T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SANAT VE TASARIM ANA BİLİM DALI
İNTERAKTİF MEDYA TASARIMI PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİJİTAL OYUN TASARIMI SÜREÇLERİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI: TÜRKİYE OYUN ENDÜSTRİSİ

SERA BÜTÜN
22720010

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. BAHADIR UÇAN

2025

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SANAT VE TASARIM ANA BİLİM DALI
İNTERAKTİF MEDYA TASARIMI PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİJİTAL OYUN TASARIMI SÜREÇLERİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI: TÜRKİYE OYUN ENDÜSTRİSİ

SERA BÜTÜN
22720010
ORCID NO: 0009-0007-0535-0930

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. BAHADIR UÇAN

HAZİRAN 2025

Sera BÜTÜN tarafından hazırlanan "DİJİTAL OYUN TASARIMI SÜREÇLERİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI: TÜRKİYE OYUN ENDÜSTRİSİ" başlıklı çalışma, **26/06/2025** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oyçokluğu ile başarılı bulunmuş ve jürimiz tarafından Sanat ve Tasarım Ana Bilim Dalı **İnteraktif Medya Tasarımı** Programında **YÜKSEK LİSANS** tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman **İmza**

Doç. Dr. Bahadır Uçan

Jüri Üyeleri **İmza**

Prof. Dr. Kerem Rızvanoğlu

Dr. Öğretim Üyesi Mihrali Köseliören

ÖZET

DİJİTAL OYUN TASARIMI SÜREÇLERİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI: TÜRKİYE OYUN ENDÜSTRİSİ

Teknoloji ve yaratıcılığın kesişim noktasında bulunan dijital oyunlar, 21. yüzyılın önemli bir kültür endüstrisini temsil etmenin yanı sıra yapay zekânın tasarım süreçlerine entegrasyonuyla, insan-makine etkileşiminin çeşitli boyutlarının yeniden incelendiği kritik bir araştırma alanı haline gelmiştir. Bu doğrultuda, çalışmanın amacı, yapay zekâ teknolojilerinin dijital oyun tasarımı süreçlerindeki rolünü ve etkilerini ortaya koyarak, söz konusu araçların dijital oyun endüstrisine sunduğu olanakları ve insan tasarımcıların karşılaştığı yeni problemleri sistematik bir perspektif geliştirerek analiz etmektir. Bu noktada, araştırmanın evrenini Türkiye'de faaliyet gösteren ve dijital oyun tasarımı alanlarında çalışan, yapay zekâ teknolojileriyle etkileşim halindeki oyun geliştiricileri, tasarımcıları, yazılımcıları ve kalite kontrolcüleri oluştururken örneklemini ise, Ankara ve İstanbul'da faaliyet gösteren sektör bileşenleri oluşturmaktadır. Bu araştırmanın amacıyla örtüşen mevcut çalışmaların çoğunlukla betimsel düzeyde kaldığı göz önünde bulundurulduğunda, bu çalışma yöntemi ve soruna yönelik çok boyutlu yaklaşımı bakımından ayrışarak alana yeni bir katkı ve yaklaşım sunmaktadır.

Araştırmanın sonucunda, dijital oyun endüstrisi bağlamında üretken yapay zekâ (ÜYZ) kullanımının yaygın ve kabul düzeyinin yüksek olduğu ortaya koymuştur. ÜYZ, oyun tasarım süreçlerinde insan tasarımcıya çeşitli yerlerde destek olan bir asistan olarak konumlanmakta; özellikle kültürel referans edinme, görsel oluşturma ve karakter hikâyesi geliştirme, mekaniklerin kodlanması, oyun medyasının oluşturulması gibi alanlarda etkin bir biçimde kullanılmaktadır. Ancak, bu araçlardan elde edilen çıktılara insan tasarımcının müdahalesi zorunlu olarak görülmüş, nihai karar sürecinde insan tasarımcının merkezî konumunu koruduğu saptanmıştır. Bununla birlikte, insan emeği, etik açıdan değerlendirildiğinde önemini korumakta; kararların tamamen ÜYZ'ye devredilmesi meslek etiği açısından uygun bulunmamaktadır. ÜYZ'nin oyun tasarımının çeşitli aşamalarında hız ve verimlilik vadettiği tespit edilse de bu durumun tüm departmanlar için eşit gerçekleşmediği bulgusu da elde edilmiştir. Ayrıca, küçük ekiplerde ÜYZ kullanımı ile birlikte tasarım süreçlerinde demokratikleşmeyle beraber stüdyolarda çok yönlülük teşvik edilirken, büyük şirketlerde daha yapılandırılmış bir süreç izlendiği görülmüştür. Bugün için ÜYZ bir asistan olarak görülse de geleceğe yönelik spekülatif senaryolarda oyun endüstrisi bileşenlerinin kaygı düzeylerinin görece arttığı saptanan bir diğer bulgudur.

Anahtar Kelimeler: Dijital Oyun Tasarımı, Yapay Zekâ, İnsan-Yapay Zekâ Etkileşimi

ABSTRACT

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DIGITAL GAME DESIGN PROCESSES: THE TURKISH GAME INDUSTRY

Situated at the intersection of technology and creativity, digital games not only represent a significant cultural industry of the 21st century, but also constitute a critical research area where the integration of artificial intelligence (AI) into design processes redefines various dimensions of human-machine interaction. In this context, the aim of the study is to examine in depth the role and impact of AI technologies in digital game design processes, systematically analyzing the opportunities these tools offer to the field of game development as well as the new challenges faced by human designers. The research universe consists of game developers, designers, programmers, and quality controllers working in digital game design in Turkey who interact with AI technologies. The sample includes professionals from the digital game industry based in Ankara and Istanbul. Considering that most existing studies on this topic remain at a descriptive level, this research provides a new contribution and perspective to the field through its methodological and multidimensional approach.

The findings reveal that the use and acceptance of generative AI (GAI) in the context of the digital game industry is widespread and relatively high. GAI is positioned as an assistant supporting human designers at various stages of game development, particularly in acquiring cultural references, generating visuals, developing character narratives, coding game mechanics, and creating media content. However, human intervention in the outputs produced by these tools is still seen as essential, with human designers maintaining a central role in the final decision-making process. Furthermore, human labor remains ethically significant, and fully delegating decisions to GAI is considered ethically inappropriate. Although GAI promises increased speed and efficiency in different phases of game design, this benefit is not equally experienced across all departments. In smaller teams, GAI use encourages democratization and versatility in design processes, while larger companies tend to follow more structured workflows. Although GAI is currently perceived as an assistant, one of the findings indicates that speculative future scenarios lead to increased levels of concern among professionals in the game industry.

Keywords: Digital Game Design, Artificial Intelligence, Human-AI Interaction

ÖN SÖZ

Öncelikle, bu tezin fikrini ilk getirdiğim günden beri bana inanan ve benimle çalışmayı kabul eden saygıdeğer danışman hocam Doç. Dr. Bahadır Uçan'a konuya olan ilgi alakası ve bana güveninden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Hiçbir katkısını esirgemeyen annem Zehra Bütün'e, bu süreçte bana adeta eğitim koçluğu yapan babam Sedat Bütün'e ve beni her zaman önemseyen ablam Işın Bütün'e ne kadar teşekkür etsem de yeterli olmayacaktır. Bu süreçte de hayatımın her noktasında yanımda oldukları gibi beni asla yalnız bırakmadılar. Sizler benim en büyük şansımsınız.

Araştırmamın kavramsal çerçevesinde bana doğru yönlendirmeler sağlayarak konuyu özenle ve titizlikle ele almama oldukça yardımcı olan Doç. Dr. Vildan Mahmutoğlu hocama ayrıca en samimi teşekkürlerimi sunmak istiyorum.

Lisans sıralarımdan beri akademik birikimi ile bende her zaman hayranlık uyandıran ve bu anlamda akademik vizyonunu kendime örnek aldığım çok sevgili hocam Prof. Dr. Kerem Rızvanoğlu'na bana kattığı her şey için teşekkür ederim.

Galatasaray Üniversitesinde geçen lisans yıllarımdan akademi dünyasına olan yolculuğumun ilk günlerinden beri yanımda olan ve her zaman desteğini hissettiğim çok sevgili Arş. Gör. Özgürol Öztürk hocama en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Kendisi bu süreçte hem en absürt sorularımı bile sabırla dinleyip cevaplayan bir hoca hem de daima pozitif kalabilmemi sağlayan bir dostum oldu.

Dr. Arş. Gör. Yaşar Şekerci, Arş. Gör. Alparslan Ergün Özkaya ve Dr. Emre Kızılkaya başta olmak üzere, tüm çalışma arkadaşlarıma ve hocalarıma teşekkürlerimi sunmak istiyorum, kendileri geçmiş tecrübeleri ile bende yeni ufuklar açtılar ve beyin fırtınası süreçlerimde oldukça yardımcı oldular.

Son olarak, araştırmaya katılmayı kabul eden tüm katılımcılara şükranlarımı sunarım, sizler deneyimleriniz ve paylaşımlarınız ile bu araştırmanın öznesi olmakla kalmadınız, ayrıca akademi dünyasında bir eksikliğin doldurulması için önemli ve kalıcı bir adım attınız.

Sera BÜTÜN

Mayıs, 2025; İstanbul

İÇİNDEKİLER

ÖZET iv
ABSTRACT v
ÖN SÖZ vi
İÇİNDEKİLER vii
TABLOLAR LİSTESİ ix
ŞEKİLLER LİSTESİ x
KISALTMALAR LİSTESİ xi
1. GİRİŞ 1
2. DİJİTAL OYUNUN KÜLTÜREL, TARİHSEL VE TASARIMSAL BOYUTLARI 4
2.1. Kültürel Bir Pratik Olarak Oyun 4
2.2. Kültür Endüstrisi Bağlamında Dijital Oyunlar 7
2.3. Bir Araştırma Alanı Olarak Dijital Oyunlar 9
2.4. Dijital Oyunun Kısa Tarihi 10
2.4.1. Dijital Oyunun Başlangıcı 10
2.4.2. Dijital Oyunun Endüstriyelleşmesi 11
2.4.3. Dijital Oyunun Çöküşü ve Yeni Çözümler 13
2.4.4. Dijital Oyunlarda İnternet Devrimi 14
2.4.5. 2010'lar ve Sonrasında Dijital Oyunlar 15
2.5. Türkiye'de Dijital Oyunun Kronolojisi 16
2.6. Dijital Oyunda Türler 18
2.7. Dijital Oyun Tasarımının Temelleri 21
2.7.1. Oyun Mekanikleri, Dinamikleri ve Estetiği 24
2.7.1.1. Oyun Mekanikleri 25
2.7.1.2. Oyun Dinamikleri 29
2.7.1.3. Oyun Estetikleri 29
2.7.2. Dijital Oyunlarda Anlatı 31
2.7.2.1. Dijital Oyunlarda Ludo-Anlatı Ögeleri ve Tasarım Alanları 33
2.8. Dijital Oyun Tasarım Süreci 40
2.8.1. Dijital Oyun Endüstrisi Bağlamında Dijital Oyun Geliştirme Sürecinin Bileşenleri 42
3. DİJİTAL OYUNLAR VE YAPAY ZEKÂ 45
3.1. Teknoloji, Medya ve Gerçekliğin Evrimi Bağlamında Yapay Zekâ 45
3.2. Yapay Zekâ ve Oyun Yapay Zekâsı 47
3.3. Üretken Yapay Zekâ ve Uygulamaları 52
3.3.1. Üretken Yapay Zekâ ve İnsan Tasarımcı Etkileşimi 56
3.3.2. Üretken Yapay Zekâ ve Dijital Oyunlar 58
4. DİJİTAL OYUN TASARIMI SÜREÇLERİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI: TÜRKİYE OYUN ENDÜSTRİSİ 61

4.1. Araştırmanın Amacı 61
4.2. Araştırmanın Metodolojisi 62
4.2.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi 62
4.2.2. Araştırmanın Sınırlılıkları 65
4.2.3. Veri Toplama Aracı 66
4.2.4. Prosedür 66
4.2.5. Verilerin Değerlendirilmesi 68
4.3. Bulgular 68
4.3.1. Yapay Zekâ Araçlarına Aşinalık 68
4.3.2. Dijital Oyun Tasarımının Fikir Aşamasında Bir Araştırma Aracı Olarak Üretken Yapay Zekâ 71
4.3.3. Dijital Oyun Fikrinde İnsan ve Üretken Yapay Zekâ İş birliği 73
4.3.4. Dijital Oyun MDA Tasarımında Üretken Yapay Zekâ Kullanımı 75
4.3.5. Oyun Medyası Yaratımında Üretken Yapay Zekâ Kullanımı 82
4.3.6. Üretken Yapay Zekanın İnsan Tasarımcı Üzerindeki Bilişsel Yansımaları 84
4.3.7. Verimlilik, Üretkenlik ve Sektörel Rekabet Özelinde Yapay Zekâ Etkileri 89
4.3.8. Yapay Zekâ ile Dijital Oyun Endüstrisinde Demokratikleşme 92
4.3.9. Endüstri Bileşenlerinin Yapay Zekânın Kullanımına Karşı Etik Yaklaşımları 94
4.3.10. Dijital Oyun Endüstrisi Bileşenlerinin Yapay Zekânın Oyun Tasarımında Kullanımına Yönelik Geleceğe Dair Tutumları 97
4.4. Tartışma ve Değerlendirme 98
5. SONUÇ 101
KAYNAKÇA 104
6. EKLER 111

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Video Oyun Türleri ve Açılımları 20
Tablo 2.Popüler E-Mecraların Sınıflandırmasıyla Oyun Türleri 20
Tablo 3.Video Oyunlarına Özgü Temel Unsurlar 21
Tablo 4. Oyuncu Karakterlerini ve NPC'leri Hayata Geçiren Temel Departmanlar . 37
Tablo 5. Oyun Yapay Zekâsının Güncel Araştırma ve Endüstriyel Geliştirme Standartlarında Öne Çıkan Dört Ana Alanı 50
Tablo 6. Çeşitli Alanlarda Üretken Yapay Zekâlar ve Uygulamaları 55
Tablo 7.Katılımcıların Demografik Bilgileri 63
Tablo 8. Katılımcılar Tarafından Tercih Edilen Yapay Zekâ Araçları 69
Tablo 9 Katılımcılar Tarafından Tercih Edilen Görsel Üreten ÜYZ Araçları 69

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.Zubek'in Temel Modeli 23
Şekil 2. Mekanik Dinamik ve Estetik 24
Şekil 3. Mekanik, Dinamik ve Estetik Çerçeve 24
Şekil 4.Oyun Bilgisi Dağılımı Şeması 27
Şekil 5.Kural Analizi Diyagramı 28
Şekil 6. Oyunun Dört Temel Elementi 30
Şekil 7. Dijital Oyunlarda Dokuz Temel Oyun Anlatısı Yapısı 39
Şekil 8. Millington'un YZ Modeli 49
Şekil 9. Oyunlarda Yapay Zekânın Üçlü Rolü 51
Şekil 10. Yaratıcı Sektörlerde Üretken Yapay Zekâ Entegrasyonunu İnceleyen Kavramsal Çerçeve 57
Şekil 11. Katılımcı 10'un Projesi İçin ChatGPT ile Oluşturduğu Seviye ve Oyunun Tasarımında Kullanma Şekli 78

KISALTMALAR LİSTESİ

AKT.	: Aktaran
BBS	: Bulletin Board System (Açık Duyuru Panosu Sistemi)
CI	: Computational Intelligence (Hesaplamalı Zekâ)
CLM:	: Collaborative Language Models (İşbirlikçi Dil Modelleri)
CSCW	: Computer-Supported Cooperative Work (Ortak Bilgisayar Destekli Çalışma)
EDSAC	: Electronic Delay Storage Automatic Calculator
FPS	: First-Person Shooter (Birinci Şahıs Nişancı)
FSM	: Finite State Machine (Sonlu Durum Makineleri)
GAN	: Generative Adversarial Networks (Üretken Çekişmeli Ağlar)
GDD	: Game Design Document (Oyun Tasarım Dokümanı)
INW	: In-Game World (Oyun İçi Dünya)
LLM	: Large Language Models (Büyük Dil Modelleri)
MDA	: Mechanics, Dynamics, Aesthetics (Mekanikler, Dinamikler, Estetikler)
ML	: Machine Learning (Makine Öğrenimi)
MIT	: Massachusetts Institute of Technology (Massachusetts Teknoloji Enstitüsü)
MMOG	: Massively Multiplayer Online Game (Büyük Çoğunluklu Çevrim İçi Çoklu Oyunculu Oyun)
MMOG	: Çok Oyunculu Çevrim İçi Oyun
MMORPG	: Massively Multiplayer Online Role-Playing Game (Devasa Çok Oyunculu Çevrim İçi Rol Yapma Oyunu)
MUD	: Multi-User Dungeon (Çok Kullanıcılı Alan)
NES	: Nintendo Entertainment System
NLP	: Natural Language Processing (Doğal Dil İşleme)
NPC	: Non-Player Character (Oyuncu Olmayan Karakter)
NPC YZ	: Non-Player Character Artificial Intelligence (Oyuncu Olmayan Karakter Yapay Zekâsı)
PCG	: Procedural Content Generation (Prosedürel İçerik Üretimi)
PEM	: Player Experience Modeling (Oyuncu Deneyimi Modellemesi)
RNN	: Recurrent Neural Networks (Tekrarlayan/Yinelemeli Sinir Ağları)
RPG	: Role-Playing Game (Rol Yapma Oyunu)
RTS	: Real-Time Strategy (Gerçek Zamanlı Strateji)
TPS	: Third-Person Shooter (Üçüncü Şahıs Nişancı)
VAE	: Variational Autoencoders (Varyasyonel Oto Kodlayıcılar)
VLM	: Visual Language Models (Görsel Dil Modelleri)
UI	: User Interface (Kullanıcı Arayüzü)
UX	: User Experience (Kullanıcı Deneyimi)
ÜYZ	: Üretken Yapay Zekâ (GAI, GenAI)
YZ	: Yapay Zekâ (AI)

1. GİRİŞ

Dijital oyunlar önceki kültürel ve teknolojik araçlardan teknolojiyi yeni bir biçimde kullanmaları ve onu dönüştürebilme kapasiteleri bakımından ayrılır; bu kullanım, eğlence, yaratıcılık ve oyun ile derinden bağlantılı olmasından dolayı benzersiz bir kategori üretmektedir (Bryce ve Rutter, 2006). Bilgisayar teknolojilerinin süregelen gelişimiyle oyun artık yeni bir medya türü olarak kendisini var etmektedir. Dolayısıyla, dijital oyunların tasarım süreci çok katmanlı bir yapıyı ifade eder; bu durum, görsel sanatlar, müzik, yazılım mühendisliği ve tasarım gibi farklı alanların kesişimini sağlayan multidisipliner bir bakış açısıyla yapılandırılmış bir üretim biçimi gerektirmektedir.

Video oyunların üretim biçiminin kültür endüstrisi dinamikleriyle uyumlu olduğu literatürde sıklıkla ifade edilen bir diğer olgudur. Bu bağlamda, oyun endüstrisinin de tıpkı diğer yeni medya formları gibi, kültür endüstrisinin temel üretim ve tüketim kalıplarını bünyesinde barındırdığı görülmektedir.

Teknolojik gelişmeler, tıpkı diğer medyalarda olduğu gibi, oyunlar için de belirleyici olmuştur. Öyle ki, video oyunların teknolojik gelişmeler ile bütünleşik bir tarihi olduğundan bahsetmek mümkündür. Günümüzde ise, üretken yapay zekâ teknolojilerinin oyun tasarımı süreçlerine entegrasyonu, insan ve makine arasında yeni bir iş birliği vadetmektedir. Bu sinerjinin, oyun tasarımcılarının yaratıcı süreçlerini yeniden şekillendirerek dijital oyun endüstrisinin geleceğini şekillendiren paradigma değişimlerine yol açabileceği öngörülmektedir.

Tüm bu bilgilerin ışığında, bu çalışmanın ana odak noktası, oyun endüstrisinin yapay zekâ (YZ) modellerini oyun tasarımı süreçleri içerisinde nasıl kullandığını saptayarak dijital oyun geliştirme süreçlerinde YZ teknolojilerinin entegrasyonuyla ortaya çıkan yeni dinamikleri incelemektir. Bu problematik bağlamında, yapay zekâ teknolojilerinin oyun geliştirme sürecinin hangi aşamalarında ve ne tür işlevlerle kullanıldığı analiz edilmekte; oyun tasarımcıları ve geliştiricilerinin bu teknolojileri iş akışlarına nasıl entegre ettikleri ortaya konulmaktadır. Bununla beraber, tez çalışması,

belirtilen etkileşimin kalitesini, insan tasarımcı üzerindeki bilişsel etkilerini de ortaya çıkarmayı hedeflemektedir. Bu noktada, insan-yapay zekâ iş birliğine dayalı tasarım pratiklerinin, insan tasarımcılar üzerinde yarattığı bilişsel etkiler ile bu etkilerin hangi biçimlerde ortaya çıktığı sorusuna yanıt aranmaktadır.

Bu tezin bir diğer amacı, yapay zekâ destekli üretim süreçlerinin kazandırdığı yeni becerilerin, oyun geliştirme sürecinde demokratikleştirmeye ne tür bir katkı sunduğunu erken bir dönemden görmektir. Bu bağlamda, ele alınan teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte ortaya çıkan etik ve pratik sorunlar da tartışmaya açılmaktadır. Bununla birlikte, üretken yapay zekâ çalışmalarında yeterince temsil edilmeyen oyun endüstrisinde, insan-makine iş birliğinin sektörel iş modelleri üzerindeki potansiyel dönüştürücü etkileri de analiz edilmiştir.

Dijital oyun tasarımı literatüründe, oyunların mekanik, dinamik ve estetik unsurları temelinde oluşturulan analiz çerçevesine sıklıkla başvurulduğu görülmektedir. 1944'te Huizinga (1944/1980) ve 1958'de Caillois (1958/2001) gibi oyun kuramcılarının oyunlara atfettikleri biçimsel özelliklerin dijital bağlamda yeniden tartışılması da mümkündür. Ancak, üretken yapay zekâ teknolojilerinin oyunun mekanik, dinamik ve estetik unsurların hangilerinin tasarımına, ne ölçüde ve nasıl müdahil olabileceğine yönelik çalışmaların mevcut literatürde betimsel düzeyde kaldığı dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda, literatürdeki çalışmalar genellikle üretken yapay zekâ modellerinin oyun tasarımına neler vadettiğine odaklanmakta; ancak bu teknolojilerin üretim pratikleri ve endüstriyel dönüşüm bağlamında nicel veya nitel yaklaşımlarla ele alınmadığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle, tez çalışması, bu literatür boşluğunu doldurmaya katkı sağlamayı amaçlamakta ve durumu bütüncül bir yaklaşımla anlamaya yönelik nitel bir araştırma yöntemi benimseyerek, konuya ilişkin yeni bir kavrayış sunmayı hedeflemektedir. Böylece, dijital oyun literatürüne doğrudan, insan-yapay zekâ etkileşimi bağlamında oyun üretimi süreçlerine ise dolaylı bir katkı sağlanacaktır.

Bu tez, araştırma evreni bakımından, Avrupa oyun sektöründe giderek artan bir öneme sahip olan Türkiye'yi odağına almakta, bu doğrultuda, araştırmanın örneklemini Türkiye'de faaliyet gösteren oyun endüstrisi bileşenleri oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında, oyun geliştirme süreçlerinde üretken yapay zekâ teknolojilerinin kullanımına ilişkin nitel veriler elde edebilmek amacıyla sektör paydaşlarıyla derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler, betimsel analiz

yöntemiyle incelenmiş ve oyun endüstrisinin üretken yapay zekâ ile kurduğu etkileşim ve bu etkileşimin kalitesi çeşitli bağlamlarda ele alınmıştır.

Tezin literatürünü oluşturan birinci bölümünde, oyunun kuramsal temelleri ele alınmış; oyun kavramı, kültür endüstrisi bağlamında dijital oyunların konumu, oyun tarihi, oyun endüstrisinin gelişimi ve oyun tasarımının temel unsurları detaylı biçimde incelenmiştir. Bu bölümde ayrıca, oyun tasarımına yön veren teorik yaklaşımlar ile Mekanik-Dinamik-Estetik (MDA) çerçevesi gibi modeller üzerinden dijital oyun tasarımının yapısal analizine de yer verilmiştir. İkinci bölümde ise, yapay zekâ teknolojilerinin kavramsal bir arka planı; yapay zekânın türlerinden, oyun alanında geleneksel YZ kullanımından ve üretken yapay zekâ modellerinden bahsedilmiştir. Bu bağlamda, üretken yapay zekânın oyun tasarımıyla kesişim noktaları ele alan betimsel çalışmaların üzerinde durulmuştur.

Tezin üçüncü bölümü olan araştırma kısmında ise, ilk iki bölümde geliştirilen kuramsal çerçeve, Türkiye'deki oyun endüstrisi aktörleriyle gerçekleştirilen derinlemesine görüşmelere dayalı nitel bir araştırma ile desteklenmiştir. Görüşmeler sonucunda elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiş; yapay zekânın oyun tasarımı süreçlerine etkisi ve insan tasarımcı ve üretken yapay zekâ koordinasyonu, endüstriyel bir düzlemde birden fazla boyutta irdelenmiştir.

2. DİJİTAL OYUNUN KÜLTÜREL, TARİHSEL VE TASARIMSAL BOYUTLARI

2.1. Kültürel Bir Pratik Olarak Oyun

Huizinga'nın (1944/1980) 1944 yılında *Homo Ludens* eserinde ele alışıyla, oyun, en eski çağlardan bu yana toplumsal yapının ve sosyal düzenin temelinde içgüdüsel olarak var olmuştur. Bu doğrultuda, yazar oyunu kültürden daha eski bir oluşum olduğuna dikkat çekmektedir; "Kültür her zaman bir insan toplumu varsayar, oysa hayvanlar oyun oynamayı öğrenmek için insanı beklememiştir." (s.1). Dolayısıyla, Huizinga (1944/1980), kültürün oyundan evrimleştiği veya oyunun sadece kültürde bir yer tuttuğu fikrini reddederek kültürün en başından itibaren bir oyun biçiminde ortaya çıktığını ve gelişiminin de bu yönde gerçekleştiğini savunmuştur (s.46). Bu kapsamda, yazara (1944/1980) göre, "Oyun ile kültürün ikili birliğinde, birincil olan oyundur. Oyun, nesnel olarak tanınabilen ve somut biçimde tanımlanabilen bir olguyken; kültür, tarihsel yargımızın belirli bir örneğe iliştirdiği bir terimden ibarettir." (s.46).

Huizinga (1944/1980) bu fikri argümente ederken, 'agonistik' (rekabetçi) prensiplerin uygarlığın temelini nasıl oluşturduğuna çeşitli atıflarda bulunmaktadır (s.46-75). Bu noktada, çeşitli kültürlerden örnekler gösterdiği kutsal gösteriler, şenlik yarışmaları, sözel düellolar ve çeşitli yarışma biçimleri eğlence işlevinin yanı sıra toplumsal düzenin, hiyerarşinin ve kültürel değerlerin ifadesi olarak önem kazanmaktadır. Huizinga'ya (1944/1980) göre ancak uygarlık gelişiminin erken dönemlerinde rekabetçi unsurların en belirgin halini almasıyla üretim ile toplumsal yaşam daha sistemli bir hale gelir, artık medeniyet karmaşık bir boyut kazanmakta ve oyun ikincil bir konuma yerleşmiştir (s.75). Böylece, oyun kültürel yapının temel ve biçimlendirici bir öğesi olarak dil, din, hukuk, sanat, edebiyat, sosyal yaşam ve felsefe gibi çeşitli alanlarla derinlemesine ilişki halindedir (Huizinga, 1944/1980).

Huizinga (1944/1980) tüm bu ilişkisellikleri kaleme alırken, oyunun biçimsel özelliklerinin de çerçevesini çizmiştir. Yazarın (1944/1980) düşüncesine göre,

öncelikle oyun serbestçe kabul edilen bir eylemdir; oyuna girme zorunluluğu ortadan kalkarsa oyunun kendisi de ortadan kalmaktadır (s.37-38). Bununla beraber, oyun, zaman ve mekân açısından belirli sınırlar içerisinde gerçekleşmektedir, bu noktada oyun sıradan hayatın sınırlılığından ayrılmaktadır (s.3-4). Oyunun bir diğer karakteristiği ise mutlak ve tartışılmaz kurallar içeren düzeninden gelmektedir, tanımlanan kurallar geçici olsalar dahi oyunun süreci içerisinde geçerlidirler (s.33). Özünde oyun, normal veya gerçek hayattan farklıdır, oyundaki eylemler normal hayatta olduğundan daha farklı bir fizyonomiye sahip ve mantık ve nedensellikten daha farklı bağlarla bağlanmıştır (s.4). Huizinga (1944/1980), oyuna özgü tanımladığı tüm bu pratikleri sihirli daire kavramının içerisinde tartışmaktadır ve bu kavram oyunun önceden belirlenmiş alanını tanımlamaktadır (s.10). Bu alan, özel kuralların geçerli olduğu yalıtılmış ve kutsal bir yeri tanımlamaktadır ve sıradan dünyadan geçici bir ayrılma sunar ve bu niteliği bakımından ritüel pratikleri ile biçimsel olarak benzerlik göstermektedir (s.19). Burada, oyun düzeni beraberinde getirse de kuralları ihlal eden oyuncu ‘oyunbozan’ olarak dışlanır, çünkü bu oyun dünyasının geçici doğasını bozmaktadır (s.11). Huizinga (1944/1980), sihirli çemberi sıradan yaşamın sınırlarının da ötesine taşımakta, böylece oyun, güzellik, korku ve gizem gibi farklı duygularla bezenmiş bir dünyanın kapısını aralamaktadır (s.25). Oyun, hayranlık uyandırıcı doğasıyla estetik bir sergilemeye de sahne olarak nesnelere sıradan hayattakinden farklı bir görünüm kazandırabilmektedir (s.26).

Caillois (1958/2001) ise, Huizinga'nın (1944/1980) oyuna atfettiği bu temel biçimsel özellikleri hem dar hem geniş bularak yeniden gözden geçirir. Bu doğrultuda, Caillois (1958/2001) oyunu serbest, belirsiz, kurallara bağlı ve üretken olmayan bir etkinlik olarak tanımlamaktadır (s.3-10). Caillois (1958/2001), oyunu altı özellik ile tanımlar (s.10):

- Oyunu oynamak zorunlu değildir; zorunlu olursa, eğlenceli ve keyifli niteliğini kaybeder (s.10).
- Oyun önceden belirlenmiş ve sabitlenmiş zaman ve mekân sınırları içinde yer alır (s.10).
- Oyunda tüm süreçler önceden belirlenemez ve oyuncunun inisiyatifiyle yeniliklere olanak tanınır (s.10).
- Oyun; mal, zenginlik veya yeni öğeler yaratmaz; yalnızca oyuncular arasında mülkiyet değişimi olabilir (s.10).
- Olağan yasalar askıya alınır ve yalnızca bu an için geçerli olan yeni kurallar geçerlidir (s.10).

- Oyun, gerçek hayattan farklı olarak, ikinci bir gerçeklik veya serbest bir gerçek dışılık bilinci eşliğinde oynanır (s.10).

McLuhan (1964) ise oyun kavramına daha farklı bağlamlarda yaklaşır. Ona göre, oyunlar, bireyin veya grubun bir uzantısıdır ve bir bilgi ortamı gibi, oyunların grup veya birey üzerindeki etkisi, parçaların yeniden yapılandırılmasını ifade etmektedir (s.235). Ayrıca, McLuhan'a (1964) göre, sosyal gruplardaki uzmanlaşmış etkinliklerden kaynaklanan strese karşı oyunlar ve teknolojiler, uyum mekanizmaları işlevi görmektedir (s.235). Oyunlar, günlük yaşam stresine verilen toplumsal tepkileri yansıtarak kültürün sadık modelleri haline gelmekte bir topluluğun hem eylemini hem de tepkisini tek bir dinamik yapıda özgünleştirerek birleştirmektedir (s.235). Oyunu bir etkileşim bağlamı olarak tartışan yazarın (1964) ifadesi ile;

> Oyun ister hayatta ister bir çarkta olsun, etkileşim ima eder. İki ya da daha fazla kişi ve grup arasında bir alma ve verme, ya da diyalog olmalıdır. Ancak bu nitelik, herhangi bir durumda azalabilir veya kaybolabilir. Büyük takımlar sıklıkla hiç seyirci olmadan antrenman maçları yaparlar. Bu bizim anladığımız anlamda spor değildir, çünkü etkileşimin kalitesinin büyük bir kısmı, adeta etkileşimin ortamı, izleyici hissidir (s. 240-241).

Bu doğrultuda, McLuhan (1964), Oyunların, insanların bireysel eylemlerinden ziyade kolektif varoluşunun dışavurumları olarak iletişimsel bir işlev üstlendiğine dikkat çekmekte ve bu bağlamda onları, kitle iletişim araçları kategorisinde değerlendirmektedir (s.245). Neticesinde, oyunlar, belirli bir topluluk içerisindeki bireylerin, o topluluğun kolektif yaşam pratiklerinin sembolik yansımaları niteliğindeki örüntülere eşzamanlı katılımını sağlayan yapılandırılmış sistemlerdir (s.245).

Galloway (2014) ise McLuhan'ın (1964) bu ideolojisini dijital bir zemine taşımakta ve video oyunlarını elektronik bir cihaz ve yazılımda simüle edilen bir oyundan oluşan kültürel nesneler olarak görmektedir (s.1). Burada, oyun; donanım (makine), yazılım (veri ve talimatlar) ve oyuncu (operatör) arasındaki etkileşimle gerçekleşmektedir, giriş ve çıkış cihazları üzerinden iletişim kurulmaktadır (s.1). Böylece, video oyunları, organik ve inorganik makineleri kapsayan büyük bir kültürel medya olarak kabul edilmiş ve bilgi toplumunun yapısına entegre olmuştur (s.2). Bu noktada, Huizinga (1944/1980) ve Caillois'ın (1958/2001) çalışmalarını dijital oyunlar bağlamında yeniden okuyan Galloway (2014) yazarların oyun teorileriyle bireyin oyun deneyimine

odaklandığına ancak video oyunları gibi özel bir medya için bu yaklaşım yetersiz kaldığının altını çizmektedir (s.21). Bu sebepten, video oyunları, yalnızca oyun olgusuna dayalı bir analizle anlaşılmamalı, bunun yerine, oyun makinelerinin algoritmalarında gömülü olan oyun kavramına bakarak medyanın tümünü ele almak gerekmektedir (s.21).

Galloway'ın (2014) araştırmasında, video oyunları kültürel bir pratik olarak kitle kültürünün merkezinde tartışılmıştır, dolayısıyla bireysel eğlence niteliğinden çok, kültürün içinde doğan ve toplumsal yapıları simgeleyen karmaşık bir etkinlik olarak görülür (s. xi, xiii). Video oyunları da benzer bir şekilde, toplumsal süreçleri dijital bir bağlamda oynanabilir formlara dönüştürmektedir; böylece, oyunlar, bilgi ekonomisinin doğuşu ve informatik çağın kontrol mekanizmalarıyla yakından ilişki içerisindedir. Video oyunları, eylem tabanlı yapıları sayesinde algoritmik kültürün ve informatik kontrolün alegorileri hâline gelmekte; oyun oynamak, sadece bireysel bir deneyim değil, aynı zamanda toplumsal normların ve siyasi güç ilişkilerinin içselleştirilmesi anlamına gelerek yeni bir medya biçimi oluşturmaktadır (s.16-17). Bu yaklaşım, kültürel antropolojiden ziyade medya çalışmalarına dayanmaktadır (s.21-22). Galloway'ın (2014) bu doğrultudaki önerisi, "oyun eylemi" kavramının geleneksel "etkileşim" veya "aktif izleyici" teorileriyle karıştırılmaması yönündedir (s.3). Buradaki yaklaşım, sibernetik ve bilgi teknolojilerine dayanarak, video oyunlarının maddi yapısının (piksellerin, bitlerin, disklerin hareketi gibi) aktif olarak değiştiğini vurgulamaktadır (s.3). Bu sebepten, video oyunları, "etkileşimli" değil, "eylem temelli medya" olarak tanımlanır (Galloway, 2014).

2.2. Kültür Endüstrisi Bağlamında Dijital Oyunlar

Adorno ve Horkheimer'ın (1944/2002) ilk olarak 1944'te yayınlanan çalışmasında ele alınan "Kültür Endüstrisi" terimi, modern toplumda kültürel üretimin yapısına ve karakteristiklerine yönelik günümüzde de geçerliliğini koruyan güçlü bir eleştiridir (Adorno & Horkheimer, 1944/2002). Frankfurt Okulu'nun temsilcileri olan yazarlar, bu kavram üzerinden modern kapitalist sistemin kültürel alanları nasıl dönüştürdüğünü analiz etmişlerdir (Adorno & Horkheimer, 1944/2002).

Modern kültür, özgün sanatsal ifadenin alanı olmaktan çıkıp, endüstriyel üretim mantığına tabi kılınmıştır; dolayısıyla, film, radyo, televizyon ve diğer kitle iletişim araçları, çeşitlilik sunuyor gibi gözükürlerken, özünde standartlaşmış ürünler yoluyla

tüketiciyi edilgenleştirmektedirler (Adorno & Horkheimer, 1944/2002). Bu, endüstrilerin daha önce satış rakamı anlamında başarı elde etmiş ürünlerin kopyalarını üretmeye devam etmesi ve yenilikten mümkün olduğunca kaçınması anlamına gelmektedir.

Böylece, kültür metalaşmış, piyasa değerine indirgenmiş ve kapitalist sistemin yeniden üretilmesine hizmet eden bir yapıya dönüşmüş, sonucunda sanat artık sistemin kontrol ettiği ve özgünlüğün bile sadece sistemin izin verdiği ölçüde var olduğu bir ürün haline gelmiştir (Adorno & Horkheimer, 1944/2002). Bu noktada, kültür endüstrisi, kültürel üretimin tekrar eden ve standartlaştırılmış ve yüzeysel bir hale gelmesine yol açmaktadır, bunun sonucunda ise, sanat ve eğlencenin uzlaşmaz öğeleri, kültür endüstrisinin totalitesinin altında birleşerek özgünlüğü ortadan kaldırmakta nihayetinde yalnızca sistemin hizmetinde olan içerikler ortaya çıkmaktadır (Adorno & Horkheimer, 1944/2002). Dolayısıyla görülür ki, kültür endüstrisi temelde ekonomik çıkarlar tarafından yönetilmekte, kültürel ürünlerin üretimindeki asıl motivasyonu sanatsal ifade veya özgünlükten öte, kâr maksimizasyonudur.

Video oyunları endüstrisi ise gerek antropolojik kökeniyle ve gerek teknoloji ve hayal gücü arasında bağ oluşturmasıyla çift karakterli bir yapıya sahiptir (Salvador, 2018). Bu sektöre, teknolojik inovasyonlara ve ilerlemelere olan bağımlılığının yanı sıra, yeni toplumsal alışkanlıklar ve ekonomik modeller yaratacak güce de sahiptir. Benghozi ve Chantepie'nin (2017, akt. Salvador, 2018) ifadesiyle:

> Diğer kültürel endüstrilerin çoğuyla – ki bunlar video oyunları endüstrisinden çok daha eskidir – pek çok ortak özelliği paylaşır: prototip ekonomisine bağlı yaratım süreçleri ve biçimleri, sabit maliyetli ve maddi olmayan ürünlerin dağıtımında düşük marjlı maliyetlere sahip bir endüstri yapısı, yıldız sistemine ve hit ürünlere dayalı bir dinamik. (Benghozi & Chantepie, 2017, akt. Salvador, 2018, s.149)

Bu yönleriyle, Salvador'un (2018) incelemesinde, video oyunları endüstrisinin diğer kültürel endüstrilerle birçok ortak özelliği paylaştığı ve 21. yüzyılın kültürel endüstrisi olarak öne çıktığını vurgulanmıştır (Benghozi & Chantepie, 2017, akt. Salvador, 2018, s.149).

Chess ve Consalvo'ya (2022) göre, "oyunlar artık medya içeriklerinin, medya platformlarının ve teknolojilerinin, ayrıca medya izleyicilerinin kesişim noktasında yer alan merkezi bir bileşendir." (s.159). Büyük medya şirketleri, video oyunlarının

kârlılığını fark etmesiyle oyun sektörüne yatırım yapmaları oyun içeriklerinin hızla yayılmasına sebep olmuş, Disney, Microsoft, Amazon ve Netflix gibi şirketler oyun anlamında üretim gerçekleştirmeye ve tanıtmaya başlamışlardır (Chess & Consalvo, s.160). Dolayısıyla, tüm bu gelişmeler, video oyunlarının sadece kültür endüstrisiyle sınırlı kalmadığını ve diğer kültür endüstrisi bileşenleri ile de iç içe geçtiğini göstermektedir.

2.3. Bir Araştırma Alanı Olarak Dijital Oyunlar

Oyun üzerine ontolojik sorgulamalardan sonra dijital oyunun tanımlanmasındaki sorunlar derinleşmektedir. Çünkü, video oyunları bir sanal ortamı, sanat eserini veya endüstriyi ifade edebilmektedir. Bu zorluk, eş anlamlı kullanılabilen terimlerin çoğalmasına neden olur; video oyunu, bilgisayar oyunu, dijital oyun vb. (Rufat & Minassian, 2011). Bazı araştırmacılar, 2000'li yılların başlarında, dijital oyunlar üzerine yapılan araştırmaların, çeşitli akademik disiplinlerde önemli değişikliklere yol açabileceğini ve mevcut disiplinlerin dijital oyunları anlamak için yeterli araçlara, teorilere ve uygulamalara sahip olmadığını savunmuştur (Bryce & Rutter, 2006) ve bu ihtiyaca karşılık olarak yeni bir disiplinin yapılandırılması gerektiğini vurgulamışlardır. Wolf ve Perron'un (2003) ifadesi ile:

> Gelişmekte olan video oyunu teorisi alanı, film ve televizyon teorisi, göstergebilim, performans teorisi, oyun çalışmaları, edebiyat teorisi, bilgisayar bilimi, hiper metin ve siber metin teorileri, etkileşim, kimlik, postmodernizm, ludoloji, medya teorisi, anlatı bilimi, estetik ve sanat teorisi, psikoloji, simulakr teorileri ve diğerlerini içeren geniş bir perspektif çeşitliliğinin bir birleşimidir (s.2).

