

Sanal Gerçeklik ve Animasyon Kurgusuna Dair Yeni Bir Perspektif

Hüseyin BARAN*

Öz

Teknolojinin gelişimi plastik sanatların tüm alanlarını etkilemektedir ve bu gelişim sayesinde sanatçılar kendilerini ifade edebilecekleri yeni dijital araçlara sahip olmaktadır. Animasyon ve grafik hareketlendirme yöntem ve teknikleri de sanatçılar ve tasarımcılar tarafından özellikle sinema ve oyun sektörlerinde uzun yıllardır kullanılmaktadır. Birbiriyle anlamlı bir görsel ilişki kuran görüntülerin arka arkaya gösterilmesi prensibiyle oluşturulan animasyon, başlangıçta kalem ve kâğıt kullanılarak her bir imajın ayrı ayrı çizilmesi prensibiyle ortaya çıkarılırken, zamanla bilgisayar teknolojilerinin gelişmesiyle bu alanın olanaklarından faydalanılmaya başlanmış ve piksel, vektörel veya 3B tabanlı görüntülerin dijital araçlar yardımıyla üretilebilmesinin önü açılmıştır. Özellikle 2000'li yılların sonrasında hızlı bir gelişim gösteren sanal gerçeklik teknolojileri, tasarımcılara sunduğu yeni donanımlar, bu donanımlar aracılığıyla dahil olunan üç boyutlu uzam ve bu uzam için geliştirilen yeni yazılımların sunduğu dijital araçlarla, animasyon uygulamalarında yepyeni bir dönemin kapılarını aralamıştır. Bu makalede sanal gerçeklik teknolojilerinin sunduğu donanımların ve yazılımların, animasyon tekniklerinin uygulanışına getirdiği yenilikler, Quill by Smoothstep yazılımı ve bu yazılım ile üretilen animasyonlar üzerinden akademik bir bakış açısıyla incelenmiş, çalışma ortaya çıkarılırken konunun sanat diyalektiği açısından yarattığı etkiler felsefi bir temelde tartışılmıştır, bu sayede alana kavramsal bilgi, teori ve uygulamaya dair akademik kaynak oluşturmak hedeflenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Sanal Gerçeklik, Animasyon, Dijital Sanat, Görsel Tasarım, Dijital Teknoloji

*Öğr. Gör., Düzce Üniversitesi Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Görsel İletişim Tasarımı Bölümü, huseyinbaran@duzce.edu.tr

Baran, H. (2023). Sanal Gerçeklik ve Animasyon Kurgusuna Dair Yeni Bir Perspektif . TRT Akademi , 8 (17) , 368-395 . DOI: 10.37679/trta.1206586

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 18.11.2022

Revizyon Tarihi: 30.11.2022

Kabul Tarihi: 19.12.2022

ORCID: 0000-0002-2456-7760 DOI: 10.37679/trta.1206586

Virtual Reality and a New Perspective About Animation Editing

Hüseyin BARAN

Abstract

Technology development affects all plastic arts fields; through this development, artists have new digital tools to express themselves. Artists and designers have used animation and graphic visualization methods and techniques for many years, especially in the cinema and game sectors. Although animation has been created with the principle of displaying images one after the other, while it was initially created with the direction of drawing each image separately using pen and paper, with the development of computer technologies, the possibilities of this field have begun to be used, so pixel, vector or 3D-based images has been able to produce with the help of digital tools in time. Especially after the 2000s, virtual reality technologies developed rapidly, which opened the doors of a brand new era in animation applications, with new hardware offered to designers, three-dimensional space included through this hardware, and digital tools provided by new software developed for this space. In this study, the innovations brought by the hardware and software offered by virtual reality technologies to the application of animation techniques are examined from a theoretical point of view through the Quill by Smoothstep software and the animations produced with this software. At the same time, the study was being revealed and discussed the effects of the subject in terms of art dialectic on a philosophical basis, so it was aimed to provide an academic contribution to the field in terms of conceptual knowledge, theory, and practice.

Keywords: Virtual Reality, Animation, Digital Art, Visual Design, Digital Technology

Research Paper

Received: 18.11.2022

Revised: 30.11.2022

Accepted: 19.12.2022

1. Giriş

“Görsel kültür, içinde görsel olan, görülebilen, işlevsel ve iletişimsel bir amacı olan şeydir” (Barnard, 2010, s. 31). İnsanoğlunun zaman içerisinde geliştirdiği optik, elektronik ve bilgisayar teknolojileri bir araya gelerek sanal gerçeklik donanımlarını meydana getirmiş ve insanlığın görsel kültürü, bu teknolojik donanımın sunduğu dijital sanat ve tasarım araçlarında, yeni yöntem ve tekniklerle uygulamaya başlanmıştır. Sanal gerçeklik teknolojileri son yıllarda birçok bilim ve sanat alanında kendisini göstermeye başlamış, başta sanat, tasarım, tıp, mühendislik, mimarlık ve eğitim bilimleri olmak üzere çok sayıda akademik alanda faaliyet ortamı bulmuştur.



Görsel 1: Sanal Gerçeklik Donanımları ile Üç Boyutlu Model Oluşturan Tasarımcı

“Tasarım, dil ile birlikte insan olmanın ayırıcı özelliklerinden birini tanımlar” (Heskett 2002, s.16). İnsanoğlu yüzyıllar içerisinde kendisini düşünsel, bilimsel, kültürel ve teknolojik yönden geliştirmiş, bu gelişmelerle beraber aklında oluşturduğu tasarımları kimi zaman iki boyutlu görseller kimi zamansa üç boyutlu konseptler biçiminde gerçeğe dönüştürmüştür. Sürekli bir biçimde gelişerek, veriyi düşünsel düzeyde oluşturmaya, oluşturulan veriyi korumaya, imgelere dönüştürmeye ve imgeleri tasarlayarak gerçek dünyada var etmeye odaklanan bu eğilim, insanlığın bilim, sanat ve tasarıma dair kültürünü ortaya çıkarmasında çok önemli bir paya sahip olmuştur. Sanal gerçeklik teknolojileri de bu eğilimin ortaya çıkardığı ve görsel tasarıma dair yöntem ve tekniklere yeni bakış açılarının kazandırıldığı bir gelişmedir.

Gerçek kavramı; isim hâliyle “yalan olmayan, doğru olan şey, hakikat” anlamlarına gelmesinin yanı sıra “bir durum, nesne veya nitelik olarak var olan, doğadaki gibi olan ve yapay olmayan” anlamlarında kullanılmaktadır. Sanal kelimesi ise



Görsel 2: Sanal Gerçekliğin, Kullanıcının Etrafını Saran Üç Boyutlu Deneyimleme Özelliğini Temsil Eden Resim

Bilgisayar ortamında kullanılan arayüz ve araçların (tools), fiziksel bir formları olmamasına rağmen bilgisayar donanımları aracılığıyla kullanıcının bilişsel eylemlerine imkân tanımları, sanalın dijital dünyadaki karşılığını tanımlamaktadır. Tasarımcı sanal evrende eserlerini tasarlamak amacıyla, bu uzamın yazılım arayüzlerinde çalıştığında gerçekleştirdiği şey, düşünce dünyasında oluşturduğu imgeler, donanımlar aracılığıyla gerçekleştirdiği hareketli komutlarla, elektrik sinyalleri biçiminde dijital ortama göndermek ve sanal gerçek mekânda tasarımlarını ortaya çıkarmaktır (Görsel 3).



Görsel 3: Sanal Gerçeklik Ortamında Örnek Yazılım Arayüzü ve Karakter Tasarımı. Lion Sentinel, Daniel Martin Peixe, 2019

Bu noktada sanal kavramı ile kastedilen şey; tasarımcının ürettiği dijital verinin öncelikle düşünsel bir yapıda olması, fiziksel bir forma sahip olmayışı, fakat bundan öte bilişsel eylemin görsel tasarıma dönüştürülmesine imkân veren bir yapıda olmasıdır.

Sanal gerçekliğin bir medyum olarak var olmasını sağlayan şey, bilgisayar

donanımları ve elektrik sinyallerinin gerçek anlamda var olduğu yaşadığımız evrendir. Gerçekliğin tanımından hatırlayacağımız üzere yaşadığımız evrenin içerisinde gerçek anlamda var olan şeylerin belirli bir formu vardır. Tüm duyularımızla hissedebildiğimiz bu fiziksel form, atomdan çok daha küçük boyutlardaki yapılardan devasa boyutlu strüktürlere uzanan geniş bir yelpaze içerisinde kendini göstermektedir.

İçerisinde bulunduğumuz gerçekliğe, insanın düşünme kapasitesi sayesinde “bilişsellik” de dahil olur. Algılarımız yoluyla bilgiyi işleme yeterliğimiz olarak da tanımlayabileceğimiz Bilişsellik kavramı, herhangi bir öğrenme durumunda bilgiyi oluşturan unsurları düzenleyen ve tutan zihinsel şema, çatı olarak da tanımlanmaktadır” (Uçak ve Güzeldere, 2006, s. 9).

