ICOMNAS

ICOMNAS
ANKARA

International Congress on Multidisciplinary Natural Sciences and Engineering

Full Text Booklet

BİDGE Yayınları

International Congress on

Multidisciplinary Natural Sciences and Engineering

Full Text Booklet

01-02 Dec 2021

Ankara/Turkey

All Rights Reserved

It may not be reproduced in any way without the written permission of the publisher and the editor, except for short excerpts for promotion by reference.

ISBN: 978-605-71156-1-4

1st Edition

2021

International Congress on Multidisciplinary Natural Sciences and Engineering

Full Text Booklet

Support and Development of Science Association Publications pursuant to the law of intellectual and artistic works, it may not be quoted, copied, reproduced or published in any way without written permission.

Editors

Hikmet Y. ÇOĞUN
Zeynel KARACAGİL

Publisher

Support and Development of Science Association Publications
----Bidge Publications----

Certificate No: 46367
Oğuzlar Mahallesi 1397 Cadde No:11/1 Çankaya Ankara

bidgeyayin@gmail.com

ISBN: 978-605-71156-1-4

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Ali Allahverdi – Kuwait University

Prof. Dr. Ali Savaş Bülbül – Sütçü İmam Üniversitesi

Prof. Dr. Adem Kılıçman – University Putra Malaysia

Prof. Dr. Belgin Coşge Şenkal – Bozok Üniversitesi

Prof. Dr. Cengiz Güler – Düzce Üniversitesi

Prof. Dr. Duygu Kocaefe – University of Quebec at Chicoutimi

Prof. Dr. Emine Erman Kara – Niğde Ömer Halisdemir

Prof. Dr. Erkan Can – İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

Prof. Dr. Filiz Pekiner (Namdar) – Marmara Üniversitesi

Prof. Dr. Hamdi Temel – Dicle Üniversitesi

Prof. Dr. Hikmet Y. Çoğun – Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. İlknur Akgün – Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Prof. Dr. İrfan Ersin Akıncı – Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Prof. Dr. Kenan Köprücü – Fırat Üniversitesi

Prof. Dr. Kenan Sezer – Hacettepe Üniversitesi

Prof. Dr. M Çiğdem Sayıl – İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Prof. Dr. Mehmet Atçeken – Tokat Gaziosmanpaşa

Prof. Dr. Mohamed FITLE - Université Cadi Ayyad

Prof. Dr. Mustafa Aytekin – University of Bahrain

Prof. Dr. Mustafa Koyun – Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

Prof. Dr. Necibe Füsun Oyman Serteller – Marmara Üniversitesi

Prof. Dr. Nurgül Ay – Karadeniz Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Orhan Dengiz – Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Prof. Dr. Osman Uçan – Altınbaş Üniversitesi

Prof. Dr. Semir Paşa – Mardin Artuklu Üniversitesi

Prof. Dr. Sibel Akar – Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Prof. Dr. Talat Özpozan – Nuh Naci Yazgan Üniversitesi

Prof. Dr. Yaşar Pancar – Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Doç. Dr. Ahmet Ali Sertkaya – Selçuk Üniversitesi

Doç. Dr. Aslıhan Esringü – Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Can Karagülle – Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Doç. Dr. Deniz Ünal – Çukurova Üniversitesi

Doç. Dr. Erhan Pişkin – Dicle Üniversitesi

Doç. Dr. Erol Yavuz – Uşak Üniversitesi

Doç. Dr. Haşim Pıhtılı – Fırat Üniversitesi

Doç. Dr. Hatice Pekmez – Gaziantep Üniversitesi

Doç. Dr. Idrıs Bedırhanoglu – Dicle Üniversitesi

Doç. Dr. Işık Sezen – Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Kamran Polat – Ankara Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet Çelik – Karabük Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet Eyüp Kiriş – Afyon Kocatepe Üniversitesi

Doç. Dr. Metin Ersoy – Afyon Kocatepe Üniversitesi

Doç. Dr. Serap Titretir Duran – İnönü Üniversitesi

Doç. Dr. Yasin Şöhret – Süleyman Demirel Üniversitesi

REVIEWER COMMITTEE

Aydan Aksoğan Korkmaz – Malatya Turgut Özal Üniversitesi

Aydan Aksoğan Korkmaz – Malatya Turgut Özal Üniversitesi

Ayşegül Güneş Seferoğlu – Gümüşhane Üniversitesi

Bahattin Öztoprak – Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Ercan Yüksekyıldız – Samsun Üniversitesi

Erman Ülker – İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

Fatih Çolak – Uşak Üniversitesi

Güzide Şenel – Amasya Üniversitesi

Hasan Arslanoğlu – Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Hasan Erge – Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Hediye Deniz Ada – Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

Hüseyin Baba – Hakkari Üniversitesi

Kemal Armagan – Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi

Levent Kara – Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

Levent Yurdaer Aydemir – Adana Alparslan Türkeş Bilim Ve Teknoloji Üniversitesi

Mahmut Kayar – Marmara Üniversitesi

Mert Şafak Tunalıoğlu – Hitit Üniversitesi

Meryem Göktaş – Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

Meryem Göktaş – Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

Meryem Göktaş – Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

Mevlüde Doğan – Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Müjde Durukan – Manisa Celâl Bayar Üniversitesi

Nuray Küp Aylıkcı – İskenderun Teknik Üniversitesi

Nurettin Akçakale – Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Osman Kara – Gümüşhane Üniversitesi

Ömer Fatih Sak – Doğuş Üniversitesi

Recep Koç – Balıkesir Üniversitesi

Salih Özer – Muş Alparslan Üniversitesi

Süleyman Gökmen – Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi

Şadiye Çakmak – Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

ORGANIZING BOARD

Association for Support and Development of Science

ISBN:

Contents

Sıcak İklimli Bölgelerde Bitüm Modifikasyonu İçin Optimum Kauçuk Miktarının Belirlenmesi 11
Abdulgazi GEDİK 11
Manisa İli Zeytinliklerinin Beslenme Durumunun Yaprak ve Toprak Analizleri ile Saptanması 25
Aişe DELİBORAN 25
İdris ÇILGIN 25
Murat AYATA 25
Sedef ÖZDEN 25
Meltem AYAZ 25
Latife ERTEN 25
Ayça AKÇA UÇKUN 25
Hande UÇAR ÖZKAN 25
Serkan KAPTAN 25
Structural Performance Evaluation of Historical Bursa Green Mosque 46
Ali İkbal TUTAR 46
Ferit ÇAKIR 46
Eczane Yer Seçimi için Bulanık TOPSİS Uygulaması 64
Ayşe Nilgün KAYADELEN 64
Evaluation of Plant Nutrition Status of Cotton-Growing Harran Plain Soils 73
Cafer Hakan YILMAZ 73
Halil AYTOP 73
Hatice Mehtap EKİZ 73
Ömer Faruk DEMİR 73
Hüseyin DİKİCİ 73
Polymeric Fibers Containing Graphene 85
Elham ABDOLRAZZAGHIAN 85
Meltem YANILMAZ 85

ISBN:

Treatment by Electrocoagulation Using Waste Metals of Petroleum Wastewater Petrol Atıksuyunun Atık Metaller Kullanılarak Elektrokoagülasyon ile Arıtılması 94

Gamma-ray shielding properties of xBi_2O_3:(100-x)GeO_2 glasses system 94

İlyas ÇAĞLAR 94

Gülçin BİLGİCİ CENGİZ 94

Gökhan BİLİR 94

Hüseyin ERTAP 94

Tıbbi Bitkiler Islahında Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Yolları 105

İmge İhsane ÖZCAN 105

Beton Durabilitesinin Değerlendirilmesinde Hava Geçirimliliği Ölçümü Ile Beton Kalitesinin Belirlenmesi 118

Işıl SUNGUR KAŞIKCI 118

İndüksiyon İle Sertleştirme İşleminin Farkli Tüfek Malzemeleri Üzerindeki Etkisi 128

Kazım BOZDOĞAN 128

Melike KARAKOÇ 128

3D Printed Models of Baby Face Expression Design from Ultrasound Images 139

Mehmet Erhan ŞAHİN 139

Artificial Bee Colony Algorithm for Anomaly Based Intrusion Detection 146

Murat CELIK 146

Rifat KURBAN 146

Tuba KURBAN 146

Akustik Tekstiller; Önemi, Kullanım Alanları 155

Okşan ORAL 155

Esra DİRGAR 155

Taşıt Teknik Tekstilleri ve Kullanım Alanları 162

Okşan ORAL 162

Esra DİRGAR 162

Ahşap İşleme Makineleri İçin Delik Delme Ünitesi Tasarımı 169

ISBN:

Orhan KEYİF 169
Kadir ÇAVDAR 169
Tarım Tekstillerinin Uygulama Alanları ve Özellikleri 188
Özlem AKAT SARAÇOĞLU 188
Effect of Osmotic Stress on Coleoptile Length in Barley Varieties 204
Selçuk KODAZ 204
Atom Atanasio Ladu STANSLUOS 204
Elastan İplik Üretimi İçin Poliüretan Polimer Sentezi ve İplik Haline Getirilmesi 212
Kemal KARADENİZ 212
Fuat TAŞKESER 212
Tuğla Yığma Duvar Birimlerinin Arayüz Hasar Modlarının Deneysel ve Sayısal Çalışması 224
Melike KARATAY 224
Ebru YALÇIN 224
Sağlık Personelinde Pandemik Travma: Travmayı Anlamak ve Duygularımızı Kabul Etmek 235
Humeyra ARLIOĞLU 235
Gülseren KESKİN 235
Tuğla Yığma Duvar Birimlerinin Arayüz Hasar Modlarının Deneysel ve Sayısal Çalışması 243
Didem DÖNMEZ 243
Farklı Video Oyun Türlerinde Seviye Tasarımının Mimari Bir Bakış Açısıyla İncelenmesi 255
Fatma Azize Zülal AYDINOL 255
Sonay AYYILDIZ 255