Dolayısıyla, dijital oyunu teorisi, farklı araştırma disiplinlerinin kesişimiyle şekillenmiş disiplinler arası bir alanı çerçevelemektedir. 1970'lerde oyun sosyolojisi ve antropolojisi çalışmaları temel alınırken, 1990'ların sonlarında edebiyat, dilbilim, sinema, psikoloji ve pedagoji gibi alanlardan araştırmacılar video oyunlarını analiz etmeye başlamıştır, ancak, farklı yaklaşımlar ve yöntemlerin çeşitliliği bu alanın bir bütün olarak yapılandırılmasında zorluk yaratmıştır (Rufat ve Minassian, 2011).

Literatürdeki terimlerin sınırları zamanla ve teknolojik ilerlemelerle değişim gösterdiği için, terimlerin kullanımları ve kapsamları arasında devinim gerçekleşmektedir, bu da nesnelerin kapsamını tek bir başlık altında sınırlandırmayı

zorlaştırmaktadır. Örneğin, 1970'lerde kullanılan "elektronik oyunlar" terimi, 1980'lerde atari oyunlarından elektronik satranç tahtalarına kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktayken 1990'ların sonunda, platformların ve oyuncu alışkanlıklarının stabil bir hale gelişiyle yerini konsol ve bilgisayar oyunlarını da kapsayan "video oyunları" terimine bırakmıştır (Berry ve Zabban, 2024). Literatürde, bilgisayar oyunları, elektronik oyunlar, mobil oyunlar ve dijital oyunlar gibi birbirinin yerine geçen kullanımlar da görülmektedir. Tüm bu terimler, kuralları programlanmış bir oyunu, ekranda yeniden üreten bir bilgisayar ortamı aracılığıyla ortaya çıkaran kültürel ve endüstriyel ürünleri tanımlamaktadır (Jolivalt, 1994).

Bu bağlamda, Jenkins (2000), bilgisayar oyunlarının yirminci yüzyılın en önemli sanat formlarından biri olarak değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmektedir (Jenkins, 2000). Shuker (1995) ise, 1995 yılında gerçekleştirdiği çalışmasında, video oyunlarının artık önemli bir kültürel form haline geldiğinin altını çizerek, gelecekte sinema, kablolu ve yayın televizyonunun yerini alan baskın bir popüler medya aracı olabileceğini ön görmüştür (Shuker, 1995).

2.4. Dijital Oyunun Kısa Tarihi

Dijital oyun günümüzde en etkili ve üretken popüler kültür mecralarından biri haline dönüşmüştür, çünkü bugünün imkanlarıyla milyonlarca insan, akıllı telefonlar, tabletler, oyun konsolları, bilgisayarlar veya sanal gerçeklik gözlükleri gibi teknolojik cihazlarla oyun oynayabilmekte ve diğer oyuncularla iletişim kurabilmektedir (Saucier, 2022).

2023 yılında 384,9 milyar ABD doları olan küresel gelirin, 2027 yılında 521,6 milyar ABD dolarına ulaşması beklenen dijital oyunların tarihi 1940'lı yılların başına kadar uzanmaktadır (Statista, 2024). Bilgisayar ve teknolojik gelişmeler ile bütünleşik bir tarihi olan dijital oyunların, belirli kırılım noktalarının neticesinde endüstriyelleştiği ve bugün bir kültür endüstrisinin portresini çizdiği görülmektedir.

2.4.1. Dijital Oyunun Başlangıcı

Video oyunların tarihi, nükleer fizikçi olan Condon'un 1940'ta *Newyork Dünya Fuarı* için eski bir matematiksel strateji oyunu olan Nim'i oynatmak üzere *Nimatron* adında elektromekanik bir makine tasarlayıp patentini almasıyla başlamıştır (Saucier, 2022). Bu gelişmeden on yıl sonra, mühendis Josef Kates'in dört metre yüksekliğindeki özel

yapım bilgisayarı *Bertie the Brain,* 1950 *Kanada Ulusal Sergisi*'ne katılan misafirlerin *tic-tac-toe* oyununu (üç taş olarak bilinen oyun) bir tuş takımı aracılığıyla yapılan hamlelerle ve ayarlanabilir bir zorluk seviyesiyle oynayabilmelerini sağlanmıştır. Bu oyun, İngiltere'de *Noughts and Crosses* olarak bilinmektedir ve dijital oyunların erken dönemide, bilgisayarlara geçiş yapan geleneksel oyunlardan biridir. 1949'da Cambridge Üniversitesi'nde EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator) üzerinde yeniden üretilmiştir, Wilkes tarafından yapılandırılan EDSAC, kullanıcıların bilgileri ekleyip veya çıkarabileceği ilk bilgisayar olması nedeniyle bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir.

Bununla beraber, 1958'de Amerikalı elektronikçi Higinbotham, osiloskop ekranında bir tenis oyunu tasarlamıştır ve oyun, topu temsil eden bir dairenin zıpladığı yatay bir çizgiden oluşmaktadır. Oldukça basit olmasına rağmen arazinin grafiksel temsili, atış açısını ve vuruşu kontrol etmeye yarayan kumandası aracılığıyla, dijital oyunların potansiyeline dair bir ön izleme sunmaktadır (Jolivalt, 1994).

Ancak, dijital oyunlarının erken dönemi içerisinde ele alınan bu oyunlar yalnızca eğlence amacıyla kullanılan kısa süreli inovasyonlardır ve toplum üzerinde herhangi bir sansasyonel etki yaratamamış, bu noktada endüstrinin gelişiminde henüz önemli bir dönüm noktası oluşamamıştır. Bu teknolojileri deneyimleyen insanlar bundan etkilenseler de çoğunlukla arka planında kalan matematik ve bilimle ilgilenmemişlerdir (Donovan, 2010). Çünkü, halk için oyun oynama arzusu bu tür yenilikçi teknolojilerin mantığını anlamaktan daha baskın bir hale gelmiştir. 1950'lerin sonunda video oyununun hâlâ belirsiz bir kavram olmasının bir diğer nedeni, bilgisayar bilimcilerinin oyunları araştırmaları için salt bir araç olarak değerlendirmeleri, ekran ile izleyici arasında karşılıklı bir deneyim sunma potansiyeli gören mühendislerin ise fikirlerinin henüz somutlaşmamış olmasıdır (Donovan, 2010).

2.4.2. Dijital Oyunun Endüstriyelleşmesi

Bilgisayar bilimci Braden'in (2013) aktarımıyla 1955-1965 yılları arasında, çekirdek bellek ve transistörlerin gelişimiyle birlikte bilgisayarlar güvenilir aygıtlar haline gelmiştir böylece kampüslerde bilişim merkezlerinin önem kazanmasıyla beraber bilgisayar bilimi meşru bir akademik disiplin olarak kabul edilmiştir (Braden, 2013). Ancak aynı senelerde, programlamayı yaratıcı ve eğlenceli bir biçimde değerlendiren bir grup bilgisayar bilimleri öğrencisi fikrine karşı çıkmakta ve bilgisayarların eğlence

amacıyla da kullanılması gerektiğini düşünmektedirler (Donovan, 2010). Russell, Graetz ve Witaenem tarafından Massachusetts Institute of Technology (MIT) 'de geliştirilen *Spacewar!* (1962), günümüz standartlarına göre ilk tamamlanmış oyun olarak kabul edilmektedir (Wolf, 2024). 1962'de genç mühendis Bushnell, Spacewar oyununun basitleştirilmiş bir versiyonunu birkaç bütünleşmiş devreyle bir televizyon kullanarak geliştirmiştir (Jolivalt, 1994). Kontroller oyuncular için oldukça karmaşık olsa da oyun elde ettiği sınırlı bir ilgi sayesinde Bushnell ile Dabney'in Atari'yi kurmasına olanak sağlamıştır (Wolf, 2024). Sonraki oyunları, *Pong* (1972), ticari bir başarı yakalamış ve daha büyük kitlelerin video oyunlara ilgi duymasını sağlayan bir buluş olmuştur. Pong'la beraber başlayan yeni dönemde, video arcade oyunları elektromekanik arcade oyunlarının yerini alarak baskın tür haline gelmiş ve birçok sisteme ilham kaynağı olarak, cep hesap makineleri, elde taşınabilen elektronik oyunlar gibi ürünlerin geliştirilmesine olanak sağlamıştır (Wolf, 2024). 1970'lerin başında neredeyse her arcade oyun üreticisi, bir Pong klonu ile video oyun piyasasına girmiştir, bunlar arasında *Computer Space Ball*, *Elepong* ve *Winner* gibi oyunlar görülmektedir (Saucier, 2022).

Ortaya çıkışından yaklaşık iki yıl sonra, Pong, doğrudan televizyona bağlanan iki düğmeli küçük bir konsol ile evlerde oynanabilir hale gelmiştir video oyunu evlerde yaygınlaşmıştır (Lowood, 2009). Böylece, daha önce televizyon karşısında pasif olan izleyicilerin ekran üzerinde etkileşimde bulunabilir hale gelmeleriyle insan ile makine arasında yeni bir ilişki tanımlayan bir etkileşim çağının başladığı görülmektedir (Jolivalt, 1994). 1972'de Atari, arcade video oyunları, ev konsolları ve ev bilgisayarları üreten tek şirket olarak pazarda yer almaktadır ancak bu sistemleri gerçekten popüler hale getiren oyun, Taito'nun *Space Invaders* (1978) adlı Japon arcade oyununun ev versiyonu olmuştur. (Kent, 2011 akt. Wolf, 2024). Dolayısıyla, bu dönemin sonlarına doğru, video oyunları kendi pazarlarını yaratarak popüler kültürün güçlü ögeleri haline gelmiş ve her geçen gün daha fazla arz edilir unsurlar olmuşlardır.

1978'de ilk halka açık duyuru panosu sistemi (BBS) ve çok kullanıcılı alan (MUD) çevrimiçi hale gelmiş, BBS mesaj paylaşımı ve dosya alışverişi, MUD ise gerçek zamanlı etkileşimi mümkün kılarak, 1980'lerde çevrimiçi oyunların temelini oluşturmuştur. Video oyunlarının tarihi, bir noktada mikro bilişimin tarihiyle paralel olarak ilerlemektedir, çünkü yeni teknolojilere dayanan video oyunları ve kişisel

bilgisayarlar, kaderlerini adeta birleştirerek gelişimlerini birlikte sürdürmüştür (Jolivalt, 1994). Aynı senelerde, Bell Laboratuvarları'ndan H. Douglas, Vysottsky ve Morris oldukça soyut bir oyun olan *Core War* üzerine çalışmaktadır (Jolivalt, 1994). Daha sonraki yıllarda yayınlanacak olan bu oyun, bilgisayar kontrollü oyuncuların birbirleriyle rekabet etmesini sağlayarak programlamanın eğlenceli ve başlı başına ilgi çekici bir oyun olabilme kapasitesini göstermiştir (Smed & Hakonen, 2003). 1980'lerin başlarına gelindiğinde, Atari 800 ve daha uygun fiyatlı modeli Atari 400, ev bilgisayarı pazarında kayda değer bir pay elde etmiştir. Bu ev bilgisayarları, sadece oyun oynama değil, aynı zamanda temel programlama ve bunun gerektirdiği analitik düşünme yetisini kullanıcılara kazandırmaları bakımından video oyunlarının saygınlık elde etmesine yardımcı olmuştur (Wolf, 2024).

2.4.3. Dijital Oyunun Çöküşü ve Yeni Çözümler

1980'de Nakamura Manufacturing Company tarafından piyasaya sürülen *Pac-Man* dijital oyun tarihine damga vurmuş video oyunlarından biri haline gelmiştir; öyle ki, Pac-Man'in görüntüsü, tişörtlerden rozetlere, okul malzemelerinden oyuncaklara ve kahvaltılık gevreklere kadar geniş yelpazede ürünün üzerinde yer almaya başlamıştır (Jolivalt, 1994). Pac-Man, video oyun serileri için örnek oluşturmasına karşın, üç yıl sonra sektörün çöküşüne neden olan ev video oyunu pazarının doygunluğa ulaşmasını da hızlandırmıştır (Browsh, 2017). Nihayetinde, pazarda yaşanan bu doygunluk, 1983'te yaşanacak olan video oyunlarının çöküşüyle sonuçlanmıştır.

Çöküş ABD'deki çoğu video oyun şirketini iflasa sürüklemesinin ardından 1985'te, Japon bir ithalatla sona ermiş ve ardından sanayi liderliğinde ABD'den Japonya'ya doğru bir geçiş gerçekleşmiştir (Ernkvist, 2008). 1983'te Japonya'da ortaya çıkan, 1985'te ise Amerika'da *Nintendo Entertainment System* (NES) adıyla piyasaya sürülmesinin ardından 8-bit NES, ev video oyun konsollarının üçüncü neslini tanıtmış ve sunduğu geniş oyun kütüphanesiyle video oyun endüstrisini yeniden kalkındırmıştır (Wolf, 2024). Ayrıca, gelişmekte olan ev bilgisayarları video oyunlar için güçlü bir pazar olarak gelişim göstermektedir. Bu cihazlar, disket sürücüler sayesinde daha iyi depolama kapasitesi, oyunları kaydetme yeteneği, çevrimiçi özellikler ve kendi ev yapımı oyunlarını oluşturma gibi avantajlarıyla daha detaylı grafikler ve arayüzler gerektiren spor oyunları, simülasyonlar gibi belirli oyun türlerini teşvik etmiştir (Wolf, 2024). 1985'te oyunlara tam hareketli video entegre edilmesiyle ev konsolu sistemleri

CD-ROM teknolojisine evrilmiştir. Daha güçlü hesaplama yetenekleri, üç boyutlu grafiklerin mümkün olmasını sağlamış ve artan sayıda arcade oyunları ile daha sonrasında ev oyunları, bu teknolojiyi kullanmaya başlamıştır (Wolf, 2024). Ancak, ev video oyun konsolları tamamen ortadan kaybolmamış, 1983'te Japonya'da *Family Computer* olarak piyasaya sürülen sistem, üstün grafik yetenekleriyle *Super Mario Bros.* (1985) ve *The Legend of Zelda* (1986) gibi çok satan oyunların temelini atmıştır (Saucier, 2022).

Japon menşeili oyun konsolları Nintendo, Sega ve zamanla Sony, 2001'de ABD şirketi Microsoft'un Xbox konsolunu (2005) piyasaya sürmesine kadar, 1990'larda ev konsolu video oyunlarına hâkim olsa da dönemin en önemli değişimlerin çoğu önce kişisel bilgisayarlarda ortaya çıkmıştır (Saucier, 2022). 1990'larda oyun dünyasında köklü değişikliklerin arasında grafiksel kullanıcı arayüzleri, bilgisayar faresinin kullanımı, daha güçlü işlemciler, daha düşük maliyetli bellek, poligonal 3D grafikler ve yüksek kapasiteli CD-ROM'lar gösterilebilmektedir. 1993'te id Software'in birinci şahıs nişancı (FPS) oyunu olan *DOOM*'un motor kullanımı işlevi, oyuncuların yeni silahlar, seviyeler veya karakterler oluşturmasına imkân tanımasıyla oyunun özelleştirmesine olanak tanıyarak oyun dünyasında devrim yaratmış ve birinci şahıs nişancı oyunlarının akınına ilham vermiştir (Donovan, 2010). Oyun, FPS türünü popülerleştirmiş *Quake* (1996), *Half-Life* (1998), *GoldenEye007* (1997) ve *Halo: Combat Evolved* (2001) gibi çok satan oyunların önünü açmıştır (Saucier, 2022). Böylece, PC oyuncuları arasında 3D grafik kartlarına olan talebi artmış ve bu kartlar, gerçekçi 3D görselleri oluşturmak için matematiksel işlemleri gerçekleştiren hızlı mikroişlemciler olan grafik işleme birimlerini barındırmasıyla oyun dünyasında önemli bir dönüşüm sağlamıştır (Donovan, 2010).

2.4.4. Dijital Oyunlarda İnternet Devrimi

Dijital oyunlarda en devrimci nitelikler internet erişiminin giderek yaygınlaşmasıyla gerçekleşmiştir. 2000'lere gelindiğinde küresel olarak çevrimiçi sosyal oyunları yaygınlık göstermiş, donanım, sunucular ve internet erişimin maliyetlerinin azalmasıyla, büyük çoğunluklu çevrimiçi çoklu oyunculu oyun (MMOG) rağbet görmüştür (Saucier, 2022). Açık dünya mekanikleriyle birleşen MMOG'ler, rol yapma oyunu *World of Warcraft* örneğindeki gibi, oyunculara, günümüzde de popüler olan keşfe açık sanal dünyalarda özgürce etkileşim kurma özgürlüğü sunmuştur (Saucier,

2022). Öyle ki, oyun 2009 yılına kadar küresel çapta 10 milyondan fazla oyuncu tarafından oynanmıştır (Donovan, 2010).

2000'li yıllar, internetin evlerde yaygınlaşmasıyla oyun deneyimini derinden şekillendiren topluluk odaklı oyun yaklaşımların ön plana çıktığı bir dönem olarak bilinmektedir. Böylece, video oyunlar oyuncuların içerik oluşturarak aktif olarak katkıda bulunabildiği ve birbirleriyle etkileşime geçtiği platformlar olarak yeni işlevler kazanmıştır. Bu bağlamda, *The Sims* değerli bir örnek olarak öne çıkmaktadır; 2000 yılında piyasaya sürülen oyun, yalnızca bir yaşam simülasyonu olmanın ötesine geçerek oyuncuların yaratıcılığını ve topluluk etkileşimini teşvik etmiştir. Örneğin, bazı hayranlar, Electronic Arts tarafından oyun daha çıkmadan önce yayımlanan araçları kullanarak simlerine yönelik kıyafetler ve duvar kâğıdı desenleri tasarlamıştır (Donovan, 2010). *The Sims*, tüm zamanların en çok satan bilgisayar oyunlarından biri olmuştur (Saucier, 2022). Microsoft ikinci oyun konsolu Xbox 360'ı 2005'te piyasaya sürülmüş, hard disk ve kablosuz geniş bant bağlantısı bulunan Xbox 360, oyuncuların geniş bir yelpazede oyun satın alıp indirmelerini sağlarken bağımsız oyun üreticileri için de yeni bir fırsat yarattığı görülmektedir (Donovan, 2010). Bununla beraber, 2007'de dokunmatik ekranlı Apple iPhone ve beraberindeki AppStore ile çevrimiçi oyun mağazalarının kurulabilmesi genellikle küçük ekipler tarafından geliştirilen bağımsız oyun geliştiricilere projelerini doğrudan hedef kitleye ulaştırabilme imkânı sunmuştur (Donovan, 2010).

Aynı dönemde sosyal ağların da ivme yakalamasıyla, Facebook ve MySpace gibi sosyal medya platformlarında, kullanıcıların arkadaşlarıyla birlikte oynayabileceği birçok dijital oyun türemiş ve bu oyunlar milyonlarca kullanıcıya hitap etmiştir. Bu oyunlar arasında en çok kullanıcıya sahip olanlar arasında tarım ürünü yetiştirme oyunu olan *Farmville* (2009) ve insanların ziyaret edebileceği lokantalar oluşturmaya olanak sağlayan *Restaurant City* (2007) yer almaktadır.

2.4.5. 2010'lar ve Sonrasında Dijital Oyunlar

2010'lar ve sonrasında akıllı telefonların ve mobil cihazların yaygınlaşması ile oyunlar dokunmatik deneyim pratikleriyle güçlenmiş, bu durum oyun dünyasında büyük bir değişime sahne olmuştur. Mobil platformlarda yayınlanan oyunlarla beraber video oyunlarına olan erişim kuvvetli bir şekilde genişlemiş, bu cihazlar için birçok uygulama ve oyun tasarlanmasıyla mobil oyun dönemi başlamıştır (Bousquet & Ertz,

2021). *Candy Crush* (2012), *Pokémon GO* (2016), *Fortnite* (2017) gibi mobil oyunlar milyonlarca insan tarafından büyük bir ilgi görmelerinin yanı sıra adeta oyun araştırmalarında önemli bir yer tutan fenomenler haline gelmişlerdir. MMOG (Çok Oyunculu Çevrimiçi Oyun) oyunlarının kazandığı ivmeyle beraber oyuncular arasında rekabete dayalı 'Battle Royale' türleri popülerleşmiştir. E-spor gibi sosyal unsurların oyun dünyasına entegrasyonuyla, oyunlar çok daha geniş bir kitleye hitap etmiş, düzenlenen turnuvalar ve organizasyonlar özellikle Twitch ve YouTube gibi platformlar aracılığıyla milyonlarca izleyiciye ulaşmıştır. Dolayısıyla, 20. yüzyılın ortalarından günümüze uzanan dijital oyunlar, başlangıçta bilgisayar programcılarının ve mühendislerinin kişisel ilgisiyle ortaya çıksa da bilimsel gelişimlerin sunduğu yeni teknik imkanlarla, oyunculara çeşitli bilişsel, duygusal, fiziksel ve sosyal etkileşimli deneyimler sunan baskın bir medya eğlence biçimi haline gelmiştir (Bowman, 2019).

2018'de piyasaya sürülen Microsoft'un Xbox ve uyarlamalı denetleyicisi ile sınırlı hareket kabiliyetine sahip oyuncular için oyun oynamak daha erişilebilir bir hale gelmiş, böylece erişilebilirlik de oyun tasarımı süreçlerinde göz önünde bulundurulan bir unsur haline gelmeye başlamıştır (Bayzan & Güneş, 2022). 2020 yılında COVID-19 salgınının video oyun endüstrisinin büyümesini hızlandırdığı görülmüş; bu ivmelenme özellikle mobil oyun endüstrisinde daha belirgin şekilde gerçekleşmiştir. Bu dönemde mobil cihazlar üzerinden hızlıca erişilebilen Hyper-Casual gibi oyun türleri ön plana çıkmıştır.

2.5. Türkiye'de Dijital Oyunun Kronolojisi

Video oyunlar dünyada 1950'lerin sonlarına doğru gelişim gösterse de Türk video oyun geliştirme tarihi, 1980'lerde amatör girişimlerle başlamış; 2000'lerin ilk on yılına kadar profesyonel başarılar elde edilememiştir (Tüker vd., 2015). 24 Ocak 1980 kararlarının neticesinde 1983'te ithalat kısıtlamalarının kaldırılmasıyla, Türkiye dijital oyunlar alanındaki küresel gelişmeleri yakalamaya çalışmıştır, düşük milli gelir nedeniyle oyun konsolları ve bilgisayarlara yalnızca belirli bir azınlık erişilebilirken, atari salonları çocuklar ve gençler için cazibe merkezi haline gelmiştir (Bayzan ve Güneş, 2022).

Yurtdışında yaşayan bir türk oyun geliştiricisi olan Mevlüt Dinç, 1987-1990 yılları arasında *Enduro Racer*, *Last Ninja I-II* ve *Time Machine* isimli oyunları geliştirse de Türkiye'de gerçekleştirilen ilk profesyonel oyun, Byte Bilgisayar tarafından 1986-

1989 yılları arasında Commodore 64 için geliştirilen *Keloğlan* adlı metin tabanlı bir macera oyunudur (Ekinci, 2005, akt. Bayzan & Güneş, 2022)

1992 yılında Digital Team tarafından Amiga platformu için tasarlanan *Hançer* isimli oyun ise ilk Türk yapımı gerçek temelli strateji oyunu olmuştur (Ekinci, 2005, akt. Bayzan & Güneş, 2022). Byte Computer Company'nin bu girişimi, oynayan kişi sayısına bakıldığında başarılı sayılmasa da yerel oyun geliştirme girişiminde bir ulusal kahramanı kullanmış olması bakımından ayrıca önemlidir ve 1980'lerin sonlarına doğru, ilk Türk oyunlarının ana platformu olacak Amiga 500 serisi popüler hale gelmiştir (Yılmaz ve Çağıltay, 2005). 1990'ların başlarında ilk oyun fikirleri ve oyun geliştirici grupları böylece ortaya çıkmaya başlamış, özellikle oyun geliştirmeyi kolaylaştıran AMOS yazılımı, birçok programcıyı teşvik etmiştir.

Ekinci'nin (2005) belirttiği üzere, 1993 yılında ODTÜ ve TÜBİTAK iş birliğiyle Türkiye'de ilk kez internete erişim sağlanmasıyla, 1994'te Mevlüt Dinç, Nintendo için dünyanın ilk dört kişilik oynanabilen 3D araba yarışı olan *Street Racer* oyununu geliştirmiştir (2005, akt. Bayzan & Güneş, 2022). Türk oyun geliştirme tarihinin yarı profesyonel döneminde öne çıkan önemli oyunlardan biri olan *Umut Tarlaları* geliri yalnızca maliyetlerini karşılamasına rağmen, Türk dijital oyun tarihinin başarılı örneklerinden biri olarak kabul edilmektedir (Yılmaz ve Çağıltay, 2005). 1994-1995 yıllarında Umut Tarlaları ekibi, Türk yapımı ilk RPG oyunu olan *İstanbul Efsaneleri: Lale Savaşçıları* oyununu piyasaya sürülmüştür (Yılmaz ve Çağıltay, 2005).

Tonguç'un (Tonguç, 2011, akt. Bayzan & Güneş, 2022) çalışmasına göre 2000 yılında, Mevlüt Dinç Türkiye'ye 20 yıl aradan sonra dönmüş ve oyun geliştirmeye devam etmiştir; Sobee adlı şirketi, GameBoy Advance için geliştirdiği *Dual Blades* ve *Football Manager* gibi oyunları piyasaya sürmüştür. 2005 yılının mart ayında Yoğurt Teknolojileri tarafından geliştirilen ilk patentli 3D Türk oyunu *Pusu* piyasaya çıkmıştır (Yılmaz ve Çağıltay, 2005). Ayrıca, bağımsız Türk geliştiriciler tarafından hazırlanan *Mount&Blade* gibi birçok amatör ve yarı profesyonel oyun da ilgi görmüş, 2005 yılında FunPac, XR-Jet Ski adlı mobil oyunuyla 150.000'in üzerinde satış gerçekleştirmiştir (Yılmaz ve Çağıltay, 2005). *İstanbul Kıyamet Vakti* oyunu ise (2007) MMORPG (Devasa Çok Oyunculu Çevrim İçi Rol Yapma Oyunu) türünde Sobee firması tarafından geliştirilmiş bir çevrimiçi oyundur.

2000'li yıllarda dünyada olduğu gibi Türk oyun sektöründe de mobil oyunlara yönelim dikkat çekicidir. Başarı Mobile ve Pixofun gibi şirketler, ünlü TV dizileri ve çizgi kahramanlar üzerine mobil oyunlar geliştirerek yerel pazarda başarıya ulaşmışlar, 2007 yılında iPhone'un çıkışıyla birlikte Türk geliştiriciler *Mission Deep Sea* gibi 3D grafiklere ve yaratıcı kontrol mekanizmalarına sahip oyunlar tasarlamışlardır (Tüker, Yılmaz ve Çağıltay, 2015).

1980'lerin ortalarından erken 2000'li yıllara kadar ele alınan video oyunlar, ulusal kahramanları ve yerel kültürel unsurları işleseler de ilk türk macera oyunu olarak da geçen *Culpa Innata* bir istisna olmuştur (Tüker, Yılmaz ve Çağıltay, 2015). Yazar Alev Alatlı'nın *Schrödinger'in Kedisi* isimli kitabının 3D bilgisayar oyunu uyarlaması olan bu oyun, insanların para, sağlık ve eğitim gibi kriterlere göre keskin sınıflara ayrıldığı bir geleceği anlatmaktadır (Büyükkara, 2008).

2008'de Oyun Stüdyosu tarafından tasarlanan ancak 2010'larda milyonlarca kullanıcıya ulaşarak ulusal oyun endüstrisinin büyüme potansiyelini gösteren MMORPG türünde sanal bir dünya oyunu olan *Sanalika*'nın kurucusu Türkiye'nin en büyük oyun satışlarından birini gerçekleştiren Gram Games'i kurmuştur. Ardından, 2010'da kurulan Peak Games ise, Facebook oyunlarının popüler olduğu dönemde hızla büyümüş ve mobil uygulama mağazalarının da yükselişiyle yüz milyonlarca indirmeye ulaşan küresel başarıların temelini atmıştır (Presidency of the Republic of Türkiye Investment Office, 2024).

2010'ların sonlarına doğru, Peak ve Gram Games gibi büyük çıkışların ardından eski çalışanlar çok sayıda oyun girişimi kurmuş, bazıları unicorn olmuş veya büyük yatırımlar almıştır; bu girişimcilerden bazıları da oyun odaklı yatırım fonları kurarak ekosistemi daha da büyütmüştür (Presidency of the Republic of Türkiye Investment Office, 2024).

2.6. Dijital Oyunda Türler

Video oyunları üzerine yapılan ilk teorik çalışmalarda, oyunların dijital kültürdeki yeri sorgulanmış ve video oyunlarının yeni bir sanat formu olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceği sorusu etrafında tartışmalar gerçekleştirilmiştir (Halaçoğlu, 2020). Bu noktada, bazı teorisyenler ve eleştirmenler, öncelikle video oyunlarının diğer ifade biçimlerine olan yakınlığını anlamaya çalışmışlardır, örneğin *Cahiers du*

Cinéma dergisinin 2002 yılında çıkardığı özel bir sayıda "video oyunları sadece bir toplumsal olgu değil, aynı zamanda görsellerle anlatı dünyasına ilişkin ilişkimizi yeniden tanımlayan temel bir kesişim noktasıdır." ifadesi öne sürülmüştür (Higuinen & Tesson, 2002, akt. Genvo, 2011, s.6). Bu söylem aynı zamanda oyunun anlatı temelli bir yapı mı yoksa salt oynanışa odaklanan bir deneyim mi olduğu konusunda yürütülen ikili tartışmalara ışık tutmaktadır.

Literatürde, birbirine adeta tezat olan bu iki farklı görüş arasında, ludolojistler, video oyunlarının kurallara dayalı sistematiğine odaklanıp oyunların kendi etkileşimsel doğası üzerinden anlaşılması gerektiğini savunurken narratolojistler video oyunlarını tıpkı filmler ve kitaplar gibi karakter yolculuğuna dayanan bir hikâye aktarma aracı olarak değerlendirmişlerdir. Anlatıbilim (narratoloji) ve oyunbilim (ludoloji) arasındaki çatışma, bilimsel olarak video oyunu çalışmaları alanının yapılandırılmasına olanak sağlamıştır (Halaçoğlu, 2020).

Bu iki yaklaşım arasındaki etkileşim, yalnızca video oyunlarının disiplinleştirilerek incelenme biçimini değil, aynı zamanda oyuncuların beklentileriyle paralel olarak ortaya çıkan oyunların oluşum ve gelişim süreçlerini de etkilemiştir. Öyle ki, oyuncuların oyunlardan çok yönlü ve ilgi çekici deneyimler yönündeki beklentileri, video oyun türlerinin çeşitlenmesini sağlamış ve oyun teknolojilerinin gelişimini önemli ölçüde şekillendirmiştir (Halaçoğlu, 2020). Bu bağlamda, oyun araştırmacıları video oyunlarının türlerini daha iyi anlamak ve sınıflandırmak için pek çok yöntem önermiştir. Wolf (2001), oyunları çeşitli türler altında detaylandırarak kapsamlı bir sınıflandırma sunmuş; bu sınıflandırma biçimi, literatürde en çok referans verilen ve yaygın olarak kabul gören yaklaşımlardan biri olarak öne çıkmıştır. Bu oyunlar sırasıyla şu şekildedir; "*Soyut, Adaptasyon, Macera, Yapay Yaşam, Masa Oyunları, Yakalama, Kart Oyunları, Tutma, Toplama, Dövüş, Demo, Tanılama, Kaçınma, Sürüş, Eğitim, Kaçış, Savaşma, Uçma, Bahis, Etkileşimli Film, Yönetim Simülasyonu, Labirent, Engel Parkuru, Kalem-Kâğıt Oyunları, Pinball, Platform, Programlama Oyunları, Bulmaca, Test, Yarış, Rol Yapma, Ritim ve Dans, Hepsini Vur (Shoot 'Em Up), Simülasyon, Spor, Strateji, Hedef, Metin ve Macera, Eğitim Simülasyonu ve Fayda"* (Wolf, 2001). Newman (2008) Wolf'tan farklı olarak, sınıflandırmasına oyunların temel oynanış biçimlerini kategorizasyonuna dahil etmiştir. Bu kategorizasyona Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Video Oyun Türleri ve Açılımları

FPS *(First-Person Shooter)*	Oyuncunun birincil şahıs kamera açısıyla çeşitli araçlar kullanarak düşmanlarla çarpıştığı oyun türüdür.
RPG *(Role-Playing Game)*	Oyuncuların belirli karakterler veya roller üstlendiği, hikâye odaklı oyunlardır.
MMOG *(Massively Multiplayer Online Game)*	Çok sayıda oyuncunun çevrimiçi olarak katılım sağladığı büyük ölçekli çevrimiçi oyunları ifade etmektedir.
TPS *(Third-Person Shooter)*	Oyuncunun üçüncül kamera bakış açısıyla hareket ettiği, genellikle silah kullanarak düşmanlarla mücadele ettiği bir oyun türüdür.
RTS *(Real-Time Strategy)*	Gerçek zamanlı strateji geliştirme üzerine kurulu oyunlardır.
Spor	Mevcut sporlarının sanal ortamlara uyarlanarak oynandığı oyun türüdür.
Aksiyon	Hızlı tempoludurlar ve mücadeleler aksiyon odaklıdır.
Simülasyon Oyunları	Gerçekçi bir durumu simüle eden oyunlardır.
Casual *(Günlük)*	Günlük, basit bir şekilde erişilebilen ve genellikle kısa süreli oynanış sunan oyun türüdür. Hızlı ve kolay anlaşılırlardır ve genellikle puan tabanlı oyunlardır

Kaynak: R. Newman, Cinematic game secrets for creative directors and producers, 2008, s.7

Tablo 2'de ise, oyun türlerini sıralamak ve anlamlandırmak bağlamında endüstrinin nasıl bir yaklaşım sergilediğini göstermekte ve türlerin oyuncular nezdindeki karşılığını ifade ederek sektörel standartlaştırmaları göstermektedir.

Tablo 2.Popüler E-Mecraların Sınıflandırmasıyla Oyun Türleri

E-Mecra	Oyun Türleri
Steam	Aksiyon, Arcade ve Ritim, Birinci Şahıs Nişancı, Dövüş ve Dövüş Sanatları, Hack & Slash Platform ve Runner, Shoot 'Em Up, Üçüncü Şahıs Nişancı, Macera, Basit Eğlence, Bulmaca, Gizli Nesne, Görsel Roman, Macera RPG, Metroidvania, Zengin Hikâye, Rol Yapma, Aksiyon RPG, Japon RPG, Macera RPG, Parti Tabanlı, Rogue-Like, Strateji RPG, Sıra Tabanlı, Simülasyon, Hobi ve İş, Sandbox ve Fizik, Uzay ve Uçuş, Yaşam ve Sürükleyici, Çiftçilik ve Üretim, İlişki, İnşa ve Otomasyon, Strateji, Askeri, Büyük Strateji ve 4X, Gerçek Zamanlı Strateji, Kart ve Kutu, Kule Savunması, Sıra Tabanlı Strateji, Şehir ve Yerleşim, Spor ve Yarış, Balıkçılık ve Avlanma, Bireysel Sporlar, Spor Simülasyonu, Takım Sporları, Tüm Sporlar, Yarış, Yarış Simülasyonu.

Appstore	Kelime, Spor, RPG, AR Oyunları, Yarış, Strateji, Çocuklar, Macera, Kart, Aksiyon, Soru-Cevap, Müzik, Indie, Aile, Basit Eğlence, Casino, Masa, Simülasyon, Macera.
GooglePlay	Çevrimdışı Oyunlar, Bulmaca, Masa, Çok Oyunculu, Yarış, Rol Yapma, Zombi, Macera, Simülasyon, Yönetim Simülatörü, Koş Atla Koş, Türkiye'de Geliştirilen Lokal Oyunlar, Yeni Masa, Arcade Şampiyonu, Strateji, Aksiyon-Macera, Fantastik, Kart Savaşı, Koşucu, Bakım Simülasyonu, Eğitici, Yaşam Simülatörü, Aile Uygulamaları.

Kaynak: Steam 2025, Appstore 2025, GooglePlay Store 2025

Oyun dünyası sürekli olarak evrilir ve türler de zamanla değişim göstermekte ve yenilenmektedir. Bu noktada, pek çok yazar ve oyun araştırmacısının, oyunu türleriyle anlamak ve belirli başlıklar ardında kategorize etmek için çeşitli yöntem setleri önerdiği görülür. Halaçoğlu (2020) çalışmasında, oyunların sınıflandırılmasında yalnızca bir tür veya tema üzerinden hareket etmenin yetersiz olduğunu, aynı zamanda oynanış biçimleri, teknolojik altyapı ve etkileşim tasarımı gibi unsurların da dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır (Halaçoğlu,2020).

2.7. Dijital Oyun Tasarımının Temelleri

Dijital oyunlar, kendilerine özgün kültürel alanlar açar ve diğer yeni medya ve sanal ortamların aksine, bu alanlar baştan itibaren "oyunsal" olarak çerçevelenir (Fromme ve Unger, 2012). Bu bağlamda, Wolf ve Perron (2003) dijital oyunsal çerçevesini yeni medyanın amorf doğasından ayıran dört temel unsurunu vurgulamaktadır.

Tablo 3.Video Oyunlarına Özgü Temel Unsurlar

Grafikler *(Graphics)*	Piksel tabanlı görüntülemeyi içeren, ekranda değişen ve değiştirilebilir görsel bir gösterimi ifade eden grafiklerdir.
Arayüz *(Interface)*	Arayüz, oyuncu ve oyunun fiziksel yapısı arasında bağlantı noktasıdır, oyuncu etkinliğinin gerçekleştiği kritik bir geçit işlevi görür ve bu etkinliğin gerçekleşmesine olanak tanıyan ekran üzerindeki grafik öğeleri de içerebilir.
Oyuncu Etkinliği *(Player Activity)*	Oyuncu etkinliği video oyun deneyiminin kalbidir, tasarım perspektifinin en önemli unsuru olan bu nitelik zihinsel düzlemle sınırlı değildir ve eylem fiziksel boyut taşır. Kullanıcı arayüzü aracılığıyla gerçekleştirilir ve aynı zamanda onun tarafından sınırlandırılır.
Algoritma *(Algorithm)*	Her video oyunu programının kalbinde bir algoritma oyuncuları dahil eden giriş ve çıkışları ve oyun içindeki bilgisayar kontrollü oyuncuların davranışlarını yöneten prosedürler setini içeren programdır.

Kaynak: Wolf ve Perron, 2003.

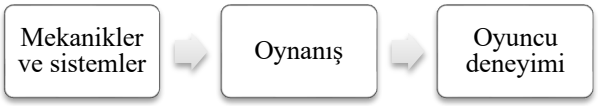
Dijital oyunlarını benzersiz kılan unsurların oynanış temelli bir doğası vardır, tüm bu unsurlar, birbirini tamamlayarak oyunun dijital yolla olan deneyimini şekillendirir ve oyuncunun da etkileşimin merkezinde bulunduğu karşılıklı bir etkileşim bağlamı oluşturmaktadır. Dolayısıyla, dijital oyun geliştirme sürecinin dinamikleri dikkate alındığında, oyunların çeşitli branşların bir araya gelerek oluşturduğu bütünsel bir çalışma olduğu söylenebilir. Bu unsurlar arasında sürükleyici oynanış, görseller ve görsel tasarım, müzik ve ses tasarımı, kullanıcı deneyimi tasarımı, teknik tasarım ve uygulama yer almakta ve bunlar bir dijital oyun tasarımı sürecinin bütününü oluşturmaktadır (Zubek, 2020). Oyunun tüm elementlerinin bir uyum içerisinde oyuncuya etkileyici bir deneyim sunmak için çalışması gerekmektedir. Bu bağlamda, yeni bir oyun yaratmak, oyunsal olan temel fikirlerin somutlaştırılmasını ve sıfırdan bir tasarımın inşa edilmesini gerektirir, bu noktada oyun üreticileri, mekaniklerini ve geri bildirim döngülerini planlama, oyuncu eylemlerini analiz etme, motivasyonları deneyimle eşleştirme, prototipleme ve deney yapma gibi teknikleri kullanmaktadır (Zubek, 2020).

Oyun tasarımı, bir katılımcının karşılaşacağı ve bu karşılaşmadan anlamın ortaya çıkacağı bir bağlam oluşturma süreci olarak tanımlamaktadır (Salen & Zimmerman, 2003). Dolayısıyla, tasarım bir anlamın yaratımını sağlayan bir süreç olarak ele alındığında, Huizinga'nın (1944/1980) "sihirli çember" kavramını çağrıştırmaktadır; anlam belirli bir bağlamda ortaya çıkmaktadır ve kurallar tarafından çerçevelenmektedir. Tasarımcı doğrudan kuralların yapısını oluştursa da bu kurallar ancak oyuncular tarafından uygulandığında dolaylı olarak oyun deneyimini yaratır; oyun oynandıkça, beklenmedik olaylar ve tahmin edilemeyen kalıplar ortaya çıkmaktadır (Zimmerman, 2008).

Zubek (2020)'in deyişi ile:

> Bir oyun, oyuncuya yetki ve özerklik sağlayan bir deneyim ve etkileşim olarak tasarlanır. Tasarım süreci, bu hedefe ulaşmak için üç unsuru ele alır: deneyim için tasarımcının hedefleri; bu deneyimi gerçekleştirecek oyun ürünü ve bu deneyimi yaşayacak olan oyuncu. (s.16)

Şekil 1.Zubek'in Temel Modeli



Kaynak: Zubek, 2020, s.16

Bu model, oyun tasarımcılarının tasarım süreçlerinde odaklandıkları üç temel evreyi ortaya koymaktadır; oyun mekaniklerinin tasarlanması, bu mekaniklerin etkili bir şekilde oynanışa dönüştürülmesi ve oyuncunun bu oynanışı nasıl deneyimleyeceğinin göz önünde bulundurulması.

