Uluslararası Sanat ve Estetik Dergisi
Yıl: 2020, Sayı: 5, Aralık 2020, Sf: 1-19 | ISSN: 2667-4815
Yayına Geliş Tarihi: 18.10.2020 Yayınlanma Tarihi: 31.12.2020

DİJİTAL OYUNLARDA SAĞLANAN KULANICI DENEYİMİ ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENEREK DEĞERLENDİRİLMESİ: 'SKYRIM ÖRNEĞİ'

Mehmet Sinan YUM[1]

Özet

Oyun sektörü küresel olarak en yüksek finansal, deneyimsel ve iletişimsel değere sahip sektörlerin başında gelmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak en başta birçok oyunun sinemaya uyarlanması, kitapların oyunlaştırılması ve en önemlisi oyunsu uygulamalarla okullarda eğitimler verilmesi durumu gerçekleşmektedir. Özellikle oyun firmalarının daha geniş kitlelere ulaşabilecek konu ve temalarda oyunlar geliştirmesi, oyunların sunduğu finansal iş modellerinin ve kullanıcı deneyimi değerlerinin yönetilebilmesiyle ilgilidir. Kullanıcı deneyimi hedefleri ekseninde görsel iletişim tasarımının etkileşimli sistemlere uyarlanması, oyun sektöründe yeni teknolojiler doğrultusunda yaşanan büyümenin ana sebeplerinin başında gelmektedir. Temelde her detayıyla tasarım merkezli üretimler olan oyunlar, dijital mecranın sağladığı kolay erişilebilirlik (accessibility) neticesinde yaş, kullanıcı kimlikleri ve demografik özelliklerden bağımsız olarak ilgi duyan herkese özgün kullanıcı deneyimi sunmaktadır.

Çalışmada Bethesda firması tarafından 2011 yılında piyasaya sürülen ve alanında sayısız ödül kazanan 'The Elder Scrolls V: Skyrim' oyunu sunulmaktadır. Skyrim oyunu özgün içeriği ve kullanıcı deneyimi özelliklerinin çalışmanın hedefleriyle örtüşmesi nedeniyle tercih edilmiştir. Oyunu oluşturan tüm elemanların bütünleşik biçimde birbirleriyle kurdukları kolektif iletişimin değeri, bu elemanların açıklanması ve ilişkilendirilmesi ihtiyacını ortaya koymaktadır. Araştırma, sunulan anahtar kelimeler ekseninde örnek oyunun incelenmesi ve bu özelliklerin belirlenerek değerlendirilmesi üzerine kurgulanmıştır. Bu bağlamda kullanıcı deneyimini oluşturan görsel, akustik ve duygusal özellikler incelenerek, örnek oyunun başarısının nedenleriyle ilgili kullanıcı deneyimi tasarımı ekseninde disiplinlerarası niteliklerin vurgulanması ve çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir. Çalışmanın özgünlüğünü oluşturan en büyük özellik, kullanıcı deneyimi ve etkileşim tasarımı konularında tez ve araştırmalar yapan yazarın aktif biçimde oyunu uzun süre oynayarak yüksek etkileşim niteliklerini deneyimlemiş olmasıdır.

Anahtar kelimeler: : Arayüz, Dijital Etkileşim, Görsel İletişim, Kullanıcı Deneyimi, Oyun.

[1] Öğr. Gör. Dr., İstanbul Ticaret Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım, Endüstriyel Tasarım/Mimarlık/ ORCID: 0000-0002-0869-2967, sinanyum@gmail.com

DETERMINING THE INTERACTION VALUES IN DIGITAL GAMES ON USER EXPERIENCE: 'SKYRIM'

Abstract

The gaming industry is one of the leading industries with the highest financial, experiential and communicative values globally. As a result of this situation, many games are adapted to cinema, books are gamified and most importantly, education is given in schools with gamification applications. In particular, the development of games by gaming companies on topics and themes that can relate to wider audiences is related to the management of financial business models and user experience values offered by games. The adaptation of visual communication design to interactive systems centered on user experience goals is one of the main reasons for the growth of the gaming industry in line with new technologies. Games, which are basically detailed design-oriented productions, offer a unique user experience to anyone interested, regardless of age, user identities and demographic features as a result of the easy accessibility features provided by digital media.

In the study, 'The Elder Scrolls V: Skyrim' game released by Bethesda in 2011 and won numerous awards is discussed. The Skyrim game was chosen due to its original content and user experience features overlapping with the scope of the study. The value of collective visual and experiential communication of the elements constituting the game, establish an integrated experience revealing the need to elaborate through associations provided in the study. The research is based on examining the game centered on the presented keywords, determining experince based qualities and evaluating these features. In this context, by examining the visual, acoustic and emotional features that make up the user experience, it is aimed to emphasize the interdisciplinary qualities and make inferences centered on user experience design. The most important fact that contributes to the originality of the study is the fact that the author who has published various articles on user experience and interaction design, has been an active player experiencing the game for a long time.

Keywords: Digital Interaction, Game, Interface, User Experience Design, Visual Communication.

Giriş

Teknolojik gelişmelerin sağladığı imkanlar gün geçtikçe hayatın içinde farklı alanlarda kullanılmaktadır. Tıp, askeri, mimari, iletişim gibi alanlarda kullanılan teknolojik ürünlerin ortak amacı gündelik yaşamı kolaylaştırmaktır. Bugün, hayatın ayrılmaz bir parçası olan teknolojik uygulamalar kullanıcılarda mutluluk, keyif ve hayranlık gibi duygular yaratmaktabilmektedir. Bu sebeple dijital veya fiziksel ürün kullanımında hayranlık duygusu olarak tanımlanan kavramın tasarım disiplini içindeki ifade biçimi 'kullanıcı deneyimi' olarak belirmektedir. Uygulamaların düzenli kullanımı ve sunulan değişken içerikler, sanal dünyanın genişlemesine ve kullanıcıların daha fazla vakit geçirmelerine sebep olmaktadır. Bu durumun bir sonucu olarak gerçeği andıran sanal dünya uygulamaları, oyun sektöründe yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Oyunlar, sanal ve gerçek dünya arasında kalan

bölgeye gerçekçi bir nitelik katmaktadır zira amaç sanal bir ortamda gerçek dünya deneyimine benzer bir deneyim yaşatılmasıdır. Deneyimlenen sanal gerçeklik, bazen bir savaş alanında, bazen de bir ortaçağ savaşçısı olarak oynayan kişinin oyunun baskın bir parçası olması şeklinde gerçekleşmektedir. Oyunların kullanıcılara sunduğu sanal gerçekliğin gerçekçi olarak algılanması için tasarımcılar yarattıkları mekanlarda gerçek hayattan alınan mimari öğeler, doğal nesneler ve kişiler kullanmaktadırlar. Sanal uygulama ne kadar gerçekçi olursa tasarlanan deneyim o kadar gerçeğe yakın algılanabilmektedir.

