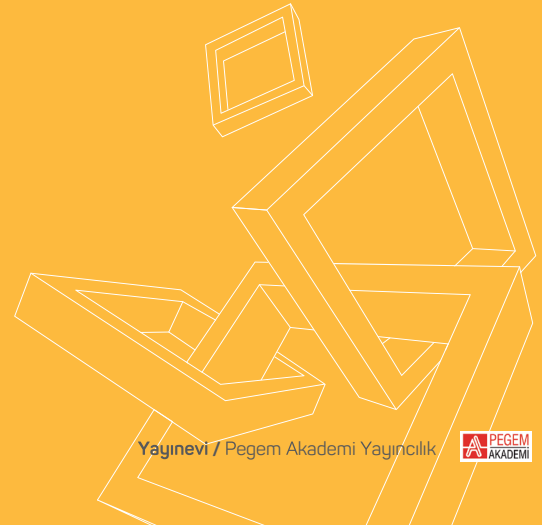


# Görsel İletişim Tasarımı ve Animasyon

Editör: Levent MERCİN





The top right corner of the page features a collection of white, 3D-style geometric shapes. These include a small square with a double border, a larger square with a double border, and several rectangular prisms of varying sizes and orientations, all rendered with white outlines against a light gray background.

# Görsel İletişim Tasarımı ve Animasyon



**PEGEM A YAYINCILIK**

**"Görsel İletişim Tasarımı ve Animasyon"**

**Editör**

Doç. Dr. Levent MERCİN

**Kapak Tasarım**

Öğr. Gör. Erdoğan DİZDAR

**Kitap Tasarım ve Dizgi**

Öğr. Gör. Erdoğan DİZDAR

**Yayın Erişim Tarihi**

22.12.2016

**EISBN**

978-605-318-398-3

**Yayınevi**

**Şirket Ünvanı**

Pegem Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Hiz. Ltd. Şti.

**Adres**

Meşrutiyet Cad. Karanfil 2 Sok No:45 Kızılay - Ankara

**Yetkili**

Servet SARIKAYA

**E-posta**

pegem@pegem.net

**Telefon**

+90 312 430 67 50

© 2016, Pegem Akademi Yayıncılık Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. Ltd. Şti'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

## ÖNSÖZ

Görsel iletişim tasarımı, çizgi film/animasyon, medya sanatları, sinematik sanatlar, buna bağlı olarak bunun eğitimini veren kurumların önemi, sinema ile televizyon reklamcılığı ve eğitim-öğretim gibi alanların talepleriyle birlikte teknolojinin de gelişmesiyle artmıştır. Bu önemin gelecekte de giderek artacağı yönünde bir eğilimin olduğu gözlemlenmektedir. Bu yüzden görsel iletişim tasarımı, çizgi film/animasyon, medya sanatları ve sinematik sanatlar alanında akademik düzeyde araştırma sonuçlarının paylaşıldığı yayınlara olan ihtiyaç hem nitelik hem de sayısal olarak gün geçtikçe artmaktadır. Bu alanla doğrudan veya dolaylı olarak ilgili olan insanlar, akademisyenler, araştırmacılar ve öğrenim gören öğrencilerin Dünya'daki ve Türkiye'deki gelişmeleri takip edebilmeleri, yeni yöntem ve uygulamaları izleyebilmeleri ve var olan bilgilerini arttırmaları için bir kitaba ihtiyaç olduğu anlaşılmıştır.

"Çizgi film/animasyon ve görsel iletişim tasarımında yeni yaklaşımlar, çizgi film/animasyon teknolojisi ve araçlar, çizgi film/animasyon ve görsel iletişim tasarımında yeni uygulamalar, eğitim ve reklam mecrasında görsel iletişim tasarımı ve çizgi film/animasyon, ticari boyutuyla çizgi film/animasyon, animasyon ve dijital sanat, görüntüleme bilimi, medya sanatları, sinematik sanatlar ve dijital oyun dünyası" konu başlıkları konusunda araştırma ve uygulama yapılarak, elde edilen bulgu ve deneyimlerin yazıya döküldüğü, derlendiği bir yayının hazırlanmasının, bu alandaki yayın boşluğunu dolduracağı

düşünülmüştür. Bu gerekçeden hareketle "Görsel İletişim Tasarımı ve Animasyon" kitabı hazırlanmıştır.

"Görsel İletişim Tasarımı ve Animasyon" kitabı çok yazarlı bir kitaptır. Kitap deneyimli akademisyen ve uygulayıcıların bilgi ve deneyimlerini kaleme aldığı toplam 33 bölümden oluşmaktadır. Kitabın içerisinde yer alan bölümlerdeki bilgiler, başta görsel iletişim tasarımı ve animasyon, iletişim, grafik tasarım, illüstrasyon ve sanat alanlarında araştırma yapan insanlar, akademisyenler, öğrenciler ve sektörde faaliyet gösteren uygulayıcılar olmak üzere her bireyi ilgilendirmekte ve ilgiyle okuyabilecekleri konuları içermektedir.

Alanında ender yayınlardan biri olarak kabul edilebilecek olan bu kitap, yaklaşık olarak bir buçuk yıl gibi bir sürede hazırlanmıştır. Bu kitabın oluşturulmasında emeği geçen başta bölüm yazarları çok değerli hocalarım ve meslektaşlarım olmak üzere, PEGEM A Yayıncılık Müdürü Servet Sarıkaya'ya, Dumlupınar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeler Komisyonu'na ve Öğretim Görevlisi Erdoğan Dizdar'a teşekkür ederim.

Levent Mercin  
2016

## İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM	001
ANIMASYON VE KÜLTÜREL MİRAS	001
Öğr. Gör. Abdulkerim TURKAYA	
Öğr. Gör. Dr. Engin GÜNEY	
2. BÖLÜM	015
NEDEN ÇİZGİ FİLM, NİÇİN KÜTAHYA DPÜ ?	015
Prof. Dr. Adnan TEPECİK	
3. BÖLÜM	027
RESİMLİ ÇOCUK KİTAPLARINDA SULUBOYA TEKNİĞİ İLE YAPILAN İLLÜSTRASYONLAR VE BETİMSEL ÖZELLİKLERİ	027
Prof. Dr. Ahmet Şinasi İŞLER	
4. BÖLÜM	041
BİLİMSEL RASYONALİTEDEN SİMGESEL TEMSİLE BİLGİ KAPİTALİZMİ	041
Doç. Dr. Ali TOMAK	
Doç. Dr. Ali SEYLAN	
5. BÖLÜM	051
DİJİTAL ORTAMDA ÖZGÜN KARAKTER TASARLAMA SÜRECİNİN ANALİZİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	051
Yrd. Doç. Dr. Arzu DURSİN	
6. BÖLÜM	065
GİF ANIMASYONU: DİJİTAL ORTAMDA SANAT VE İLETİŞİM DİLİ	065
Yrd. Doç. Dr. Doğan ARSLAN	