International
Congress on Multidisciplinary Natural Sciences and Engineering

ISBN:

FULL PAPERS

INTERNATIONAL
CONGRESS ON MULTIDISCIPLINARY NATURAL SCIENCES AND ENGINEERING

ISBN: 978-605-71156-1-4

Farklı Video Oyun Türlerinde Seviye Tasarımının Mimari Bir Bakış Açısıyla İncelenmesi

Fatma Azize Zülal AYDINOL[1]
Sonay AYYILDIZ[2]

Öz

Modern video oyunları, farklı uzmanlık alanlarından birçok yetenekli ve profesyonel bireyin ortak çabalarının sonucudur. Oyun geliştiricilerin programcılara, seviye tasarımcılarına, sanatçılara, müzisyenlere ve diğer birçok kişiye ihtiyacı vardır. Bazen, daha sonra oyun karakterleri tarafından kullanılan zor hareketleri yakalamak için dövüş sanatçılarına bile ihtiyaç duyarlar. Ancak, bir video oyununun en önemli yönlerinden biri, seviye tasarımının mimarisidir. Oyuncuların oyundan zevk alırken ne kadar rahat olduklarını tanımlar. Oyun türüne, temasına, ayarına ve türüne bağlı olarak, seviye tasarımı için farklı gereksinimler ortaya çıkar. Bu çalışma, "aksiyon oyunları", "slasher/beat'em up oyunları (kavgacı)", "hayatta kalma-korku oyunları" ve "açık dünya rol yapma oyunları" dâhil olmak üzere günümüzde popüler on temel video oyun türünde seviye tasarımının mimari bir bakış açısıyla incelenmesini amaçlar. Çalışmada sunulan türlerin listesine, oyuncuların belirli bir oyundan beklediği deneyimi neyin oluşturduğuna dair yorumlar eşlik etmektedir. Seviye tasarımının bu beklentiyi öngörmesi ve oyun deneyimini olabildiğince konforlu hale getirmek için buna uyması gerektiği tartışılmaktadır. Bu hedefe ulaşıldığı sürece, oyuncular oyuna geri dönmek ve tekrar tekrar oynamak, şirket için olumlu geri bildirimler oluşturmak ve hayran kitleleri oluşturmak isteyeceklerdir. Bu tür topluluklar, dijital ürünlerin ve değerli geri bildirim kaynaklarının sadık alıcıları oldukları için şirketlerin var olmasını kolaylaştırır. Bu nedenle, bu çalışma geliştiricileri oyuncu odaklı oyun yaratma modeline yönlendiren genel bir referans da sunmaktadır. Daha da önemlisi, mimarlara, oyun topluluğunun beklentilerini nasıl karşılayacaklarını dijital mimari çerçevesinde söylemektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Mimarlık, Oyun Tasarımı, Türler, Video Oyunları

[1] Doktora Öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi, Mimarlık, ORCID: 0000-0002-3463-6985
[2] Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi, Mimarlık, ORCID: 0000-0002-4482-1674

ISBN: 978-605-71156-1-4

GİRİŞ

Günden güne artarak devam eden bilişim ve iletişim teknolojileri alanındaki gelişmeler, eğlence dünyasının bir öğesi olarak kabul edilen video oyunlarını da etkilemektedir. Teknoloji sayesinde gelişen bilgisayar programları ile bu değişimler görülmektedir. Örneğin, kullanıcılar artık daha iyi görsel ve ses öğelerine sahip, grafik çözünürlükleri yüksek, video oyunlarını tercih etmeye başlamıştır. Oyun yapımcıları da teknoloji ile yakından ilgilidir. Gelişmiş yazılım programları, arayüzler, oyun motorları, kullanıcılara ulaşma ve bilgilendirme basamaklarında kitle iletişim araçları vb. kullanarak daha kaliteli çalışmalar yapabilmektedirler. Oyun yapımcıları oyunların teknolojik sebeplerden dolayı tercih edilmesi kadar, oyunu oluşturan diğer elementleri (kurgu-senaryo-karakterler-araçlar-seviye tasarımı vb.) ve onların başarıyla bir araya getirilmesini de önemser. Çünkü başarılı ve güzel bir video oyununun ortaya çıkması buna bağlıdır. Yapılacak müdahaleler ile oyun ve oynayışın tamamen değişebildiği "seviye tasarımı" bunların en önemlilerindendir.

Günümüzde birçok türde video oyunu mevcuttur. Oynayış ve perspektife göre sınıflandırılan bu oyunların bazıları çok katmanlı ve karmaşıktır: Aksiyon oyunları, strateji, açık dünya rol yapma oyunları vb. gibi. Teknoloji ile doğru orantılı olarak artan bu karmaşıklık, oyun yapımcılarını oyun yapım süreci için farklı alanlardan uzman (grafik sanatçısı, hikâye yazarı, ses sanatçısı, müzisyen, mimar, içmimar, tasarımcı vb.) arayışına yöneltir. Özellikle seviye tasarımı için farklı bir uzmanlık alanı bile doğmuştur. Bu işle uğraşanlar "seviye tasarımcısı" olarak nitelendirilmektedir. Oyun mimarisini bir şekilde kullanıcılar ile etkileşime sokarak, oyun oynayışını zevkli hale getirmekle görevli olan seviye tasarımcıları mimari süreç ile yakından ilgilidir. Bu yüzden oyun sektöründe seviye tasarımcısı olarak çalışan mimar sayısı azımsanmayacak kadar çoktur. İster mimar olarak ister farklı uzmanlık alanından olsun oyunlardaki seviye tasarımını mimari açıdan ele almak bu çalışma için yerinde olacaktır.

Teknoloji sayesinde mimarlarında sanal dünyada yer alıp, oyun sektöründe aktif çalışmaları ve dijital mimarlığın hız kazandığı günümüzde bu çalışma ele aldığı konu bakımından önem taşır. Bu çalışma, video oyunlarında kullanılan seviye tasarım mekaniklerinin damıtılarak farklı oyun türleri için çerçeve belirlenmesine dayanır. "Aksiyon oyunları", "üçüncü şahıs slasher/beat'em up oyunları (kavgacı)", "hayatta kalma-korku/macera oyunları", "birinci ve üçüncü şahıs açık dünya rol yapma oyunları", "pseudo (sözde) açık dünya rol yapma oyunları", "sandbox oyunları (kum havuzu)", "stealth action (gizlilik oyunu)" vb. on temel video oyun türü seviye tasarımı açısından incelenmiştir. Bu inceleme mimari bir bakış ile olup, incelenen oyunlar günümüz popüler oyun türlerinden seçilmiştir. Bu çalışmada amaçlanan, oyun sektörü için bir farkındalık yaratma ve daha kaliteli ve nitelikli oyunlar yaratılmasında tavsiyeler sunmaktadır. Böylece oyun yapımcıları, geliştiriciler, mimarlar veya tasarımcılar tarafından farklı türde oyunların seviye tasarım aşamalarında oyuncu odaklı yaklaşımların yapımı kolaylaşacaktır. Her geçen gün büyüyen ve rekabetin gittikçe arttığı bilgisayar oyun sektöründe, kullanıcılar tarafından tercih edilen başarılı oyunların kolay ve hızlı bir şekilde yaratılması oldukça önemlidir.

ISBN: 978-605-71156-1-4

Daha sonraki bölümlerde seviye tasarımının ne olduğu ve işlevi anlatılmıştır. Çalışma için öncelikle yerli ve yabancı bilgisayar oyun dergileri araştırılmış, konu ile ilgili yapılan akademik çalışmalara bakılmıştır. Araştırmalar neticesinde aktif olarak görev yapan Bahçeşehir Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Dijital Oyun Tasarımı bölüm başkanı Dr. Öğr. Üyesi Güven Çatak'a ulaşılmış, onun "Bilgisayar Oyunlarında Mimarinin Kullanımı" adlı yüksek lisans tezinden yararlanılmıştır (Çatak, 2003). Bir diğer kaynak kişi olarak, çeşitli video oyunlarında seviye tasarımcısı olarak da görev yapmış olan ve aktif olarak Aydın Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Dijital Oyun Tasarımı Bölümü'nde çalışan Öğr. Gör. Kadir Berat Akdemir gösterilebilir: video oyunları hakkında görüşülmüştür (Kadir Berat Akdemir, kişisel görüşme, Eylül 2021) Ayrıca, yine aynı bölümde bir dönem görev yapmış bilgisayar mühendisi Mehmet Kalyoncu ile iletişime geçilmiş, oyunların genel yapısı, tür özellikleri ve seviye tasarımı konusunda bilgiler alınmıştır (Mehmet Kalyoncu, kişisel görüşme, Eylül 2021). Çalışma için, internet kaynaklarından oyunlar hakkında yazılan blog ve forumlarda incelenmiştir. İncelenen diğer akademik çalışmalar aşağıda verilmiştir.