Oyuncuların keyif alması, iyi vakit geçirmesi ve tecrübenin değeri gibi nitelikleri kapsayan kullanıcı deneyimi tasarımı, etkileşim, psikoloji ve sosyolojiyle ilgili etkenlerin bir arada ele alınmasının sonucudur. Role Playing Game (RPG) oyun tipinin sunduğu kullanıcı deneyimini değerli kılan tasarımla ilgili senaryo, görsel, müzik gibi niteliklerin yanı sıra psikolojik, pedagojik ve sosyolojik özelliklerdir. Çalışma kapsamında bu etkenler incelenerek Skyrim oyununda hedeflenen kullanıcı deneyimine yönelik değerlendirmelerde bulunulmaktadır. Bu bağlamda örnek olarak sunulan oyunda bulunan mekan, müzik ve diğer tasarım elemanlarının deneyime katkısı ve başarısı üzerine değerlendirmelerde bulunulmaktadır. Tasarımla ilgili tüm elemanların, mimari öğelerin, objelerin, canlıların ve hatta atmosfer değişiminin oyuna katkısı, başlıkta yer alan kavramın açıklanması adına önem taşımaktadır zira tasarımla sanal gerçeklik arasındaki bağ, kullanıcının oyunla bütünleşmesi adına değerlidir. Sanal dünya ve tasarım kavramlarının bütünleşik yapısı, algılanan gerçeksi mekanlarda oyuncunun avatarı vasıtasıyla yaşadığı deneyimin kalıcı olmasını etkilemektedir. Bu amaçla çalışma, beğenilen ve güncel bir üretimin kullanıcı deneyimi ve etkileşim ekseninde tasarım değerlerinin belirlenmesinin sağlayacağı özgün kazanımların ortaya konulmasını hedeflemektedir.

1. Etkileşim

2011 yılında Bethesda tarafından piyasaya sürülen Skyrim, Elder Scrolls üçlemesinin sonuncu oyunudur. Her oyunun kendine ait hikayesinin yanı sıra bütün oyunları kapsayan ortak bir hikayesi mevcuttur. Skyrim dünyası birçok farklı elemanın bir arada kullanımından oluşmaktadır ve offline veya online olarak oynanabilmektedir. Birçok dilde piyasaya sürülen oyun, sağladığı görsel ve işitsel niteliklerin özgünlüğüyle 2011 senesinde 'yılın oyunu' seçilmiştir. Skyrim, kendine özgü oyun içi ve dışı ekonomisiyle piyasaya çıktığı yıl özgün bir kullanıcı deneyimi sunarak finansal açıdan en karlı sektör olarak bilinen oyun dünyasında çığır açmıştır. Bu durum oyunun finansal başarısına yönelik yarattığı etkileşimle ilgili bilgi vermektedir. Oyun, Resim 1'de görüldüğü üzere etkileyici ve epik duyguyu ana ekrandan itibaren sunmaktadır.



Resim 1: Skyrim giriş ekranı. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

Skyrim gerçek anlamda denenerek anlaşılabilecek bir tecrübedir, kulaktan dolma bilgiler oyuna ait tüm potansiyeli ifade edemez. Oyunlara ilgi duymayan kişilere bile ulaşmayı başaran oyun, türün meraklıları için bir başyapıttır. Örümcek ağlarıyla dolu bir mağaradan rüzgarlı dağlara çıkarken kullanıcı deneyimi hedefleri doğrultusunda tasarlanan duygunun adı özgürlüktür. Özgürce Skyrim içinde gezmek oyunun ruhlarına dokunmasına izin verenler için en büyük ödüldür zira oyunun duygusunu yakalayabilenler için özgür olabilecekleri başka bir yer yoktur. Kıtanın keşfi esnasında görülebilecek en güzel doğa manzaraları, şelaleler, şehirler görevlerin götürdüğü diğer yerler oyuncuları büyülemektedir. Kişisel tercihe göre hemen ana hikayeye başlamak, yan görevlere veya zindanlara girmek, hatta güç taşlarına giderek özgün bir şekilde oyuna başlamak mümkündür. Güç taşlarının oyuncunun güçlerine katkı sağlayacak özelliklerde olması oyunun kalbi olan 'Keşif' gücünün önemli bir göstergesidir çünkü bu taşlar ancak gezerken bulunabilir. Oyuncuları keşfe yönelten içeriği oluşturan doğal veya yapay nesneler merak duygusunun tetiklenmesi için tasarlanmışlardır. Bu şekilde oyun, Skyrim'i oynamanın ilk yolunu göstermiş olur; keşfederek, gezerek ve öğrenerek. Piyasaya çıkartılan yeni sürümlerde grafik görsellerin 4k olarak düzenlenmesiyle dolaşım ve keşif kuvvetli bir biçimde teşvik edilmektedir. Bu durum kullanıcı deneyimine yönelik etkileşim gücünün kasıtlı ve belirgin biçimde artırılmasını ifade etmektedir.

Etkileşimli sistemler terminolojisinde kullanılan 'angajman' kavramı kişinin bilişsel beceriyle verilen görevin denk olmasını ifade etmektedir. Güçlü bir angajman sürükleyicilik oluşturur (Meece vd. 2006). Yüksek sürükleyicilik değeri oyuncunun oyunu kesintisiz ve uzun saatler deneyimlemesine sebep olmaktadır. Dolaşım sırasında pembeye dönüşen gökyüzü, yemyeşil ağaçlar, köpüklenen sular, kar yağışıyla dolan yollar kullanıcı deneyiminde angajman ve sürükleyicilik açısından zirve yapmaktadır. Oyunun Pc sürümlerinde bulunan 'Mod'lar ile kişiselleştirilerek daha derin bir kullanıcı deneyimi yaşatılması, oyuncuların oyun için kendi kararlarıyla içerik üretmesine olanak vermektedir.

1.1 Beceri Puan ve Arayüz

Beceri puanları (Skill Point) oyunda ilerlendiği zaman kazanılan sayısal deneyimin ödül mekanizmasını oluşturur. Her oyuncunun kendi kişisel deneyimini yaşaması için avatar olarak oyunun sunduğu farklı ırk ile sınıflar mevcuttur. Resim 2'de görülen şekilde seçenekler arasında bulunan ırk ve sınıflar arasından tercihe göre yaratılan karakter (Avatar), oyuncunun sanal kimliğidir.