## 7. BÖLÜM 077

ÇİZGİ FİLM KARAKTERLERİNİN REKLAMLAR ARACILIĞI İLE YENİDEN SUNUMU 077

Yrd. Doç. Ece Çalış ZEÇEREK

Arş. Gör. Murat KARA

## 8. BÖLÜM 089

BİLGİSAYAR OYUNLARI VE SINEMA SEKTÖRÜNDE KONSEPT TASARIM

ÇALIŞMALARI ÜZERİNE 089

Emre ORAN

Yrd. Doç. Dr. Mahmut AYHAN

## 9. BÖLÜM 099

ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK UYGULAMALARI İÇERİSİNDE ANİMASYON KULLANIMI 099

Prof. Dr. Adnan TEPECİK

Arş. Gör. Ezgi TORAMAN KORAY

## 10. BÖLÜM 111

BİLİMSEL, SOSYAL VE KÜLTÜREL ETKİNLİKLERİN YAYINLANMASINDA WEB

TABANLI MECRA OLUŞTURMAK 111

Öğrt. Elm. Fatih KARA

Yrd. Doç. Dr. Mahmut AYHAN

## 11. BÖLÜM 121

ANİMASYONUN ÇEŞİTLİ ALANLARDA KULLANIMI ÖRNEK BİR ALAN OLARAK

MEDİKAL ANİMASYON 121

Doç. Fuat AKDENİZLİ

Öğr. Gör. Gökhan AYDIN

## 12. BÖLÜM 135

MASALIN BIÇİMBİLİMİ BAĞLAMINDA BİR ANLATI YAPISININ

ÇÖZÜMLENMESİ: RUHLARIN KAÇIŞI 135

Uzm. Mehmet Sefa DOĞRU

Doç. Dr. Abdulgani ARIKAN

## 13. BÖLÜM 145

WEB TASARIMINDA HAREKETLİ GÖRÜNTÜ ÖĞELERİNİN KULLANIMI

Öğrt. Gör. Ömer Zahid KUBAT 145

## 14. BÖLÜM 157

MASAÜSTÜ OYUNLARI SAYISAL ORTAMA AKTARMA VE UYGULAMA

YÖNTEMLERİ 157

Arş. Gör. Ümit Hazal YAYALAR

## 15. BÖLÜM 167

MATTE PAİNTING TEKNİĞİNDE UYGULAMA SORUNLARININ

İNCELENMESİ VE ÇÖZÜM ÖNERİSİ 167

Doç. Dr. Levent MERCİN

Öğrt. Elm. Bayram ARMUTCI

## 16. BÖLÜM 175

DIJİTAL OYUN SEKTÖRÜNÜN DÜNYA VE TÜRKİYE'DEKİ EKONOMİK

BOYUTU İLE EĞİTİM DURUMLARININ İNCELENMESİ 175

Doç. Dr. Levent MERCİN

Arş. Gör. Erkan ÖZKARAKAŞ



## 17. BÖLÜM 185

KARAKTER MODELLEME SÜRECİNDE FOTOGRAMETRİ YÖNTEMİNİN KULLANIMI 185

Yrd. Doç. Levent ÇORUH

Öğr. Gör. Kürşat SAVAŞ

## 18. BÖLÜM 197

TARİHSEL BİR BAKIŞ İLE ERKEN VE ORTA DÖNEM JAPON MANGA-ANİME KÜLTÜRÜ 197

Doç. Dr. Mehmet YILMAZ

## 19. BÖLÜM 215

GERÇEK ZAMANLI OYUN GRAFİKLERİNİN ANİMASYON ÜRETİMİNDE KULLANIMI 215

Arş. Gör. Mustafa Uygur ÇEVİK

## 20. BÖLÜM 225

GÖRSEL İLETİŞİM TASARIMI EĞİTİMİNDE CANLANDIRMA SANATININ ÖNEMİ 225

Prof. Dr. Namık Kemal SARIKAVAK

## 21. BÖLÜM 247

BİR CANLANDIRMA ANASANAT DALI İÇİN ATÖLYE VE EĞİTİMCİ

NİTELİĞİ VE MÜFREDATI NASIL OLMALIDIR? 247

Prof. Dr. Namık Kemal SARIKAVAK

Öğr. Gör. Murat Cumali ÇOKAL

## 22. BÖLÜM 257

ÇAĞDAŞ TÜRK SERAMİK SANATINDA DUVAR PANOSU UYGULAMALARININ

İLETİŞİM BOYUTU VE GÖRSEL ESTETİĞE ETKİSİ 257

Doç. Nurettin GÜLAÇTI

## 23. BÖLÜM 267

PERFORMATİK FOTOĞRAFLARA YANSIYAN FARKLI KİMLİKLERİYLE

CINDY SHERMAN VE ESERLERİ 267

Doç. Dr. Pelin AVŞAR KARABAŞ

## 24. BÖLÜM 279

TASARIMDA ALGI YANILSAMALARIYLA RENK VE ÇİZGİNİN GÜCÜ: OPTİK SANAT

Doç. Dr. Pelin AVŞAR KARABAŞ 279

Aybüke GÜDÜR

## 25. BÖLÜM 289

ÜÇ BOYUTLU (3D) ANİMASYONLARDA GERÇEKLIK DUYGUSU

Sadi Kerim DÜNDAR 289

## 26. BÖLÜM 299

EĞİTİMDE ANİMASYON KULLANIMI VE YENİ YAKLAŞIMLAR

Prof. Dr. Selçuk HÜNERLİ 299

## 27. BÖLÜM 305

GÖRSEL İLETİŞİM ARACI OLARAK SANAT YAPITLARI

Doç. Serdar TUNA 305

## 28. BÖLÜM 315

ANİMASYON ÖĞRENCİLERİNİN GÖZÜYLE KARAKTER TASARIMINDA KARŞILAŞILAN

KOMPLEKS DURUMLAR 315

Yrd. Doç. Dr. Yaşar USLU

## 29. BÖLÜM 333

TÜRKİYE'DE TELEVİZYON REKLAMLARINDA STORYBOARD KULLANIMI ÜZERİNE

BİR ARAŞTIRMA 333

Doç. Dr. Yusuf KEŞ

Asena BAŞER

## 30. BÖLÜM 343

REKLAM UYGULAMALARINDA HOLOGRAM TEKNOLOJİSİ 343

Doç. Dr. Yusuf KEŞ

Mehmet Nuri KIVRAK

## 31. BÖLÜM 353

ISAAC KERLOW'UN CANLANDIRMA SANATI İÇİN ÖNERDİĞİ YENİ İLKELERİN İNCELENMESİ 353

Yrd. Doç. Dr. Yüksel BALABAN

Yrd. Doç. Dr. Asuman KUTLU

## 32. BÖLÜM 369

OKULÖNCESİ DÖNEMDE DEMOKRASİ VE İNSAN HAKLARININ

KAVRANMASINDA ANİMASYONUN ROLÜ 369

Zahide Şahin Kubat

## 33. BÖLÜM 381

DYNAMIC STATIC - CONCRETE ART, DISCURSIVE GEOMETRY AND NEW MEDIA 381

Dr. Wojtek Wierzbicki

\* Bu kitaptaki bölüm yazarlarının isimleri alfabetik sıraya göre düzenlenmiştir.

# 31. BÖLÜM

Yrd. Doç. Dr. Yüksel BALABAN  
Yrd. Doç. Dr. Asuman KUTLU

## ISAAC KERLOW'UN CANLANDIRMA SANATI İÇİN ÖNERDİĞİ YENİ İLKELERİN İNCELENMESİ

- Giriş
  - Canlandırmanın 12 Temel İlkesi
  - Isaac Kerlow ve Üç Boyutlu Canlandırma Sanatı İçin Öne Sürdüğü Yeni İlkeler
- Yöntem
- Bulgular
- Tartışma, Sonuç ve Öneriler
- Kaynakça
- Özet

## Giriş

Başlangıç yıllarından günümüze değin önemli gelişmeler gösteren canlandırma sineması teknolojinin de ortama dâhil olmasıyla birlikte kendi içinde de birtakım yenilikler, değişimler göstermektedir. Çalışmada canlandırmanın bir sanat formu olması itibarıyla bu alana önemli derecede katkı veren canlandırmanın temel ilkeleri ele alınmıştır. Çalışmanın sorunsalı ise Isaac Kerlow'un canlandırmaya ilişkin "The Art of 3d Computer Animation and Effects" kitabında ortaya koyduğu 6 yeni ilkenin analiz edilmesine dayanmaktadır. Bu ilkelerin canlandırma sanatı için yeni ilkeler olmadıkları mevcut canlandırma ilkeleri içinde sayılabilecekleri belirtilmektedir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle canlandırma sanatının 12 temel ilkesi genel hatlarıyla ele alınacaktır, bu ilkelerin ortaya çıkışı, içerikleri, canlandırma sanatına olan katkıları değerlendirilmiştir.

Çalışmanın devamında ise Kerlow'un teknolojinin gelişimiyle birlikte bütün sanat dalları gibi canlandırmada da özellikle 3b bilgisayar canlandırmada yeni bir dil ve yeni ilkelerin geliştirilmesi gerekliliğine paralel olarak öne sürdüğü yeni ilkeler ele alınmaktadır. Analiz kısmında ise görüşme yöntemiyle yapılan çalışmada 6 ilkenin, canlandırma sanatının diğer 12 temel ilkesiyle olan ilişkisi, birbirleriyle ne kadar örtüştükleri ya da farklılaştıkları tartışılmıştır. İleri sürülen yeni ilkelerin canlandırma sanatı içinde kullanım olanaklarının olup olmadığı, bu ilkelerin canlandırmaya yeni bir yönelim getirip getirmediği incelenmeye çalışılmıştır. Sözü edilen yeni ilkelerin teknolojiye olan ihtiyacı daha da artırıp gelecekte canlandırmanın bazı türlerini olumsuz etkileyip etkilemeyeceği üzerinde durulmuştur.

Canlandırma sanatı da diğer sanat dalları gibi kendi içinde birtakım dönüşümler yaşamaktadır. Bu ister içinde bulunduğu çağın getirdiği teknolojik yeniliklerden kaynaklanıyor olsun isterse herhangi başka bir etkenden olsun. Temel esaslar aynı kalmak koşuluyla her

sanat formunda görülebilecek bu değişimler bahsettiğimiz sanat dalı içinde geçerliliğini korumaktadır.

### Canlandırmanın 12 Temel İlkesi

Canlandırmanın temel ilkeleri doğru ve başarılı canlandırmalar yapılabilmesindeki temel etkenlerden birisidir. İlkeler canlandırmanın bir sanat haline dönüşmesinde önemli bir rol oynamışlardır. Karakterlerin ya da hareketlerin izleyici üzerindeki etkisini belirleyen, artıran bu ilkeler olmuştur. İlkelerin 1920'ler ve 1930'lar arasında oluştuğu söylenebilir. O zamana kadar karakterlerin hareketlerinde birkaç teknikten yararlanılıyordu. Ancak yararlanılan bu teknikler canlandırma karakterlerin izleyicilerin ilgisini çekmesi konusunda yetersiz kalıyordu (Akkuzhyna, 2008). Canlandırmanın gelişimi için yeni bir çizim yaklaşımı, tekniği gerekiyordu.

İlkelerin oluşumu canlandırma sanatının en parlak dönemlerinde Walt Disney Stüdyosu'nda olmuştur. Bu dönemde canlandırmanın bir sanat dalı haline gelmesini ve aynı zamanda Disney stüdyolarına yeni katılan genç sanatçıların eğitimi için yapılan canlandırmaların, daha gerçekçi ve inandırıcı olmasını sağlayan 12 temel ilke ortaya konulmuştur. Bu sayede canlandırma öğrenimiyle ilgili bilgilerin sürekliliği ve sistemleşmesi sağlanmıştır da denilebilir. Temel ilkelerin ortaya konulması uzun süren araştırmalar ve doğru hareketlerin yakalanması çabalarıyla stüdyolarda çalışan canlandırma sanatçılarının katkılarıyla somutlaşmıştır.

Disney stüdyolarında üretilmiş ilk filmlerin başarısı da bir nevi ilkelerin güvenilirliğini ve doğru hareket için oluşturdukları sağlam referansı test etmiştir. Canlandırmanın temel ilkelerine dayanak oluşturarak üretilmiş ilk filmle olarak Snow White, Pinocchio, Fantasia, Dumbo ve Bambi filmleri sayılabilir (Kerlow, 2009). Günümüzde hızla gelişen ve değişen teknoloji canlandırma sanatını da et-

kilemiştir hiç şüphesiz ki, bu gelişimin yarattığı sonuçlar canlandırma sanatında teknolojinin daha çok sürece dâhil olması sonucunu getirmiştir.

Teknolojinin sürece daha çok dâhil olmasıyla birlikte ise üretim bandı sürecinin eskisine oranla hızlandığı söylenebilir ve bununla birlikte çalışmalarındaki görsellik yönü itibarıyla farklı etkiler de olmuştur. Zamanımızın yaygın canlandırma tekniklerinden üç boyutlu bilgisayar canlandırma türünde örneğin görselliğin daha çok ön planda olduğu söylenebilir.

Bu on iki ilkenin genel olarak ilişkili olduğu beş konu şu şekildedir:

- hikâye anlatımı,
- oyunculuk ve/veya performans yönetimi,
- gerçeğin temsili,
- temsil sanatı ya da gerçeğin inandırıcı şekilde yaratımı ve
- hareket dizilerinin düzenlenmesi (Kerlow, 2009).

