

Dijital Oyunlarda Işık-Gölge Kontrastlarının Anlatısal Boyutu

Hüdaî Ateş*, Burçak Kadioğlu** & Mücahit Karaca***

ÖZ

Dijital oyunlarda aydınlatma, yalnızca görsel bir unsur olarak değil, atmosfer oluşturma, mekân algısını yönlendirme ve anlatıyı güçlendirme açısından temel bir tasarım öğesidir. Farklı ışıklandırma teknikleri, oyuncunun duygusal tepkilerini şekillendirerek sahnelerin etkisini artırmakta ve oyun dünyasının inandırıcılığını desteklemektedir. Özellikle sinematik anlatım tekniklerinden esinlenen aydınlatma yöntemleri, karakterlerin psikolojik derinliğini aktarmada ve tematik mesajları görselleştirmede kritik bir rol oynamaktadır. Bu çalışma, dijital oyunlarda kullanılan önemli sinematik aydınlatma tekniklerinden biri olan Rembrandt aydınlatmasını, Mafia 3 oyunu özelinde incelemektedir. Çalışmanın temel amacı, Mafia 3'teki Rembrandt aydınlatmasının görsel atmosferi nasıl şekillendirdiğini ve oyun deneyiminde yarattığı psikolojik etkileri ortaya koymaktır. Özellikle gece sahneleri, gizemli diyaloglar ve şiddet içeren sekanslarda bu tekniğin kullanımı, oyunun 1960'ların suç dünyasına ait kasvetli ve tehlikeli havasını güçlendirmektedir. Niteliksel içerik analizi yöntemiyle incelenen sahnelerde, karakter yüz aydınlatmalarının duygusal yoğunluğu nasıl artırdığı ve oyuncunun olay örgüsüne bağlanmasını nasıl kolaylaştırdığı değerlendirilmektedir. Bu çalışma, dijital oyun tasarımında Rembrandt aydınlatmasının yalnızca estetik bir tercih değil, aynı zamanda anlatısal bir araç olduğunu vurgulamaktadır. Bulgular, Rembrandt aydınlatma tekniğinin kullanımının hem karakterlerin psikolojik durumlarını gösterme hem de oyunun genel atmosferini etkileme amaçlı olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Yeni İletişim Teknolojileri, Görsel Anlatım, Dijital Oyun, Aydınlatma, Rembrandt

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Başvuru: 13.06.2025

Revizyon: 08.07.2025

Kabul: 16.07.2025



* Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, hudai.ates@bozok.edu.tr, 0000-0001-8097-278X

** Arş. Gör. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi, burcak.kadioglu@bozok.edu.tr, 0000-0002-2005-3586

*** Yüksek Lisans Öğrencisi, Yozgat Bozok Üniversitesi, mucahit.karaca@bozok.edu.tr, 0009-0005-4363-880X

Narrative Dimension of Light-Shadow Contrasts in Digital Games

Hüdaî Ateş*, Burçak Kadioğlu** & Mücahit Karaca***

ABSTRACT

Lighting in digital games is not only a visual element, but also a fundamental design element in terms of creating atmosphere, directing the perception of space and strengthening the narrative. Different lighting techniques shape the emotional reactions of the player, increasing the impact of the scenes and supporting the believability of the game world. Especially lighting methods inspired by cinematic narrative techniques play a critical role in conveying the psychological depth of characters and visualizing thematic messages. This study examines Rembrandt lighting, one of the most important cinematic lighting techniques used in digital games, in the case of Mafia 3. The main purpose of this study is to reveal how Rembrandt lighting in Mafia 3 shapes the visual atmosphere and the psychological effects it has on the game experience. The use of this technique, especially in night scenes, mysterious dialogues and violent sequences, reinforces the gloomy and dangerous atmosphere of the game's 1960s crime world. In the scenes analyzed by qualitative content analysis method, it is evaluated how character face lighting increases emotional intensity and facilitates the player's connection to the plot. This study emphasizes that Rembrandt lighting in digital game design is not only an aesthetic choice but also a narrative tool. The findings show that the use of the Rembrandt lighting technique was intended both to show the psychological states of the characters and to affect the general atmosphere of the play.

Keywords: New Communication Technologies, Visual Narrative, Digital Game, Lighting, Rembrandt

Article Type: Research Article

Received: 13.06.2025

Revised: 08.07.2025

Accepted: 16.07.2025



* Asst. Prof., Yozgat Bozok University, hudai.ates@bozok.edu.tr, 0000-0001-8097-278X

** Res. Asst. Dr. Yozgat Bozok University, burcak.kadioglu@bozok.edu.tr, 0000-0002-2005-3586

*** Graduate Student, Yozgat Bozok University, mucahit.karaca@bozok.edu.tr, 0009-0005-4363-880X

Giriş

Dijital oyunlarda aydınlatma, salt görsel bir unsur olmanın ötesinde, oyun tasarımının temel bileşenlerinden birini oluşturmaktadır. Görsel algıyı yönlendirmenin yanı sıra mekânsal derinlik oluşturma, atmosfer inşa etme ve duygusal tepkileri yönlendirme gibi çok boyutlu işlevlere sahiptir. Teknolojik gelişmelerle paralel olarak, aydınlatma teknikleri ilkel düzeyden fotogerçekçi seviyelere evrim geçirmiştir. Bu evrim sürecinde, geleneksel görsel sanat disiplinlerinden önemli ölçüde yararlanılmıştır. Özellikle sinema sanatının görsel anlatım teknikleri, oyun aydınlatmasına kayda değer bir perspektif kazandırmıştır. Oyun mekanlarının inşasında aydınlatma, yalnızca fiziksel bir gereklilik olarak değil, anlatısal bir araç olarak da konumlandırılmaktadır. Günümüzde dinamik aydınlatma sistemleri, oyun dünyalarının organik bir parçası haline gelmiştir. Bu gelişmeler, oyun tasarımcılarına duygusal manipülasyon için geniş bir araç seti sunmaktadır. Dolayısıyla, modern oyun tasarımında aydınlatma stratejileri giderek daha bilinçli ve sistematik bir şekilde uygulanmaktadır.

Oyun ve sinema arasındaki disiplinler arası etkileşim, özellikle aydınlatma teknikleri bağlamında belirgin şekilde gözlemlenebilmektedir. Sinemanın yüz yılı aşkın süredir geliştirdiği görsel anlatım yöntemleri, dijital oyunlar için zengin bir referans kaynağı oluşturmaktadır. Üç noktalı aydınlatma sistemi, chiaroscuro tekniği ve renk psikolojisi uygulamaları gibi sinematik yaklaşımlar, oyunlarda sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bu tekniklerin adaptasyonu, oyun sahnelerine sinematik bir nitelik kazandırmaktadır. Karakter aydınlatmasında kullanılan yöntemler, oyun kişiliklerinin görsel sunumuna derinlik katmaktadır. Sahne kompozisyonunda ışığın kontrollü kullanımı, izleyici/oyuncu dikkatini yönlendirmede etkili bir araç olarak hizmet etmektedir. Sinema ile oyun arasındaki bu teknik alışveriş, her iki mecranın da anlatı gücünü artırmaktadır. Özellikle kesme sahnelerde ve sinematik sekanslarda bu etkileşim daha belirgin hale gelmektedir. Bu durum, görsel anlatım tekniklerinin evrensel niteliğini kanıtlar niteliktedir.

Aydınlatmanın oyuncu deneyimi üzerindeki psikolojik etkileri, oyun tasarımının en kritik unsurlarından birini oluşturmaktadır. Işık ve gölge düzenlemeleri, oyuncunun duygusal durumunu doğrudan manipüle edebilmektedir. Karanlık ve loş aydınlatma düzenekleri, gerilim ve belirsizlik hissi yaratmada etkili olmaktadır. Buna karşılık, dengeli ve sıcak tonlardaki aydınlatma, güvenlik ve rahatlama hissi uyandırmaktadır. Renk sıcaklığının

oyun deneyimi üzerindeki etkileri, renk psikolojisi ilkeleriyle doğrudan ilişkilidir. Oyun tasarımcıları, bu psikolojik etkileri bilinçli şekilde kullanarak oyuncu davranışlarını yönlendirebilmektedir. Aydınlatmanın navigasyonel işlevi de göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir. Işık kaynakları, oyunculara yol gösterici ipuçları sunarak oyun akışını yönetmektedir. Bu durum, özellikle karmaşık mekân tasarımı oyunlarda kritik bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla, aydınlatma tasarımı oyunun kullanılabilirliği ve erişilebilirliği açısından da belirleyici olmaktadır.