Bilişsel yapı, var olduğumuz gerçeklikte, bu evreni oluşturan unsurlardan biri olan insanoğlu sayesinde varlık gösteren düşünsel bir kavramdır ve aynı sanal ortam nesnelere gibi, fiziksel bir forma sahip olmaktan uzaktır. Fiziksel bir formda olmamasına rağmen zihninin bu özelliği sayesinde insanlık, gerçekte olmayan şeyleri aklında tasarlayarak sanal kelimesinin anlam karşılığı olan “gerçekte var olmayıp zihinde tasarlanan” uzamları ortaya çıkarabilmiştir. İnsanoğlu, onu diğer canlılardan ayıran bilişsel olma özelliği sayesinde, çevresini saran gerçekliğin kaynaklarıyla oluşturduğu bilgisayar donanımlarını ve yaşadığı gerçekliğin elektronik teknolojilerini, elektiriğin sağladığı enerji ile kullanarak kendi dijital gerçekliğini yaratabilmiştir. Böylelikle fiziksel bir yapıda olan gerçek dünyada, dijitalize bir formda olan ve enerjisini gerçek dünyanın elektrik sinyallerinden alan sanal gerçekliği, başlangıçta bir kavram ve sonrasında duyular yoluyla algılanabilen bir ortam olarak var edebilmiştir. Bu ortam sanal bir gerçekliği ifade etmesine rağmen görme, işitme ve dokunma duyularıyla algılanabilen, programlar aracılığıyla deneyimlenebilen ve yazılımlarla kullanılarak sanal nesnelere üretilen, gerçek kavramının yeniden tanımlandığı bir evrenin ortaya çıkarılabilmesini sağlamıştır.

2. Yeni Gerçeklik

Düşünme; imgeleri gerektirir, imgeler de düşünce içerir (Arnheim, 2004, s. 283). Sanal gerçeklik teknolojileri, görüntü teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte imgelerin tasarlanabileceği yeni bir medyum yaratmıştır. İnsanoğlunun ortaya çıkardığı tarihsel süreç içerisinde her dönemin kendine özgü anlatım biçimleri olmuş, “fotoğrafın icadı ile birlikte bu gelişmeden hem bilim hem de sanayi etkilenmiş, fotoğraf bir araç olarak kitle iletişimin, sinemanın, televizyonun ve hareketli görüntünün temellerini oluşturmuştur” (Freund, 2016, s. 8).

Fotoğraf sanatı belirli bir anı dondurarak ölümsüz kılmayı ve bu sayede geçen

anın varlığını iki boyutlu bir sanal düzlem içerisinde sürdürerek kalıcı hâle getirmeyi amaçlar. Bu doğrultuda fotoğraf karesi kavramsal açıdan, akıp giden zaman içerisindeki gerçekliğin, varlığını ışık ve gölgeden oluşan bir perspektifle devam ettirdiği sanal bir an olarak düşünülebilir. Hareketli görüntülerin ise birden çok imajın farklı hareket serilerini oluşturacak biçimde arka arkaya gösterildiği, sesli bir biçimde de sunulabilen ve böylelikle gerçeğe daha fazla öykünen sanal anlar bütünü olduğu söylenebilir.

“Gündelik hayatın her alanına sızmış fotoğrafik, hareketli, elektronik ve dijital imgeler bilinen bir dünyaya gönderme yapmak yerine, bilgi, hayal gücü ve yaratıcılık arasındaki, insanların her gün angaje oldukları kesişim noktalarına örnek oluşturuyorlardır.” (Burnett, 2012, s. 98).

Görüntü teknolojileri ve bilgisayar teknolojilerinin sunduğu olanakların gelişmesiyle ortaya çıkan sanal gerçeklik teknolojileri geliştikçe sanal olanın gerçek olana benzerliğinde de gelişmeler ortaya çıkmış, sanal olan ile gerçek olan arasındaki kesişim alanı genişlemiştir. Bu kesişim, giyilebilir teknolojiler ve internetin yardımıyla zaman ve mekân kavramlarının esnetilmesini sağlamıştır. Bu teknolojiler sayesinde dünyanın farklı bölgelerindeki sanatçılar, sanal evrene avatarları ile giriş yaparak eş zamanlı (simultane) ve birlikte (collaborative) tasarlayabilmektedir.

Sanal gerçekliğe dair bir diğer gelişim ise görüntü teknolojilerinde yaşanmaktadır ve bu sayede görme edimi sanal gerçeklik içerisinde her geçen gün biraz daha gerçekçi hâle gelmektedir. Dijital oyunlar, kullanıcının kendisini dijitalize bir mekân içerisinde, çoğu zaman belirli bir karakter ya da araçla ilişkilendirerek var olduğu sanal ortam simülasyonları olarak tanımlanabilir. Bu simültane ortamlar, bilgisayarların görüntü işlem ve işlemci kapasitelerinin oldukça düşük sayılabileceği ilk zamanlarda, düşük piksel yoğunluklarında üretilerek iki boyutlu yüzeylerde deneyimlenebilmiş, zamanla gelişen bilgisayar teknolojileri, monitörler ve görüntü işlem araçları sayesinde, piksellerin ayırt edilemeyeceği gerçekçiliğe ulaşılmıştır. Yüksek çözünürlüklü ekranlar ve internet olanaklarının bir araya gelmesiyle insanlığın iletişim yeteneği inanılmaz hızlarda gelişmiş ve bu gelişme mesafeleri azaltarak görsellere dayalı iletişimin yüksek hızlarda kurulabildiği bir teknolojik seviyeye ulaşılmasını sağlamıştır. Görüntü işlem teknolojilerinin gelişmesi, sanal gerçeklik donanımlarının görüntüleme özelliklerini de geliştirerek, sanal ortamda gerçeğe çok yakın dijital görüntüler tasarlanabilmesine olanak sağlamış ve sanal olan ile gerçek imge arasındaki farklılıkları azaltmıştır.

Sanal gerçeklik aynı zamanda monitörlerin ‘X’ ve ‘Y’ eksenli görüntüleme pratiklerine ‘Z’ ekseninin derinlik algısına sahip bakış açısını kazandırmıştır. Derinlik

algısı konusunda yaşanan bu gelişme, dijital ortamda üretilen tasarımlar üzerinde, gerçek hayat izlenimleriyle çalışabilme olanağı sunmuştur. Dijital dünyanın teknoloji temelli gelişimi, bilgisayar donanımlarını, donanımlar ise tasarım yazılımlarını etkilemiş, bu etkileşim, tasarımcıların sanal uzamda üzerinde çalışabilecekleri dijital araçlara sahip tasarım yazılımlarının ortaya çıkarılmasını sağlamıştır. Sanal gerçeklik yazılımlarının dijital evrende gerçek dünya hassasiyetiyle kullanılabilirlerini sağlayan teknolojiler ise, gelişimini her geçen gün sürdüren sanal gerçeklik donanımları olmuştur.

3. Sanal Gerçeklik Donanımları

“Sanal gerçeklik, katılımcılarına gerçekmiş hissi veren, bilgisayarlar tarafından yaratılan dinamik bir ortamda, karşılıklı iletişim olanağı tanıyan bir benzetim modelidir” (Bayraktar ve Kaleli, 2007, s. 2). Zamanla iki boyutlu olmanın ötesine geçerek, ekranlar üzerinde üç boyutlu bir biçimde var edilebilen animasyonlar, videolar ve oyunlar, günümüzde sanal gerçeklik donanımları sayesinde içerisine kanalize olunarak deneyimlenebilen, görsel, işitsel ve dokunsal anlamda duyumsayabildiğimiz ortamlar hâline gelmişlerdir.

“Sanal gerçeklik, bilgisayar grafikleri, görüntü işleme, desen algılama, bilgisayarlı görme, akıllı kontrol, simülasyon, otomasyon, sensör, ses işleme ve belirleme mekanizmaları, optik, ağ, paralel işleme vb. birçok yüksek teknolojiyi içermektedir”



Görsel 4: Solda, Kablosuz Sanal Gerçeklik Gözlüğü, Sağda, Bilgisayar Bağlantılı Sanal Gerçeklik Gözlüğü

“Sanal gerçeklik teknolojisi ile yapılmaya çalışılan, insan-makine etkileşimini artırmak için insanla makine arasındaki engelleri kaldıracak donanımlar oluşturmaktır” (Kurbanoğlu, 1996, s. 22). Bu donanımlar aracılığıyla içerisine kanalize olunan

sanal gerçeklik evreni ile gerçek dünyada bulunan kullanıcı arasında bir senkronizasyon bağı yaratmak amaçlanmıştır. Donanımlar hem kullanıcının sanal mekânı doğru algılamasını sağlamakta hem de kullanıcının sanal gerçeklikteki pozisyonu ile gerçek hayatta bulunduğu nokta arasındaki dengenin sürdürülebilir olmasını sağlamaktadırlar. Bu denge, bazı sanal gerçeklik donanımlarında mekân içerisine yerleştirilen sensörlerle, bazı donanımlarda ise sanal gerçeklik gözlüğü üzerinde bulunan hareket yakalayıcı sensörlerle gerçekleştirilmektedir.

