



**ENDÜSTRİYEL TASARIM-DİJİTAL OYUN
SEKTÖRÜ İLİŞKİSİ: TASARIMCILARIN
EĞİTİMLERİ ÜZERİNE DENEYİM
HARİTALAMA ÇALIŞMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Gül Yolcu

Eskişehir 2025

**ENDÜSTRİYEL TASARIM-DİJİTAL OYUN SEKTÖRÜ İLİŞKİSİ:
TASARIMCILARIN EĞİTİMLERİ ÜZERİNE DENEYİM HARİTALAMA
ÇALIŞMASI**

Gül YOLCU

Yüksek Lisans Tezi

Endüstriyel Sanatlar Anabilim Dalı

Endüstriyel Tasarım Programı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Füsun CURAOĞLU

Eskişehir

Eskişehir Teknik Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Nisan 2025

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Gül YOLCU'nun ENDÜSTRİYEL TASARIM-DİJİTAL OYUN SEKTÖRÜ İLİŞKİSİ: TASARIMCILARIN EĞİTİMLERİ ÜZERİNE DENEYİM HARİTALAMA ÇALIŞMASI başlıklı çalışması 16/04/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Endüstriyel Sanatlar Anabilim dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Unvan Adı Soyadı

İmza

Üye

: Dr. Öğr. Üyesi Füsun CURAOĞLU

Üye

: Dr. Öğr. Üyesi Duysal DEMİRBAŞ

Üye

: Dr. Öğr. Üyesi Can ÖZCAN

Prof. Dr. Harun BÖCÜK

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

16/04/2025

DANIşMAN ONAYI

Danişmanlığını yürüttüğüm Yüksek Lisans ğrencisi Gl YOLCU, ENDÜSTRİYEL TASARIM-DİJİTAL OYUN SEKTÖRÜ İLİşKİSİ: TASARIMCILARIN EğİTİMLERİ ÜZERİNE DENEYİM HARİTALAMA ÇALIşMASI başlıklı tez çalışmasını tamamlamıştır. Hazırlamış olduğu tez tarafımda incelenmiş ve öğrencinin tez savunma sınavına alınması bilimsel ve etik açıdan uygun görülmüştür.

Tez Danişmanı

Dr. Öğr. Üyesi Füsun CURAOğLU

ÖZET

ENDÜSTRİYEL TASARIM-DİJİTAL OYUN SEKTÖRÜ İLİŞKİSİ: TASARIMCILARIN EĞİTİMLERİ ÜZERİNE DENEYİM HARİTALAMA ÇALIŞMASI

Gül YOLCU

Endüstriyel Sanatlar Anabilim Dalı

Endüstriyel Tasarım Programı

Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Nisan 2025

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Fusun CURAOĞLU

Dijital oyun sektörü, teknolojik yenilikler ve küresel ekonomideki hızlı büyümesiyle yalnızca bir eğlence alanı olmaktan çıkmış, ekonomik ve kültürel dönüşümün önemli bir unsuru haline gelmiştir. Türkiye, dijital oyun sektörüne yapılan yatırımlarda Avrupa'nın önde gelen ülkelerinden biri olarak dikkat çekmekte; bu durum sektöre yönelik akademik ve sektörel araştırmaların artmasını sağlamaktadır. Ancak, sektördeki büyümenin sürdürülebilirliği için nitelikli iş gücü eksikliği önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu çalışma, Türkiye'de dijital oyun sektöründe nitelikli iş gücüne olan ihtiyacın karşılanması amacıyla endüstriyel tasarımcıların eğitim programlarının geliştirilmesine yönelik öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Araştırmada, dijital oyun tasarımında endüstriyel tasarımcıların eğitim süreçleri ve sektörel rollerine dair kapsamlı bir analiz yapılmış, sektördeki eksiklikleri gidermek için eğitim programlarına yönelik öneriler geliştirilmiştir. Çalışma, bireysel görüşmeler yoluyla derinlemesine veriler elde ederek, dijital oyun sektöründeki tasarım süreçlerinin daha etkili hale getirilmesine katkı sağlamayı hedeflemektedir. Sonuçlar doğrultusunda hem akademik hem de sektörel bağlamda, dijital oyun sektörünün büyümesine ve Türkiye'nin uluslararası pazardaki konumunun güçlenmesine yönelik potansiyeller ve gelecek yönelimleri belirlenmiş, bu alan doğrultusunda endüstriyel tasarım eğitime yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Dijital oyun sektörü, Endüstriyel tasarım, Dijital oyun tasarımı, Endüstriyel tasarım eğitimi.

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN INDUSTRIAL DESIGN AND THE DIGITAL GAMING INDUSTRY: AN EXPERIENCE MAPPING STUDY ON DESIGNER'S EDUCATION

Gül YOLCU

Department of Industrial Arts

Programme in Industrial Design

Eskişehir Technical University, Institute of Graduate Programs, April 2025

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Füsün CURAOĞLU

The digital game industry, driven by technological innovations and rapid growth in the global economy, has evolved beyond being merely a form of entertainment and has become a significant element of economic and cultural transformation. Turkey stands out as one of the leading countries in Europe in terms of investments in the digital game industry; this has led to an increase in both academic and sectoral research on the topic. However, the sustainability of this growth is challenged by the shortage of a qualified workforce. This study aims to propose improvements to industrial design education programs in order to address the need for qualified professionals in Turkey's digital game industry. Within the scope of the research, a comprehensive analysis was conducted on the educational processes and sectoral roles of industrial designers in digital game development. Based on identified deficiencies, suggestions were developed to enhance educational curricula. Through in-depth interviews, the study gathered detailed insights to contribute to the effectiveness of design processes within the digital game sector. In light of the findings, potential developments and future directions were identified to support the growth of the digital game industry both academically and sectorally, and to strengthen Turkey's position in the international market. Accordingly, recommendations were made for the integration and enhancement of industrial design education in this context.

Keywords: Digital gaming industry, Industrial design, Digital game design, Industrial design education.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca bilgi birikimi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Füsun CURAOĞLU'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmama uzman görüşleri ile katkıda bulunan, ayırdıkları zaman ve sundukları değerli bilgileri için gönüllü meslektaşlarıma teşekkür ederim.