Rembrandt aydınlatması olarak bilinen teknik, dijital oyunlarda giderek daha fazla uygulama alanı bulmaktadır. Bu teknik, karakter yüzlerinde belirgin bir ışık-gölge kontrastı oluşturmayı hedeflemektedir. Resim sanatından sinemaya, oradan da dijital oyunlara aktarılan bu yöntem, görsel anlatımı güçlendirmektedir. Özellikle dramatik sahnelerde, karakterlerin duygusal durumlarını vurgulamak amacıyla kullanılmaktadır. Işığın belirli bir açıyla gelmesi sonucu oluşan üçgenimsi gölge, yüz ifadelerine derinlik kazandırmaktadır. Bu teknik, oyun karakterlerinin daha gerçekçi ve ifade dolu görünmesini sağlamaktadır. Diyalog sahnelerinde, karakterler arasındaki duygusal gerilimi görselleştirmede etkili olmaktadır. Aynı zamanda, oyun dünyasının atmosferik bütünlüğüne katkı sağlamaktadır. Rembrandt aydınlatmasının başarılı uygulamaları, oyunların sanatsal niteliğini yükseltmektedir. Bu nedenle, özellikle görsel anlatımın ön planda olduğu oyunlarda sıklıkla tercih edilmektedir.

Bu çalışma, sinema ve dijital oyunlarda Rembrandt aydınlatma tekniğinin kullanımı üzerine odaklanmaktadır. Çalışmada, aydınlatmanın yalnızca görsel bir araç değil, aynı zamanda anlatıyı derinleştiren bir bileşen olduğu ortaya konularak, sinema ve oyun dünyası arasındaki yaratıcı ilişkiler ele alınmaktadır.

Ayrıca çalışma, dijital oyunlarda Rembrandt aydınlatma tekniğinin anlatsal ve psikolojik etkilerini özel olarak “Mafia 3” oyunu üzerinden derinlemesine inceleyerek, bu tekniğin yalnızca estetik bir unsur değil, aynı zamanda karakterlerin duygusal durumlarını ve oyun atmosferini şekillendiren bir anlatı aracı olduğunu vurgulamaktadır. Diğer çalışmalar genellikle aydınlatmayı genel olarak ele alırken, bu araştırma sinematik bir teknik olan Rembrandt aydınlatmasını oyun mekaniği üzerinden analiz ederek, disiplinler arası bir yaklaşım sunmakta ve bu tekniğin oyun tasarımındaki özgün rolünü ortaya koymaktadır.

Dijital Oyun ve Aydınlatma

Dijital oyunlarda aydınlatma teknikleri, oyuncu deneyimini şekillendiren en kritik unsurlardan biridir. Aydınlatma, yalnızca görsel bir öge olarak değil, mekânsal algıyı ve duygusal tepkileri yönlendiren bir tasarım aracı olarak işlev görmektedir. Knez ve Niedenthal (2008), aydınlatmanın oyuncuların psikolojik durumunu etkilediğini ve belirli atmosferler yaratmak için kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Örneğin, sıcak ve loş ışıkların güven ve huzur hissi uyandırdığı, buna karşılık soğuk ve sert ışıklandırmaların gerilim ve tehlike algısını artırdığı belirtilmektedir. Bu durum, oyuncuların oyun dünyasına daha derin bir bağlılık geliştirmesini sağlamaktadır. Ayrıca, ışık kullanımı navigasyonel bir işlev görerek oyuncuların mekânı anlamlandırmasına ve stratejik kararlar almasına yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla, aydınlatma teknikleri, oyun tasarımında görselliğin ötesinde işlevsel bir rol üstlenmektedir.

Dijital oyunlarda aydınlatma, yalnızca gerçekçilik arayışıyla sınırlı kalmayıp sanatsal anlatımın bir parçası haline de gelmiştir. Sucu (2012), Smeet oyunu üzerine yaptığı çalışmada, sanal ortamların yalnızca fiziksel gerçekliği simüle etmediğini, aynı zamanda oyuncuların algıladığı gerçekliği dönüştürdüğünü vurgulamıştır. Bu bağlamda, dinamik gölge ve ışık efektleri, oyuncuların dikkatini belirli noktalara çekmekte ve mekânın anlamını güçlendirmektedir. Knez ve Niedenthal (2008), sinematik aydınlatma tekniklerinin oyunlarda dramatik etki yaratmak için kullanıldığını ve bu sayede anlatısal derinliğin arttığını belirtmiştir. Özellikle karakter aydınlatmasında Rembrandt tekniği gibi yöntemler, duygusal ifadeleri öne çıkarmakta ve oyuncuların karakterlerle empati kurmasını kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle, aydınlatma, oyun geliştiricileri tarafından hem estetik hem de anlatısal bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Aydınlatmanın oyuncu psikolojisi üzerindeki etkileri, özellikle korku ve gerilim türündeki oyunlarda belirgin şekilde gözlemlenmektedir. Karanlık ve belirsiz aydınlatmanın oyuncuların bilinçaltında tehdit algısı oluştururken ve gerilimi artırmaktadır. Bu tür oyunlarda, ışık-gölge kontrastlarının kontrollü kullanımı, oyuncuların duygusal tepkilerini manipüle etmek için stratejik bir araç olarak işlev görmektedir. Knez ve Niedenthal (2008), renk sıcaklığının oyuncuların duygu durumunu doğrudan etkilediğini; sıcak tonların rahatlama hissi verirken, soğuk tonların gerilimi tetiklediğini belirtmiştir. Ayrıca, aydınlatma seviyelerinin oyuncuların mekânı keşfetme biçimini değiştirdiği ve bu sayede oyun deneyiminin daha sürükleyici hale geldiği ifade edilmektedir.

Bu bulgular, aydınlatmanın oyun tasarımında psikolojik bir araç olarak ne denli önemli olduğunu göstermektedir. Aydınlatma, oyun mekanikleriyle doğrudan etkileşime giren işlevsel bir unsurdur. Bazı oyunlarda düşmanlar yalnızca belirli ışık açılarındaki görünür hale gelmektedir ve bu durum oyuncuların stratejik kararlarını etkilemektedir. Bulmaca tabanlı oyunlarda ışığın yönünün ve gölge oluşumunun, oyunculara çözüm ipuçları sunmaktadır. Karanlık bölgelerin bilinçli olarak tasarlanması, oyuncuların dikkatini belirli yönler çekmekte ve keşif mekaniklerini güçlendirmektedir. Bu nedenle, aydınlatma yalnızca dekoratif bir unsur değil, aynı zamanda oyun dinamiklerini şekillendiren temel bir tasarım öğesidir.

Dijital oyunlarda aydınlatma, disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınması gereken karmaşık bir tasarım öğesidir. Mevcut çalışmalar, aydınlatmanın oyuncu deneyimini şekillendirmede ne denli kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Gelecekte, yapay zekâ destekli dinamik aydınlatma sistemlerinin yaygınlaşmasıyla, oyun dünyalarının daha organik ve tepkisel hale gelmesi beklenmektedir. Ayrıca, psikolojik etkilerin daha detaylı incelendiği çalışmalar, oyun tasarımcılarına yönelik pratik rehberler sunabilir. Bu nedenle, aydınlatma tekniklerinin geliştirilmesi, oyun tasarımının geleceği açısından büyük önem taşımaktadır.