“Görme duyusu insanoğlunun elindeki önemli araçlardan biridir ve bu araç, gerçekliğin hem açıklanmasında hem de denetlenmesinde kullanılır” (Leppert, 2002, s. 34). Sanal gerçeklik donanımlarının görme duyusuna hitap eden teknolojileri, sanal gerçeklik ortamında üretilecek imgeler ve tasarımlar açısından ciddi önem taşımaktadır. Bilgisayara bağlanan sanal gerçeklik donanımları, bilgisayarda bulunan işlemci, görüntü işlemci ve bellek benzeri donanımlardan elde ettikleri ek güç ile, hem içerisinde var olunan sanal gerçeklik ortamının çok daha doğal bir formda görünmesine hem de bu ortamda üretilen tasarımların rahatsız edici donmalar (glitch) olmaksızın ortaya çıkarılarak deneyimlenebilmesine olanak sağlamaktadır. Giyilebilir sanal gerçeklik aygıtları çoğu zaman kask biçiminde takılan bir sanal gerçeklik gözlüğü, sanal ortam hareketlerinin kontrol edilmesine olanak veren dokunmaya duyarlı kontrol aygıtları (touch controller) ve tüm bu donanımların sanal ortamdaki konumu ile gerçek mekândaki hareket senkronizasyonunu dengeleyen algılayıcılardan meydana gelmektedir. Bu donanımların sunduğu olanaklar ile tasarımcılar sanal gerçeklik uzamına bağlanabilmekte, gerçek hayattakine benzer bir hareket özgürlüğüne sahip olabilmekte ve bu ortamın yazılımları ile tasarımlarını oluşturabilmektedirler (Görsel 5).



Görsel 5: Sanal Gerçeklik Ortamında Tasarımlarını Oluşturan Kullanıcı

“Sanat tarihini incelemeyi, sanat tarihi yazmayı, özellikle modern sanatın tarihini yazmayı haklı çıkaran nedenlerden biri, eski ile yeninin birlikte gelişip büyüdüklarini göstermektir” (Lynton, 2015, s. 364). Sanal gerçeklik yazılımları, geleneksel

teknikleri, yeni dijital araçların ortaya çıkardığı yöntemlerle uygulanabilir kılmaktadır. Teknolojinin hızlı gelişiminin de etkisiyle giyilebilir sanal gerçeklik aygıtları hızlı bir biçimde gelişmelerini sürdürmekte, çeşitli markaların ortaya çıkardığı donanımlar, farklı kullanım özelliklerine sahip cihazları sanatçı ve tasarımcılara sunmaktadır. Bu sayede görsel tasarımın üretim biçimlerini ve sanal mekâna dair deneyimleri doğrudan etkileyerek daha gelişmiş bir teknolojiyle sunan donanımlar, sanat ve tasarımın eser üretimine dair uygulanış biçimlerini dönüştürmektedir.

Donanımlar sadece teknolojik açıdan değil, yazılımlarla daha senkronize bir biçimde çalışmalarını açısından da değerlendirilmekte, bu sayede kendilerine özel işletim sistemleri ve bu sistemler içerisinde çalışabilecek yazılımlar göz önünde bulundurularak üretilmektedirler. Yazılımların, sanatçı ve tasarımcılara sundukları arayüzler, kullanılan sanal gerçeklik aygıtlarının özelliklerine uygun dijital araçlara sahip olduğundan, kullanıcının çalışma esnasında gerçek yaşamdaki çalışma pratiklerini gerçekleştirmesine ve çalışmasını doğala yakın bir iş akışı içerisinde tamamlamayaabilmesine olanak vermektedirler.

“Bir şeyin “gerçek” olduğuna inanmak söz konusu olduğunda, dokunsal duyu oldukça güçlüdür. Bir nesneyle fiziksel temasa geçerek, varlığı doğrulanır” (Sherman ve Craig, 2019, s. 357).

Sanal gerçeklik teknolojileri mekân algılayıcılar, donumatik kontrol cihazları ve gözlüklerin yanı sıra, tamamiyle giyilebilir, dokunma duyusunun beden üzerinde de algılanabildiği alternatif donanımları kullanıcılarına sunmaktadır. Tamamen giyilebilir ve dokunma duyusu tepkili bu donanımlar, bu alandaki teknolojinin gelişimi devam eden bir diğer kolunu oluşturmaktadır. Tactsuit benzeri yelekler ve Sense Glove benzeri eldivenler, bireyin hareketlerini sanal gerçeklik ortamına daha kusursuz bir biçimde aktaran ve örneğin bir sanal gerçeklik animasyonundaki nesnelere, dokunsal (hap-



Görsel 6: Tactsuit X Serisi Giyilebilir Dokunsal Etkili (haptic) Yele



Görsel 7: Sanal Gerçeklik Ortamında Nesnelerin Ellerle Hissedilebilmesi için Tasarlanmış SensGlove Nova Eldivenleri

“İnsanın bir şeye dokunması demek, kendisini o şeyle ilişkiye sokması anlamına gelmektedir” (Berger, 2016, s. 8). Sanal ortamda tasarlanmış nesnelere hissetmeyi ve onları gerçekçi bir deneyimle yakalama izlenimi oluşturmayı amaçlayan haptik aygıtlar, çok sayıda teknolojik ürünün bir araya gelmesiyle ortaya çıkarılan ve gelecekte birçok profesyonel uygulamada, bilim, eğitim, sanat ve tasarım alanlarında kullanılacağı öngörülen donanımlardır. Sanal mekân içerisinde gerçekleştirilen hareketlerin senkronize bir şekilde uygulanmasını sağlayan sanal gerçeklik donanımları, sayısal evrende oluşturulmuş sanal ortamlara girerek, bu sanal evrenin içerisinde kullanılmak amacıyla oluşturulmuş tasarım yazılımlarıyla, sanatçı ve tasarımcıların eserlerini üretebilmelerine olanak vermektedir.

4. Sanal Gerçeklik Yazılımları

Sanal gerçeklik teknolojilerinin donanım temelli gelişiminin yanında, tasarım yazılımları alanında da ciddi gelişmeler gösterdiği gözlenmektedir. Başta görsel tasarım alanları olmak üzere plastik sanatların çeşitli alanlarında, mimarlıkta ve endüstriyel tasarımda iki ve üç boyutlu tasarım yazılımları uzun yıllardır kullanılmaktadır. Tasarımcılara dijital ortamda spesifik bir arayüz, amaca uygun araçlar ve menüler sunan bu tasarım yazılımları, vektörel veya piksel tabanlı özelliklerini, monitörlerin ‘X’ ve ‘Y’ eksenli iki boyutlu yüzeylerinde kullanma imkânı vermektedir. Helen Armstrong ‘Grafik Tasarım Kuramı’ isimli kitabında

“Bilgisayar monitörlerinin dörtgen biçimi, ekranda gördüğümüz her şeyi çevreler.” demiştir. Sanal gerçeklik teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte yazılımlarda, ‘Z’ ekseninin derinlik alternatifini kullanıcıya sunan bir evrim gerçekleşmiş ve böylece tasarımcı, monitörlerin getirdiği sınırlamalardan uzaklaşmıştır. Bu teknolojinin geliştirilmesi sonrasında, içerisine kanalize olunan sanal medyuma uygun animasyon yazılımları üretilmeye başlanmıştır. Sanal gerçekliğin, kullanıcıyı ekranların iki boyutlu ortamından üç boyutlu bir sayısal mekân içerisine taşıyabilme özelliği, sanal platform için oluşturulan sanat ve tasarım yazılımlarına eklenen yeni tasarım araçlarıyla bir araya geldiğinde, sanatçının ürünlerini ortaya çıkarırken gerçek hayatta olduğu gibi, fakat bu kez sanal olan ellerini kullanabilmesine de olanak vermiştir (Görsel 8).



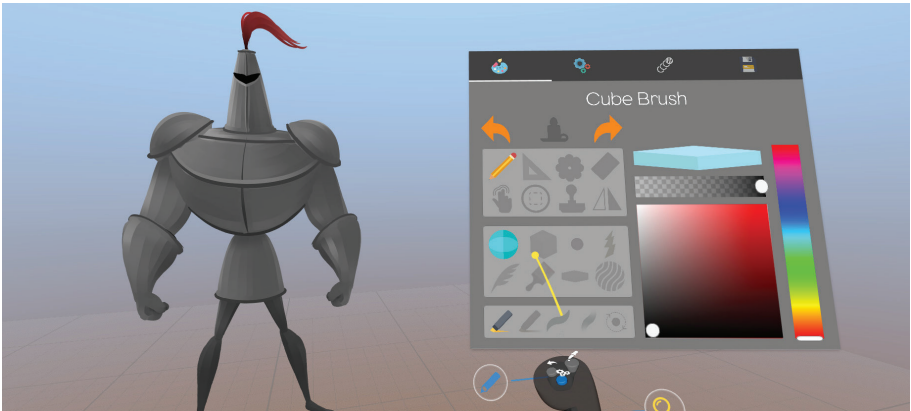
Görsel 8: Sanal Gerçeklik Kaskı Üzerinde Bulunan Sensörler (DOF) Aracılığıyla, Kullanıcıların El Hareketlerinin Sanal Uzama Aktarılışını Gösteren Resim