Canlandırmanın 12 ilkesi ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Ezmek ve Germek (Squash & Stretch)
- Ön Hareket (Anticipation)
- Sahneleme (Staging)
- Düz eylem ve Pozdan Poza (Straight Ahead Action & Pose to Pose)
- Tamamlama ve Üst üste binme (Follow Through & Overlapping Action)
- Hızlanma ve Yavaşlama (Slow In & Slow Out)
- Yaylar, dairesel hareket (Arcs)
- İkincil Eylem (Secondary Action)
- Zamanlama (Timing)
- Abartı (Exaggeration)
- Boyutlu Çizim (Solid Drawing)
- Cazibe (Appeal) (Johnston ve Thomas, 1995).

Ezmek ve Germek (Squash & Stretch)

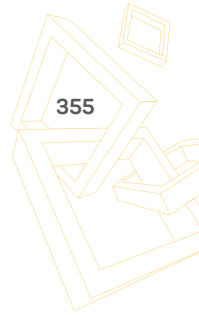
Canlandırmanın en hayati ilkelerinden birisi Ezilme ve gerilmedir. Hızla giden bir karakter bir yüzeye çarptığında ezilirken o yüzeyden sektikten sonra ise gerilecektir. Ya da plastik

top örneğini ele alacak olursak yukardan bırakıldığından zemine çarpmadan önceki hali topun en gergin olduğu pozisyonu oluşturacaktır. Ezilme ve gerilmenin derecesi karakterin ağırlığına, hızına, yapısına bağlı olarak değişecektir. Örneğin daha hızlı giden bir karakter bir zemine çarptığında daha yavaş giden bir karaktere oranla daha çok ezilecektir. Aynı şekilde soft bir yapıya sahip olduğu varsayılan ağır bir karakter aynı yapıdaki hafif bir karaktere oranla daha çok ezilecektir.

Gerçek yaşamda katı objeler hareket ederken fiziksel formlarını korumaktadırlar. Ancak, organik ve canlı objeler, ne kadar kemikli olurlarsa olsunlar, hareket sırasında şekillerinde kayda değer bir değişiklik göstermektedirler. Bu duruma örnek olarak kolumuzu sıkığımızda ve dümdüz uzattığımızda pazudaki form değişikliği verilebilir. Konuşurken, çiğnerken, gülerken insan yüzünde yaşanan şekil ve form değişikliği de bu konuya örnek olarak gösterilebilir. İnsan yüzü esnek bir form olarak jest ve mimiklerle farklı şekillere girebilmekte ve katı, sert bir obje gibi fiziksel formunu koruyamamaktadır (Thomas ve Johnston, 1995).

### Ön Hareket (Anticipation)

Ön hareket ya da tahmin şeklinde geçen ilke asıl hareketten önce izleyiciyi asıl harekete hazırlamak, ona asıl hareketin geleceğini hissettirmek için yapılan hareket olarak değerlendirilebilir. Bu hareket genellikle asıl hareketin tersi yönünde yapılan bir harekettir. Örneğin yumruk atacak olan bir karakterin kolunu arkaya doğru çekmesi ya da zıplayacak bir karakterin zıplamadan önce aşağıya eğilip güç toplaması gibi. Ön hareket olmadan asıl aksiyon gerçekleşirse bu izleyici için şaşırtıcı, sürpriz yaratıcı bir duruma sebep olacaktır. Karakterlerin pek çok fiziksel hareketinde doğru fiziksel performansı oluşturmak için ön hareket oldukça gereklidir. İnsan algısı objenin ön hareketinden aldığı bir ipucu aracılığıyla



hızlı objeleri takip etmeye alışkındır bu sayede objenin ters tarafa olan hareketini takip edebilecektir (Lutha ve Roy, 2012).

### Sahneleme (Staging)

Sahneleme canlandırmanın en önemli ilkeleri arasında yer almaktadır. Sahnelemeyle birlikte bir düşünce tam olarak anlaşılacak, açık bir şekilde izleyiciye sunulmalıdır. Sahnelemenin kökeni tiyatro sanatına kadar dayanmaktadır. Sahneleme esnasında bir hareket izleyicinin herhangi bir yanlış anlamasına imkân veremeyecek şekilde oluşturulmalıdır. Oyuncunun bir mimiği ya da başka bir hareketi izleyici için görülür ve anlaşılır olmalıdır.

Sahnelemede kompozisyonun başarısını algılamamanın bir yolu da karakteri silüet olarak görmektir. Eğer ki karakterin silüeti izleyiciye o karakter hakkında bilgi veriyorsa sahnelemenin başarılı olduğu söylenebilir. Sahnedeki izleyicinin odaklandığı noktada hiçbir şeyin dikkati dağıtacak nitelikte olmaması gerekir ve izleyicinin gözünün sahnedeki önemli olan, vurgulanmak istenen yerde tutulması gerekir (Roberts, 2011).

### Düz eylem ve Pozdan Poza (Straight Ahead Action & Pose to Pose)

Bu ilke de iki tür teknikten söz edilebilir. İlki olan düz eylemde kullanılan teknik, canlandırma ilk kareden başlanır ve peşi sıra yeni kareler çizilerek devam ettirilir. Her kare arka arkaya çizilir. Bu tekniğin avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Çalışmada son karenin nasıl bir sonuca ulaşacağı kestirilemeyebilir yani Doğaçlamaya açık bir tekniktir. O nedenle özellikle usta canlandırma sanatçılarının tercih ettiği bir yöntem olarak görülebilir. Sonunda canlandırmanın nereye varacağı tahmin edilememesi sürpriz, şaşırtıcı sonuçlara da yol açabilir. Su sıçraması, alev gibi efekt canlandırmalarında tercih edilen bir yöntem olarak görülebilir. Özellikle büyük stüdyolardaki ekip halindeki çalışma için

uygun değildir bu yöntem. Yapılan canlandırmada geri dönülüp bir değişiklik yapılmak istenildiği zaman pozdan poza da olduğu gibi bir iki kareyi düzeltmek yetmez bütün çizimin tekrarlanması gerekebilir. Bu teknik daha çok klasik canlandırmalar için uygun olan bir teknik olarak değerlendirilebilir 3d bilgisayar canlandırması için çok uygun değildir.

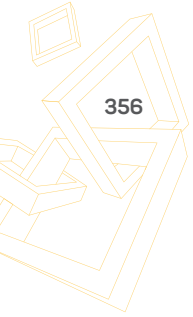
Düz eylemin avantajlarından biri de canlandırmaya hareketlilik, yaşam katmasıdır. Bu yöntem pozdan poza yöntemine göre canlandırmanın zamanlaması ve beklenmedik güzel sürpriz için daha yaratıcıdır (Webster, 2005).

Pozdan poza tekniğinde ise canlandırmaya başlanmadan önce yapılacak sahneler planlanır. Hangi sahnenin nerede başlayıp nerede ve hangi zamanda biteceği bellidir. Bu yaklaşımda önce uç pozlar belirlenir usta canlandırma sanatçıları bu pozları çizdikten sonra ara karelerin çizilmesi işlemi ise ara çizimlere bırakılır. Bu yaklaşımda düz eylemin aksine bir hata yapıldığında sadece oradaki kareleri düzeltmek yeterli olacaktır. Sahnenin neredeyse tamamını yeniden çizmeye gerek olmayacaktır. Karakterin hacmi, ağırlığı, zamanlaması gibi unsurları bu yöntemle daha kontrol altındadır.

Canlandırma sürecinde yaratılmak istenen kurguyla ilgili olarak kimi zaman Düz Eylem ve Pozdan Poza yöntemleri birlikte de kullanılabilir. Böylece Düz Eylemin ve Pozdan Poza yöntemlerinin avantajlarından bir arada yararlanılabilmektedir.

### Tamamlama ve Üst üste binme (Follow Through & Overlapping Action)

Canlandırma sanatında ilk dönemlerde yapılan çalışmalarda sahneye giren bir karakter hareketini tamamlayıp durduğunda tamamen donarak cansız bir hal alıyordu. Bu çok katı bir hareketti ve gerçekçi görünmüyordu. Canlandırma alanına önemli katkıları olan Walt



Disney bu soruna ilişkin ilk çözüm önerisini getirmiştir. Walt Disney karakterin vücudundaki her parçanın aynı anda durmayacağını söyleyerek, farklı parçaların birbirinin peşi sıra hareketlerini tamamlayacağını ifade etmiştir. Bu soruna yönelik olarak geliştirilen Follow Through (Arka Arkaya Takip) ve Overlapping Action (Üst Üste Binme) adı verilen bu yöntemlerin; hangisinin canlandırma sürecinde tam olarak nerede bittiği ve diğerinin nerede başladığı bilinmemektedir (Thomas ve Johnston, 1995).

Üst üste binme hareketi ise; karakterin parçalarının hepsinin aynı anda durması yerine parçaların hareketlerinin arka arkaya devam edip, bir hiyerarşi içinde durması ile oluşmaktadır. Bu şekilde bir bitiş hareketine başlamadan önce kullanılan, izleyiciyi harekete hazırlayan ön hareket (Anticipation) prensibiyle işlev anlamında benzeşmekteydi. Ön Hareket ilkesinde olduğu gibi Üst üste binme eylemi de hareketin doğal yolla bitişini sağlamaktaydı. Anlık bir zaman içinde devamlılığı kesilen bir hareket yerine, aşamalı olarak devam eden ve yine bu doğrultuda sonlanan bir hareket göze daha çok hitap eden bir nitelik kazanabilir.

Üst üste binme hareketiyle ilgili olarak yavaş bir canlandırmada yumuşak geçişler gerekemeyebilir. Bu nedenle yavaş bir canlandırmada kullanılmayabilir. Ancak daha şiddetli ve hızlı bir canlandırmada üst üste binme hareketi canlandırmaya akıcılık katılmasına yardımcı olacaktır.

Birçok karakterin birlikte dans ettiği bir sahne aynı canlandırma, hareketler defalarca takip edilirken eğer karakterlerin bazılarının hareketleri bir ya da iki kare üst üste bindirilirse onların hareketleri çok daha fazla canlı ve akıcı görünecektir. Sonuç olarak bu karakterler diğerleriyle olan senkronizasyonun dışına çıkacaklardır ve tam bir birlikten ziyade daha az mekanik olacaklardır (Whitaker ve Halas, 1981).