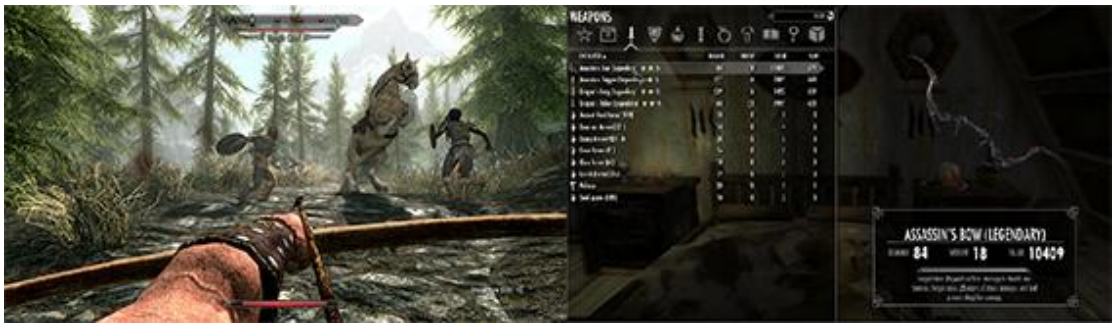
Resim 2: Avatar seçim menüsü. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

Oyuncular için anlamlı oyunlar yaratmanın yollarından biri olan karakter kişiselleştirme özelliği sayesinde oyun her oyuncuya özel kullanıcı deneyimi sağlayabilmektedir. İşlevsel arayüz (UI) ile eğitmen fonksiyonlarını etkin şekilde karşılayan Skyrim, konum çubuğuyla oyunculara birçok seçenek sunar. Ana görevi, yan görevleri, tarihi yapıları hatta şehirler ve kasabaları gösteren çubuk, oyuncunun Tamriel kıtası içinde konumlanması yardım olur. Kıtaya ait yan haritada belirgin noktaların gösterilmesi etkin olsa da oyun oynama sırasında konum çubuğunun kullanılması tercih edilmektedir. Beceri ağaçları oyundaki kazanılan beceri puanlarının harcanabildiği işlevsel bir arayüzdür (Resim 3). Karaktere bağlı biçimde beceri puanları arayüz aracılığıyla oyuncuya atanarak avatarın seviyesi ve gücü yükseltilmektedir. Beceri ağacındaki özelliklerin fazla olması ve alternatiflerin birbirlerini etkilemeleri karakterlerin özgünlüğünü, dolayısıyla kullanıcı deneyimi değerlerini artırmaktadır.



Resim 3: Beceri puanları atama arayüzü. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

Arayüz, oyuncunun seçtiği karakterin sınıfına (büyücü, savaşçı, vs.) uygun veya genel kullanımda olan becerileri seçerek kendi karakterine atamasını sağlar. Oldukça fazla sayılabilecek beceriler arasında en sıradan beceri bile oyunda fark yaratabilen bir niteliktedir. Arayüz karakter tablosunun sunduğu görsel ve işlevsel özellikler, oyunda bulunan sınıflara ve listelere kolaylıkla erişilebilmektedir. Açıklamaya gerek duyulmadan her kategori hakkında ek bilgi sunan arayüz sayesinde oyun haritası, görevler, dolaşım ve oyun içi modellerle (NPC) etkileşim son derece erişilebilir biçimde tasarlanmıştır. Ortaçağ benzeri bir görünüme sahip oyunda yapılan tekrarlar ve denemelerle kazanılan ve artırılan beceriler, gerçek hayattan yola çıkılarak uygulanan bir seçimdir. Oyunun kısıtlamalarının başında sınıf değiştirilmesi gelmektedir zira sınıf değiştirildiği zaman diğer sınıfta toplanan puanlar yenisine aktarılamaz. Bu sebeple sınıf değiştiren oyuncular çok zayıf kalarak oyuna devam edemeyebilirler. Silahlar için de benzer durum geçerlidir, kılıç kullanımında toplanan deneyim puanları ve beceri ağacı uzmanlığı yükseldiği zaman yay gibi başka bir tip silaha geçildiğinde becerilerin en baştan kazanılması gerekir (Resim 4).



Resim 4: Silah beceri puanları atama arayüzü. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

Özel silahlar ve becerilere erişilmesi için demircilik veya büyücülük başka bir alternatif oluşturur ancak bu becerilerin de defalarca kullanılarak yüksek beceri puanlarına ulaşması şarttır. Bu durum oyuncuların oyunu belirli bir yolda deneyimledikten sonra tekrar baştan başlayarak başka tercihlerle farklı biçimde deneyimlemelerinin önünü açmaktadır.

1.2 Ödül Sistemi

Kullanıcı deneyimi açısından tasarlanan ödül sistemi oyunlarda görülmesi mümkün en özgün yaklaşımdır. Örnek olarak tek bir noktaya tüm mağara ödülünün toplu halde konulması yerine mağaranın geneline küçük parçalarda yayılması oyuncuları keşfe yönlendirmektedir. Bu tip oyunları oynayanların 'istifçi' kişiliklerine uygun düşecek biçimde toplanan en basit nesnelerin bile oyunun bir

kısmında fayda sağlayabilecek bir silaha dönüşmesi mümkündür. Çantada taşınan her küçük nesnenin birikerek daha büyük bir görevde yararlanılmasının sürpriz tatmini oyuncuların bu deneyimi yaşamalarının nedenlerindendir. Görev sonlarında verilen ödüller ile mağaralarda bulunan sihirli nesneler oyuncuların güçlenmesine katkı sağlamaktadır.

Oyunculara farklı alternatifler sunan oyun tercihe göre macera duygusuyla özgürce dolaşarak keşfetmeyi veya riske girmeden hikayeye bağlı kalarak ilerlenmesine imkan tanımaktadır. Tabii eğer yeni alanların keşfinden uzak kalınırsa birçok değerli detay ve etkileyici içerikten mahrum kalınmış olunur. Bu durumun oyunun ağırlaşmasına sebep olma olasılığı yüksektir zira oyun tıpkı gerçek hayat gibi hızlı ve yavaş anlardan oluşan bir deneyim sunmaktadır. En başarılı yaklaşımların başında gelen ödül sistemine göre her zindan keşfinde kazanılacak deneyim puanları, malzeme ve özel güçler bulunmaktadır. Oyunun görevler özelinde genel mekanizması işaret edilen bir konuma gidilmesi ve savaşarak sonuca ulaşılması üzerine kurulmuştur. Keşif mekanizması başka bir deneyimdir ve ideal olanı iki yaklaşımı bir arada kullanmaktır. Monoton algılanabilecek görev mekanizmasının değerli parçası tamamlanan görevler sonucunda elde edilen ödüllerin cazibesidir, bu durum özgün kullanıcı deneyiminin gücünü göstermektedir.