Sanal gerçeklik donanımlarının olanakları bu noktada yazılımın kullanımına da etki etmiştir. Birbirinden farklı sanal gerçeklik setlerinin çözünürlük özellikleri, gerçeklik arayüzünün kullanıcı açısından nasıl görüneceği konusunda etkili olmuş, ya da farklı özellikler barındıran kontrol aygıtları, ortamın algılanma biçimlerine yön vermiştir. Bunun yanı sıra donanım özellikleri, yazılımın hangi tuş kombinasyonlarıyla kullanılacağına veya söz konusu donanımın, örneğin animasyon kurguları oluşturulurken nasıl kullanılacağına etki etmiştir. Donanımın kablolu ya da kablo-suz özellikte olması veya sensörlerini (DOF) üzerinde taşıyıp taşıyamaması, yine tasarımcının kullanım konforuna katkı sunan özelliklerdendir. Bilgisayar bağlantısı gerektiren donanımlar zaman zaman kullanıcının hareketlerini kısıtlarken, bilgisayardan aldığı güçle görüntünün kalitesine olumlu katkı sunmakta, yanı sıra bilgisayar bağlantısı gerektirmeyen donanımlar hareketlerde kolaylık sağlarken,

görüntü işleme yeterliği açısından kablolu donanımların gerisinde kalmaktadır. Teknolojik gelişimin etkileri ile hem donanım hem de yazılım anlamında gelişimini sürdüren sanal gerçeklik alanı, küçülen transistörler ve bu sayede geliştirilen daha küçük boyutlu ve yüksek kapasiteli CPU'lar (Merkezi İşlem Birimi), GPU'lar (Grafik İşlem Birimi), RAM'ler ve SSD sürücüler sayesinde giderek daha ergonomik boyutlarda ve daha gelişmiş teknolojilerle üretilmekte, bununla birlikte bu alanın tasarım yazılımları da daha fazla dijital araç ve arayüz olanakları sunacak biçimde geliştirilmektedir.

“Küresellik ve küresel tasarımcılar, çağdaş tasarım kültürü tarafından kucaklanmakta ve desteklenmektedir” (Twemlow, 2011, s. 14). Sanal gerçeklik donanım ve yazılımları, eş zamanlı, işbirlikli (collaborative) ve gerçek mekân hissiyatında tasarım yaklaşımlarını destekleme özellikleriyle tasarımcıyı, diğer tasarımcılarla birlikte tasarlayabilen küresel bir figüre dönüştürmektedir. Bununla birlikte sanal gerçeklik evreninin getirdiği X, Y ve Z eksenli uzamda kullanılmak üzere üretilen görsel tasarım yazılımları, masaüstü tasarım yazılımları gibi her geçen gün gelişim göstermekte, karakter tasarımı, animasyon ve endüstriyel tasarım alanlarına yönelik tasarımları, sanal ortamda üretmeye imkân veren özelliklerle geliştirilmektedirler.

Örneğin NVRMIND tarafından geliştirilen Anim VR yazılımı (Görsel 9), animasyonlarda kullanılabilen güçlü bir zaman çizgisi, sanal kameralar, ses kaydı, kare kare çizim ve gelişmiş içe ve dışa aktarma özelliklerinin tasarımcının kullanımına sunulduğu, çok yönlü bir VR animasyon yazılımıdır (Oculus 2022).



Görsel 9: AnimVR Yazılım Arayüzü

Google tarafından geliştirilen Blocks (Görsel 10) yazılımıysa altı basit araçla sanal gerçeklik ortamında üç boyutlu nesnelere ve mekânlar oluşturarak, tasarımcının kendi uygulamalarını ve volümetrik tasarımlarını ortaya çıkarmasına olanak sağlamaktadır (Blocks 2022).



Görsel 10: Google Blocs VR Yazılım Görseli



Görsel 11: Masterpiece VR Yazılım Görseli

Sanal ortamın bir diğer yazılımı olan Gravity Sketch (Görsel 12) ise, sunduğu altı farklı araç ile Mesh, NURBS ve SubD geometrik modelleme türlerinin uygulanmasına olanak sağlamaktadır. Katman temelli mekân tasarımı, karakter tasarımları, araç tasarımları ve imaj oluşturma, ya da yazılım içerisinde akan görüntü izleme gibi bir çok özelliği içerisinde barındıran yazılım, tasarımcıların detaylı endüstriyel tasarımlarını da oluşturabilecekleri bir arayüze sahiptir. Her geçen gün arayüzüne eklenen yeni menü ve araçlarla, üç boyutlu modelleme konusunda, masaüstü tasarım yazılımlarıyla rekabet edebilecek yetkinliğe ulaşmaktadır (Gravity Sketch).



Görsel 12: Gravity Sketch 3B Tasarım Yazılımı Görseli

Quill by Smoothstep VR (Görsel 13) yazılımı ise Oculus firmasının sanal gerçeklik ortamı için geliştirdiği bir illüstrasyon ve animasyon yazılımıdır. Yazılım, kullanıcılarına zengin renk seçenekleri, sezgisel araçlar, arayüz özellikleri ve ölçeklendirilebilir bir 3B mekân sunarak, sanal gerçeklikte görsel tasarımlar oluşturmalarına ve tasarladıkları görseller üzerinde birbirinden farklı animasyon tekniklerini uygulamalarına olanak vermektedir. Yazılım aynı zamanda, dijital boyamayı üç boyutlu sanal bir platforma taşımak ve konsept mekân tasarımları oluşturmak için gelişmiş araçlar sunmaktadır. Tasarımcı bu araçları kullanarak arayüzü kendi tasarım anlayışına göre düzenledikten sonra modelleme, yüzey oluşturma, ışık-gölge ve film şeridi oluşturma gibi adımları takip ederek deneyimlenebilir animasyonlar oluşturabilmektedir (Quill).



Görsel 13: Quill By Smoothstep Sanal Gerçeklik Animasyon Yazılımı Görseli

5. Sanal Gerçeklikte Hareketli Grafikler ve Animasyon

Animasyon, belirlenen bir konsept üzerinden bu konseptte dair konuyu izleyiciye aktarmayı amaçlayan bir dizi grafiğin hareketlendirilmesi ve seslendirmesi yoluyla oluşturulmaktadır. Birbiri ile ilişkili çok sayıda çizimin ardı ardına gösterilerek hareket yanılsaması yaratma prensiplerini kapsayan geleneksel animasyon teknikleri, sanal gerçeklik ortamında geliştirilen animasyon yazılımlarıyla, yeni yöntem ve tekniklerin uygulanabileceği bir dönüşüm geçirmiştir.

Başlangıçta animasyon teknikleri, geleneksel kâğıt ve kalem yöntemi kullanılarak arka arkaya çizilen ve belli bir hareketi temsil eden ayrı ayrı çizimler yöntemiyle uygulanmaktaydı. Bilgisayar teknolojilerinin gelişmesiyle kendisine bu alanda uygulama olanağı bulan geleneksel yöntemler, masaüstü bilgisayarlar için oluşturulan animasyon yazılımları aracılığıyla dijital ortama taşınmış ve bu yazılımların gelişmesi sayesinde ayrıntılı grafiklere sahip üç boyutlu animasyon filmleri ortaya çıkarılmıştır.

“Tarih boyunca her dönem kendi gerçekliğini yaratmış, sanat yapıtları da içinde buldukları gerçeklik algısının etkisinde gelişmiştir” (Gültekin ve Tokdil, 2017, s. 218).

Masaüstü bilgisayarlarda ortaya çıkarılan animasyonlar, iki boyutlu piksel veya vektörel tabanlı yazılımlar kullanılarak ya da üç boyutlu modelleme ve hareketlendirme yazılımları kullanılarak oluşturulmuş, bazen bu teknikler geleneksel yöntemleri de içeren yaklaşımlarla bir arada kullanılarak animasyonun taşıdığı estetik değer çeşitlendirilmiştir. İster iki boyutlu ister üç boyutlu animasyon teknikleri olsun, masaüstü yazılımlarda ortaya konan animasyonlar, bilgisayarların, grafik tabletlerin, televizyonların veya sinema perdesinin iki boyutlu ekranlarında ortaya çıkarılmış ve izlenmiştir. Sanal gerçeklik teknolojileri ise animasyonun hem ortaya çıkarılma süreçlerini değiştirmiş, hem de izleyici tarafından deneyimlenme aşamasında önemi bir dönüşüme sebep olmuştur.

“Sanal (virtual), var olmayan ama algının yönlendirilmesiyle var olduğu yanılsamasını ifade eden ‘virtualis’ kökeninden gelen bir kavramdır” (Yıldız ve Koabekçi Ayranpınar, 2021, s. 3). Sanal gerçeklik sistemlerinin tasarımcıyı ve izleyiciyi üç boyutlu bir ortam içerisine alma özelliği, tasarımcıların animasyon üzerinde çalışırken, izleyicilerin ise animasyonu deneyimlerken konunun merkezinde yer almalarını sağlamış, görsel ve işitsel üç boyutluluğun yanında giyilebilir donanım teknolojileriyle, dokunsal deneyimin de bu üç boyutlu izlek içerisinde duyumsanmasına, dolayısıyla algı üzerindeki gerçekçilik unsurlarının artırılmasına olanak tanımıştır (Görsel 14).