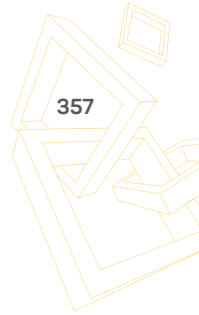
## Hızlanma ve Yavaşlama (Slow In & Slow Out)

Hızlanma ve yavaşlama ilkeleri canlandırmada hareketlerin doğala yakın olmasının sağlayan eylemlerden ikisidir denilebilir. Karakterlerin hareketlerinin hızı sabit değildir. Bu hız değişkendir. Doğada organik canlıların hareketlerinden yola çıkıldığında hareketlerin bu ilke doğrultusunda işlediği görülebilir. Hareket önce yavaş başlar devamında giderek hızlanır ve hareketin bitimine doğru tekrar yavaşlayarak durur. Bu ilkeye göre hareketi gerçekleştirmeyen nesnelere sadece mekanik nesnelere yer. Mekanik ya da robotik hareketlerde hareketin hızlanma ve yavaşlama şeklinde değil de düz bir şekilde aynı hızda devam ettiği görülebilir.

Yavaşlama ve Hızlanma, eylemin başlangıcının ve sonunun yavaşlayışından meydana gelmektedir. Hareket bu yolda ertelendiğinde hızlı bir efektte ulaşılır. Bu ilke hareketlerde mekanikliğin önlenmesi hareketin akıcı ve doğal gözükmesini de sağlayacaktır. Canlandırma sanatçısı canlandırma da uç karelerin aralarının ara resimler ile doldururken bu ara çizimlerin zamanlamasını ayarlayarak hızlanma ve yavaşlamayı gerçekleştirir (Thomas ve Johnston, 1995).

## Yaylar, Dairesel Hareket (Arcs)

Canlıların hareketleri genellikle düz-doğrusal bir yol izlemek yerine dairesel, yay şeklinde bir yol izlemektedir. Daha önceki canlandırma prensiplerinde olduğu gibi bu prensipte canlandırmanın daha doğal daha akıcı olmasına yardımcı olunmaktadır. Bu dairesel hareketlerle izleyicinin gözünde onun alışkın olduğu hareketlere benzer o doğrultuda bir izlenim, bir algı sağlanmış olur. Ancak bazı hareketler yay şeklinde bir yol izlemeyebilirler. Çalışan makinelerin hareketleri ya da robot hareketlerine benzeyen hareketler de bu yay şeklinde yol izlemeyen hareketler kategorisine girebilmektedirler.





Canlılardaki dairesel hareketin nedeni belki de şu şekilde açıklanabilir; hareket eden tüm canlılar aslında birbirine bağlı uzuvlardan oluşmuştur. Bu uzuvlar genellikle iskelet sisteminin bir parçası olan eklemlerle birbirine ve ana gövdeye bağlıdır. Bu eklemler bağlantının doğal sonucu olarak, uzuvlar eklem noktasının etrafında dairesel bir hareket yaparlar. Tüm bu nedenlerden ötürü bir canlandırma film çalışmasında canlandırılan karakterlerin izleyiciler tarafından doğal ve akıcı algılanabilmesi için her türlü karakter animasyonu bu eğrisel çizgilerle yapılmak durumundadır (<http://www.vertigo.com.tr/>).

### İkincil Eylem (Secondary Action)

İkincil eylem, sahnede bulunan karakterin ana hareketini, asıl eylemini tamamlayan hareket olarak adlandırılabilir. Ana eylem ikincil eylemle birlikte daha güçlü ve daha vurgulu hale gelir. Asıl eylemi pekiştiren, onu destekleyen bir eylemdir. Örneğin bir karakterin oturduğu yerden kalkarken saçlarını geriye toplaması, konuşurken hafi çe yüzünü kaşımaması ikincil eylem örnek olarak verilebilir.

İkincil eylemin en büyük avantajlarından birisi de karaktere bir kişilik kazandırması ya da onun kişiliğini daha güçlü hale getirmesidir. İkincil eylemin bir diğer özelliği de karakterin psikolojik durumuna ilişkin ipuçlarını içeren bir takım jestler olmalarıdır. Örneğin bir karakter konuşurken aynı zamanda burnunu kaşıyorsa karakterin ilgisinin dağılmış olduğu izlenimi bu eylemden anlaşılabilir. Bu konuya ilişkin başka bir örnek vermek gerekirse; bir karakter yürürken saatine bakıyorsa ikincil eylem olan saate bakma eylemi psikolojik bir jest olarak, karakterin acelesi olduğu biçimde açıklanabilir (Maestri, 1999).

### Zamanlama (Timing)

Zamanlama canlandırma prensipleri içinde sahnedeki bütün algıyı, duyguyu değiştirmesi, yönetmesi yönüyle en önemli prensipler-

den biridir. Bir karakterin hareketinin ne zaman başlayıp ne zaman bittiği yani ne kadar sürdüğü şeklinde kısa bir tanımlama yapılabilsede aslında içerdiği anlam bundan çok daha geniştir.

Hareketin hızı hareketin arkasındaki fikrin izleyici tarafından algılanması için ne kadar iyi olduğunu tanımlar. Zamanlama nesnenin büyüklüğünü ve ağırlığını yansıtır ve bunlarla birlikte duygusal bir anlam da taşıyabilir (Lasseter, 1987). Zamanlama izleyiciye karaktere ilişkin sözü geçen bu ipuçlarını vermektedir. Örneğin kilolu bir karakterle zayıf bir karakterin hareketleri aynı olmamaktadır. Ağır olan karakter her zaman için daha yavaş hareket edecektir. Bunun yanında zayıf, hafif bir karakter ise çok daha seri, hızlı bir şekilde hareketini tamamlayabilmektedir.

### Abartı (Exaggeration)

Canlandırma sanatının öne çıkan ilkelerinden birisi de abartıdır. İzleyicinin izlediği sahnede algılaması gereken ya da canlandırma sanatçısının vurgulamak istediği yerler abartı ilkesi doğrultusunda verilebilir. Bu sayede iletilmek istenene mesaj daha kolay bir şekilde izleyiciye ulaştırılmış olur.

Hareket halinde olan veya içinde hareket barındıran gerçek kütlelerin çevresinde, gözle görüldüğü halde tanımlanamayan ancak, kesinlikle algılanan bir enerji çizgisi bulunmaktadır. Bu enerjinin yoğunluğu ve rengi, hareketlerinin hızının, yumuşaklığının ve ifade ettiği duygunun algılanmasını sağlar. Canlandırmada objeyi çevresinde bir enerji var gibi göstermenin yolu abartıdan geçer. Gerek çizgi gerekse bilgisayar canlandırmada enerjili uç resimlerin arasında kullanmaya "canlandırmada abartı" denilmektedir. Abartıyı yaratan objelerin deformasyonu değildir. Abartıda genel olarak sıvı dolu balon mantığı uygulanır. Kütle deforme olur ama hacim değişmez (De-deal, 1999).

## Boyutlu Çizim (Solid Drawing)

Bu ilke daha çok geleneksel canlandırma da kullanılan bir ilke olarak değerlendirilebilir. Karakterin canlandırmanın her aşamasında oran olarak ve diğer özellikleriyle bir devamlılık göstermesi gerekir. Karakterin hacmi bir kareden diğerine değişmemelidir. Eğer çizimlerde farklılıklar olursa bu durum izleyicini gözünden de kaçmayacaktır. Günümüzde üç boyutlu bilgisayar canlandırmada karakterin özelliklerini koruması daha kolay olmaktadır. Çünkü üç boyutlu canlandırmada karakter modellenerek oluşturulmakta ve canlandırma sırasında karakterin yapısında onun formunu tanınmayacak hale getirecek çok büyük değişimler olmamaktadır.

Boyutlu çizim elle çizim döneminden gelen temel prensiplerden biridir. Usta canlandırma sanatçılarının figür çiziminde sıkıca bağlı olduğu bilinen temel ilkeler; bir karakter çizimine başlandığı zaman karakterin her zamanki aynı basit yapısıyla başlanmalıdır. Temel şekiller anlaşılır, anlamlı hatlar oluşturularak, hareketin çizgisi göz önünde bulundurularak, karakterin ağırlığına ve pozuna uygun şekillerde birleştirilmelidir. Tüm bu özelliklerin tamamı; perspektif, karakterin hacminin oluşturduğu anlam olağanüstü bir şekilde birbiriyle tutarlı, bağıntılıdır. Başka bir anlamıyla canlandırmanın 24 karesindeki bütün çizimler aynı karaktere benzemelidir (Luhta, 2012).

## Cazibe (Appeal)

Cazibe deyince; çekici bir kalite, hoş bir tasarım, anlaşılabilirlik ve yalınlık akla gelebilir. Göz her zaman zaman çekici olana kayar ve izleyen kendine çekici gelene baktığı sürece gördüğü şeyden keyif alır. Çekici gelen şey örneğin çarpıcı ve kahramanca bir figür de olabilir kötü niyetli bir karakterde olabilir. Örneğin bir filmdeki kötü kadın karakter ürpertici ve dramatik olduğu kadar çekici olmalıdır. Aksi durumda bu karakter izleyenin ilgisini çekmeyecek ve

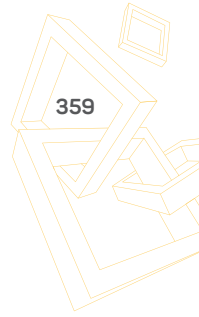
izleyenin bu karakteri izleme olasılığı düşecektir (Thomas ve Johnston, 1995). Karakter çekiciliği; karakterin ne kadar inandırıcı, çok yönlü ve biricik (eşsiz) olduğuyla ilgilidir. Karakter çekiciliği karakter ile izleyici arasındaki duygusal bağı kolaylaştırır. Çekici karakterler iyi gelişmiştir; ilginç kişiliklere, davranış ve eylemlerini yönlendiren belirgin bir takım istek ve ihtiyaçlara sahiptirler. Cazibeli ya da itici karakterlerin performansları izleyenleri etkilediği sürece çekicidirler (Kerlow, 2009).