1.3 Saldırı ve Mücadele

Oyunun sunduğu birçok ilginç niteliğe rağmen tasarımcıların tercihi sonucu fiziksel saldırıların mantıklı bir mekaniği olmaması kullanıcı deneyimi değerini ölüm animasyonlarına yüklemektedir. 'God Of War' veya 'Assassins Creed' gibi oyunlarda bulunan öldürücü koreografilerin eksikliğini Skyrim görsel ve hikayeye bağlı öğelerle gidermektedir. Benzer eksiklikler silah veya yumruklarla darbe sırasında da gözlenebilir zira fiziksel mücadeleler tesadüfen darbe duygusu vermektedir. Büyüyle yapılan mücadelelerde tercih edilen büyünün özelliklerine bağlı görsel efektler mevcuttur. Bazı büyüler patlama yaratırken bazıları ise monoton bir animasyonla rakibin yok olması sonucunu doğurur. Bu durum oyuncunun hem etki, hem de güç bakımından genelde tek bir büyüyü diğerlerine yerine sürekli kullanmasına sebep olmaktadır. Büyü kullanımının ham madde ihtiyacı, zor şarj olması ve düşük seviyelerde etkisizliği nedeniyle etkin bir büyü seviyesi gayretli bir yatırım gerektirmektedir. Yüzük, taç ve diğer büyü artıcı nesnelere rağmen genel büyü gücü, beceri ağacından sürekli beslenmesi gereken bir özelliktir. Resim 5'te görüldüğü şekilde savaş sırasında silah ve büyünün birarada kullanılması mümkündür.



Resim 5: Saldırı ekranı. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

Oyunda başarılı olunması için en mantıklı yaklaşım büyünün yanı sıra özel nitelikli sihirli silahlardan birisinin kullanılmasıdır. İstatistik merkezli bir RPG olan Skyrim, savaş mekaniklerinde uzmanlığa gerek duymadan oyundan keyif alınmasını hedefleyen bir oyundur. Bu hedefle seçilen ırk ve sınıfa bağlı olarak gerekli yatırımlar yapıldığında başarıya olanak sağlar. Menüden seçilen beceri, büyü, eşya ve harita seçenekleri kolay erişilebilirliği ile oyuna destek olmaktadır (Resim 6).



Resim 6: Ana menü seçim arayüzü. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

Skyrim oyununda bulunan zayıflıklardan biri her ne kadar oyunun duygusuna uygun olsa da savaş mekaniğidir. Oyun, fiziksel temasa zorlamadan ok ve yay kullanarak gizlice her savaştan galip çıkılmasına imkan verecek şekilde kurgulanmıştır. Diğer silah sınıflarına gerek duymadan bitirilmesi mümkün oyunun tüm silahlarla aynı deneyimi yaşatabilmesi kullanıcı deneyimi açısından önem taşımaktadır. Ancak, yapay zekanın düşmanları geriletmemesi sebebiyle doğru zamanlamayla tüm silahlarla mücadelelerden galip çıkılabilmektedir. 200-300 saatte oyundaki görevleri tamamlamak ve haritadaki çoğu yeri keşfetmek

mümkündür. Oyunun devamını arzu eden gönüllü oyuncular 'Bruma' eklentisiyle yeni harita, karakter ve görev paketleri oluşturarak ücretsiz paylaşmaktadırlar.

1.4 Modlar

Mod terimi oyunun 'geliştirme aşamasında değiştiirlmesini' tanımlayarak sektördeki popüler oyunlarda kişiselleştirilmiş seviye, görev, nesne ve karakterler yaratılmasını ifade etmektedir. Algılanan arayüz, kullanıcı ile sistem arasında iletişim kurulmasına imkan sağlayan araçtır. Hourcade (2007), dijital mecrada görsel tasarımın grafik kullanıcı arayüz elemanlarından oluştuğunu ifade eder. Birçok firma oyunlarında editör arayüzü ile oyunlarının modlanmasına izin vererek ek özgün içerik yaratılmasına imkan sağlamaktadır. Oyundaki grafik hataların giderilmesine olanak veren modlama yöntemi aynı zamanda oyuna kozmetik müdahaleler yapılmasına imkan verir. Avatarların kıyafetlerinin değiştirilmesi, yeni görevler verilmesi ve haritaya yeni eklentiler yapılması modlamanın en önemli özelliklerindendir. PC platformunda uzun zamandır kullanılan modların konsollarda kullanılmaya başlamasıyla ek harita, görev, karakterler, büyü ve nesneler indirilerek oyun süresi uzatılmaktadır. Kolaylıkla konsola indirilen modlar oyun süresini uzatarak deneyimi artırır. Görsel modlanan bir karaktere ait ek özelliklerin atanmasını sunmaktadır (Resim 7).



Resim 7: Karakter kişiselleştirme arayüzü. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

Oyuncular tarafından geliştirilen ücretsiz Falskaar modu, Skyrimin en geniş görev eklentisidir ve gerçek oyuncular tarafından tutkuyla yapılan modlar gönüllülerin kendi işlerinden ayırdıkları zamanlarda geliştirdikleri eklentilerdir. Alben ve Fellow (1997), oyunlarda keyif almayı sağlayan anlatım ve angajmana yönelik özelliklerin bilinçli veya bilinçsiz olarak algılanan içerik, hikaye ve etkileşim olduğundan bahseder. Teknik açıdan orijinal oyuna göre eksiklikler bulunmasına rağmen hikaye gelişimi ve görevler heyecan verici, kullanıcı deneyimi seviyesi yüksektir. Hikaye, müzik, sanat yönetimi, yazılım gibi birçok alanın özgün ve bütünleşik üretimi sayesinde ücretsiz modlar ücretsiz yayınlanabilmektedir.

1.5 Mekan Tasarımı

Oyun tasarımında mekan, çevre, mimari öğeler ve karakterler genel atmosferi etkileyen elemanlardır. Bu elemanların bireysel nitelikleri oyunun yaşatmayı hedeflediği deneyimin başarısı açısından önem taşımaktadır. Skyrim'in en büyük vaadlerinden birisi, oyuncunun kendisini oyunun bir parçası olarak hissetmesi için kurgulanan deneyimin gücü ve akılda kalıcılığıdır. Deneyimin başarılı olabilmesi için genel atmosferi etkileyen elemanların aralarındaki uyumun dikkatlice tasarlanması gerekmektedir. Resim 8'de görüldüğü şekilde ortaçağın mistik duygusunu hissettiren bir kurguda kullanılan mimari tasarımlar, oyunun simülatif özelliklerini desteklemektedir.