Tüm tasarım sürecinin nihayetinde ana hedefin kullanıcıyla bir diyalog kurmak olduğu fikri kabul edildiğinde, oyuncuların aktif katılımına dayanan sistemler olan oyunların tasarımında oyuncuya odaklanmak doğuştan bir zorunluluk haline gelmektedir (Sotamaa, 2007). Oyuncuların oyunların kurallarını değiştirebildiği, oyun içerisinde kendi içeriklerini yaratabildiği ve oyunun dünyasını şekillendirebildiği gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır (Rollings & Adams, 2003). Bu noktada, literatürde, oyuncuların oyunları farklı şekillerde yorumlayabileceğini ve beklenmedik şekillerde oynayabileceği de vurgulamıştır (Crawford, 2003, akt. Sotamaa, 2007). Dolayısıyla, bu etkileşim, bir oyunu oynamanın tek bir doğru yolu olmadığını kabul etmeyi gerektirmektedir (Zubek, 2020).

Buna bağlı olarak, oyuncu odaklı yaklaşım, oyun oynama sürecini, oyuncunun oyun içinde yapabileceği aktivitelerin seti olarak tanımlar (Fabricatore, 2007). Bu bağlamda, bir dijital oyunda oyun deneyimini en çok etkileyen unsur oynanıştır (*gameplay*); oyuncular, oyunun içerisinde oyunun hedeflerine odaklanmaktadırlar (Fabricatore, 2007).

Oynanış, oyuncunun oyunda gerçekleştirebileceği aktiviteler ile sanal dünyadaki diğer varlıkların oyuncunun eylemlerine tepki olarak veya bağımsız hareketlerle katkıda bulunduğu bir dizi aktivite olarak tanımlanmaktadır, oyun mekanikleri ise, oyunun oynanışını sağlayan öncül araçlardır ve girdi alıp çıktı üreten etkileşimli alt sistemlerdir (Fabricatore, 2007).

2.7.1. Oyun Mekanikleri, Dinamikleri ve Estetiği

Hunicke ve diğerleri tarafından oluşturulan (2004) Mekanik, Dinamik, Estetik Çerçeve (*MDA Framework: Mechanics, Dynamics, Aesthetics*), oyunları mekanizmalar olarak ele alarak tasarım ve analiz süreçlerini ortaya koymaktadır. Ele alınan makale, farklı oyun türlerindeki MDA bileşenlerini açıklamakta ve oyun tasarım sürecinde bu çerçevenin nasıl etkin bir şekilde kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Literatürde resmi olarak tanınan bu çerçeveye göre:

> Mekanikler; veri temsili ve algoritmalar düzeyinde oyunun belirli bileşenlerini tanımlanmaktadır, Dinamikler; mekaniklerin, oyuncu girdileri ve birbirlerinin çıktıları üzerinde zaman içinde sergilediği çalışma zamanı davranışlarını tanımlamaktadır, Estetikler ise; oyuncunun oyun sistemiyle etkileşime girdiğinde uyandırılan arzu edilmiş duygusal tepkileri ifade etmektedir. (Hunicke vd., 2004)

Şekil 2. Mekanik Dinamik ve Estetik



Kaynak: Hunicke vd., 2004

Bu modele göre, estetik, oyuncuda uyandırılan arzu edilen duygusal tepkilerle tanımlanmakta ve tasarımcı açısından modele bakıldığında bu hiyerarşi tersine çevrilmektedir; tasarımcı, oyuncunun deneyimini mekanikler ve dinamik sistem davranışları aracılığıyla şekillendirmektedir (Niedenthal, 2009). Bu doğrultuda, MDA çerçevesinde, önce estetik hedefler belirlenir ve bunları destekleyen dinamikler oluşturulur, ardından mekanikler bu doğrultuda şekillendirilir (Hunicke, Zubek ve LeBlanc, 2004).

Şekil 3. Mekanik, Dinamik ve Estetik Çerçeve



Kaynak: Hunicke, Zubek ve LeBlanc, 2004

2.7.1.1. Oyun Mekanikleri

Oyun içi etkileşimin ve aktivitenin sağlanmasından ana derecede sorumlu olan oyun mekanikleri, oyunun temelini atan ve oyuncunun oyun dünyasıyla etkileşime girmesine imkân sağlayan mekanizmaları tanımlamaktadır (Fabricatore, 2007).

Dijital oyun çalışmalarının erken döneminde, oyun mekanikleri, bir oyunun kural sisteminin genelini veya belirli bir yönünü kapsayan bir temel unsur olarak kabul edilmiştir. Oyun mekaniği özünde yüzeysel bir kavramdır, örneğin, bir masa oyununda, 'zarı at ve hareket et' gibi basit örneklerle açıklanabilmektedir (Lo vd., 2021). Ancak bu oyunsal eylem, bir şeyin nasıl ve neden hareket ettirileceğini açıklayamayacağı için oyun mekaniklerinin oyunun etkileşimini ve tasarımını anlamak için tek başına yetersiz olduğunu göstermektedir (Björk, Lundgren, & Holopainen, 2003).

Juul'un (2005) 'klasik oyun modeli' çalışmasına göre ise bir oyun; "kurallara dayalı bir formal sistem, değişken ve ölçülebilir bir sonuca sahip, farklı sonuçlara farklı değerler atanan, oyuncunun sonucu etkilemek için çaba sarf ettiği, oyuncunun sonuca bağlı olduğu ve etkinliğin sonuçlarının isteğe bağlı ve pazarlığa açık olduğu bir sistemdir." (s.7).

Benzer olarak, Järvinen'in (2007) oyunun ögelerini tanımlaya yönelik geliştirdiği metodolojisinde, oyun mekanikleri oyuncuların oyunu oynarken gerekli hedeflere ulaşmak için yaptığı eylemleri ifade etmektedir; yerleştirme, atış yapma, manevra yapma gibi eylemler, birçok oyunda oyunculardan beklenen eylemlere örnek gösterilebilmektedir (Järvinen, 2007). Günlük deneyimde, oyun mekaniklerini yerine getirmek, bir oyunu oynamanın ne olduğunu ifade edebilmektedir, bu nedenle bir mekanik, sadece oyunun sonucunu değil, aynı zamanda oyuncuların öznel deneyimlerini de etkilemektedir (Järvinen, 2007). Söz konusu metodoloji, oyuncuların mekanikleri benimseme biçimlerini ve sistemlerin nasıl strateji üreten mekanikler sunacak şekilde tasarlanması gerekliliği vurgulasa da bu yaklaşım oldukça deterministiktir; çünkü bir oyun belirli bir eylem setiyle yapılandırılmamışsa mekanikler de mevcut olmayacaktır. (Järvinen, 2007).

Kurallar oyuncunun farkında olduğu yazılı talimatlar olarak kabul edilirken dijital oyunlarının mekanikleri, oyuncudan gizli yapılandırılmıştır, başka bir deyişle, yazılımda uygulanmakta ve oyuncuya doğrudan bir kullanıcı arayüzüyle

sunulmamaktadır (Adams ve Dormans, 2012). Bu durumda, kurallar ve mekanikler birbiriyle ilişkili kavramlar olsalar da mekaniklerin daha ayrıntılı ve arkasında bir yazılım gerektiren prensipleri işlediği görülmektedir. Bunlar, oyuncu tarafından açıkça görülmeseler de oyunun işleyişini ve deneyimini şekillendiren temel sistemlerdir ve oyuncular bu kuralları oyunu oynarken öğrenmektedirler (Adams ve Dormans, 2012). Oyuncular oyun oynarken, oyunun sanal evreniyle etkileşimi sağlayan girdilerde bulunmaktadır ve bu döngüsellik, oyuncu oyunu kazanana veya kaybedene kadar süregelmektedir (Fabricatore, 2007).

Schell (2008) oyun mekaniklerinin tanımlanması ve sınıflandırılmasına dair başka bir temel zorluğu tartışmaya açmaktadır. Ona göre, bu güçlüğün nedeni; "oyun mekaniklerinin bir kısmının, bu zihinsel modellerin yapısını tanımlamayı içermesidir." (s.130). Oyunun prosedürleri ve kurallarını kapsayan ve ana amacını belirleyen mekanikler, yalnızca oyunlara özgü unsurlardır (s.130). Oyun mekanikleri ise, "estetik, teknoloji ve hikâye tümüyle çıkarıldığında geriye kalan etkileşimler ve ilişkilerdir." (s.130) Bu noktada, Schell (2008) oyunun mekaniklerini türlere ayrıştırarak 6 farklı şekilde tanımlanmıştır, bunlar sırasıyla şu başlıklardır; "*Alan, Nesneler Özellikler ve Sırlar, Eylemler, Kurallar, Beceriler, Şans"* (s.129-205). Oyun mekaniklerinin tasarımı bağlamında belirleyici olan bu başlıkların açılımları ve aralarındaki dengenin ele alınış şekli Schell'in (2008) çalışmasında ele alındığı şekliyle verilmiştir (s.129-205).

Alan

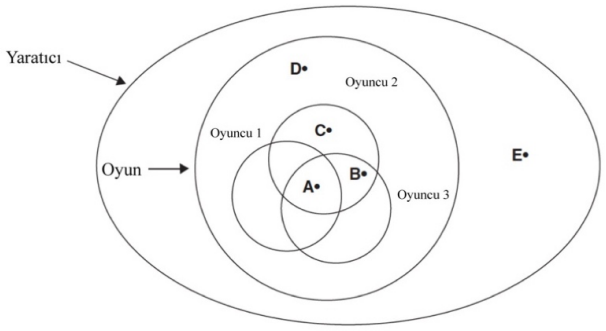
Schell'e (2008) göre, oyunu estetik ve görsel unsurlardan arındıran alan kavramının sayısal bir yapısı vardır; bu kavram, oyunun içindeki sanal ortamları ve birbirleriyle olan ilişkiselliğini ifade etmektedir (s.130). Oyunlar içerisindeki alanlar coğrafi olarak gerçekçi olmasa da zihinsel modellerimize uygun şekilde tasarlanmalıdır (s.130-136).

Nesneler, Özellikler ve Sırlar

Schell'in (2008) çalışmasında**,** nesneler; oyun dünyasında görülebilen veya manipüle edilebilen unsurlardır ve çoklu fonksiyonlara sahiptirler, özellikler; nesneler hakkında bilgi sunan kategorileri oluşturur ve her özellik, bir durum ile ilişkisellik içerisindedir (Schell, 2008). Oyunlarda, nesnelerin özellikleri ve durumları ile ilgili bir diğer önemli husus bu bilgilerin oyun tarafından kimlerle paylaşıldığıdır; bazı oyunlarda tüm bilgiler herkes tarafından bilinirken bazı oyunların gizli yapısı onun en önemli

faktörünü oluşturabilmektedir (s. 136-140). Schell (2008) tarafından oluşturulan figür, her daire bir tür bilgi sahibini temsil etmektedir; bu bilenler sırasıyla yaratıcı, oyun ve oyunculardır. Her nokta ise oyundaki bir niteliğin durumunu kapsayan bir bilgiyi ifade etmektedir (s.138)

Şekil 4.Oyun Bilgisi Dağılımı Şeması



Kaynak: Schell, 2008, s.138

Bu figürde, *A*, tüm oyunculara sunulmuş açık bilgileri, *B*, sadece oyuncu 2 ve oyuncu 3'ün erişebildiği bilgileri, *C*, yalnızca bir oyuncuya özel bilgileri, *D*, oyunun bildiği ancak oyuncuların bilmediği bilgileri ve *E*, rastgele üretilen ve yalnızca yaratıcı ya da kader gibi varlıkların bildiği bilgileri oluşmaktadır (Schell, 2008).

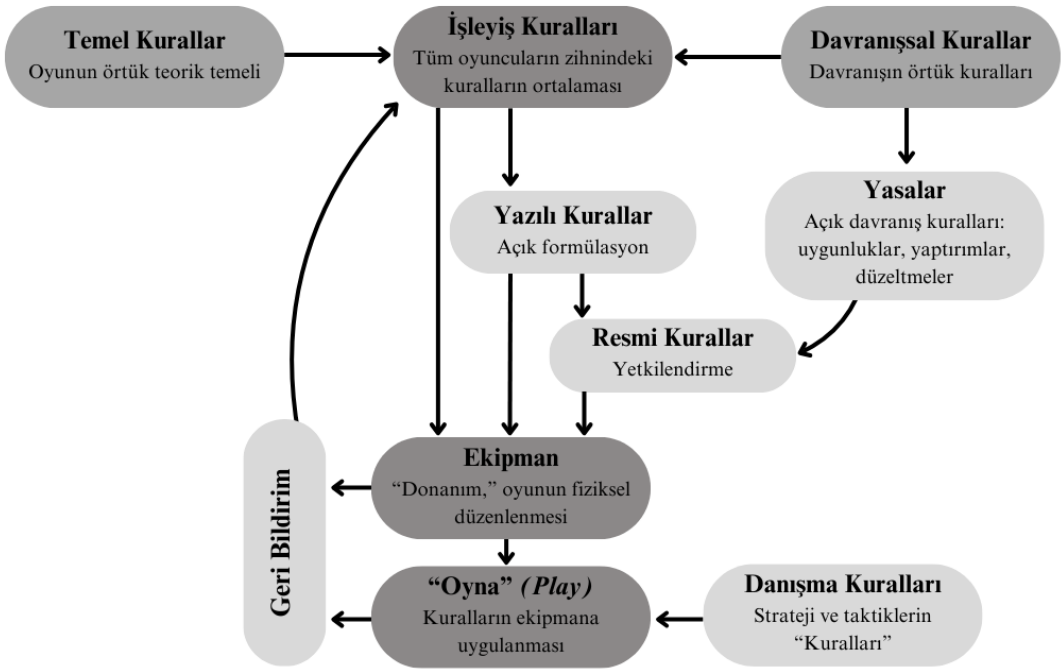
Eylemler

Schell'in çalışmasında, oyun mekaniklerinin önemli bir parçası olan eylemler oyunun içerisindeki fiilleri tanımlamaktadır (Schell, 2008). Oyuncuların oyunda gerçekleştirebileceği temel eylemler, *operatif aksiyonlar* olarak adlandırılırken *sonuçsal aksiyonlar*, oyuncuların operatif eylemler aracılığıyla oyunun genelinde ulaşmaya çalıştığı hedeflere yöneliktir (s.141-142).

Kurallar

Kurallar oyunun alanını, nesnelerini, eylemlerini, eylemlerin sonuçlarını, eylemlere getirilen kısıtlamaları ve hedeflerin bütününü tanımlamaktadır. Bu bağlamda, Schell (2008) oyun tarihçisi Parlett'in (2005) geliştirmiş olduğu *Kural Analizi'ni* referans almaktadır (Parlet 2005; Schell, 2008, s.145-146).

Şekil 5.Kural Analizi Diyagramı



Kaynak: Parlett, 2005

Tüm bu kuralların yanı sıra geçerli olan kuralların bağlamsal olarak değişmesi oyunda farklı modlar bulunduğu anlamına gelmektedir ve dijital oyunlar oyunun farklı aşamalarında ve seviyelerinde farklılaşan kurallara sahip olabilmektedir (Schell, 2008). Bu değişikliklerinin oyuncular tarafından anlaşılabilir olması oldukça elzemdir.

Beceriler

Beceri, oyundan çok oyuncuya odaklanan bir kavramdır ve bu noktada oyun oyunculardan belirli yetkinlikler talep etmektedir. Fiziksel beceriler**,** güç, çeviklik, koordinasyon ve dayanıklılık gibi fiziğe dayalı özellikleri kapsamaktadır, zihinsel beceriler ise hafıza ve gözlem gibi yetenekleri içermektedir, sosyal beceriler arasında rakibin düşüncelerini anlama, rakibi manipüle etme ve takım arkadaşlarıyla uyumlu bir şekilde oynama yer almaktadır (Schell, 2008).

Şans

Schell'e (2008) göre, oyun tasarımında önemli bir yere sahip olan şans faktörü, oyunun içerisindeki belirsizliklerden gelen sürprizleri tanımlamaktadır, oyun tasarımcısının, şans faktörünün mekaniklerinin tasarımı esnasında olasılığı kontrol edebilmek gibi bir sorumluluğu bulunmaktadır (s. 153).

2.7.1.2. Oyun Dinamikleri

Oyun araştırmacıları Rogerio ve Silva'ya (2021) göre, oyun dinamikleri, "mekaniklerin oyuncu girdileri ve birbirlerinin çıktıları üzerinde zaman içinde etkilediği çalışma anındaki davranışı*"* ifade etmektedir (s.5). Dolayısıyla, oyun dinamikleri, mekaniklerin oynanış içerisindeki karşılığını oluşturmaktadır. Bu doğrultuda ise, oyuncuların oyun içerisindeki tercih veya eylemlerinin cevabını niteleyerek oynanışın önemli unsurlarından birini oluşturmaktadır.

Rogerio ve Silva'nın (2021) çalışmasında, günümüzde teknolojinin de dokunuşları ile oyunlar giderek kompleks yapılar haline gelmiştir, dolayısıyla oyun oyunculara pek çok seçenek sunulabilmektedir, yazarlara göre, bu faktör oyundaki tüm dinamikleri belirlemeyi zorlaştıran bir etmen olarak değerlendirilmiştir, sonucunda ise dinamikleri iki temel kategoriye ayırmışlardır (s.8). Buna göre, basit dinamikler, sadece mekaniklerden dolayı doğrudan ortaya çıkan dinamikleri ifade ederken, karmaşık dinamikler hem diğer mekaniklerden hem de mekaniklerden ortaya çıkan dinamikleri barındırmaktadır (s.8).

Oynanışta dinamik modeller, oyun mekaniklerinden gelen belirli durumların veya değişikliklerin oyunun genel durumunu nasıl etkilediğini belirlemeleriyle oyun içi geri bildirim sistemlerinin analizinde kullanılabilmektedir (Hunicke vd., 2004). Bu durumu somutlamak için *Monopoly* oyunu ele alınabilir; bu oyunda lider oyuncularla geride kalan oyuncular arasındaki farkın açılması durumunda oyun içi dengesizlik yaratan bir sorun ortaya çıkmaktadır; bu noktada, dinamik modeller, geride kalanlara fırsatlar sağlarken önde gidenlere çeşitli zorluklar çıkartabilmelidir (Hunicke vd., 2004). Dolayısıyla, oyun mekanikleri oyunun tüm unsurlarının isteneni sunması bağlamında bir denge içerisinde ayarlanmalıdır ve oyunun unsurları arasındaki ince bağlantıları kurmak, onların ne kadar değiştirilip değiştirilmeyeceğini tanımlamak açısından bu dengenin kurulması gerekmektedir (Schell,2008).

2.7.1.3. Oyun Estetikleri

Estetik konseptinin gelmiş olduğu *Aisthēsis* kavramı *"*his, algı; duyulardan gelen algı: hissetme, işitme, görme*"* olarak tanımlanmaktadır (Frow, 2022). Hunicke ve diğerlerinin (2004) çalışmasında, estetik, "bir oyuncunun oyun sistemiyle etkileşimde bulunurken hissettiği arzu edilen duygusal tepkileri tanımlamaktadır." (s.3). Estetik,

oyunun eğlenceli olmasını sağlayan ana faktördür ve oyun deneyiminin nasıl şekillendiği sorusuna cevap vermektedir (Hunicke, Zubek ve LeBlanc, 2004).

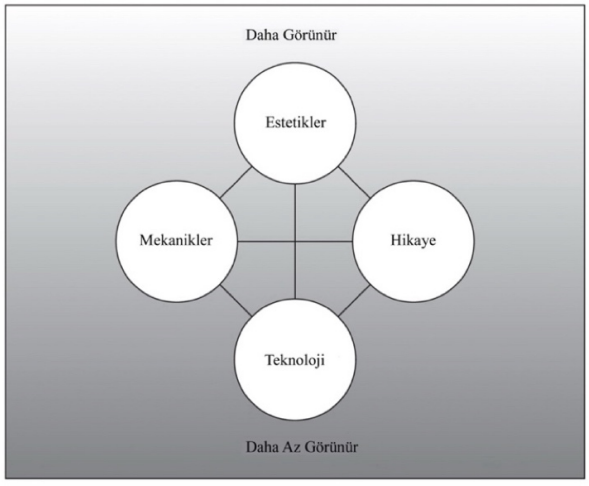
Bu kapsamda, estetiğin oyun deneyimini ne yönde şekillendirdiğini irdeleyen oyun araştırmacısı Niedenthal'in ifadesi (2009) ile oyun estetiği;

- Oyuncunun oyunda karşılaştığı duyusal fenomenlere (görsel, işitsel, dokunsal vb.) atıfta bulunur (s.2).
- Dijital oyunların diğer sanat formlarıyla paylaştığı yönlere atıfta bulunur (s.2).
- Oyunun zevk, duygu, sosyallik, biçim verme vb. olarak deneyimlenmesinin bir ifadesidir (s.2).

Benzer olarak, Egenfeldt-Nielsen ve diğerlerinin (2024) ele alışıyla bu kavram, oyuncunun dijital oyunda doğrudan deneyimlediği ses ve grafik gibi görsel işitsel unsurları veya kurallar ve sistemler gibi dolaylı yollardan karşılaştığı tüm yönleri bütüncül olarak ele almaktadır (s.123). Yazarların (2024) ifadesiyle, "Estetik, yalnızca oyunun nasıl göründüğü veya seslendiğiyle sınırlı kalmayıp, geliştiricilerin çeşitli tasarım tercihleri doğrultusunda oyunun nasıl oynandığıyla daha geniş bir şekilde ilişkilidir." (s.123).

Schell'in (2008) çalışmasında, estetik, oyun mekaniği, hikâye ve teknolojinin yanı sıra bir oyunu oluşturan en temel dört yapı taşından biri olarak görülmüştür (s.41). Estetik, oyuncu tarafından en görünür oyun elementidir ve bu dört unsur arasındaki ilişkisellik yazarın (2008) oluşturduğu figürde gösterilmiştir. Oyuncular bir oyunda ilk olarak duyusal unsurlarla temasa geçerler ve bu durum, oyunun estetiğini oyuncu tarafından en görünür unsur kılmaktadır.

Şekil 6. Oyunun Dört Temel Elementi



Kaynak: Schell, 2008, s. 41-42

Başka bir deyişle, estetiği oyuncu tarafından en görünür yapan etmen, onun görsel, işitsel, dokunsal ve bedensel gibi duyusal fenomenlere doğrudan referansta bulunmasıdır, bu da oyunun oyuncuya kendini nasıl sunduğu sorusuna cevap vermektedir (Niedenthal, 2009).

Ayrıca, Schell'in (2008) eserinde, bir dünyanın görünümü doğrudan oyunun estetiği tarafından tanımlanır ve dolayısıyla, oyun dünyasının tasarımı, onun görsel stilini, atmosferini, seslerini ve genel sunumunun tamamını kapsamaktadır (s. 351). Dolayısıyla, bir dijital anlatı tasarımcısı için dünya inşası, ortamı yaratmak ve sınırlarını belirlemekten öte, oyunun içerisindeki görsel işitsel unsurların tasarımı gibi estetik unsurlarla da ilgilidir, bu oyunun sanat tasarımı ve ses tasarımını da etkilemektedir (Heussner vd., 2015).

2.7.2. Dijital Oyunlarda Anlatı

Egenfeldt-Nielsen ve diğerlerinin (2024) ifadesiyle, anlatıbilim, "olayların ardışık bir dizisi olarak tanımlanabilir ve onun temel elementleri olayların kronolojik sırası (hikâye), sözlü veya görsel temsilleri (metin) ve anlatma veya yazma eylemidir." (s.208). Bu kavrama oyunun kendine özgü doğası açısından bakıldığında, oyundaki hikâye unsurlarının dinamikleşerek ortaya çıkan deneyimler aracılığıyla biçimlendiği ve böylece mevcut anlatı formlarından farklı, özgün bir yapı olarak ortaya çıktığı görülmektedir. Öyle ki, anlatı ve video oyunları ilişkiselliği pek çok oyun araştırmacısı ve akademisyen tarafından üzerinde tartışılan bir konu olmuştur. Jenkins'in (2004) Oyunu bir akademik disiplin olarak çerçevelemeye katkı sunmuş ludoloji/narratoloji tartışmasının bağlamında, herkes tarafından kabul edildiğini varsaydığı ana hususlar şunlardır:

- Tüm oyunlar hikâye anlatmaz (s.119).
- Birçok oyunun anlatı hedefleri vardır (s.119).
- Anlatı analizi kural koyucu olmak zorunda değildir (s.119).
- Oyun oynama deneyimi hiçbir zaman sadece bir hikâye deneyimine indirgenemez (s.120).
- Eğer bazı oyunlar hikâye anlatıyorsa, bunu diğer medyaların hikâye anlatım biçimleriyle aynı şekilde yapmaları pek olası değildir (s.120).

Egenfeldt-Nielsen ve diğerlerinin ifadesiyle (2024) "Anlatı ve video oyunları üzerine yapılan akademik tartışmaların büyük bir kısmı, özgür hissettiren bir oynanış deneyimi ile anlatı yapısının gerekli kısıtlamalarını birleştirmenin algılanan zorluğu ile ilgilidir."

(s.210). Dolayısıyla, oyunların bir anlatı türü olup olmadığı sorusu çok boyutlu bir konudur.

Bu doğrultuda, Niesz ve Holland'ın (1984) kaleme aldığı 'İnteraktif Kurgu' isimli çalışma, bu problematiğe dijital oyunların popülerleştiği bir dönemde yaklaşmaktadır. Onların (1984) deyişi ile, interaktif kurgu eserleri, "okuyucunun sorgular veya yanıtlar yoluyla onlarla etkileşimde bulunmasını, hikâyede aktif bir rol almasını ve yazarla birlikte kasti olarak olay örgüsü, karakter, mekân veya dil gelişimini değiştirmesini açıkça talep eden eserlerdir." (s.111). Bu kurgu, geleneksel kurgudan bağlam, metin, anlatı zamanı ve yapı açısından farklılaşmaktadır, ayrıca geleneksel olanın lineer düzleminden farklı olarak okuyucunun seçimlerine bağlı olarak dallanan bir yapıya sahiptir (s.119-120). Bu noktada, Niesz ve Holland (1984), oyunların bir anlatı türü olarak kabul edilip edilemeyeceği sorusunu direkt olarak dijital oyunları ele almadan, interaktif kurgu türünün geleneksel kurguyla farklılaşan yönlerini tespit ederek ve potansiyelini değerlendirerek tartışmaktadır (s.125).

Aarseth (2012) dijital oyunlarının "sinema, televizyon, edebiyat, tiyatro, resim ve müzik gibi diğer biçimleri etkileyen baskın bir kültürel form" olarak ortaya çıktığını vurgulamış, yazına dayalı teorik kavramların bu alana aktarılırken mevcut anlamlarını ne kadar koruduklarısorusuna eleştirel bir yerden yaklaşmıştır (s.2). Böylece, oyun çalışmaları disiplini içerisinde yeniden tesis edilen anlatımbiliminin işlevini gözden geçirmenin ve tartışmayı narratolojik bir terminolojiye dayandırmanın oyun çalışmaları için önemini vurgulamıştır (s.2-3). Bu noktada, kurgusal dünyalar ile anlatılar arasındaki şeffaf alanın karmaşıklığına dair fikir Egenfeldt ve arkadaşlarının (2024) deyişiyle;

> Video oyunu tasarımcıları anlatıdan bahsederken genellikle oyuncunun kurgusal dünyalar hayal etmesini sağlayan unsurların (mükemmel karakterlerden ayrıntılı çevre tasarımlarına kadar her şeyin) oyuna dahil edilmesini ifade etmektedir. Pek çok tasarımcı, oyunlarda programlanmış olay dizilerini senaryolaştırmaktan kaçınır; çünkü bu, aslında edebi anlamda bir anlatı oluşturacaktır (s.210).

Bu kapsamda, Salen ve Zimmerman (2004) oyun tasarımını şekillendiren anlatı bileşenlerini anlamak için iki geniş yapısal çerçeve önermiştir; 'kurgulanmış hikâye yapısı' ve 'oynanış esnasında deneyim' olarak anlatı (s.377).

Yazarlar (2004), kurgulanmış bir interaktif hikâye ile doğaçlama bir deneyimi kapsayan bu iki bakış açısı anlatıyı etkileşim bağlamında sınırlandırmaktadır ve bir oyun sisteminin anlatıyı nasıl ürettiğini iki farklı etkileşim doğası üzerinden ele alınmıştır (s.377). Bu durumda, anlatı video oyunlarda kendiliğinden ortaya çıkan bir unsur olabilir**,** böylelikle oyun sistemiyle etkileşimi yöneten kurallar dizisinden meydana gelmektedir, bu durum gömülü anlatıdan farklı olarak oyunun karmaşık sisteminden kaynaklanmaktadır, çünkü oyuncunun seçimleri öngörülemeyen anlatı deneyimlerine yol açabilmektedir (s.378-379). Dolayısıyla, dijital oyun tasarımında anlatı yapılarının oyunun türüne, mekaniklerine ve dinamiklerine göre çeşitlilik gösterdiği görülmektedir.

2.7.2.1. Dijital Oyunlarda Ludo-Anlatı Ögeleri ve Tasarım Alanları

Anlatı ögelerinin dijital oyun deneyimine nasıl katkı sunacağını ele alan Aarseth'e (2012) göre ise, oyunların anlatısal tarafını sağlanması için birçok farklı teknik vardır, ancak, tasarım alanının ludo-anlatıbilimsel modeli, anlatı oyunlarının birbirinden farklı olduğu durumları kaçırmamalıdır (s.3). Netice itibariyle, ludo-anlatı tasarım alanı dört bağımsız somut ve gözlemlenebilen boyutlardan oluşmaktadır; Dünya, Nesneler, Ajanlar ve Olaylar (Aarseth, 2012).

2.7.2.1.1. Oyun Dünyası ve Oyun İnşası

Oyun dünyaları, mekânı açıkça sınırlandırılmış sanal alanları ifade etmektedir ve bir oyuncu tarafından doğrudan keşfedilmeye, ölçülebilmeye imkân tanıyan somut bir uzantı olmakla beraber bazı dijital oyunlarda, (The Sims veya Minecraft) gibi, bu sanal ludik alan oyuncuların daha fazlasını inşa etmeleriyle genişleyebildikleri görülür (Aarseth, 2012).

Salen ve Zimmerman'a (2004) göre, oynanış, anlatısal boyutlarla pekişen bir olasılık alanı olan oyun evreni içerisindeki eylemleri ifade etmektedir, bu bağlamda, oyunun olasılık alanı olan oyun dünyası, oynanışın gerçekleştiği anlatısal mekânlardır (s.362). Ayrıca, yazarlara göre (2004), oyun alanının tasarımı, olayları alan, zaman ve nedensellik örüntüleriyle yapılandırılmakta ve anlatı temelli bir etkileşim bağlamı yaratmaktadır (s.369). Böylece, bu kavramın oyundaki seviye tasarımı ile doğrudan ilgili olduğu görülebilmektedir.

Oyun inşası kavramı ise, genellikle bilim kurgu ve fantezi türleriyle eşlemiş bir terim olsa da büyük resimde tüm tasarımcılar için hikayelerin geçtiği benzersiz ortamları

detaylandırmak için elzemdir (Heussner vd., 2015). Fullerton'un (2024), ifadesiyle "dünya inşası, genellikle haritalar ve tarihsel arka planlarla başlayan, ancak bunun ötesinde sakinlerinin kültürel yapıları, dilleri, mitolojileri, yönetim sistemleri, politikaları ve ekonomileri gibi unsurları da içerebilen, derin ve ayrıntılı bir kurgusal dünya tasarımıdır." (s.122). Bu oyunun türüne ve o türün ihtiyaçlarına bağlı olarak gelişmektedir, yukarıdan aşağı gelişen makro yaklaşımı ele alındığında, genel dünya, coğrafya, tarih gibi unsurlar görülürken aşağıdan yukarı gelişen mikro seviyede ise öncelikle belirli mekân, kültürler, karakterler ve yaşam alanları görülmektedir (Heussner vd., 2015).

Bu doğrultuda, Fullerton'un (2024) sunduğu üzere, bir oyun dünyası tasarımı şu soruların cevaplanmasıyla belirlenmektedir (s.122-123):

- Oyun dünyasının fiziksel ortamı nasıl olmalıdır? (s.122).
- Oyun dünyasının geçmişi nedir? Nasıl bir prosedürden geçilerek inşa edilmiştir? (s.123).
- Oyun dünyasında farklı kültürler var mı? Bu kültürlerin gelenekleri, inançları ve değerleri nelerdir? (s.123).
- Oyun dünyasının fiziksel özellikleri nelerdir? (s.123).
- Oyun dünyasında hangi tür yaratıklar yaşamaktadır? Dostane mi, düşmanca mı, yoksa tarafsız mı? (s.123).
- Oyuncuların oyun dünyasında deneyimleyeceği hikâye (veya hikâyeler) nedir? (s.123)

Bu soruların cevaplanmasında Heussner ve diğerlerinin (2015) oyun tasarımcılarına önerisi analojiler geliştirmektedir, bu yaklaşım dünya inşasının herhangi bir yönünde kullanmak için uygundur ve bu oyun gerçekçi veya fantastik bir ortamda gerçekleşse bile değişmezdir (s.53). Yazarlara (2015) göre, "Gerçek dünyadaki karşılıklarına dayanan analojiler, onları daha inandırıcı hale getirir, gerçekten var olan bir şeyden detaylar alındığı için, oyuncular bilinçli veya bilinçsiz olarak bunların mantıklı ve olası olduğunu kabul ederler." (s.53).

Tüm bunlarla beraber, seviye tasarımı, oyun dünyası içerisinde ele alındığında oyuncuları yönlendirebilen ve oyunun farklı yönleri arasında seçim yapma imkânı sunabilen bir yapıyı ifade etmektedir. (Heussner vd., 2015, s.6). Bu doğrultuda, Heussner ve diğerlerine göre (2015), çevresel anlatım yoluyla hikayelerin seviyelerini tasarlarken şu sorular sorulmalıdır:

- Hikâyeyi anlatmaya yardımcı olmak için hangi mekânlara ihtiyacınız var? (s.142).

- Oyuncuları bu mekânlara nasıl yönlendireceksiniz? (s.142).
- Oyuncular oraya vardığında neyle karşılaşmalı (NPC'ler, eşyalar, görsel ipuçları vb.)? (s.142).
- NPC'ler, oyuncu karakterleriyle doğrudan konuşmanın dışında başka hangi yollarla iletişim kurabilir? (s.142).

Bu sorular etrafında çerçevesi çizilen çevresel anlatım aracılığıyla olay örgüsü açığa çıkabilmekte veya daha sonra karşılaşılacak olayları önceden hissettirilebilmektedir (Heussner vd., 2015, s.6).

2.7.2.1.2. Oyun Nesneleri

Dijital oyunları anlamak için Aarseth'in (2012) önerdiği bir diğer bağımsız ontik boyuttan birisi de objelerdir, bunlar, çeşitli kategorilerde biçimlenme şekillerine göre sınıflandırılmıştır (s.5):

- Statik, etkileşimsiz nesneler (s.5).
- Statik, kullanılabilir nesneler (s.5).
- Yıkılabilir nesneler (s.5).
- Değiştirilebilir nesneler (s.5).
- Yaratılabilir nesneler (s.5).
- İcat edilebilir nesneler (s.5).

Statik nesneler anlatısal kutba daha yakınken dinamik nesneler ludolojik kutba daha yakındır, bununla beraber, bir oyun birden fazla kategori içerebilmektedir ve çoğu oyun birden fazla obje barındırmaktadır (Aarseth, 2012) Ayrıca, kategoriler, oyuncunun oyun içindeki etkisini ve oyunun içi determinizmi belirlemesi açısından önemlidir, yazarın (2012) deyişiyle, "Bir oyun, oyuncuya nesneleri yaratma veya değiştirme konusunda büyük bir özgürlük tanıyorsa, aynı anda güçlü bir anlatı kontrolü sağlamakta zorlanacaktır." (s.5).

Birçok dijital oyunda oyunun işlevlerini yerine getirme görevi bulunan farklı nesnelerin varlığı görülebilmektedir, bu nesnelerin edinimi için kimi oyunlarda oyuncunun eforu gerekirken kimilerinde de gerekmemektedir (Moore, 2011). Moore'un (2011) çalışmasında ele aldığı şekliyle, video oyunlarında nesneler pek çok farklı çeşitlerde görülebilir, örneğin oyun alanında bulunabilmektedir, oyuncuya ödül olarak verilebilmektedir veya oyun içi ekonomiyi güçlendirebilmektedir (s.166).

2.7.2.1.3. Oyun Ajanları

Oyun ajanları, oyun dünyasında yer alan karakterleri ifade etmektedir ve yine oyun nesneleri ile paralel olarak biçimlendirilebilirlik ve oyuncunun kontrolüne açıklık

açısından üç kategoride ele alınabilir (Aarseth, 2012). Botlar; bireysel kimliğe sahip olmayan robot karakterleri, yüzeysel karakterler; isimleri veya kimlikleri olsa dahi ilişkileri yüzeysel olan karakterleri ve derin karakterler; oyunun hikayesi boyunca gelişim gösteren karakterleri ifade etmektedir (Aarseth, 2012).

Heussner ve arkadaşlarının irdelemesiyle (2015), oyun ajanları, oyuncu karakterleri (*player-characters*) ve oyuncu tarafından kontrol edilmeyen, yani oyuncu olmayan karakterler (*non-player characters/NPC*) olarak ikiye ayrılmıştır (s.78). Yazarlara (2015) göre, oyuncunun karakter üzerinde ne kadar kontrole sahip olacağı karakter tasarımında sorulması gereken en önemli sorudur ve oyuncu karakterleri dört ayrı başlıkta sınıflandırılmalıdır (s.78):

- Kendi eylem kapasitelerine sahip olmayan karakterler (s.78).
- Tasarım ekibinin inisiyatifinde olan ve oyuncunun değiştirme seçeneği genellikle çok az veya hiç olmayan karakterler (s.78).
- Oyuncu inisiyatifinde bırakılan özelleştirilebilen karakterler
- Sabit karakter ile özelleştirilebilir karakterin bir tür karışımını ifade eden hibrit karakterler (s.80).

Heussner ve arkadaşları (2015), oyuncu olmayan karakterleri de ele almış, onların görevlerini ve özelliklerini de tanımlamışlardır (s.64). Bu doğrultuda, NPC'ler, oyuncuların oyun dünyasına entegrasyonunu güçlendirmektedir ve oyunun hikayesiyle oyuncunun etkileşim kurmasının en temel yollarından biridir; bu karakterler hikâyeyi ilerletebilmekte, oyuncuya görevler tanımlayabilmekte veya oyunun dünyası hakkında ipucular ile yol göstererek oyunun dünyasına canlılık katabilmektedirler (s.172). NPC'lerin ilginç ve inandırıcı karakterler olmaları ve bulundukları oyun dünyasında çelişki yaratmayacak şekilde tutarlı tasarlanmaları oldukça önemlidir. Ancak, oyun karakterinin oyunda fiziksel, sosyal ve duygusal bir işlevi varken, NPC'ler sadece oyuncu ile etkileşime girdikleri anlarda bir varlık kazanmaktadırlar (Isbister, 2012). Dolayısıyla, Isbister'in (2012) deyişiyle, "gerçek anlamda bütünleşmiş ve etkileyici karakterler oluşturmak için, öncelikle oyuncunun karakterleri nasıl deneyimlemesini istediğimize dair net hedefler belirlenmelidir." (s.20).

Bu noktada, her iki karakter türünün tasarımı için Heussner ve diğerlerinin (2015) anlatı tasarımcılarına önerisi; "karakterlerin kişiliklerini, motivasyonlarını, geçmişlerini, aidiyetlerini, diğer karakterlerle ilişkilerini ve fiziksel görünümlerinin açıklanmasıdır" (s.81). Ayrıca, bu açıklamanın karakterlerin ırkı ve etnik kökeni,

fiziksel özellikleri ve sanatçılar için görsel referansları da içermesi faydalı olacaktır (s.81).

Benzer bir şekilde, Fullerton (2024), oyun karakterini dramanın eylemleri aktarıldığı aracılar olarak değerlendirmiş, dolayısıyla dijital oyunlardaki kurgusal karakterleri anlamanın psikolojik, sembolik, temsili ve tarihi boyutları olduğuna değinmiştir (s.113). Bu doğrultuda, Heussner ve arkadaşlarının (2015) oyuncu karakterlerini ve npc'leri hayata geçiren temel departmanlar Tablo 4'te verilmiştir (s.81).

Tablo 4. Oyuncu Karakterlerini ve NPC'leri Hayata Geçiren Temel Departmanlar

Anlatı Tasarımı	Karakter/karakterlerin profilini ve psikolojisi oluşturulmaktadır.
Konsept Sanatı	Karakterin/karakterlerin görsellerini oluşturmaktadır ve anlatı ekibiyle birlikte karaktere özel görsel unsurlar belirlenmektedir.
Karakter Modellemesi	Konsept sanattan ve anlatı tasarımından aldığı bilgilerle beraber karakter/karakterlerin ilk modeli oluşur.
Animasyon	Karaktere/karakterlere özel animasyonlar oluşturulmaktadır, bu animasyonlar, karakterin özelliklerine göre biçimlendirilmiş olabilmektedir.
Sinematik	Tüm bu departmanların çalışmaları bir araya getirilir ve hikâyeyi canlandırılır ve karakter/karakterler uygun sahnelere yerleştirilir.