## Isaac Kerlow ve Üç Boyutlu Canlandırma Sanatı İçin Öne Sürdüğü Yeni İlkeler

Dijital sanatın öncülerinden biri olarak kabul edilen Isaac Kerlow, dijital teknolojiyi geleneksel tekniklerle birleştiren bir film yapımcısı ve sanatçısıdır. Kerlow 1995-2004 yılları arasında film yapımı, canlandırma ve oyunlarda yeni medya kullanımı üzerine Disney'de çalışmıştır. Akademik kariyerinin başında Bilgisayar grafiği departmanının ve New York şehrindeki Pratt enstitüsündeki interaktif medya departmanının kurucusudur. Kerlow aynı zamanda bu enstitüdeki en genç profesördür. Bunun yanında o aynı zamanda akademik alanda da pek çok ilke imza atmıştır (<http://www.artof3d.com/about.html> Erişim tarihi: 10.03.2016).

Kerlow Singapur'da bulunan Nanyang teknoloji üniversitesinde Sanat, tasarım ve Medya okulunun kurucularındandır. Kerlow, halihazırda Singapur Earth of Observatory'de akademik hayatına devam etmektedir. Prof. Kerlow alanında yeni fikirle yaratan farklı kitapların yazarıdır. Bunlardan birisi olan "The Art of 3D Computer Animation and Effects" Çin, Japon, Rus ve Kore dillerine çevrilmiştir (Kerlow, 2002).

1930'larda geleneksel canlandırma tekniklerinin bir araya getirilmesinden sonra, canlandırma alanındaki teknikler ve stiller söz konusu yıllara göre değişmiş ve güncellenmiştir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bütün sanat



biçimleri, canlandırma da dâhil, yeni diller ve yeni ilkeler yaratarak oldukça gelişmiştir. Bu nedenle Kerlow artık orijinal ilkelerin yeniden yorumlanması ve genişletilmesinin gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Dolayısıyla Kerlow, bugünün yeni canlandırma stillerine, tekniklerine ve imkânlarına hitap eden birkaç yeni ilkenin eklenmesi gerektiğini düşünmektedir. Bu nedenle bilgisayar canlandırması için “Sınırlı canlandırma, Sinematografi, Yüz canlandırması, Görsel stil, Hareket harmanlama ve Kullanıcı kontrollü canlandırma” gibi başlıkları içeren birkaç yeni ilke önermektedir. Bu ilkeleri aşağıdaki şekilde açıklamıştır (Kerlow, 2009).

### Sınırlı Animasyon

Canlandırma sanatının ilk yıllarında kısıtlı kaynaklara hitap eden ve uzunca bir süre akıcı hareketi iletmede yetersiz bir stil olarak görülen sınırlı animasyon, yıllar içinde geniş biçimsel bir repertuar ile etkileyici bir biçim olarak gelişmiştir. Sınırlı animasyonun en bilinenleri Japon animeleri (T-X) ve 1960’ların geleneksel Hanna-Barbera tarzındaki Amerikan televizyon animasyon dizileridir. Animede, hareket kapasitesinin zenginliği; durgun sahnelerin rüzgâr efekti ile süslenmesi; yüz ifadelerinin minimal animasyonu; sabit vücutta yüz ifadelerinin aşırı abartılması; arka plan hareketinde düşümlenen animasyon karakter döngüleri; hızlandırılmış hareket bindirme; hareket ve hızın temsili ve abartılmış terleme, kızarma, titreme aracılığıyla duygusal durumların sembolik anlatımı gibi teknikleri içeren sınırlı animasyon teknikleri kullanılmaktadır. Bu tekniklerin çoğu bilgisayar animasyon tekniklerine kolayca uyarlanabilir. Özellikle televizyon animasyonları ve bağımsız animasyonlar sınırlı canlandırmanın etkileyici gücünden yararlanmaktadır.

### Sinematografi ve kurgu

Kerlow, bilgisayar animasyonun sahnede kameranın ve aydınlatmanın benzersiz kontro-

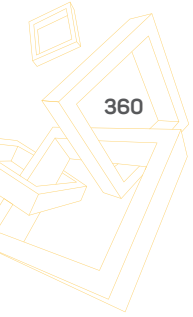
lünü sunarken, doğrusal olmayan kurgu da görüntü sırası yapılanmasında kolaylık ve esneklik sağladığını düşünmektedir. Bu gelişmeler, hikâye anlatımının gerçekleştirilmesi için sinematografinin görsel dilinin ve kurgusunun kullanılmasını sağlar. Tripod üzerindeki kameranın, sahnedeki aktörlerin performansını kaydettiği erken sinema ve animasyon günleri ve kurgunun, yapılan çekimlerin önceden belirlenen sırasına göre birleştirildiği dönemler geride kalmıştır. Sinematografi ve kurgu bilgisayar animasyonunun çok önemli bileşenleridir ve sadece karakterlerin performanslarını kayıt etmek için değil, hikâye anlatmada da aktif bir şekilde kullanılabilirler.

### Yüz Animasyonu

Yüz ifadeleri beden dilinin ayrıcalıklı biçimlerinden biridir bu nedenle karakterlerin düşünce ve duygularını kolayca yansıtır. Üç boyutlu bilgisayar animasyonu, diğer animasyon teknikleriyle karşılaştırıldığında, göz yuvalarının, göz kapağının ve küçük kasların ince hareketleri de dâhil yüz animasyon kontrolünü daha güçlü bir şekilde sunar. Bu teknik üstünlük, animasyon yapılmadan önce, yüz ifadelerine uyumlu sözlük geliştirilerek artırılabilir.

Kerlow, yüz animasyonunun yaratımında Psikolog Paul Ekman ve diğerleri tarafından geliştirilen Yüz Eylem Kodlama Sistemi’nin(-FACS) yararlı bir kaynak olduğunu belirtmektedir. Yüzüklerin Efendisi’ndeki Gollum karakterinin ifadeleri (örneğin “İki Kule” referans olarak verilebilir) FACS kullanılarak kodlanmıştır. FACS kızgınlık, korku, üzüntü, tikslenme, mutluluk, sürpriz ve küçük görme olmak üzere yedi evrensel duyguyu temel almaktadır.

Karakterin yüz ifadeleri, ifadelerin ve duyguların yoğunluğu arasındaki ilişkiyi akılda tutarak bu temel duygularla ayarlanabilir. Bu duyguların animasyonu, karakterin duygusal profillerinin çizimiyle daha da kuvvetlendirilebilir.



## Görsel Stil

Kerlow, üç boyutlu bilgisayar animasyonunda görsel stilin, gerçekçi stil içinde canlandırmadan çok daha geniş bir anlama geldiğini vurgulamaktadır. Yeni teknolojiler, animasyonu bugünün en öncü, yaratıcı disiplini yapan pek çok artistik stilin keşfedilmesini sağlar. Görsel stil görsel gelişim aşaması boyunca sabittir ve örneğin, belirli kültürün, artistik hareketin ya da tarihsel dönemin görsel yapıtaşlarını yeniden yorumladığımızda, hikâye anlatım aracı olarak da kullanılabilir. Ayrıca görsel stil yeni ve uygun olduğu zaman hikâyeye etkileyici güç ekler. Diğer bir ifadeyle Kerlow, başarılı bir animasyonun 1940'ların Disney tarzı çizgi filmleri gibi olması gerektiği fikrinin eskile de kaldığını düşünmektedir.

## Karma Hareket

İyi bir bilgisayar animasyonu, hareket tutarlılığına sahip olmalıdır fakat bununla birlikte çeşitli hareket stilleri ile de zenginleştirilebilir. Bugün hareketi, farklı kaynaklardan kolayca harmanlamak ve çoklu animasyon tekniklerini bir hareket üzerinde birleştirmek mümkündür. Örneğin çizgiyi gerçekçi hareketlerle başarılı bir şekilde harmanlanabilir ya da performans yakalama ve stilize edilmiş animasyon karışımı bir arada kullanılabilir. Üç boyutlu karakterlerin hareket kontrolleri için pek çok bilgisayar animasyon tekniği vardır. Bu hareket kontrol tekniklerinden bazıları doğal olarak keyframe animasyonun içeriği ile birlikte çalışırlar. Diğerleri, hareket dinamikleri de dâhil, bilimsel simülasyondan ödünç alınan prosedüre bağlı animasyon yöntemlerine ihtiyaç duyar. Bugün bilgisayar animasyonları, farklı bilgisayar animasyon tekniklerini ve üretim yöntemlerini tek bir projede birleştiren melez bir çalışma alanı içinde geliştirilirler. Bir bilgisayar animasyonu planlamada önemli aşamalardan biri de, belirli bir projede gerekli hareketleri uygulamak için en uygun tekniği ya da teknik takımını seçmektir.

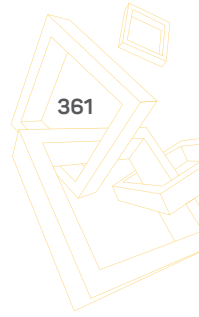
## Kullanıcı Kontrollü Animasyon

Her eylemin ayrıntılı ve dikkatli şekilde planlanarak olaylar zincirinin içine yerleştirildiği bilgisayar animasyon filmlerinden farklı olarak, bilgisayarda animasyonların ve son eylemlerin kontrolü ve platform (altyapı) oyunları oyuncuların ellerindedir. Oyun, oynanan oyun gibi seçenek imkanı sağlayan hikâyenin çoklu konularını sunar ve bu, oyuncuya, yapmaya karar verdiği hareket ne olursa olsun, çalıştığı mükemmel animasyonu yaratmak için bir güç sağlar. Oyunlar, kullanıcı kontrollü animasyon ve anlatı animasyonunun birleşimidir.

Bilgisayar animasyonundaki yaratıcılıklardan biri, oyunların doğaçlama yönü ve anlatısı arasında, diğer yandan ise sabitlenmiş olan ve kullanıcı kontrolü arasında denge bulmaktır. Önceden ayarlanmış ve dinamik kullanıcı kontrollü kameraların birleşimi, oyunlar için eşsizdir. Kullanıcı kontrollü animasyon, düzgün bir şekilde tepki atışlarına bölünebilen yerleşik beklentiler ile birlikte güçlü animasyon döngülerine dayanır birçok veya (özellikle) bugünün oyun aletleri (motorları) animasyon döngüleri arasında geçişi kolaylaştırabilir. Nintendo'nun Mario'su veya SEGA'nın Sonic the Hedgehog'u gibi klasik oyun çizgi filmlerinin iyi hareketli döngüleri örnek olarak verilebilmektedir. Kişisel olarak yerleştirilen boş ve dingin konularına rağmen biçimlendirilmiş animasyon ile gerçekçi hareketleri birleştirirler.