Dijital Oyunlarda Kullanılan Aydınlatma Türleri

Dijital oyun geliştiricileri, farklı ışıklandırma teknikleriyle oyuncuların mekân algısını ve duygusal tepkilerini şekillendirmektedir. Örneğin, yüksek kontrastlı aydınlatma teknikleri, bir sahnenin dramatik etkisini artırırken, yumuşak ve dağınık ışık kullanımı daha doğal bir atmosfer oluşturabilmektedir (Knez & Niendenthal, 2008). Dijital oyun tasarımında kullanılan aydınlatma teknikleri, sinemadaki gibi sadece sahneleri görünür kılmakla kalmaz; aynı zamanda oyuncunun dikkatini belirli noktalara yönlendirmek, atmosfer yaratmak ve hikâye anlatımını desteklemek amacıyla da stratejik olarak uygulanır. Özellikle Rembrandt aydınlatması, karakter yüzlerinde dramatik gölgeler oluşturarak duygusal yoğunluk yaratırken; hacimsel ışıklandırma, sis, ışık huzmesi gibi unsurlarla mekânın derinliğini ve gizemini artırır. Küresel (global) aydınlatma, ortam ışığını gerçekçi bir şekilde dağıtarak oyuncunun çevreyi doğal biçimde algılamasını sağlar. Dinamik aydınlatma ise oyun içinde zamanın geçişi, hava durumu gibi değişkenleri ışıkla yansıtarak canlı ve tepkisel bir dünya sunar. Sinemada kullanılan anahtar, dolgu ve arka ışık gibi klasik tekniklerin oyunlara

uyarlanması, oyuncunun mekânla olan ilişkisini yönetmek ve anlatıyı güçlendirmek adına kritik bir rol oynar (Aktunç, 2016).

Küresel aydınlatma (Global Illumination), bilgisayar grafiklerinde fotogerçekçi görüntü sentezlemek amacıyla kullanılan ve ışığın sahnedeki yüzeyler arasındaki çoklu yansımalarını modelleyen ileri düzey bir render tekniğidir. Geleneksel ışıklandırma yöntemlerinden farklı olarak, küresel aydınlatma yalnızca doğrudan ışık kaynaklarından gelen ışınları değil, aynı zamanda yüzeyler arasındaki dolaylı aydınlatma etkilerini de hesaplar. Bu teknik, ışığın difüz yansıma, speküler yansıma, gölgeler, renk atımı (color bleeding) ve ortam oklüzyonu gibi karmaşık etkileşimlerini simüle ederek gerçek dünyadaki fiziksel ışık davranışını daha doğru bir şekilde taklit eder. Küresel aydınlatma algoritmaları, ışın izleme (ray tracing), foton haritalama (photon mapping) ve radyosite (radiosity) gibi yöntemlere dayanır ve özellikle mimari görselleştirme, film endüstrisi ve oyun geliştirme gibi alanlarda yaygın olarak kullanılır. Bu teknikler, hesaplama karmaşıklığına rağmen, sahnelerde daha gerçekçi aydınlatma ve gölgeleme efektleri elde etmek için vazgeçilmezdir (Akenine-Moller vd., 2018; Pharr vd., 2023). Özellikle açık dünya oyunlarında, küresel aydınlatma, çevresel ışık değişimlerini dinamik olarak yönetmek için kullanılmaktadır. Örneğin, “Red Dead Redemption 2” gibi oyunlarda gün ışığının yüzeylere yansıma şekli, sahnelerin gerçekçiliğini artırmaktadır. Ancak küresel aydınlatma hesaplamaları oldukça yoğun işlem gücü gerektirdiğinden, genellikle önceden hesaplanmış ışık haritaları (lightmaps) kullanılarak optimize edilmektedir (Cho, Go, & Kim, 2019).

Dinamik aydınlatma, oyun dünyasındaki ışık kaynaklarının hareket etmesi veya değişmesi durumunda gerçek zamanlı olarak güncellenen bir aydınlatma türüdür. Bu teknik, özellikle aksiyon ve korku oyunlarında atmosferi güçlendirmek için kullanılmaktadır. Örneğin, “Doom 3” oyununda dinamik ışıklandırma, oyuncunun el fenerinin çevreye nasıl etki ettiğini göstererek gerilim hissini artırmaktadır (El Nasr, 2005). Dinamik aydınlatmanın en büyük avantajlarından biri, ışık ve gölge efektlerinin oyun içindeki olaylara anlık olarak tepki vermesidir. Bununla birlikte, bu teknik yüksek işlem gücü sebebiyle performans optimizasyonunu gerektirmektedir. Bu nedenle, bazı oyunlar hibrit sistemler kullanarak hem önceden hesaplanmış (baked lighting) hem de dinamik ışıklandırmayı birleştirmektedir.

Hacimsel Aydınlatma (Volumetric Lighting), ışığın atmosferik ortamlarda (sis, duman, toz gibi partiküllerle) etkileşimini simüle eden ve gerçekçi ışık

saçılımı (light scattering) efektleri oluşturan bir bilgisayar grafiği tekniğidir. Özellikle "God Rays" (tanrı ışınları) olarak bilinen bu efekt, ışığın partiküller arasından geçerken görünür hüzmelere dönüşmesini sağlar. Oyun ve film endüstrisinde atmosfer yaratmak, derinlik hissi kazandırmak ve görsel anlatımı güçlendirmek için yaygın olarak kullanılır (Wronski, 2014). Örneğin, "Skyrim" oyununda güneş ışınlarının ormandaki sis içinden süzülmesi, oyuncuların sahneyi daha etkileyici algılamasına neden olmaktadır. Hacimsel ışıklandırma, oyun atmosferini güçlendirmekte ve mekânsal derinlik algısını artırmaktadır.

Yönlendirilmiş aydınlatma (directional lighting), özellikle açık hava sahnelerinde güneş veya ay ışığını simüle etmek için yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. Bu yöntem, ışığın tek ve tutarlı bir yönden (örneğin, paralel ışınlar halinde) geldiğini varsayarak tüm sahne üzerinde homojen bir aydınlatma etkisi yaratır. Yönlendirilmiş ışık kaynakları, gerçekçi gölge oluşumunu sağlarken aynı zamanda sahnenin derinlik ve kontrast dengesini korumada kritik bir rol oynar (Hillaire vd., 2008). Özellikle büyük ölçekli ortamlarda, bu teknik dinamik zaman ve hava koşullarının simülasyonunda verimlilik sunar (McGuire & Mara, 2014). Örneğin, Assassin's Creed Odyssey gibi oyunlarda, yönlendirilmiş ışık, günün farklı saatlerine göre çevresel aydınlatmayı ayarlamak için tercih edilmektedir. Bu teknik genellikle küresel aydınlatmayla birleştirilerek daha doğal bir görünüm elde edilmesini sağlamaktadır.

Rembrandt aydınlatması, tek bir ana ışık kaynağı ve belirgin gölgeler kullanılarak oluşturulan dramatik bir aydınlatma tekniğidir. Bu yöntem, özellikle diyalog sahnelerinde karakterlerin yüz ifadelerini vurgulamak için uygulanmaktadır. Oyun dünyasında, noir tarzı veya dedektif temalı yapımlarda sıkça tercih edilen bu teknik, oyunlardaki karakterlerin duygusal durumlarını daha iyi anlamalarını sağlamaktadır. Örneğin, "L.A. Noire" oyununda Rembrandt aydınlatması, sorgu sahnelerinde karakterlerin yüz ifadelerindeki küçük detayları öne çıkarmak için kullanılmıştır. Bu teknik, ışık-gölge kontrastlarını artırarak sahnelere sinematik bir estetik katmaktadır (Niendenthal, 2005).

Dijital oyunlarda kullanılan aydınlatma türleri hem estetik hem de oynanış açısından büyük bir öneme sahiptir. Küresel aydınlatma gerçekçiliği artırırken, dinamik aydınlatma ise oyun dünyasına canlılık katmaktadır. Hacimsel ışıklandırma atmosferi güçlendirirken, yönlendirilmiş aydınlatma çevresel ışık yönetimini optimize etmektedir. Sinematik anlatım açısından Rembrandt aydınlatması gibi teknikler ise sahnelerin duygusal etkisini

artırmaktadır. Oyun geliştiricileri, farklı aydınlatma tekniklerini bir araya getirerek oyunculara daha etkileyici ve sürükleyici deneyimler sunabilmektedir (Knez & Niendenthal, 2008).