Resim 8: Oyun mimari ve doğa atmosferi. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

Büyük ölçekte dünya tasarımı, atmosfer ve diğer doğa betimlemeleri, gerçekçi bir yaklaşımla tasarlanmış olup küçük ölçekte mekan, obje ve karakter tasarımıyla bir araya geldiğinde kullanıcı deneyimine katkı sağlamaktadır. Tasarlanan deneyimin değeri açısından doğa ile ilgili kurguya yerleştirilen mimari öğeler, sanal gerçekliğin etkisi açısından en önemli elemanlardır. Şehir ve kasabaların tarihleri, mimari özellikleri, mekan tasarımları, yerleşik şekilde yaşayan ırklar ve mekanlardaki dekoratif ayrıntılarla kıyafetlerdeki süslemelere kadar birçok detayın amacı, bölgesel farklılıkların vurgulanarak oyuncunun tamamlaması gereken görevlerin yaşatacağı deneyimi güçlendirmektir. Resim 9 tarihi yapıların mimari özelliklerini göstermektedir.



Resim 9: Oyun tarihi yapılar ve doğa görseli. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

RPG oyunlarda özgün olarak tasarlanan yerel tarih, yerleşik kültür ve doğa kurgusu mevcuttur. Gerçek dünyayı simüle eden sanal bir dünyada, yine özel olarak tasarlanan yerleşkelerin amacı, hikayenin geçtiği kıtaya ait tarihi bilgiyi desteklemektir. Birçok farklı ırkın yaşadığı Tamriel kıtasında, ırkların kendi tarihlerine özgü şekilde geliştirilen mimari, mekansal, dini, günlük birçok detay, oyunun sunduğu sanal gerçeklikte özel bir deneyim yaratma amacı taşımaktadır.

2. Kullanıcı Deneyimi

Hayatın içinde üretilen şeyler insanların ihtiyaçlarının karşılanması ve iyi vakit geçirmeleri için tasarlanmaktadır ancak kimi için ihtiyaç olan şey bir başkası için tercihi olabilir. Müzik ve sinemanın bütünleşik biçimde şekil değiştirerek etkileşimli olma hedefinin sonucunda, teknolojinin de katkısıyla, oyun sektörü gün geçtikçe büyümektedir. Bireylerin etkileşimli biçimde katılabildiği farklı konu, tema veya içerikteki oyunlar çok geniş bir kitleye hizmet eder. Oyun oynamanın yarattığı duygu insan psikolojisiyle ilgili temel duygulara temas ederek kullanıcı deneyimi oluşturmaktadır. Zira oyunlarda her kullanıcı farklı bir deneyim yaşar ve bunu başkalarıyla paylaşabilir. Bu durum oyunun bireysel olarak psikolojik, kolektif olarak ise sosyolojik gücünü açıklamaktadır. Sanal dünyada bireysel veya kolektif oyunlar sayesinde farklı yaş gruplarından oyun oynayan birçok kişi sosyalleşebilir. Kullanıcı deneyimi açısından yaygın olarak kullanılan mobil uygulamaların çok üzerinde etkileşim yaratan oyunlar, mobil veya konsol oyunu biçiminde bireylerin gün içinde uzun süreler ayırmalarına sebep olmaktadır.

2.1 Kullanıcı Deneyimi ve Bireysel Psikoloji

Kullanıcı deneyiminin temel kavramları olan tutum, tavır, empati, motivasyon, sürükleyicilik ve angajman gibi kavramların yüksek miktarlarda oyun tasarımında bulunması mümkündür. Bu kavramların bazıları çalışmanın hedefleri

doğrultusunda sunulmaktadır. Çoğu yaratıcı alanı kapsayan *Oyunsu* kavramı eğlence ve keyif alma ile doğrudan ilişkilidir (Nam ve Kim, 2011). Bu kavram oyun oynamaktan ziyade resim yapmak, eser yazmak, müzik bestelemek gibi yaratıcı zihinsel bir faaliyete dahil olmayı ifade etmektedir (Gaver vd. 2007). Skyrim, oyun oynamanın ötesinde bir tecrübe yaratarak tasarlama benzeri bir deneyim yaşatmaktadır. *Yutuculuk* kavramı akli olarak, *Sürükleyicilik* ise fiziksel olarak deneyimin içinde olunmasını ifade etmektedir. Yutuculuk bilişsel becerilerle, sürükleyicilik ise psiko-motor becerilerle ilişkilidir. Oyun alanında sürükleyicilik tüm becerileri kapsar zira oyun deneyimi göz ve el koordinasyonuna bağlıdır. Kullanıcı kimliklerinin analizi sonucunda içeriklerin sürükleyicilik sağlayacak yöntemlerle iletilmesi gerekmektedir (Csikszentmihalyi, 1998). Herhangi bir yazılımın, oyunun veya uygulamanın kişiselleştirilmesi, sürükleyiciliği olumlu yönde etkiler zira kullanıcı harcadığı emek ölçüsünde alışkanlık geliştirebilir.

Angajman kavramı kişinin tamamen sürükleyicilik içinde bulunduğu akli durumu tanımlar. Toplumda konsantrasyon olarak adlandırılan işlem bilişsel ve fiziksel bir iletişim sürecini ifade etmektedir. Kullanıcı deneyiminde bulunan psikolojiyle ilgili tanımlardan birisi de *Tutum*'dur ve kavram, kişi, nesne veya durumla ilgili genel ve devamlılığı bulunan olumlu veya olumsuz duygular olarak tanımlanmaktadır (Petty ve Cacioppo, 1996). Herhangi bir deneyimi daha önceden yaşamış olan kişilerin öndeneyimi olması sebebiyle olumlu veya olumsuz düşünceleri olması mevcut deneyimi etkileyebilmektedir. *Davranış* kişilerin iç veya dış olaylara karşı hareket ve eylemi olarak tanımlanır (Sundel ve Sundel, 2005). Kişinin davranış biçimi yaşadığı deneyime göre şekillenmektedir. Her oyuncunun tercih ettiği bir oyun tipinin olması kişinin kendine özgü alışkanlık, tavır ve tutumun göstergesidir.