"Architectural Heritage and Its Representation In Video Games" adlı çalışma, mimari mirasın video oyunlarında temsilini göstermek adına seçilmiş oyun örnekleri sunmaktadır (Szrajber, Guzek ve Jach, 2016). Çalışmada gerçek dünya konumuna dayalı ve belirli bir kültürel bölgeden, mitlerden, efsanelerden veya yerel kahramanlardan esinlenen video oyunları incelenmiştir. Yerel mirası yansıtan oyun örneklerinden ve dünya genelinde büyük başarı yakalamış bazı oyunlardan örnekler verilmiştir. Kültürel miras kaynaklarının video oyunlarında kullanılmaları oyun tasarımcıları tarafından kasıtlı olarak uygulanan başarılı bir strateji olarak kabul edilebilir. Çünkü bu tutum, oyuncuları oyunun içine çekmeye yardımcı olur ve onları oyunda tutmak için bir neden oluşturur. Bu başarılarda tasarlanan mimari çevrenin inandırıcılığı ve ince detayların da büyük olduğu düşünülmektedir (Szrajber, Guzek ve Jach, 2016). Çalışmanın sonuçlarında, oyun yapımında detayların, uygun malzeme seçiminin, seçilen mimari üslubun, kullanılan bilgi amaçlı kaynak kitapların, sanat tarihi vb. önemine vurgu yapılmıştır. Ancak bu sayede oyuncuya ustaca kodlanmış bir görsel mesaj verilerek, oyuncu üzerinde bir etki yaratmak mümkün olur (Szrajber, Guzek ve Jach, 2016).

"Dijital Oyunlar: Tasarım Gereksinimleri ve Oyuncu Psikolojisi", adlı çalışmada, bilgisayar oyunlarının etkileşimli ortamlar olduğunun, oyuncuların birer insan ve bu yüzden oyuncu etkileşiminin bir sosyal olgu olduğunun hiçbir zaman unutulmaması gerektiği üzerinde durulmuştur. Gerçekçilik, oynanabilirlik, inandırıcılık, memnuniyet ve haz duyma, var olma-bulunma hissi, özgürlük-kontrol unsurlarının oyuncu psikolojisi açısından ele alındığında, oyun tasarımı için belirleyici olduğu belirtilmiştir. Bilgisayar oyunları üzerinden verilen örneklerde; bu unsurların gözetilerek oyuncular için daha gerçekçi sanal ortamların yaratılmasının mümkün olduğundan bahsedilmiştir (Bostan ve Tıngöy, 2015).

"Bilgisayar Oyunlarında Mimarinin Kullanımı" adlı yüksek lisans tezinde, genel oyun mantığı ve tanımı üzerinde durularak bilgisayar oyunları araştırılmıştır (Çatak, 2003). Bilgisayar oyunlarının

ISBN: 978-605-71156-1-4

geçmişi, günümüzdeki yeri ve yapım süreci ele alınmıştır. Özellikle yapım sürecinde kullanılan yazılımlar ve kaydedilen aşamalar, mimari tasarım sürecindeki aşamalar ve araçlarla karşılaştırılarak, oyunlar ve mimari arasındaki ortak noktalar vurgulanmıştır. Çeşitli bilgisayar oyunlarının mimarlık disiplininden nasıl faydalandığı ortaya koyulmuştur. Çatak'a göre, oyunlarda mimarinin karşılık bulduğu süreç level (seviye) tasarım sürecidir. Tezin sonuçlar kısmında; bilgisayar oyunlarındaki yüksek çözünürlüklü grafiklerin, fotoğraf kalitesindeki dokuların ve üç boyutlu seslerin tek amacının gerçekçi bir atmosfer elde ederek, oyuncuyu sanal bir dünyada olmadığına inandırmak olduğuna vurgu yapılmıştır (Çatak, 2003).

Oyunlardaki seviye tasarımı açısından incelemeye değer görülmüş bir diğer çalışma "Bilgisayar Oyunları ve Gerçeklik İlişkisi Çerçevesinde Oyunlaştırma ve Alternatifleri" adlı doktora tezidir (Demirbaş, 2014). Çalışmada, dijital oyunlardaki oyunlaştırma ve oyunsallaştırma kavramları ele alınmıştır. Özellikle oyun ve oyuncu ilişkisi çerçevesinde oyunsal gerçeklik üzerinde durulmuştur. Tezde, oyuncu merkezli alternatif bir oyunlaştırma önerisi yapılmıştır. Oyun araştırmalarında sıklıkla tekrarlanan hatalardan birinin; oyun mekânı ve oyun zamanı ile gerçek zaman ve gerçek mekânın söylemsel olarak kurulduğunun yadsınması olduğu belirtilmiştir. Bu görüş oyun örnekleri üzerinden desteklenmiştir. Sonuçlarda, oyun zamanı ile ilişkili olarak çıkan hatalar, özellikle gerçek zamanlı oyun kategorilerinde, oyundaki zamanla ilgili öğelerin kurgusallığının dikkate alınmamasından kaynaklandığı ortaya konulmuştur. Oyunsal zaman ve mekânın aktüel anlamıyla ele alınamayacak oluşundan, bunların sadece kurgusal nitelikte oyun öğeleri olduğu belirtilmiştir (Demirbaş, 2014).

Aşağıdaki tabloda çalışmada kullanılan internet kaynakları hariç diğer kaynaklar verilmiştir.

Tablo 1 – Çalışmada Yararlanılan Kaynaklar

Kaynak Kitaplar	Kaynak Kişiler	Kaynak Tez/Makale
Schell, J. (2020). *The art of game design: A book of lenses.*	*Dr. Öğr. Üyesi Güven Çatak*	Caracciolo, M. (2015). *Playing home: Videogame experiences between narrative and ludic interests.*
Totten, C.W. (2014). *An architectural approach to level design.*	*Öğr. Gör. Kadir Berat Akdemir*	Çatak, G. (2003). *Bilgisayar oyunlarında mimarinin kullanımı.* Yüksek Lisans Tezi.
Bogost, I. (2015). *How to talk about videogames.*	*Bilgisayar mühendisi Mehmet Kalyoncu*	Gehr, R. (1983). *How to Read a Videogame.*

ISBN: 978-605-71156-1-4

Rogers, S. (2010). *Level up! The guide to great videogame design.*		Bostan B. ve Tıngöy Ö. (2015). *Dijital oyunlar: Tasarım gereksinimleri ve oyuncu psikolojisi.*
Schreier, J. (2017). *Blood, sweat and pixels: The triumphant, turbulent stories behind how videogames are made.*		Demirbaş Y. (2014). *Bilgisayar oyunları ve gerçeklik ilişkisi çerçevesinde oyunlaştırma ve alternatifleri.* Doktora Tezi.
		Szrajber, R., Guzek, K. ve Jach, S. (2016). Architectural heritage and its representation in video games.

YÖNTEM

Çalışma için öncelikle sektörde aktif olarak bulunan mühendis ve oyun tasarımcıları ile görüşülerek oyunların anatomisi hakkında bilgi toplanmıştır. Giriş bölümünde bahsedilen kişiler ile iletişime geçilerek tecrübelerinden yararlanılmış ve konu ile ilgili kitap önerisi alınmıştır. Yerli ve yabancı bilgisayar oyunu dergileri incelenmiştir, PC Gamer vb. gibi. Bu dergilerde oyun türleri, oyun yapıları ve seviye tasarımı hakkında bilgi toplanmıştır. Günümüzde oldukça popüler olan ve oyun severler tarafından sıklıkla kullanılan Steam (Valve Corporation tarafından 2003 yılında geliştirilen dijital oyun dağıtım platformu) oyun arşivinden çalışma için kullanılacak farklı türde video oyunlarından popüler olanları belirlenmiş ve içerdikleri seviye tasarım özelliklerinin daha iyi saptanması için oyunların bazıları aktif olarak oynanmıştır. Bazı oyunlarda platformun imkân tanıdığı tanıtım videoları üzerinden incelenmiştir. Böylece içerdikleri mekânsal özellikler mimari tasarım süreci gözetilerek gruplandırılma yapılabilmiştir. Internet taranarak konu ile ilgili internet siteleri incelenmiştir.

Seviye Tasarımı Nedir?

Seviye tasarımı, bir video oyununun en önemli taraflarından biridir. Sözlükte düzlük, hiza ve yükseklik anlamlarına gelir (TDK, 2021) Video oyunlarında bölümlerinin veya aşamalarının geçtiği ortama verilen genel isimdir. Oynanabilirliğin görselleştirildiği uzamsal tasarımlar olarak da tanımlanabilir. Sadece mekânsal değil, aynı zamanda anlatıma dair nitelikler de taşır; bir anlamda anlatımı mekânla bütünleştirir. Seviye tasarımı ise, oyun içindeki bölümlerin mimarisini kurgulamak, mekânları tasarlamak ve görselleştirmek olarak tarif edilebilir (Çatak, 2003: 39). Bu da oyun içi dolaşım yollarını oluşturarak ve haritaların tasarlanması ile seviye tasarımcıları tarafından sağlanır.