Rembrandt Aydınlatma ve Etkileri

Rembrandt aydınlatma, Hollandalı ressam Rembrandt van Rijn'in tablolarında sıkça kullandığı dramatik ışıklandırma tekniğidir. Bu teknik, genellikle tek bir ana ışık kaynağıyla yüzün bir tarafının aydınlatılması ve diğer tarafında bir gölge oluşturulmasıyla tanımlanmaktadır. Gölge yüzde, gözün altına düşen küçük üçgen şeklindeki ışık alanı, bu tekniğin belirgin bir özelliğidir (Joe, Chin Seo, & Wook Lee, 2005). Rembrandt aydınlatma, sinematik anlatımlarda yaygın olarak kullanıldığı gibi dijital oyunlarda da atmosfer yaratmak ve karakterleri vurgulamak için tercih edilmektedir. Oyun dünyasında, özellikle noir temalı yapımlarda ve dramatik anlatılara sahip oyunlarda Rembrandt aydınlatmasının kullanımı yaygındır.

Dijital oyunlarda Rembrandt aydınlatma, sahneler derinlik ve gerçekçilik katmanının yanı sıra, karakterlerin duygu durumlarını vurgulamak için de tercih edilmektedir. Örneğin, "L.A. Noire" gibi oyunlarda Rembrandt aydınlatması, sorgu sahnelerinde karakterlerin yüz ifadelerini belirginleştirerek oyuncuların psikolojik ipuçlarını daha net algılamasını sağlamaktadır. Bu teknik, oyun atmosferini daha yoğun hale getirerek, oyuncuların sahneye duygusal olarak bağlanmasını desteklemektedir. Rembrandt aydınlatmasının en büyük etkilerinden biri, dramatik kontrast oluşturma kapasitesidir. Yüksek kontrastlı ışık-gölge ilişkisi, karakterlerin çevreyle olan ilişkisini ve sahnelerdeki gerilimi artırabilmektedir (Niendenthal, 2005). Örneğin, bir korku oyununda bu teknik, oyuncuların belirli bir karakterin yüzüne odaklanmasını sağlayarak sahnenin gizemini ve gerilimini öne çıkarabilmektedir. Aynı zamanda, karanlık alanlar oyunculara belirsizlik hissi vererek keşif sürecini daha etkileyici hale getirebilmektedir.

Oyun mekaniği açısından, Rembrandt aydınlatma tekniğine oyuncuların dikkatini belirli noktalara yönlendirmek için başvurulmaktadır. Oyun içi aydınlatma tasarımları, genellikle oyuncuların ilerlemesini veya dikkatlerini odaklamalarını teşvik etmek için kullanılmaktadır. Bir oyun karakterinin yüzü dramatik şekilde aydınlatıldığında, oyuncuların bilinçaltı düzeyde o karaktere daha fazla dikkat etmesi sağlanmaktadır. Bu, özellikle diyalog odaklı oyunlarda hikâyeye katkı sağlayarak oyuncunun karakterlerle etkileşimini derinleştirmektedir (El Nasr, 2005).

Psikolojik açıdan bakıldığında, Rembrandt aydınlatma tekniği oyuncuların sahneye verdiği duygusal tepkiyi yönlendirebilmektedir. Yapılan araştırmalar, sıcak tonlarda kullanılan ışığın oyuncular üzerinde güven ve huzur hissi uyandırdığını, soğuk tonlardaki ışığın ise gerilim ve rahatsızlık hissi yarattığını göstermektedir (Knez & Niendenthal, 2008). Rembrandt aydınlatması, bu anlamda, hikâyenin duygusal ağırlığını artırarak oyuncuların deneyimini daha da yoğunlaştırabilmektedir.

Bu teknikte karakterlerin yüz ifadelerini ve duygusal etkisini güçlendirmek için dinamik ışık ve gölge sistemlerinin gelişmiş olması gerekmektedir. Günümüz oyun motorları (Unreal Engine, Unity gibi), gerçek zamanlı ışın izleme (ray tracing), dinamik gölge haritalama (dynamic shadow mapping) ve küresel aydınlatma (global illumination) gibi teknolojiler sayesinde, Rembrandt aydınlatmasının sanatsal etkisini interaktif ortamlarda yeniden üretebilmektedir. Özellikle yüzey pürüzlülüğü, ışık saçılımı (light scattering) ve yumuşak gölge (penumbra) hesaplamaları, bu tarz aydınlatma tekniklerinin başarılı şekilde uygulanmasında kritik rol oynar. Araştırmalar, gerçekçi aydınlatmanın oyuncu deneyimini ve duygusal bağlılığı artırdığını göstermektedir (Eberly, 2006). Özellikle “Unreal Engine” ve “Unity” gibi gelişmiş oyun motorları, dinamik ışıklandırma tekniklerini destekleyerek Rembrandt aydınlatmasının uygulanmasını kolaylaştırmaktadır.

Rembrandt aydınlatmasının dijital oyunlarda görsel estetiği güçlendirmenin ötesinde, hikâye anlatımını destekleyen ve oyuncuların duygusal deneyimlerini etkileyen güçlü bir araç olduğu söylenebilir. Özellikle noir, korku ve dramatik oyun türlerinde kullanılan bu teknik, sahnelere derinlik kazandırarak oyuncuların deneyimini daha etkileyici hale getirmektedir. Oyun geliştiricileri, Rembrandt aydınlatmasını bilinçli bir şekilde kullanarak, oyuncuların dikkatini yönlendirmekte ve sahnelere anlam katabilmektedir (Joe, Chin Seo, & Wook Lee, 2005).

Yöntem ve Örneklem

Niteliksel içerik analizi, sosyal bilimlerde özellikle anlamın, yorumun ve bağlamın önemli olduğu araştırmalarda tercih edilen sistematik bir çözümleme yöntemidir. Temel amacı, yazılı, görsel ya da işitsel verilerde açıkça ifade edilmeyen ama içsel olarak barındırılan anlamları keşfetmektir. Bu analiz türü, veriyle doğrudan etkileşime geçerek araştırmacının yorum gücünü ön plana çıkarır ve araştırma sürecinde esneklik sağlar (Yıldırım & Şimşek, 2018). Niteliksel içerik analizi yalnızca temaların sayılması veya sınıflandırılmasıyla

sınırlı kalmaz; aynı zamanda bu temaların bağlamsal ilişkileri, kültürel anlamları ve estetik etkileri üzerine de derinlemesine çıkarımlar yapılmasına imkân tanır (Balci, 2013). Bu yönüyle, özellikle sanatsal ve görsel medya ürünlerinin anlam dünyasını çözümlemede oldukça işlevseldir.

Rembrandt aydınlatma tekniği, adını 17. yüzyıl Barok ressamı Rembrandt'tan alır ve onun tablolarında sıkça görülen üçgen biçimli ışık-gölge kompozisyonundan esinlenir. Bu teknik, karakterin bir tarafının ışıkla aydınlatılırken diğer tarafının gölgede bırakılmasıyla ortaya çıkar. Böylece hem yüzeylerdeki üç boyutlu etki güçlenir hem de sahneye dramatik bir atmosfer kazandırılır. Modern sinemada olduğu kadar video oyunlarında da anlatı gücünü artırmak için sıklıkla başvurulmuş bu yöntem, karakterin ruh hâlini, olayların ağırlığını ve mekânın duygusal tonunu izleyiciye sezdirmenin etkili yollarından biridir (Gökçe, 2006). Bu nedenle yalnızca teknik bir ışıklandırma tercihi değil, aynı zamanda anlatının önemli bir bileşeni olarak değerlendirilmelidir. Görsel imgelerin bu denli anlam yüklü olduğu durumlarda, kullanılan tekniklerin yarattığı sembolik etkileri çözümleyebilmek adına niteliksel içerik analizi yöntemi oldukça yerindedir.

Araştırma kapsamında ele alınan oyundaki sahneler iki farklı tema altında analiz edilmektedir. Bu temalardan ilki olan karakter analizi ve duygusal derinlik teması oyun içerisindeki karakterlerin anlık duygu durumuna odaklanarak tasarımcıların oluşturmak istedikleri oyun atmosferi incelenmiştir. İkinci tema olan dramatik anlatım ve gerilim inşası teması oyun içerisindeki karakterlerden ziyade olayların incelemeye alındığı temadır. Bu tema altında da oyundan farklı sahneler seçilerek oyun incelenmiştir.