## Çalışmanın Amacı ve Yöntemi

Çalışma kapsamında canlandırma sanatına ilişkin olarak özellikle üç boyutlu bilgisayar canlandırmayla birlikte yeni canlandırma ilkelerinin ortaya konulup konulmayacağı ele alınmıştır. Bu çerçevede Isaac Kerlow'un "The Art of 3d Computer Animation and Effects" kitabında ortaya koyduğu 6 yeni ilke analiz edilmektedir. Bu ilkelerin teknolojinin yarattığı boyut oranında canlandırma için yeni ilkeler olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmada ileri sürülen hipotez olarak bu ilkelerin aslında



yeni ilkeler olmadıkları mevcut canlandırma ilkeleri içinde sayılabilecekleri belirtilmektedir. Canlandırmanın 12 temel ilkesi içinde bu ilkelerin kimi ilkelerle aynı anlama geldiği iddia edilmektedir. İlkelerden birkaçının belki yeni ilke boyutunda ele alınabileceği ve bunun da özellikle üç boyutlu bilgisayar canlandırma için söylenebileceği belirtilmektedir.

Görsel sanatlar gelişimleri süresince farklı gelişmelerden etkilenmeye açık bir alan olmuşlardır. Tarihsel süreç içinde matbaanın icadından, görüntünün sayısallaşması aşamasına kadar birçok gelişme görsel sanat dallarını etkileyen gelişmelerden olmuşlardır. Canlandırma sanatı da bu gelişmelerden payına düşeni almıştır. Daha öncede değinildiği üzere canlandırmanın bir sanat olmasında önemli rolü olan ilkeler günümüzde teknolojinin de etkisiyle birlikte yeniden sorgulanabilir. Fakat Kerlow'un öne sürdüğü ilave ilkelerin alana çok fazla yenilik getirip getirmediği bu anlamda tartışmaya açıktır.

Çalışmanın yöntemi bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemlerinden birisi olan görüşmedir. Bunun nedeni ileri sürülen yeni ilkelerle ilgili görüş farklılıklarının neler olduğunu ortaya koymaya çalışmaktır. Farklı kişilerden alınan görüşlerle birlikte ilave edilen ilkelerin gerekli mi gereksiz mi olduğu, canlandırmanın temel ilkeleriyle bu ilkelerin benzerlik gösterip göstermediği gibi konularda veri toplamak amaçlanmaktadır.

Görüşme (interview) tekniği, bir konu hakkında, ilgili kişilerden sorulacak sorular bağlamında bilgi toplamaktır. Görüşülecek kişi sayısı ve konuların neler olacağı, araştırma konusuna ve amaca bağlı olarak değişebilir. Bu teknik bir takım özellikleri bakımından yoğun gözlem tekniği içerisinde uygulanan bir tekniktir (Aziz, 2011). Görüşmeler doğrultusunda öncelikle görüşme soruları hazırlanmıştır. Sorular ileri sürülen hipotez doğrultusunda, onu açığa çıkaracak, verilen cevapların hipotez de ileri sürülen konuyu doğrulayıp

doğrulamadığını belli edebilecek şekilde hazırlanmıştır. Görüşme formunun hazırlanmasında bazı kurallara dikkat edilmiştir. Bunlar, soruların kolay anlaşılabilir olması, odaklı soruların hazırlanması, yönlendirmekten kaçınma, çok boyutlu soru sormaktan kaçınma, farklı türden sorular yazma, soruları mantıklı bir biçimde düzenleme gibi ilkeler olmuştur. Görüşmeler; araştırma konusu, görüşmenin yapıldığı bireyler gibi birçok değişkene göre farklı nitelikler taşıyabilir. Bunlara bağlı olarak da görüşmeye yönlendiren formun farklı özellikler taşıması normaldir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Görüşülen kişilerin verdikleri bilgileri tespit etmek ve aradaki farkları ortaya koymak için görüşme türlerinden birisi olan "Yapılandırılmış Görüşme" türü kullanılmıştır. Katılan kişilerden görüşme formunda hazırlanmış sorular doğrultusunda cevap vermeleri beklenmiştir. Katılımcılar iki temel kategoriye ayrılmışlardır. 1. Grup canlandırma sanatıyla ilgili akademisyenlerden oluşmaktadır ki bu grup çalışmada "A" olarak kodlanmıştır. 2. Grup ise canlandırma sektöründe çalışanlardan oluşmaktadır bu grup ise "B" olarak kodlanmıştır çalışmada. İki ayrı grubun seçilmesinin temelinde bir grubun çalışmayla ilgili olarak canlandırmanın daha çok teorik yönüyle ilgili olması bulunurken diğer grubunda canlandırmanın uygulamalı yönüyle ilgili olması yer almaktadır. Bu iki ayrı gruptaki görüşmecilerin konuya farklı açılardan bakabilecekleri düşünülmüştür. Her gruptaki görüşmecinin kendi alanı doğrultusunda çalışmaya yön vereceği hesap edilmiştir. Böylece ortaya çıkacak görüş farklılıkları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Nitel araştırmalarda amaç sayısal sonuçlar elde etmek değil, incelenen konuyu daha derinlemesine anlamaktır. Bu amaç doğrultusunda amaçlı örnekleme yolu izlenmiştir çünkü nitel araştırmalarda hedeflenen, evrende olması gereken zenginlik ve çeşitliliği çalışmaya dâhil ederek, araştırma evrenini bütün nitelikleri ile temsil ettiği düşünülen

bütüncül bir resim elde etmektir. Bu nedenle araştırmada görüşmeler canlandırma sektöründe ve akademik alanda bilinen ve uzman 8 katılımcıyla gerçekleştirilmiştir. Görüşmenin uzunluğu ve soruların sayısı ile doğru orantılı olarak görüşmecisi sayısı belirlenmiştir. Yapılan görüşmelerde Kerlow'un canlandırma sineması için öne sürdüğü ilkelerle ilgili olarak katılımcılara beş soru sorulmuş ve konuya ilişkin görüşleri alınmıştır.

## Bulgular

### Katılımcıların Teknolojinin Gelişiminin Canlandırma Sanatına Etkisine İlişkin Görüşleri

Görüşmeye katılan katılımcıların hepsi teknolojik gelişmişliğin ses, görüntü kalitesi ve rotoskop teknolojisi gibi teknik olanakların, görsel zenginlik ve ekonomik anlamda canlandırma sanatına olumlu etkileri olduğunu vurgulamaktadırlar. Teknolojik gelişmeyle birlikte canlandırma sinemasında kullanılan bazı aşamaların gereksiz duruma düştüğü görülmektedir. Akademisyen katılımcılardan biri canlandırmayı şu şekilde tanımlamaktadır:

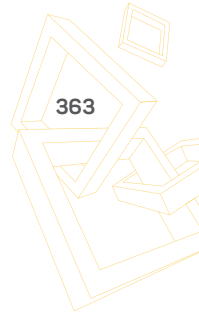
“Canlandırmanın amacı yalnızca bir öyküyü anlatmak değildir. Bir öyküyü teknik ve teknolojik gelişmelerden yararlanarak en çarpıcı haliyle kendi üslubu içerisinde görsel hafızayı da etkileyecek şekilde anlatmasıdır” (A1).

Sektör katılımcılarından birisi ise sayısal alanda hayatımızı kolaylaştırmak için tasarlanan bilgisayarların, bir süre sonra animasyon alanında da yeni bir malzeme olduğu üzerinde durmaktadır. Hatta kara kalem animasyon sanatında bile bilgisayarla gelen yenilikler, çalışma alanlarını küçültmüş, çizgi film sanatçılarında oldukça fazla zaman kazandırmıştır şeklinde teknolojik gelişmelerin olumlu rolüne değinmiştir. Bir başka sektör katılımcısı ise; şu an klasik animasyon kalitesinde 3 boyutlu bilgisayar animasyonlarının yapılabildiğini ve 3 boyutlu animasyonun daha kolay

olduğunu düşündüğünü söylemiştir. Bunun nedeni olarak ise yapım aşamasında değişiklik yapmanın daha kolay olduğu ve daha etkili değişiklikler yapılabileceği düşüncesini ifade etmiştir.

Teknoloji, üretimi kolaylaştırarak büyük ekipler yerine bireysel üretimi yaygınlaştırmıştır. Maliyetin düşmesi canlandırma sanatında milyon dolarlık yatırımlar yerine düşük bütçeli işlerin de üretilmesini sağlamıştır. Bunun yansıması olarak gerekli iş gücü azalmış, üretim artmıştır. Diğer taraftan katılımcıların büyük çoğunluğu teknolojinin canlandırma sanatına getirebileceği tehlikelere dikkat çekmektedir. Bu tehlikelerin başındaki faktör teknolojiye dayalı tek tipleşmiş üretimin artmasıdır. Katılımcılardan biri canlandırma sanatında tektipleşme tehlikesiyle ilgili olarak; “Teknolojinin gelişmesiyle birlikte ulaşılan kitlenin büyümesi nitelikte ters orantılı olarak çalışır. Buna enflasyon deniyor ve çoğaldıkça sürüye katılma yüzdesi büyüdüğü için aydınlanma etkisi ortadan kaldırıyor. Bu nedenle teknolojinin üretileni kimliksizleştirmede de önemli bir payı olduğunu söylemek gerekiyor. Böyle düşünüyorum çünkü sanatçılar toplumun içinden çıkarlar fakat birlikte yürüyemezler. Çünkü aydınlatma görevleri vardır. İnsan olarak önderliğin görevini üstlenirler. Kalabalığın içinde olarak yol gösteremezsiniz. Önde ve riske girmiş olmanız gerekiyor. Bunu da kalabalığın kuralları ile yapamazsınız. Teknoloji bu alanlarda kalabalığa ulaşmanın yolu olarak kullanılır” (A2) şeklinde görüş bildirmiştir.