Kaynak: Heussner vd., 2015, s.81

2.7.2.1.4. Oyun Olayları

Aarseth'in (2012) ludo-anlatı tasarım alanında ele aldığı şekliyle, dört bağımsız somut ve gözlemlenebilen boyutlardan sonuncusu olaylardır. Hem oyunların hem de anlatıların ortaklaştığı bu unsuru tanımlarken bir öyküyü öykü yapan öze değinen Aarseth, (2012) bu durumu çekirdekler (*kernels*) ve uydular (*satellites*) ile açıklamaktadır (s.3). Yazara (2012) göre, çekirdek, temel olaydır, bir öyküyü tanımamızı sağlayan en önemli unsurdur, *uydular* ise yan olaylardır, öykü tanınabilirliğini korurken değiştirilebilen veya çıkarılabilen söylemleri tanımlayıcı olayları ifade etmektedir (s.3-4). Aarseth'in (2012) çalışmasında, bir eserin doğrusal olmayan bir hikâyeyi dönüşüp tam anlamıyla oyun olarak kabul edilmeyeceği durumlarda, temel olayların seçimi etkileyebileceği ancak yan olayların değiştirilmediği görülmektedir (s.5). Bununla beraber, oyunda olaylar geçici olarak kısıtlanabilmektedir, bu durumlar özellikle yüksek oyuncu karakterine sahip oyunlarda

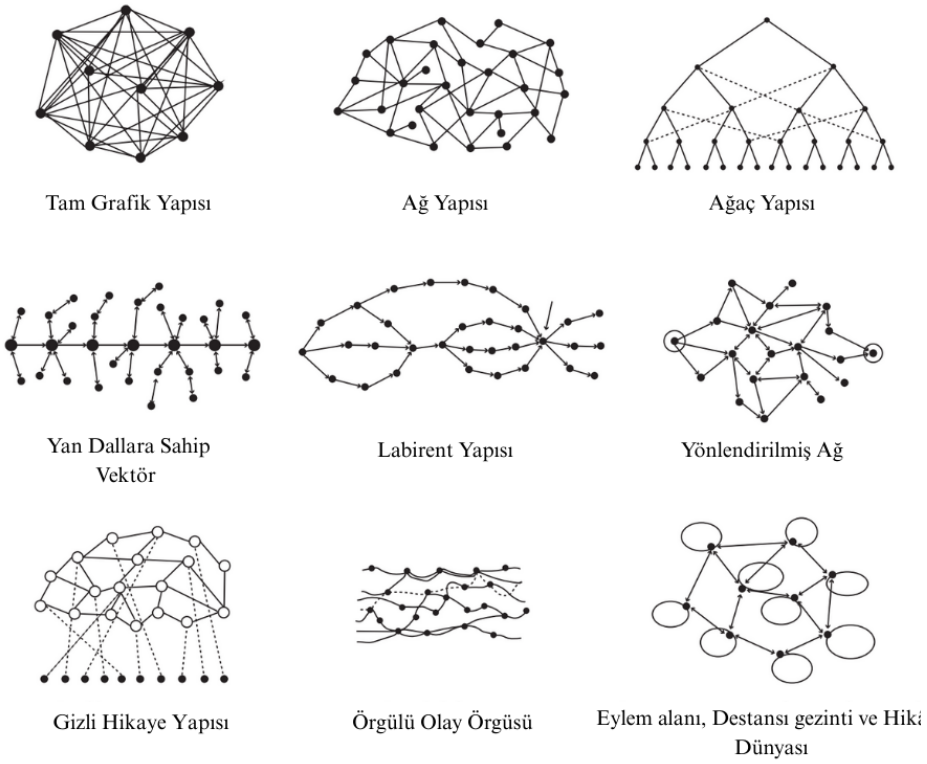
rastlanılmaktadır ve bazı hikâye unsurları geleneksel anlatım yoluyla aktarıldığı görülmektedir (s.5).

Salen ve Zimmerman'a (2004) göre ise oyun hikayesinin tasarımında çatışma, oyuncuların hedefe ulaşmak için çabalamalarıyla ortaya çıkmaktadır, bu çatışma oyundaki anlatısal ögeler için bir fırsat sunarken oyuncunun aşması gereken engelleri yapılandırmasıyla doğal bir bağlam sunmaktadır (s.381-382). Bu noktada, tasarlanan çatışma karşıt taraflar arasında bir mücadele gerektirir ve oyuncunun başarısına engel olacak bir karşı unsur tanımlanmaktadır. Bir oyunda tutarlı bir anlatısal oynanış tasarlamak için çatışma da aynı ölçüde tutarlı olmalıdır; ayrıca, yazarlara (2004) göre dramatik bir gerilimi ifade eden belirsizlik kavramı da oyun ile anlatının ortaklaştığı terimlerden biridir (s.382-383).

Salen ve Zimmarman'ın (2004) deyişiyle, "oyuncular bir seçim yaptıkça ve belirsiz sonuçları yavaş yavaş ortaya çıktıkça, yeni seçimler kendini gösterir ve her yeni seçenek, kendi anlatısal belirsizliğiyle birlikte gelir." (s.383). Dolayısıyla oyun olaylarının tasarımı sürecinde, oyun tasarımcıları oyunun kurgusal evreni ile oyunun hikâyesindeki olayların arasındaki karmaşık ve birbirlerine bağlı olan ilişkiyi titizlikle ele almalıdırlar (Salen ve Zimmerman, 2004).

Bu doğrultuda Ryan (2001), anlatının biçimsel çeşitliliğini açıklamak üzere dokuz temel anlatı yapısından söz etmektedir (Ryan, 2001). Literatürde, bu yapılar dijital oyunların anlatı kurgusunu anlamak açısından işlevsel olarak değerlendirilmiştir (Salen ve Zimmerman, 2004). Bu noktada, söz konusu yapılar, oyuncunun oyunla kurduğu etkileşim biçimini, hikâyenin sunuluş şeklini ve anlatı dünyasının nasıl deneyimlendiğini biçimlendiren niteliktedir (Ryan, 2001).

Şekil 7. Dijital Oyunlarda Dokuz Temel Oyun Anlatısı Yapısı



Kaynak: Ryan, 2001, s.247–255; akt. Salen ve Zimmerman, s. 221

Ryan'ın (2001) çalışmasında, tam grafik yapısı konvansiyonel bir anlatı yapısı sunduğu tüm yolların çift yönlü ve tüm düğümler birbiriyle bağlantılı olması sebebiyle kişiler özgürce gezinebilir (s.247). Ağ yapısında anlatı tek yönlü veya çift yönlü gerçeklemektedir ve kişilerin gezinmesi tamamen serbest veya tek bir rotayla da sınırlı değildir (s.248). Ağaç yapısının tek yönlü olduğu görülür ve ilerleme bir olay örgüsü oluşturur, bu yapı genellikle macera oyunlarında tercih edilir (s.249). Yan dallara sahip vektör yapısında kronolojik olarak ilerleyen ana bir hikâye vardır fakat bütününde küçük sapmalar yapma özgürlüğü verilmektedir (s.250). Labirent yapısı, her bölüm geçişinde aşılması gereken çeşitli engeller tanımlayarak oyuncuların ana düğümlerden geçmesini sağlar (s.251). Yönlendirilmiş ağ yapısında, oyuncu yaptığı farklı seçimlerle deneyimleri bağlayarak özgün bir anlatı oluşturabilir (s.252). Gizli hikâye yapısında oyun, sabit bir anlatıyı yeniden oluşturarak yeni bir anlatıya dönüşür (s.253). Örgülü olay örgüsü, oyuncunun anlatının farklı yönlerini farklı karakterler aracılığıyla deneyimlemesine olanak tanımaktadır (s.254). Son olarak, eylem alanı, destansı gezinti ve hikâye dünyası ise oyuncu bir olayı veya görevi seçtiğinde, artık o anlatı dizisine göre belirlenmiş mekanikler içinde ilerlemektedir (s.256).

Dijital oyunların değinilen anlatı yapılarının tasarımı içerisinde çeşitli anlatı biçimleri görülmektedir. Bu narratif biçimler, oyun araştırmacısı Domsch (2013) tarafından doğalarına ve işleyiş biçimlerine göre sınıflandırılmıştır (Domsch, 2013).

Domsch'a (2013) göre, 'pasif biçimler', oyuncunun direkt olarak etkileşimde bulunamadığı ancak oyun dünyasını dışsal ögeler aracılığıyla deneyimleyebileceği bir formu ifade etmektedir (s.31). Örneğin, oyuncuların bir hikâyeyi takip ettiği bazı oyunların (GTA serisi) başlangıcında veya ilerleyişinde oyunun karakterleri, dünyası, temel olay örgüleri hakkında oyuncuyu bilgilendiren metin, grafik veya sinematikler yer alabilmektedir (s.32). Ayrıca, "ara sahneler", önceden yazılan olayları, oyun dünyasını arka plan hikayesini, karakterler ve diyalogları sunmak amacıyla işlevsellerdir (s.32).

Domsch'un (2013) çalışmasında, 'aktif düğümsel biçimler' oyuncunun aksiyonlarıyla tutarlı ve bileşik olacak şekilde tasarlanmaktadır (s.34) Örneğin, oyuncunun yönettiği karakterin gerçekleştirebildiği her türlü eylem, oyun anlatısının doğasını şekillendirecek işlevdedir (s.35). Olay tetikleyiciler ise belirli bir eylemin gerçekleşmesiyle dallanan anlatıyı meydana getirmektedir (s.40-41).

Bir oyun, kendi anlamlarını yaratırken, dış dünyadan gelen anlamlarla da ilişki kurmalıdır, örneğin; bir nişancı oyununda korku filmi müziği tehlikenin yaklaştığını ifade eder (Zimmerman, 2008). Dolayısıyla, bu süreç, bir kural setinin varlığıyla beraber anlamında uzlaşılmış göstergelerin entegrasyonu ile belirli bir kültürel ve sosyal bağlamda kullanıcıları merkeze alarak tasarımı şekillendirmeyi gerektirmektedir.

2.8. Dijital Oyun Tasarım Süreci

Oyun geliştirme sürecini makine, insan ve ekipler arasında bir iş birliği olarak konumlandıran ve bu anlamda tüm ilişkilerin nasıl şekillendirdiğini ortaya koyan bir araştırma gerçekleştiren Whitson'un (2018) deyişiyle;

> Oyun yapmayı öğrenmek, yazılım araçlarıyla mümkün kılınan durumsal ve işbirlikçi bir pratiktir. Motorlarla, sanat ve ses araçlarıyla etkileşim, oyuncu/tüketiciden modder/yapımcıya geçişin yoludur. Geliştiriciler, her yeni dünyayla uzmanlık biriktirir; bu bilgiyi hem ekip arkadaşlarıyla hem de makinelerle paylaşarak kariyer inşa etmektedir. (s.2329)

Dolayısıyla da dijital oyun tasarımının kollektif bir süreç olduğu görülür, farklı görevlere ve sorumluluklara sahip, alanında uzman insanlardan oluşan insanlar bu süreçte beraberce görev almaktadırlar.

Dijital oyun geliştirme döngüsünün ilk evresi olan ön yapım aşamasında, şirketin içerisindeki çeşitli departmanlardan gelen oyun fikirleri seçilmekte ve lisans gerektiren tasarım fikirlerinin belirlenmiş kriterlere uygun olup olmadığı kontrol edilmektedir (Moore, 2011). Ayrıca, Moore'un (2011) ifadesiyle, "bir fikir kabul edildikten sonra, tasarımcı genel oyun dünyasını ve temel oynanış unsurlarını belirttiği oyun teklifi *(game proposal)* dokümanını hazırlamaktadır (s.7). Yazarın (2011) ele alışıyla, bu belge,en temel hatlarıyla; hedef kitleye, rekabet analize ve oyunun başarısının nereden geleceğine dair içgörülere değinmektedir ve sonrasında diğer ekip üyelerinden de aldığı geri bildirimlerle, tasarımcılar, oyunun uygulanabilirliğini değerlendirmektedir.

Bununla beraber, oyun tasarım dokümanı, bir oyunun mekaniklerini, arayüzünü, sanatını, görsel işitsel ögelerini, hikayesini ve seviyelerini de dahil olmak üzere tüm unsurlarını geniş bir ölçekte özetleyen tüm ekip üyelerinin katkısına açık bir dokümandır (Fullerton, 2024). Bu belge kaba hatlarıyla oyunun fikirsel geçmişiyle başlamakta ardından oyunun özeti, temel mekanikleri, oynanış yapısı, atmosferi ve görsel diline yer vermektedir. Hedef kitle, platform, sistem, rakip oyunlar ve satış beklentileriyle ilgili bilgilerin ise pazarlama stratejileri çerçevesinde yine aynı belge içerisinde ele alındığı görülebilmektedir. Oynanış başlığı altında prototipe dayalı genel açıklamalar, kontroller, kullanıcı arayüzü, oyun modları, seviye tasarımlarına dair bilgiler verilirken karakter tasarımı kısmında ise oyun ajanlarının rolleri açıklanmaktadır (Fullerton, 2024). Belgenin sonunda genellikle medya ve teknik özellikler bulunur; görsel-işitsel materyaller, kullanılan yazılımlar, oyun motoru gibi teknik destek içerikleri detaylandırılır (Fullerton, 2024). Ancak, her oyun için tek geçerli bir şablonun olmadığını, bu belgelerinin tasarımlarının ve içeriklerinin oyun stüdyolarının tercihlerine göre farklılık gösterdiğini ve bu belgelerin oyunun ihtiyaçları göz önünde bulundurularak şekillendirildiğini belirtmek önemlidir.

Oyun geliştirme döngüsünün ikinci aşamasında; sanatçılar, karakter, nesne ve çevre tasarımları için 2D görselleri veya 3D modeller üretirlerken, programcılar oyun motorunun kodlamasında görev almaktadırlar ve oyun tasarımcıları ile seviye tasarımcıları ise oyunun ilerleyişini geliştirmeye devam etmektedir (Moore, 2011). Bu

süreç içerisinde ayrıca, oynanış öğeleri test edilip geliştirilmekte ve alınan geri bildirimlere göre tasarım güncellenmektedir.

Moore'un (2011) ele aldığı son süreç olan son yapım aşaması, üretimin sonlarına başlar ve genellikle oyunun pazarlanması ve dağıtımını içermektedir; bu evrede görev alan pazarlamacılar kampanya, strateji, oyunun sunumu gibi unsurlarla ilgilenmektedir (s.10).

2.8.1. Dijital Oyun Endüstrisi Bağlamında Dijital Oyun Geliştirme Sürecinin Bileşenleri

Dijital oyun endüstrisinin diğer kültür endüstrileri ile olan benzerliği, içeriğin üretiminden dağıtım ve tüketim süreçlerine kadar uzanan bir değer zinciri üzerinde gözlemlenebilmektedir. Ancak, video oyunlarının endüstriyel bağlamda genişlemesi sektörün coğrafi yapısı, oyun türleri, medya ve tüketim biçimleri, oyuncu tipolojileri gibi farklı boyutlarda gerçekleşmiştir ve kültürel endüstrilerin kabuğunu yenilemesinde teknoloji her zaman rol oynamış olsa da oyun sektörü özelinde paradoksal bir profil sunmaktadır (Massé & Paris, 2022). Ruggill ve arkadaşları (2017), oyun endüstrisinin çeşitli katmanlarında görev yapan profesyonellerin, oyun geliştirme sürecindeki mesleki rolleri ve bu rollerin dijital oyun endüstrideki konumlanmasını birincil ağızdan aktarılan deneyimlerle incelemektedir (Ruggill, vd., 2017).

Video oyun endüstrisinin devasa bir sektöre olma yönünde ilerleyişle beraber, iş modelleri de ortaya çıkan teknolojilere ve yeniliklere uyum sağlamak amacıyla paralel bir şekilde gelişim göstermiştir (Osathanunkul, 2015). Bu endüstride, farklı uzmanlıklara sahip kişilerden oluşan geniş bir meslek yelpazesinden sektör profesyonelleri, oyunun grafik, ses, tasarım ve programlama gibi oyunun çeşitli bölümlerini geliştirmek amacıyla birlikte çalışmaktadır. Ancak, oyunun gelişim sürecinde payı olan bileşenler oyun şirketlerinin büyüklüğüne ve projelerin durumuna göre değişebilmektedir; bazı şirketlerde bu roller daha uzmanlaşmış ve birbirlerinden ayrışmışken, daha küçük şirketlerde çalışanlar birden fazla görevi üstlendiği görülmüştür (Ruggill, vd., 2017).

Programcılar

Oyun programcıları, esas olarak oyunun mekaniklerinin kodlamasını sağlayarak oyunu hayata geçirmekten sorumludur. Oyunun kodunu yazmaktan ve teknik

altyapısını oluşturmaktan sorumlu olan bu programcılar, oyunun işleyişini sağlayan algoritmaları ve sistemleri geliştirerek oyunu hayata geçirmektedirler; bu ekibin temel sorumlulukları arasında oyun yazılımının geliştirilmesi, optimizasyonun sağlanması, hata düzeltmeleri ve yayın sonrası içerik desteği yer almaktadır (Ruggill, vd., 2017). Stüdyonun büyüklüğüne ve projenin gereksinimlerine göre, programcılar oyun motoru, yapay zekâ veya ağ sistemleri gibi özel alanlarda uzmanlaşabilmektedir.

Sanatçılar

Oyunun görsel yönünden ve hikayesinden sorumlulardır, karakter tasarımları, ortamlar ve kullanıcı arayüzleri gibi çeşitli görsel öğelerin yaratım sürecinde yer almaktadırlar. Oyun geliştirme sürecinde sanat departmanı, üç temel uzmanlık alanına ayrılmaktadır; *Konsept sanatçıları*, oyunun ilk görsel kimliğini oluşturarak geliştirme ekibine estetik bir rehber sunar, *Görsel efekt sanatçıları* ise oyunun teknik sanat bileşenlerini yöneterek, çeşitli görsel efektlerin doğru uygulanmasından sorumludur (Ruggill, vd., 2017). Bu kolda yer alan *animasyon sanatçıları* ise karakterler, nesneler ve kullanıcı arayüzleri ve bunun gibi ögeler için animasyonlar üretmektedir.

Tasarımcılar

Tasarımcılar, oyunun oynanış biçimini ve kurallarını, mekaniklerini, seviyelerini ve kullanıcı arayüzlerini bütüncül bir bakış açısıyla planlamaktadırlar. Tasarım ekipleri, oyunların oyuncuyu merkeze alan bir deneyim sunması için hikâye anlatımı, ses tasarımı, AI mühendisliği gibi birçok farklı alanla etkileşimde bulunmaktadır (Ruggill, vd., 2017). *Seviye tasarımcıları*, oyun alanlarının engellerini tasarlamakta ve zorluk seviyelerini kontrol ederek oyun deneyimini şekillendirmektedir, *sistem tasarımcıları* ise oyun içindeki mekanik sistemlerin geliştirilmesi ile ilgilenmektedir (Ruggill, vd., 2017).

Prodüktörler

Oyunun geliştirme sürecinin yönetiminden sorumlulardır, bütçeyi ve zaman çizelgesini takip etmekte, kaynakları koordine etmekte ve geliştirme sürecinde karşılaşılan sorunların çözümünde rol oynamaktadırlar (Ruggill, vd., 2017). Organizasyonel bir rol olan bu pozisyon, iş akışından kâr marjına kadar bütünsel bir tabloya entegre etmek için proje yönetim araçları ve metodolojilerine dayanmaktadır (Ruggill, vd., 2017).

Kalite Güvence (QA) Test Uzmanları

Kalite Güvencesi (QA), bir oyunun istenilen şekilde çalışmasını sağlamak için yapılan test ve ayar sürecini ifade etmektedir; oyun içi yazılım hatalarını bulur, tasarım ve kontrol kusurlarını tespit eder, grafik ve ses sorunlarını belgeler ve tüm bu ögelerin daha önceden belirlenmiş standartlara uygunluğu değerlendirir (Ruggill, vd., 2017). Özetle, QA ekipleri, oyunun doğru çalıştığından ve kullanıcı deneyiminin sorunsuz olduğundan emin olmak için kapsamlı testler gerçekleştirmekten sorumludur.

Ses Tasarımcıları/Müzik Süpervizörleri

Ses departmanı, oyun için ses efektleri, müzik ve diyalog gibi unsurların oluşturulmasında veya tasarlanan oyuna uygun olabilecek bir biçimde temin edilmesinde rol oynamaktadır. Ses çalışmalarının serbest sektör çalışanları tarafından yürütüldüğü görülse de bazı oyun şirketlerinde tam zamanlı ekipler bulunabilmektedir (Ruggill, vd., 2017). Ses tasarımcıları ayrıca müzik dışındaki sesleri de üretmektedir; besteciler oyun müziklerini bestelerken, ses yönetmenleri sinematik *(cutscene)* sahneler ve NPC'Lrastgele konuşmaları için diyalog kayıtlarını sağlamaktadır (Ruggill, vd., 2017).

İş Geliştirme, Pazarlama ve Hukuk

Oyunun satış ve tanıtımını yapmaktan, oyunun hedef kitlesini belirlemekten, reklam kampanyaları oluşturmaktan ve medya ilişkilerini yönetmekten sorumlulardır; bu pozisyon, oyun tasarımı ve geliştirme süreçlerine doğrudan katılmamaktadır, ancak bu süreçleri destekleyen işletme pozisyonlarını kapsamaktadır (Ruggill, vd., 2017). Dolayısıyla, bu pozisyonlar, organizasyonel liderlik, varlık yönetimi, satış, tanıtım, hukuki uyumluluk ve insan kaynakları gibi destekleyici işlevleri üstlenen çok katmanlı bir süreçte yer almaktadır (Ruggill, vd., 2017).

Dijital oyun geliştirme süreci, yaratıcı, teknik ve organizasyonel bileşenlerin bir araya geldiği ve bir tür medya birleşmesi örneği sunulan bir endüstri modelidir. Bu süreçte, oyun fikrinin tasarlanmasından ürünün nihai tüketiciye ulaşmasına kadar çeşitli aşamaların ve prosedürlerin ve bu alanlarda uzmanlaşmış kişilerin yer aldığı görülmektedir.

3. DİJİTAL OYUNLAR VE YAPAY ZEKÂ

3.1. Teknoloji, Medya ve Gerçekliğin Evrimi Bağlamında Yapay Zekâ

Frankfurt Okulu'nun teknoloji anlayışı, endüstriyel dönemdeki enstrümantal akılcılık ve tahakküm ilişkilerini analiz etmek için güçlü bir temel sunsa da günümüz dijital çağında bazı eksiklikler taşımaktadır (Delanty ve Harris, 2021). Buradan hareketle, Frankfurt Okulu'nun teknolojiyi '*Technik'* kavramı üzerinden anlamlandırması, Delanty ve Harris'in (2021) çalışmasında eleştirilmiştir, çünkü bu terim teknolojinin günümüzde daha mümkün sosyal doğasını tam olarak yansıtmakta başarısızdır (s.90). Çünkü, endüstriyel dönemin teknolojileri, post-endüstriyel dijital çağın dinamiklerinden farklıdır ve burada teknolojinin sadece bir araç değil, toplumsal gerçekliği şekillendiren bir kurucu güç olduğu görülmektedir (Delanty & Harris, 2021).

McLuhan'ın (1964) yaklaşımı ise, teknolojik araçların ve medya araçlarının yalnızca taşıdıkları içeriklerle değil, kendi varlıklarıyla bireysel ve toplumsal dönüşümlere yol açtığı yönündedir, yazar bu fikrini "The Medium is the Message (*Araç Mesajdır*)" ifadesiyle özetlemektedir (s.7). Yazara (1964) göre, "herhangi bir aracın – yani kendimizin bir uzantısının – kişisel ve toplumsal sonuçları, o aracın ya da herhangi bir yeni teknolojinin işlerimize getirdiği yeni ölçekten kaynaklanır." (s.7). McLuhan, (1964/2013) teknolojilerin içerikten bağımız olarak yarattıkları çevreyi de dönüştürdüğünü vurgulamıştır; bu dönüşüm, eski teknolojilerin önceki ortamları sanat biçimlerine dönüştürmesiyle gerçekleşir (s.13). Böylece, sanat, teknolojilerin hızla birbirini takip ederek karşı-çevreleri beraberinde getirmesiyle, estetik bir deneyimin yanı sıra toplumsal ve bireysel değişimlerin farkına varmamızı sağlayan bir araç haline gelmektedir (s.13). Bununla beraber, McLuhan (1964/2013), elektrik teknolojisinin hızla gelişmesiyle birlikte bilgiye anlık erişimin mümkün hale geldiğini ve bunun hem çalışma hayatını hem de eğitim anlayışını köklü biçimde dönüştürdüğünü savunarak geleceğin çalışma biçimi, bireylerin geçimlerini öğrenerek sürdürmelerine dayandırmıştır (s.444). Bu dönüşüm, sanayide 'otomasyon' ve 'sibernasyon' kavramlarını ortaya çıkarmış ve bilgi çağının temel dinamiklerini şekillendirmiştir

(s.445). McLuhan (1964/2013), bu otomasyonun temelinde, bilgi düzeylerindeki artışla birlikte materyallerin kullanım amaçlarına kolayca uyarlanabilmesi ilkesinin yattığını ifade etmektedir (s.445). Yazara (2013) göre, bir alanın bileşenlerinin anlık etkileşimi, o süreci bilinç düzeyine yükseltme eğilimi taşımakta ve bu bağlamda, bilgisayarlar düşünüyormuş gibi görünseler de gerçek bilinçten yoksun olmaktadırlar ve yalnızca bilinçli süreçlerin simülasyonunu gerçekleştirebilirler (s.445). Bu durumda, elektrik ağlarının merkezi sinir sistemimize benzerliği gibi, bilinçli bir bilgisayar da insan bilincinin bir uzantısı olmaktadır (s.445). Görülür ki, McLuhan (1964/2013) doğrudan interneti veya yapay zekayı tartışmaya açmasa da bilginin hızla hareketi, küresel bağlantılar, değişen iş yapış biçimleri ve medyanın insan duyuları ile toplumsal yapılar üzerindeki dönüştürücü etkileri gibi, söz konusu teknolojilerin doğrudan veya dolaylı olarak ortaya çıkardığı veya güçlendirdiği pek çok inovasyonun teorik temelini ortaya koymuştur.

McLuhan'ın (1964) "araç mesajdır" ifadesinden sonra Baudrillard (1994), medyanın yalnızca bir ideoloji taşıyıcısı olmaktan öte, ideolojinin bizzat medya aracılığıyla kurulduğunu öne sürmektedir, başka bir deyişle, kitlelere iletilen içerikten çok, medya biçiminin kendisi ideolojik yapıyı şekillendirmektedir (Foss vd.,2002). Baudrillard (1994), *Simülakrlar ve Simülasyon* adlı eserinde, imgenin veya simülakrın gerçeklikle olan ilişkisinde meydana gelen birbirine ardışık değişimleri açıklamak için gerçekleşen evrimini ortaya koyan dört aşamasını ortaya koymuştur (s.6). Bu aşamalar, imgenin bir zamanlar bir gerçekliğin yansıması olmasından, hiçbir gerçeklikle ilişkisi olmayan saf bir simülakr haline gelmesine kadar uzanan bir sürecin portresini çizmektedir (s.6). Bu dört aşama şunlardır:

- İlk aşamada, imge iyi bir görünüm olarak işlev görür ve temsili sakramental düzendedir (s.6).
- İkinci aşamada, imge gerçekliği maskeler ve tahrif eder; bu aşamada kötücül düzendedir (s.6).
- Üçüncü aşamada, imge gerçekliğin yokluğunu maskeleyerek görünüm olmaya oynar (s.6).
- Son aşamada, imge artık görünüm düzeninde değil, simülasyon düzenindedir (s.6).

Baudrillard (1994), bu aşamalarda, işaretlerin bir şeyi gizlediği aşamadan (yani gerçekliğin varlığını gizlediği) işaretlerin hiçbir şeyin olmadığını gizlediği aşamaya geçişi işaret eden belirleyici bir dönüm noktasını vurgular; böylece, bu geçiş, simülakrlar ve simülasyon çağını başlatmaktadır (s.6, s.7); "Simülasyon artık

bir bölgenin, referans alınan bir varlığın ya da bir özün simülasyonu değildir. O, kaynağı ya da gerçekliği olmayan bir gerçeğin modeller aracılığıyla üretilmesidir." (s.1). Görülür ki, simülasyon, gerçeklik ilkesini bozmasıyla taklitten farklılaşmaktadır. Burada, imgenin evrimi, temsil düzlemiyle sınırlı bir dünyadan, referansları olmayan ve modeller tarafından üretilen yeni bir dünyaya geçtiğini göstermektedir (Baudrillard, 1994).

Baudrillard'ın (1994) imgenin devinimi işlediği prosedürler bugün yeniden okunulduğunda, yapay zekanın insan davranışlarını simüle edebilme veya taklit edebilme yetisi ortaya çıkmaktadır. Bu noktada, Cunningham'ın (2024) deyişiyle;

> Baudrillard'ın simülasyonun dört aşaması, yapay zekâ tarafından üretilen sanatın evrimini ve bu sanatın gerçeklik algımız üzerindeki etkisini anlamak için faydalı bir çerçeve sunmaktadır. Bu aşamaları yapay zekâ sanatı bağlamında uygulayarak, bu teknolojinin dijital çağda dili, ikna biçimlerini ve iletişimi nasıl dönüştürdüğünü daha iyi kavranılabilir. (s.3)

Bu kapsamda, Cunningham'ın (2024) değindiği ilk aşamada, yapay zekâ sanatı insan sanatını taklit ederken, ikinci aşama olan sahtecilik, yapay zekânın stil taklitlerini içerir ancak hâlâ yapay kökenler barındırmaktadır (s.3). Üçüncü aşama, yapay zekânın daha sofistike platformları ile üretilen gerçekçi görüntülerle insan yapımı ve yapay zekâ yapımı sanat arasındaki sınırı bulanıklaştırırken, dördüncü aşama, simülasyon, gerçeklikle hiçbir bağlantısı olmayan, yeni görsel gerçeklikler yaratan yapay zekâ sanatını ifade etmektedir (s.3). Ancak Cunningham (2024), Baudrillard'ın geniş veri kümeleriyle çalışan yapay zekâ teknolojilerinin ortaya çıkışını öngöremediğine değinmektedir; YZ'nin sanatı yalnızca çoğaltmakla kalmayıp, yeni gerçeklikler yaratabilen hipergerçeklik aşaması, geleneksel yaratıcılık anlayışının sınırlarını zorlayabilmektedir (s.7).

3.2. Yapay Zekâ ve Oyun Yapay Zekâsı

Tarihsel olarak bakıldığında, araştırmacıların yapay zekâyı pek çok farklı şekilde tanımladığı görülmektedir. Russel ve Norvig (2020)'in ifadesiyle:

> Bazıları zekâyı insan performansına olan benzerlik açısından tanımlarken, diğerleri "doğru olanı yapma" anlamında, soyut ve biçimsel bir zekâ tanımı olan rasyonaliteyi tercih eder. Konunun kendisi de değişkenlik gösterir: Bazıları zekâyı

> içsel düşünce süreçleri ve akıl yürütme özelliği olarak görürken, diğerleri zekâyı dışsal bir nitelik olarak, yani akıllı davranış açısından ele alır. (s.31)

Mantık ve etik ilkeleriyle felsefe, hesaplanabilirlik, belirsizlikle başa çıkma yöntemleriyle matematik ve ekonomi, beynin yapısını araştırmasıyla nörobilim, düşünme ve davranışın anlaşılmasıyla psikoloji, teknik altyapı sağlamasıyla bilgisayar mühendisliği, sistemi denetleyebilmesiyle sibernetik, doğal dil işlemesi için dilbilim yapay zekaya katkı sunan disiplinlerdir (Russel ve Norvig, 2020). Dolayısıyla görülür ki, birden fazla disiplinden beslenmeleriyle, yapay zekâ ve video oyun çalışmaları ortak bir özelliğe sahiptir.

Öte yandan, oyun geliştirmenin özgün teknik bir dünyası vardır, bu sebeptendir ki yapay zekâ araştırmalarının erken döneminde bile video oyunları önemli birer bağlam ve test ortamıdır (Millington, 2019). Riedl ve Zook (2013), çalışmalarında oyun sektöründe yaşanan önemli değişmelere yer vermişlerdir, bunlar arasında, çevrimiçi oyunların yaygınlaşması, dijital dağıtım platformlarının ivme kazanması, mobil ve sosyal oyunların yeni iş modelleri vaadi bulunmaktadır (s.1). Yazarlar, (2013), buradan hareketle makine öğrenimini (ML) teknolojilerini önemli fırsatlar olarak değerlendirmişlerdir (s.1). Dolayısıyla, bu tür uygulamalarda yapay zekanın biçimi farklılık gösterse de oyun içerisindeki kullanımı veya kullanımları dijital oyunları tarihi içerisinde bir eşik noktası olmuştur.

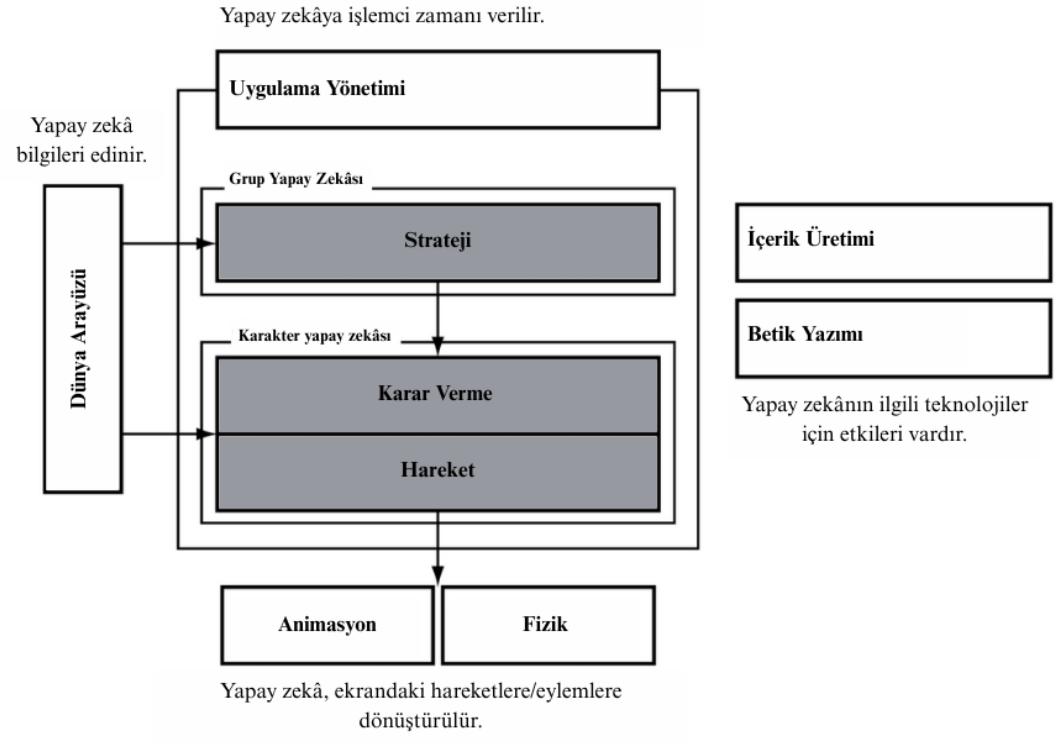
Bu durum, yapay zekâ ile dijital oyunların bütünleşik tarihi olarak ele alındığında rastlanılan ilk bilindik örnek Pac-Man'dir, bu oyun içerisinde durum makinesi yapay zekâ tekniğini barındırır böylece oyuncuya karşı olan canavarlar takip, dağılma ve korku olarak isimlendirilen üç durumda bulunmaktadır (Millington, 2019). Ancak, 1990'ların ortalarına kadar bilgisayar kontrollü karakterlerin basit modeller ile oluşturulduğu görülmüş, sonrasında ise duyu simülasyonu sistemini oyunun tasarımına entegre eden *GoldenEye007* (1997), *Thief: The Dark Project* (1998) ve *Metal Gear Solid* (1998) gibi oyunlarla yapay zekanın oynanış üzerindeki potansiyeli ortaya konulmuştur (Millington, 2019). Ayrıca, bu dönem, RTS oyunlarının yükselişe geçtiği bir dönemi kapsamaktadır ve YZ teknolojilerinin bu türün özgün mekaniklerini sağladığı görülmektedir, Millington'un (2019) ifadesiyle:

> 1998'de AI araştırmacıları, askeri savaş simülasyonlarında askerlerin duygusal modelleri üzerinde çalışırken *Warhammer: Dark Omen* (1998) oyununda benzer

tekniklerin kullanıldığını fark etmişlerdir. Aynı zamanda sağlam formasyon hareketi ilk kez gözle görülür şekilde ortaya çıkmıştır. (s.10)

Millington (2019), ayrıca tamamen yapay zekâ etrafında şekillenen oyunlardan bahsetmiştir, bunlar arasında oyundaki her canlı için ayrı bir sinir ağı tabanlı beyin kullanan *Creatures* (1997), *The Sims* (2000), *Black & White* (2001) görülmektedir (s.9). Bununla birlikle, yazar (2019) ayrıca *Half-Life* ve *The Last of Us* gibi oyunlarda, oyuncularla beraber hareket eden YZ karakterlere değinmektedir, bu karakterlerin oyunda ekran süreleri fazla olduğu için hataların daha belirgin olması gibi çeşitli risklere sahiptir (s.9). Bununla birlikte, birinci şahıs nişancı ve RTS türleri, yapay zekayı oyunun tasarımına daha fazla entegre etmeleriyle akademik araştırmalara en çok konu olmuş oyun türleridir, bununla beraber bu etkileşim içerisinde türlere özgün zorluklar olduğu da belirtilmiştir (Millington, 2019). Dolayısıyla, en basit şekilde, oyun yapay zekâsı, oyundaki karakterin hareketine ve eylemine karar vermek ve onları stratejik düşünceye teşvik etmek gibi temel mekanikleri sağlamaktadır (Millington, 2019).

Şekil 8. Millington'un YZ Modeli



Kaynak: Millington, 2019, s.10

Şekil 10'u tam anlamıyla algılayabilmek için, oyun yapay zekasına ve alanlarına eğilmek gerekmektedir, Yannakakis'in (2012) araştırmasında ele aldığı şekliyle, oyun

yapay zekâsı dört alt alanda gelişim göstermektedir. Yannakakis'in (2012) çalışmasından yola çıkılarak Tablo 7'de bu alanlar açıklanmıştır (s.285-289). Bu alanların yapay zekâ entegreli oyunlarda çokça geçerli olduğu, oyun tasarım sürecine ise dolaylı veya doğrudan olmak üzere iki farklı şekilde katkı sunduğu söylenilebilir.

Tablo 5. Oyun Yapay Zekâsının Güncel Araştırma ve Endüstriyel Geliştirme Standartlarında Öne Çıkan Dört Ana Alanı

Oyun Yapay Zekâsı Alanları	Kapsamı
Oyuncu Deneyimi Modellemesi *(PEM- Player Experience Modeling)*	Bireysel deneyimlere zenginleşen oyunların artmasıyla beraber, yapay zekâ ile oyuncunun bilişsel ve duygusal durumu gibi verileri analiz ederek kişiselleştirme sağlamaktadır.
Prosedürel İçerik Üretimi *(PCG-Procedural Content Generation)*	Oyun içeriğini otomatik olarak üreten algoritmalarınm geliştirilmesini kapsamaktadır.
Büyük Ölçekli Oyun Veri Madenciliği *(Massive-Scale Game Data Mining)*	Oyuncu davranışlarının analizini sağlayarak oyun deneyimini yeniden değerlendiren yapay zekâ algoritmalarını kapsamaktadır, oyuncuların oyunu oynama ve devam etme motivasyonlarını anlaşılabilir kılmaktadır.
NPC YZ: Farklı Bakış Açıları *(NPC AI: Different Perspectives)*	Günümüzde bu alan, NPC'nin hali hazırda sağladığı temel görevlerinden öte, daha inandırıcı ve insan benzeri davranışlara odaklanmaktadır.

Kaynak: Yannakakis, 2012, s.285-289

Yannakakis (2012), ele aldığı makalesinde oyun yapay zekâsının potansiyelini erken bir dönemden ön görmektedir:

> İşlemsel içerik üretimi ile oyuncu deneyimi modelleme alanlarının kesişiminde, anlamlı hikâye üretimi ve kişiselleştirilmiş içerik oluşturma araçlarının geliştirilmesi için ileri düzey yapay zekâ tekniklerine yönelik önemli bir araştırma çabası beklenmektedir. (s.289)

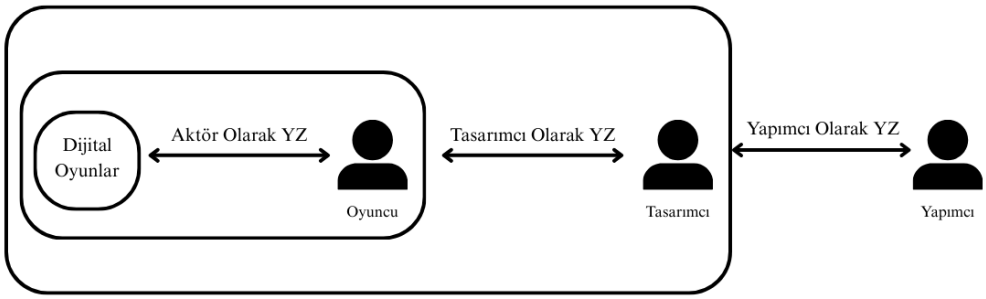
Roberts'in (2022) çalışmasında ise oyun yapay zekâsı oyun deneyimini güçlendiren ve zenginleştiren prensiplere ve tekniklere dayanmalıdır, bu doğrultuda oyun yapay zekâsı bu amaçla örtüşen, dolayısıyla oyuncuya ilgi çekici deneyim sunmayı hedefleyen çeşitli tekniklere sahiptir (s.3). Böylece, Yannakakis (2012)'in çalışmasından farklı olarak, oyun yapay zekâsını günümüzde değerlendiren Roberts'e (2022) göre oyun yapay zekâsı yaklaşımları çeşitlilik göstermektedir (Roberts, 2022).