Bana desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili annem Fatma, babam Bülent ve hayatım boyunca bana karşı inancını hep koruyan biricik ablam Melisa'ya teşekkürlerimi sunarım. Bu süreçte bana destekleriyle kuvvet veren sevgili arkadaşlarım Burçak ve Meltem'e her zaman yanımda olduğu için teşekkür ederim.

Gül YOLCU

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Teknik Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Gül YOLCU

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	I
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	II
DANIŞMAN ONAYI	III
ÖZET	IV
ABSTRACT.....	V
TEŞEKKÜR	VI
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	VII
İÇİNDEKİLER.....	VIII
TABLolar DİZİNİ.....	XI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XII
GÖRSELLER DİZİNİ	XIII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	XIV
1. GİRİŞ.....	1
2. DİJİTAL OYUN	4
2.1. Dijital Oyun Nedir	4
2.2. Dijital Oyun Tarihi	10
2.2.1. İlk evre: başlangıç dönemi (1958-1980).....	11
2.2.2. İkinci Evre: büyüme dönemi (1980-1990)	14
2.2.3. Üçüncü evre: gelişim dönemi (1990-2000).....	17
2.2.4. Dördüncü evre: olgunluk dönemi (2000-2005)	19
2.2.5. Beşinci evre: modern dönem (2005-2025)	22
2.2.5.1. Mobil oyunlar.....	24
2.2.5.2. Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR).....	25
3. DİJİTAL OYUN SEKTÖRÜ	27
3.1. Dijital Dünya Analizi	27
3.2. Türkiye’de Dijital Oyun Sektörü.....	30

3.2.1. Türkiye’de oyuncu demografisi	32
3.2.2. Türkiye’de dijital oyun sektörünün ekonomik durumu.....	35
3.2.3. Türkiye’de oyun endüstrisinin organizasyonel yapısı	39
3.2.3.1. Türkiye’deki oyun dernekleri.....	40
3.2.3.2. Türkiye’de düzenlenen fuarlar ve turnuvalar	41
3.3. Türkiye’de Dijital Oyun Tasarımında İş Görev Tanımları	43
4. ENDÜSTRİYEL TASARIM VE OYUN TASARIMI İLİŞKİSİ	47
4.1. Endüstriyel Tasarımın Tanımı	47
4.2. Oyun Tasarımı Kavramı	49
4.3. Oyun Tasarımı Çeşitleri	52
4.3.1. Fiziksel oyunlar.....	53
4.3.2. Dijital oyunlar	56
4.3.2.1. Dijital oyunların tasarım kriterleri	58
4.4. Endüstriyel Tasarım ve Oyun Tasarımı İlişkisi	64
5. ÖZGÜN ÇALIŞMA	68
5.1. Araştırmanın Problemi ve Amacı.....	68
5.2. Araştırmanın Yöntemi.....	69
5.2.1. Evren ve örneklemin belirlenmesi	70
5.2.2. Veri toplama yöntemi ve süreci.....	71
5.2.3. Verilerin Analizi	73
5.3. Kısıtlar.....	74
6. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME	75
6.1. Türkiye’de Endüstriyel Tasarım Eğitiminde Dijital Oyun Tasarımının Yeri	75
6.2. Dijital Oyun Sektöründe Çalışan Endüstriyel Tasarımcılar ile Yapılan Yüz Yüze Görüşmeler.....	79
6.2.1. Dijital oyun sektörüne katılım motivasyonları temasına ilişkin bulgular	82
6.2.2. Oyun geliştirme süreçleri ve katılım aşamaları temasına ilişkin bulgular	85
6.2.3. Kullanılan araçlar ve yazılımlar temasına ilişkin bulgular	90

6.2.4. Eğitim ve yetkinlik eksiklikleri temasına ilişkin bulgular	92
6.2.5. Türkiye’deki oyun sektörü temasına ilişkin bulgular	96
6.3. Dijital Oyun Sektöründe İş İlanlarında Aranılan Nitelikler	99
7. SONUÇ	103
KAYNAKÇA	115
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	



TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 3.1. 2017-2022 yılları arasında Türkiye'de en çok yatırım alan Start-up'lar	38
Tablo 3.2. 2017-2022 yılları arasında Türkiye'de en büyük 5 exit	38
Tablo 4.1. Endüstriyel tasarım disiplininde öncü isimler ve eserlerinde odaklandığı tasarım konuları.....	65
Tablo 6.1. Türkiye’de dijital oyun tasarımı lisans eğitimi veren üniversiteler	76
Tablo 6.2. 2023 YÖK başarı sıralamasına göre mezun verme sürecini tamamlamış endüstriyel tasarım bölümleri arasında yer alan ilk 15 üniversitenin müfredatlarında dijital oyun tasarımıyla ilişkilendirilebilecek dersler	77
Tablo 6.3. Katılımcıların özellikleri.....	80
Tablo 6.4. Kullanıcı verilerine göre oluşturulan temalar, kodlar, frekans ve yüzde dağılımı	81
Tablo 6.5. Ana temaların katılımcılara göre dağılımı	81
Tablo 6.6. Dijital oyun sektörüne katılım motivasyonları temasına dair kodlar.....	82
Tablo 6.7. Oyun geliştirme süreçleri ve katılım aşamaları temasına dair kodlar.....	85
Tablo 6.8. Kullanılan araçlar ve yazılımlar temasına dair kodlar	91
Tablo 6.9. Eğitim ve yetkinlik eksiklikleri temasına dair kodlar	93
Tablo 6.10. Türkiye’deki oyun sektörü temasına dair kodlar	97