3. Tartışma

Çalışma, Skyrim oyununun kullanıcı deneyimi özelliklerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla oyunun önceki bölümlerde sunulan özellikleriyle ilişki içinde kullanıcı deneyimi sağlayan nitelikleri tespit edilerek değerlendirilmektedir. Skyrim bir ortaçağ hikayesi olarak J.R.R. Tolkien'in 'Yüzüklerin Efendisi' ile müzik, doğa kullanımı ve hikayedeki sürreal nitelikler gibi benzerlikler taşımaktadır. En yüksek kullanıcı deneyimi sağlayan oyunlarda hikayenin en büyük gücü anlatımdan gelir. Oyunun hatasız olmasını amaçlayan tasarımcı ve yazılımcıların oyunu piyasaya sürmeden aylarca oynamalarından sonra ücretsiz deneme sürümü (Beta) yayınlanarak oyundaki hatalarla ilgili gönüllü oyuncuların geri bildirimlerini beklenir. Hataları (bug) düzeltilen oyun piyasa sürülerek geri bildirimlere göre bir ekip tarafından düzenli olarak güncellenmektedir. Oyunun giriş ekranı farklı seçenekler sunan bir arayüzden oluşmaktadır (Resim 10).



Resim 10: Oyun giriş arayüzü. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

Skyrim'e ait deneyimsel kalitenin farklı Bethesda oyunlarında bulunmamasının yanı sıra diğer firmalar tarafından da benzer bir oyun yapılamamıştır. Project Red tarafından yayınlanan ve 2016 yılının en iyi oyunu seçilen Witcher oyununda benzer öğeler mevcuttur ancak keşif yapma özelliği bulunmamaktadır, oyunun başka çalışmalara konu edilmesi uygun olur. Tartışma bölümünde oyuna ait belirlenen özgün kullanıcı deneyimi nitelikleri değerlendirilmektedir.

3.1 Derinlik

Oyunlarda derinlik, hikaye özelliklerinden başlayarak müzik ve görsel niteliklere kadar uzanan bir kapsamdadır. Skyrim yüksek derinliği olan bir oyundur, zira özgün tasarımlar ve yazarların becerisi sayesinde örneğin oyunda yer alan yan karakterlere ait geçmiş hikayelerin keşfedilmesi ve karşılaşılan sorunlarla ilgili yaratıcı çözümler bulunması mümkündür. Hikayenin derinliğinde yeri olan yan karakterler (NPC) - ile etkileşime girildiğinde kurulan diyalogların gücü angajman sağlayan en önemli etkenlerdendir. Oyunda gezinti sırasında herhangi bir mağara, ev, şato gibi mekanlarda bulunabilen kitaplar, oyunun getirdiği en özgün yaklaşımlardandır. Kullanıcı deneyimini artıran kitaplarda yer alan hikayeler ana konuyu desteklemenin yanı sıra kıtanın tarihi, efsaneler, dedikodular, beceriler veya en önemlisi gizemlerin çözülmesinde faydalı olabilecek hikayeyle ilgili birisinin anıları olabilmektedir. Kitapların kendilerine özgü anlatım dilleri, nükteli veya dramatik yaklaşımları her birisinin bir uzman tarafından yazıldığının göstergesidir.



Resim 11: Doğa canlandırması. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

Kullanıcı deneyimini güçlendiren diğer bir nitelik ise gerçekçi görsel kalitesidir (Resim 11). Hikayelerin oyuncuların yapmış olduğu tercihlere göre değişebilen alternatifli sonları olması, hikaye derinliğinin en güçlü niteliklerindendir. Ana ve yan hikayelerin oyuncunun tercihine göre sıralanarak oynanabilmeleri ve belirli noktalarda yapılan tercihler bazı hikaye sonlarının değişmesine sebep olmaktadır. Fantezi olarak sınıflandırılan oyunun bilim kurgu öğeleri taşıyan mekan ve görevleri olması, içerik tasarımcılarının geniş kültürü ve başarılı araştırmaları hakkında bilgi sağlamaktadır.

3.2 Görsel Kalite

Oyunun anlatım biçiminin verdiği duygu, ilk sunulan görsellerden oyun deneyimine kadar son derece tutarlı ve bütünleşiktir. Epik fantezi duygusunu görseller başta olmak üzere müzik gibi birçok farklı biçimde oyuncuya aşılayan oyun, özgün bir disiplinlerarası üretimin sonucudur. Yüksek görsel kalitesiyle oyuna ait her hangi bir resmin bilgisayar arka planı olarak kullanılması mümkün olduğundan ücretsiz 4K ekran arka planı internetten indirilebilmektedir (Resim 12).



Resim 12: Skyrim 4K ekran görüntüsü. (Kaynak: Oyun ekran görüntüsü)

Skyrim oyununun sanat yönetmeni Matt Califano oyunu epik gerçeklik olarak ele alarak, amacın oyuncuyu dramatik görüntülerle şaşırtılıp hayrette bırakılması olduğunu ifade etmektedir. Masalsı epik görüntüsüyle sivri dağlar, karlı zirveler, sonsuz mağaralar, şelaleler ve uçurumlar, gerçek birer doğa simülasyonlarıdır. Detaylara önem verilmesinin kanıtı olarak oyunda bulunan Nordik oyukların kopyası, Daedrik zırhlar, dağları kesen sis ve sualtı canlılarının türleri görevlerden bağımsız biçimde etkin bir görsel etkileşim sağlamakta, yaşam alanlarının mimarileri, iç mekan detayları, kullanılan nesnelerin gerçekliği ve hatta ev satın alınabilmesi reel olarak bir yerde yaşama deneyimi sunmaktadır. Her görseli bir tablo olan Skyrim, düşük grafik kalitesine göre çok başarılı görseller sunar. Renk ve tasarımın gücüyle yaratılan dramatik görüntüler, oyunun epik gerçekliğini ortaya koymaktadır. Zeminde bir delikten girdikten sonra mağaralar aşıp bir dağın zirvesinde belirmenin verdiği duygunun ancak epik kelimesi ile açıklanması mümkündür. Her silah, kıyafet, zırh grubunun özel olarak tasarlanması, her ırkın kendi tarihi ve kültürü olması oyun firmasının vizyonunu ve kullanıcı deneyimi hedeflerini ortaya koymaktadır. Tüm sahnelerin kendi içlerinde ortak renk paleti bulunması, renkleri tüm tonlarının kullanılması, Tamriel kıtasında bulunan Skyrim'de yaşama duygusunu iletmektedir. Skyrim evreninde atmosferin yoğunluğunun sağladığı sürükleyicilik altında oyuncuyu şaşırtan içerikler sunulması oyunun özgünlüğünün kanıtıdır.