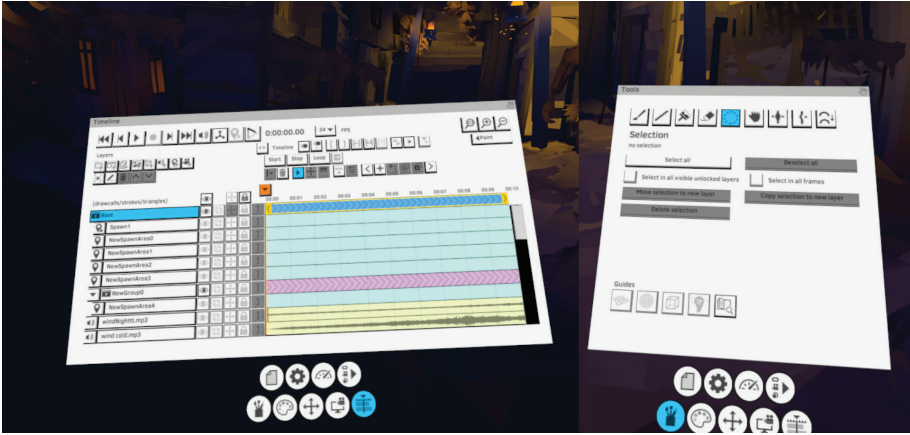
Görsel 14: Sanal Gerçeklik Ortamı için Hazırlanmış, Asteroids İsimli, Deneyimlenebilir Kısa Animasyon Filmi

“Bir gerçeklik sistemi, tam duyuşsal deneyimler üzerine kurulu bir donanım ve işletim sistemini ifade etmektedir” (Jason, 2016, s. 30). Sanal gerçekliğin ortaya çıkardığı çok boyutlu algı ve çoklu duyumsama özellikleri ile gerçek mekâna benzer bir üç boyutlu ortam içerisinde çalışan tasarımcı, animasyon kurgusunu izleyicisine aktarma hususunda çok daha fazla olanağa sahip olmuştur. Bu olanaklar içerisinde, izleyicinin animasyonu hangi açılardan deneyimleyebileceğini belirlemek, animasyon mekânındaki hareketli nesnelerin, karakterlerin, araçların ve ortam nesnelerinin izleyiciye hangi ölçülerde yaklaşıp uzaklaşacağına karar verebilmek ve ses dosyalarının ortam içerisinde izleyicinin hareketlerine uygun bir biçimde dolaşarak onunla etkileşime geçebilmesini sağlamak gibi çok önemli etkenler bulunmaktadır. Ortaya çıkan bu gelişmeler sayesinde, animasyonu deneyimleyen izleyicilerin, konuyu, işin içerisine çok daha fazla duyu organının katıldığı bir biçimde algılayabilmeleri, sanal gerçeklik sayesinde animasyonun hem üretim teknikleri bakımından hem de izleyici medyumunu açısından geliştiğini göstermektedir.

Animasyon kurgusu ve animasyona dair mekân, karakter ve ortam nesneleri tasarımları konusunda sanal gerçeklik için son yıllarda bir çok yazılım ortaya çıkarılmıştır. Quill by Smoothstep yazılımı ise kullanıcıya sunduğu çeşitli arayüz özellikleri ile bu yazılımlar arasında öne çıkmaktadır. Yazılımın popüler olmasının en önemli nedenlerinden biri, geleneksel yöntemlerle uygulanan animasyon tekniklerini, içerisinde bulunan dijital araçlar sayesinde, sanal gerçeklik evreninde uygulanabilir hâle getirmiş olmasıdır.

6. Quill By Smoothstep

Quill by Smoothstep yazılımı tasarımcıların sezgisel bir biçimde çalışarak animasyonlarını oluşturabilecekleri bir sanal gerçeklik yazılımıdır. Masaüstü stüdyo animasyon yazılımlarında olduğu gibi, çoklu sekanslara sahip animasyonlar Quill yazılımında da oluşturulabilmektedir. Bu detaylı animasyon yaratım özellikleri sebebiyle yazılım, bilgisayar bağlantısı gerektiren bir sanal gerçeklik donanımına ihtiyaç duymaktadır. Yazılım, tasarımcıların illüstrasyonlarını organize edebilecekleri bir layer paneline, karakter, mekân ve nesne tasarımlarını oluşturabilecekleri, dijital boyamaya izin veren fırçalar menüsüne ve anahtar kare ile kare kare hareketlendirme tekniklerinin uygulanabileceği bir animasyon paneline sahiptir (Görsel 15).



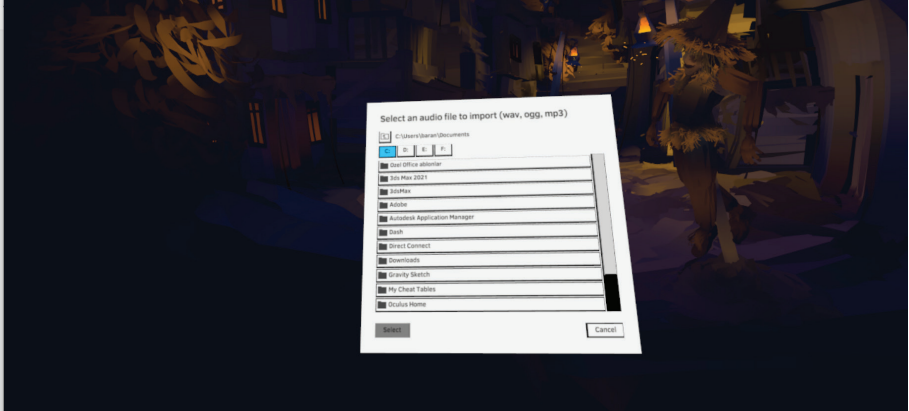
Görsel 15: Quill By Smoothstep Yazılımı Layer Paneli, Dijital Boyama Paneli ve Animasyon Panelini Gösteren Resim.



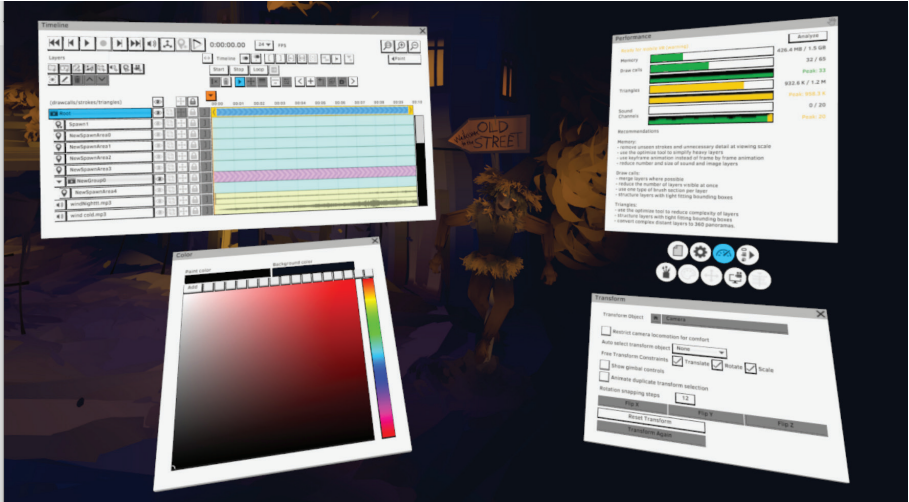
Görsel 16: Quill By Smoothstep Animasyon Yazılımı Export Paneli

Bununla birlikte, tasarımcılara güneş sisteminin gerçek ölçekli bir versiyonunu

milimetrenin altındaki boyutlarda ifade edebilecekleri hassas bir çizim olanağı sunmaktadır. Sınırsız bir uzay alanı içerisinde gerçekleştirilen animasyonlara, yazılımın sahip olduğu küre, koni ve uzamsal ses merkezli WAV, MP3 ve Ambisonic ses dosyalarını ekleyebilmek ve gerektiğinde bu dosyaları da hareketlendirebilmek mümkündür (Görsel 17), (Quill 2022).



Görsel 17: Quill By Smoothstep Yazılımı Ses Dosyaları Ekleme Menüsü



Görsel 18: Quill By Smoothstep Yazılımı Kişiselleştirilmiş Arayüz Görşeli

7. Sanal Gerçeklikte Üç Boyutlu Görselleştirme

Sanal gerçeklik ortamı, sanatçı ve tasarımcılara, geleneksel masaüstü yazılımların sağladığından çok daha farklı, üç boyutlu tasarlama olanakları sunmaktadır. Dokunmatik kontrol (Touch Controller) cihazlarının tuş kombinasyonları sayesinde,

gündelik hayattaki el hareketlerini ve yazılım araçlarını kullanabileceği kombinasyonları gerçekleştirebilen tasarımcı, modelleme işini de direkt olarak üç boyutlu ortamda, gerçek hayattakine benzer bir perspektifle yürütebilmektedir (Görsel 19).



Görsel 19: Oculus Meta Rift S Sanal Gerçeklik Donanımı Dokunmatik Control Cihazları

Bu perspektif, bilgisayarların iki boyutlu monitörlerinin üzerinde gerçekleştirilen üç boyutlu modelleme yöntemlerinin tamamen değişmesini sağlayarak, bir heykeltraşın gerçek hayattaki atölyesinde, gerçek araçlarla çalışmasına benzer bir yöntemin, dijital ortamda uygulanabilmesini mümkün kılmaktadır (Görsel 20).