Sonlu Durum Makineleri *(FSM/Finite state machine),* Roberts'in (2022) çalışmasında*,* oyundaki karakterlerin veya yapay zekâ ajanlarının tanımlanan bir dizi durum ve durumlar arasında geçişlerini ifade eden, dolayısıyla onların sınırlı davranışlarını

yönetmek için kullanılan temel bir yaklaşımdır, arcade oyunlarının ilk versiyonlarından beri karakterlerin öngörülebilir davranışları için kullanışlıdır (s.125). Bununla beraber, karar verici oyun yapay zekâları içerisinde yer alan bir diğer yaklaşım ise Davranış Ağaçlarıdır *(Behaviour Trees),* bu yaklaşım, FSM'den farklı olarak, daha karmaşık ve modüler yapay zekâ davranışlarını oluşturmak için kullanılan hiyeraşik bir yaklaşımdır. Çevre Analizi *(Terrain Analysis)* yaklaşımı ise, oyun dünyası içerisinde yer alan yapay zekâ ajanlarının karar alma süreçlerinde destekleyicidir (s.82). Bunlar, oyun alandaki birim ve bölgelerin etki düzeyini ve tehlikesini temsil etmek için kullanılan etki haritarından ya da birimlerin geçtiği ve etkileşimin yoğunluğuna göre hazırlanan ısı haritalarından oluşmaktadır (s.73-82). Bununla birlikte, Sinir Ağları *(Neural Networks)* yaklaşımı, örüntü eşleme *(pattern-matching)* algoritmalarını ifade etmektedir, yüz tanıma ve büyük veriyle çalışma potansiyeli olan bu kavram ilk olarak 1940'larda biyoloji terminolojisinden esinlenilerek kullanılmış, zamanla popülerliğini yitirmiş olsa da 1980'lerden itibaren yeniden ilgi görmeye başlamıştır (s.263).

Riedl ve Zook (2013), oyun yapay zekâsı yaklaşımlarını, eğlenceli deneyimlerin oluşturulması ve sunulmasında yapay zekâ, hesaplamalı zekâ (CI) veya makine öğreniminin (ML) üstlendiği üç geniş role ayırmaktadır. Ayrıca, bu rollerin her birinin farklı bir paydaşı hedeflediği belirtilmektedir.

Şekil 9. Oyunlarda Yapay Zekânın Üçlü Rolü



Kaynak: Riedl ve Zook, 2013, s.3

Riedl ve Zook'un (2019) çalışmasında, aktör olarak yapay zekâ rolünde, oyun yapay zekâsı sistemi, sürükleyici bir gerçek zamanlı deneyim yaratmak için oyuncu ve oyun arasında aracılık etmektedir ve bunun en yaygın örneği, botların ve oyuncu olmayan karakterlerin kontrolü veya yönetimidir (s.2). Tasarımcı olarak yapay zekâ rolünde ise, yapay zekâ, insan tasarımcı, oyun ve oyuncudan oluşan insan-bilgisayar sistemi arasında bir aracılık görevi görmektedir (s.3) Son olarak, yapımcı olarak yapay zekâ

(*AI as producer*) rolü yapay zekayı bir oyun yapımcısı olarak konumlandırır (s.3) YZ yapımcılar, bir ekosistemdeki birden fazla oyun boyunca bir oyuncuyu anlamaya ve birden fazla oyuncunun oyun içi ve oyun dışı bir topluluk olarak nasıl etkileşim kurduğunu anlamaya doğru bir eğilimi zorunlu kılmaktadırlar (s.3).

3.3. Üretken Yapay Zekâ ve Uygulamaları

Oyunun oynanışından ziyade oyunun tasarım süreçlerinde daha efektif kullanımına rastlanan üretken yapay zekâ (generative AI) terimi günümüzde oldukça popülerlik kazanmıştır. Feuerriegel ve arkadaşları (2023) bu kavramın tanımını ve kapsamını şu şekilde ifade etmişlerdir:

> Üretken yapay zekâ terimi, eğitim verilerinden yola çıkarak yeni ve anlamlı görünen metin, görsel ya da ses gibi içerikler üretebilen hesaplamalı teknikleri ifade eder. Dall-E 2, GPT-4 ve Copilot gibi örneklerle birlikte bu teknolojinin yaygın şekilde kullanıma sunulması, şu anda çalışma ve iletişim kurma biçimimizi köklü bir şekilde dönüştürmektedir. (s.11)

Bununla benzer olarak, Singh ve Singh'in (2025) ele aldığı şekliyle, üretken yapay zekânın iş akışları arasında ilk olarak sinir ağları görülmektedir, bunlar yapay zekânın beynini ifade eder, verilerdeki örüntüleri tanıma konusunda başarılıdır ve bu sayede yapay zekâ yaratıcı eylem gerçekleştirebilir (s.24). Bununla beraber, üretken yapay zekâ çok büyük miktarda veriye beslenmek için ihtiyaç duymaktadır, örneğin bu görseller üreten bir YZ ise, yeni bir resim oluşturmak için pek çok görsel ile eğitilmiş olmalıdır (s.24).

Yazarlar (2025), insan faaliyetlerine yakın üretimler yapabilme kapasitesine sahip olan üretken yapay zekanın faaliyetini basitçe öğrenme yolculuğu başlığı altında irdelemektedir, onların deyişiyle:

> Yapay zekâ, çok sayıda kitabı adeta yutarak öğrenmeye başlar. Kitapların kelimelerini, cümlelerini ve paragraflarını işler; yazarların hikâyeleri, şiirleri ve haber yazılarını nasıl kurduğunu anlamaya çalışır (…) cümlelerin nasıl aktığını, kelimelerin nasıl seçildiğini ve farklı yazı türlerinde paragrafların nasıl yapılandığını analiz eder. (s.24)

Üretken yapay zekânın tarihsel evrimine bakıldığında, bu kavramın, basit kurallar kullanılarak temel düzeyde tanıtıcı metinler üretme fikriyle başladığı görülebilir

(Singh ve Singh, 2025). Tarihsel olarak yaklaşıldığında, ‘perceptron’ modern sinir ağlarının öncüsü olarak kabul edilmektedir, sonrasında 1980'lerde geliştirilen “geri yayılım algoritması” sinir ağlarını oldukça geliştirerek derin öğrenmenin temelini atmıştır, bu metodoloji, bilgisayarların insan benzeri düşünme ve içerik üretme yetenekleri kazanmasında belirleyici olmuştur (Singh ve Singh, 2025).

Ancak günümüzün imkanlarıyla beraber YZ gittikçe daha da gelişen ve farklı alanlar için yeni çözümler sunabilen bir disipline dönüşmüştür. Singh ve Singh (2025) yapay zekanın bu atılımını önemli iyi bir ölçüde gelişim gösteren yapay sinir ağları olarak göstermektedir. Yazarlara göre, (2025), bu dönüm noktası, “üretken yapay zekânın basit metin üretiminden, karmaşık ve sofistike içerikler oluşturma yeteneğine ulaşarak olağanüstü bir sıçrama yaptığı anı temsil etmektedir.” (s.25).

Bu doğrultuda, Bandi ve arkadaşları (2023), üretken yapay zekâ modellerinin farklı türlerine işlevlerine yer vererek sınıflandırmışlardır. Bandi ve arkadaşlarının (2023) ele alışıyla, varyasyonel Oto Kodlayıcılar (VAEs), kodlayıcı ve kod çözücü olmak üzere diyalektik bir yapıya sahiptir, bu mimarisiyle veriyi sıkıştırıp, bu sıkıştırılmış alandan yeni örnekler üretebilmektedir (s.10). GANs mimarisi ise, bir üretici ve ayrıştırıcıdan oluşmaktadır, üretici gerçekçi örnekler yaratmaya çabalarken, ayrıştırıcı ise bunların sahte olup olmadığını belirlemektedir (s.10). Bu mimarilerinin sayesinde, GANlar özellikle görseller, ses, metin ve diğer veri türlerini gerçekçi formlarda üretmek için idealleşmekte ve günümüzde deepfake'ler, sanatsal içerik üretimi, veri artırma gibi pek çok alanda uygulanmaktadır (Singh ve Singh, 2025).

Bir diğer model olan Difüzyon modelleri için süreç temiz veriye rastgele parazitler eklenilmesiyle başlar, sonrasında model bu bozulma sürecinin nasıl gerçekleştiğini öğrenmektedir ve tamamen parazitle bir veriden başlayarak karmaşaları adım adım temizlemektedir (Bandi vd., 2023). Böylece tüm bu tersine çevirme sürecinin sonunda orijinale benzer ve gerçekçi yeni örneklerin üretilebilmesini sağlayabilmektedir (Bandi vd., 2023).

Transformatör modeli ise, eski bir yöntem olan tekrarlayan sinir ağları (RNN) yerine öz-dikkat isimli bir mekanizmayı kullanmaktadır, böylece hızlı işlemler gerçekleştirebilme, en iyi dil görevleri performansını sunabilme ve bu özelliğinin sayesinde metnin farklı bölümlerinin ilişkiselliklerine aynanda odaklanabilmektedir

(Bandi vd., 2023). Singh ve Singh'in ele alışıyla (2025), ChatGPT gibi yaygın kullanılan transformatör modeller şu temel bileşenlerden oluşur (s.113):

- Tokenleştirme**:** Metni işlenebilir küçük parçalara (token) böler. (s.113)
- Gömme**:** Tokenları bilgisayarın anlayacağı sayısal vektörlere dönüştürür. (s.113)
- Konumsal Kodlama**:** Kelimelerin cümle içindeki sırasını modele aktarır. (s.113)
- Öz Dikkat Mekanizması**:** Kelimeler arasındaki ilişkileri ve bağlamı yakalar, metnin anlaşılmasını güçlendirir. (s.113)
- Softmax: Sayısal skorları olasılıklara dönüştürerek kelime tahminlerini oluşturur. (s.113)

Bu adımların tekrarlanmasıyla model, bağlamı anlayan ve etkili içerikler üreten bir yapıyı oluşturmaktadır.

Dil modelleri ise, genellikle RNN'lere dayanmaktadır ve bir sonraki belirteci tahmin ederek yeni diziler oluşturmaktadır ve denetimli öğrenme yoluyla eğitilmektedirler, görsel dil modelleri (VLM'ler), işbirlikçi dil modelleri (CLM'ler) ve büyük dil modelleri (LLM'ler) gibi farklı dil modeli türleri içerisinde barındırmaktadır (Bandi vd., 2023). Bu dil modelleri, bilgiye dayalı sorulara cevap verme ve varlıklar arası ilişikliklerde gerçek bilgileri saptayabilme gibi uygulamalarda kullanışlıdırlar (Bandi vd., 2023).

Normalleştirme Akışı Modelleri ise verileri dönüştürmek için eşleme katmanlarını kullanmaktadır, basit bir temel dağılımı dönüştürerek karmaşık dağılımları öğrenmekte ve maksimum olabilirlik tahmini ile eğitilmektedirler (Bandi vd., 2023).

Son olarak, hibrit modeller, farklı üretken YZ mimarilerini ve onların öğretilme biçimlerini birleştirerek özgünleşmektedirler, bu birden fazla modelden gelen öğeleri entegrasyonunu ifade etmektedir (Bandi vd., 2023). Ele alınan tüm bu modelleri üretilen çıktı, kullanım bağlamı ve teknolojinin işlevsel kullanımına göre sınıflandıran Gozalo-Brizuela ve Garrido Merchàn (2024) makalesinde bahsedilen temel kategoriler Tablo 7'de gösterilmiştir (s.810-812).

Tablo 6. Çeşitli Alanlarda Üretken Yapay Zekâlar ve Uygulamaları

Kategori	İşlev	Uygulamalar
Metin	Doğal dil işleme ve büyük dil modelleri ile, bu YZ uygulamaları özetleme, yazım yardımı, kod üretimi, dil çevirisi ve duygu analizi gibi çeşitlilik gösteren işlevlere sahiptir.	*ChatGPT, Claude, Gemini, Grok, Deepseek* gibi sohbet botları bu alanda popülerleşen uygulamalardır. Bu modeller, bilimsel bilgi işleme, yaratıcı yazarlık ve belge üzerinden bilgi çıkarımı gibi görevlerde işlevseldir. Ayrıca, *GrammarlyGO* ve *PEER* gibi uygulamaların yazım desteği sunmaktadır.
Görsel	Görsel üreten üretken yapay zekalar difüzyon mimarilerini kullanmaktadırlar.	Sanatsal görsel üretiminde *Midjourney, Mage.Space, NightCafe, Wonder, StabilityAI, Canva, LeanardoAI* gibi modeller de ön plana çıkmaktadır. Grok, Gemini ve ChatGPT aynı arayüz içerisinde görsel üretebilme işlevini yerine getirebilmektedir.
Video	Bu uygulamalar, Difüzyon Modelleri, GAN ve Transformatör mimariler aracılığıyla video üretimi gerçekleştirebilmektedirler.	Metinden videoya üretim alanındaki modeller (*Sora, Imagen Video, Phenaki, Runway Gen-2)* kullanıcılar tarafından verilen girdiler *(prompts)* aracılığıyla videolar üretebilmektedir. *Colossyan AI, Synthesia, Heygen* gibi platformlar avatarlarla multimedyalar oluştururken, *Sora*, *SuperCreator ve Synths Video***,** metinleri otomatik olarak videolara dönüştürebilmektedir. Ayrıca, *Kaiber* ve *Opus AI* araçları sinematik video üretimi imkânı sağlamayı vadetmektedir.
Üç Boyutlu Tasarım	Bu teknolojiler, yalnızca bir metin komutu, bir görsel veya bir video aracılığıyla üç boyutlu tasarımların oluşturulma sürecini kolaylaştırma işlevine sahiptirler.	*Adobe Firefly, Dreamfusion, GET3D, Magic3D* gibi modeller metinden 3D üretim yaparken; *Kaedim, GeNVS, RealFusion* tek görselle, *NVIDIA LION, EVA3D* ise çoklu görsellerle üç boyut oluşturur.
Yazılım ve Programlama	Kod ve yazılım üretimi uygulamaları genel olarak LLM ve NLP mimarileri kullanmaktadır, dolayısıyla üretken YZ uygulamaları bu alanda verimli olmaya eğilimlidir.	*GitHub, Copilot, Claude* ve *ChatGPT* gibi modeller kod yazma, açıklama, dönüştürme ve belgelendirme gibi görevlerde işlevseldir. Metinden çok dilli kod üretimi alanında *Codeium, CodeGeeX, Amazon CodeWhisperer, Tabnine* gibi pek çok araç geliştirilmiştir.
Müzik	Müzik üretiminde kullanılan yapay zekâ modelleri ağırlıklı olarak transformer mimarileri ve difüzyon modelleri üzerine kuruludur.	*Suno AI, Aiva, Jukebox, Mubert, Musico, Harmonai* gibi uygulamalar metin girdileriyle müzik oluşturabilirken, *Moises AI* ve *SingSong* gibi araçlar müzik düzenleme işlevi sunmaktadır.

Kaynak: Gozalo-Brizuela & Garrido Merchàn, 2024, s.810-812

3.3.1. Üretken Yapay Zekâ ve İnsan Tasarımcı Etkileşimi

Üretken yapay zekâ modellerinin erişilebilirliği ile, ÜYZ ve insan arasında çeşitli iş birliklerinin gelişmesine zemin hazırlanmıştır. Günümüzde, üretken yapay zekâ modellerinin bir tasarım fikrinin kavramsallaştırılmasından prototipleme aşamasına kadar uzanan geniş bir uygulama yelpazesi sunduğu görülmektedir (Van Der Maden et al., 2024). Örneğin, Gozalo-Brizuela ve Garrido Merchàn'ın (2024) araştırmasında, üretken yapay zekanın oyun endüstrisindeki kullanım alanlarına ve potansiyellerine de yer verilmektedir (s.810-812). Üretken YZ, modelleri, sanat ve konsept tasarımından hikâye anlatımına, karakter yaratımından seviye üretimine kadar pek çok alanda oyun tasarımında işlevsel olabilmektedir. Bunlara örnek olarak, *CSM, Illiad AI* ve *Latitude* gibi araçlar oyun üretiminde, *Pixelvibe* varlık (asset) tasarımında, *Armorlab* ise doku (texture) oluşturmada gösterilebilir (Gozalo-Brizuela & Garrido Merchàn, 2024)

Tablo 7'de bir kısmına yer verilen yapay zekâ uygulamaları ve algoritmalar, insan yaratıcılığını yeniden şekillendirme potansiyelleri ile yaratıcı süreçlerin doğasına dair yeni sorular ortaya çıkarmaktadır. Bu süreçte, YZ'nin, insanların gerçekleştirdiği birçok görevi yerine getirebilmesi, yaratıcı sürecin anlamının sorgulanmasına neden olmaktadır (du Sautoy, 2019). Du Sautoy'un (2019) çalışmasında, insan-YZ iş birliği, yeni yaratıcı çıktılara yol açarken, YZ ürünleri "ortaya çıkan olgular" olarak tanımlanabilir ve bu tür fenomenler, parçaların toplamından daha fazlasını temsil eder ve yaratıcılık sürecinin kendi başına bir anlam kazanmasına olanak tanımaktadır (s.280-281). Böylece, üretken yapay zekaların belirli yaratıcı görevleri üstlenerek insanları başka yaratıcı alanlara yönlendirebilir hale gelerek ve farklı yaratıcı çıktı türlerinin değerini yeniden oluşturma potansiyelinden söz edilebilir. Ancak, bu yeni teknolojilerin öğrenilme ve kabul süreçlerinde karşılaşılabilecek önyargılar veya hatalı öğrenme potansiyeli sebebiyle tek başına yeterli olmadıklarını ve insan bilgisinin gerekli olduğu fikri de bu anlamda değerlendirilmelidir. Gray ve Suri'nin (2019) ifadesiyle, "Yapay zekâ, çoğu insanın umut ettiği ya da korktuğu kadar akıllı değildir." (s.14).

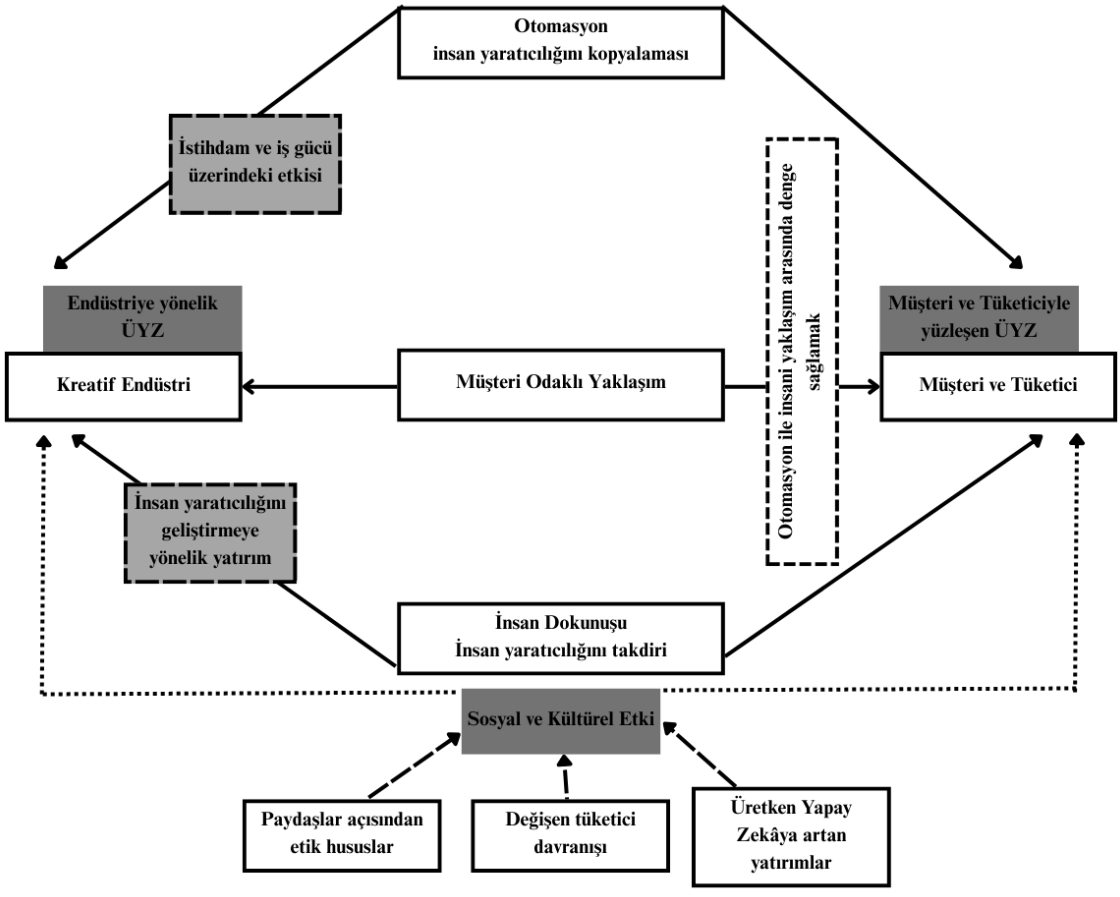
Bu paradoksal durumda, "insan zekâsının güçlü hesaplamalı modelleme ve yapay zekâ araçlarıyla artırılması, nihayetinde endüstrinin ürün tasarımı, üretim ve değer zincirinin giderek artan karmaşıklığını ele almasını mümkün kılmalıdır." (Cascini vd., 2021, s.20). Bu durumda, oyun endüstrisi bir yaratıcı endüstri olarak merkeze

alındığında insan tasarımcı ve makine arasında bilişsel düzlemde yeni bir etkileşim ortaya çıkmaktadır. Cascini vd. (2021) bu etkileşimi çok boyutlu bir şekilde ele aldıkları çalışmasında insan yaratıcılığının tasarım prosesi açısından değeri vurgulanmıştır:

> Yaratıcılık ve yaratıcı problem çözme becerileri, tasarımcılar ve tasarım süreci için hayati öneme sahiptir. Yapay zekânın yükselişiyle birlikte, çeşitli sektörlerde makinelerin işleri devralacağına dair çokça konuşma ve endişe bulunmaktadır; ancak tasarım yaratıcılığı, makinelerin insanları en az ihtimalle yerinin alabileceği bir alandır. (s.20)

Bununla beraber, oyun kreatifliğin ön plana çıktığı bir yaratımcı endüstri perspektifinden incelendiğinde, Amankwah-Amoah ve arkadaşları (2024) tarafından önerilen kavramsal çerçeve, üretken yapay zekânın yaratıcı endüstriler üzerindeki etkilerini ve bu etkilerin otomasyon, tüketici ve insan yaratıcılığı ekseninde nasıl şekillendiğini açıklayan bütüncül bir kavramsal çerçeve sunmaktadır.

Şekil 10. Yaratıcı Sektörlerde Üretken Yapay Zekâ Entegrasyonunu İnceleyen Kavramsal Çerçeve



Kaynak: Amankwah-Amoah vd., 2024, s.5

Amankwah-Amoah ve diğerlerinin (2024) çalışmasına göre, bu kavramsal çerçeve ayrıca "yaratıcı süreçlerin yeniden şekillenmesini, rollerin ve becerilerin yeniden tanımlanmasını ve bu dönüşüm dalgasıyla birlikte gelen etik değerlendirmeleri" gözden geçirmeye teşvik etmektedir (s.6). Bu bağlamda, Van der Maden ve diğerleri (2024) çalışmalarında, üretken yapay zekanın sektörel entegrasyonuyla beraber "veri kullanımı, emek sömürüsü, önyargı ve ayrımcılık" gibi önemli kaygıların ortaya çıktığının önemle altını çizmişlerdir (s.398). Örneğin, Cheong ve diğerlerinin (2024) ortaya koyduğu çalışmada görülür ki, ÜYZ modelleri, eğitildikleri veri setlerinden gelen referanslardan hareketle, toplumlarda mevcut olan önyargı ve stigmaları yeniden üreterek kötüleştirme eğilimindedir (s.13:1).

Bu doğrultuda, Dobbe ve arkadaşları (2021), yapay zekâ araştırmalarında sosyoteknik terminoloji eksikliğine dikkat çekmiştir (Dobbe vd., 2021). Yazarların deyişiyle, "mevcut ve gelecekteki yapay zekâ sistemlerinin neler yapabileceğini sorgulayan ve bu sistemlerin bizim için nasıl çalışacağı anlamına geleceğini tartışan müzakereci bir yapay zekâ geliştirme yaklaşımının sunumu eksiktir." (s.2). Benzer olarak, Amankwah-Amoah ve diğerleri (2024) ise çalışmalarında, "ÜYZ'nin yaratımcı endüstrileri dönüştürmeye başladığı dönemde, gelecekte yapılacak araştırmaların, düzenleyici çerçeveleri ve politikaları değerlendirmesi ve önerilerde bulunması" önemli bir ihtiyaç olarak değerlendirilmiştir (s.7).

3.3.2. Üretken Yapay Zekâ ve Dijital Oyunlar

Werning (2024), üretken yapay zekâ (özellikle sinir ağlarına dayalı makine öğrenimi) uygulamalarının dijital oyun yapım sürecinde nasıl bir dönüşüm yaratabileceğini incelemekte ve bunların sadece belirli görevleri otomatikleştirmekle kalmayıp, oyun yapım sürecini etkileyen yeni bir teknolojik tahayyül oluşturduğunu öne sürmektedir (s.68-69). 2018 ve 2023 yılları arasındaki dönemde bulunan üretken YZ materyallerini oyun geliştirme bağlamında inceleyen yazar (2024), bu anlamda dört ana etki alanı belirlemiştir, bunlar hayal edilen işlevsellik, sektör etkileri, oyun türleri üzerindeki etkiler ve oyun yapım sürecidir (s.68). Werning'in deyişiyle (2024), "bu dönem, sinir ağlarının oyun geliştirmeyi nasıl şekillendirebileceğine dair erken dönem spekülasyonlarla başlamış, Ludo AI gibi bu alana özel geliştirilen araçlar ve ChatGPT gibi genel amaçlı araçların pratik kullanımına dair keşiflerle şimdilik zirveye ulaşmıştır" (s.68).

Werning (2024), dijital oyunlarda yapay zekaya dair tartışmaların makine öğrenimi bileşenlerine odaklandığının altını çizmektedir (s.68). Bu bağlamda ise sanat üretimi için elverişli olan DALL-E 2 veya Midjourney AI ve yazı yazma ile kodlama görevlerini yerine getirebilen ChatGPT gibi genel amaçlı araçların dijital oyun tasarımı ile geliştirme süreçlerindeki dönüştürücü işlevlerini vurgulamıştır (s.69). Bununla birlikle, birbirinden farklı amaçlara sahip 41 kategori altında bulunan YZ araçlarını tek bir platformda belgeleyen *FutureTools* adlı internet sitesi, günümüzde "gaming" başlığı altında 38 yapay zekâ aracını listelemektedir (Futuretools, 2025). Bu araçların işlevleri arasında özellikle 3D modelleme, hikâye oluşturma, oyun geliştirme yönündedir. Bununla beraber, Werning (2024), Latitude gibi girişimlerin makine öğrenmesi ile oyuncuya uyumlu deneyimler vaat ettiğinden söz etmektedir (s.78). Bu noktada, ilk örnekler, *Reigns* ve *DoodleGod* gibi kültleşmiş oyunları geliştirmek üzerinedir ve bu girişim oyun çalışırken dinamik olarak 3D varlıklar üreterek bellek sorunu olmadan geniş dünyalar yaratma potansiyeli sunabilmektedir (s.78-79).

Ancak, YZ'nin oyun endüstrisine sunduğu fırsatlar bunlarla sınırlı kalmamaktadır, bu konuyla ilgili çalışmalar güncelliğini oldukça korumakta ve zenginleşmektedir. Bu anlamda, Google'ın blog platformunda bir makale ele alan Buser (2025), bu gelişmeleri "üretken yapay zekâ, oyun dünyasını dönüştürerek statik deneyimlerden; oyuncu etkileşimlerine gerçek zamanlı uyum sağlayan ve içerik üreten 'yaşayan oyunlar'a evrilmektedir." söylemi ile desteklemektedir (Buser, 2025).

Wu ve diğerlerinin (2025), sistematik bir şekilde ele aldıkları literatür araştırmasının sonucunda değindiği üzere, "GenAI ve büyük dil modellerinin (LLM) karakter yaratımında kullanımıyla ilgili etik zorluklar bulunsa da yaratıcı faydalar ve azalan iş yükü oldukça önemlidir" (s.14). Yazarların (2025) bulgusu, GenAI ve LLM'lerin yaratıcılığı ve verimliliği arttırdığı, teknik engelleri stabilize ettiği ve özellikle küçük stüdyolar ile bağımsız geliştiriciler için değer taşıdığı yönündedir (s.14). Araştırmacıların (2025) saptadığı önemli bir diğer bulgu ise, yapay zekâ kullanımının oyun endüstrisine vadettiği hız avantajı olmuştur; tasarımcılar ve geliştiriciler hızlıca prototip ve oyun varlığı üretebilmektedir (s.14). Bu doğrultuda, yazarların (2025) ileriye dönük araştırmalar için önerisi insan-yapay zekâ iş akışlarının geliştirilmesi yönündedir (s.14). Wu ve diğerlerinin (2025) ifadesi ile:

> İnsan-Yapay Zekâ Etkileşimi ve Ortak Bilgisayar Destekli Çalışma (CSCW) teknolojilerindeki ilerlemeler, kısıtlamaların üstesinden gelmeye yardımcı olurken

kültürel bağlam ve sanatsal bütünlüğün korunmasını sağlar. Ayrıca, özelleştirilmiş yapay zekâ modellerinin, etkileşimli prototip araçlarının ve etik, kültürel açıdan saygılı uygulamaların entegrasyonu, karakter yaratımında daha fazla kapsayıcılık ve erişilebilirliği teşvik edecektir. (s.14)

4. DİJİTAL OYUN TASARIMI SÜREÇLERİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI: TÜRKİYE OYUN ENDÜSTRİSİ

4.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı, dijital oyun tasarımı süreçlerinde yapay zekanın (YZ) nasıl ve hangi faydalarda kullanılabileceğini kapsamlı bir şekilde incelemektir. Bu bağlamda, çalışma, yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin oyun geliştirme ekosistemindeki tasarım yaklaşımlarına sunduğu katkıları ve potansiyel dezavantajları sistematik bir biçimde analiz etmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, medya, teknoloji ve oyunun kesişim noktalarında, bu inovasyonların oyun tasarımcılarına sunduğu yeni imkanları ve bu alandaki dönüşümü değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu noktada, araştırmanın özel hedefleri arasında, dijital oyun tasarım süreçlerinde YZ araçlarının hangi biçimlerde kullanıldığını detaylı olarak belirlemek ve sınıflandırmak ve YZ entegrasyonları ile oyun endüstrisinde gözlenen yeni iş akışlarını saptamak görülür.

Yapay zekâ teknolojilerinin oyun alanında kullanımı konusu oldukça günceldir, bu anlamda endüstride yapay zekâ dönüşümünün izleri belirmektedir. Dolayısıyla, üretken yapay zekanın oyun alanında kullanımına dair veriler olgunlaşmamıştır. Bununla birlikte, bu alana dair mevcut verilerin sınırlılığı ve yapay zekanın oldukça hızlı gerçekleşen gelişim süreci sebebiyle, bu teknolojilerin dijital oyun tasarımı ve geliştirme süreçlerinde kullanımına yönelik kabul edilen bir yöntem görülememiştir. Bu sebeple, mevcut araştırmalar çoğunlukla sınırlı örnekler ve erken aşama uygulamalara dayanmaktadır.

Tüm bunların sonucunda bu çalışma, yaratıcı endüstriler içinde önemli bir konuma sahip olan dijital oyun sektörünün yapay zekâ teknolojileriyle etkileşimini inceleyerek, Türkiye'de daha önce gerçekleştirilen YZ odaklı araştırmalarda yeterince temsil edilmeyen dijital oyun endüstrisi bileşenlerinin teknolojik inovasyonlara yönelik yaklaşımlarını ve deneyimlerini ortaya koyması bakımından literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

Bu amacın doğrulanabilmesi için, belirlenen araştırma soruları ise şu şekildedir;

1. Dijital oyun geliştirme süreçlerinde yapay zekâ teknolojileri hangi aşamalarda ve ne tür işlevlerle kullanılmaktadır?
2. Oyun tasarımcıları ve geliştiricileri YZ entegrasyonunu kendi iş akışlarında nasıl deneyimlemekte ve ne tür avantajlar veya zorluklar yaşamaktadır?
3. Mekanik-Dinamik-Estetik (MDA) çerçevesi bağlamında yapay zekâ araçları, oyun tasarımının hangi bileşenlerini güçlendirmekte veya dönüştürmektedir?
4. İnsan–yapay zekâ iş birliğine dayalı tasarım süreçlerinin, insan tasarımcı üzerinde yarattığı bilişsel etkiler nelerdir ve bu etkiler hangi biçimlerde ortaya çıkar?
5. Yapay zekâ kullanımıyla kazanılan yeni beceriler, oyun geliştirme ekiplerinde rol paylaşımı ve karar süreçlerini nasıl dönüştürmektedir?
6. YZ destekli oyun tasarımında yaratımcı kontrol, özgünlük ve fikri mülkiyet konularında ne tür etik ve pratik sorunlar ortaya çıkmaktadır?
7. Dijital oyun sektöründe YZ teknolojilerinin geleceği, sektördeki iş modelleri üzerinde hangi dönüştürücü etkiler ortaya çıkarmaktadır?

4.2. Araştırmanın Metodolojisi

Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemi benimsenmiş ve çalışma kapsamında veri toplama yöntemi olarak yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşme tekniğinden faydalanılmıştır. Çalışma kapsamında, Türkiye'de dijital oyun üretimi açısından önemli lokasyonlar olan Ankara ve İstanbul'da faaliyet gösteren endüstri bileşenleri ile derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

4.2.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmanın evrenini, Türkiye’de dijital oyun tasarımı ve üretimi alanında faaliyet gösteren, aynı zamanda yapay zekâ teknolojileriyle doğrudan veya dolaylı olarak etkileşim hâlinde olan oyun endüstrisi bileşenleri oluşturmaktadır. Söz konusu evren, oyun geliştiriciler, tasarımcılar, yazılımcılar, kalite kontrolcüler ve sektöre katkı sunan diğer ilgili profesyonelleri kapsamaktadır. Evrenin tamamına ulaşmanın mümkün olmaması nedeniyle, araştırmanın amacıyla paralel olarak bir örneklem hazırlanmış ve veri toplama süreci de bu örneklem üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Bu doğrultuda, araştırmanın amacıyla doğrudan ilişkili olan ve belirli ölçütleri karşılayan bireylerin seçilmesi esas alınmıştır. Çalışmada yer alacak katılımcılarda aranan seçim ölçütleri şu şekildedir:

- 18 yaş ve üzerinde olmak,
- Araştırmaya gönüllü katılım göstermeyi kabul etmiş olmak,
- Araştırmanın amacını kavramış ve etik onam formunu imzalamış olmak,
- Türkiye oyun sektörü içerisinde aktif olarak çalışıyor olmak ve dijital oyun tasarımı ile üretken yapay zekâ uygulamaları alanlarında deneyim sahibi olmak,
- Sağlık durumu açısından araştırmaya katılımı engelleyen herhangi bir fiziksel veya psikolojik durumunun bulunmaması,
- Araştırmanın yürütüleceği zaman aralığına ve belirlenen takvimlere uyum gösterebilecek durumda olmak.

Bu ölçütler doğrultusunda, Türkiye'de dijital oyun üretimi açısından öne çıkan iki merkez olan Ankara ve İstanbul illerinde faaliyet gösteren sektör temsilcileri araştırma kapsamına dâhil edilmiştir. Bilinmektedir ki, "günümüzde Türkiye, 844 aktif oyun stüdyosuna ev sahipliği yapmaktadır; bu stüdyoların 517'si İstanbul'da, 154'ü Ankara'da, 58'i İzmir'de ve 115'i ise diğer şehirlerde yer almaktadır." (Presidency of the Republic of Türkiye Investment Office, 2024).

Bu şekilde oluşturulan örneklem, oyun sektörünün yapısını ve yapay zekâ teknolojilerine yönelik tutumlarını ve deneyimlerini temsil edecek nitelikte, deneyim düzeyi yeterli ve alana hâkim kişilerden oluşmaktadır.

Tablo 7.Katılımcıların Demografik Bilgileri

Katılımcı Kodu	Yaş	Eğitim	Meslek	Deneyim Süresi	Çalıştığı Oyun Şirketinin Büyüklüğü	Yaşadığı Bölge
Katılımcı 1	22	Lisans	Oyun Tasarımcısı ve Oyun Danışmanı	3 Yıl	Küçük	İstanbul
Katılımcı 2	26	Lisans	Oyun Pazarlamacı	3,5 Yıl	Büyük	İstanbul
Katılımcı 3	24	Lisans	Oyun Tasarımcısı	1 Yıl	Küçük	İstanbul
Katılımcı 4	24	Lisans	Oyun Tasarımcısı, Kalite Güvence Uzmanı	1 Yıl	Küçük	İstanbul

Katılımcı 5	24	Lisans	Oyun Tasarımcısı	1,5 Yıl	Küçük	İstanbul
Katılımcı 6	37	Lisans	Oyun Tasarımcısı	10 Yıl	Küçük	İstanbul
Katılımcı 7	33	Yüksek Lisans	Oyun Tasarımcısı, Kalite Güvence Uzmanı	9 Yıl	Büyük	Ankara
Katılımcı 8	28	Yüksek Lisans	Oyun Tasarımcısı	4 Yıl	Küçük	İstanbul
Katılımcı 9	22	Ön Lisans	Oyun Tasarımcısı, Proje Yöneticisi	3,5 Yıl	Küçük	İstanbul
Katılımcı 10	29	Lisans	Level Tasarımcısı	5 Yıl	Büyük	Ankara
Katılımcı 11	30	Ön Lisans	Oyun Tasarımcısı ve Yazılımcısı	10 Yıl	Küçük	İstanbul
Katılımcı 12	34	Lisans	Konsept Tasarımcısı ve Sanat Ekibi Yöneticisi	5 Yıl	Orta	İstanbul
Katılımcı 13	25	Lisans	Level Tasarımcısı	2 Yıl	Küçük	İstanbul
Katılımcı 14	24	Lisans	Oyun Topluluğu Kurucusu ve Oyun Tasarımcısı	2 Yıl	Küçük	Ankara

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir, 2025

Bu çalışmanın örneklemini oluşturan 14 katılımcı, Türkiye'de dijital oyun sektöründe farklı görevlerde çalışan kişilerden oluşmaktadır. Katılımcıların yaşça en küçüğü 22 en büyüğü ise 37 yaşındadır. Eğitim düzeyi açısından çoğunluğun lisans mezunu olduğu görülmekte, bunun yanında görece az sayıda ön lisans ve yüksek lisans dereceleri de bulunmaktadır. Katılımcıların mesleki pozisyonları ağırlıklı olarak "oyun tasarımcısı" rolü etrafında şekillenmektedir. Bununla birlikte bazı katılımcılar kalite güvence uzmanı, oyun danışmanı, proje yöneticisi, pazarlamacı, yazılımcı, level tasarımcı ve sanat ekibi yöneticisi, oyun topluluğu kurucusu gibi farklı rollerde de görev almaktadır. Katılımcıların sektörel deneyimleri genellikle 1,5 yıl ile 10 yıl arasında değişmektedir. Bazı katılımcılar, sektörel deneyimlerinden eğitim süreci ve

bağımsız projelerde faaliyet göstermiştir. Çalışılan şirketlerin büyüklüğüne bakıldığında ise katılımcıların çoğunluğunun küçük ölçekli (1-10 Kişi) oyun stüdyolarında çalıştığı; daha az sayıda kişinin orta ve büyük ölçekli firmalarda görev aldığı görülmektedir. Bölgesel olarak katılımcıların büyük bir kısmı İstanbul'da yaşamakta, az sayıda katılımcı ise Ankara'da bulunmaktadır. Ancak, "İstanbul'daki oyun stüdyolarının %70'inden fazlasının 10'dan az çalışanı olduğunu belirtmek önemlidir; bu nedenle, yalnızca stüdyo sayısına odaklanmak yerine, asıl değer onların ürettiği çıktılarda yatmaktadır." (Presidency of the Republic of Türkiye Investment Office, 2024).

4.2.2. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın temel sınırlılıklarından ilki, Türkiye oyun endüstrisinde yapay zekâ kullanımına dair kapsamlı ve nicel bir veri tabanının henüz mevcut olmamasıdır. Bu durum, araştırmanın yalnızca nitel verilere ve sınırlı sayıda katılımcı görüşüne dayandırılmasına neden olmuş ve araştırma örneklemi, kolay ulaşılabilen ve iş birliğine açık olan oyun bileşenleri ile sınırlandırılmıştır.

İkinci sınırlılık, Türkiye'de oyun sektörünün büyük ölçüde İstanbul ve Ankara büyük şehirlerinde yoğunlaşmış olması nedeniyle örneklemin bu iki ilden gelen katılımcılarla oluşturulmasıdır.

Üçüncü sınırlılık, yapay zekâ ve üretken yapay zekâ teknolojilerinin sürekli gelişen ve her geçen gün güncellenen bir alan olması nedeniyle, katılımcıların verdikleri yanıtların zamana bağlı olarak hızlı bir şekilde geçerliliğini yitirebilme ihtimalidir. Dolayısıyla, araştırma, belli bir dönem aralığındaki deneyimlerle sınırlı kalmak durumundadır.

Ayrıca, bazı oyun şirketlerinin gizlilik politikaları nedeniyle, araştırmayı kabul eden bazı katılımcılar, tasarladıkları oyunların süreçleri hakkında oyunlar yayınlanmadan önce çok detaylı bilgi paylaşımı gerçekleştiremeyebileceklerini belirtmişlerdir.

Araştırmanın bir diğer sınırlılığı ise, oyun sektörü çalışanlarının büyük çoğunluğunun uzaktan çalışma modelini benimsemiş olmalarıdır. Bu nedenle bazı katılımcılar, kendilerini daha rahat hissedebilmek ve çalışma düzenlerini aksatmamak adına yüz yüze yerine çevrim içi (online) görüşmeleri tercih etmişlerdir. Ayrıca bazı katılımcıların Ankara'da ikamet etmeleri ve İstanbul'a gelme imkânlarının bulunmaması da görüşmelerin çevrim içi ortamda gerçekleştirilmesini elzem kılmıştır.