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Dijital oyun tarihi evreleri (Yazar tarafından oluşturulmuştur)	11
Şekil 3.1. Yaşa göre çeşitli eğlence türlerine yönelik ortalama aylık harcama (Bain&Company, 2024).....	29
Şekil 3.2. Türkiye'de oyuncuların yaşa göre dağılımı (Gaming in Turkey, 2022).	32
Şekil 3.3. Türk oyuncuların karakteristik özellikleri (Gaming in Turkey, 2022).	33
Şekil 3.4. Türkiye'de oyuncuların gelir düzeyine göre dağılımı (Gaming in Turkey, 2022).	33
Şekil 3.5. Türkiye'de haftalık bazda mobil oyun oynama süreleri (Gaming in Turkey, 2022).	34
Şekil 3.6. 2022 yılı ilk yarısında oyun yatırımlarında ilk 5 ülke (http-10).	35
Şekil 3.7. Türk oyun sektörüne yıllara göre yapılan yatırımlar (T.C. Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023).	36
Şekil 3.8. Türkiye'de video oyunların segmentlere göre ciroları (http-11).	37
Şekil 4.1. Oyun geliştirme yaşam döngüsü	60
Şekil 5.1. Araştırma süreci (Yazar tarafından oluşturulmuştur).....	70
Şekil 5.2. Veri toplama adımları (Yazar tarafından oluşturulmuştur).....	73
Şekil 6.1. Katılımcı 1-3-4-5 dijital oyun tasarım süreci	86
Şekil 6.2. Katılımcı 2 ve 6 dijital oyun tasarım süreci	88
Şekil 6.3. Oyun sektörü iş ilanlarında aranan nitelikler arasında en sık geçen ilk 10 kelime grubu	99
Şekil 6.4. Oyun sektörü iş ilanlarında aranan nitelikler arasında endüstriyel tasarım ile ilişkilendirilen kelime grupları	100
Şekil 6.5. Endüstriyel tasarım eğitimi ile iş ilanlarında sıkça talep edilen yeteneklerin kıyası	101
Şekil 7.1. Tez kapsamında elde edilen bulgular, sonuç ve öneriler (Yazar tarafından oluşturulmuştur).....	113

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 2.1. Tennis for Two (http-1)	12
Görsel 2.2. Atari 2600 (http-2).....	14
Görsel 2.3. Nintendo Entertainment System (NES) oyun konsolu (http-3).....	16
Görsel 2.4. Wolfenstein 3D (http-4)	18
Görsel 2.5. Sony Playstation (http-5)	19
Görsel 2.6. The Sims (http-6).....	20
Görsel 2.7. Playstation 2 (http-7)	21
Görsel 2.8. Angry Birds 2009 (http-8)	25
Görsel 2.9. Half-Life: Alyx VR oyununun oyun içi görseli (http-9)	26
Görsel 3.1. 16-64 yaş aralığındaki küresel çapta internet kullanıcılarının sahip olduğu cihazlar (Wearesocial Digital Report, 2024)	27
Görsel 3.2. Gaming İstanbul 2016 Oyun Fuarı (http-14).....	42
Görsel 4.1. Antik Mısır'a ait Senet oyunu (http-15)	50
Görsel 4.2. Scrabble oyunu (http-16)	54
Görsel 4.3. Lego oyunu (http-17).....	55
Görsel 4.4. Monopoly oyunu (http-18)	56
Görsel 4.5. Counter Strike oyunu (http-19)	57

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

2D	: Two dimensional (İki boyutlu)
3D	: Three dimensional (Üç boyutlu)
AR	: Augmented Reality (Artırılmış Gerçeklik)
ATOM	: Animasyon Teknolojileri ve Oyun Geliştirme Merkezi
FPS	: First Person Shooter (Birinci Şahıs Nişancı)
MDA	: Mekanik Dinamik Estetik
MMORPG	: Massively Multiplayer Online Role Playing (Çok Oyunculu Çevrimiçi Rol Üstlenme Oyunu)
MOBA	: Multiplayer Online Battle Arena (Çevrimiçi Çok Oyunculu Savaş Arenası)
OYUNDER	: Oyun Tasarımcıları, Geliştiricileri, Yayın ve Yapımcıları Derneği
PC	: Bilgisayar
RPG	: Role Play Games (Rol Yapma Oyunu)
TOGED	: Türkiye Oyun Geliştiricileri Derneği
VR	: Virtual Reality (Sanal Gerçeklik)
WDO	: World Design Organization

1. GİRİŞ

Dijital oyun sektörü, son yıllarda teknolojik yenilikler ve küresel dijitalleşme trendleriyle hızla büyüyerek, ekonomik ve kültürel anlamda büyük bir sektör haline gelmiştir. Müziğin ve sinemanın toplam pazar hacmini aşan dijital oyun sektörü, yalnızca bir eğlence aracı olmaktan çıkarak, sosyal ve kültürel bir dönüşüm aracına dönüşmüştür (Bain & Company, 2024). Dijital oyun sektörü ülke ekonomisine sağladığı faydalar göz önüne alınarak gelişmiş ekonomiler için önem arz eden bir kazanç türü haline gelmiştir. Ekonomik getiri farkındalığı ile birlikte devletler teşvik ve destek göstererek dijital oyun sektörünün gelişmesine ve büyümesine katkı sağlamaktadır (Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023). Türkiye’de dijital oyun sektörü 2000’lerin ortalarından itibaren gelişme göstermiş, 2008 yılından itibaren ise sektördeki büyüme hızlanmıştır.

Türkiye, dijital oyun sektöründe Avrupa’nın en çok yatırım yapılan ülkeleri arasında yer almakta ve bu durum, sektöre duyulan ilgi ile akademik araştırmaların artışına neden olmaktadır (Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023).

Dijital oyun sektörü, son yıllarda Türkiye’de ekonomik büyüme ve istihdam olanakları açısından hızla gelişen bir alan olarak dikkat çekmektedir ancak bu büyümenin arkasında, oyun geliştiricilerin bilgi ve beceri edinim süreçlerindeki zorluklar yer almaktadır. Sezgin’in (2018) Türkiye’de dijital oyun sektörü üzerine yaptığı araştırmada, Türkiye’de oyun geliştiricilerinin teknik bilgileri büyük ölçüde kendi kendine öğrendiğini ortaya koymaktadır. Araştırmaya göre, oyun geliştiriciler çevrimiçi eğitimler, kurslar ve deneme-yanılma yöntemleriyle kendilerini geliştirmektedir. Bu durum, sektörde yeterli eğitim olanaklarının bulunmadığını işaret etmektedir.

Dijital oyun tasarımı, sadece teknik beceriler değil aynı zamanda yaratıcı bir disiplin olan tasarım bilgisini de gerektirmektedir. Bu bağlamda, endüstriyel tasarım ve dijital oyun tasarımı, benzer temel tasarım prensiplerini paylaşmaktadır. Her iki disiplin de kullanıcı odaklıdır ve ergonomi, kullanılabilirlik, estetik ve etkileşim tasarımı gibi ortak kriterlere sahiptir. Bu ortaklıklar, dijital oyun tasarımının daha geniş bir tasarım disiplini bağlamında ele alınmasını mümkün kılmaktadır. Endüstriyel tasarım ve dijital oyun tasarımı arasındaki ortaklıklar, bu alandaki eğitim ve tasarım uygulamalarının birlikte ele alınabileceğini göstermektedir.