3.3 Müziğin Kullanıcı Deneyimine Katkısı

Güncel oyun standartlarında sıradan kabul edilebilecek görsellere en büyük destek Jeremy Soule tarafından bestelenen müziklerden gelmektedir. Ses yönetmeni Todd Howard'ın ifadesiyle John Williams'la yaratıcı benzerliği sıklıkla dile getirilen besteci Soule tarafından daha işe başlamadan, her şehir, kasaba, olay, mağara ve tüm mekanlar için özel olarak bestelenen parçaların etkisi, oyun deneyimini artırmaktadır. Rüzgar, su, canlılar gibi doğa sesleriyle dolu ortamlarda oyunun genelini süsleyen Soule'un albüm müzikleri, ses grubu tarafından düzenlenerek, oyunun gerekli yerlerine atmosfere uygun şekilde monte edilmiştir. Müzikte de aynı görsellerde kullanıldığı biçimde geniş bir renk paleti vurgulanmakta, canlı veya cansız tüm tonlarla Skyrim'in derin atmosferinin sürükleyiciliği yaşatılmaktadır. Etkileyici atmosferin sürükleyiciliği oyunculara daha fazla bölgeyi keşfetme isteği aşılarken oyunun anlatım stratejisine katkı sağlamaktadır. Vurucu ses tasarımının sonucunda oyunun sadece oyun olmadığı duygusuyla hareket edilmesi aşılanarak deneyimin bir parçası olunması hissiyatı belirginleşmektedir. Ana melodinin gücü oyunun ilk başından itibaren sonuna kadar oyuncuyu taşır. Müziklerin özgünlüğü sayesinde oyun oynamayan birçok kişi sadece müzikleri dinlemektedir.

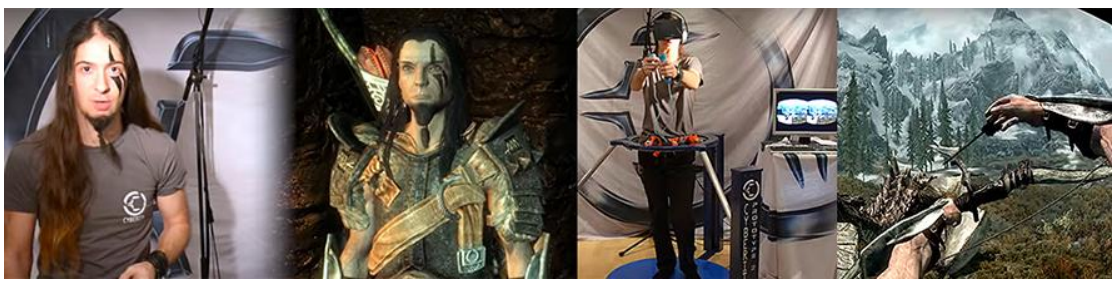
3.4 Kişiselleştirme

Oyuncuları temsil eden karakterlerin saç, vücut, dövme hatta yara izleri gibi seçenekler arasından seçimler yapılarak kişiselleştirilme yöntemiyle oyuncuya özel hale getirilmesi mümkündür. Birçok oyunda olduğu şekilde her oyuncunun özgün bir karakter ile oynamak istemesi, kozmetik olasılıkların neredeyse sınırsız olmasına imkan tanır. Hikaye boyunca oyuncunun tercihlerine göre gezilmesi ve görevlerin yapılması, kullanıcı deneyiminin kişiye özel geliştiğinin bir göstergesidir. Her bireyin farklı hayatlar yaşaması sebebiyle kişi, kendi tercihine göre uygun gördüğü süreyi oyunda geçirmektedir. Oyun konsollarının genelde evlerde kullanılması nedeniyle farklı yaş grupları farklı saatlerde oyun oynamayı tercih edebilirler, çocuklar gündüz, gençler akşamüstü, yetişkinler ise geç saatleri tercih etmektedirler.

Diğer bir kişiselleştirme ise oyundaki beceri puanlarının oyuncu seviyesi yükseldiği zamanlarda karaktere atanarak temel becerilerin güçlenmesiyle alakalıdır. Örneğin, bir savaşçı karakterin fiziksel güce ve dayanıklılığa yatırım yapması mantıklıdır. Ana güçler dışında birçok ek güçlerle farklılaşan karakterler, her oyuncuya farklı bir deneyim yaşatmaktadır. Kullanıcı deneyimi kapsamında birçok olasılık sunulması disiplinler arası başarılı bir üretimin sonucudur.

3.5 Sanal Gerçeklik

Skyrim oyununun sanal gerçeklik donanımlarında işlevsel bir yazılım olarak tasarlanmasının bir sonucu olarak yaşatılan deneyim, hedeflenen angajmanı sağlanmaktadır. Bu amaçla Cybrith Visualizer, Oculus Rift ve Wii mote donanımlarının birlikte kullanılmasıyla hedeflenen özgün sürükleyiciliğe tamamen ulaşılabilir. Hourcade (2007), sanal gerçeklik uygulamalarının oyun oynayarak eğitim sağlayan ortamlar oluşturduğunu ifade etmektedir. Sanal ortamların sınırlarının olmaması, oyunculara sonsuz olasılık sunarak sistemleri arzu ettikleri biçimde kişiselleştirme imkanı sağlar. Örnek olarak oyuncuların karakterlerini görselde sunulduğu gibi kendilerine benzeyecek biçimde yaratmasına imkan veren karakter editörü ve sanal oyun düzenekleri mevcuttur (Resim 13).



Resim 13: Kişiselleştirilebilir etkileşimli sanal donanımlar.

(Kaynak: https://www.youtube.com/watch?v=k7n5kRRHDpw&t=166s&ab_channel=Cyberith)

Tüm duyulara dokunan sistem sayesinde fiziksel hareketlerin sağladığı dijital ve mekanik manipülasyon, sanal ortama yansıtılarak deneyim yaşanmasına olanak verir. Wii Mote donanımı silahı elde tutma duygusu yaşatırken diğer donanımlar oyuncuya oyunun içinde olma biçiminde algılanabilmesini sağlayan fiziksel ve görsel malzemeyi aktarmaktadır. Skyrim'in sağladığı kullanıcı deneyiminin sanal gerçeklik donanımlarıyla desteklenmesi, her açıdan özgün bir tasarım yapıldığının kanıtıdır.