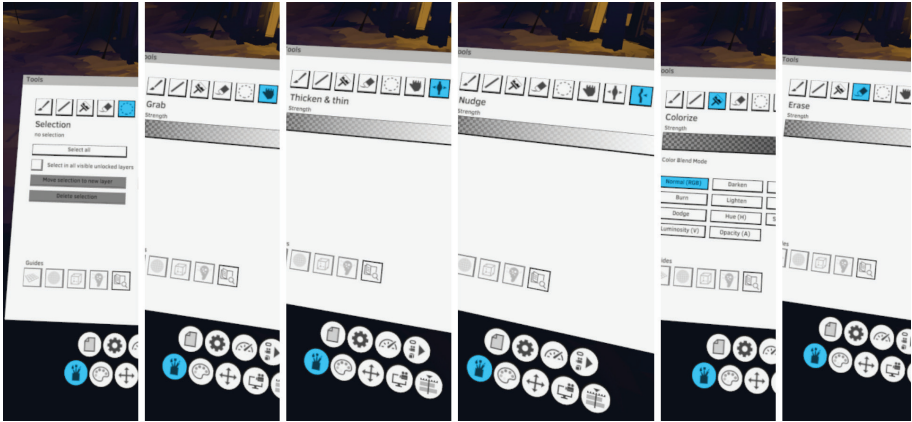
Görsel 20: Sanatçı Goro Fujita, Sanal Gerçeklik Gözlüğü ve Dokunmatik Kontrol Cihazları ile Sanal Gerçeklik Animasyonu Üzerinde Çalışırken

Quill by Smoothstep yazılımında, üç boyutlu fırça darbelerinin oluşturduğu yüzeylerle modelleme imkânı sağlayan, kapsamlı bir araçlar (tools) paneli bulunmaktadır. Bu panel kullanıcıya, hareketlendirilebilir katmanlara ayrılmış, üç boyutlu modelleri ortaya çıkarabilme imkânı vermektedir (Görsel 21).



Görsel 21: Quill By Smoothstep yazılımı Araçlar (Tools) paneli

Fırça darbelerinin sahneye aktarılmasında, dokunmatik kontrol cihazlarının tuş kombinasyonları kullanılmakta, bu kombinasyonlar sayesinde bir yandan yüzeyler oluşturulurken diğer taraftan her bir yüzeyin sahne içerisindeki konumunun değiştirilebilmesi mümkün olmaktadır. Yazılımın sağladığı selection, grab, thicken&thin, nudge ve optimize araçlarıyla karakter tasarımları, mekân tasarımları ve animasyon kurgusuna dair ortam nesnelere, üç boyutlu dijital sahne içerisinde kolaylıkla oluşturulabilirken, colorize ve erase araçlarıyla detaylı üç boyutlu dijital boyama işlemleri gerçekleştirilebilmektedir (Görsel 22).



Görsel 22: Quill By Smoothstep Yazılımı Selection, Grab, Thicken&Thin, Nudge, Colorize ve Erase Araçları

8. Dijital Renk Paletleri

Quill by Smoothstep yazılımında bulunan renk (color) panelindeki araçlar, ortaya çıkarılan üç boyutlu modellerin dijital boyamaları yapılırken, istenilen renk-

lerin hassas bir doğrulukla seçilebilmesine olanak vermektedir. Hem geleneksel yöntemler hem de masaüstü dijital yazılımlarda kullanılan yöntemlerle ortaya çıkarılabilen animasyonlar, birden çok teknikle renklendirilebilmektedir. Sanal gerçeklikte animasyonların grafiklerini renklendirirken kullanılan bu yöntemler, kurgunun oluşturulduğu üç boyutlu ortama uygun bir renk paletiyle gerçekleştirilmektedir (Görsel 23).



Görsel 23: Quill By Smoothstep Yazılımı Color Paneli

Animasyon için oluşturulan her bir karakter, araç ve ortam nesnesi ayrı ayrı renklendirilebilmekte, bununla birlikte dijital boyama işlemi yapılırken hareketli katman mantığı kullanılarak renklerin de hareketli olması sağlanabilmektedir. Böylelikle ortaya çıkarılan animasyonlarda atmosferik renk perspektifi gibi geleneksel yöntemlerin sanal gerçekliğe dair dijital varyasyonları kullanılabilir (Görsel 24).



Görsel 24: Quill By Smoothstep Yazılımında Boyama İşlemi Gerçekleştiren Tasarımcı

9. Hareketlendirme

Quill by Smoothstep yazılımının animasyon panelinde yer alan araçlar, masaüstü animasyon yazılımlarında ve geleneksel animasyon tekniklerinde kullanılan yöntemlerin sanal gerçeklik animasyonlarında da kullanılabilmesini olanaklı kılmaktadır. Farklı katmanlar içerisinde yer alan modellerin ayrı ayrı hareketlendirilmesine olanak veren anahtar kare animasyon tekniği ve kare kare animasyon tekniği, çoklu karakter, araç ve ortam nesnelere oluşan geniş kapsamlı animasyonların ortaya çıkarılmasını kolaylaştırmaktadır (Görsel 25).



Görsel 25: Quill By Smoothstep Yazılımı Animasyon Paneli

Atmosferik etkilerin sanal mekânda hızlı bir biçimde kurgulanmasına olanak veren döngüsel hareketlendirme (loop) ve hareket eden fırça darbeleri (Anim Brush) teknikleri, mekân hissinin pekiştirildiği animasyonların kurgulanabilmesini sağlamaktadır. Yazılımın ses dosyalarına hareket verebilme özelliği ise, kurgulanan nesne ile birlikte hareket eden ses dosyalarının sahne içerisine alınabilmesine imkân tanımaktadır. Bu sayede belirli bir mesafeden izleyicinin üzerine doğru gelen, örneğin bir araba sesinin, izleyen kişiye yaklaştıkça yükselmesine, izleyicinin yanından geçerek ondan uzağa gittikçe de azalarak yok olmasını mümkün kılan hareketli ses efektlerini kullanılabilir hâle getirmektedir.

10. Deneyimlenebilir Animasyon Tasarımı

Bir animasyon kurgusu için yaratılan karakterler, mekânlar, araçlar ve ortam nesnelere tasarlandıktan, dijital boyamaları tamamlandıktan ve ses efektleri eklendikten sonra, tüm bunların sahne içerisinde uyumlu bir biçimde bir araya getirilmeleriyle, sanal gerçeklik animasyonuna, deneyimlenebileceği son şekli verilmektedir. Deneyimlenebilir animasyon konseptlerindeki en önemli adımlar-

dan bir tanesi animasyonun ortamda izleyiciye sunulacağı bu son hâlini doğru kurgulamaktır. Quill by Smoothstep yazılımı, izleyicilerin animasyonları hangi açılardan deneyimleyebileceklerine karar verebilmeleri için tasarımcılara yeni izlek alanı (new spawn area) özelliğini sunmuştur (Görsel 26).



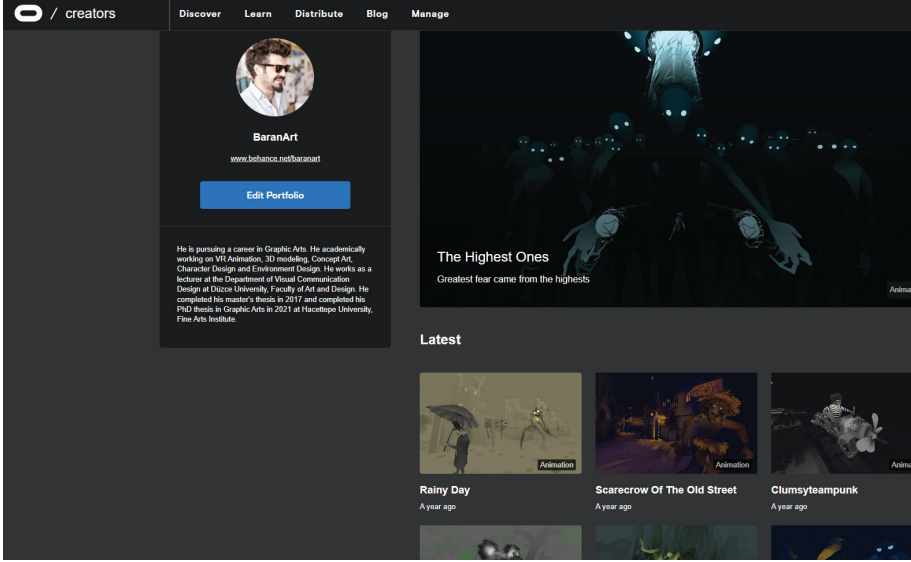
Görsel 26: Quill By Smoothstep Yazılımı 'New Spawn Area' Özelliği Kullanılarak Animasyon Alanına Yerleştirilmiş Bir 'Spawn' Örneği

Bu özellik sayesinde tasarımcılar, animasyonun içerisinde farklı noktalara izlek alanları (Spawns) yerleştirerek animasyonun izleyici kontrolündeki bu açılardan deneyimlenebilmesini sağlamaktadır. Animasyonun konusu ve kurgusuna göre gerçekleşen sahne, ortam ambiyansı ve müzik değişimleri gibi geçişlerin yanında, ilgili sahnenin hangi açılardan izlenebileceğine dair kararı da izleyicinin kendisine bırakan bu yöntem, izleyicilerin animasyon üzerindeki etkinliğini artırmakta, böylelikle konunun akışına yön verebileceği yeni bir animasyon kurgusu yaratmaktadır.