Dijital oyun sektörü, teknik bilgi ve yaratıcı tasarım disiplinlerini birleştiren bir alan olarak öne çıkmaktadır. Ancak Türkiye’de bu alanda yeterli eğitim olanaklarının bulunmaması, hem oyun geliştiricilerin bireysel öğrenme çabalarını artırmakta hem de

sektörde nitelikli iş gücünün oluşumunu zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla, bu alandaki profesyonel sayısının artırılabilmesi için nitelikli eğitim ve destek mekanizmalarının oluşturulması gerekmektedir.

Literatürde dijital oyun tasarımı konusu incelendiğinde, genellikle eğitim bilimleri, psikoloji, yeni medya ve grafik alanında yoğunlaştığı görülmektedir. Ancak dijital oyun tasarımı ve tasarımcılarının endüstriyel tasarım perspektifinden incelenmesi sınırlı kalmıştır. Bu çalışmada dijital oyun tasarımcılarının sahip olduğu nitelikler, endüstriyel tasarım bakış açısı çerçevesinde incelenmiştir. Araştırmanın alandaki çalışmalara katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın temel amacı; Türkiye'deki dijital oyun sektörünün hızla büyüyen ekonomik hacmi ve küresel ölçekteki önemi göz önüne alındığında, dijital oyun sektöründe nitelikli iş gücüne olan ihtiyacın karşılanması amacıyla endüstriyel tasarımcıların eğitim programlarının geliştirilmesine yönelik öneriler sunulmasıdır. Bu araştırma, sektörde ihtiyaç duyulan niteliklerin belirlenmesi doğrultusunda, endüstriyel tasarım lisans eğitiminde oyun tasarımına akademik alanda dikkat çekmeyi ve bu kapsamda öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda sektörde çalışan endüstriyel tasarım mezunu dijital oyun tasarımcıları ile bireysel görüşmeler yapılmış ve konuyla ilgili görüşleri alınmıştır. Bu yaklaşım daha spesifik ve derinlemesine verilerin toplanmasına olanak sağlamıştır.

Bu çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır;

- Türkiye'deki dijital oyun sektöründe faaliyet gösteren endüstriyel tasarımcıların nitelikleri nelerdir?
- Endüstriyel tasarım eğitiminde verilen dersler, dijital oyun sektörünün talepleri ve beklentileriyle ne ölçüde uyumludur?
- Türkiye'deki dijital oyun sektörünün uluslararası pazardaki konumunu güçlendirmek için endüstriyel tasarım eğitiminde ne tür düzenlemeler ve geliştirmeler önerilebilir?

Bu çalışma, yedi ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm olan giriş bölümünde, çalışmanın konusu, amacı, önemi, hedefleri ve araştırma soruları yer almaktadır.

İkinci bölüm olan Dijital Oyunlar, literatür ışığında ele alınmış dijital oyunların tanımı, özellikleri, gelişim süreci ve tarihçesi incelenmiştir. Literatürdeki bilgiler, bu çalışmanın işlevsel özelliklerinin belirlenmesine temel oluşturmuş ve bu süreç boyunca

pay sahibi olarak rehberlik etmiştir. İşlevsel özelliklere ilişkin detaylara yöntem bölümünde ayrıntılı olarak yer verilecektir.

Üçüncü bölüm olan Dijital Oyun Sektörü, dijital dünya analizi, Türkiye’de dijital oyun sektörü ve Türkiye’de dijital oyun tasarımında iş görev tanımlarını incelemektedir. Bu bölümde sektörün hacmi vurgulanmış ve sektörde çalışanlar üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.

Dördüncü bölüm olan Endüstriyel Tasarım Disiplini ve Oyun Tasarımı İlişkisi bölümünde endüstriyel tasarımın tanımı yapılmış, oyun tasarım kavramı ve oyun çeşitleri incelenerek endüstriyel tasarım ve dijital oyun tasarımının kesişim noktaları vurgulanmıştır. Ayrıca Türkiye’de endüstriyel tasarım eğitiminde dijital oyun tasarımının yeri incelenmiş, eğitimin yeterlilik düzeyi nitelikli dijital oyun tasarımcıları çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Beşinci bölüm olan Özgün Çalışma bölümünde, araştırmanın yöntemi kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Bu bölümde, araştırmanın modeli ve yapısı, veri toplama sürecinde kullanılan araçlar ve yöntemler ayrıntılı olarak açıklanmış; uzman görüşmelerinden elde edilen verilerin analizi sırasında izlenen yaklaşımlar detaylandırılmıştır. Ayrıca, araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve çözümlenmesine yönelik kullanılan teknikler de bu bölümde sunulmuştur.

Altıncı bölüm olan Bulgular bölümünde, üretken tasarım tabanlı çalıştayda elde edilen bulguları içermektedir.

Çalışmanın son bölümü olan Sonuç bölümünde, elde edilen bulgular literatürle ilişkilendirilerek değerlendirilmiş ve sonuçların hem akademik literatüre hem de sektöre sağladığı katkılar kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Ayrıca, araştırma bulguları doğrultusunda gelecekte gerçekleştirilebilecek çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

2. DİJİTAL OYUN

2.1. Dijital Oyun Nedir

20. yy. ortalarından itibaren dijital teknolojilerdeki hızlı değişim ve gelişim ile oyun kavramı elektronik ortamlara geçiş yapmış ve dijital oyun kavramı ortaya çıkmıştır (Akbulut, 2009: 45; Sezgin S, 2018: 40). Literatürde genç bir konu olmasına karşın dijital oyunlara dair birçok farklı tanım mevcuttur. Bu tanımlar ile dijital oyun kavramının literatürde farklı ele alınış biçimlerine dair ipuçlarının görülmesi amaçlanmıştır. Katie Salen ve Eric Zimmerman (2003) dijital oyunları, dijital bir ortamda, oyuncuların kurallar tarafından tanımlanan, yapay bir çatışmaya girdikleri ve ölçülebilir bir sonuçla biten bir sistem olarak tanımlar. İfade edilen bu tanımdan dijital oyunların bir sistem olarak tanımlandığı, bu sistem ile oyuncuların etkileşimde bulunduğu, gerçek dünyadan ayrılan yapay bir ortamda kurallar, çatışma (rekabet veya iş birliği gibi) ve ölçülebilir sonuçların oyunların temel unsurları olduğu belirtilmiştir.