Sonuç

Skyrim, özgün hikayesiyle kurduğu etkileşim sayesinde oyuncuları motive eden, angajman sağlayan ve sürükleyicilik sunan bir deneyimdir. İki farklı oynama biçimiyle oyunu oynama alternatiflerini artıran görevler ve keşif modları, oyunun sağladığı kullanıcı deneyiminin gücüdür. Oyunculardan aldığı geri bildirimler sonucunda tasarım grubunun kararıyla oyuna eklenen hızlı yolculuk özelliği, oyunun görevlere keşiften daha fazla sorumluluk yüklediğini göstermektedir. Ancak hem oyun deneyimi, hem de görsel açıdan bakıldığında sadece görevlere bağlı kalınması, yan hikayeler ve bazı görsel içerikten mahrum kalınması sonucunu doğurmaktadır. Bu durumun mevcut olmasının ilk nedeni oyuncuların hızlıca görevleri tamamlayarak hikayenin sonunu görme arzuları, ikinci nedeni ise vakit kaybetmemek istemeleridir. Oyunun yapılan tercihlerin sonucu olarak 200 ile 300 saatlik bir sürede bitirilmesi mümkündür. Yapılan veya yapılmayan tercihlerle oyun süresi kısalırken oyunun sağladığı kullanıcı deneyiminin sadece küçük bir kısmına erişim sağlanması sonucunda oyunsu değer düşürülmektedir.

Skyrim'in en büyük başarısı mobil oyunlarda olduğu biçimde erişilebilirliktir. Sosyal ağların etkisiyle ömür boyunca oyun oynamamış kişilerin merak içinde deneyimlediği Skyrim'in sağladığı erişilebilirlik ve kullanıcı deneyimiyle ilgili değerlendirmelerde bulunulması mümkündür.

1) Oyunun görsel dili ve müzikleri angajman sağlayan temel etkenlerdir.
2) Oyunun sunduğu dünyanın zenginliğine rağmen beceriye yönelik basitliği, her yaş grubuna uygun olması ve epik hikayesi oyuncuları kendine bağlamasına sebep olmaktadır.
3) Arayüz erişilebilirliğinin yanı sıra bir diğer konu ise deneyimle ilgilidir. Skyrimde tıpkı gerçek hayatta olduğu gibi bazı beceriler sürekli denemelerle geliştiribilir. Örneğin kapı kilitleri açma becerisi denemeler sonucunda sayısal olarak artan bir beceridir. Bitki toplamak ve bazı alanlardaki fazla tuzaklar gibi monoton ve sıkıcı görevlerin uzun olması angajmanı, dolayısıyla kullanıcı deneyimini bozmaktadır.

4) Çoğu karakter son derece ilginç olsa da bazılarının görev uğruna zorlayıcı olması ilgiyi azalabilir.
5) Oyunda uzmanlaşma gerçekleşene dek görevlerin keyif verici ve angajman sağlayıcı içeriğin merak uyandırıcı olması kullanıcı deneyimini besleyebilir. Bazı modlarda tutarlılıkla ilgili sorunlar başarılı görselliğin önüne geçmekte, hikayelerin zayıflığı ve tekrarlara zorlaması sürükleyiciliği engellemekte, zaman kaybına sebep olmaktadır.

Genelde RPG oyunlarda özgün olarak tasarlanan yerel tarih, yerleşik kültür ve doğa kurgusu mevcuttur. Gerçek dünyayı simüle eden sanal bir dünyada, yine özel olarak tasarlanan yerleşkelerin amacı, hikayenin geçtiği kıtaya ait bilgiyi desteklemektir.

Skyrim demografik açıdan değerlendirildiğinde oyundaki kültürel çeşitliliğin bir göstergesi olarak Skyrim oyununu gezegenin farklı yerlerinde yaşayan oyuncular bir arada oynayabilirler. Farklı refah durumuna sahip ülkelerde yaşayan oyuncuların beraber oyun oynamaları sonucunda bazı sosyolojik çıkarımlarda bulunmak mümkündür. Her oyuncunun birbiriyle iletişim kurabildiği oyun içinde herkes eşit biçimde sanal dünyada yer alır ve oyundaki başarıyı kültürel beceri ile bireysel beceri belirler. Hayatın içinde yer alan sosyal sınıf, ekonomik durum gibi farklar, oyun mekanikleri içinde gerçekliğini yitirir. Bu durum multiplayer veya single player, online veya offline tüm oyunlar için aynıdır, zira sosyal medya paylaşımları ve oyun geri bildirimleri incelendiğinde oyuncuların oyun oynama esnasında bilişsel olarak mevcut hayatlarından koparak oyuna angaje oldukları sonucu mevcuttur. Kullanıcı deneyimi ekseninde sunulan araştırmanın sonuçlarında açıklanan değerlendirmelerin ışığında yoğun yaratıcı içeriği, ödül sistemi ve geniş dünyasıyla Skyrim erişilebilirliği yüksek özgün bir oyundur. Tasarımın deneyimsel kalitesiyle ilgili altyapısını oluşturan etkileşimsel özelliklerin belirlenmesi sonucunda sunulan içeriğin sağladığı akılda yüksek kalıcılık ve özgün duygusal tatminden bahsedilmesi mümkündür. Bu durum oyunun sunduğu özgün kullanıcı deneyimi ve yüksek tasarım becerisini ifade etmektedir. Gelecekteki çalışmalarda benzer oyunların ve oyunlarla ilişkili sanal uygulamaların incelenmesi planlanmaktadır.

KAYNAKÇA

Alben, Lauralee; Fellow, Muriel Cooper, (1997), At The Heart Of Interaction Design, The Design Management Institute Press, Boston, s. 10-28.

Csikszentmihalyi, Mihaly, (1998), Finding flow: The psychology of engagement with everyday life, Basic Books, New York.

Gaver, William; Bowers, John; Boucher, Andy; Law, Andy; Pennington, Sarah; Walker, Brendan, (2007), Electronic Furniture for the Curious Home: Assessing Ludic Designs in the Field, International Journal of Human-Computer Interaction, 22(1-2), s. 119-152.

Hourcade, Juan Pablo, (2007), Interaction Design and Children, Foundations and Trends in Human Computer Interaction, Vol.1, No.4. s. 277-392.

Jegers, Kalle; Wiberg, Charlotte, (2005), 'FunTain: Design Implications for Edutainment Games.' http://www.informatik.umu.se/~colsson/shortjegwib.doc.pdf

Meece, Judith; Anderman, Eric; Anderman, Lynley, (2006) Classroom Goal Structure, Student Motivation, and Academic Achievement. Annual review of psychology. 57. 487-503.10.1146/annurev.psych.56.091103.070258.

Nam, Tek-Jin; Kim, Changwon, (2011), Design by Tangible Stories, International Journal of Design Vol 5, No 1.

Petty, Richard; Cacioppo, John, (1996), Attitudes and persuasion: classic and contemporary approaches. Boulder, Colo.: Westview Press.

Sundel, Martin; Sundel, Sandra, (2005), Behavior change in the human services: behavioral and cognitive principles and applications (5th edition ed.). USA: Sage Publications.

BAĞLANTILAR

https://www.youtube.com/watch?v=k7n5kRRHDpw&t=166s&ab_channel=Cyberith

https://elderscrolls.bethesda.net/en/skyrim