Bu çalışmada Mafia 3 adlı dijital oyundaki sahnelerden seçilen örnekler Rembrandt ışıklandırmasının kullanımı, ışığın şiddeti, doygunluğu, yönü gibi durumların oluşturduğu etki üzerinden incelenmektedir. Oyunun atmosferik yapısı, sinematik anlatımı ve karanlık temaları göz önüne alındığında, bu teknikle sağlanan ışık-gölge oyunlarının anlatıdaki işlevi ön plana çıkarılmıştır. Seçilen sahnelerde ışığın yönü, karakterin yüz aydınlatması ve çevresel kontrast gibi unsurlar temel alınarak değerlendirilmiştir. Elde edilen görsel veriler, anlam birimleri oluşturacak şekilde yorumlanmıştır. Analiz sonucunda Rembrandt ışıklandırmasının oyunun estetik atmosferini ne kadar güçlendirdiği, karakterlerin psikolojik durumlarını nasıl derinleştirdiği ve anlatının dramatik yönünü ne şekilde vurguladığı bulgulara ortaya konmuştur (Balci, 2013).

Rembrandt aydınlatma tekniği gibi anlam yüklü ve çok katmanlı görsel uygulamaların analizinde, niteliksel içerik analizi yöntemi araştırmacıya hem teknik hem de estetik açıdan kapsamlı bir değerlendirme yapma olanağı sunmaktadır. Görselliğin giderek daha fazla ön plana çıktığı dijital oyun anlatılarında, bu tür yöntemlerin kullanımı, medya ürünlerinin kültürel ve sanatsal değerlerini akademik düzlemde tartışabilmek adına önem taşımaktadır.

Bulgular

Karakter Analizi ve Duygusal Derinlik Teması: Rembrandt aydınlatması ile oyun kişiliklerinin ruh hallerinin görselleştirildiği temadır. Bu teknik sayesinde oyuncular, karakterlerle daha güçlü bir duygusal bağ kurabilmektedir. Bu tema kapsamında, Lincoln eve dönüş sahnesi, Baka'nın ölüm sahnesi ve Lincoln'ün geri dönüş sahnesi gibi oyun içerisindeki sahneler ele alınmaktadır.



Görsel 1. ve 2. Lincoln Eve Dönüş Sahnesi

Söz konusu ilk görselde, karakterin yüzündeki aydınlatma düzeni Rembrandt tekniğinin temel özelliklerini barındırmaktadır. Görselde ışığın 45 derecelik bir açıyla yüzün bir bölümünü aydınlatırken, diğer tarafta belirgin bir üçgen gölge alanı oluşturduğu görülmektedir. Görseldeki karakterin yüzündeki asimetrik ışık dağılımı, duygusal gerilimin görsel temsiliyi güçlendirmektedir. Özellikle göz çukurları ve ağız çevresindeki kontrastlı gölgeler, karakterin öfke ve hayal kırıklığı gibi olumsuz duygularını vurgulamaktadır. Işık kaynağının muhtemelen sahnenin sağ üst köşesinden geldiği gözlemlenmekte olup, bu durum doğal ışık kaynaklarının sinematik kullanımıyla örtüşmektedir. Arka planın kasıtlı olarak parçalı aydınlatma şeklinde bırakılması ise izolasyon hissini pekiştirerek diyalogun dramatik etkisini artırmaktadır.

İkinci görselde, ana karakterin evine dönüş anının tasvirinde Rembrandt aydınlatmasının farklı bir uygulaması görülmektedir. Karakterin yüzündeki ışık-gölge dağılımı, alın ve burun bölgesinde yoğunlaşırken, çene hattında belirgin bir gölge üçgeni oluşturmaktadır. Bu teknik uygulama, karakterin içsel

çatışmalarını ve yorgunluk halini görselleştirmede etkili olmaktadır. Ekranda görünen teknik verilerin mavi tonlarda aydınlatılması, sahnenin bilimkurgu gerçekliğiyle uyum sağlarken, aynı zamanda duygusal soğukluk hissini de pekiştirmektedir. Işık kaynağının konumu ve yoğunluğu analiz edildiğinde, yapay bir iç mekân aydınlatmasının (muhtemelen tavan ışığı) kullanıldığı çıkarımı yapılabilmektedir.



Görsel 3. ve 4. Baka'nın Ölüm Sahnesi

Görsel 3'te, karakterin yüzü dramatik bir ışık-gölge kontrastıyla aydınlatılmıştır. Sol taraftan gelen sıcak ışık, yüzün yalnızca belirli kısımlarını aydınlatırken sağ tarafı tamamen gölgede bırakmaktadır. Bu karakterin içine düştüğü çaresizliği ve fiziksel acıyı vurgulamaktadır. Özellikle ter ve kan detayları, ışığın etkisiyle belirginleşerek sahnenin yoğunluğunu artırmaktadır.

Görsel 4'te, karakterin ölüm sahnesinin tasvirinde aydınlatma tekniklerinin dramatik etkisi belirgin şekilde gözlemlenmektedir. Karakterin yüzündeki ışık dağılımı, yoğun bir duygusal gerilim yaratacak şekilde kurgulanmıştır. Özellikle alın ve göz çevresine düşen keskin ışık huzmeleri, karakterin son anlarındaki içsel çatışmayı ve acıyı vurgulamaktadır. Görseldeki turuncu tonlar, sahneye hem bir gerçeküstü atmosfer katmakta hem de şiddet ve ölüm gibi temaları görsel bir metafora dönüştürmektedir.

Her iki görselde de arka plandaki karanlık ve bulanık detaylar, izleyicinin dikkatini tamamen karakterin yüz ifadesine odaklamaktadır. Bu kompozisyon tercihi, ölüm anının kaçınılmazlığını ve karakterin yalnızlığını güçlendirmektedir. Işık kaynağının konumu ve yoğunluğu incelendiğinde, sahnenin yapay bir ışıklandırma ile (muhtemelen sahne ışıkları veya ateş efekti) aydınlatıldığı anlaşılmaktadır. Karakterin solgun ten rengi ile turuncu ışık arasındaki kontrast, ölümün soğuk gerçekliği ile son anlardaki yoğun duygusal patlamayı bir arada sunmaktadır.

Görsellerden de anlaşıldığı üzere ışık ve renk kullanımı, yalnızca görsel bir estetik sunmakla kalmamakta, aynı zamanda karakterin psikolojik durumunu ve sahnenin dramatik yoğunluğunu izleyiciye aktarmaktadır. Ölüm gibi kritik anların tasvirinde kontrollü aydınlatma, oyuncunun duygusal bağ kurmasını sağlayan en önemli araçlardan biridir. Bu sahne özelinde, turuncu tonların seçimi ve asimetrik ışıklandırma, ölümün kaotik ve duygusal yükünü başarılı bir şekilde yansıtmaktadır.



Görsel 5. ve 6. Lincoln'ün Geri Dönüş Sahnesi

Görsel 5'te, karakter Lincoln'ün yüzü, sol taraftan gelen sıcak bir ışıkla dramatik bir şekilde aydınlatılmıştır. Işık, yüzün yalnızca bir kısmını vurgularken diğer tarafı yoğun bir gölgede bırakılmıştır. Bu ışıklandırma, Lincoln'ün yüzündeki yara izlerini ve sert ifadeyi belirginleştirerek karakterin fiziksel ve duygusal yıpranmışlığını vurgulamaktadır. Arka plandaki taş duvar ve loş ortam, ışığın etkisiyle derinlik kazanırken, sahnenin kasvetli atmosferini pekiştirmiştir. Bu kullanım, oyuncunun karakterin içsel çatışmasına ve kararlılığına odaklanmasını sağlayarak anlatının duygusal yoğunluğunu artırmaktadır.

Görsel 6'da ise Lincoln'ün yüzü, daha geniş bir ışık kaynağıyla aydınlatılmıştır. Sağ taraftan gelen ışık, önceki sahneye göre daha yumuşak bir dağılım gösterse de Rembrandt aydınlatmasının temel özellikleri olan gölgeli alanda beliren üçgen ışık formu ve kontrastlar korunmuştur. Yüzdeki gölgeler, Lincoln'ün ciddiyetini ve içsel yükünü vurgulayarak oyuncunun karakterle duygusal bir bağ kurmasını kolaylaştırmıştır.