Modern oyunlar çok çeşitli, farklı ve detaylı seviye tasarımlarına sahiptir. Örneğin, bu seviyelerden bazıları zombi istilasına uğramış bir konakla sınırlıyken (Resident Evil Village gibi),

ISBN: 978-605-71156-1-4

diğerleri ise geçilmesi saatler süren gerçek zamanlı konumların birleşimi olabilir (Post-apokaliptik rol yapma (RPG) video oyunu serisi olan "Fallout" veya aksiyon rol yapma oyunu olan "The Elder Scrolls" serisi vb. gibi). Ya da antik yeraltı mezarları, banliyö yerleşimi, bir bilimkurgu gemisinin iç kısımları veya perili bir orman olabilir. Oyun kurgusuna göre, düşman ateşinden saklanmak için duvarlar, cephane sandıklarının bulunduğu gizli odalar sunabilir. Oyuncuların oyunla etkileşime gireceği alanın bütününü oluşturmaktan seviye tasarımcılarının sorumlu olduğu gerçeği göz önüne alındığında, bu alanın her türlüsü "mimari" olarak adlandırılacaktır. Mimari teriminin yalnızca bir oyun ortamının parçaları olarak sunulan yapay yapılardan ibaret olmadığına dikkat edilmelidir. Burada önemli olan, kullanılan mimarinin oyuncunun bir şekilde oyunla etkileşime girmesini sağlayan her türlü çaba olarak ortaya çıkmasıdır. Mimarinin seviye tasarımı aracılığı ile oyunlara yansıdığı ve oynayışı şu dört şekilde sağladığı söylenir: Sınırlayarak, gizleyerek, engelleyerek ve çeşitlendirerek (Adams, 2002: 7). Oyunda birimlerin veya karakterlerin hareket özgürlüğünü kısıtlayarak her yere gidememelerini sağlamak, sınırlandırmaya, oyuncuların birbirinden veya düşmanlarından saklanabilmesi, değerli objelerin korunması vb. için kullanılan mimari elementler, gizlemeye örnektir. Oyunlarda mimarinin etkin kullanımı sayesinde peyzaj mimaride ya da bir başka deyişle seviyelerde bulunan çeşitli çukurlar, duvarlar, uçurumlar, engellemeye örnek olarak verilebilir. Çeşitlendirerek, bu örneğe ise oyuncunun oyun içi mekânları deneyimleyerek bağlantıları keşfedeceği ve ilerleyebileceği düşünülür: bu amaçla, haritaların kullanımı veya mimari ipuçları kullanımından bahsedilebilir. Diğerlerinden aynı olmayacak şekilde gölgelendirilmiş bir duvarın gizli bir geçidi vurgulaması gibi (Adams, 2002: 7). Her durumda seviye tasarımlarında kullanılan mimari, bir oyunun oyuncularına keyifli bir deneyim sunup sunmadığını büyük ölçüde belirleyecektir.

Bununla birlikte, farklılıklarına rağmen oyun türlerinin tamamı için evrensel bir mimari tasarım kuralı vardır: Bir oyunu oynamayı eğlenceli hale getirmek. Bir video oyunu, gerçek dünyayı başka bir boyut için terk etme deneyimidir ve başarılı oyunlar, kullanıcılarını o dünyaları tekrar tekrar ziyaret etmeye, dijital alanda saatler geçirmeye ve bir dakikasından bile pişmanlık duymamayı sağlamaya devam eder. Bu nedenle oyun tasarımının mimarisi sadece türe özgü değil, aynı zamanda oyuna özgü olmalıdır. "Bir oyunun birinci şahıs veya üçüncü şahıs bakış açısı var mı?" gibi soruları cevaplamak önemlidir veya "oyuncunun menzilli silahları var mı?" hatta "oyuncu atlayabilir mi?" (Caracciolo, 2015: 239). Bu ve benzer pek çok soru, oyun içi mimarinin ve nihayetinde yarattığı dünyanın saatler geçirmek için rahat olup olmadığını belirler.

Video Oyunlarında Seviye Tasarımının Kullanımına Genel Bir Bakış

Video oyunlarının diğer dijital eğlence türlerinden en büyük farkı etkileşimdir. Bir oyunda belirli bir şekilde hareket etmek, belirli bir yöne bakmak ve çevresiyle etkileşim kurmak yüzde yüz organize olarak oyuncu tarafından kendi başına yapılamaz. Bu durum oyun endüstrisinin başlangıcında bile fark edilir ve iyi bilinirdi (Gehr, 1983: 38). Bir dijital mimar veya seviye tasarımcısı bir oyuncuyu belirli bir yöne bakmaya veya duruma zorlayamaz. Ancak onu yönlendirmek ve karar alması için gerekli

ISBN: 978-605-71156-1-4

ortamı yaratabilir. "Bir video oyunu oynarken, PC'niz veya konsolunuz kararlarınıza göre karakterleri ve sahneleri anında işler. Bir odaya girmeyi seçerseniz, oyunun tüm mobilyaları yüklemesi gerekir" (Schreier, 2017: 11). İşte tam da bu noktada oyuncu odaklı düşünmek, oyuncuların oyunla belirli bir şekilde etkileşime gireceği ve oyundaki tüm parçaların oynayışı etkileyeceği göz önünde bulundurmak önem taşır. Schreier' in açıkladığı gibi, bir seviye tasarımcısının oyuncu odaklı olmadıkça işini tam olarak yerine getiremeyeceği açıktır: "Bir seviye tasarımcısı, bir dizi karakterle test edemeyecekse, haritadaki engelleri nereye yerleştireceğini nasıl anlayabilir?"(Schreier, 2017: 11). Örneğin, bu konu bir aksiyon rol yapma (RPG) video oyunu olan Dragon Age: Inquisition' ın geliştiricilerinin karşılaştığı bir sorundur ve bildirildiğine göre ön yapım aşamasını bir kâbusa çevirmiştir. Bu aşamada kullanıcı deneyimi odaklı düşünmek ve nihayetinde bu dünyaların gerçek insanlar tarafından ziyaret edilecek olması süreci zorlaştırmıştır. Bir oyunun kahramanı bir savaşçı, güçlü bir siborg veya bir dedektif olabilir, ancak bunlar sıradan insanlar tarafından kontrol edilecek ve insanlar doğası gereği meraklıdır. Sıradan insan, bir bilimkurgu oyunu oynarken, karakterinin neler yapabileceği ve çevreyle nasıl etkileşime gireceği konusu doğal olarak ilgisini çekecektir. Bu nedenle, bir seviye tasarımcısının bu konuda yapabileceği en önemli şey, kullanacağı mimari ile bu etkileşimi destekleyecek fonksiyonel çevre mekaniği oluşturmaktır. Bu konuda Totten şöyle demiştir: "Bir tasarımcı bir kez çevre mekaniği yarattıysa, değerli olabilmesi için birçok farklı şekilde kullanılabilir olmalıdır" (Totten, 2014: 81). Bu çabaların en sonunda oyunu eğlenceli hale getirmekte aslında istenilen amaçtır. Oyunculara sürükleyici bir deneyim yaşamalarına izin verildiği sürece kullanılan mimarinin gerçekçi olması gerekmez.

Seviye tasarımının inceliklerini daha iyi anlamak için çeşitli oyunlardan birkaç örnek kullanılabilir. Aksiyon-macera video oyun türündeki ünlü Tomb Raider oyun serisinde Lara Croft adlı karakter; antik kalıntıları keşfeder ve zaman zaman dünyayı aşırı güçlü kötülerden veya eski kötülüklerden kurtarır. Karakter duvarlara tırmanabilen, dipsiz kuyularda jimnastik gösterileri gerçekleştirebilen ve lav havuzları üzerinde ipler ile tehlikeli bir şekilde dengede kalabilen oldukça atletik bir kişidir. Oyunda ziyaret ettiği yerler (oyun mekânları) karakterin yeteneklerine göre tasarlanmıştır ve ne yapması gerektiği konusunda teşvik ederler. "Bazı oyunlarda seviyeler, oyunculara bir sonraki adım hakkında bilinçli kararlar vermelerini sağlayacak şekilde bilgi verebilir" (Totten, 2014: 46). Genellikle, simgesel özellikler kullanılarak yapılır (örneğin, Aztek Harabeleri, Mısır Piramitleri vb.) ve aşırı gerçekçi bir mimariye sahip değildirler. Gerçekçiliği sağlama konusunda eksikliklerin olmasına rağmen, oynaması eğlenceli olduğu sürece oyun dünyasında güzel bir şekilde çalışırlar.
Oyun mimarisinin amacının net olarak anlaşılmasının bir başka güzel örneği aksiyon-macera ve slasher (kavgacı) video oyun türünde olan Devil May Cry oyun serisidir. Bölüm tasarımlarında genel olarak gotik bir tema ve mimarinin hâkim olduğu oyunda karakter, sözde şeytani kökenli tuhaf görünümlü düşman ordularını ortadan kaldırmak için soğuk silahlarını (kesme ve delme özelliği olan) kullanır ve ilerler. Seri, oyunculara savaşta esneklik sağlamasıyla ünlüdür; farklı vuruşlar, değişen hareket kombinasyonları ve dövüş koreografileri yaratır. Oyundaki mimari karakter ile etkileşim içindedir, ancak oyun geliştiricileri, karakter savaşırken oyuncunun yoluna çıkmaktan kaçınmaları gerektiğinin

ISBN: 978-605-71156-1-4

farkındadır (Bogost, 2015: 13). Bu kaygılardan dolayı, hemen hemen oyunda her seviyede dövüş hareketlerinin gerçekleşmesi için gerekli büyük boşluklar oyun içinde yaratılmıştır; arena vb. denebilir. Yukarıda belirtilen örnekler, sayısız farklı oyun, tür ve alt türden yalnızca ikisidir. Bütün bu oyun tasarımları elbette farklı türe göre farklı yaklaşımlar gerektirir. Bazı oyunlar oyuncularının dövüşmesine veya ateş etmesine izin vermez, bazıları ise tam tersine sadece bunu yapmalarına izin verir; bazı oyunlarda mimari, oyuncuya bir dizi kontrol noktasında rehberlik eden bir koridor rolü oynarken, diğerleri çevre ile yakından etkileşim kurmayı gerekli kılar (Jones, 2008: 27). Belirli ayrıntılar söz konusu olduğunda, oyun seviye tasarımı için tek bir mükemmel formül oluşturmak imkânsız olabilir. Bunun nedeni, seviye tasarımcısının, Schell'in sözleriyle insanların deneyimini kontrol eden bir şey yaratmasıdır (Schell, 2020: 396). Bununla birlikte, türlerin en azından bazılarını gözden geçirmek ve içlerindeki oyunların içerdiği dijital mimarinin ortak özelliklerini belirlemek mümkündür.