Alexander R. Galloway (2006) dijital oyunları, yazılım tarafından belirlenmiş ve tasarlanmış bir sistemle algoritmik kültürel nesneler olarak, oyuncunun eylemleriyle etkileşimde bulunduğu bir tür etkileşimli medya olarak tanımlar. Galloway'ın Salen ve Zimmerman gibi dijital oyunları bir sistem olarak görmesinin yanı sıra dijital oyunları sadece birer metin ya da görsel medya olma dışında etkileşimli aksiyon biçimleri olarak gördüğü okunmaktadır. Bu tanımla ek olarak dijital oyunların kültürel boyutları ile de ele alındığı görülmüştür. Moncau (2019), "Oyunlar kodlardan fazlası, değişim için bir çıkış ve sanatsal bir ifade biçimidir." ifadesi ile dijital oyunların teknik birer yazılım ürünü olmasının dışında kültürel etkisini destekler ve bunun yanında sanatsal değer taşıyan ve ifade gücünü ortaya koyan bir iletişim aracı olduğunu vurgular.

Jesper Juul (2005) dijital oyunları, "Oyunculara belirli bir hedef sunan, kazanma ve kaybetme durumlarını belirleyen, oyuncu eylemlerinin sonuçlarını ölçen sistemler" olarak tanımlamıştır. Juul (2005), dijital oyunları "formal kurallar çerçevesinde oynanan eğlenceli etkinlikler" olarak nitelemektedir ve tıpkı matbaanın ve sinemanın hikaye anlatımını dönüştürdüğü gibi, bilgisayarların da yeni oyun türlerinin ortaya çıkmasını sağladığını ve geleneksel oyunların yeniden tasarlanmasına olanak tanıdığını belirtir. Ona göre dijital oyunlar, geleneksel oyun yapısının gelişen sistemler ile dijital ortama uyarlanmış hali olarak ifade edilmektedir. Sezgin (2018) dijital oyunların, geleneksel olarak ifade edilen oyunlara (dijital ortamda oynanmayan) sahip öğeleri de içerisinde barındırdığını desteklemektedir. Ancak dijital oyunların geleneksel oyunlardan; oyun

oynama eyleminin kendisi, oyunun zamansal farklılıkları, oyunun tasarım ve gelişim süreci gibi olgularda farklılaştığını belirtir.

T.C Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (2023) terminolojide farklılaşan bu tanımları bir araya toplayarak genel ve kurumsal bir ifade ile dijital oyunları; bilgisayar, telefon, konsol gibi bir elektronik aygıt kullanarak fiziksel veya internet üzerinden bir veya daha fazla oyuncu ile görüntü ve metin temelli her türlü eğlence yazılımı olarak tanımlamaktadır (T.C Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023: 5).

Dijital oyunlar, akademik perspektifteki farklı tanımlar üzerinden ele alındığında teknik, kültürel, sosyal ve sanatsal boyutlarıyla değerlendirildiği görülmektedir. Bu tanımlar doğrultusunda dijital oyunların sistematik bir yapı içerdiği ve kurallarla tanımlandığı, etkileşimli bir medya türü olduğu ve oyuncu-sistem etkileşimine dayandığı hem eğlence hem de kültürel bir değer taşıdığı, yapay bir çatışma unsuru sunarak oyunculara bir hedef verdiği ve teknoloji ve algoritmik yapıları kullanarak yeni oyun türleri yaratan niteliklere sahip olduğu görülmektedir.

Dijital oyunlar, yalnızca bir eğlence aracı değil, aynı zamanda sosyal, kültürel, sanatsal ve teknolojik bir ürün olarak değerlendirilmektedir. Bu yönleriyle dijital oyunların sahip olduğu özellikler ile bireylerin ve toplumların deneyimlerini şekillendiren önemli bir alan haline geldiği görülmektedir. Sezgin (2018), oyunun özelliklerini aşağıdaki başlıklar kapsamında değerlendirir.

- Özgürlük: Oyun oynamak özgür bir eylemdir. Oyuncu sadece istediği vakitte oyuna girer ve oradaki varlığını sürdürür.
- Düzen: Oyunlar belli bir düzen, zaman, kural ve mekan içerisinde gerçekleşerek kendi evrenini oluşturur.
- Gerilim: Başarma amacıyla harcanan çabayı betimleyen gerilim, oyunun devamlılığı için gerekli olan kaosun sonunda sonuca ulaşmasıdır.
- Haz: Oyuncunun oyunu oynamaktan aldığı hazzı betimler. Bu haz birbirinden farklı sebeplerden dolayı oluşabilir. Bu sebepler; gerilimin nihayetinde oluşan emeğin mükafatı ya da çok oyunculu oyunlardaki gibi eş zamanlı olarak aynı deneyimin paylaşılması ile oluşan biliş paylaşımı (Akbulut, 2009: 43, Sezgin S, 2018: 44) veya oyunun kendi içindeki hikayesinden oluşabilir.

Schwarz, Delgado, Cardon ve DeSmet (2020), dijital oyunların özelliklerini analiz etmek için Mekanik-Dinamik-Estetik (MDA) çerçevesini temel alan bir kodlama sistemi

kullanmıştır. MDA, oyun tasarımı ve oyun araştırmalarında yaygın olarak kullanılan bir teori olup, oyuncu deneyimini etkileyen üç ana bileşeni içerdęi görölmektedir:

1. Mekanikler: Oyunun temel yapı taşlarıdır; kurallar, temel aksiyonlar ve oyun verileri gibi unsurları içermektedir (örneğin; oyun kontrol cihazları).
2. Dinamikler: Oyun esnasındaki etkileşimlere ve oyuncularla oyun arasındaki geri bildirimlere odaklanan kısımdır.
3. Estetikler: Oyuncunun oyunla etkileşim kurarken hissettiği duygusal tepkilerdir. Kullanıcı deneyimi ile de ilişkilendirilmektedir. Bu bileşen, sekiz estetik türü ile detaylandırılmaktadır:

- Duyum: Oyuncunun alışılmadık bir deneyim yaşaması ve duyularının tetiklenmesi (örneğin; grafikler).
- Fantezi: Oyuncunun hayali bir dünyaya dalması (örneğin; rol yapma).
- Anlatı: Oyuncunun, devam etmesini sağlayan bir hikâyeyi takip etmesi (örneğin; karakterlerle özdeşleşim).
- Meydan okuma: Oyuncunun belirli seviyeleri aşarak oyunu tekrar oynama motivasyonu bulması (örneğin; yan görevler).
- Dostluk: Çok oyunculu oyunlarda bir topluluğun parçası olma (örneğin; rekabet).
- Keşif: Oyunun dünyasını keşfetme (örneğin; görevler).
- İfade: Oyuncunun karakterini özelleştirerek yaratıcılığını ifade etmesi (örneğin; avatar oluşturma).
- Bağımlılık: Oyuncunun zaman geçirmek için oyunla meşgul olması ve başka kısıtlamalarla dikkatinin dağılmaması (örneğin; eğlence).