Son olarak, bu araştırmanın bir diğer sınırlılığı, kadın araştırmacının katılımcılarla araştırma dışında herhangi bir kişisel ya da profesyonel ilişkisinin olmamasından dolayı evlerinden çalışan bu kişilerin fiziksel çalışma ortamlarını doğrudan gözlemleme yönünde bir ziyaret talebinde bulunamamasından kaynaklanmaktadır. Aynı şekilde, katılımcılar tarafından da araştırmacının fiziksel gözlem yapmasına yönelik herhangi bir davet veya teklif iletilmemiştir. Bu durum, çalışma ortamlarının mekânsal ve fiziksel koşullarının doğrudan gözlemlenememesiyle sonuçlanmış; veriler, katılımcıların sözel beyanları ve oyun projelerini paylaşmayı kabul edenlerin sunduğu örnek görsellerle sınırlı kalmıştır.

4.2.3. Veri Toplama Aracı

Bu araştırma için veri toplama aracı olarak kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu (Bkz. Ek-1), mevcut literatür ve dijital oyun tasarımında yapay zekâ kullanımına yönelik araştırmalar incelendikten sonra ve sektörde faaliyet gösteren oyun tasarımcıları ile dijital oyun konularına yoğunlaşan akademiklerle gerçekleştirilen ön görüşmeler neticesiyle oluşturulmuştur.

Katılımcılara yöneltilen önceden belirlenmiş soruların araştırmanın temel problematiklerini yanıtlamaya elverişli ve katılımcıların deneyimlerini kolayca aktarabilecekleri bir biçimde olması gerekmektedir. Bu doğrultuda, görüşme formu, oyun tasarımında üretken yapay zekâ deneyimleri (A), verimlilik (B), oyun tasarımında yaratıcılık ve insan faktörü (C) ve yapay zekanın oyun endüstrisinde geleceği gibi (D) temalarda toplam 20 sorudan oluşmaktadır.

Derinlemesine görüşmeler, önceden belirlenen soru seti doğrultusunda ilerlemiş olsalar da bu araştırma deseninin bir gerekliliği olarak görüşme sürecinde ortaya çıkan yeni bilgiler ya da açıklama gerektiren durumlarda ilave sorular da araşırmacı tarafından katılımcılara yöneltilmiştir. Araştırmanın sunduğu bu esneklik ile, katılımcıların kişisel deneyimlerinin ve perspektiflerinin daha ayrıntılı şekilde ortaya çıkarılması hedeflenmiştir.

4.2.4. Prosedür

Bu araştırma, bireylerle yapılan görülmeleri içeren bir çalışma olması nedeniyle Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurul Komisyonu'ndan etik onay

alınmasını gerektirmiştir. Bu doğrultuda, gerekli izinler görüşmeler başlanmadan önce alınmış olup, ilgili kurul kararı EK-2'de sunulmuştur.

Derinlemesine görüşmelere 2025 yılı Mart ayında başlanmış ve tüm görüşmeler 2025 Mayıs ayı içerisinde tamamlanmıştır. Görüşmelerin bir kısmı çevrim içi (online; Google Meets) olarak, bir kısmı ise yüz yüze olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, profesyonel geçmişleri ve uzmanlık alanları dikkate alınarak LinkedIn platformu üzerinden belirlenmiş ve görüşme davetleri yine bu platform aracılığıyla iletilmiştir. Araştırma süreci boyunca, katılımcılarla iletişim kurmak ve uygun zamanlarda görüşmeleri gerçekleştirmek amacıyla esnek bir takvim uygulanmıştır.

Bir iş ağı sunan LinkedIn sosyal medya platformu üzerinden araştırmanın örneklemine uygun kişiler belirlenmiş ve 59 kişiye görüşme teklifi ulaştırılmıştır neticede 14 kişi görüşme teklifini kabul etmiştir.

Görüşme öncesinde katılımcılara; araştırmacının kimliği, araştırmanın amacı, yöneltilecek sorularının kapsamları, tahmin edilen görüşme süresi, katılımcıların isimlerinin gizli kalacağını temin eden gizlilik ilkesi ve verilerin yalnızca akademik amaçla kullanılacağı bilgisi detaylı şekilde aktarılmıştır. Denekler araştırmaya katılmadan önce ilgili onam formunu doldurmuşlardır. Bununla beraber, gerçekleştirilen görüşmeler, 30 dakika ile 90 dakika arasında değişken sürelerde tamamlanmıştır. Bunlar, yalnızca bu araştırma kapsamında kullanılmak üzere araştırmacı tarafından sağlanan akıllı telefonun ses kayıt özelliği ile kayda alınmıştır.

Görüşmeler sırasında ses kaydı alınarak elde edilen veriler, görüşme çalışmaları tamamlandıktan sonra Transkriptor ve TurboScribe adlı deşifre yazılımları kullanılarak yazılı bir belge haline getirilmiştir. Deşifresi sağlanan kayıtların dokümanları ham ses kayıtlarıyla tekrar karşılaştırılarak yazım ve anlam hataları araştırmacı tarafından düzenlemiştir. Söz konusu yazım hataları, oyun tasarımı ve yapay zekâ alanlarının sıklıkla yabancı dilde terimler içermesi ve bunların endüstriyel anlamda çok kullanılan kavramlar olmasından kaynaklanmış, Türkçe anlama hizmeti sunan yazılımlar bu kelimeleri tam anlamıyla algılayamamıştır. Elde edilen transkriptlerin kodlanması süreci ise araştırmacı tarafından MAXQDA24 programı aracılığıyla sağlanmıştır.

Görüşmeler sırasında bazı katılımcılar, bilgisayarları üzerinden yürüttükleri oyun tasarım projelerini Google Meets'in sağladığı ekran paylaşımı yoluyla doğrudan

göstermişler ve çalışmalarıyla ilgili örnek görselleri araştırmacıyla paylaşmışlardır. Katılımcıların açık rızası doğrultusunda, bu görsellerin araştırma kapsamında yer almasına onay verilmiş ve görsel veriler ilgili görüşmelerle eşleştirilerek analiz sürecine dahil edilmiştir.

4.2.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmelerden elde edilen nitel karakteristik veriler, betimsel çözümleme metodolojisi doğrultusunda sistematik bir biçimde çözümlenmiştir. Bu yöntemin tercih edilmesindeki ana sebep, yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen nitel verilerin, katılımcı ifadelerini bozmayacak şekilde sistematik olarak analiz edilmesine olanak tanıyan yapıdır.

Bu noktada, veriler, önceden belirlenen ana temalar ve bu temalara bağlı alt temalar etrafında gruplandırılmış, bu süreçte katılımcıların ifadeleri arasındaki benzerlikler ve farklılıklar dikkate alınarak tematik kategoriler oluşturulmuştur. Her bir tema çerçevesinde ayrı ayrı değerlendirmeler yapılmış, ardından genel eğilimler ve örüntüler ortaya konmuştur. Katılımcı ifadeleri hem bireysel hem de bütünsel düzeyde analiz edilerek, örnek alıntılarla desteklenmiş ve araştırmanın teorik çerçevesiyle ilişkilendirilmiştir.

Bu veri analiz yöntemi kapsamında, araştırmacı, elde edilen verileri betimlemenin yanı sıra, bu verilerin arka planındaki anlamları, bağlamsal ilişkileri ve yapısal örüntüleri de yorumlayarak son bulgulara ulaşmıştır. Böylece, elde edilen bulguların ışığında, yapay zekâ kullanımının dijital oyun tasarımı süreçlerine etkilerine dair çıkarımlar yapılmıştır.

4.3. Bulgular

4.3.1. Yapay Zekâ Araçlarına Aşinalık

Araştırmaya katılım sağlayan 14 katılımcının dijital oyun tasarımının farklı evrelerinde çeşitli YZ araçlarından faydalandıklarını belirtmeleri bu inovasyonların kullanımlarının oyun endüstrisinde yaygınlaştığını göstermektedir. Ayrıca, katılımcıların genelinin birden fazla AI aracını farklı işlevler için beraber kullandığı da görülmüştür. Katılımcıların tamamı, farklı yapay zekâ modellerini hem doğrudan kullanmakta hem de çevrelerinde kullanımına tanıklık etmektedir. Bu durum,

örneklemin teknolojiyle yakın temas hâlinde olduğunu ve üretken yapay zekâya yönelik bilincin yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 8. Katılımcılar Tarafından Tercih Edilen Yapay Zekâ Araçları

Katılımcı Kodu	ChatGPT	Claude	Gemini	DeepSeek
K1	✓	×	×	×
K2	✓	×	×	×
K3	✓	✓	✓	✓
K4	✓	✓	×	×
K5	✓	✓	×	×
K6	✓	×	✓	✓
K7	✓	✓	×	×
K8	✓	✓	×	×
K9	✓	×	✓	×
K10	✓	×	×	✓
K11	✓	✓	×	×
K12	✓	×	×	×
K13	✓	×	×	×
K14	✓	×	×	×

Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur, 2025

14 katılımcının tamamının ChatGPT'yi oyun tasarımının çeşitli evrelerinde kullandığı görülmektedir. Claude, toplamda 6 katılımcı (K3, K4, K5, K7, K8, K11) tarafından kullanılmasıyla orta düzeyde bir kullanım oranına sahipken Gemini modeli ise sadece 3 katılımcı (K3, K6, K9) tarafından tercih edilmiştir. Benzer şekilde DeepSeek de yine yalnızca 3 katılımcı (K3, K6, K10) tarafından kullanıldığı görülmüştür. Ancak, bu iki modelin oyun endüstrisi bileşenleri tarafından kullanım oranı, diğer modellere kıyasla daha düşüktür.

Tablo 9 Katılımcılar Tarafından Tercih Edilen Görsel Üreten ÜYZ Araçları

Katılımcı Kodu	ChatGPT (Dall-e)	Midjourney	Leonardo AI	Diğer
K1	×	×	×	Belirtilmemiştir.
K2	✓	×	✓	Adobe Firefly, Sora, ElevensLab, Runway
K3	✓	×	✓	A111, Rider (AI)
K4	✓	×	✓	Belirtilmemiştir.
K5	✓	×	×	Cascadeur, Github Co-Pilot
K6	✓	✓	×	ElevensLab, Flux
K7	×	×	×	Runway
K8	×	×	×	Google fx
K9	×	×	×	Belirtilmemiştir.

K10	✓	✓	×	Belirtilmemiştir.
K11	×	×	×	Belirtilmemiştir.
K12	×	✓	×	Belirtilmemiştir.
K13	×	×	✓	Belirtilmemiştir.
K14	×	✓	×	ComfyUI

Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur, 2025

Görsel-işitsel medya üreten veya kod yazımında yardımcı olan üretken yapay zekâ araçlarının örneklem tarafından kullanılma durumlarına bakıldığında, katılımcıların dijital oyun tasarımı süreçlerinde genellikle DALL·E (6 kişi), Leonardo AI (4 kişi), Midjourney (4 kişi) gibi görsel üretim araçlarını kullandığı görülür. Bununla birlikte, 'Diğer' başlığı altında ElevensLab, Adobe Firefly, Sora, Runway, A111, Cascadeur, GitHub Co-Pilot, Rider, Google Fx, Flux ve ComfyUI gibi çeşitli alternatif araçların da kullanıldığı görülmektedir.

Ancak görülür ki, bu kişilerin yapay zekâ modellerini kullanma biçimleri büyük ölçüde mesleklerine, bulundukları uzmanlık alanına ve projelerinin ihtiyaçlarına göre şekillenmektedir. Katılımcılar, kullanım amacına, sıklığına ve proje gerekliliklerine bağlı olarak, bu araçların yalnızca temel işlevleri karşılayan ücretsiz sürümleri yeterli bulabilmektedir, fakat yeterli bulunamayan durumlarda katılımcılar satın alım gerçekleştirmektedir:

> Şöyle söyleyeyim, ücretsiz versiyon şu anda benim için yetiyor. Çünkü dediğim gibi ben kendime göre eğittim. Ben ondan *(ChatGPT'den bahsediyor)* hazır cevap zaten istemiyorum. Benim istediğim şey beni daha fazla düşündürtmesi olduğu için ücretsiz sürüm bana gayet yetiyor görsel ihtiyacım falan da olmadığı için. (K1)

> Şu anda bana bu araçların ücretsiz sürümleri sürekli kullanmadığım için yetiyor. Ama programmer arkadaşlarımdan birisi yanlış hatırlamıyorsam ücretli sürümünü kullanıyor. (K11)

> Bahsettiğim animasyon üreten yapay zekanın ve ChatGPT'nin de keza ücretsiz versiyonu var. Fakat bir tık daha iyisi için ya da daha kalitelisi ve sorunsuzu için bize masraf çıkarttığı oluyor yani ücret ödüyoruz. (K5)

Ayrıca, bir katılımcı, bazı araçların ücretli versiyonlarının kendi bütçesini aştığını belirterek, bu nedenle ücretsiz sürümleri tercih ettiğini ifade etmiştir:

> Bu YZ uygulamalarını çıkaranlar *(oyunun kalite kontrol testlerinin yapılması bağlamında söylüyor)* genellikle yüksek premium ücretleri istedikleri için biz oraya bakamıyoruz bile, öyle bir durum da var. (K8)

Ücretli sürümleri kullanan diğer katılımcıların ise çalıştıkları kurumlar tarafından bu araçlar için bütçe ayrıldığı, katılımcıların çoğunluğu tarafından ifade edilmiştir.

4.3.2. Dijital Oyun Tasarımının Fikir Aşamasında Bir Araştırma Aracı Olarak Üretken Yapay Zekâ

Dijital oyun tasarımının fikir üretme aşamasında üretken yapay zekaların ön araştırma aracı olarak kullanılması, araştırmaya katılan oyun tasarımcıları arasında yaygınlaşan bir uygulamadır. Katılımcılar, oyun fikrini özgünleştirmek için, sektörde benzer bir oyunun olup olmadığını ve varsa bu oyunun hangi işlevlere sahip olduğuna dair bilgi almak amacıyla üretken yapay zekâ araçlarına başvurduklarını ifade etmişlerdir. Katılımcıların bu araçları fikir aşamasında kullanmayı tercih etmelerinin öncül nedeni, söz konusu modellerin sunduğu hız avantajı olarak görülmüştür. Sonucunda, üretken yapay zekalar oyun tasarımının fikir aşamasında belirli verileri gözden geçirmek ve referanslar oluşturmak konusunda bir araştırma aracı olarak yaygın bir biçimde kullanılmaktadır:

> Bugün baktığımız zaman yüzden fazla oyun çıkıyor her gün, benim belki düşündüğüm şeyi başkası da yapmış olabilir. Hem çalışıp hem bunların aktif olarak takibini zaten yapamam. Her gün data incelediğimizi düşünün, kendi işimi ne ara yapabileceğim? Özellikle hem karşılık görüşleriyle hem bana aktif olarak güncel cevap verme özellikleriyle zaten en büyük adım yaratım kısmında böyle oluyor. (K1)

> Fikir bulma süreçlerinde o araştırma kısmını tamamen artık ChatGPT ile yönetiyorum (…) Genel olarak şöyle diyebilirim; Tek cümleyle veya iki cümleyle bir konsept bulup, bunu hangi konuda aklımda soru işareti varsa onu sorup ardından o konseptin en özet haliyle referans araştırması işine giriyorum. (K8)

Bu noktada, oyun tasarımcıları, üretken yapay zekâ araçlarına hızlı veri toplama ve karşılaştırmalı analiz amacıyla başvurdukları görülmektedir. Katılımcı 3, üretimine katkı sağladığı dijital oyunun fikir aşamasında, benzer dinamiklere sahip geçmiş oyunların verilerine yönelik bir araştırma gerçekleştirirken, hız avantajı sebebi ile üretken yapay zekadan faydalandığını belirtmiştir:

(…) Data neredeyse biz oradan kullanırız, ama çok komplike, 3-5 ayrı yerden data çekilmesi gerekiyorsa kesinlikle GPT en mantıklısı. Çünkü o bizden daha hızlı bir şekilde araştıracak onu. (K3)

Bununla beraber, görsel oluşturabilen üretken yapay zekâ uygulamaları da oyun endüstrisi bileşenleri tarafından oyunun fikir ve araştırma aşamasında hızlandırıcı bir araç olarak değerlendirilmiştir. Katılımcı 12 ve Katılımcı 13 görsel üreten YZ'lerden çizim sürecine geçmeden önce ön bir araştırma yapmak amacıyla faydalanmaktadır:

MidJourney'i biz ilk çıktığı dönemde bir heyecanla başladık kullanmaya. Aslında güzel şeyler de çıkartıyordu ve yararlı oluyordu, araştırma sürecini hızlandırıyordu. (…) Sallıyorum bir haftalık bir işin araştırma sonucunda ve çizimin sonu finalleme kısmında bir hafta geçiyorken MidJourney'de sadece promptlara girip ne istediğimizi yazıyorduk ve hızlıca bize bitmiş bir görsel veriyordu. (K12)

Şöyle bir görsel var aklımda ama referansını bulamadım internette diyorum, bunu ChatGPT'ye diyorum. *(K13)*

Oyun içeriğine göre özgünleşen belirli kültürel referansların oluşturulmasında ve ona dair fikirleri geliştirirken de üretken yapay zekâ araçlarından aktif olarak faydalanılmaktadır. Oyun tasarımcılarının, bu modelleri kültürel referans kaynağı olarak kullanmaları ve uzman bilgisine erişip fikir geliştirme ortağı olarak faydalandıkları da görülmektedir. Bu noktada, katılımcıların bu modellerden yararlanma pratiklerini mümkün kılan unsur, üretken yapay zekâların beslendiği geniş ölçekli veri setleridir. Katılımcı 12, yaratımcı süreçlerinde bulunduğu bir dijital oyunda tercih ettiği ÜYZ'nin sahip olduğu bu imgelemsel veri birikiminden araştırma amacıyla faydalandığından söz etmiştir:

Barcelona'yı çizebilmemiz için ilk önce bütün araştırmasını yapmamız gerekiyor. Orada ne var? Sallıyorum ikonik bir heykel mi var? Oranın nesi meşhur? Ağaçları ne tür? Orada deniz var mı? İklimi nasıl? gibi böyle bir sürü detay araştırıyoruz. Bu detaylarını araştırırken Midjourney'e Barcelona yazdığımızda aslında onun belleğinde olan bilgiler Barcelona ile ilgili ve güzel bir görseller veriyor bize. O yüzden, (…) hızlıca oraya bakıp bir şeyler çizebiliyoruz. *(K12)*

Benzer bir şekilde, katılımcı 1 ise, bir akıl hastalığına odaklanan spekülatif oyun tasarımının yaratım sürecinde, oyunun temel fikri ile hastalığın duygu durumunu

eşleştirebilmek amacıyla, hastalığa ilişkin referanslar edinmek ve bunları oyun düzleminde kullanmak üzere yapay zekâ kullanımına başvurduğunu belirtmiştir:

> Şizofreninin tanısıyla beraber, acaba bir şizofreni hastasının hissettiğini, yani reel olarak istediği o duyguları, o düşünceleri (…) Şizofreni hastasının düşünceleri oyunu olsun, hastada oyuncu. Biz bunu acaba yansıtabilir miyiz? Baya bir iki saatlik tartışmanın ardından *(ChatGPT ile)* evet yansıtabiliriz gibi farklı sonuçları vardı (…) Öyle derinlemesine bir tartışma yürütüyorsunuz ve bunu aslında oyununuzun o tasarımın aidiyet sürecinde yapıyorsunuz, bir fikirleşme aşamasında yapıyorsunuz. (K1)

4.3.3. Dijital Oyun Fikrinde İnsan ve Üretken Yapay Zekâ İş birliği

Oyun tasarım dokümanı (GDD), bir oyun fikrinin sentezi olarak oyun tasarımcıların kullanım amaçlarına sadık olacak şekilde düzenlenmiş özgün formlardır ve oyunun yapı taşlarını özetlemektedir. Üretken yapay zekâ kullanımının, oyun tasarımının fikir aşamasında önemli bir yere sahip olan bu dokümanın oluşturulmasında ve düzenlenmesinde aktif olarak kullanıldığı görülmüştür. Ancak bu kullanım, fikrin görselleştirilmesi, belgenin editörlüğü ve hangi unsurları barındıracağı kısımlarında destek almak gibi limitli aktivitelerle sınırlı kalmaktadır:

> Yani bir oyun yapımına başlarken biz genelde GDD hazırlanıyoruz, bu dokümanın içerisinde oyunun bütün bilgilerine erişebilirsiniz. (…) Bunu yazmakla başlıyoruz ve bunda da zaten yapay zekâ araçlarından çok fazla destek alıyoruz bir şekilde. En kötü bir konsept art koymamız gerekiyor oyun tasarımının dokümanının içine, bu konsept artı, kafamızdakini, yani yazdıktan sonra aldığımız geri çıktıyı oraya koyabilmemiz için yapay zekâ araçları kullanıyoruz. (K5)

> Biz sıfırdan oturup yazabiliyoruz ama bunun düzenlenmesi, şablon haline getirilmesi, görüntüleştirilmesi konusunda yapay zekâ tabi ki de bize yardımcı oluyor. Ama genel asıl bilgiyi biz yazıyoruz. (K3)

Görüşmelerin büyük çoğunluğunda katılımcılar oyun tasarım belgelerinde yapay zekâ kullanımını çeşitli yönlerden değerlendirirlerken (N=12), hyper-casual ve hybrid-casual oyun türlerinin üretiminde yer alan bir katılımcı, oyun tasarım belgesi kavramının kendi ekiplerinde kullanılmadığını ve bu tür bir belgelendirme sürecine hiç başvurmadıklarını ifade etmiştir:

(…) Ama sektörün %95'inde böyle bir senaryo olduğunu düşünmüyorum. (…) Bence sektörde böyle bir şey yok (GDD'den bahsediyor). (…) Sen o belgeye hikayeni ve öngörülerini yazıyorsun. Ben datada gerçekleri görüyorum. Dolayısıyla belge odaklı olursan gerçekleri göremezsin. (K2)

Oyun tasarımının iteratif süreci içerisinde, oyun geliştiricilerinin fikirlerini geliştirmek amacıyla üretken yapay zekâlarla gerçekleştirdikleri sohbetlerin, yaratıcı sürece sınırlı bir katkı sunduğu görülmüştür. Katılımcılar, takıldıkları herhangi bir noktada bu araçlardan sıklıkla faydalanarak ve fikir alışverişlerinde bulunarak bir çalışma eğilimi gösterseler de son kararı verme konusunda kendi bilgi birikimlerine güvenmektedirler:

Oyun sektörü hiç olmayan bir şey aklıma geldi. Temeli verdim, onun üzerine tartışarak mesela çok güzel bir şeyi de inşa ettik (…) Biz direkt hani şey, o konunuzdan tartışarak gidiyoruz. Ve ondan çünkü açıklarımı bulmanızı istiyorum ondan yeni bir fikir değil. Hani orada yeni fikri gene koyacak kişi benim. Ben o fikirdeki mantıksızlığı, açıklığı arıyorum. (K1)

Zaten mesela bir fikrim vardır ki o işe girişmişimdir. Ama diyelim bir yerde tıkandım ya da bir yerde emin olamıyorum. Acaba şöyle mi olsa böyle mi? A şıkkı, B şıkkı, hangi yönde olsa daha mantıklı gibi biraz kararsız kaldım noktada. (…) Benim için asistandan farklı değil. Soru sormak gibi. Acaba o ne düşünürdü diye. Direkt dediği çıktı, uygulamayabilirim. Ama bir fikire danışmak için kullanırdım. (K7)

Bununla birlikte, görüşmelerin sonuçları göstermektedir ki, oyun geliştirme süreçlerinde üretken yapay zekâ araçları hedef kitlelere yönelik oyun içeriğini spesifikleştirmekte önemli bir role sahiptir. Katılımcılar, oyunların fikir aşamasında, üretken yapay zekâ araçlarının farklı demografik özelliklere sahip oyuncu gruplarının tercihlerine ve davranış kalıplarına uygun içerik tasarımında yardımcı olduğu belirtilmiştir:

Tavsiyeler veriyor hani (...), sen söylüyorsun şu oyunu ama mesela şunun şurasını şöyle yaparsan daha iyi bir oyun ortaya çıkar ya da işte analizlere ve kullanıcı deneyimlerinin yorumlarına karşı "şu daha çok mesela tutuluyor.", "onun yerine şurada değil de şurada geçmesini öneririm." gibi tavsiyeler de bulunabiliyor tabii ki. (K5)

> Hani şunu yapsak güzel görünür mü? Atıyorum kadın oyuncu kitlesine tetikleyebilir miyiz? Onda daha çok hani şey... Oyuncu kitlesi ve de oyunun keyfi üzerineydi. Çünkü orada da şu anki yaptığımız oyunda da birazcık hani unik kısımlar var. Hani dışarıdan hakikaten farklı bir gözden görmüştüm. (K1)

> Bizim oyunun kitlesi ne? Atıyorum 40 yaş üstü kadın, ya da işte 65 yaş üstü kadın. (…) Ama burada AI'a şeyi sorarsın; benim oyunumun şöyle bir kitlesi var, nasıl kreatifler yapabilirim diye sorarsın. (K2)

Oyun tasarımının fikrinin yapılandırılmasının çeşitli aşamalarında sıklıkla ÜYZ araçlarından faydalanılsa da dijital oyun fikirlerinin ilk çıkış noktası insan yaratıcılığına dayanmaktadır. Başka bir deyişle, ilk oyun fikri her zaman insan tasarımcıdan çıkmaktadır, ÜYZ'ler fikir üretiminde bir ilham verici ya da yardımcı bir asistan olmanın ötesine geçememektedir:

> (…) Zaten eğer bizim yazdığımız promptlar doğrultusuna bir çıktı getiriyor. Dolayısıyla oradaki ideanın temelinde hep insan var. (K2)

> Duyguyu ve oynanabilirliği veren sanatçı olduğu için, tasarımcı olduğu için, yani yapay zekâ çoğu şeyi hallediyor fakat bu duygu olmadığı için yine tasarımcı da bitiyor en son iş. (K5)

> Ama bir yandan da işte takıldığın bir nokta olur ya da takılmasan bile hani o an aklımıza bir şey yapmıyor. Hızlı çalıştıramayabilirsin aklında, çünkü ChatGPT tabii ki senden hızlı düşünüyor. (…) "Tek başına sadece yapay zekaya oyun yaptırdım" da tam çok mantıklı gelmiyor. Belki eski düşünce de olabilirim. Yani dediğim gibi yapay zekadan önce de sektördeydik. (K7)

Katılımcı 13, sıfırdan oyun fikrini ÜYZ ile oluşturmaya yönelik deneyimlerini aktarırlarken üretken yapay zekanın oyunu oynanabilir yapan temel deneyimini "robotik" olarak değerlendirmektedir:

> Çünkü yapay zekâ daha çok böyle, nasıl desem, robotik mi desem, şey, fikirler oluyor, böyle çok insanın aklına gelmeyecek oyun fikirleri. Anlarsın yani, bu insandan çıkmış olamaz. (K13)

4.3.4. Dijital Oyun MDA Tasarımında Üretken Yapay Zekâ Kullanımı

Katılımcıların aktardıkları deneyimlerine göre, bir dijital oyunun esas mekaniklerinin tasarımı oyun türü fark etmeksizin doğrudan insan tasarımcılar tarafından

yürütülmektedir. Katılımcılar, kendi ana fikirlerini geliştirmek üzere üretken yapay zekâ ile zaman zaman fikir alışverişi yaptıklarını belirtmiş olsalar da bu etkileşimlerin derinliği sınırlı kalmakta ve çoğunlukla ikincil düzeyde destekleyici nitelikte olmaktadır:

> Fikir alışverişi evet her zaman var. Mesela işte yazdığım görevi söylüyorum. Böyle bir görev var. Sence bunun yanına nasıl bir şey ekleriz? Önerilerde bulunuyor. Seçiyorum ya da seçmiyorum. Ama o görevleri yazarken... Oyun dediğin şey çünkü o yani, senin bilgisayara karşı yaptığın aslında birtakım eylemler. O loopu oluştururken mutlaka yararlanıyorum. (K6)

> Oradaki mekaniklerini bir kere ChatGPT''ye soruyoruz. Bunlar neler olabilir diye? (…) Nokta atışı bir cevap veremiyor. Aklımdaki şeyi zaten doğal olarak şey yapamıyor. Ama şu şekilde süreçte şöyle ilerliyorum. Sunduğu şu mekanik aslında güzel, bu mekaniği ben kullanabilir miyim diye düşünüp bu sefer de mekaniğe sahip oyunlara yöneliyorum. (K8)

> Temel kodu AI'a yazdırabilirsin. Araba gider, araba ne kadar gidecek? Nasıl dönecek? Çarpışacak mı? Çarpışacaksa çarpıştığı objeyi nasıl algılayacak? Yani orada temel bir mekaniğin altında aslında binlerce satır kodluk bir şey olması gerekiyor. Bakış açısı olması gerekiyor ve bunun profesyonel bir developer tarafından yapılması gerekiyor ki ileride onun üzerinde yeni bir mekanik eklendiğinde patlamaması için (…) O senin hayal gücünde var sadece, AI'da (YZ) yok. (K2)

> Oyun alanında iyi bir oyunun elementlerinin nasıl olması gerektiği ile ilgili kullandım. Ödüllendirme sistemi, ceza sistemi, akış teorisi vs. bu amaçlarla kullandım. (K14)

Oyun fikrini hayata geçiren mekaniklerin tasarlanmasında üretken yapay zekâ araçları sınırlı düzeyde etkileşimli bir rol oynasa da belirlenen mekaniklerin kodlanmasında üretken yapay zekalardan sıklıkla faydalanıldığı görülmüştür:

> Yani çünkü şey vardır yazılımcılarda, hani başlangıçta her şeyin mükemmel olsun isterler ve o yüzden hiç pratik değildir. Ve daha sonra yani her şey flexible olsun diye çok fazla boilerplate kodu yazarlar. Boilerplate kodu yani temel hiçbir anlamı olmayan soyut kodu. Şimdi çok fazla tabi burada paradoks var, mesela bu konuda baya bir işe yarıyor *(ÜYZ'nin kodlama tarafında kullanımından bahsediyor)*, çünkü

daha sonra neyi refaktör edeceğinizi biliyorsunuz. Yani tekrar düzenleyeceğinizi, tekrar yazacağınızı biliyorsunuz. (K11)

Biz yani küçük şirket olarak bile çok kod yazıyorduk ve o kodun clean bir kod olması lazım. Hem başka bir kodların anlaması için hem de optimizasyon uygun olması için. O optimizasyon uygun olması için bilgisayara fazla yük bindirmemesi gerekiyor. (…) Sorduğumuzda *(ÜYZ'ye sormaktan bahsediyor)* bize kullanıcıların minimum gereksinimde bize nasıl optimizasyon verebileceğini, kodları teker teker yazıyorduk. (K3)

Katılımcı 9 oyun yazılımcısı değildir, ancak ekip arkadaşlarının deneyimlerini aktarmaktadır:

En çok programlama kısmında bence oyunlarda, yani biz en azından en fazla orada faydalanıyoruz. Çünkü yani ben direkt programmer değilim ama programmer arkadaşlarım sürekli birebir, yani sol tarafında iki monitörleri var, sol ekranlarında sürekli ChatGPT açık. (K9)

Dijital oyunlardaki seviye (level) tasarımı, oyunun hem mekanik hem de estetik boyutlarını beraber barındıran bütüncül bir yapı olarak değerlendirilmelidir. Seviye tasarımı süreci, oyun mekaniğinin entegrasyon biçimini doğrudan etkilemenin yanı sıra, görsel düzenlemeler, çevresel unsurlar ve oyuncuya sunulan deneyimin estetik boyutlarıyla da yakından ilişkilidir. Seviye özelindeki farklılaşan mekanikler ve bu mekaniklerin sunum biçimlerinin tasarımında üretken yapay zekâ araçlarının devreye girdiği görüşmektedir. Katılımcılar, belirli seviyelerin ve haritaların oluşturulmasında üretken yapay zekâdan destek aldıklarını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, yapay zekânın bu süreçteki rolü daha çok bir "yardımcı fikir üretici" ya da "tasarım varyasyonu önericisi" düzeyindedir:

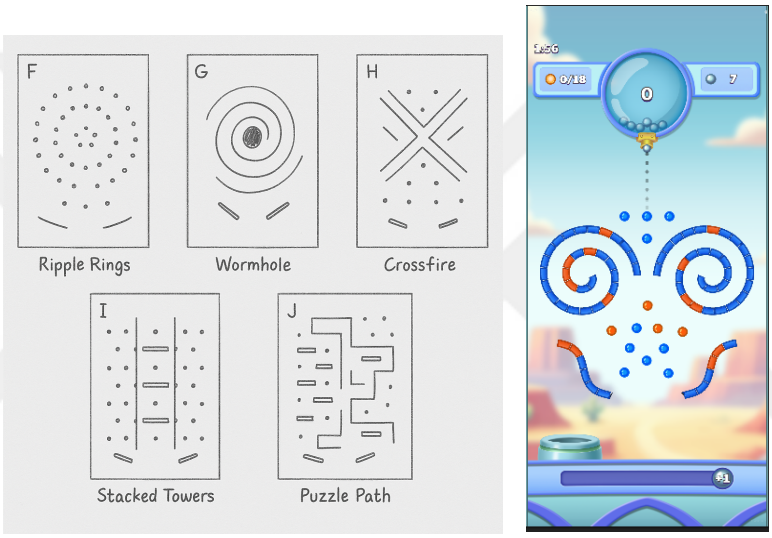
Level tarafında sadece fikir edinmek için soruyorum aslında. Çünkü o zaten level'ı tasarlayamaz. (K13)

Yani levellerde çok fazla yönlendirme var. Bu ışıkla olabilir. Bu geometrik şekille alakalı olabilir. Simetriyle alakalı olabilir. Elevationla olabilir. Yani mekaniklerle de çok ilgili bu. Her türde olgunlaşmış bir seviye sistemi var. Yani size dümdüz açık bir alan vermiyorlar sonuçta. Ve sonra siz figür out etmiyorsunuz, biliyorsunuz orada olduğunu. Bunun bir sebebi var. Bu açılardan doğrulama olarak hizmet edebilir. (K11)

Katılımcı 10, üretken yapay zekâyı yalnızca kodlama süreçlerini kolaylaştırmak ya da seviyeleri daha hızlı oluşturmak için değil, aynı zamanda yaratıcı fikir üretimi açısından da bir kaynak olarak kullanmaktadır. Örneğin, seviye tasarımında kullanacağı bir mekânsal biçim olan "spiral" yapıyı, kendi ifadesiyle ilk etapta düşünmemiş; ancak yapay zekânın önerisiyle bu fikri keşfetmiş ve doğrudan oyunun tasarımına entegre etmiştir:

> Spiral benim aklıma gelmemişti şahsen yani. Orada spiral'i gördükten sonra iyi fikirmiş deyip direkt alıyorum. (K10)

Şekil 11. Katılımcı 10'un Projesi İçin ChatGPT ile Oluşturduğu Seviye ve Oyunun Tasarımında Kullanma Şekli



Kaynak: Katılımcı 10'un Bireysel Arşivi, 2025.

Seviye tasarımının oyun mekanikleri ile dirsek temasında olduğu bir diğer unsur da oyunun dengelenmesidir. Oyun tasarımcıları, oyunu dengeleme noktasında YZ araçlarının fikrine danışmaya eğilim gösterebilmektedirler. Katılımcılar, örneğin zorluk seviyesi, ödül-ceza sistemleri veya oyuncu deneyimlerinin sürekliliği gibi konularda, üretken yapay zekâ araçlarına fikir danışma eğilimi gösterebildiklerini belirtmişlerdir. Bu bağlamda yapay zekâ, oyunun tutarlılığını sağlama noktasında fikir edinmeye elverişli ve yardımcı bir asistan olarak devreye girebilmektedir. Katılımcı 13, ChatGPT'ye bu noktada verdiği bir girdiyi şu sözlerle ifade etmektedir:

> Atıyorum 120 tane düşman var ikinci leveldeyim. Sence bu düşman sayısı ikinci level için uygun mudur? (…) Dengeli mi? Ya da üçüncü levelde, dördüncü levelde bu bir ve ikinci levele göre ben nasıl bir sayı şey ile gitmeliyim ki dengeli bir oyun,

> dengeli bir level elde edeyim. Hani oyunculara nasıl bir denge sağlamalıyım ki oyuncular keyif alsın, sıkılmasın. (K13)

Oyunun dengesini oluşturan yapay zekalara da seviye içi dengenin sağlanması ve oyun sürekliliğinin korunması için sıklıkla başvurulmaktadır:

> Eğer çok kolay öldürüyorsan mesela levelleri geçiyorsan bu sefer boss'un zorluğunu arttırıyor, senin mesela gücünü azaltıyor gibisinden. Bir denge sağlıyor arka tarafta. (K5)

Katılımcı görüşmelerinden elde edilen bulgular neticesinde, oyunun estetik unsurlarının tasarımında üretken yapay zekâ araçlarının görece daha aktif bir rol üstlendiğini görülmüştür. Oyun konseptinin oluşturulması, oyun sinematiğinin tasarlanması ve 3D tasarım oluşturma gibi estetik boyutlarda yapay zekâ destekli araçların desteğine başvurulmaktadır:

> Biz oyunun atmosferini anlatabiliyoruz, onlar (ÜYZ) da o atmosfere göre tasarımını yapabiliyorlar. Evet yani bir korku oyununda gidip de çok güneş olan bir yer tasarlamaktansa daha böyle loş ışıklar, belki mor ışıklar, bir tık daha insana korku verebilecek yani o atmosferi yaşatabilecek şeyleri yapabiliyorlar. (K3)

> *(Anlatısal)* Oyunlarda genelde bir başlangıçta sinematik olur. O sinematikte karakterin zaten neler yaşadığını izlemlerseniz. Demek ki bu adam şunları şunları yaşamış, mesela kızı kaçırılmış… Bunu sinematikte bize anlatıyorlar ve biz anlıyoruz ki ilerleyişte bunun kızını kurtarmak için bazı görevler yapıp leveller aşacağız. Bu sinematiği bir kere *(ÜYZ'ye)* yaptırmıştım. (K5*)*

Katılımcılar, üretken yapay zekâlardan estetik tasarım süreçlerinde destek alsalar dahi, bu süreçlerin nihai çıktılarında insan müdahalesinin gerekliliğine güçlü bir biçimde vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda, üretken yapay zekâların salt kullanımı estetik açıdan tatmin edici sonuçlar üretmekte yetersiz veya yoksun olarak değerlendirilmiştir. Bu durumda, kullanım tercihinin ÜYZ'lerin sağladığı hız avantajı faktörü ile ilişkili olduğu görülmüştür:

> Eğer iş acilse, yetişmesi gerekiyorsa ya da marketing tarafının bir şeyi ön plana çıkartması için acil istediği bir şey varsa yapay zekâ tarafından o talep edilir, yapay zekâ bize çıkartır. Geri kalan artık 3D artist kimse onun üstünden geçerek ufak tefek kendi dokunuşlarını, düzeltmelerini yaparak oyuna entegre edilebilecek bir hale getirir. (K1)

(…) Bununla ilgili çok zaman harcıyorsunuz ve bir şekilde bulamıyorsunuz. Yok kafanızda da bir şey canlanmıyor. Ama Midjourney'de şey yapıyorsunuz, mesela çantanın markasını yazıyorsunuz ve onu hemen 10 saniye içinde size verebiliyor. Yani ufak yanlışları da olsa size veriyor ve sizin hemen onu ufak düzeltmelerle kullanmaya başlayabiliyorsunuz. (K12)

Oyunumuz şimdi 80'lerde geçiyor, 80'lerde geçtiği için de insanların şeylerine ihtiyacımız var. İnsanların kimlik bilgilerine, kimlik görüntülerine ihtiyaçlarımız var. O ihtiyacımızı buradan karşıladık mesela, yani kimlik tasarlattık yeni. Evrak kısmında ChatGPT'ye başvurduk. Sonra ama ne yaptık? Photoshop'ta düzenledik. Yine onun bize verdiği şekliyle koymadık. (K6)

Mesela bir karakter çizmiştir orada el işte beş parmak yerine alt parmak var ya hani, kusurlar oluyor genel olarak o çıktının herhangi bir yerinde. Onları düzeltiyor yani, rötuştan kastım onlar. (K7)

Arayüz tasarımı *(UI/User Interface)*, oyunun estetik unsurlarından biri olarak değerlendirilebilir. Üretken yapay zekâ kullanımının bu alanda kısmi olarak elverişli olduğu ve kullanımının sınırlı kaldığı gözlemlenmiştir (N=3):

UI tarafında yararlanabilir. Butonları tasarla, UI'yı tasarla, bunlar yapılabilir. (…) Çok güzel bir şey çıkarttı ama benim istediğim değil, "ne yapayım ben?" oluyor. Dolayısıyla aslında teknikle çıkartabilir ama hayal ettiğimiz dünyada, hayal dünyamızdakini ne kadar uygun çıkartır o bir soru işareti olabilir. (K2)

(…) O promptu *(girdi)* yazıp geri almanız çok zor oluyordu. Bu tek promptla olacak bir iş değildi, onu da biliyorduk. (…) Bizim oyunumuzun konusu eğitimdi. Eğitim o tatlı renkler olsun istiyorduk. O renkleri bize ver. Ve verdiğin renklerin dışında UI'ları biraz daha keskin değil de yumuşak yap. Göze hitap etsin. Yapıyordu ama İllaki bir yerinde sıkıntı çıkarıyordu. (K4)

Üretken yapay zekâ kullanımının arayüz tasarımındaki sınırlılığı, yalnızca araçların yetersizlikleri ile değil, aynı zamanda küçük ölçekli oyun stüdyolarının maddi ve personel kaynaklarının kısıtlılığı boyutu ile de ilişkilidir. Katılımcı 8, UI tasarımı sürecinde gerekli görselleri oluşturmakta ekip içinde yeterli destek bulamadıkları için font ve arayüz görselinin düzenlenmesi gibi işlerde yapay zekâya daha bağımlı hâle geldiklerini ifade etmiştir:

> UI kısımlarda bir grafik ihtiyacımız olduğunda 3D Artist arkadaşımız hem yoğun olduğundan hem de çok fazla net bir şekilde o konuda bilgisi olmadığından gerçekten yapay zekaya biraz daha bağımlıyız. Bir font oluştururken, görselliği düzenlerken vs. yapay zekayı çok fazla kullanıyoruz ve orada onun sunduğu şeylerden ilerlemek zorunda kalıyoruz. (K8)

Oyun içi ses efektleri ve müzik tasarımının dijital oyunun estetik unsurları arasında yer almaktadır. Ancak, bu alanda üretken yapay zekâ kullanımının oldukça sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır. Görsel tasarım süreçlerinde yapay zekâ destekli araçlardan yaygın biçimde faydalanılmasına karşın, işitsel içeriklerin üretiminde insan eliyle yapılan özgün üretimin hâlâ ön planda olduğu ve bu alanın görece "geleneksel" bir yapıyı koruduğu gözlemlenmiştir, bu durum müzikal ögelerin duyusal olması ve oyun tasarımı bileşenlerinin YZ modellerini bu anlamda yetersiz bulmasıyla doğru orantılıdır:

> Yani şeye açıklayamıyorsun şu anda yapay zekaya, "Bana Six Feet Under gibi bir şey yap" diyemiyorsun. Müzik de çok sezgisel ya çünkü, onu da tam olarak yapamıyor bana kalırsa. (K6)

Oyun için ses ve müzik tasarımı sürecinde üretken yapay zekâ kullanımı genel olarak sınırlı kalsa da katılımcı 4, bu araçlarla üretilen sesleri doğrudan kullanmak yerine çeşitli müdahalelerde bulunarak yeniden işlediği bir deneyimini paylaşmıştır:

> (…) Robotlaştırmak mı istiyoruz o sesi? Yoksa korkutucu bir şekilde kalınlaştırmak mı istiyoruz? İnsan sesi mi önemsediğimiz nokta yoksa herhangi bir robot sesi mi? Ona doğru bütün tizlerini ayarlayabiliyoruz o yapay zekâ ile. (K4)

Bununla beraber, Katılımcı 9 ise şahit olduğu bir kullanıma rastlamış ve bundan söz etmiştir. Bu durum, yapay zekâ destekli seslerin oyun tasarımına entegrasyonunun tamamen dışlanmadığını göstermektedir:

> Mesela bizim bir arkadaşımızın geliştirdiği oyunda direkt Suno isimli yapay zekâ kullanıyorlar ve bütün müzikleri onunla yapıyorlar. (K9)

Oyun mekaniklerinin ve diğer unsurlarının oyun içerisinde kullanıcıya başarılı bir deneyim sunabilmesi için kapsamlı değerlendirme süreçlerinden geçmesi önemlidir. Bu bağlamda, kalite güvence (QA-Test) ekipleri oyunların fonksiyonel ve performans testlerini gerçekleştirmektedir. Fakat, mevcut durumda bu alana yapay zekâ

teknolojilerinin entegrasyonu oldukça sınırlı kalmakta ve oyun testlerinde insan faktörü oldukça öne çıkmaktadır:

> Çünkü diğer her şeyde, aşamada mutlaka bir alternatifin var. Ama burada insandan başka bir alternatif yok yani. (K6)

> Bunu tamamen otomatik bir şekilde işte yapay zekaya veya işte otomasyon yazılımı koduna bu işi yaptıramayız. Zaten yaptırabiliyor olsaydık bugün bizim böyle bir iş koluna ihtiyacı olmuyor olurdu. Şu an böyle bir iş koluna ihtiyaç var ve bizim o testleri manuel olarak yapıyor olmamız gerekiyor. (K7)

Katılımcı 13 ve Katılımcı 4, bu araçların yalnızca insan tarafından tespit edilen bir hatanın nedenini bulma konusunda faydalı olabileceğine değinmiştir:

> Mesela şey oluyor, oyunda yanıyorum, tekrarla diye bir buton var, tıklıyorum, oyun level bomboş geliyor seviyeye. Mesela bu bir hata. O da yeniden seviyenin yüklenmesi lazım, yüklenmiyor. Bana da bunun nedenini söylüyor. Diyor ki, bu hatanın nedeni bu olabilir. Tabii beni ilgilendirmez, bu kodcunun işine yarar. (K13)

> Test kısmının en son aşamasında yapay zekalar sadece kodun temizliğiyle ilgili yardım edebilir. Oyunun içindeki testleri yapabilmesi için insan eline ihtiyacı var. (K4)

Katılımcı 1 de benzer şekilde YZ'lerin bu anlamdaki yetersizliğine vurgu yapmıştır:

> (…) Kullanıcı diyor ki "şu level'de takıldım", "Şu level'da şöyle bir şey var", Bakıyoruz gerçekten var mı yok mu? AI (YZ) onu nasıl handle edebilir emin değilim. (K1)

4.3.5. Oyun Medyası Yaratımında Üretken Yapay Zekâ Kullanımı

Katılımcı görüşmelerinden elde edilen bir diğer bulgu, oyunun tamamlanmasının ardından başlayan tanıtım ve dağıtım süreçlerinde, başka bir deyişle, oyun medyasının oluşturulmasında, üretken yapay zekâ araçlarının aktif biçimde kullanıldığı yönündedir. Özellikle reklam kampanyalarının belirli coğrafi bölgelere göre uyarlanması ve hedef kitlenin kültürel, dilsel ya da içeriksel beklentilerine uygun hale getirilmesinde metin tabanlı üretken yapay zekâlardan yararlanıldığı gözlemlenmiştir.