Farklı Video Oyun Türlerinde Seviye Tasarımı

Oyun içi mimariye dikkat edilmesi gerekliliğinin en açık göstergesi türlerdeki farklılıklardır. Oyunlar, farklı nedenlerden dolayı tercih edilir. İnsanlar genellikle bulundukları bu oyunlardaki sanal alanları ayrıntılı olacak şekilde veya eleştirel olarak taramazlar. Buna rağmen tercih edilen nedenlere uyulmadığı takdirde oyuncular oyundan ayrılır. Örneğin, bir oyuncu düşmanların arkasına gizlice girmek ve her şeyi önceden planlamak istiyorsa, oyun mimarisinin çok sayıda gezinme alanı, saklanma köşeleri ve yine düşmanlardan saklanmak için engeller sunması gerekir. Bir oyuncu hiç dövüşmek istemiyorsa, oyun, oyuncuya meydan okuyacak ve aynı zamanda zevkli olacak eğlenceli bir şeyler sunmak zorundadır. Benzer şekilde, bir yerin derinlemesine araştırılması ve yeni şeylerin keşfedilmesi bir kişi için eğlenceyi tanımlıyorsa, oyun tasarımı dinamikleri çok olan ayrıntılı bir çevre etrafında dönmelidir (Squire, 2006: 22). Başka bir deyişle, farklı türler farklı dijital mimari gerektirir ve bu nedenle en azından en popüler olanları incelemek bu çalışma için uygun görülmüştür.

Birinci/Üçüncü Şahıs Nişancı Oyunları (FPS/TPS Shooters Games)

Nişancı oyunları piyasadaki en popüler türlerdendir. Tür adından da anlaşılacağı gibi, bir oyuncuyu, birinci şahıs (Call of Duty) veya üçüncü şahıs bakış açısıyla (Gears of War, Dark Sector, Spec Ops: The Line) genellikle çok sayıda atışla çözülen durumlara sokarlar. Oyun tasarımı açısından bakıldığında, mimari, aynı anda oyunculara manevra alanı sağlayacak ve tehlikeden kaçmak için siper fırsatı sunacak şekilde inşa edilmelidir (Hume, 2019: 17). Buna iyi bir örnek, seviyelerin, bir oyuncunun düşman ateşinden saklanabileceği çeşitli duvarlar ve engellerle serpiştirildiği "Gears of War" serisidir. Oyuncunun tehlikeli savaş durumlarına girmesine izin verilirken, çoğu zaman güvende olmasını ve her durumun üstesinden gelmesine katkıda bulunur. Oyuncuya kararında "nefes alma" fırsatını vermesi açısından önemlidir.

Bir nişancı oyununda seviye mimarisinin temel amacı, bir oyuncunun güçlerini toplaması ve farklı senaryolar için açık alan ve güvenli alan yaratmak arasında bir denge bulmaktır. Mesela, savaş

ISBN: 978-605-71156-1-4

sahneleri ne sadece imkânsız zorluk seviyesiyle can sıkıcı olmalı, ne de her şekilde geçilecek kadar kolay. Bu tür oyunların kötü örneklerinden biri, aksiyon sahnelerini çok sayıda kutu, sandık ve duvarlarla doldurmuş olan "Dark Sector" oyunudur. Oyuncuları pek zorlamayan, düşmanları kurşun yağmuruna tutarken her zaman siper arkasında kalmaya izin veren oyunda, kullanıcıları çok çabuk sıkılmıştır. Kısaca, bu tür oyunlarda, iyi düzeyde mimariden bahsetmek için, seviyelerdeki "açık ve güvenli alan" oranında denge olmalıdır.

Üçüncü Şahıs Kavgacı Oyunları (Third Person Slasher/Beat'em up Games)

Üçüncü şahıs kavgacı oyunlarında, bir yandan oyuncuların çevreleriyle çok fazla etkileşime girmeleri beklenmez çünkü birincil ve en önemli diyebileceğimiz temas noktaları etkileşimli bazı nesneler ve düşmanlarıdır. Bu türün iyi temsilcilerinden, "Devil May Cry" veya daha yakın tarihli "God of War", oyunculara seviye keşfi imkânı tanır. Bunu bir sonraki aşamaya doğru basit bulmacalar şeklinde sağlar. Ayrıca yoğun savaşlardan kurtulma fırsatı veren faydalı nesne kullanımı sayesinde (sandık, ek hasar vermek için fırlatılacak sütunlar vb.) yapar (Johal, 2020: 2). Yine bu türde, seviyelerde gezinmeyi kolaylaştıracak basitlikte bir mimari (minimalist olması gerekmez) ve düşmanlarla dolup taşan dövüş alanlarının yeterli alan sağlama konusunda boşluklu olması önem taşır. Hatırlanması gereken en önemli şey, yoğun aksiyon bazen yorucu olsa da oyuncuların bu türde aradığı şey budur. Seviyeleri aşırı karmaşık hale getirmeye gerek yoktur ve oyuncular için birinci eylem olmasa da gizli alanları keşfetme, bulmaca çözme ve bir oyalanma olarak ek bonus toplama seçenekleri sunmak önemlidir. Bu, oyuncu odaklı stratejiye güçlü bir şekilde yansıyan bir yaklaşımdır: Oyuncu soluklanmak isterse bulmacaları çözecek, istemezse bunu yapmak zorunda kalmayacaktır. Türle ilgisi olmayan unsurların oyuna zorunlu olarak dâhil edilmesi elbette mümkündür: God of War' da bunlardan oldukça fazla vardır, ancak bu türde oyunların pazarlanmasında, bunlardan kaçınılmasında fayda vardır.

Birinci/Üçüncü Şahıs Açık Dünya Rol Yapma Oyunları (First/Third Person Open World Role Playing Games)

Rol yapma oyunu, oyuncunun, oyunla ilgili parametreleri istediği şekilde ayarladığı, (karakterin hızı, gücü vb.) karakterini geliştirme seçeneklerine sahip olduğu, hikâyeyle ilgili seçimler yapmasına olanak tanıdığı, kısacası çok çeşitli seçeneklere sahip olduğu bir oyundur. Bu tür açık dünya oyunlarında, oyuncun tercihlerinin çokluğu onu esnek olarak algılatır (Maher, 2020: 10). Bu tür için ikonik ve modern örneklerden; The Elder Scrolls serisinin The Elder Scrolls III: Morrowind, Witcher ve Dragon Age serilerinden bahsetmek mümkündür. Bu oyunların birçok oyuncu için ana cazibesi, herhangi bir yöne gidebilecekleri ve ilginç bir şeyler bulabilecekleri oyun dünyasını keşfetmektir. İster tuhaf bir hikâyesi olan bir balıkçı, ister gizli topluluklar veya tehlikeli düşmanlar ve değerli eşyalarla dolu yeraltı mezarları: "Oyun dünyası orta çağ fantezisi temalı olmasa bile, oyuncular hala keşfedilmemiş tozlu mezarlara baskın yapmaktan heyecan duyuyorlar" (Rogers, 2010: 202). Bu tür oyunlardaki seviye mimarisi, ilginç karakterler ve içerik bolluğu ile ön plana çıkmaktadır. Düşmanlar,

ISBN: 978-605-71156-1-4

oyuncunun onları er ya da geç bulmasını sağlayacak şekilde oyun alanına ve farklı konumlara dağıtılmıştır. Açık dünya RPG'lerin tipik özelliklerin biri de, birincil konuma ve öneme sahip olmayan, gidilmesi zorunlu olmayan mekânların da kullanılabilir olmasıdır. Örneğin, "Fallout" ve "The Elder Scrolls" serisindeki oyunlar, hiçbir şekilde ziyaret edilmesi zorunlu olmayan rastgele oluşturulmuş zindanları bile kullanır. Bu mekânlar ikincil mekân olarak bilinir ve çok incelikli tasarlanmaz. Yalnızca görünme amacını yerine getirirler. Burada amaçlanan, kendi hayatını yaşayan, keşfedilecek şeylerle dolu bir dünya izlenimi vermek ve oyuncuları kazanmaktır. Açık dünya RPG'lerini oynamayı eğlenceli kılan şeylerden biri, bu ve benzer yerleri bulmanın ve onlarla etkileşime girmenin verdiği tatmindir.