Dramatik Anlatım ve Gerilim İnşası Teması: Bu tema ile Rembrandt aydınlatmasının oyunun gerilim yüklü sahnelerinde atmosfer yaratmak için kullanıldığı alanlar ele alınmaktadır. Bu teknikler, oyuncuda gerilim ve tehdit algısı oluşturarak deneyimi daha sürükleyici hale getirmektedir. Bu tema kapsamında, soygundan kaçış sahnesi, Jesse'nin sorgu sahnesi, Lincoln'ün

Vita'yı kurtardığı sahne ve Cassandra'nın kurtuluş sahnesi gibi oyun içerisindeki sahneler ele alınmaktadır.



Görsel 7. ve 8. Soygundan Kaçış Sahnesi

Görsel 7'de, karakterin sarhoşluk halinin ve kaotik durumunun aydınlatma yoluyla nasıl güçlü bir şekilde aktarıldığı dikkat çekmektedir. Sahnenin düşük ışık seviyesi ve dengesiz ışık dağılımı, karakterin zihinsel bulanıklığını ve kontrol kaybını görselleştirmektedir. Yüzündeki keskin gölgeler ve düzensiz aydınlatma, sarhoşluk halinin neden olduğu perspektif bozukluğunu izleyiciye hissettirmek için bilinçli olarak tasarlanmış gibi görünmektedir. Arka plandaki belirsiz ışık kaynakları, mekânın tekinsiz atmosferini güçlendirirken, karakterin bulunduğu tehlikeli durumu daha da belirgin hale getirmektedir. Kırmızı tonların hâkim olduğu renk paleti, tehlike ve aciliyet hissini pekiştirmektedir.

Görsel 8'de, kaçış anının dinamikleri aydınlatma yoluyla ustalıkla aktarılmaktadır. Hareket bulanıklığı efektiyle birleştirilen keskin ışık huzmeleri, eylemin hızını ve kaosu görselleştirmektedir. Karakterin yüzündeki hızlı ışık değişimleri, çevresel tehditlerin sürekli değişen doğasını yansıtmaktadır. Dar koridorlar ve engeller arasında sıkışan ışık kaynakları, mekânın kısıtlayıcı yapısını ve kaçış rotasındaki zorlukları metaforik olarak temsil etmektedir. Ani parlama efektleri, karakterin adrenalin yüklü psikolojik durumunu izleyiciye aktarmaktadır.

Bu iki görsel, dijital oyunlarda aydınlatma tekniklerinin anlatsal işlevlerini bütüncül bir şekilde sergilemektedir. Birinci sahnede statik ancak düzensiz aydınlatma, karakterin içsel çöküşünü ve zihinsel dağınıklığını aktarırken; ikinci sahnede dinamik ışık kullanımı, fiziksel kaçışın gerilimini ve dış tehditleri vurgulamaktadır. Her iki durumda da aydınlatma, yalnızca görsel bir unsur olarak değil, oyunun anlatsal ve duygusal alt metnini taşıyan temel bir anlatım aracı olarak işlev görmektedir. Özellikle gerilim sahnelerinde ışık-gölge kontrastının bu denli bilinçli kullanımı, oyun tasarımcılarının görsel anlatım

olanaklarını ne derece ustalıkla yönettiklerinin göstergesidir. Bu teknik yaklaşım, oyuncunun hem görsel hem de duygusal deneyimini derinleştirerek, sanal dünyaya daha güçlü bir bağ kurmasını sağlamaktadır.



Görsel 9. ve 10. Jesse'nin Sorgu Sahnesi

Görsel 9'da Jesse karakterinin sorgu sahnesi, Rembrandt aydınlatma tekniğinin psikolojik gerilimi aktarmadaki gücünü örneklemektedir. Karakterin yüzünün bir bölümünü aydınlatan tek kaynaklı ışık, diğer tarafında belirgin bir üçgen gölge oluşturarak içsel çatışmayı görselleştirmektedir. Işığın burun köprüsünden yanağa doğru kademeli olarak azalması, karakterin ifadesindeki duygusal karmaşayı derinleştirmektedir. Özellikle göz çukurlarının karanlıkta kalması, Jesse'nin bastırılmış suçluluk veya öfke gibi duygularını metaforik olarak yansıtmaktadır. Dudak bölgesindeki kısmi aydınlanma, diyalogun taşıdığı gerilimli alt metni vurgularken, çene hattındaki keskin gölge geçişleri karakterin "kurban" ve "fail" ikilemini somutlaştırmaktadır. Sahnenin genelindeki düşük anahtar (low-key) aydınlatma, fiziksel ve psikolojik şiddetin varlığını imlemektedir.

Görsel 10'da ise Jesse'nin yüzü, daha geniş bir ışık kaynağıyla aydınlatılmıştır. Sağ taraftan gelen ışık, önceki sahneye göre daha dengeli bir dağılım gösterse de Rembrandt aydınlatmasının temel özellikleri olan gölgeli alanda beliren üçgen ışık formu ve kontrastlar korunmuştur. Yüzdeki kan ve yara izleri, ışığın etkisiyle hala belirgin olsa da daha geniş bir aydınlatma karakterin ifadesindeki çaresizliği bir miktar yumuşattığını söylemek mümkündür.

Bu kompozisyonlarda Rembrandt tekniği, yalnızca estetik bir tercih olarak değil, anlatının tematik derinliğini taşıyan bir araç olarak işlev görmektedir. Işığın karakterin alnına düşen dar bir alanda yoğunlaşması, zihinsel baskıyı ve sorgulamanın yarattığı bilişsel yükü sembolize etmektedir. Arka planın tamamen karanlık bırakılması, karakterin sosyal izolasyonunu ve çaresizliğini pekiştirirken, izleyicinin tüm dikkatini Jesse'nin yüz ifadesine odaklamaktadır.

Renk sıcaklığındaki soğuk yeşil-mavi tonlar, sahnenin klinik ve duygusuz atmosferini güçlendirmekte, bu da resmi otoritenin baskıcı varlığıyla paralellik göstermektedir. Diyalogun parçalı yapısı ile aydınlatmanın asimetrik düzeni arasındaki uyum, karakterin zihinsel dağınıklığını ve anlatının kopuk gerçeklik hissini güçlendirmektedir. Bu sahne, dijital oyunlarda aydınlatmanın yalnızca görsel değil, aynı zamanda psikonaratif (psychonarrative) bir araç olarak nasıl kullanılabileceğinin önemli bir örneğini teşkil etmektedir.



Görsel 11. ve 12. Lincoln'ün Vita'yı Kurtardığı Sahne

Görsel 11'de, karakter Lincoln'ün yüzü, sol taraftan gelen sıcak bir ışıkla dramatik bir şekilde aydınlatılmıştır. Işık, yüzün bir kısmını vurgularken diğer tarafını yoğun bir gölgede bırakılmıştır. Bu ışıklandırma, Lincoln'ün yüzündeki endişeli ifadeyi belirginleştirerek karakterin duygusal karmaşasını vurgulamaktadır. Sahnede yer alan "How's he doing since Danny?" ifadesi, karakterin bir kayıp veya travma sonrası endişesini yansıtırken, ışık-gölge kontrastları bu duygusal ağırlığı daha da güçlendirmiştir.

Görsel 12'de ise farklı bir karakterin yüzü, daha dar bir ışık kaynağıyla aydınlatılmıştır. Sol taraftan gelen ışık, önceki sahneye göre daha dengeli bir dağılım göstermiştir. Görselde yer alan sahnede geçen "He took over the dock union and he's got a warehouse... Greco's finished" ifadesi, bir planlama ve güç mücadelesi anını yansıtırken, ışıklandırma bu sahnede karakterin kararlı ve kontrollü tavrını desteklemektedir. Arka plandaki karanlık pencere ve loş ışıklar, mekânın derinliğini artırarak gerilim hissini güçlendirmiştir.