Dijital oyunlar, teknolojinin sunduğu olanaklar doğrultusunda hız ve karmaşıklık unsurları ile öne çıkan interaktif yapılar olarak tanımlanabilir. Bu oyunlar, oyuncuların yalnızca eğlence amaçlı deneyimler yaşamalarını değil, aynı zamanda belirli kurallar ve stratejiler doğrultusunda öğrenme süreçlerine dahil olmalarını sağlar. Oyun içindeki görevler ve hedefler, oyunculara dinamik bir rehberlik sunarak sürekli bir etkileşim ortamı yaratmaktadır (İlgaz ve Abay, 2020). Ayrıca dijital oyunların fiziksel dünyadan bağımsız işleyişleri, onların geleneksel mekanik sınırlamalardan sıyrılmasını ve gerçeklik ötesi deneyimler sunmasını mümkün kılar. Örneğin, oyunlarda yer alan temsili nesneler, tasarımcının kurguladığı şekilde fizik kurallarını es geçebilir. Bunun yanı sıra dijital oyunlar, endüstriyel üretim sürecinin bir parçası olarak, teknolojiden hukuka, işletmeden

kültüre kadar geniş bir yelpazede disiplinler arası bir kimlik kazanmıştır. Bu çok yönlü yapı, dijital oyunları yalnızca bir eğlence aracı olmaktan öte, teknoloji, hukuk ve işletme gibi farklı alanların kesişim noktasında konumlandırmaktadır (Doğu, 2006).

Dijital oyunların gelişim süreci yeni iletişim teknolojilerinin gelişimi, ürün yaşam döngüleri ve özellikle medya içeriklerinin yeniden şekillendirilmesi üzerine yapılan araştırmalarla çerçevelenmektedir. Rudolf Stöber'e (2004) göre yeni medya araçları üç aşama üzerinden ilerlemektedir. İlk aşama, bir teknolojinin ya da medya aracının icat edilmesiyle başlar; ardından bu araçlar, geniş kitleler tarafından kullanılmaya başlanarak yayılma sürecine girer. Üçüncü aşama ise, bu yeni medya araçlarının kurumsallaşma evresine girmesiyle gerçekleşir. Bu evrede araçlar kültürel, hukuksal, ekonomik ve teknolojik sistemler tarafından benimsenir ve toplumsal yapının bir parçası haline gelir.

Toffler (2006), 70lere kadar bilgisayar oyunları ve simülasyonların ordu tarafından ihtiyaç üzerine icat edildiği ancak zamanla ticari oyunların geliştirilmesi ile dijital oyun sektörünün oluşmasına sebep olduğunu belirtir. Askeri bilgisayarlar yerine kendi küçük bilgisayarları ile dijital oyunlara ilgisi olan sivil insanlar kendi gruplarını oluşturdular ve birbirleri ile paylaşımları sayesinde oyunları geliştirmeye başladılar. Ticari değer kazanan oyunlar tüketen üreticileri kişiselleştirmeye sevk etti ve ticari bilgisayar oyun sektörünün hızla yayılmasına sebep oldu. Oyun sektörünün yayılımı kullanılan araçlar üzerinden incelendiğinde 1970'li yıllarda oyunların, konsollara sabit olarak yüklenirken, daha sonra taşınabilir kasetler ve sonrasında CD/DVD gibi medya araçları kullanılarak satışa sunulmuş olduğu görülmektedir. Bu gelişmelerle birlikte, oyun konsolu sahipleri, aynı donanım üzerinde farklı oyunları oynama olanağına kavuşmuşlardır. Bugün ise oyunların satış ve dağıtımı, sanal platformlar aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bu sayede oyunlar, fiziksel medya gereksinimi olmadan, internet üzerinden dijital olarak indirilebilir ve oynanabilir hale gelerek kitlelere yayılmıştır (Dikmen, 2019). Kitlelere yayılan bu sektör, toplumsal yapılar üzerinde etkin bir rol oynamaya başlamıştır.

Marshall McLuhan (1994), *Understanding Media* adlı eserinde medyanın insan algısını ve toplumsal yapıları nasıl dönüştürdüğü üzerine derinlemesine bir inceleme sunar. McLuhan'ın "araç mesajdır" anlayışı, dijital oyunların belirli toplumsal ve kültürel etkileşim biçimlerini teşvik eden yeni medya araçları olduğunu göstermektedir. Dijital oyunların tasarımında kullanılan teknolojiler ve etkileşim biçimleri, oyuncuların deneyimlerini dönüştürür ve toplumsal yapıları etkiler. Belirli bir cihaz, ekran, klavye, joystick veya hoparlörlerle başlayan etkileşim teknolojileri zamanla oyun salonunda

makinenin içinde oturularak, ileri geri döndürülebilir, oturulan koltuklarda sarsılabilir ve gürültüye maruz kalınabilir hale gelmiştir. Sanal gerçeklik makinelerinin teknolojiye girmesi ile oyuncuların başları, vücudun hareketleriyle değişen tamamen üç boyutlu bir ortamın yanılsamasını sağlayan kasklarla kaplı hale gelmiştir. Stallabrass (1993), dokunsal geri bildirim üreten ve keyfi yazılım arayüzlerine ihtiyaç duymadan bilgisayar tarafından oluşturulan dünyayla görünüşte doğrudan bir etkileşime izin veren teknolojileri açıklar. Bu oyun teknolojisinde amaç, yalnızca sahne değil, eylem yanılsaması yaratmaktır ve çoğu oyunda, giderek daha büyük bir yanılsamaya ve oyuncunun anında, içgüdüsel bir deneyim sağlamak için kuşatılmasına yönelik bir çaba içermektedir. Gelişen bu medya biçimleri, yeni bir toplumsal ortam yaratır ve bu ortam, oyuncuların oyunla etkileşimde bulunurken algılarının değişmesine neden olur. Fütürist Raford N. 2022 yılında verdiği konferansta oyunların gücünü ve algımız üzerindeki etkinliği ile toplumsal yapıdaki etkisini şu şekilde belirtmiştir:

“Birkaç yıl önce Basra Körfezinde çalışırken ilginç bir hikaye duydum. Hikayenin kahramanı Hassan Bin Al-Sabah. Yaklaşık bin yıl öncesinden çekici bir papaz. Dönem ise drama, çatışma ve sosyal değişim dönemi. Hassan’ın suikastçiler tarafından oluşan bir tarikatı vardı: Bir grup fedayi olarak adlandırılan fanatik, sadık gençlerden oluşuyordu. Mite göre emir verdiğinde bir binadan atlayıp intihar etmeye hazır insanlardı. “İnanç sıçraması” ifadesi de buradan gelir. Peki bir insan neden bunu yapmak ister, buna nasıl ikna edilir? Cevap: 11.yy. sanal gerçekliğidir. Hassan insanları cennete gönderip geri getirebileceğini söylediği bir mit uydurdu. Bu gençleri bayılttı ve onları kulübe arkasına yapılmış cennetin simüle edilmiş haline getirdiği gizli bir bahçeye götürdü. Bu gecenin ardından küçük eski püskü evlerinde uyandılar. Bu şekilde fedayiler Hassan’ın intihar görevlerini yerine getirerek cennete geri dönmek istediler. Çoğu bilim insanı bunun efsane olduğuna inanıyor ancak bunun bir önemi yok çünkü o adamlar çalkantılı zamanlarda simülasyon için kendi canlarını bile feda etmeye hazırlardı. İşte bu bizi video oyunlarına götürüyor, tıpkı şu an olduğu gibi” (Raford, 2022)

Dijital oyun ekosistemi, teknolojik, ekonomik ve kültürel faktörlerin birleşimiyle şekillenmiş ve bu süreç, oyunların evrimini sürdürerek günümüze kadar ulaşmıştır. Bu dinamik, dijital oyun endüstrisinin gelişimiyle paralel bir şekilde ilerlemektedir (Dikmen, 2019). Stöber’in (2004) yeni medya araçlarının ilermesindeki üçüncü aşama olan bu gelişim ile toplumsal yapının bir parçası haline gelen oyunlar, günümüzde sinematik kültürün etkileşimli bir biçimi olarak yayılım ve etkisine devam etmektedir. Sinemaya bağımlılık, dijital oyunlarda müziklerden olay örgüsüne, görsel estetikten hikaye anlatımına kadar pek çok unsura yansımaktadır. Dijital oyunların, sinemanın görsel

anlatım tekniklerini etkileşimli bir bağlama uyarlaması, kullanıcıya doğrudan aksiyonun bir parçası olma hissi verir. Örneğin uçuş ve sürüş simülasyonları içeren oyun türleri, kullanıcıların teknolojik güç ve statü arayışını da temsil etmektedir. Oyunların genellikle kampanyalar veya turnuvalar etrafında organize ediliyor oluşu oyuncuya hem yaratıcı hem de içgüdüsel deneyimler sunarak dijital oyunların yayılım ve etkisini artırmaktadır (Stallabrass, 1993). Örneğin CD Projekt tarafından 2020 yılında piyasaya sürülen “Cyberpunk 2077” rol yapma oyunu, oyunda var olan “Johnny Silverhand” karakterini Hollywood oyuncusu Keanu Reeves’in canlandırması ile ün kazanmıştır. Oyuncuların Keanu Reeves olarak oyunu deneyimleme isteği ve oyunun fütüristik yapısı sayesinde yeni bir algı açığa çıkmış, oyunun tasarımında kullanılan koyu arka plan, neon renkler ve özellikle sarı rengi bir ikon haline gelerek bu sarı ton kullanılan her yerde Cyberpunk 2077 ile ilişkilendirilmesine sebep olmuştur (Baker, 2021). Dijital oyunlar günümüzde sinematik kültürle etkileşimli bir bağlam oluşturarak teknolojik, ekonomik ve kültürel faktörlerin etkisiyle gelişimini sürdürmektedir. Hollywood oyuncusu Keanu Reeves’in "Johnny Silverhand" karakterine hayat vermesi ile sinema ve oyun estetiğinin birleşimi görülmekte ve oyunun fütüristik yapısı, neon renklerin kullanımı ve sarı rengin bir ikon haline gelmesi, dijital oyunların sadece bir eğlence aracı değil, aynı zamanda güçlü bir kültürel temsil aracı olduğunu göstermektedir. Bu örnek ile oyunların görsel ve anlatı unsurlarını yenilikçi biçimlerde özümseyerek geniş bir toplumsal etki yarattığı görülmektedir.

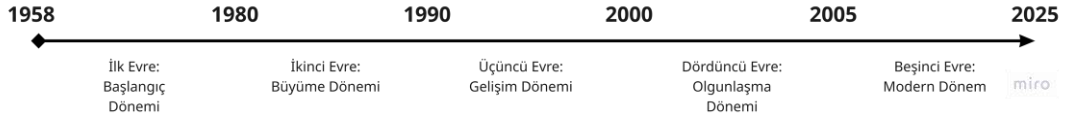
Dijital oyunlar, sinema, müzik ve sanat gibi farklı disiplinlerle etkileşim içinde gelişen çok yönlü bir kültürel fenomen haline gelmiştir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte oyunlar, sadece görsel ve anlatısal öğeleriyle değil, aynı zamanda etkileşimli yapılarıyla da oyunculara daha derin ve kişisel deneyimler sunmaktadır. Bu dönüşüm, dijital oyunların tarihsel gelişim sürecini anlamayı da önemli hale getirmektedir. Oyun teknolojilerindeki ilerlemeler, geçmişten günümüze hangi aşamalardan geçilerek bugünkü dijital oyun ekosisteminin oluştuğunu anlamayı gerektirmektedir. Dolayısıyla, dijital oyunların tarihsel gelişimini incelemek, günümüz oyun sektörünün nasıl şekillendiğini ve gelecekte nasıl evrileceğini öngörebilmek açısından önem teşkil etmektedir.