11. Sanal Ortamda Deneyimleme

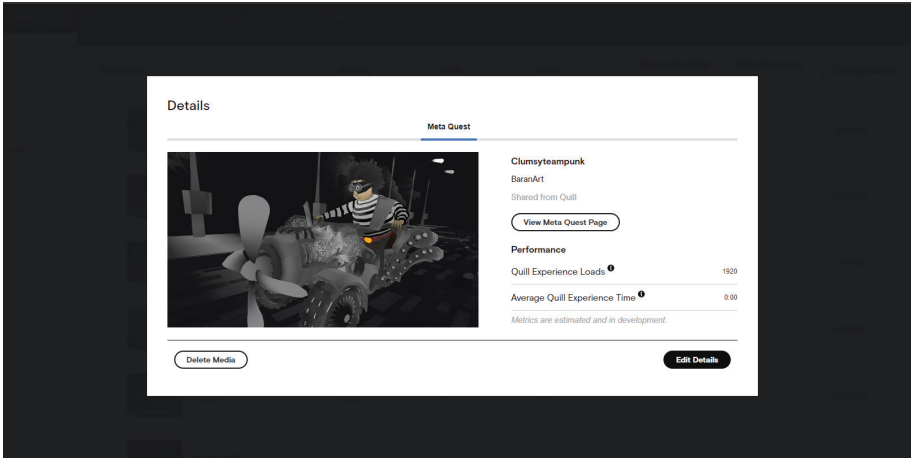
Animasyonların amacı, izleyicisine, konusu önceden belirlenmiş bir kurguyu, o kurguya dair duygu durumunu da hissettirecek biçimde aktarmaktır. Ekranlar üzerinden izlenen geleneksel animasyonda bu aktarım işlemi yalnızca görsel ve işitsel düzeyde gerçekleşirken, sanal gerçeklik animasyonlarında, üç boyutlu mekân ve dokunma duyusunun da işin içerisinde olduğu bir deneyim söz konusudur.

“Duyularımızın herbirine seslenebilen her türlü dış gerçeklikler, ayrımlı biçimlerde algılanabildikçe, açık yada gizli iletişim türlerine dayanaklı edebilmekte, bu bağlamda soyut bir kavram da bir gösteren olarak işleyebilmektedir” (Guiraud, 2016, s. 10).



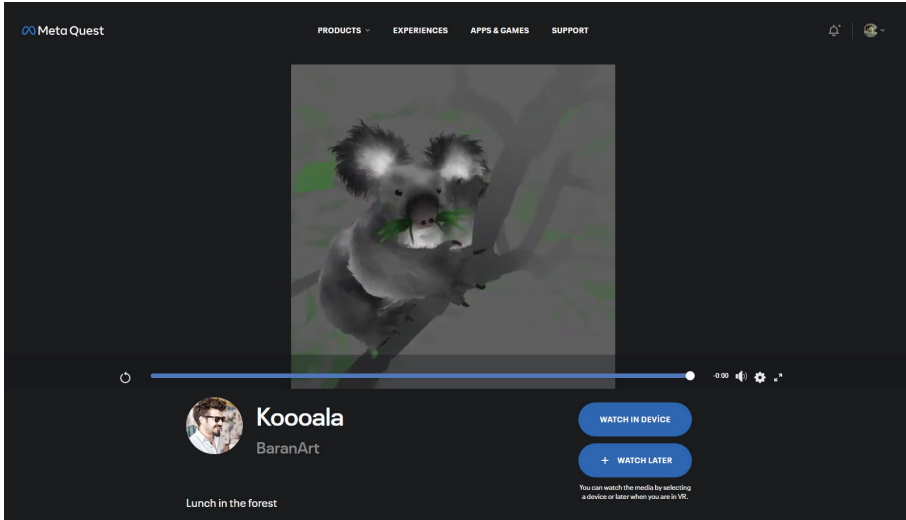
Görsel 27: Meta Quest Media Studio Animasyon Paylaşım Paneli Görself. Hüseyin Baran, 2018-2022

Sanal gerçeklik animasyonunu üreten tasarımcının, Meta Quest Media Studio platformunda animasyonunu paylaşması sonrasında, ilgili animasyon tüm dünyada bir biçimde deneyimlenebilmektedir (Görsel 28).

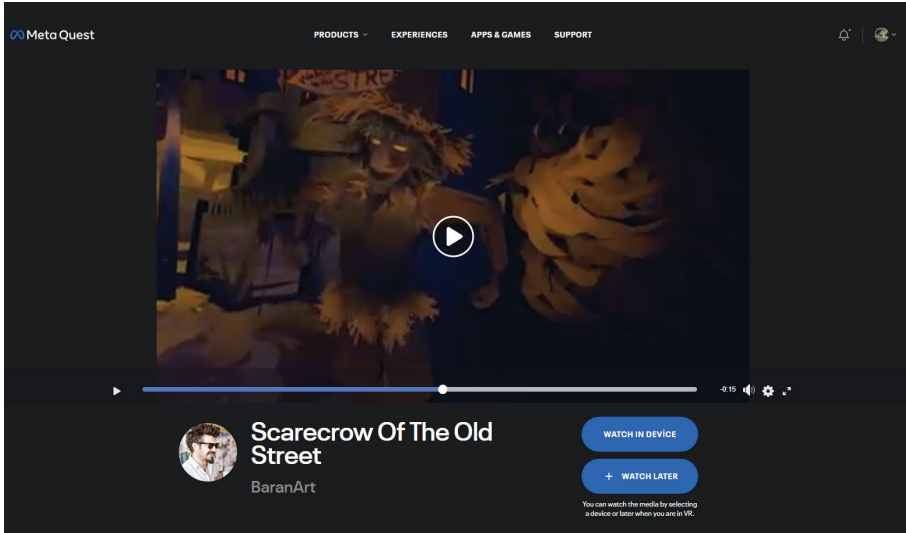


Görsel 28: Meta Quest Media Studio “Clumsyteampunk” Deneyimlenebilir Sanal Gerçeklik Animasyonu. Hüseyin Baran, 2021

Makalenin uygulama çalışmaları olarak tasarlanan ‘Koooola’ ve ‘Scarecrow Of The Old Street’ isimli iki animasyon kurgusu, platform üzerinden sanal gerçeklik donanımlarıyla bir biçimde deneyimlenebilmektedir (Görsel 29 ve 30).



Görsel 29: Meta Quest Media Studio “Koooola” Deneyimlenebilir Sanal Gerçeklik Animasyonu. Hüseyin Baran, 2021



Görsel 30: Meta Quest Media Studio “Scarecrow Of The Old Street” Deneyimlenebilir Sanal Gerçeklik Animasyonu. Hüseyin Baran, 2021

Bu animasyonlar oluşturulurken mekân, araç ve karakter tasarımları tamamen Quill by Smoothstep yazılımı içerisinde tasarlanmış ve deneyimlenebilir animasyon hâline getirilerek açık erişimle izleyicilere sunulmuştur. Böylelikle makalenin odaklandığı sanal gerçekliğe dair kavramsal ve teorik temelli bilgiler, uygulamalı bir yöntemle de desteklenerek, akademik bir yaklaşımla işlenmiştir.

12. Sonuç

Sanal gerçeklik donanımlarının geliştirilmesi ve günümüz teknolojilerinde yaşanan hızlı ivme ile her geçen gün bu alanda yeni donanımların ortaya çıkması, sanat ve tasarım alanlarında atölye, iş birliği, eser üretimi ve sunum kavramlarını güncellemiş, hem izleyici hem de tasarımcı yaklaşımlarında bir dönüşüme sebep olmuştur. Tasarımcılar sanal gerçeklik donanımları aracılığıyla, buldukları ortamdan ayrılmalarına gerek kalmadan, kendi üç boyutlu atölye ortamlarına geçiş yaparak tasarlayabilmeye ve tasarımlarını hedef kitleleriyle eş zamanlı bir biçimde paylaşabilmeye başlamışlardır. Bununla birlikte tasarımcılar, bu alan için üretilmiş çeşitli yazılımların eş zamanlı bir biçimde birlikte çalışmaya olanak sağlayan özellikleri sayesinde, dünyanın neresinde olursa olsun diğer tasarımcılarla birlikte üç boyutlu sanal uzam içerisinde bir araya gelebilmekte ve bu sayede ortak eser üretimi gerçekleştirebilmektedirler. Zaman ve mekân mefhumlarını, tasarımcılar açısından esnetilebilir kılan bu teknoloji ayrıca, izleyicinin kanalize olduğu sanal gerçeklik evreninde animasyonları, tasarımcısı ile aynı perspektiften izleyebilmesini olanaklı kılmaktadır. Her geçen gün yeni bir dijital araçla güncellenen sanal gerçekliğin animasyon yazılımları, geleneksel ve dijital animasyon tekniklerinin, mekânın yeniden tanımlandığı, üç boyutlu bir uzam içerisinde uygulanabilmesini sağlamakta, böylelikle hem tasarımcı hem izleyici hem de mekânın animasyon kurgusu üzerindeki etkinliğini dönüştürmektedir. Tasarımcı, animasyonunu kurgularken izleyiciye aktarmak istediği duygular üzerinden görsel, işitsel ve dokunsal bir dolaylı empati kurmakta, izleyici ise daha fazla duyunun etkin hâle geldiği bu kurguyu, tasarımcının kurgusunu oluşturduğu perspektiften bire bir deneyimleyebilmektedir. Bununla birlikte, sanal gerçeklik animasyonlarının, internetin hızlı iletim ağı sayesinde tüm dünyada açık erişime sunulabilmesi, hedef kitesine hızlı bir biçimde ulaşmasını ve çok sayıda izleyici ile eş zamanlı paylaşılmasını sağlamaktadır. Bu hızlı etkileşimin getirdiği izleyici geri dönüşleri ve tasarımcı etkileşimleri, sanal gerçeklik animasyonunun gelişmesini sağlayan bir diğer unsur olarak öne çıkmakta ve bu alan için üretilen donanımlar ve yazılımların, teknolojik düzeyde güncellenmesine katkı sağlamaktadır. İnsanoğlunun sanat ve tasarıma dair üretimleri, içerisinde bulunduğu zaman diliminin gelişmelerinden etkilenmiş, aynı zamanda bu gelişmelere yön vermiştir. İçerisinde bulunduğumuz teknoloji çağı, zaman ve mekân kavramlarının, teknolojik ilerlemeye paralel bir biçimde esnetilebildiği, donanımlar aracılığıyla bulunduğu ortamdan soyutlanarak sayısal uzamlara kanalize olabildiği, iletişim yöntemleri sayesinde bilginin hızla aktarıldığı, bu doğrultuda sanat ve tasarıma dair eserlerin de hedef kitesiyile çok hızlı bir biçimde buluşarak, bir okadar hızlı bir biçimde deneyimlendiği, dijitalize ortamları beraberinde getirmiştir. Farklı duyularımızla birlikte algılanabilen