Aksiyon-Kum Havuzu Oyunları (Action/Sandbox Games)

Bu tür, açık dünya RPG'lerine benzer oyunlar içerir. Ancak, karakter geliştirme yönüne sahip değillerdir ve dünya keşfine de odaklanmazlar. Mekânların görselleştirilmesi önem taşır ki, bu oyunlarda kullanılan mimari etkileşim azdır ve daha çok dekorasyon rolü üstlenir. Estetik çekicilik ve gerçek dünya izlenimi yaratmak daha önemlidir. Buna rağmen, çoğu oyuncu için bağ kurulabilir niteliktedir çünkü bu tür oyunlar genellikle bilindik şehir ortamında oynanır: "Bağlanabilirlik türün çekiciliğinin bir parçasıdır. Sanatsal olarak, sanatçıların kapılarının dışındaki dünyayı yaratmaları daha kolay" (Rogers, 2010: 206) Yani genelde mimarinin yardımcı fonksiyonlarından biri olan "tanıdık gelme-familiar" kullanılır denebilir. Tipik aksiyon-kum havuzu oyunları arasında "Grand Theft Auto", "Mafia" ve "Saints Row" serisi gibi oyunlar bulunur. Bunlar, oyuncunun oynanışı değiştiren çok fazla özel yeteneklere sahip olmadığı ve oyun içi etkileşimin az çok gerçekçi kaldığı oyunlardır (Gautam, 2021: 5). Seviye tasarımı açısından, bu oyunlarda gerçekçi görünmek oyuncuların aldığı haz ve eğlence miktarını artırmanın anahtarıdır. Bu oyunları keşfetmek için RPG'ler veya macera türü oyunlar kadar fazla çaba gerekmezken, bir seviye tasarımcısı, içinde gezinmesi ilginç bir dünya yaratmak için yine de çabalar.

Bir oyuncu bu tarz bir oyuna girdiğinde ortaya çıkan anahtar soru ne yapacağıdır. Oyunu ileriye taşıyan görevlerin yanı sıra, oyuncular çoğu zaman bir amaçtan diğerine ulaşmakla meşguldür. Bu, oyuncuların seyahat etmesini daha zorlayıcı ve/veya ilginç hale getirmek için tasarlanmış konumlar/mekânlar aracılığıyla gerçekleşir. Örneğin, erişilebilir binalar, yeraltı otoparkları, tüneller ve köprüler vb. olabilir. Bu konum veya mekânların çok katmanlı bir alan izlenimi yaratmak için canlı ve iyi yapılandırılmış olmaları gerekir. Bu sayede, bir seviyenin farklı alanlarını birbirine bağlayarak seyahat deneyimi çeşitlendirilir ve oyuncunun sıkılıp oyunu bırakmasına engel olur.

Süper Kahraman Aksiyon-Kum Havuzu Oyunları (Superhero Action/Sandbox Games)

Önceki bahsedilen oyundan farklı fakat yine de benzer yanları fazla olan süper kahraman aksiyon kum havuzu oyunlarında, "süper kahraman" mutlaka doğaüstü güçlere sahip olması gereken bir karakter değildir - daha ziyade, özel yeteneklere sahip bir karakter olarak bulunur. Örneğin,

ISBN: 978-605-71156-1-4

"Assassin's Creed" serisinin tüm kahramanları hemen hemen her yüzeye tırmanabilir ve çatıdan çatıya atlayabilir, oyunda çoğu yer bunu mümkün kılmak için düzenlenmiştir. Bir diğer örnek, "Just Cause 2 ve 3", oyuncuya yerçekimine meydan okuyan kanca, planör ve kanat takımı verir. Bu örneklerden de anlaşılacağı üzere, "gerçek dünya" seçeneklerine bağlı kalınmaksızın veya arabalar, tekneler vb. gibi kullanmak zorunda kalınmadan seviyelerde gezinme alternatifi sunulur.

Bu tür oyunlarda seviye mimarisi organizasyonu, sandbox aksiyon oyunlarından daha ayrıntılı olmalıdır (Oniscu, 2020: 5). Ayrıca bu oyun türünde etkileşim düzeyi daha yüksektir. Bu oyunların tasarımında en önemli noktalardan biri, kahramanın sahip olduğu yeteneklere göre uygun dijital ortamın yaratılmasıdır. Yine Assassin's Creed örneği üzerinden gidilecek olursa, Ezio Auditore (Assassin's Creed kahramanı) atletiktir ve çatıdan çatıya atlayabilir. Bununla birlikte, yirmi metre boyunca atlama yapamaz ve bu nedenle, tasarımcılar, oyuncuların yere dokunmamalarını sağlamak için binalar arasındaki boşlukları kısaltmak zorunda kalır (Oniscu, 2020: 9). Benzer şekilde, Örümcek Adam ağında sallanarak ilerlemek için çok sayıda yüksek binaya ihtiyacı var - aksi takdirde, ilerleyiş sık sık kesilecek ve estetik açıdan da hoş durmayacağı için oyuncular hüsrana uğrayacaktır. Başka bir deyişle tasarımcılar, kullanılacak mimaride oyun karakterinin özelliklerini de düşünerek oyun dünyasını uygun bir şekilde inşa etmek zorundadır.

Gizli Aksiyon-Eylem Oyunları (Stealth Action Games)

Gizli aksiyon oyunları, özel yeteneklere sahip süper kahramanların ana karakter olduğu bir önceki oyun türünün aksine, karakterleri oyun içi hedefleri tamamlatmada düşmana karşı dikkat çekmeden yapılacak noktaya kadar savunmasız bırakır. Bu tür oyunlara örnek olarak "Thief", "Dishonored" ve Ubisoft 'un başarılı serilerinden "Splinter Cell" verilebilir. Bu oyunların tümünde, açık bir şekilde savaşa girmek neredeyse her zaman karakterin ölümü ile sonuçlanır ve oyunu en son kaydedilen dosyadan yeniden başlatma ihtiyacı ortaya çıkar. Bu nedenle, seviye tasarımcılarının kullanacağı mimari, oyuncuların görünmeden etrafta gezinmelerini sağlayacak devriye rotaları ve düşmanları gözlemlemelerini kolaylaştırmak için farklı noktalarda saklanmalarını sağlayan karmaşık tasarımları gerektirir.

İyi bir gizli aksiyon oyunu, oyuncularını çevreyi inceledikleri için ödüllendirecektir; örneğin, düşman devriyesini atlatmak, ya rotalarını çok iyi not ederek ve geçişini mükemmel bir şekilde zamanlayarak, ya da bir havalandırma tüneli bulup içinden tırmanarak yapılabilir (Sinclair, 2016: video). Bu, seviye tasarımcıları için uygun yol yapılandırma konusunda ek gereksinim anlamına gelir. Bununla birlikte, bu yolların organize edilmesi ve muhtemelen oyuncunun adına stratejik seçim özgürlüğü izlenimi yaratmak için birbiriyle bağlantılı olması gerektiğine dikkat edilmelidir. İnsanlar bu oyunları kurnazlıklarını kullanarak zor durumları çözmek için oynarlar ve bu nedenle, oyun mimarisi, oyuncuların kafa karışıklığını önlemek için önceden tasarlanmış şablonlara sadık kalırken mümkün olduğunca açık olmaya çalışmalıdır. Başka bir deyişle, bir oyuncunun iyi aydınlatılmış açık bir koridor

ISBN: 978-605-71156-1-4

gördüğünde, düşmanların üzerine tırmanabileceklerini bilmelerini sağlamak için tavandan geçen bir korkuluk veya boru da görmelidir. Bu yönler, her seviyede oyun mimarisine dâhil edilmelidir, ancak aşırı basitlikten kaçınmak için etkileşimli olmayan diğer nesnelerle de karıştırılmalıdır. Video oyunu endüstrisinin klasiklerine atıfta bulunmadan orijinal ve saf bir yönelim bulmak zordur. Belki bu neden, piyasada gizli aksiyon oyunlarının az sayıda olduğunu kısmen açıklar.

Hayatta Kalma Aksiyon/Korku Oyunları (Survival Action/Horror Games)

Video oyunlarının hayatta kalma aksiyon/korku türü, oyuncuların duygusal rahatsızlık hissettikleri ölçüde eğlendikleri çok özel bir türdür. Seviye tasarımları açısından bu rahatsızlık hissini arttırmaya yönelik mimari müdahalelerin olması gerektiği anlamına gelir. Bu tür altında incelenen "Dead Space" ve "Resident Evil" oyun örneklerinde olduğu gibi, oyuncunun tehlikeye karşı kendini savunma yeteneğine sahip olduğuna dikkat edilmelidir. Ancak, oyuncunun ateş etme ve savaşma yeteneği genellikle son derece sınırlıdır (örneğin, Resident Evil' de oyuncunun bir silahı hedefleyebilmesi için tamamen durması gerekir) (Boehm, 2021: 6). Bu nedenle, oluşturulacak seviyelerde gerilim ve huzursuzluk hissinin beslemesi gerekir. Tasarımcılar bunu, mimari açıdan düşünüldüğünde, oyuncuyu düşmanlardan kaçmanın bir seçenek olmadığı dar koridorlara koyarak, (oyuncunun savunmasızlığını düşündürebilmesi için) veya güvenlik hissini ortadan kaldıran dar, klostrofobi tetikleyici alanlar yaratarak gerçekleştirebilir. Rogers bunu oldukça özlü bir şekilde ifade eder: "Oyuncunuzu korkutmadan önce sessizlik anlarına izin verin, ardından dikkatin dağıldığı anlara izin verin" (Rogers, 2010: 204).