Katılımcılardan sadece birisi teknolojinin canlandırma sanatında yaratıcılığı arttırdığını ifade etmiştir. “Teknoloji canlandırma alanına doğru kullanıldığında hız katmış, yaratıcılığı arttırmış ve animasyonla uygulama alanında uğraşan kitlenin artmasına neden olmuştur. Teknoloji animasyona aynı zamanda sanat dışında farklı alanlarda da bulunabilme olanağı vermiştir. Animasyon filmlerindeki hareket ve fiziksel olaylar daha iyi kotarılmakla bera-



ber özellikle çizgi film ve stop motion gibi diğer alanlardaki üretimi azaltmıştır. 3 boyutlu bilgisayar animasyonunun yapım açısından daha kolay bir süreç içinde bulunduğu düşünülüyor. Ancak teknoloji diğer animasyon türleri için de kolaylık vermiştir ve çizgi film ile stop motion türlerinde da animasyon bekleyen önemli bir izler kitle vardır" (A3).

Negatif etkilene anlamında değinilen bir konuda sanatsal kalitenin düşmesi ifade edilmiştir, bunun yanında az elemanla çok iş yapılmaya çalışıldığı da belirtilmektedir. Fakat bu gibi olumsuz etkilerin yanında genel olarak teknolojik gelişimin canlandırma sanatına olumlu etkisi olduğu görüşü ağırlık kazanmıştır.

### **Klasik Canlandırma Türünde Uygulanan 12 Temel İlkenin Üç Boyutlu Bilgisayar Canlandırmada Kullanımına İlişkin Katılımcıların Görüşleri**

Görüşme yapılan kişiler klasik canlandırma türünde uygulanan 12 temel ilkenin teknik ya da stil ayrımı gözetmeksizin canlandırma sanatının en temel kurallarını belirlemek için ortaya konulan prensipler olduğu görüşünü paylaşmaktadır. Dolayısıyla katılımcılar bu ilkelerin, üç boyutlu bilgisayar canlandırmada da aynı şekilde uygulanabileceğini ifade ederken, 12 temel ilke konusunda bazı görüş ayrılıkları da bulunmaktadır. Örneğin katılımcılardan biri ilkelerle ilgili görüşünü şu şekilde ifade etmektedir:

"12 ilke olarak listelenen eylemler temel prensip değildir. İzleyici algısında isteneni oluşturabilmek için kullanılan hareketlendirme taklitleridir. Canlandırma yapacak olanın senaryosu ile anlatmak istediklerine göre bu algı taklit teknikleri tercih edilerek kullanılır ya da kullanılmaz. Canlandırma tamamen gerçeküstü bir yaklaşımdır ve gerçeküstü yaklaşımlarda teknik ve ilkesel uygunluk olmaz. Üç boyutlu canlandırmalar, teknolojik getirilerinin olağanüstülüğü ile klasik canlandırma-

nın çok ilerisinde sunumlar elde edilmesini sağlar. Örneğin vektörel çizimlerde boyut ve piksel sorunu ya da zoom mesafesi problemi yoktur. Aynı anda onlarca yüzlerce kamera ve ışık birlikte kullanılarak gerçek zamanlı kurgu yapılabilir"(A2).

Bir diğer katılımcı temel ilkeler arasında canlandırma sanatında mutlaka olması gereken ilkeleri "sahneleme, cazibe, abartı, zamanlama ve ezilme/gerilme" olarak açıklamaktadır. (B1) Örneğin aynı katılımcı konuya ilişkin "İlkeler içinde pose to pose olmazsa olmaz değil. Üç boyutlu animasyona uygun düşmeyen ilkeler yoktur. 3 boyutlu animasyonda yüz ifadesi ve gözler daha etkin hale geldi. Gözlerin hareketleri işi canlandıracaktır, işe bir sıcaklık katmaktadır"(B1) derken, görüşme yapılan akademisyenlerden bir diğeri temel prensiplere ekleme yapılabilmesi için henüz erken olduğunu düşünmektedir:

"Animasyonla ilgili 12 temel prensip azımsanmayacak ölçüde geniş ve yoruma açık yapılardır. Dolayısıyla hangi teknikle çalışma yapılırsa yapılsın bu 12 prensip içerisinde bulunabilir. Ekleme yapmak elbette mümkündür. Ancak bunun için sanırım VR ve AR çalışmalarının biraz daha gelişmesi ve sinema dünyasına girmesini beklemek gerekecektir"(A3).

### **Kerlow'un Ortaya Koyduğu Yeni İlkeler Hakkında Katılımcıların Düşünceleri**

Görüşme yapılan katılımcıların ilgili soruya verdikleri yanıtlar incelendiğinde hem sektörde hem de akademik alanda çalışan katılımcıların ağırlıklı olarak Kerlow'un öne sürdüğü ilkelerin hali hazırda canlandırmanın 12 ilkesi içinde var olduğu ve daha önce konulmuş ilkelerle örtüştüğü görüşünde birleştikleri dikkat çekmektedir. Görüşmeye katılanlar bu sayılanların birer ilke olmalarından çok, birer teknik olarak görülebileceklerini ve dolayısıyla bu aşamada bunların kullanılmasının bir zorunluluk olmadığı düşüncesini ifade ettik-

leri görülmektedir. Katılımcıların çoğu Kerlow'un yeni ilkeler ekleme konusunda biraz acele etmiş olduğu ve yeni ilkelerin neden gerektiği konusunda ikna edici gerekçeleri henüz sunmadığı görüşünü paylaşmaktadır. Örneğin sektörde çalışan katılımcılardan biri bu ilkelerin aslında birer inceleme ve önerme olduklarını ifade etmektedir. "Animasyonun 12 prensibinin bilgisayar animasyonunda nasıl uygulanacağını anlattığı kısımlar oldukça faydalı ve başarılıdır. Ancak, eklediği yeni prensiplerini biraz gereksiz bulduğumu söylemek zorundayım. Fikri ilk ortaya attığı yıllardaki (2002-2003) canlandırma sektörüne baktığımızda, insanlarda bilgisayar animasyonuna karşı müthiş bir heyecan ve beklenti olduğunu unutmamak gerekir. Bu yeni tekniğin vaad ettikleri ve beraberinde getirdiği heyecanla üzerine kafa yorulmuş ve kaleme alınmış olduğunu düşünüyorum. Kesinlikle iyi niyetli bir yaklaşım, bundan şüphem yok. Teknolojinin bazı geleneksel iş kollarına yeni yaklaşımlar eklediği gerçeği, analitik düşünce ve yeniden yorumlanması gereken şeyler varsa bir an önce yapılmalı refle siyle birleştiği için ortaya çıkmış gibi geliyor bana. Çünkü ortaya koyduğu yeni prensiplerin hiç birisi aslında canlandırmanın temelleriyle alakalı değil. Hepsi ya metod ya da teknik farklılıklara vurgu yapan analizler ve önermelerdir"(B4). Benzer görüşte olan başka bir katılımcı düşüncelerini şu şekilde açıklamaktadır.

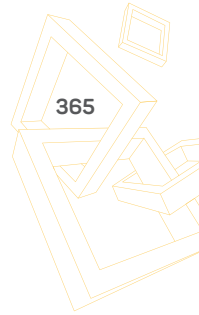
"Kerlow'un yazısında bahsettikleri bana yeni ilkeler değil de sanki yeni birtakım teknikler gibi geldi. Bunların televizyonda dizi çizgi filmlerin üretimini hızlandırabilmek için tasarlanan ya da bilgisayarın imkânları ile geliştirilen bazı hareketlendirme teknikleri olduğunu düşünüyorum"(B2). Buna ek olarak bir diğer katılımcı "Adı ilke olarak sunulan başlıklar zaten hali hazırda 2D canlandırmalarda var olan uygulamalardır doğal olarak da 2 boyutlu canlandırmadan 3 boyutluya geçişte yer almışlardır. Bunlar ilke değil izleyici algısı için tercih edilen tekniklerdir"(A2) şeklinde görüşünü belirtmiştir.

Bu görüşlerle birlikte mülakat yapılan kişilerin sadece biri Kerlow'un ortaya koyduğu ilkelere farklı bir perspektiften yaklaşmaktadır. «Kerlow'un ortaya koyduğu ilkelere katılıyorum çünkü daha öncede dediğim gibi teknoloji sayesinde kullandığımız 3 boyutlu karakterleri daha organik kullanabiliyoruz ve buda 3 boyutlu animasyondaki limiti ortadan kaldırdı. Böylece animasyon yapımında daha fazla kontrol kazandık"(B3).

### **Katılımcıların Kerlow'un İleri Sürdüğü İlkelerle Geleneksel Canlandırma İlkeleri Arasındaki Benzerliğe İlişkin Düşünceleri**

Görüşme yapılan katılımcıların çoğunda Kerlow'un ortaya koyduğu ilkelerin geleneksel canlandırma ilkeleri içinde yer aldığı görüşü egemendir. Kerlow'un ilkelerinden bazılarını örnek göstererek, bunların aslında geleneksel canlandırma ilkeleriyle örtüştüğünü ifade etmektedirler. Örneğin katılımcılardan biri sinematografi ve kurgu ile sahneleme ilkesinin içerik olarak birbiriyle aynı anlama geldiği belirtmektedir (A3). Buna benzer başka örneklerin de verilebileceği ifade edilmiştir. Benzer şekilde sınırlı animasyonun da daha çok bir yöntem olabileceği görüşü göze çarpmaktadır.

Bir katılımcı bu soruya ilişkin olarak şu görüşü ortaya koymaktadır. "Kerlow'un ileri sürdüğü ilkeler aslında teknik olarak bir yenilik sunmamaktadır. Örneğin farklı tekniklerin kullanılması çok eski dönemlerde de vardı. Bugün de benzer prensipler kullanılarak filmle üretiliyor. Yalnızca teknolojinin gelişmesi ve iyi kullanılmasıyla bunlar kendi ortamları içine daha iyi entegre olmuş gibi görünüyorlar. Ancak 12 prensipteki mimikler ve hareketler ile ilgili kısımları uygulamazsanız son derece tekdüze de kalabilirler. Örneğin staging ile sinematografi ve kurgu örtüşmektedir. Buna benzer çeşitli başka örnekler de bulunabilir"(A3). Bunun yanında sınırlı canlandırma ile ilgili bir diğer katılımcının görüşü şu şekildedir. "Hem





Kerlow'un ileri sürdüğü ilkeler, hem de geleneksel canlandırma ilkeleri arasında bulunan sınırlı canlandırma, benzerliği örnekleme açısından önemlidir. Sınırlı canlandırmada akıcı hareket söz konusu değildir. Belli bölgeler sabit tutularak yalnızca hareket eden uzuvlar üzerinde çalışılır. İlk çıkış nedeni klasik canlandırmada (cell animation technique) işçiliği en aza indirmek ve daha kolay üretim modeli oluşturmak içindir. Sonraları yapaylık etkisi canlandırmanın temel özelliğine uygun olduğu için üslup olarak benimsenmiştir. Sınırlı Kerlow bu ilkeyi de bilgisayar oyunları doğrultusunda düşünmüştür(A1). Belirtilenlere ek olarak "Yüz Canlandırmasının" da özellikle 3 boyutlu canlandırma bağlamında yeni bir ilke olmaktan daha çok yeni bir teknik olarak düşünülebileceği de ifade edilmiştir(B1).