Katılımcı 1 ve Katılımcı 2, bu süreçte oyunun uluslararası hedef kitlesine ne şekilde hitap etmesi gerektiğine yönelik araştırmalarında üretken yapay zekâdan destek alabildiklerini ifade etmiştir:

> (…) Almanya'ya reklam çıkacak. Ne var gündemde? Almanlar neyden hoşlanıyor? (K1)

> Şöyle kullandım atıyorum, benim oyunumun kitlesi çok girly bir kitle işte. 15 yaşına 65 yaşına kadar tüm kadınlar oynuyor böyle. Amerika'da Teksas'daki 65 yaşındaki kadınlar ne sever? (K2)

Katılımcı 2, üretken yapay zekâları hazırladığı bazı kreatifler hakkında fikir alışverişi yapmak amacıyla kullandığını belirtmiş ve bu durumu tıpkı bir ekip arkadaşından fikir almak gibi değerlendirmiştir. Katılımcı 2, belirli yerlerde bu fikir alışverişini verimsiz olarak değerlendirmektedir; bazı kreatiflerin neden çalıştığını kendisinin bile açıklayamadığını, yapay zekânın da benzer bir şekilde bu tür durumları anlamakta başarısız olduğunu belirtmiştir. Bu durum, yaratıcı prosedürün tıpkı litaratürde de değinildiği gibi yüksek ölçüde sezgisel ve öngörülemez özelliklerini koruduğunu ortaya koymaktadır:

> Mesela bir kreatif var. AI'a sorsan der ki "abi bunun kontrastı çok kötü bu çalışmaz". Ama çalışıyor, yani neden çalışıyor açıkçası ben de bilmiyorum, AI *(YZ)* da bilmiyor. (K2)

Oyunların Steam platformundaki yer alan banner tasarımlarında da üretken yapay zekâdan yararlanılmaktadır. Yapay zekâ, bu görsellerin ilk taslaklarını hızlı bir şekilde oluşturmak için kullanılsa da bu sürecin tamamen otomatik olarak yürümediği, insan tasarımcıların mutlaka müdahale ettiği vurgulanmıştır:

> Ha bir de şeyi tamamen ChatGPT ile yaptık. Bizim oyunumuzun banner'ını, afişini öyle yaptık. After Effects'te böyle bir derinlik vererek yine bir hareket verdik. Yine farklı bir stile soktuk mesela. Onun üzerinde de oynadık. (K6)

Bununla beraber, oyun pazarlamacı olan Katılımcı 2 ve Katılımcı 6 ise oyunların video reklam içeriklerini hazırlarken üretken yapay zekalardan destek aldığını belirtmiştir:

> Daha çok işte bir metin oluşturma, bir seslendirme yapma üzerineydi benim denemelerim. (…) İşte bir text yazıyordum, onu AI ile voice-over'a çevirip kreatiflerde kullanıyordum. (K2)

(…) Kendi oyunumuzu oynadık, bu ekran görüntüsünü kaydettik. Sonra bir metin oluşturduk. Yine ChatGPT ve Deepseek'in herhangi birisiyle metinler oluşturduk. (…) Sonra o metni elevenlabste hepsini seslendirdik. Sonra Canva'da bunları birleştirdik ve altyazı oluşturduk. (K6)

Üretken yapay zekâ, dijital oyun sektöründe hem pazarlama hem de yaratıcı içerik üretimi açısından yeni fırsatlar vadetmektedir. Katılımcı 6, sektörde eksikliği hissedilen sürekli ve farklı dillerde içerik üretme ihtiyacına yönelik olarak üretken yapay zekâyı bir medya aracı olarak kullanmaya başladıklarını ve bu sayede sosyal medya kanallarında etkin reklam faaliyetleri planladıklarını belirtmiştir:

O yüzden bunun olmadığını fark ettik ve kendimiz yapmaya başladık mesela. Şimdi 5-10 bin, 20 bin falan olduğu zaman (sosyal medya kanalları) artık kendi oyunumuzun reklamlarını yapmaya başlayacağız. (K6)

Benzer şekilde Katılımcı 13, üretken yapay zekâyı kişisel projelerinde var olan oyun evrenlerini yeniden yorumlamak ve sosyal medya platformlarında görsel hareketli içerik üretmek için kullanarak, bu teknolojinin özgün içerik üretiminde kullanım potansiyeline dikkat çekmiştir:

(…) Hani mesela atıyorum GTA evreni senin gözünden nasıl gözükürdü diye bir prompt giriyorum Leonardo'ya. O da bana bir sürü görsel oluşturuyor. Ondan sonra ben o görseli alıyorum, Runway'e (…) hareketlendirir misin diyorum. Instagram'da da bunu bir güzel Reels haline getiriyorum ve paylaşıyorum. (K13)

4.3.6. Üretken Yapay Zekanın İnsan Tasarımcı Üzerindeki Bilişsel Yansımaları

Dijital oyun tasarımı süreçlerinde insan ve yapay zekâ iş birliğinin bazı bilişsel sonuçları olduğu ve bu sonuçların yaratıcılık faktörü gibi alt boyutlarla ilişkisellik gösterdiği görülmüştür. Bu bağlamda, katılımcıların geneli, üretken yapay zekâ araçlarıyla gerçekleştirdikleri iş birliğinin bireysel yaratıcılıklarına çeşitli katkılar sunduğunu ifade etmiştir. Bu katkıların başında, ÜYZ'ler ile yapılan fikir alışverişlerinin katılımcıların daha önce akıllarına gelmeyen ya da fark etmedikleri seçenekleri görünür kılması yer almaktadır. Katılımcılar, bu durumun kendi düşünsel ufuklarını genişlettiğini ve imgesel veya kavramsal yeni fikirlerle karşılaşmalarını sağladığını belirtmiştir. Ancak, yapay zekâ ile yürütülen süreç sadece iş birlikçi bir yaklaşımla gerçekleşirse yaratıcı potansiyelin tetiklenmesi açısından genel olarak olumlu bir deneyim olarak değerlendirilir:

> Yani çok daha yaratıcı bir insan yapıyor. Çok daha hızlı ve böyle işte derdimi çok daha kolay anlatabildiğim bir platform haline geldi şu anda. (K6)

> (…) Belli noktalarda ona soru sorarak, ondan fikir alarak ilerlerseniz burada bence pozitif etkileyebilir. Çünkü onun bir ışık yakması sizi bambaşka yerlere götürterek işte o yaratıcıya da pekiştirecek yerler oluşturabilir bence. (K9)

> Ufkunuz da genişliyor. Aynen ufkumu da genişletiyor. Yani aklıma gelmeyecek şekilde ve mesela çok hızlı yani. (K10)

Katılımcı 1, ChatGPT'yi kendisinin alternatif bir versiyonu gibi görmekte ve bunu "paralel evrendeki hali" olarak tanımlamaktadır. Bu ifade, katılımcının yapay zekâyı yalnızca oyun tasarımı süreçlerinde kendisi için yardımcı bir araç değil, düşüncelerini yansıtan ve ona benzeyen bir zihin gibi deneyimlediğini göstermektedir:

> Aynadaki farklı bir versiyonum gibi. Felsefi olarak deriz ya, aslında aynaya baktığınızda farklı paralel evrendeki halinizi görürüz. ChatGPT şu anda benim için o kıvamda. (K1)

Fakat, söz konusu deneyimlerin paradoksal bir etki yarattığını unutmamak gerekir; zira aynı araçların, bireysel düşünme ve üretme motivasyonunu zayıflatabildiği, hatta zamanla tembelleştirme eğilimi meydana getirdiği de dile getirilmiştir. Bazı katılımcılar, yapay zekânın kendi insan kabiliyetlerini gerilettiğini veya tehdit ettiğini ifade etmiştir ve kullanımlarını bu ölçüde sınırlandırmışlardır:

> Çünkü çizer dediğimizde insan çizmediği sürece geriye giden bir yeteneğe sahip. (…) Çizimde şöyle bir detay var; siz çizmedikçe hafızanızdaki ve belleğinizdeki, elinizdeki bütün o yetiği unutmuş oluyorsunuz ve çizerken zorlanmaya başlıyorsunuz. Çünkü çizimde çok daha detaylı şeyler vardır. İşte anatomik bilgisi vardır, renk bilgisi vardır, işte baktığınız, hafızaya attığınız şeyler kaybolmaya başlıyor. Dolayısıyla, AI (YZ) dediğimiz, Midjourney dediğimiz bu tool aslında bir şekilde yararlı iken en büyük zararı bu oluyor. (…) Dolayısıyla siz zamanla çizim yeteneğinizi aslında geriletmiş oluyorsunuz. Sadece hızlanmaya ve hızlı iş çıkarmaya başlıyorsunuz. Yani en büyük gördüğüm kötülüğü ve karamsarlık kısmı bu. Yani o yüzden açıkçası ben de uzak durmaya çalışıyorum ondan. (K12)

Katılımcı 8, kullanımını sınırlandırmak yerine oyun tasarımı süreçlerinde YZ kullanımının kendi yaratıcılığında bir tahribat yarattığına değinmiş ve bu durumu çaresiz kaldığı bir bağımlılık derecesinde değerlendirmiştir. Bu psikolojik baskı

neticesinde, katılımcı bazı özgün oyun fikirlerini hayata geçirmekten bilinçli olarak vazgeçtiğini aktarmıştır. Bu durum, yapay zekânın oyun tasarımının yaratıcı üretime sunduğu olanakların yanı sıra, bireysel yaratıcılığın motivasyon ve özneleşme süreçlerini tehdit edici yönüne işaret eden önemli bir bulgu niteliğindedir:

> Çünkü beni giderek bir yere sürüklüyor. Hani onu kontrol edemediğimi de fark ediyorum. Çünkü s beni seçenekler arasından seçmeye zorluyor. Bu otomatik bir şey olduğu için "bir mi iki mi dediğinde" üç diyemiyorum. (…) Kendimi çıkmaz bir sokakta buluyorum, ben buraya gelmeyecektim ki gibi bir düşünceyle (…) bazen direkt fikri iptal ediyorum. Çünkü aklım kirlenmiş oluyor. O fikirle alakalı artık onun çizdiği şeylerden çıkamıyorum. Vardır ya, bir kitap okursun filme uyarlarlar, artık karakterler filmi izlediğindeki karakterlerdir o kitabı tekrar okumak istersen. Tam olarak öyle bir şey yaşıyorum. Fikrim oraya gitmeyecekti ama o beni oraya sürükledi artık başka türlü düşünemiyorum. (K8)

Benzer bir şekilde, bazı katılımcılar, üretken yapay zekâ araçlarının sunduğu kolaylıkların, yaratımcı süreçlerinde bireysel çaba ve zihinsel eforun azalmasına yol açtığını deneyimlemiştir. Özellikle fikir üretme ve problem çözme gerektiren yaratıcı süreçlerin bazı aşamalarında, bu araçların kullanımının kimi zaman refleksleştiği, bu durumun kişileri olumsuz etkileyebileceği görülmüştür:

> Önce düşünmek yerine önce ona soruyorum. Sonra o beni yönlendiriyor aslında. (…) Yaratıcılığımı kısıtlıyor mu? Evet. Çünkü işimi kolaylaştırıyor. (K10)

> Mesela benden bir oyun fikri istiyordu. Araştırıyordum hani bu oyunlar nasıl olmuş, nasıl tutmuş, bilmem ne… Bunu şu an ChatGPT'ye sorduğumda bütün araştırmayı benim yerime yaptığı için biraz da insanları tembelleştirdiğini düşünüyorum açıkçası. Hani bir şeyle uğraşma niyetini biraz azalttığını düşünüyorum. (K13)

> (…) Bu da yani zaman harcamamaktan olabilir ya da üşengeçlik falan vesaire hepsi olabilir yani o an için. Bu anlamda benden götürdüğünü düşünüyorum bazen. (K5)

Yapay zekâ kullanımının insan yaratıcılığı üzerindeki etkilerine dair farklı görüşler ve deneyimlere karşın, katılımcılar arasında ortaklaşan bir eğilim dikkat çekmektedir: Bir oyun her ne kadar yapay zekâ katkılı bir süreçle ortaya çıkmış olsa da kişiler kendi bireysel katkılarını ve yaratıcı emeklerini daha çok sahiplenme eğilimindedir. Başka bir deyişle, ortaya çıkan son ürünün nihai sahipliğinde insan emeğinin daha kıymetli olduğu düşüncesi hâkimdir. Bu düşüncenin yaygınlığı, üretken yapay zekâ ile iş

birliğinin yaygınlaşmasına karşın, bireysel yaratıcı emeğin hâlâ merkezi bir değer taşıdığını göstermektedir:

> Ama oyun içerisinde, oyuncuya sunacağımız şeyleri yapabiliyorsak kendimiz yapalım. Bu taraftarıyım ben birazcık, çünkü yapabiliyoruz. Yani niye yapay zekaya çizdireyim? (…) Orada sanatçının üzerinde çalışıp, böyle piksel piksel çalışıp çizdiği bir şeyi oyuncuya sunduğumuz zaman daha değerli geliyor bana. (K9)

> Zaten geçmişteki oyun tasarımı bilgilerimden, geçmişte de kendi kendime ekiplerle oyun tasarımı yaptığım için, tecrübelerimden... Hani bunu bildiğimi düşünüyorum. Yani yine kendim yapmak bana o tatmini verir. (K7)

Bu bağlamda, naratsal unsurlu bir oyunun tasarımında yer alan Katılımcı 6, oyundaki kahramanların geçmiş hikayelerini oluşturmak için ÜYZ'lere başvurduğunu belirtmiş, bu tercihi oyunu hızlı bir şekilde çıkarılmasının gerekliliğini vurgulayarak açıklamıştır:

> Kendim yapsam, evet aylar sürecek ama ortaya çıkan işi muhtemelen seveceğim, beğeneceğim, bunu biliyorum yani (…) Bir an önce çıkarmak için de ekipte bir sanatçının sadece sanatçı gibi davranmaması gerekiyor, "Beni bırakın, ben aylar boyunca oturacağım ve sadece quest yazacağım" dememesi gerekiyor yani. O zaman bitmez işler çünkü. (…) Evet daha az yaratıcı olsun, ama hızlı olsun diyorsun mesela. (K6)

Oyun tasarımının doğası gereği iteratif bir süreç oluşu, belirli fikirlerin unutulması ya da geçmiş aşamalarda alınmış belirli kararların hatırlanamaması gibi insani problemleri beraberinde getirmektedir. Katılımcılar, yapay zekânın bu gibi durumlarda geçmiş adımları hatırlatma ve tekrar gündeme getirme veya oyun içi karşılaşılan sorunlarda çözümleri saptama konularında oldukça işlevsel olduğunu belirtmiştir. Burada görülür ki, oyun tasarımı gibi çok elementli ve multidisipliner bir bakış açısı gerektiren yaratıcı süreçlerde insanın eksik kaldığı bilişsel düzlemde yapay zekâ tamamlayıcılığa dayalı bir iş modeli benimsenmiştir:

> Bazen kafam iyice karışmıştır artık. Unuttuğum şeyler de vardır. Dediğim gibi üstünden 8-9 ay geçmiştir. Hani o konuyu tartıştığımda ChatGPT'ye girerim. "Ben şu kısımlarını şöyle değişiklik yaptım. Bir kontrol et." En fazla bunu söylerim. Bizim senden daha önceki tartışmalarda benim koyduğum kuramlara ters düşecek

ya da benim istediğim hedeflere ters düşecek bir şey var mı? Şeklinde bir sağlamasını yapar. (K1)

Ben bir şey not almışım hatırlamıyorum. O şey diyor hani böyle bir şey var böyle düşünmüş olabilirsin bilmem ne falan. Evet diyorum hani oyunu da anlatıyorum. Böyle bir oyun test ediyorum. Böyle bir not almıştım ama aldığım notu anlamadım. Hani o kadar çok test yapmıştım ki ilk başta aldığım notu neye göre aldığımı unuttum mesela. Bunu da sorabiliyorum. (K13)

Bu muymuş ya diyorsunuz hani. Bunu mu göremedim ben? Ama o araya bir yere sıkışıyor ve onu görmek bazen çok zor oluyor. Tamamen bence şu anlık yapay zekâ bize zaman kazandırıyor. (K3)

Yapay zekâ teknolojilerinin oyun geliştirme süreçlerine bilinçsel yansımalarında bir paradoksal durum daha saptanmıştır. Madalyonun öbür yüzünde, üretken yapay zekâ ile gerçekleştirilen etkileşimlerin bazı durumlarda istenileni sağlayamadığı ve iş akışını yavaşlattığı senaryolar da katılımcılar tarafından belgelenmiştir. Bu paradoks, teknolojinin sunduğu potansiyel faydalar ile pratikteki uygulama zorlukları arasındaki gerilimi ortaya koymaktadır. Bu durum, ÜYZ ve insan arasında gerçekleşen etkileşimin kompleks bir yapıda da gelişebileceğini göstermektedir, katılımcılar aktardıkları başarısız deneyimleri tam açıklayamamakla beraber, kimi zaman kendi girdilerinin yetersizliğine kimi zaman ise kullandıkları modellerin işlevsizliğine bağlamaktadırlar:

Mesela o zaman verim alamamıştım. Bir saat anlaşmaya çalışıp ayrıca zamandan olmuştum. Bazı yerlerde çok işe yarıyor. Bazı yerlerde de artık benim anlatışım yanlış oluyor. Bilmiyorum bir şekilde anlaşamıyorum. (K13)

Çünkü güveniyorsunuz, yapar diyorsunuz. Yapıyor ama çok uzun zaman alıyor. Onun yerine bir insan olsa daha rahat anlaşacağız. (K3)

Ben yapay zekaların henüz öyle şak diye belli problemleri çözebildiklerini görmedim zaten. (K9)

Oyun tasarımcısı olan Katılımcı 8, tasarladığı oyunda seviyeleri inşa ederken YZ desteğine başvurmuş, ancak girdilerinin karşılığında aldığı sonucun verimsizliği sebebi ile motivasyonunu kaybettiğine değinmiştir. Buradaki verimsizlik, katılımcının kullandığı YZ modelinin tekrara düşmesi sebebinden kaynaklanmıştır:

> Kendi başıma 20 level tasarladım. Hedefim 50 level. 20 level'e kadar tasarladıktan sonra dedim artık elinde sanki yeterince veri olabilir. (…) Level design'de ne aradığımı tanıttım. Tool'larımı tanıttım. Oyun içindeki mekaniklerimi tanıttım. Obstacle'ları tanıttım. bir veya iki leveli güzelce yaptı. Ancak üçüncü levelde yine birinci levele benzer bir şey yaptı, ya da benim tanıttığım 20 levelden bir şeyi neredeyse değiştirmeden önüme sundu. Ben o süreçte muhtemelen 26. 27. levelde olacaktım kendi başıma ve sürecin bir yere varmadığını hissettiğimde hem o boş uğraşla hem de çok daha hızlı bitireceğim umuduyla girdiğim bir işte tekrar kendi başıma o levelleri tasarladığımda iş yapma motivasyonumu kaybediyorum. (K8)

Benzer bir şekilde, oyun konsept sanatçısı olan Katılımcı 13, Midjourney ile olan deneyimini etkileşimin kalitesini zayıf ve yavaşlatıcı bulduğundan dolayı sonlandırdığını söylemiştir:

> Ve araştırıyoruz, bir şeyler yapıyoruz, sürekli bir sürü görsel şey yapıyoruz. Bir türlü doğru sonuca gidemiyoruz. O kısım birazcık yorucu oldu. Büyük ihtimalle o doğru görseli bulmak birazcık zaman almaya başladı ve bir şekilde çizeri birazcık hafif uzaklaştıran bir metot bu (…) bizi bir şekilde yoruyordu, o yüzden uzaklaştık. (K12)

4.3.7. Verimlilik, Üretkenlik ve Sektörel Rekabet Özelinde Yapay Zekâ Etkileri

Yapay zekanın oyun endüstrisi bileşenlerinin verimliliğini arttırması dolaylı olarak gözlemiştir. Çünkü, katılımcıların çoğunluğu, yapay zekâ kullanımının oyun tasarımı ve üretim süreçlerinde verimliliği arttırdığını belirtseler de artışın temelinde bu teknolojilerin kullanımının oyun tasarımı süreçlerini hızlandırma avantajı görülmektedir. Özellikle küçük ekiplerde daha sık hissedilen, zaman baskısı altında çalışmanın yaygın olduğu durumlarda, ÜYZ'nin sunduğu hız avantajı önemli bir artıdır:

> Ufak bir ekibiz. Ufak ekipler bence daha çok faydalanıyor tabi ki bundan. Çünkü her şeyi çok daha hızlı yapabiliyoruz. (K6)

> Bilgisayar oyunlarını yapay zekadan önce nasıl yapıyordum şimdi nasıl yapıyorum diye mukayese edemem ancak oradaki deneyimime bakınca muhtemelen yapay zekâ olmasaydı bizim bu oyun üretimi sürecimiz uzayacaktı. (K8)

Ancak, buradaki hız avantajının tüm departmanlar açısından eşit bir şekilde paylaşılmadığı görülmektedir. Zira, oyun testinin gerçekleşmesinde insan emeğine olan muhtaçlık bulgusu da bu sonucu desteklemektedir. Oyun kalite güvence uzmanı olan Katılımcı 7, oyun üretiminden ziyade tüketim süreçlerinde yer aldığı için kendi departmanı özelinde yapay zekanın yetersizliğini vurgulayarak görünür bir hız avantajından yararlanamadığını ifade etmiştir:

> Yani görünürde pratikte benim işimi doğrudan pek hızlandırmadı. Dolaylı yoldan faydası vardır ama çok deneyimlemedim (…) Şimdi QA'da da neden belki o kadar etkili değil? Biz de aslında işin tüketim kısmındayız. Hani baktığınız zaman üretimini yapmıyoruz. Biz burada tüketiyoruz ve sonuç test ediyoruz. Öyle düşünmek lazım. (K7)

Benzer olarak, oyun pazarlamacısı olan Katılımcı 2 de grafik tasarım ve video uğraşlarında ÜYZ entegrasyonunun verimliliğinin birimsel olarak farklılık gösterdiğini belirtmiştir:

> Grafik tasarım alanına olan katkısı ile video alanına olan katkısı çok farklı. Videoda çünkü bambaşka şeyler var. İşte animasyon nasıl yapılacak, kaçıncı saniyede ne olacak vs. (K2)

Dolayısıyla, tüm bu üretim departmanlarının özelinde hız avantajı farklı şekillerde deneyimlenmektedir. Bu durumda, deneyimin bütününe bakıldığında, oyunu bitirme süresi kısaldığı için tasarım süreçlerinde bir hızlanmanın varlığı görülebilir.

Benzer olarak; katılımcı verileri, üretken yapay zekâ kullanımının çeşitli avantajları profesyonel oyun üretim süreçlerinin yanı sıra, oyun kültürünün önemli bir parçası olan GameJam gibi zamana dayalı etkinliklerde de verimliliği arttırdığını göstermektedir. Bir oyun topluluğu kurucusu olan Katılımcı 14'ün gözlemlerine göre, üretken yapay zekâ araçları sayesinde katılımcılar, GameJam etkinlikleri süresince karşılaştıkları sorunları daha hızlı tespit edebilmekte ve böylece oyunlarını daha hızlı tamamlayabilmektedirler. Buradaki hızlanma ve oyunu tamamlayabilme kapasitesi oyunun geliştirme departmanını etkiler niteliktedir:

> Eskiden Game Jamlerde oyun bitirme oranları baya bir artış gösteriyor. Artık insanlar hani kodlarında aldıkları hataları çok daha böyle ChatGPT sayesinde bir şekilde tamamlayabiliyorlar. Yani Game Jam'da biten oyun oranları büyük bir oranda arttı diyebiliriz. (K14)

Ayrıca, ÜYZ teknolojilerinin oyun tasarımı alanında efektif kullanımı aynı zamanda oyun tasarımı bileşenlerinin bireysel verimliliklerini arttırmalarını sağlayacak yeni bir zaman yaratabilmektedir. Katılımcı 10, ÜYZ ile hızlandırdığı iş akışında kalan vaktini dinlenmeye veya yeni bir projeye başlamaya ayırmaktadır:

> Verimliliğimi olumlu anlamda etkiliyor. Bunun da sebebi dinlenmeye daha çok vaktim oluyor. Onun haricinde yaptığım işi verimli olarak yaptığım için ve ortaya çıkan kalite de iyi olduğu için zaten herkes mutlu oluyor. (K10)

Verimlilik burada üretkenliği de teşvik eden bir unsur olarak gözükmektedir. Çünkü üretken yapay zekâ ile oyun tasarımı alanındaki kişilerin yeni kabiliyetler kazandıkları da görülmüştür. Başka bir deyişle, üretken yapay zekâ araçlarının kullanımı, oyun tasarımı alanındaki bireylerin yalnızca mevcut görevlerini daha hızlı yerine getirmelerine değil, aynı zamanda yeni yetenekler geliştirmelerini de desteklemektedir:

> Ben mesela bir marketing artistim. Bir marketing artist kodlama bilmek zorunda değil, zaten kodlama da yapmaz sektördeki ortalama bir marketing artist. Ama AI geldiğinde marketing artistler de kodlama yapabilir seviyeye geldiler AI üzerinden. Bu da sektör olarak kişinin kişisel gelişimi açısından olumlu oldu tabii ki. (K2)

> Artık hepimiz görsel üreticisiyiz, hepimiz UI-UX designerız şu anda. (…) Şöyle ilerliyor orada süreç, kim boşta. Bazen bir konsept fikri bile bir developer arkadaşımızdan çıkabiliyor. Çünkü o da bu süreci yapay zekâ ile bir noktada yönetebiliyor. (K8)

Bununla beraber, üretken yapay zekâ araçlarının efektif kullanımı bireylerin kendi alanlarının ötesinde yeni yetkinlikler geliştirmelerine katkı sağlayabilmektedir. Katılımcı 6'nın aktardığı örnekte, başlangıçta "junior developer" olarak işe başlayan bir çalışanın, üretken yapay zekâ araçlarını yoğun şekilde kullanarak "shader artist" pozisyonuna geçiş yaptığı ifade edilmiştir. Bu durum, yapay zekânın uzmanlık bilgisine erişimi kolaylaştırıcı ve öğrenme sürecini hızlandırıcı etkilerinin, bireylerin kariyer yönelimlerinde esneklik sağlayabilme potansiyeline işaret etse de söz konusu örneklemde deneyimin temsili sınırlı kalmıştır:

> Bir önceki şirkette yani junior developer olarak giren arkadaş shader artist oldu ve shader artist olmasının sebebi de tamamen o dönemde bu yapay zekâ şeylerini kullanıyor olmasıydı. (…) O kadar iyi bir illüstratör değildi, ya da işte çizemiyordu

hatta hiç. Ama hangi gölgeyi, hangi, yani bir oyunda ışığın, gölgenin nasıl olması gerektiğine bu örneklere bakarak karar verdi ve ödev gibi sürekli ChatGPT ile konuşa konuşa kendisini shader artist yaptı. (K6)

4.3.8. Yapay Zekâ ile Dijital Oyun Endüstrisinde Demokratikleşme

Üretken yapay zekâ teknolojilerinin oyun tasarımı gibi uzmanlık ve disiplinler arası kordinasyonlu bir iş birliği gerektiren bir sektöre entegrasyonu beraberinde bireyleri belirli bir durum ya da kondisyonlara bağlı kalmadan oyun üretmeye teşvik etmektedir. Bu durum, çoklu bir üretim gerektiren tasarım sürecini demokratikleştirmektedir. Bu demokratikleşmeye uzanan yolculuk, oyun endüstrisi aktörlerinin üretken yapay zekalar ile daha önce uzmanlıklarının olmadığı bir alanda yeni bir kabiliyet elde etmeleri neticesiyle ortaya çıkmaktadır:

> Ben oyun tasarımı yapabilirim, QA'nı yapabilirim, görselleri bulabilirim ama neyi yapamam? İşte direkt kodunu çok sıfırdan bir hardcore kod yazmak yapamayabilirim. (...) O yapamadığım noktalarda ya da benden daha iyi yapacağını düşündüğüm noktalarda kesin kullanırım. (K7)

> Prototip aşamasında özellikle mekanik deneme, şöyle bir oyun nasıl olur dediğimde benim o oyunu sıfırdan kodlamamın imkânı yok, bilgim yok zaten. İnternete baka baka kodlasam belki bir haftada kodlayacağım şeyi çekeceğim, bir saatte kodlayabiliyorum. (K10)

> Aslında bu güzel de bir şey insanın kendine olan güvenini ve saygısını arttırıyor bence. İlla birine ihtiyacım yok, ben de yapabilirim gibisinden. (K3)

Ancak bu demokratikleşme yolculuğunun dolaylı bir getirisi olarak, bir kültür endüstrisi olan dijital oyunlar alanında yozlaştırıcı etkiler görülmektedir. Çünkü, üretken yapay zekânın verimliliği dolaylı olarak artırması ve tasarım sürecini demokratikleştirmesi, özellikle küçük ekip yapılarında insan emeğinin yerinin kısmen alınmasına neden olabilmektedir. Bu durum, özellikle küçük ekiplerde yer alan katılımcılar tarafından sıklıkla vurgulanırken büyük şirketlerde çalışan katılımcılar bu konuda farklı görüş ve deneyimler aktarmışlardır:

> Sektöre yeni başlayacak ve adım atacak kişilere bir insanın vicdanına kalmış. Yani adam tamam devam ettirelim, biz de çıraklıktan geldik, devam ediyoruz gibi bakış

açısını benimsediyse seni işe alıyor. Bu yapay zekâ uygulamaları yeni sektöre atılacak kişiler için bir dezavantaj sağlıyor. (K5)

Uğraşmak istemedikleri kısımlar genelde hep Junior'lara bırakılır ya, Onu artık egale edip yapay zekalar yaptırıyorlar. Ve bu yüzden sektörde bir yerlerde başlamak çok zorlaştı. (K3)

(…) Yani mesela Midjourney olmasa o insanların iş yapabilmesi için en az 2 çizerin daha işe alınması gerekiyordu. (K12)

(…) Eğer yapay zekâ hiç olmasaydı hayatımızda, mutlaka konsept artist title'ında birisini ekibe almak, katmak zorundaydık bana kalırsa. Konsept artist, hatta bir game designer, mesela bir junior game designer. (K6)

Eskiden şunu hissediyordum ben; (Dijital Oyun Endüstrisi) daha usta-çırak, daha ezoterik bir alanken bir şeylerin kolaylaşmasıyla, yani usta-çırak ilişkisinden çıkıp (…) Kalifiye olmanın yollarının dolaylı olarak zorlaştığı bir süreçten bahsediyoruz. Yani çünkü siz o yükü LLM'e sürüklemiş oluyorsunuz. (K11)

Fakat, yapay zekaların tasarım sürecini demokratikleştirerek insan emeğinin tamamen yerini alması durumunun her ekip yapısı için geçerli olmadığı görülmektedir. Bu durum özelinde, çalıştıkları şirketi büyük olarak sınıflandıran katılımcılar bu durum için aksi bir görüş bildirmektedirler ve tanık oldukları bir değişimin gerçekleşmediğini belirtmektedirler:

Yapay zekâ geldiği için ne işler aşırı büyüdü, değişti. Ne de yapay zekâ geldiği için işini kaybeden oldu. Tam tersi bir asistan görevinde şu an bizim için. (K7)

Öyle AI kullanıyoruz, tamamen artist istemiyoruz ve ChatGPT'nin verdiği assetleri kullanacağız gibi bir durum söz konusu değil şimdilik. (K10)

Görülür ki, dijital oyun endüstrisi, temelinde kültür endüstrilerinin dinamikleriyle benzerlik gösteren ve bu sebep ile üretim süreçlerinde yoğun bir hız baskısı hissedilen pragmatik bir alandır. Bu baskı, sektörel aktörleri üretim pratiklerini mümkün olduğunca hızlandırmaya, bununla beraber olarak, maliyetleri minimize etmeye güçlü bir şekilde yönlendirmektedir. ÜYZ-insan iş birliğinde gelişen tasarım süreci ile birlikte, oyun üretiminde zaman, maliyet ve insan gücü açısından bir tür dönüşümün ayak izleri görülmektedir. Bu dönüşüm özellikle küçük veya orta ölçekli şirketlerin daha kısa sürelerde daha fazla oyun çıkararak kâr oranlarını yükseltmelerine ve rekabet

etmelerine imkân tanımaktadır. Dolayısıyla üretken yapay zekâ, oyun geliştirme pratiklerini şekillendiren ve endüstriyel mantıkla uyumlu stratejik bir araç olarak yeniden konumlanmaktadır:

> Önemli olan şu, bize zaman kazandırdığı için aslında bu teknik olarak bize bir kar. Çünkü bizim oyunu ne kadar hızlı çıkarabilirsek diğer stüdyolardan daha önde oluruz. (…) Burada işte yapay zekâ en ufak yerde bile bir zaman kazandırdığında bu dolaylı yoldan yatırımsal olarak bize bir para kazandırıyor. (K3)

> Mesela bütçe kısa olan işlerde kullanma taraftarı oldular. Çünkü bu hayatın bir gerçeği olarak değerlendiriliyor. (K11)

> Biz direkt konsept artlarımızı yapay zekâyla yetiştirtiyoruz ve bu sayede ne oluyor? Daha kısa sürede oyunu yaptığımız için daha az para harcıyoruz. (K9)

> (…) Şu an yapay zekâyı kullanarak, zihnimdeki o yaratıcılığı kullanarak kreatif ürünler çıkartabiliyorum. Ve bu benim büyük markalarla, büyük ekiplerle yarışmamı sağlıyor. Bence bu çok değerli bir şey. (K14)

4.3.9. Endüstri Bileşenlerinin Yapay Zekânın Kullanımına Karşı Etik Yaklaşımları

Katılımcıların tamamı, yapay zekâ okuryazarlığı yüksek bireyler olmaları nedeniyle, bu modellerin kullanıcı girdileriyle sürekli olarak eğitildiğinin ve paylaşılan bilgilerin benzer girdiler giren başka kullanıcıların önüne dolaylı bir biçimde sunulabileceğinin farkındadır. Bu bilinçleri, özellikle geliştirme aşamasında olan ve ticari gizlilik taşıyan dijital oyun projeleri bakımından daha da belirgindir. Dolayısıyla, Katılımcıların bir kısmı, üretken yapay zekâ araçlarını kullanırken özellikle veri paylaşımı konusunda etik kaygılar taşıdıklarını ifade etmiş, bu bağlamda ise bir çözüm olarak kendi etik kullanım biçimlerini deneme yanılma şekli ile özgünleştirerek oluşturmuşlardır:

> Birazcık şiir gibi olabilir aslında. Kendi aramızdaki şifreli dil gibi. Bir başkasının onu zaten görüp anlaması için beni komple bilmesi gerekiyor. Yoksa mesela kendi ortağım dahil mesela benim ChatGPT konuşmamızda bazen okuyamadığı bile oluyor. (K1)

Katılımcı 2 ve Katılımcı 14 de benzer bir şekilde, ÜYZ'ye verdiği girdileri sadeleştirme veya eksik belirtme eğilimindedir. Dolayısıyla görülür ki, yapay zekâ ile

etkileşim sürecinde kullanılan girdilerin biçimi, etik sorumluluklar ve mesleki yükümlülüklerle doğrudan ilişkilidir:

> Güvenememem, o yüzden açık data hiçbir şekilde paylaşmıyorum. (…) Ben genelde base olarak anlatıyorum. (…) Mesela oyunun tüm mekaniklerini anlatmıyorum. Şöyle olacak, böyle olacak demiyorum. Basit bir şekilde anlatıyorum. Örneğin diyorum ki bu telefonu alıp buradan buraya koyduğum bir oyunum var. Ama hani mesela bu telefonu alıp oradan oraya koyduğumda ne olacağını söylemiyorum. (K2)

> (…) Görsel video falan asla atmıyorum ama fikir yani, bir kere yazıyorsun oraya. Bu da bazen beni düşündürüyor mesela. (K14)

Katılımcıların büyük bir çoğunluğu, yapay zekâ kullanımını etik dışı bir çerçevede değerlendirmemektedir. Bunun altında ise, oyun sektörünün bir kültür endüstrisi olması yatmaktadır. Bu kapsamda, hali hazırda popülerleşen bir türün içerisinde sınıflandırılan birçok oyunun birbirine benzediği veya mekanik gibi tasarım kriterlerinin de benzer olduğu görülmektedir:

> Oyun sektöründe zaten siz bir şey üretip de piyasaya sunduğunuzda hani ne kadar unik hani özel çizim yani ne kadar güzel bir şey olursa yani eşsiz bir şey olursa olsun bunu kopyalanmaması için bir şey yapamazsınız. (K7)

> Ya bir de oyunlar şöyle, yani birbirinin üstüne basa basa. Mutlaka o oyundan bir şey alıyorsunuz. Yani oyunlar çok fazla birbirinden esinleniyor. (K6)

Bu bulgu, birlikte değerlendirilmesi gereken bir değişken barındırır. Çünkü, söz konusu durum özelinde şirketin büyüklüğüne göre değişen tutumsal farklılıklar görülmüştür:

> Böyle hani çok büyük bir şirket, Ubisoft gibi vesaire gibi bir şirketimiz olmadığımız için de böyle kaygılar çok büyütmüyoruz şu anda. (K10)

> Oyunlar birbirinin zaten kopyası, hani telif pek bizim sektörde o kadar gözde bir şey değil. Anca bunu işte AAA firmalar, Nintendo falan önemsiyor olabilir. (K7)

Bu durum, bir kültür endüstrisi olan oyun sektörü özelinde, bir oyunu özgün veya yeni baştan üretmektense üretken yapay zekâ desteği ile hızlı üretmenin, etik kaygıların önüne geçen daha önemli bir unsur olduğunu da göstermektedir:

> Muhtemelen bu fikri biraz değiştirip birinin önüne de atacak. Ama günün sonunda ben bu işi yine de hızlı yapabiliyorum. (…) Ve muhtemelen ben önce çıkartacağım. (K8)

Etik konusuna deontolojik bir bakış açısıyla yaklaşıldığında ise, oyun bileşenlerinin bu konudaki fikirlerinin homojen olmadığı görülmektedir. Kimi kurumlar yapay zekâ kullanımını destekleyip teşvik ederken öte yandan, bazı kurumlar ise daha temkinli bir yaklaşım sergilemekte, etik sorumlulukları önceliklendirerek yapay zekâ kullanımını sınırlandırmaktadır. Buradaki farklılık, oyun endüstrisinde yapay zekâya yönelik kurumsal politikaların ve etik yaklaşımların, kurumların risk algılarına bağlı olarak şekillendiğini ortaya koymaktadır:

> (…) O tarafta çok AI *(YZ)* tarafında sıcak değillerdi. Çünkü daha yasal taraftan hiçbir açık vermek istemiyorlar. O nedenle orada biraz daha böyle nasıl diyeyim? Oyuncuya çok gözükmeyecek tarafta AI *(YZ)* kullanıyordum. (K10)

Bu bulguyu destekler şekilde, Katılımcı 6 ve Katılımcı 12, yer aldıkları projelerde veya şirketlerde yapay zekaya karşı önyargıların veya etik görüşlerin farklılık gösterdiğine değinmişlerdir:

> Benim AI *(YZ)* ile ilgili en çok karşılaştırdığım şey bias. Yani bir iki ayrı olarak çok borderline bir durum var. Ya çok faydalı diyen var ya da bu olmaz ya diyen var. Bir de bunun etik boyutu da böyle yani, hiç arada olan görmedim ben. (K6)

> Bizim yöneticilerin bu konuda bir baskısı yok. Onlar da size yararlı olabilecek bir tool ve kullanırsanız bu sizin inisiyatifiniz ve sizin için iyi olur gibi bakıyorlar (…) Ya şöyle geleneksel bakan kişiler de var açıkçası (…) Ya da bu bizim işimize yarıyor diyen profilde var. (K12)

İnsan ve yapay zekâ koordinasyonunda gerçekleşen oyun tasarımında baskın ve karar alıcı kalan taraf insandan önce yapay zekaysa bu durum katılımcıların geneli tarafından meslek ve etik dışı olarak değerlendirmektedir. Katılımcı 13 ve Katılımcı 11 yaratımcı sürecin asli aktörünün insan olması gerektiğini savunarak, yapay zekânın yalnızca destekleyici bir araç rolünde kalmasının etik sınırlar açısından önemli olduğunu vurgulamıştır:

> Etik kullanıyorsan bence yerinde, bayağı yararlı ama sen her şeyi ona yaptırıp 5 dakikanı alıyor ona yaptırmak. Evde saatlerde oturup maaş alıyorsan bence haksızlık yani (…) birazcık etik dışı buluyorum bunu. (K13)

> Çok minimal bir base model ile sadece kendi veri tabanımı yani kendi data setimi kullanırsam sadece benim sahibi olduğum artı eğitmek sureti ile bir aparat olarak kullanabilirim. Ben karşı değilim ama diğer türlü gölden balık tutan balıkçının balığı koyduğu kovadan balık çekmek gibi bir şey oluyor. (K11)

4.3.10. Dijital Oyun Endüstrisi Bileşenlerinin Yapay Zekânın Oyun Tasarımında Kullanımına Yönelik Geleceğe Dair Tutumları

Katılımcılar, mevcut üretken yapay zekâ teknolojilerini bugünün şartları ile değerlendirirken, insan emeğinin ve karar verme yetisinin yaratımcı süreçlerde halen belirleyici olduğu yönünde ortak bir görüşe sahiptir. Bu bağlamda, yapay zekânın günümüzdeki kapasitesi doğrultusunda, "işlerini kaybetme" yönünde henüz bir tehdit algısı taşımadıklarını ifade etmişlerdir. Bu noktada, görülür ki üretken yapay zekâ şu an için tamamlayıcı ve destekleyici bir yardımcı araç olmanın ötesine geçememektedir. Buradaki insan ve makine ayrılığının temelinde ise, insan yaratıcılığının henüz bir yapay zekada bulunamaması veya karar verme ve yönetime geçme gibi kabiliyetlerinin insana kıyasla yapay zekâlarda sınırlı kalması yer almaktadır:

> Ama burada değişmeyen tek şey neydi? Yaratıcılık. Yaratıcılık hep vardı. O hiç değişmedi. Yaratıcı olan kişiler o yüzden her zaman olmaya kalmaya devam edecekler sektörde (…) Bence AI'ın (YZ) buna daha yolu var bana kalırsa. (K6)

> Artistin belki yerini alamayabilir bu arada. Şu bakımdan alamayabilir. Düş gerekiyor. (K13)

> Karşıdakinin ne hissedeceğini de hissedemediği için tam olarak insanın yerini alacağını ben de düşünmüyorum bu konuda. (K5)

Günümüz koşulları çerçevesinde değerlendirildiğinde yapay zekâ teknolojileri olumlu karşılanmakta ve oyun sektörü özelinde bir tehdit oluşturmamaktadır. Ancak, geleceğe yönelik öngörülemeyen spekülatif senaryolarda, oyun sektörü paydaşlarının kaygı düzeyleri hem kendi meslekleri özlerinde hem de endüstriyel ekosistem bağlamında artmaktadır:

> Aslında bu kaygı ister istemez geliyor. Bir şeyi düzelttiğinde mutlu olmakla birlikte diyorum hay Allah bunu da yapabilir oldu ya. (K8)

> Yani o dönem umarım emekli olmuş oluruz. Çünkü o dönem herhangi birimiz için bir iş kalmayacak gibi gözüküyor. (K6)

Spekülatif gelecek senaryolarında kaygı düzeylerinde görülen artış oyun tasarımı ekipleri içerisinde departmansal bir ayrılık olmadan gerçekleşmektedir:

> Bütün o işlemleri bizim yerimizde bir yapay zekanın yapması gerekirdi. O zaman gerçekten işimi tehdit ettiğini düşünürdüm. (K7)

> Bence yapay zekalar oyun motorlarına entegre edilebilirse, ben Unity'nin içine girdiğimde oyun motorunu kullanabilirsem çok büyük bir sıkıntı bence. Çünkü Unity'nin içine entegre ettiğimizdeki -ki şu an öyle bir şey yok bu arada-, ileride olursa, böyle bir fikir varsa hepimizi geride bırakabilir. (K13)

Endüstriyel ekosisteme yönelik kaygılar, yapay zekanın oyunları sıfırdan üretebilme potansiyeliyle çok sayıda oyunun piyasaya sürülebileceği ve bu durumun da sektörü değersizleştirebileceği yönündeki bir inançtan kaynaklanmaktadır:

> Yani 100 tane oyun var yapay zekanın yaptığı ama bir tane yani dokunan bir oyun çıkacak arasından. Bu da çoğu oyunu değersizleştirecek aslında. (K5)

> Diyelim ki AI (YZ) bir günde sana çok iyi bir oyun yapabiliyor her şeyiyle. Sana da yapacak, bana da yapacak, ona da yapacak, öbürüne de yapacak. Bu sefer oyun enflasyonu olacak. Bu da sektörün o zaman düşmesine neden olacak. (K2)

4.4. Tartışma ve Değerlendirme

Araştırma bağlamında gerçekleştirilen derinlemesine görülmeler sonucunda elde edilen bulgular, dijital oyun endüstrisinde üretken yapay zekâ kabulünün ve okur yazarlığının görece yüksek olduğunu, endüstri bileşenlerinin bu modelleri tasarım sürecine destek veren bir asistan olarak konumlandırdığını ortaya koymuştur. Öyle ki, üretken yapay zekâ modelleri, oyun tasarımcılarının belirli alanlara yönelik kültürel referanslar edinmesini mümkün kılarak, yaratım sürecinde bir araştırma aracı işlevi de görmektedir.

Bununla beraber, insan ve yapay zekâ iş birliğinin görüldüğü bir diğer nokta; oyunun mekanik, dinamik ve estetik unsurlarının tasarımı süreçlerinde fikir alışverişi yapma, referans edinme, görsel oluşturma, narratif yapı kurma ve hikâye temelli öğeleri geliştirme ile bu unsurları analiz etme gibi çok yönlü bir etkileşim biçiminde ortaya

çıkmaktadır. Ayrıca, oyunun tasarım sürecinden pazarlama sürecine gelindiğinde, hedef kitleye yönelik içerik üretiminde veya pazarlama medyalarının oluşturulmasında yine aynı araçlardan yararlanılmaktadır. Ancak, post tasarım süreci de dahil olmak üzere, tüm bu yaratımcı süreçlerde üretken yapay zekaların girdilere yönelik çıktılarına insan müdahalesi halen elzem olarak görünmektedir. Bu durumda, kullanıcıya çıkacak son ürün için karar verme eyleminin daimî öznesi insan olarak konumlanmıştır. Yapay zekâ modelleri, sıfırdan son kullanıcıya çıkartılacak bir ürünü hazırlama noktasında oyun endüstrisi örnekleminde yetersiz olarak görülmüştür.

Ele alınan dijital oyun endüstrisi örnekleminde mevcut olan insan ve yapay zekâ koordinasyonlu çalışma biçimine bilişsel düzeyde yaklaşıldığında, yaratımcı süreçlerde insan emeğinin değeri ön plana çıkmaktadır. Yaratımcı faaliyetlerde her ne kadar üretken yapay zekalar "ufuk açıcı" veya yeniden düşündürtme ve sorgulatma özellikleri ile faydalı bulunsalar da bu durum kimi zaman bir bağımlılık veya "refleks" haline gelerek, insan yaratıcılığına ket vuran bir aygıt olarak da konumlanabilmektedir. Buradaki bağımlılık ve reflekse dönüşme durumu, üretken yapay zekaların insan tasarımcıdan daha hızlı bir üretim gerçekleştirmesi veya daha hızlı bir şekilde sorun çözebilmesi ile açıklanabilmektedir. Ayrıca, sanat ve konsept üretimi gibi yaratıcılık ve/veya çizim alanında kabiliyet gerektiren bazı alanlarda yapay zekaya bağımlı kalmanın insan yeteneklerini körelttiği de bu anlamda görülen önemli bir diğer bulgudur. Bununla beraber, söz konusu örneklemde bireysel emeğin değeri önemini korumaktadır; üretken yapay zekalara bağlı kalmadan bir ürün ortaya çıkarmanın kişilere sunduğu tatmin duygusu daha yüksek görülmüştür.

Üretken yapay zekâların vadettiği verimlilik, bu modellerin insan tasarımcılara kıyasla daha hızlı üretim gerçekleştirebilmesiyle ilişkilendirilmekte ve büyük ölçüde hız unsuru üzerinden açıklanmaktadır. Buna rağmen, bireylerin, bu teknolojilerin efektif kullanımı ile işlerini daha hızlı tamamlama durumları bir oyun stüdyosunda faaliyet gösteren tüm departmanlar açısından eşit paylaşılmamaktadır. Bununla birlikte, ele alınan iş birliğinde, mevcut iş akışını yavaşlatan senaryoların da varlığı mevcut olarak gözlemlenmiştir. Fakat, verimlilik ve hız diyalektiğine, bir oyunu tamamlama süresi olarak yaklaşıldığında, ÜYZ'lerin oyunun türü fark etmeksizin bu süreci hızlandırdığı görülmekte, bu da sektörel rekabeti güçlendiren bir unsur olarak karşılanmaktadır. Bu durum, üretim pratikleri ve mevcut ilişkisellikler açısından yeniden

değerlendirildiğinde, oyunların kültür endüstrisi düzeyinde kabul edilmesine yönelik güçlü bir bulgu oluşturmaktadır.

Dijital oyun endüstrisinin akışkan bir yapıya sahip olduğu ve katılımcıların, kendi uzmanlık alanlarının ötesinde, bir oyunun tamamlanabilmesi için diğer ekip üyelerinin görevlerine hâkim oldukları gözlemlenmiştir. Dolayısıyla, katılımcıların büyük bir çoğunluğu, görüşmeler esnasında diğer ekip üyelerinin de deneyimlerini aktarabilmektedirler. Bunun dışında, üretken yapay zekâ araçları (ÜYZ) aracılığıyla yeni kabiliyetler edinilerek, oyun tasarımı alanında bireylerin kendi mesleklerinin dışında, uzmanlık gerektiren başka alanlara ilişkin yetkinlikler de kazanabildikleri görülmüştür. Tüm bu unsurlar, oyun tasarımı süreçlerini ekip içerisinde demokratikleştirebilmekte ve kimi zaman insan katkısını ortadan kaldırabilmektedir. Ancak, unutmamak gerekir ki, bu durum kendilerini küçük olarak sınıflandıran ekipler içerisinde daha yaygın olarak gözlemlenirken büyük olarak sınıflandırılan şirketlerde daha stabil bir durumdadır.

Mevcut örneklemde, katılımcıların etik algıları ve bakışları değişkenlik göstermiş, bu çerçevede üretken yapay zekaların etik kullanımı yönünde kendi özgün stillerini oluşturdukları görülmüştür. Üretken yapay zekaların kullanımını sınırlandıran şirketlerin varlığından söz edilse de katılımcıların çoğunluğu bu anlamda bir kaygı belirtmemişlerdir. Bu olgu deontolojik bir bakış açısıyla tartışmaya açıldığında, katılımcılar için insan emeği ve katkısı değerini koruduğu görülmüş; işlerin tamamen üretken yapay zekaya devredildiği durumlar ve/veya insana atfedilen karar verme yetisinin makineye devredildiği durumlar meslek etiği dışında değerlendirilmiştir.

Bugünün koşulları ile üretken yapay zekâ, oyun endüstrisi özelinde yardımcı bir araç, asistan veya stajyer olmanın ötesinde görülmemiş, bu sebepten de herhangi bir kaygı ortaya çıkarmamıştır. Fakat, daha spekülatif durumlar veya daha bilinmez bir gelecek sorgulandığında, tıpkı tezin literatüründe de değinildiği gibi, oyun endüstrisi örnekleminin hem bireysel olarak hem de sektörel olarak taşıdıkları kaygı düzeyinin arttığı saptanmıştır.

5. SONUÇ

Bu araştırmanın amacı, Türkiye'de dijital oyun tasarımı ve geliştirme süreçlerinde üretken yapay zekâ (ÜYZ) teknolojilerinin nasıl bir rol oynadığını çok boyutlu bir yaklaşım benimseyerek ortaya koymaktır. Bu amaçla paralel olarak, araştırma, yalnızca bu teknolojilerin kullanım alanlarını belirlemekle kalmayıp, aynı zamanda bu inovasyonların oyun geliştiricileri ve tasarımcıları üzerindeki bireysel, bilişsel ve mesleki etkilerini anlamayı hedeflemiştir. Bu anlamda, araştırma sorularının tamamı, yapay zekâ destekli oyun üretiminin bireysel yaratıcılıktan endüstriyel dönüşüme kadar geniş bir yelpazedeki etkilerini anlamayı amaçlamaktadır. Dolayısıyla, araştırmanın evrenini Türkiye'de faaliyet gösteren oyun sektörü çalışanları oluşturmaktadır, bu evrenin bir temsili oluşturan örneklemin içerisinde yer alan oyun endüstrisi aktörleri ile yarı yapılandırılmış derinlemesine görülmeler gerçekleştirilmiş, neticesinde ise elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi ile değerlendirilerek bulgular elde edilmiştir.

Araştırmanın ilk bölümünde oyunun tanımına, tarihçesine ve sektörleşme sürecine yer verilmiştir. Bu noktada, dijital oyunların, özellikle yazılım alanıyla iç içe geçmiş teknolojik bir geçmişi olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, endüstrileşme sürecine en büyük katkıyı sağlayan dönüm noktaları kişisel bilgisayarların yaygınlaşması, internet ve mobil telefonlar olmuştur. Günümüzde ise yapay zekâ teknolojilerinin bu alanda yeni bir dönüm noktası olarak değerlendirilebileceği yönünde araştırma erken de olsa bazı ipuçları sunmaktadır.

Tezin ilk bölümünde Huizinga (1944/1980) ve Caillois'ın (1958/2001) oyuna yönelik kavramsal ve ontolojik sorgulamalarına yer verilmiştir. Bu sorgulamalar bugün yeniden değerlendirilirse, YZ destekli oyun tasarımının insan ve makine arasında yeni bir akış yarattığı görülür. Bu olgu, Huizinga'nın oyunu kültürel üretimin bir biçimi olarak görmesiyle örtüşmektedir; çünkü, üretken yapay zekalar, eğitildikleri verilerin beraberinde, oyuna dair bir imgeyi yeniden üretebilmekte veya genişletebilmektedir. Ayrıca, bir oyun fikrinin oluşturulma aşamasında, belirli kültürel referansları sağlayan bir araç olarak da konumlanabilmektedir. Özünde, üretken yapay zekâ

uygulamalarının oyun tasarımındaki rolünün, literatürde değinilen oyun teorilerinin öngördüğü kültürel üretim süreçleriyle tutarlı bir şekilde ilerleyebileceği, ancak bunun yeni bir insan-makine etkileşimi bağlamında gerçekleştirdiği görülmektedir.

Tezin literatürü, oyunu oluşturan mekanik, dinamik ve estetik bileşenler ile bu unsurların tanım ve kapsamları detaylı bir biçimde ele alınmıştır. Bu bileşenler, bir oyunun tasarım sürecinde titizlikle oluşturulmakta, üretken yapay zekâ ise bu süreçte yardımcı bir araç olarak rol üstlenmektedir. ÜYZ, burada bir medya üreticisi olarak devreye girmekte; kimi zaman bir fikri görsel ya da metin biçiminde referans üretirken, kimi zaman doğrudan oyunun medyasını oluşturan bir unsur haline gelmektedir. Ancak görülür ki, yaratımcı süreçler kompleks yapısını korumaktadır, bu durum oyun tasarımı için yeni gerçeklikler yaratabilen bir aşamaya henüz ulaşılmadığını göstermektedir.

Bununla beraber, araştırmanın literatüründe de değinildiği üzere, oyunun 21.YY'de bir kültür endüstrisi haline geldiği yönündeki görüş doğrulanmıştır. Bu kapsamda, üretken yapay zekalarla dönüşen tasarım süreçleri, bir oyunu daha hızlı çıkarmaya katkı sağlayarak rekabet ortamını destekler niteliktedir. Ayrıca, belirli oyun türleri, belirli dönemlerde yaygınlık kazanarak kar elde etmekte ve bu durum kimi zaman yaratımcı sürecin önüne geçmektedir; zira hızlı ve benzer üretimlerin oyun pazarında rekabet avantajı sağladığı fikri araştırmanın sunduğu bulgular neticesinde doğrulanmıştır.

Bununla birlikte, Wu ve diğerlerinin (2025) araştırmasında yer alan ÜYZ ve LLM'lerin yaratıcılığı ve verimliliği arttırarak özellikle küçük stüdyolar ile bağımsız geliştiriciler için avantaj sağladıkları yönünde olan bulgu, araştırma evrenini Türkiye Dijital Oyun Endüstrisi olarak belirlenmiş bu tezde de doğrulanmış, ÜYZ teknolojilerinin küçük ve orta ölçekli olarak sınıflandırılan stüdyolara sağladığı avantajlar gözler önüne serilmiştir.

Unutulmamalıdır ki, yapay zekâ teknolojilerinin öngörülemez bir doğaya sahip olması, bu alandaki geleceğe yönelik çalışmaların gerek tasarımsal gerekse etik bir düzlemde büyük ölçüde spekülatif kalmasına neden olmaktadır. Bu tezin sonucu, daha spekülatif ve bilinmez senaryolar düşünüldüğünde, katılımcıların kaygı seviyelerinin yüksekliği bulgusuna işaret ederek bu teknolojik dönüşümün bir "habis problem" hâline de gelebileceğini göstermektedir. Bu nedenle, yapay zekânın oyun tasarımı gibi kültür

endüstrilerinde etkilerini anlamak ve geleceğini yönlendirmek adına daha fazla ampirik araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece, söz konusu teknolojinin yol açabileceği dönüşümlerin sosyal, ekonomik ve bilişsel etkileri daha somut verilerle öngörü sağlayabilecektir.

KAYNAKÇA

Aarseth, E. (2012). A narrative theory of games. *Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games (FDG '12)*, 129–133. https://doi.org/10.1145/2282338.2282365

Adams, E., & Dormans, J. (2012). *Game mechanics: Advanced game design*. New Riders.

Amankwah-Amoah, J., Abdalla, S., Mogaji, E., Elbanna, A., & Dwivedi, Y. K. (2024). The impending disruption of creative industries by generative AI: Opportunities, challenges, and research agenda. International Journal of Information Management, 79, 102759. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102759

App Store. (2025). *Apple'ın dijital uygulama mağazası*. https://www.apple.com/app-store/

Bandi, A., Adapa, P. V. S. R., & Kuchi, Y. E. V. P. K. (2023). The power of generative AI: A review of requirements, models, input–output formats, evaluation metrics, and challenges. *Future Internet, 15*(8), 260. https://doi.org/10.3390/fi15080260

Baudrillard, J. (1994). *Simulacra and simulation* (S. F. Glaser, Trans.). University of Michigan Press. (Original work published 1981)

Bayzan, Ş., & Güneş, A. (2022). Dijital oyun tarihi ve Türk oyun medyası. In Ş. Sağıroğlu, H. İ. Bülbül, A. Kılıç, M. Küçükali, Ş. Bayzan, & Y. Samur (Eds.), *Dijital oyunlar -1: Araçlar, metodolojiler, uygulamalar ve öneriler* (ss. 25–83). Nobel Akademik Yayıncılık.

Berry, V., & Zabban, V. (2024). Jeu vidéo. In G. Brougère & E. Savignac (Eds.), *Dictionnaire des sciences du jeu* (pp. 215–221). Érès. https://doi.org/10.3917/eres.broug.2024.01.0217

Björk, S., Lundgren, S., & Holopainen, J. (2003, November 4–6). *Game design patterns*. Paper presented at the Digital Games Research Conference 2003, University of Utrecht, The Netherlands. https://doi.org/10.26503/dl.v2003i1.60

Bousquet, J., & Ertz, M. (2021). eSports: Historical review, current state, and future challenges. In *Handbook of research on pathways and opportunities into the business of esports* (pp. 1–24). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7300-6.ch001

Bowman, N. (2019). Editorial: Video games as demanding technologies. *Media and Communication*. https://doi.org/10.17645/mac.v7i4.2684

Braden, R. (2013). Burroughs Algol at Stanford University, 1960–1963. *IEEE Annals of the History of Computing, 35*(4), 69–73. https://doi.org/10.1109/MAHC.2013.45

Browsh, J. B. (2017). Review of *Atari Age: The Emergence of Video Games in America* by Michael Z. Newman. *Lateral, 6*(2). DOI: 10.25158/L6.2.14

Bryce, J., & Rutter, J. (2006). An introduction to understanding digital games (pp. 1–17). In J. Rutter & J. Bryce (Eds.), *Understanding digital games*. SAGE Publications. https://doi.org/10.4135/9781446211397.n1

Buser, J. (2025, March 17). *Living games are here: How gen AI is leveling up the games industry*. Google Cloud Blog. https://blog.google/products/google-cloud/generative-ai-video-games/

Büyükkara, G. (2008). *Hem senaryosu hem teknolojisi Türk: Culpa Innata*. Bilgi Çağı. https://web.archive.org/web/20110426124620/http://www.bilgicagi.com/Yazilar/428-hem_senaryosu_hem_teknolojisi_turk_culpa_innata.aspx (Erişim tarihi: 22 Mayıs 2025)

Caillois, R. (2001). *Man, play and games* (M. Barash, Trans.). University of Illinois Press. (Original work published 1958)

Cascini, G., Nagai, Y., Georgiev, G. V., Zelaya, J., Becattini, N., Boujut, J. F., … Wodehouse, A. (2022). Perspectives on design creativity and innovation research: 10 years later. International Journal of Design Creativity and Innovation, 10(1), 1–30. https://doi.org/10.1080/21650349.2022.2021480

Cheong, M., Abedin, E., Ferreira, M., Reimann, R., Chalson, S., Robinson, P., Byrne, J., Ruppanner, L., Alfano, M., & Klein, C. (2024). *Investigating gender and racial biases in DALL-E Mini images*. *ACM Journal of Responsible Computing, 1*(2), Article 13, 1–20. https://doi.org/10.1145/3649883

Chess, S., & Consalvo, M. (2022). The future of media studies is game studies. *Critical Studies in Media Communication, 39*(3), 159–164. https://doi.org/10.1080/15295036.2022.2075025

Cunningham, J. (2024). Simulacra on steroids: AI art and the Baudrillardian hyperreal. *Issues in Information Systems, 25*(2), 1–8. https://doi.org/10.48009/2_iis_2024_101

Delanty, G., & Harris, N. (2021). Critical theory and the question of technology: The Frankfurt School revisited. *Thesis Eleven, 166*(1), 88–108. https://doi.org/10.1177/07255136211002055

Dobbe, R., Gilbert, T. K., & Mintz, Y. (2021). Hard choices in artificial intelligence (Ön baskı). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.11022

Donovan, T. (2010). *Replay: The history of video games*. Yellow Ant.

Du Sautoy, M. (2019). *The creativity code: Art and innovation in the age of AI*. The Belknap Press of Harvard University Press.

Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J. H., & Tosca, S. P. (2024). *Understanding video games: The essential introduction* (5th ed.). Routledge.

Ernkvist, M. (2008). Down many times, but still playing the game: Creative destruction and industry crashes in the early video game industry 1971–1986. Paper presented at the XIV International Economic History Congress, Helsinki, Session 45.

Fabricatore, C. (2007, October). *Gameplay and game mechanics design: A key to quality in videogames*. Paper presented at the OECD-CERI Expert Meeting on Videogames and Education. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1125.4167

Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C., Hofmann, P., Benlian, A., Buxmann, P., & Heinzl, A. (2024). Generative AI. *Business & Information Systems Engineering, 66*(2), 111–126. https://doi.org/10.1007/s12599-023-00834-7

Foss, S.K., Foss, K.A. and Trapp, R. (2002) Contemporary Perspective on Rhetoric. 3rd Edition, Waveland Press, Inc., Prospect Heights.

Fromme, J., & Unger, A. (Eds.). (2013). *Computer games and new media cultures: A handbook of digital games studies*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2777-9

Frow, J. (Ed.). (2022). *The Oxford encyclopedia of literary theory*. Oxford University Press.

Fullerton, T. (2024). *Game design workshop: A playcentric approach to creating innovative games* (5th ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003460268

FutureTools.io. (2025). Gaming AI tools. https://www.futuretools.io/?sort-asc=for-sorting&tags-n5zn=gaming

Galloway, A. R. (2006). *Gaming: Essays on algorithmic culture* (Vol. 18). University of Minnesota Press.

Genvo, S. (2011). Jeux vidéo. *Communications, 88*, 93-101. https://doi.org/10.3917/commu.088.0093

Google Play Store. (2025). *Google'ın dijital uygulama mağazası*. https://play.google.com/store

Gozalo-Brizuela, R., & Garrido Merchàn, E. E. (2024). A survey of generative AI applications. *Journal of Computer Science, 20*(8), 801–818. https://doi.org/10.3844/jcssp.2024.801.818

Gray, M. L., & Suri, S. (2019). Ghost work: How to stop Silicon Valley from building a new global underclass (e-book ed.). Houghton Mifflin Harcourt.

Halaçoğlu, B. N. (2020). *Video oyun evreninde yol bulmak: Sınıflandırma ve türler* (1. baskı). Gece Kitaplığı.

Heussner, T., Finley, T. K., Hepler, J. B., & Lemay, A. (2015). *The game narrative toolbox*. Focal Press.

Horkheimer, M., & Adorno, T. W. (2002). *Dialectic of enlightenment: Philosophical fragments* (G. S. Noerr, Ed.; E. Jephcott, Trans.). Stanford University Press. (Original work published 1944)

Huizinga, J. (1980). *Homo ludens: A study of the play-element in culture* (First published in 1949; original work published in 1944). Routledge & Kegan Paul.

Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004). *MDA: A formal approach to game design and game research*. Northwestern University.

Isbister, K. (2012). *Better game characters by design: A psychological approach*. CRC Press. https://doi.org/10.1201/9780367807641

Järvinen, A. (2007). *Games without frontiers: Theories and methods for game studies and design* (Doctoral dissertation, University of Tampere, Finland). Retrieved from https://ocw.metu.edu.tr/mod/resource/view.php?id=2373

Jenkins, H. (2000, September 1). *Art form for the digital age: Video games shape our culture. It's time we took them seriously.* Technology Review. https://www.technologyreview.com/2000/09/01/236230/art-form-for-the-digital-age/

Jenkins, H. (2004). Game design as narrative architecture. In N. Wardrip-Fruin & P. Harrigan (Eds.), *First person: New media as story, performance, and game* (pp. 118–130). MIT Press.

Jolivalt, B. (1994). *Les jeux vidéo* (Que sais-je? series). Presses Universitaires de France.

Juul, J. (2005). *Half-real: Video games between real rules and fictional worlds*. The MIT Press.

Lo, P., Thue, D., & Carstensdottir, E. (2021). What is a game mechanic? In J. Baalsrud Hauge, J. C. S. Cardoso, J. Roque, & P. A. Gonzalez-Calero (Eds.), *Entertainment computing – ICEC 2021* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 13056, pp. 322–334). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89394-1_25

Lowood, H. (2009). Videogames in computer space: The complex history of Pong. *IEEE Annals of the History of Computing, 31*(3), 5–19. https://doi.org/10.1109/MAHC.2009.53

Massé, D., & Paris, T. (2022). Jeux vidéo : Petite histoire de la structuration d'une grande industrie. *Entreprises et Histoire, 109*(4), 7–17. https://shs.cairn.info/revue-entreprises-et-histoire-2022-4-page-7?lang=fr&tab=auteurs

McLuhan, M. (1964). *Understanding media: The extensions of man*. (Electronic ed.) McGraw-Hill.

McLuhan, M. (2013). *Understanding media: The extensions of man* (Electronic ed.). Gingko Press. (Original work published 1964)

Millington, I. (2019). *AI for games* (3rd ed.). CRC Press.

Moore, M. E. (2011). *Basics of game design*. CRC Press.

Newman, R. (2008). *Cinematic game secrets for creative directors and producers: Inspired techniques from industry legends*. Routledge.

Niedenthal, S. (2009, September). *What we talk about when we talk about game aesthetics*. Paper presented at the Digital Games Research Association 2009 Conference. https://doi.org/10.26503/dl.v2009i1.409

Niesz, A. J., & Holland, N. N. (1984). *Interactive fiction*. *Critical Inquiry, 11*(1), 110–129. http://www.jstor.org/stable/1343292

Osathanunkul, C. (2015). A classification of business models in video game industry. *International Journal of Management Cases, 17*(1), 35.

Parlett, D. (2005). *Rules OK: Or, Hoyle on troubled waters*. Paper presented at the 8th Annual Colloquium of the Board Game Studies Association, Oxford, United

Kingdom. Retrieved from https://www.parlettgames.uk/gamester/rulesOK.html

Presidency of the Republic of Türkiye Investment Office. (2024). *The state of Turkish gaming ecosystem 2024: An in-depth analysis*. https://www.invest.gov.tr/en/library/publications/lists/investpublications/the-state-of-turkish-gaming-ecosystem.pdf

Riedl, M. O., & Zook, A. (2013). AI for game production. In *2013 IEEE Conference on Computational Intelligence in Games (CIG)* (pp. 1–8). IEEE. https://doi.org/10.1109/CIG.2013.6633663

Roberts, P. (2022). *Artificial intelligence in games* (1st ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003305835

Rogerio, J., & Silva, F. (2021). Redefining the MDA framework—The pursuit of a game design ontology. *Information, 12*(10), 395. https://doi.org/10.3390/info12100395

Rollings, A., & Adams, E. (2003). *Andrew Rollings and Ernest Adams on game design*. New Riders Games.

Rufat, S., & Ter Minassian, H. (2011). Introduction. In S. Rufat & H. Ter Minassian (Eds.), *Les jeux vidéo comme objet de recherche* (pp. 5–13). Questions Théoriques.

Ruggill, J. E., McAllister, K. S., Nichols, R., & Kaufman, R. (Eds.). (2017). *Inside the video game industry: Game developers talk about the business of play*. Routledge.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

Ryan, M.-L. (2001). *Narrative as virtual reality: Immersion and interactivity in literature and electronic media*. The Johns Hopkins University Press.

Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. The MIT Press.

Salvador, É. (2018). Jeux vidéo : l'industrie culturelle du XXIe siècle ? Revue Française de Gestion, 44(271), 143–149. https://doi.org/10.3166/rfg.2018.00228

Saucier, J. K. (2022). The video game age: A brief history. *IEEE Potentials*, *41*(2), 7–16. https://doi.org/10.1109/MPOT.2021.3104638

Schell, J. (2008). *The art of game design: A book of lenses*. Morgan Kaufmann Publishers.

Shuker, R. (1995). Game far from over: The video game phenomenon (originally published in *SCRIPT*, Journal of the National Association of Teacher Educators, 34).

Singh, P., & Singh, H. (2025). *Generative AI essentials: Unlocking creativity and innovation with generative AI* (1st ed.). BPB Publications.

Smed, J., & Hakonen, H. (2003). *Towards a definition of a computer game* (TUCS Technical Report No. 553). Turku Centre for Computer Science.

Sotamaa, O. (2007). *Perceptions of player in game design literature*. In Proceedings of the DiGRA 2007 Conference: Situated Play (pp. 456–465). Digital Games Research Association (DiGRA). https://dl.digra.org/index.php/dl/article/view/322/322

Statista. (2024). *Video games: Market data & analysis – Market insights report*. https://www.statista.com/study/39310/video-games/

Steam. (2025). *Steam dijital oyun dağıtım platformu*. https://store.steampowered.com

Tüker, Ç., Yılmaz, E., & Çağıltay, K. (2015). Turkey. In M. J. P. Wolf (Ed.), *Video games around the world* (pp. 565–579). The MIT Press.

Van Der Maden, W., Van Beek, E., Halperin, B. A., Jääskeläinen, P., Kang, E., Kun, P., Lomas, J. D., Merritt, T., Lindley, J., Muller, M., Nicenboim, I., Zhu, J., & van der Burg, V. (2024). Death of the Design Researcher? Creating Knowledge Resources for Designers Using Generative AI. In DIS 2024 - Proceedings of the 2024 ACMDesigning Interactive Systems Conference (pp. 396-400). Association for Computing Machinery (ACM). https://doi.org/10.1145/3656156.3658398

Werning, S. (2024). Generative AI and the technological imaginary of game design. In F. Lesage & M. Terren (Eds.), *Creative tools and the softwarization of cultural production* (pp. 67–91). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45693-0

Whitson, J. R. (2018). Voodoo software and boundary objects in game development: How developers collaborate and conflict with game engines and art tools. *New Media & Society, 20*(7), 2315–2332. https://doi.org/10.1177/1461444817715020

Wolf, M. J. P. (2001). Genre and the video game. In M. J. P. Wolf (Ed.), *The medium of the video game* (pp. 113–134). University of Texas Press. https://doi.org/10.7560/791480

Wolf, M. J. P. (2024). *History of video games*. EBSCO. https://www.ebsco.com/research-starters/history/history-video-games

Wolf, M. J. P., & Perron, B. (Eds.). (2003). *The video game theory reader*. Routledge.

Wu, Z., Chen, Z., Zhu, D., Mousas, C., & Kao, D. (2025). A systematic review of generative AI on game character creation: Applications, challenges, and future trends. IEEE Transactions on Games. https://doi.org/10.1109/TG.2025.3564869

Yannakakis, G. N. (2012). Game AI revisited. In *Proceedings of the Computing Frontiers Conference (CF'12)* (pp. 285–292). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/2212908.2212954

Yılmaz, E., & Çağıltay, K. (2005, June). *History of digital games in Turkey*. In Proceedings of DiGRA 2005 Conference: Changing Views – Worlds in Play. Digital Games Research Association (DiGRA).

Zimmerman, E. (2008). Gaming literacy: Game design as a model for literacy in the twenty-first century. In B. Perron & M. J. P. Wolf (Eds.), *The video game theory reader 2* (1st ed., pp. 23–33). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203887660

Zubek, R. (2020). *Elements of game design* [EPUB format]. MIT Press.

6. EKLER

EK-1 Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Katılımcılardan Alınacak Demografik Bilgiler:

1. Yaş
2. Eğitim
3. Çalıştığı oyun şirketindeki pozisyonu
4. Çalıştığı oyun şirketinin büyüklüğü
5. Sektörel deneyim süresi
6. Yaşadığı bölge

Genel Deneyim:

1. Dijital oyun tasarımı süreçlerinde yapay zekâ araçlarını kullanıyor musunuz? (Örneğin, karakter tasarımı, hikâye kurgusu, oyun mekaniği, konsept oluşturma, level tasarımı, test etme vb. süreçlerinde)
2. Tasarım sürecinizin hangi aşamalarında hangi yapay zekâ ürünlerinden ne işlevlerde faydalanmaktasınız?
3. Ne tür dijital oyunların tasarım etaplarında aktif yer almaktasınız? (Basit ve hızlı oynanabilen oyunlar, masaüstü, mobil…)
4. Oyun tasarım sürecinizde yapay zekayı kullanırken ne tür avantajlar ve zorluklarla karşılaştınız? Karşılaştığınız avantajlar veya zorlukları nasıl karşıladınız?
5. Yapay zekanın dijital oyun tasarımı süreçlerinize en büyük katkısının hangi alanlarda olduğunu düşünüyorsunuz? Neden?

Verimlilik:

1. Yapay zekâ kullanımınız iş yükünü nasıl etkiliyor?
2. Küçük veya orta bütçeli bir oyun şirketi olarak, yapay zekâ araçlarıyla mevcut kaynaklarınızı daha etkili kullandığınızı düşünüyor musunuz? Cevabınız evetse, yapay zekâ tasarım sürecinizde maliyetinizi azaltmakla ilgili nasıl bir katkı sunuyor?

Yaratıcılık ve İnsan Faktörü:

1. Yapay zekâ, tasarım sürecinde size yeni olanaklar sunuyor mu? veya yaratıcı sürecinizi nasıl etkiliyor?
2. Yapay zekâyı yardımcı bir araç olarak kullandığınızda, onun size sunduğu opsiyonlar arasından seçim yaparken, kendi özgün yaratıcılığınızı koruyabiliyor musunuz?

3. Yapay zekâ ile çalışırken, yapay zekânın önerileri üzerinde ne kadar kontrol sahibi olduğunuzu düşünüyorsunuz?
4. Dijital oyun tasarlama sürecinizde başından sonuna kadar yapay zekâya başvurduğunuz spesifik durumlar var mı? Hangi aşamalarda yapay zekâ kullanmak size sürecinizde daha yardımcı oluyor?
5. Yapay zekâ kullanımı ile ekibinizin görev dağılımında değişiklik oldu mu? Örneğin, belirli görevlerin insanlardan yapay zekâya devredildiği durumlar gerçekleşti mi?

Geleceğe Dair Tutumlar:

1. Dijital oyun tasarımı süreçlerinde yapay zekânın yeteneklerinin insan katkısının yerini alabileceğini düşünüyor musunuz? Cevabınız evetse, kimlerin daha çok etkileneceğini düşünüyorsunuz?
2. Dijital oyun tasarımında yapay zekâ kullanımına dair daha fazla geliştirilmesi gereken alanlar sizce nelerdir?
3. Yapay zekânın oyun tasarımı süreçlerinde kullanımının artışı hakkında ne düşünüyorsunuz? Bu konuda herhangi bir güven veya endişeniz var mı?
4. Yapay zekânın gelecekte daha bağımsız hale gelmesi, tasarım sürecinde yaratıcı kontrolünüzü nasıl etkileyebilir?

EK-2 Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Toplantı Kararı

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

Toplantı Tarihi: 08.12.2024 **Toplantı No:** 2024.12

SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU TOPLANTI KARARI

Yürütücülüğünü Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Bahadır Uçan danışmanlığında lisansüstü öğrencisi SERA BÜTÜN tarafından yapılacak olan "Dijital Oyun Tasarımı Süreçlerinde Yapay Zekâ Kullanımı Türkiye Oyun Endüstrisi" adlı çalışma ve bu çalışmada kullanılacak veri toplama araçları ve yöntemlerine ilişkin bilgilerde etiğe aykırı herhangi bir bulguya rastlanmamıştır.

Etik Kurul Üyeleri

DocuSigned by:
Prof. Dr. Murat DONDURAN
B aş kan

DocuSigned by:
Prof. Dr. Fatih GÜLGEN
Üye

DocuSigned by:
Prof. Dr. Yiğit EVREN
Üye

DocuSigned by:
Doç. Dr. Begüm SATICI
Üye

DocuSigned by:
Doç. Dr. Nur CEMELELİOĞLU
Üye

DocuSigned by:
Doç. Dr. Gülbin ÖZKAN
Üye

DocuSigned by:
Dr. Öğr. Üyesi H. Ağan KARADUMAN
Üye

Taş Bina A-2013 Oda Davutpaşa Kampüsü Esenler/İstanbul Tel: (0212) 383 31 18
E-posta: sbemdr@yildiz.edu.tr - Web: sbe.yildiz.edu.tr
Rapor Doğrulama Adresi: "etik.yildiz.edu.tr/dogrula" Rapor No: 20241204014 Doğrulama Kodu: 06c05