Görsel 13. ve 14. Cassandra'nın Kurtuluş Sahnesi

Görsel 13'te, karakter Cassandra'nın yüzü, sağ taraftan gelen sıcak bir ışıkla dramatik bir şekilde aydınlatılmıştır. Işığın etkisiyle, yüzün bir kısmı ön plana çıkarılırken diğer tarafında ise yüz yoğun bir gölge altında kalmıştır. Bu ışıklandırma, Cassandra'nın yüzündeki korku ve çaresizlik ifadesini belirginleştirerek karakterin duygusal kırılmasını vurgulamaktadır. Karakterin yırtık kıyafetleri ve çökmüş duruşu, ışığın etkisiyle daha da dikkat çekici hale gelmiş, sahnenin huzursuz atmosferini güçlendirmiştir. Arka plandaki karanlık ortam ise dikkatin tamamen karaktere odaklanılmasını sağlayarak oyuncunun duygusal bir bağ kurmasını desteklemiştir.

Görsel 14'te ise Cassandra karakterinin kurtuluş sahnesi, Rembrandt aydınlatma tekniğinin duygusal karmaşıklıkları aktarmadaki etkinliğini ortaya koymaktadır. Karakterin yüzünün sağ tarafına düşen yoğun ışık, sol tarafta belirgin bir üçgen gölge oluşturarak özgürlük ve hapsedilmişlik arasındaki ikilemi görselleştirmektedir. Alın bölgesindeki parlak vurgular, zihinsel özgürleşmeyi simgelerken, ağız çevresindeki derin gölgeler söylenemeyenleri ve bastırılmış acıyı temsil etmektedir. Gözlerdeki ışık yansımaları, karakterin umut ve çaresizlik arasındaki geçişken ruh halini yansıtmakta, bu da diyalogdaki duygusal dalgalanmalarla paralellik göstermektedir. Sahnenin genelindeki yüksek kontrastlı aydınlatma düzeni, karakterin içinde bulunduğu yaşam-ölüm ikilemini ve fiziksel kurtuluşun psikolojik bedelini metaforik olarak aktarmaktadır.

Bu görsellerde Rembrandt aydınlatması, salt bir görsel efekt olmanın ötesinde anlatının tematik çerçevesini destekleyen bir araç olarak işlev görmektedir. Işığın karakterin omuz hizasından geliyor olması, geçmişte yaşanan baskıyı ve bu baskıdan kurtuluşun fizikselliğini vurgulamaktadır. Arka plandaki düzensiz ışık lekeleri, kaotik kurtuluş sürecinin belirsizliğini yansıtırken, karakterin yüzündeki ışık-gölge dağılımı kontrol edilemeyen duygusal patlamaları sembolize etmektedir. Diyalogdaki parçalı ve agresif dil ile

aydınlatmanın asimetrik yapısı arasındaki uyum, karakterin travma sonrası psikolojisinin görsel temsilini güçlendirmektedir. Renk paletindeki sıcak tonların (özellikle turuncu ve kırmızılardan) varlığı, öfke ve tutkuyu görselleştirirken, soğuk mavi gölgeler geçmişin soğuk gerçekliğini hatırlatmaktadır. Bu sahne, oyun tasarımında aydınlatmanın yalnızca mekânı görünür kılmakla kalmayıp, karakterin içsel yolculuğunu ve anlatının tematik derinliğini taşıyabilen güçlü bir anlatım aracı olduğunu kanıtlamaktadır.

Sonuç

Dijital oyun tasarımında aydınlatma hem estetik hem de işlevsel açıdan kritik bir unsurdur. Aydınlatma, oyun dünyasının atmosferini belirleyerek oyuncunun mekânsal algısını şekillendirmekte ve anlatıyı güçlendirmektedir. Doğru ışıklandırma, görsel hiyerarşi oluşturarak oyuncunun dikkatini belirli nesnelere yönlendirirken, mekânsal navigasyonu kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, ışık ve gölge kullanımı, derinlik hissini artırarak oyunun gerçekçiliğini ve görsel çekiciliğini yükseltmektedir. Duygusal etki açısından da aydınlatma, sahnelerin tonunu belirleyerek korku, gerilim veya huzur gibi duyguları pekiştirebilmektedir. Bu nedenle, oyun tasarımında aydınlatma sadece teknik bir detay değil, aynı zamanda anlatı ve oyunu oynama deneyimini doğrudan etkileyen önemli bir tasarım unsuru olarak değerlendirilmelidir. Bu tekniklerinden birisi olan Rembrandt aydınlatma yöntemi çalışma kapsamında ele alınan “Mafia 3” isimli oyun üzerinden analiz edilmiştir. Rembrandt aydınlatma tekniği, Hollandalı ressam Rembrandt van Rijn’in tablolarıyla resim sanatından, sinema ve dijital oyunlara kadar uzanan bir dramatik aydınlatma yöntemi olarak öne çıkmaktadır. Bu teknik, yüzde oluşan belirgin ışık ve gölge kontrastları sayesinde karakterlerin duygusal durumlarını vurgulamak ve sahnenin atmosferini derinleştirmek için kullanılmaktadır.

Bu çalışma, Rembrandt aydınlatma tekniğinin kullanımını inceleyerek, dijital oyunlarda sahnelerdeki duygusal atmosferi ve karakterlerin psikolojik durumlarını nasıl yönlendirdiğini ortaya koymuştur. Rembrandt aydınlatmasıyla oyunun içerisinde kullanılan sinematiklerdeki sahnelerde dramatik kontrastlar oluşturarak karakterlerin ruh hali, sahnenin gerginlik seviyesi ve anlatının yoğunluğu üzerinde belirgin bir rol oynadığını göstermiştir. Yüz hatlarının belirginleştiği ve gölgelerin derinleştiği sahnelerde karakterlerin endişe, korku, çaresizlik veya kararlılık gibi duyguları daha etkili bir şekilde oyuncuya aktarılmaktadır.

Farklı sahnelerde kullanılan Rembrandt aydınlatması, anlatının gerektirdiği duygusal tonu desteklemek amacıyla bilinçli olarak değiştirilmiştir. Özellikle güçlü gölgelerin ve tek yönlü ışık kaynaklarının tercih edildiği sahnelerde, karakterlerin çatışma, korku veya fiziksel acı yaşadığı vurgulanmış; buna karşın, daha dengeli bir ışık dağılımı kullanıldığı sahnelerde ise karakterlerin kontrollü ve plan yapma veya kararlılık gibi durumların görüntülendiği belirlenmiştir.

Oyunda yer alan Lincoln, Jesse, Baka ve Cassandra gibi farklı karakterler üzerinde gerçekleştirilen analizler, Rembrandt aydınlatmasının karakterlerin bireysel duygu durumlarının yanı sıra, sahnenin genel atmosferini de şekillendirdiğini ortaya koymuştur. Yüzde beliren ışık üçgenleri, gölgelerin yoğunluğu ve ışığın geldiği yön, izleyicinin karakterle olan empati seviyesini ve sahnedeki dramatik yoğunluğu büyük ölçüde etkilemektedir. Yoğun gölge kullanımı, karakterlerin psikolojik baskı altında olduğu sahnelerde öne çıkarken, daha geniş bir aydınlatmanın tercih edilmesi ise sahnenin anlatısının daha objektif ve açık bir tona sahip olmasını sağlamıştır.

Rembrandt aydınlatmasıyla sadece karakterlerin duygusal yansımalarının değil, aynı zamanda mekânın atmosferinin ve sahnenin aksiyon seviyesinin de şekillendirildiği görülmüştür. Dar ışık kaynaklarının kullanıldığı loş ortamlarda, gölge oyunları sayesinde gerilim yoğunlaşırken; geniş ve dengeli aydınlatmalarla karakterin çevresiyle olan etkileşimi ve sahnenin dinamikleri daha belirgin hale gelmiştir. Bu durum, Rembrandt aydınlatmasının oyun içerisindeki sinematiklerdeki görsel anlatıyı destekleyen en önemli faktörlerden biri olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, “Mafia 3”te tespit edildiği üzere dijital oyunlarda Rembrandt aydınlatma tekniğinin kullanımı hem karakterlerin psikolojik durumlarını hem de oyunun genel atmosferini etkileyerek izleyicinin anlatıya olan bağlılığına katkı sağlamaktadır. Işık ve gölge arasındaki bu bilinçli kontrast, dramatik vurguları öne çıkararak oyunun estetik ve anlatısal derinliğini büyük ölçüde geliştirmektedir. Bu nedenle, dijital oyun tasarımcıları için Rembrandt aydınlatma tekniği, sahne tasarımlarında duygusal etkiyi maksimize etmek adına kritik bir görsel araç olmaya devam edecektir.