Katılımcılardan ağırlıklı olarak Kerlow'un önerilerinin geleneksel ilkelerle benzer oldukları ya da bunların yeni ilkeler sayılamayacakları aslında yeni yöntemler ya da teknikler oldukları yönündeki görüşler hâkimdir. Fakat bunun yanında sözü edilen önerilerle geleneksel ilkeler arasında bir benzerlik olmadığı görüşü de belirtilmektedir(B4). Bunun yanında canlandırma sanatıyla ilgili olarak şöyle bir yorum da dikkate değer görülmektedir. "12 prensip, daha çok canlandırma tasarlanırken lezzetini arttırmak için harekete katılan tekniklerdir. Zaten temelde de bunların çoğu sadece bir öneriden öteye geçemezler. Sonuçta canlandırma sanatçıları, her sanat dalında olduğu gibi sanatın tabiatı gereği bir özgürlüğe sahiptirler ve bu kurallara bağlı kalmadan da canlandırma yapabilirler. Fakat Kerlow'un yazısında bahsettikleri ise bana daha çok bu meslekte doğan teknik ya da uygulama şekilleri ile ilgili yenilikler gibi geldi"(B2).

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

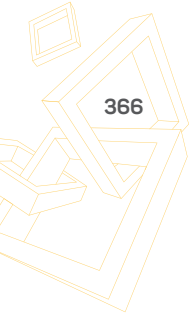
Canlandırma sanatında Kerlow'un öne sürdüğü ilkelerin geleneksel ilkelerle ilişkisini irdeleyen bu çalışmada, sektörde ve akademik alanda çalışan katılımcılarla derinlemesine

mülakatlar gerçekleştirilerek bazı sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışma kapsamında ulaşılan sonuçların ilki teknoloji ve canlandırma sanatı ilişkisine yöneliktir. Katılımcıların çoğu teknolojinin canlandırma sanatına olumlu katkısı olduğu görüşündedir. Katılımcılara göre teknolojinin canlandırma sanatına en büyük katkısı maliyetlerin düşmesi olmuştur. Diğer taraftan teknolojinin canlandırma sanatı için getirdiği olumsuzlukların da olabileceği bazı katılımcılar tarafından dile getirilmiştir.

Çalışma kapsamında ulaşılan ikinci sonuç ise klasik canlandırma türünde uygulanan 12 temel ilkenin üç boyutlu bilgisayar canlandırmada kullanımına ilişkindir. Katılımcıların bu konudaki düşüncesi 12 ilkenin aynı şekilde üç boyutlu bilgisayar canlandırma içinde kullanılabileceği yönündedir. Bu ilkelerin canlandırmanın genel kurallarını belirleyen ilkeler olduğu ve dolayısıyla sadece üç boyutlu canlandırma türünde değil bütün canlandırma türlerinde de uygulanabileceği düşüncesinin hâkim olduğu görülmektedir.

Kerlow'un ortaya koyduğu yeni ilkeler hakkında katılımcıların görüşleri incelendiğinde, bu ilkelerin, mevcut 12 temel ilkeyle örtüştüğü yönünde yanıtlar verdikleri görülmektedir. Katılımcılara göre Kerlow'un ileri sürdüğü ilkeler, yeni bir ilke olmaktan çok birer teknik ya da yöntem olarak düşünülmelidir. Dolayısıyla Kerlow'un önerilerinin, üç boyutlu canlandırma sanatı için gerekli olmadığı görüşündedirler. Son olarak katılımcıların çoğunda Kerlow'un ortaya koyduğu ilkelerin geleneksel canlandırma ilkeleri içinde yer aldığı görüşü egemendir. Sinematografi ve kurgu ilkesi ya da sınırlı canlandırma gibi öneriler 12 prensip içinde değerlendirilebilirler.

Sonuç olarak bu çalışma, Kerlow'un canlandırma sanatı için ortaya koyduğu önermeler hakkında sınırlı bir örneklem grubuyla gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgulara dayanmaktadır. Bu konuda farklı örneklem grupları üzerinde gerçekleştirilecek



nicel çalışmalar daha farklı sonuçlar çıkarabilir. Bu nedenle yapılacak karma çalışmaların konuya ilişkin daha geniş bir perspektif kazandırarak akademik literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Buna ek olarak canlandırma sanatının gelişim doğrultusunda gerek ilkesel gerekse teknik ve yöntemsel yeni görüşler ifade edilebilir. Yeni görüşlerin ortaya çıkması şüphesiz canlandırma sanatının değişimlere uyum sağlaması için gerekli olabilir. Değişen tarzlar doğrultusunda ilkelere esnetilebileceği ya da değiştirilebileceği de göz önüne alınmalıdır.

## Kaynakça

Akkuzhyna, Y. (2008). Principles of Traditional Animation, Saarland University Seminar, Character Animation, 16.05.2016 tarihinde <http://www.uni-saarland.de>, adresinden erişilmiştir.

Aziz, A. (2011). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri ve Teknikleri. Ankara: Nobel kitap.

Dedeal, M.N. (1999). Temel Özellikleriyle Çizgi Canlandırma. İstanbul: Pusula yayıncılık.

Kerlow, I. (2009). The Art of 3D Computer Animation And Effect. USA: Wiley publishing.

Kerlow, I. (2002). Mexican Folk Functional Graphics, in Sensacional de Diseño Mexicano.

Lasseeter, J. (1987). Principles of tradational animation applied to 3d computer animation, Computer Graphics, Volume 21, Number 4.

Lutha, E. ve Roy, K. (2012). How to cheat in Maya. USA: Focal press.

Maestri, G. (1999). Digital Character animation 2: Volume I essential techniques. Indianapolis: New Riders.

Roberts, S. (2011). Character Animation Fundamentals: Developing Skills for 2D and 3D Character Animatio, USA: Focal press.

Webster, C. (2005). Animation: The mechanic of motion. Italy: Focal Press.

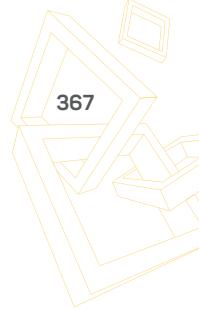
Whitaker, H. ve Halas, J. (1981). Timing for Animation. China: Focal Press.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde Nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

(<http://www.vertigo.com.tr/principles-of-animation>, Erişim Tarihi: 10.06.2016).

10.03.2016 tarihinde <http://www.artof3d.com/about.html> adresinden erişilmiştir.

10.06.2016 tarihinde <http://www.vertigo.com.tr/principles-of-animation> adresinden erişilmiştir.



## Özet

Yrd. Doç. Dr. Yüksel Balaban\*, Beykent Üniversitesi, MYO, Grafik Tasarımı Programı

Yrd. Doç. Dr. Asuman Kutlu\*\*, Beykent Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Medya ve İletişim Bölümü

### Isaac Kerlow'un Canlandırma Sanatı İçin Önerdiği Yeni İlkelerin İncelenmesi

Canlandırmanın 12 temel ilkesinin 1930'larda ortaya konulduğu göz önüne alındığında, o yıllardan günümüze kadar teknoloji alanındaki gelişmelerin sonucunda bilgisayarın, canlandırma filmlerinin üretiminde kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, bu ilkelerle ilgili birçok değişimin ve gelişmenin yaşandığını söylemek mümkündür.

Bilgisayar teknolojisinin birçok alanda olduğu gibi canlandırma alanına da getirmiş olduğu değişimle birlikte, Isaac Kerlow The Art of 3d Computer Animation and Effects kitabında bu temel ilkelere bazı eklemeler yapmıştır. Kerlow bu ilkeleri sınırlı animasyon, sinematografi, yüz animasyonu, görsel stil, karma hareket ve kullanıcı kontrollü animasyon olarak sıralamaktadır.

Bu çalışmada canlandırmanın 12 temel prensibi ve onların teknolojiyle olan ilişkisine ilave olarak, Isaac Kerlow'un üç boyutlu bilgisayar canlandırması için ortaya koyduğu 6 ilkenin ve bu ilkelerin temel ilkelerle olan benzerlikleri, canlandırma sektöründe ve akademik alanda çalışan kişilerle gerçekleştirilen derinlemesine mülakatlarla karşılaştırılmalı olarak ele alınmıştır. Gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda Kerlow'un önermelerinin çoğunun temel on iki ilkeyle aynı doğrultuda olduğu tespit edilirken, sadece bir kaçının yeni teknik ya da yöntem olarak kabul edilebileceği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Canlandırmanın Temel Prensipleri, Disney, Isaac Kerlow, Üç Boyutlu Canlandırma, Yeni Prensipler

## Abstract

### Analysis Of New Animation Techniques Introduced By Isaac Kerlow

If one considers the fact that basic principles of animation were introduced in 1930s, it might be possible to assert that as a result of technological developments since 1930s, these principles have been experiencing many changes and improvements through the use of computers in the production of animation films

As a consequence Isaac Kerlow has introduced some new principles in his book, The Art of 3d Computer Animation and Effects, Kerlow lists these principles as limited animation, cinematography, facial animation, visual styling, and motion blending and user-controlled animation.

In addition to twelve basic principles of animation and the effects of technology on them, this study mainly focuses on a comparative analysis of six principles introduced by Isaac Kerlow for 3d computer animation and similarities between six new techniques and 12 basic principles through interviews made with people working in animation sector and university. The results of interviews demonstrates that although most principles show a great similarity with basic principles, a few of them could be regarded as novelty in the art of animation.

**Keywords:** Basic Principles Of Animation, Disney, Isaac Kerlow, Three Dimensional Animation, New Principles