Bu alanda başarılı bir örnek, Resident Evil 4'teki ilk köy sahnesidir. Bu sahnede, oyuncu zombilerle çevrili küçük bir evde hapsolmuştur. İkinci kata çıkmak, evden kaçmak, camları kırmak gibi seçenekler vardır; ancak bu seçenekler vurgulanmaz ve sahne panik ve klostrofobi hissini artırır. Benzer bir sahne, karakterin bir oda içinde sıkışıp kaldığı "Dead Space 2" 'de mevcuttur; bu süreçte kaçış yoktur ve canavarlar oyuncuyu rastgele her taraftan kuşatır. Böyle bir ortamda özellikle oyuncu az sayıda cephane ve düşük sağlıkla bırakılır. Bu bilinçli yapılan bir harekettir ve rahatsızlık hissini tamamen arttırmaya yöneliktir. Böylelikle oyundan alınan haz ve zevk doğru orantılı olarak artacaktır. Ayrıca bu sahnede kaçış yolunun darlığı bilinçli bir tercih olup, seviye tasarımcıları tarafından özellikle yapılmıştır. Bu tür tasarımlar genel olarak düşman içermeseler bile korkuyu artıracaktır.

Macera/Korku Oyunları (Adventure/Horror Games)

Oyuncularına korku uyandıran ancak kendilerini düşmanlardan koruyamayan bir duruma sokulduğu video oyunları oldukça nadirdir. Yine de bu tür için popüler örnekler mevcuttur: "Penumbra" serisi ve daha yeni olan "Slenderman: The Arrival" gibi. Bu oyunlarda, oyuncu ya kendini koruyacak araçlara sahip değildir ya da yetersiz ve verimsiz silahlara sahiptir (Penumbra'daki karakterin

ISBN: 978-605-71156-1-4

çok yavaş kullanabildiği soğuk silahlar gibi). Macera/korku oyunlarının seviye tasarımı, korkutucu olmak için birkaç özel kurala uymalıdır. Her şeyden önce, oyunculara düşmanlardan saklanma yeteneği vermelidir; bu bakımdan macera/korku, gizlilik aksiyon türü oyunlardan pek farklı değildir (Beyman, 2019: 8). Ancak, farklı olarak oyunların seviye mimarisi, oyuncuya açığa çıkması gereken durumlar da yaratmalıdır.

Bu oyunlarda, kaçmak için sınırlı seçeneklerin olduğu ve hiçbir saklanma seçeneğinin olmadığı yerlerde savunmasız kalma endişesini gidermek için rahat saklanma noktaları oluşturulmalıdır. Bu tür yerleri doğru oranlarda karıştırmak ve oyuncu için kışkırtıcı durumlar yaratmak bir seviye tasarımcısının işi olacaktır. İdeal olan, saklanma alanlarının veya noktalarının bilindik yerler olmamasıdır (oyuncunun dolaplarda ve yatakların altında saklanma seçeneğine sahip olduğu Penumbra' da olduğu gibi), bunun yerine daha az belirgin ve daha doğal olmalıdır. Örneğin, bu yer sütunlu bir oda veya karanlık köşeli bir bodrum katı olabilir. Bu türdeki oyunlarda seviye tasarımının oyuncuyu her zaman bir şekilde açığa çıkarma amacı vardır. Canavarların yanından geçmek, oyundaki hedeflerin tamamlanması için tek seçenek olsa bile, oyuncuları güvenlik hissinden mahrum bırakmak istenilen bir durumdur.

Macera/Aksiyon Oyunları (Adventure/Action Games)

Video oyunlarının macera/aksiyon türü, sektörde geniş bir franchise yelpazesini kapsamaktadır. Bu oyunlar, zorunlu bulmacaları, karakterlerin akrobatik hareketleri ve kullanılan aksiyon unsurları ile ön plana çıkarlar. Bu türe örnek olarak; "Prince of Persia" ve "Uncharted" verilebilir. İkisi de oyuncuyu tırmanma, boşluklardan atlama ve daha çeşitli, bazen alışılmadık eylem öğeleri kullanarak seviyeler arasında hareket etmeye zorlarlar. Çoğu macera/aksiyon oyununda zamanın büyük bir kısmı gezinme aktivitesi ile geçer. Bu nedenle seviyelerin mimarisi oyunları eğlenceli kılmalı, aynı zamanda karakterlerin atletik becerilerini gösterebilmesine izin vermelidir. Kullanılan mimari gerçekçi veya inandırıcı olmak zorunda değildir. Rogers, ateş ve buz gibi farklı ortamların, lav adamlar, alev soluyan ejderhalar, gibi farklı ortam ve elementlerin bu oyunlarda görülmesinin mümkün olduğundan bahseder (Rogers, 2010: 201).

Bu türe, seviye tasarımı açısından en iyi çağdaş oyunlardan biri olan, yine Uncharted serisinden "Uncharted 4: Thief's End" örneği de verilebilir. Oyuncular bu oyunda genelde etkileşimli sahnelerle karşılaşırlar. Bu tür sahneler sırasında, karakterin akrobatik yeteneklerini kullanarak ya tehlikeden kaçması ya da bir durumla mücadele etmesi beklenir. Kararların sezgisel olarak verilmesi gerekir ve seviye tasarımı, oyunculara sahneyi tamamlamak için nereye atlayacakları ve seviyelerden nasıl geçeceği konusunda ipuçları vermek zorundadır. Oyunun zevkini ve yeniden oynanabilirliğini artırmak için aynı anda hem eğlenceli hem de oyuncuları zorlayan bir deneyim yaratmak iyi bir macera/aksiyon oyunu yaratmanın anahtarıdır.

ISBN: 978-605-71156-1-4

Sözde Açık Dünya Rol Yapma Oyunları (Pseudo Open World RPG Games)

Sözde veya yalancı açık dünya RPG'leri, açık dünya RPG'ler ile kıyaslandığında, oyuncunun keşfedeceği alanın daha dar ve mevcut konumların sayısının daha az olduğu görülür. Ancak aynı zamanda, içerik açısından genellikle çok daha yoğundurlar. Buna iyi bir örnek, ikonik "Deus Ex" serisi olacaktır. "Bioshock" serisi de bu standarda göre yapılmıştır. Sözde açık dünya standardını takip eden gotik atmosferde geçen daha eski bir oyun "Vampire: The Masquerade" dır. Bu üçü de belirli özellikleri paylaşır: Oyuncuları bağımsız keşif için kendi başlarına bırakmazlar ve gelişmiş hikâyelerine odaklanmalarını sağlarlar. Öte yandan, oyuncuya, geniş açık arazilerde seyahat etmeyi gereksiz kılmak için, içerik açısından zengin keşfedilecek alanlar sağlarlar. Oyun tasarımı açısından, bu tür oyunların yapılması her zaman karmaşıktır. Ancak, şimdiye kadar piyasada bulunanlar son derece başarılı olmuşlardır ve büyük hayran toplulukları kazanmışlardır.

Sözde açık dünya RPG oyunlarında, mimariyi yaratmak zordur. Oyuncular uzun mesafeler kat edemedikleri için başka şeylerle meşgul olmalıdırlar. Bu da, yerinde gerçekleştirilecek çok sayıda seçenekle boğulmaları anlamına gelir ki, Riendeau, Bioshock' ta, gizli seçeneklerin, çok yönlü ve derinlikli seviyelerin olduğundan bahseder (Riendeau, 2018: 6). Deus Ex, bu konuda çeşitliliği sağlayan, oyun mimarisini başarılı kullanan örnek olarak yine verilebilir: Oyuncularının seviye özelliklerine dikkat ederek sızdığı, mevcut on beş seçenekten sadece birini kullandığı polis karakolu örneği. Başka bir deyişle, bu tür oyunların aşağı yukarı ortak özelliği, seviyelerin çeşitliliği ne kadar çok, karmaşık ve düşündürücüyse, oyunun da o kadar başarılı olacağıdır.

SONUÇ

Bu çalışmada farklı türde video oyunlarında seviye tasarımları ele alınmıştır. Seviye tasarımları ve oyun mimarilerinin incelikleri araştırılmış, geliştiricilere öneriler sunulmuştur. Gün geçtikçe rekabetin arttığı oyun piyasası için kusursuz bir video oyunu yaratmak imkânsızdır. Hiçbir oyun, hatta son derece başarılı sayılanlar bile, mükemmel değildir. Bu anlaşılabilir bir durumdur – sonuçta, diğer tüm dijital eğlence biçimleri gibi bir oyun da insanlar tarafından yaratılır. Ayrıca, bu insanlar, oyuncuların bir oyundan alacağı eğlence miktarı ve haz durumları gibi belirsiz ve ölçülmesi neredeyse imkânsız olan çok kişisel bir veri ile uğraşmak zorundadır. Bu belirsizlik ile birlikte, mevcut teknolojinin seviyesi, oyun içi mekanikler için farklı gereksinimler arttıkça, video oyunları yaratmayı giderek zorlaştırıyor. Yine de, kusurlu olmalarına rağmen büyük başarılar elde etmiş video oyunları piyasada mevcuttur. Bu video oyunlarının ortak özelliklerine bakıldığında çoğunlukla oyuncuya yönelik oldukları görülür. Daha belirleyici olarak, içerik oluşturucuları hangi oyunu, kimin için yaptıklarına ve oynamayı neyin eğlenceli hale getirdiğine dikkat etmiştir. Apaçık olması gereken, ancak bazen olmayan bu temel şeyler, seviye mimarisi de dâhil olmak üzere bu oyunların başarılı olmasını sağlamıştır.