Extended Abstract

Lighting in digital games is a fundamental element that enriches the gaming experience and enhances the narrative. Different lighting techniques directly affect the emotional impact of scenes and the player's perception of the environment. This study examines cinematic Rembrandt lighting in digital games through the game Mafia 3. Rembrandt lighting creates a dramatic effect with sharp light-shadow contrasts and prominent face lighting. The research aims to reveal how Rembrandt lighting shapes the visual atmosphere and narrative impact of the game.

Lighting techniques in digital games not only enhance visual quality but are also critical for creating atmosphere and directing the player's spatial perception and emotional responses. Warm lights can create a sense of tranquility, while cold lighting can increase tension. Lighting also contributes to game mechanics by helping players orient and focus on specific areas. Realistic lighting makes the perception of space believable, while strategic lighting arrangements can direct the player's attention and control their movements. Especially in horror and thriller games, light-shadow contrasts affect players' psychological reactions by creating a perception of threat.

Digital game developers use a variety of lighting techniques to shape players' perception of space and emotional responses. High-contrast lighting enhances the dramatic effect, while soft light creates a more natural atmosphere. Rembrandt lighting creates emotional intensity with dramatic shadows on character faces. Volumetric lighting simulates the interaction of light in environments such as fog or smoke, giving a sense of depth. Spherical lighting provides photorealistic images by modeling the reflections of light between surfaces. Dynamic lighting enhances the atmosphere by reacting in real time to the movement of light sources. Directional lighting creates a homogeneous lighting effect by simulating sun or moonlight. Cinema techniques are also adapted to games.

Rembrandt lighting, named after the Dutch painter Rembrandt van Rijn, is characterized by a single main light source illuminating one side of the face and creating a triangular area of light on the other side that falls below the eye. This technique is often used in cinematic narratives and digital games to create atmosphere and emphasize characters. In games such as Mafia 3, Rembrandt lighting increases the depth and realism of scenes, while effectively emphasizing characters' emotional states, especially emotions such as anxiety, fear,

helplessness or determination. It has been used in games such as “L.A. Noire” to emphasize small details in facial expressions. Dramatic contrasts increase the tension in scenes. Rembrandt lighting directs players' attention to the character's face, adding to the story and interaction with the characters. Modern game engines can successfully reproduce the artistic effect of this technique in interactive environments.

This study was conducted using qualitative content analysis. This method aims to explore the inherent meanings and themes in written, visual or auditory data. Specific scenes in the digital game Mafia 3 were analyzed through night scenes, dramatic dialog moments and character face lighting. The intensity, saturation, direction and effect of the light in the scenes were evaluated. The analysis aims to reveal how Rembrandt lighting enhances the aesthetic atmosphere of the game, deepens the psychological states of the characters and emphasizes the dramatic aspect of the narrative. The scenes in the game are analyzed under two different themes. The first of these themes, character analysis and emotional depth, focuses on the instant emotional state of the characters in the game and examines the game atmosphere that the designers want to create. The second theme, dramatic expression and tension building, is the theme in which the events rather than the characters in the play are analyzed. Under this theme, the game was analyzed by selecting different scenes from the game.

Analysis of the Mafia 3 game showed that Rembrandt lighting significantly shaped the emotional states of the characters and the overall atmosphere of the scene. In Lincoln's return and escape scenes, strong light-shadow contrast emphasized the character's tense mood, anxiety and determination, while more balanced or soft lighting reflected calm or mysterious expressions. In Baka's death scene, dramatic light-shadow contrast and additional cold light reinforced helplessness and physical pain. In Jesse's interrogation scene, harsh light dramatized the character's helplessness and pain, while wider lighting softened the helplessness somewhat. In Cassandra's redemption scene, Rembrandt lighting amplified the character's intense emotional outbursts of fear, helplessness, anger and revenge. These findings suggest that Rembrandt lighting shapes not only the emotional projections of the characters, but also the atmosphere of the space and the action level of the scene.

In conclusion, lighting is a critical element in digital game design, both aesthetically and functionally. Lighting determines the atmosphere of the game world, shaping the player's spatial perception and strengthening the narrative.

As seen in Mafia 3, the Rembrandt lighting technique contributes greatly to the audience's commitment to the narrative by affecting the psychological states of the characters and the general atmosphere of the game. This deliberate contrast between light and shadow will continue to be a critical visual tool that greatly enhances the aesthetic and narrative depth of the game by emphasizing dramatic highlights. By combining different lighting techniques, game developers can deliver more immersive and immersive experiences.

Kaynakça

- Akenine-Moller, T., Haines, E., & Hoffman, N. (2018). *Real-Time Rendering*. New York: A K Peters/CRC Press.
- Aktunç, U. (2016). *Sinemada Temel Aydınlatma*. Nisan 01, 2025 tarihinde Azizmsanat: <https://www.azizmsanat.org/2016/05/13/sinemada-temel-aydinlatma-utku-aktunc/> adresinden alındı
- Balcı, A. (2013). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler*. İstanbul: Pegem Yayıncılık.
- Cho, K., Go, K., & Kim, D. (2019). *Practical Dynamic Lighting for Large-scale Game Enviroments*. ACM SIGGRAPH 2019 Talks, 1-2.
- Eberly, D. H. (2006). *3D Game Engine Design: A Practical Approach to Real-Time Computer Graphics*. CRC Press Taylor&Francis Group.
- El Nasr, M. S. (2005). Intelligent Lighting for Game Enviroments. *Journal of Game Development*, 1, 17-50.
- Elson, M., Breuer, J., & Quandt, T. (2014). Know Thy Player: An Integrated Model of Player Experience for Digital Games Research. *Handbook of Digital Games* (pp. 362-387). içinde Hoboken, NJ, USA: John Wiley&Sons.
- Gow, J., Cairns, P., Colton, S., Miller, P., & Baumgarten, R. (2010). Capturing Player Experience with Post-Game Commentaries. *CGAT 2010-Capturing Games, Multimedia and Allied Technology, Proceedings*, 43-50.
- Gökçe, O. (2006). *İçerik Analizi Kuramsal ve Pratik Bilgiler*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Hillaire, S., Lecuyer, A., Rozot, R., & Casiez, G. (2008). *Using an Eye-Tracking System to Improve Camera Motions and Depth-of-Field Blur Effects in Virtual Environments*. 2008 IEEE Virtual Reality Conference, 47-50.
- Joe, H., Chin Seo, K., & Wook Lee, S. (2005). Interactive Rembrandt in Lighting Design. *Lecture Notes in Computer Science*, 339-349.

- Knez, I., & Niendenthal, S. (2008). Lighting in Digital Game Worlds: Effects on Affect and Play Performance. *CyberPsychology & Behavior*, 11(2), 129-137.
- McGuire, M., & Mara, M. (2014). Efficient GPU Screen-Space Ray Tracing. *Journal of Computer Graphics Techniques*, 3(4), 73-85.
- Niendenthal, S. (2005). *Shadowplay: Simulated Illumination in Game Worlds*. DiGRA 2005 Conference: Changing Views-Worlds in Play.
- Nunes, C. E., & Darin, T. (2024). Echoes of Player Experience: A Literature Review on Audio Assessment and Player Experience in Games. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 8(CHI PLAY), 1-27.
- Pharr, M., Jakob, W., & Humphreys, G. (2023). *Physically Based Rendering: From Theory to Implementation*. MIT Press.
- Sucu, İ. (2012). Sosyal Medya Oyunlarında Gerçeklik Olgusunun Yön Değiştirmesi: Smeet Oyunu Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 1(3), 55-88.
- Wronski, B. (2014). *Volumetric Fog: Unified, Compute Shader Based Solution to Atmospheric Scattering and Volumetric Lights*. SIGGRAPH 2014 Advances in Real-Time Rendering in Games Course Notes.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.