bu yeni dijital evrenler, geliştirilen donanımların, insan bedenini taklit eden bir yaklaşımla, sanal ve gerçek olan dünyaların her geçen gün birbirine biraz daha benzediği, deneyimlenebilir animasyon kurgularında da kendini göstermektedir. Başlangıçta insan eliyle yapılan çizimlerin, iki boyutlu bir yüzeyde arka arkaya gösterilmesi prensibiyle oluşturulan animasyonlar, günümüzde insanoğlunun oluşturduğu üç boyutlu sanal gerçeklik evreninde, bu kez sanal olan ellerle kurgulanabilmektedir. Bu durum, teknolojik alanda meydana gelen gelişmelerin, görsel tasarım alanlarına etki ettiğinin ve insanoğlunun animasyona dair oluşturduğu kurgusal kültürün, geçmişten gelen teknoloji ve tasarım birlikteliğiyle, geleceğe, sanal evrenler üzerinden kapı araladığının en açık göstergelerindedir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarı herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Kaynakça

- Armstrong, Helen. (2007). Grafik Tasarım Kuramı. İstanbul: Espas Sanat Kuram Yayınları.
- Arnheim, Rudolf. (2015). Görsel Düşünme. İstanbul: Metis Yayınları
- Barnard, Malcolm. (2010). Sanat, Tasarım Ve Görsel Kültür. Ankara: Ütopya Yayınevi.
- Bayraktar, E., Kaleli, F. (2007). Sanal Gerçeklik ve Uygulama Alanları. Akademik Bilişim Dergisi, 2
- Berger, John. (2016). Görme Biçimleri. İstanbul: Metis Yayınları.
- Blocks. <https://arvr.google.com/blocks/> (Erişim Tarihi: 15.11.2022).
- Burnett, Ron. (2012). İmgeler Nasıl Düşünür?. İstanbul: Metis Yayınları
- Freund, Gisele. (2016). Fotoğraf ve Toplum. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Guiraud, Pierre. (2016). Göstergibilim. Ankara: İmge Kitabevi.
- Gültekin, T. "Gerçeklik ve Sanı Yaklaşımı Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme: Denemeler Sergi Örneği". FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi (2017): 277-290
- Gravity Sketch. <https://www.gravitysketch.com/> (Erişim Tarihi: 12.11.2022).
- Heskett, John. (2002). Tasarım. Ankara: Dost Kitabevi.
- Jerald, Jason. (2016). The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality. New York: ACM Books with Morgan & Claypool Publishers
- Kurbanoğlu, S, S. (1996). Sanal Gerçeklik Gerçek Mi, Değil Mi?. Türk Kütüphaneciliği Dergisi, 22.
- Leppert, Richard. (2002). Sanatta Anlamın Görüntüsü, İmgelerin Toplumsal İşlevi. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Lynton, Norbert. (2015). Modern Sanatın Öyküsü. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Masterpiece Studio. <https://masterpiecestudio.com/> (Erişim Tarihi: 14.11.2022).
- Oculus. https://www.oculus.com/experiences/rift/1741124389277542/?locale=tr_TR (Erişim Tarihi: 09.11.2022).
- Quill. <https://quill.art/> (Erişim Tarihi: 09.11.2022).
- Semantic Scholar Visual Design Methods for Virtual Reality. http://aperturesciencelc.com/vr/VisualDesignMethodsforVR_MikeAlger.pdf (Erişim Tarihi: 03.11.2021).
- Sherman, William, R., Craig, Alan, B. (2019). Understanding Virtual Reality. Cambridge: Morgan Kaufmann Publishers
- TDK, Türk Dil Kurumu Sözlüğü. <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 07.11.2022).

- Twemlow, Alice. (2011). Grafik Tasarım Ne İçindir?. İstanbul: Yem Yayın.
- Uçak, N. Ö. & Güzeldere, Ş. O. (2006). Bilişsel Yapının ve İşlemlerin Bilgi Arama Davranışı Üzerine Etkisi. Türk Kütüphaneciliği, 9.
- Xiong F., Zhao X., Zhang Y. (2006). 3D Animation and Virtual Reality. Management and Decision Support Systems, in CIGR Handbook of Agricultural Engineering Volume VI Information Technology, 459.
- Yıldız, G. & Koabekci Ayranpınar, S. (2021). Moda Sektöründe Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik. Yedi, (25), 1-15.

Ekler

Ek 1. Görsel Kaynakları

- Görsel 1: https://d16kd6gzalkogb.cloudfront.net/magazine_images/Virtual-Reality-at-the-Royal-Academy-of-Arts.jpg
- Görsel 2: <https://imageio.forbes.com/specials-images/imageserve/5d3144097ed2c70009a-2c3a1/0x0.jpg?format=jpg&crop=3332,1876,x916,y304,safe&width=1200>
- Görsel 3: <https://www.roadtovr.com/wp-content/uploads/2021/01/vr-painting-2.jpg>
- Görsel 4: <https://cdn.realsport101.com/images/ncavvykf/gfinityesports/142a5f-4df11662cd026b60a283090260b9f56cf6-1920x1080.jpg?rect=1,0,1919,1080&w=700&h=394&dpr=2>
- Görsel 5: <https://damassets.autodesk.net/content/dam/autodesk/images/solutions/virtual-reality/en/design-review-thumb-790x394.jpg>
- Görsel 6: <https://cdn.hiconsumption.com/wp-content/uploads/2021/02/Bhaptics-Tactsuit-X40-Haptic-Vest-FB.jpg>
- Görsel 7: <https://imageio.forbes.com/specials-images/imageserve/5ffc6fc0efe9749d79cc4a96/Haptic-gloves-for-professional-VR-training-/960x0.jpg?format=jpg&width=960>
- Görsel 8: <https://l3apq3bncl82o596k2d1ydn1-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/10/Screen-Shot-2019-10-01-at-12.36.47-PM.png>
- Görsel 9: https://cdn.cloudflare.com/steam/apps/508690/ss_1e4b2f96abae-59237578904b6ee4d6ae47b33793.1920x1080.jpg?t=1585649745
- Görsel 10: https://cdn.akamai.steamstatic.com/steam/apps/533970/capsule_616x353.jpg?t=1507251190
- Görsel 11: <https://i.ytimg.com/vi/Da27x64roQQ/maxresdefault.jpg>
- Görsel 12: <https://i.ytimg.com/vi/Q08knbCM23I/maxresdefault.jpg>
- Görsel 13: <https://quill.art/media/common/social-card-image.jpg>
- Görsel 14: <https://i.ytimg.com/vi/jEUnBEKEKCs/maxresdefault.jpg>
- Görsel 19: <https://www.roadtovr.com/wp-content/uploads/2019/02/quest-touch.jpg>
- Görsel 20: <https://i.ytimg.com/vi/KPxYcHCQBY0/maxresdefault.jpg>
- Görsel 24: https://cdn.domestika.org/c_fill,dpr_auto,f_auto,h_628,q_auto,w_1200/v1594387253/course-open-graph-covers/000/001/077/1077-original.png?1594387253
- Görsel 27: <https://creator.oculus.com/manage/mediastudio/library/2648853148767339/>

Ek 2. Linkler

Aşağıdaki web adreslerinden, “Koooola” ve “Scarecrow Of The Old Street” isimli animasyonların kısa videoları izlenebilmekte, ayrıca bu animasyonlar, uygun sanal gerçeklik donanımlarıyla sanal uzamda deneyimlenebilmektedir.

1.Koooola Deneyimlenebilir Sanal Gerçeklik Animasyonu:

<https://www.oculus.com/experiences/media/861253034430462/>

2.Scarecrow Of The Old Street” Deneyimlenebilir Sanal Gerçeklik Animasyonu:

<https://www.oculus.com/experiences/media/180316657470040/>