ISBN: 978-605-71156-1-4

Seviye tasarımında kullanılan mimari bir video oyununun en önemli yönlerinden biridir çünkü oyuncuların ne kadar rahat olduklarını ve ne kadar eğleneceklerini tanımlar. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, bu çalışmanın ulaştığı önemli bir şey, oyun tasarlarken kullanılacak mimarilerin oyun türlerine göre uygun olanının seçilmesinin büyük önem taşıdığı gerçeğidir. Çünkü oyuncular oynamak istedikleri oyunu, içinde yapacaklarına göre seçerler. Bazıları gizli bir askeri operasyondan sorumlu olmak, diğerleri binaların arasında uçmak ya da zombilerle savaşmak ister. Bazıları, tarifsiz tehlikenin heyecanını severken, diğerleri şeytan ordularını yok etmenin tadını çıkarır. Her durumda eğer oyun mimarisi oyunculara istediklerini yapmak için imkân vermezse oyunu bir daha ziyaret etmemek üzere terk etmeleri kaçınılmaz olur.

Oyuncuların oyun oynayarak eğlenme hedeflerine ulaşıp ulaşmamaları geliştiricilere bağlıdır. Gerçek dünya mimarisine benzer şekilde, oyun içi tasarım, insanların keyif aldığı rahatlık (veya rahatsızlık) miktarını tanımlar. Gerçek dünyada, insanlar garip bir şekilde tasarlanmış, düzensiz ve kullanışsız bir binaya gitmekten memnun olmazlar ve eğer seçenekleri varsa bunu yapmaktan kaçınırlar. Dijital bir dünyada ise, insanlar hayal kırıklığına uğradıklarında oyunu basitçe kapatırlar. Öte yandan, sanal dünya, oyunculara kendileri için en iyi olduğunu düşündükleri şeyi yaparak deneyimlerini en üst düzeye çıkarmalarına izin verirse, bu dünyaya tekrar tekrar dönmek isterler. Böylece bir hayran kitlesi, oyun topluluğu genelinde olumlu eleştiriler ve oyun endüstrisinin takdiri yaratılmış olur. Bu gerçekten önemlidir çünkü oyun geliştiren şirketlerin sektörde var olmaları, oyun yapımcılarının çizdikleri rotalarında kalmaları çok büyük ölçüde buna bağlıdır.

Disiplinler arası çalışmaların hız kazandığı günümüzde, oyun şirketleri ve yapımcıları farklı meslek gruplarından insanlarla çalışmak ve onlardan faydalanmak istemektedir. Mimar bunlardan bir tanesidir. Mimarlık mesleği doğası gereği çok yönlü ve kapsamlıdır. Bir mimar, video oyunlarında seviye tasarımcısı olarak mimariyi etkin bir şekilde kurgulayabilir. Tam da bu noktada, oyuncu deneyimine ve genel izlenime yönelim, büyük önem taşır. Her şeyden daha önemli olan ise oyun şirketi veya yapımcının seviye tasarımcısının gösterdiği hassasiyeti rekabet ortamında gösterebilmesidir: yatırımcılar yerine potansiyel oyuncular için ürün yaratma çabasında olmalıdır. Piyasadaki çoğu oyunun sadece sanal bir kumarhane gibi işlev gördüğü günümüzde, oyunu bir sanat eseri gibi düşünüp insan odaklı yaklaşımlar içinde olunmalıdır. Gerçek dünyada insan odaklı tasarım ne kadar önemliyse, dijital dünyada oyuncu odaklı düşünmekte o kadar önemlidir. Sadece iyi bir oyun değil harika bir oyun yaratmanın altın kuralı budur.

ISBN: 978-605-71156-1-4

KAYNAKÇA

Adams, E. (2002). The role of architecture in video games. Erişim tarihi, 2 Ekim 2021, http://www.designersnotebook.com/Columns/047_The_Role_of_Architecture/047_the_role_of_architecture.htm

Beyman, A. (2019). Penumbra Requiem: No scares, all puzzles. A misstep, or refreshing change?. Personal blog. Erişim tarihi: 11 Ekim 2021, https://alexbeyman.medium.com/horror-game-review-penumbra-requiem-no-scares-all-puzzles-a-misstep-or-refreshing-change-2722339955be.

Boehm, A. (2021). The horror of "Resident Evil" is baked right into its level design. Bloody Disgusting. Erişim tarihi: 11 Ekim 2021, https://bloody-disgusting.com/video-games/3655219/horror-resident-evil-baked-right-level-design-resident-evil-25/.

Bogost, I. (2015). How to talk about videogames. Minnesota. University of Minnesota Press.

Bostan, B. ve Tıngöy, Ö. (2015). Dijital oyunlar tasarım gereksinimleri ve oyuncu psikolojisi, AJIT-e Online Academic Journal of Information Technology, 6(19).

Caracciolo, M. (2015, Ekim). Playing home: Videogame experiences between narrative and ludic interests. Narrative, 23(3), 231-251.

Çatak, G. (2003). Bilgisayar oyunlarında mimarinin kullanımı. Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Demirbaş, Y. (2014). Bilgisayar oyunları ve gerçeklik ilişkisi çerçevesinde oyunlaştırma ve alternatifleri. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Gautam, P. (2021). How to make levels: Level design for open world games. GameDev Academy. Erişim tarihi: 2 Ekim 2021, https://gamedevacademy.org/level-design-open-world-tutorial/.

Gehr, R. (1983). How to read a videogame. Film Comment, 19(1), 37-39.

Hume, M. (2019). Building a world of modern warfare. The Washington Post. Erişim tarihi: 2 Ekim 2021, https://www.washingtonpost.com/graphics/2019/video-games/call-of-duty-modern-warfare-behind-the-scenes/.

Johal, S. (2020). Level design case study – Recreating the first level in God of War. GameDeveloper. Erişim tarihi: 10 Ekim 2021, https://www.gamedeveloper.com/design/level-design-case-study---recreating-the-first-level-in-god-of-war-2018-.

Jones, D. (2008). Narrative reformulated: Storytelling in videogames. CEA Critic, 70(3), 20-34.

Maher, C. (2020). Why The Witcher 3 endures, five years later. Polygon. Erişim tarihi: 10 Kasım 2021, https://www.polygon.com/2020/5/19/21263545/witcher-3-anniversary-open-world-interview-quest-design.

ISBN: 978-605-71156-1-4

Oniscu, L. (2020). A level design look at parkour rooftop connectivity in Assassin's Creed urban spaces. Personal blog. Erişim tarihi: 10 Kasım 2021, https://iuliu-cosmin-oniscu.medium.com/a-level-design-look-at-parkour-rooftop-connectivity-in-assassins-creed-urban-spaces-767d116bdb17.

Rogers, S. (2010). Level up! The guide to great videogame design. West Sussex. UK: John Wiley & Sons Ltd.

Riendeau, D. (2018). Learning the level design secrets of Bioshock. Vice. Erişim tarihi: 10 Kasım 2021, https://www.vice.com/en/article/9kzwp8/level-design-secrets-bioshock-robert-yang.

Schell, J. (2020). The art of game design: A book of lenses. New York: CRC Press.

Schreier, J. (2017). Blood, sweat and pixels: The triumphant, turbulent stories behind how videogames are made. New York: Harper.

Sinclair, B. (2016). What went into "the best Splinter Cell level ever made". GamesIndustry. Erişim tarihi: 5 Kasım 2021, https://www.gamesindustry.biz/articles/2016-05-09-what-went-into-the-best-splinter-cell-level-ever-made.

Squire, K. (2006, Kasım). From content to context: Videogames as designed experience. Educational Researcher, 35(8), 19-29.

Szrajber, R., Guzek, K. ve Jach, S. (2016). Architectural heritage and its representation in video games. In book: Computer game innovations. Lodz University of Technology Press. 17(100), 231-243.

Totten, C.W. (2014). An architectural approach to level design. New York: CRC Press.

CERTIFICATE

OF PARTICIPATION

This certificate is presented to

Poster Presentation

Sonay Ayyıldız

For his/her valuable contribution with his/her oral presentation entitled "Examining Level Design in Different Video Game Genres From An Architectural Point of View" at the International Congress on Multidisciplinary Natural Sciences and Engineering, held during 01-02 Dec 2021, Ankara, Turkey.

Dr. Zeynel KARACAGİL
ICOMNAS Organization Committee Chair

Prof. Dr. Hikmet Y. ÇOĞUN
ICOMNAS Scientific Committee Chair

ICOMNAS ANKARA

Uluslararası Multidisipliner Doğa Bilimleri ve Mühendislik Kongresi

International Congress on Multidisciplinary Natural Sciences and Engineering

01-02 Dec 2021

Sayı: 2021-11-19-269

Konu: Kabul / Davet Mektubu

Sonay Ayyıldız
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

01-02 Dec 2021 tarihinde Türkiye, Ankara'da düzenlenecek olan “Uluslararası Multidisipliner Doğa Bilimleri ve Mühendislik Kongresi”ne göndermiş olduğunuz "Examining Level Design in Different Video Game Genres From An Architectural Point of View" isimli bildiriniz kongre bilim kurulu tarafından kabul edilmiştir. Bildirinizi Online Sözlü Sunum olarak sunmak üzere teşriflerinizi, saygılarımızla arz ederiz.

Zeynel KARACAGİL

ICOMNAS Organizasyon Komitesi Adına