2.2. Dijital Oyun Tarihi

Dijital oyun tarihi, teknolojik gelişmeler, toplumsal dönüşümler ve pazar dinamikleri gibi birçok faktörün etkisi altında şekillenmiştir. Etkileyen faktörler kronolojik olarak göz önüne alınarak bu süreç, oyunların ilk prototiplerinin ortaya çıktığı 1958 yılından başlayarak günümüze kadar uzanan beş temel evreye ayrılmıştır. Her bir evre, oyun teknolojilerindeki yenilikler, sektörün ekonomik yapısı ve kullanıcı deneyiminin evrimi göz önünde bulundurularak belirlenmiştir (Şekil 2.1).

- Başlangıç dönemi; oyunların temel mekaniklerinin ve konseptlerinin keşfedildiği, teknolojik olarak sınırlı olsa da oyunların temelini oluşturan “Tennis for Two” ve “Magnavox Odyssey” gibi oyunlardır.
- Büyüme dönemi; Atari ve Nintendo gibi şirketlerin pazara hakim olması ile oyun sektörünün hız kazandığı ve ticari anlamda geniş kitlelere ulaşmaya başladığı, grafikler ve ses efektlerinin geliştiği, ev oyun konsollarının yaygınlaştığı süreçtir.
- Gelişim dönemi; teknolojik yeniliklerin oyun dünyasına yoğun şekilde entegre olduğu, 3D grafik ve hikaye tabanlı oyunların ön plana çıktığı, CD tabanlı medyanın kullanıldığı, oyunların teknik ve sanatsal açıdan zenginleştiği dönemdir.
- Olgunlaşma dönemi; Oyun endüstrisinin global pazarda sağlam bir yer edindiği, çevrimiçi oyunların yükselişe geçtiği, yaşam simülasyonları gibi yeni türlerin popülerlik kazandığı dönem olarak görülmektedir.
- Modern dönem; Dijital oyunların sanal gerçeklik, mobil platformlar ve küresel kültürün önemli bir parçası haline geldiği, internet üzerinden dağıtılmaya başlandığı, çevrimiçi oyun platformları sayesinde büyük bir global pazar oluşarak sektörde büyük bir çeşitliliğin ortaya çıktığı, oyunların sadece eğlence değil aynı zamanda kültürel ve sanatsal bir ifade aracı haline geldiği günümüze kadar olan süreci belirtmektedir.

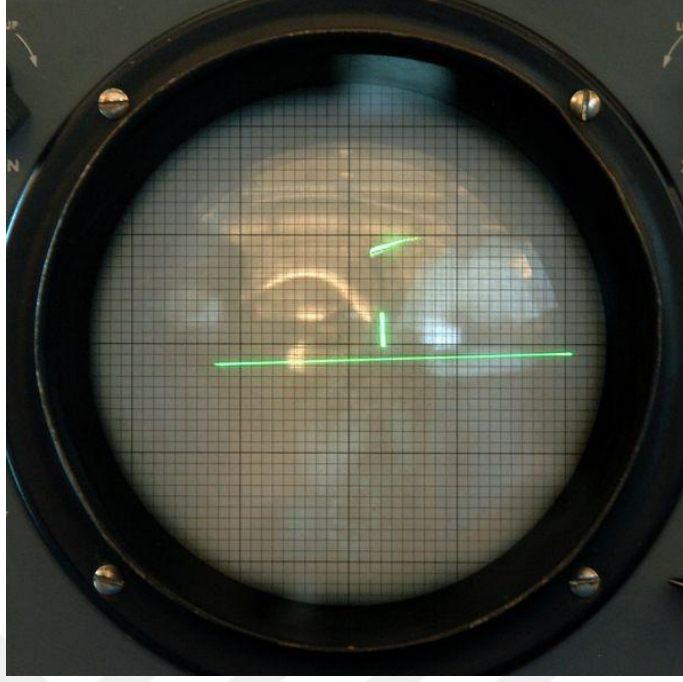
Bu evreler, dijital oyunların toplumsal, kültürel ve ekonomik bağlamdaki dönüşümünü anlamak için önem teşkil etmektedir.



Şekil 2.1. Dijital oyun tarihi evreleri (Yazar tarafından oluşturulmuştur)

2.2.1. İlk evre: başlangıç dönemi (1958-1980)

İlk dijital oyun olarak 1958 yılında yapılan Tennis for Two gösterilmektedir (Özkan, 2021). Amerikalı fizikçi William Higinbotham tarafından tasarlanan ve tenisi simüle eden bir oyundur. 1958 sonbaharında Brookhaven Ulusal Laboratuvarı'nda her yıl düzenlenen bir topluluk etkinliği olan “Visitors Days” her bölümden mevcut Ar-Ge projelerinin sergilendiği bir sergidir. Higinbotham ve meslektaşlarının, serginin yeterince ilgi çekici olmayacağını düşünerek oynanabilir bir oyun tasarlamasının ortamı hareketlendirebileceğini ve bilimsel çabalarının toplum için anlam taşıdığı mesajını iletebileceği düşüncesi sonucunda Higinbotham, Tennis for Two oyununu tasarlamış ve 18 Ekim 1958’de bu oyun halka tanıtılmıştır (Nyitray, 2011). Bir tenis kortunun yandan görünüşüne sahip olan oyun, oyuncuların atış açılarını ayarlayabildiği ve bir buton ile topu ağdan geçirebildiği bir sisteme sahiptir (Görsel 2.1). William Higinbotham, balistik yörüngeleri hesaplamak için tasarlanmış bir analog bilgisayarı kullanarak, topun ekran boyunca hareket ederken x ve y yörüngelerini hesaplayarak sahnenin sınırları ile ortadaki ağ ile olan etkileşimlerini yöneten bir sistem ile bunu gerçekleştirmektedir. Buna ek olarak top sektiğinde ve kullanıcı topa vurduğunda çıkan bir ses entegre eder. Bu sistem ile ortasında bir ağ çizilmiş bir osiloskop ekranında iki boyutlu olarak bir topu ileri geri vurmaya sağlayan Tennis for Two oyunu açığa çıkmıştır (De La Cruz ve Ryan, 2015). Oyun tanıtıldığında yüzlerce ziyaretçi oynamak için sıraya girmiştir ve oyunun popülaritesinden dolayı Higinbotham, ertesi yıl gösterilen yükseltilmiş bir versiyonu yaratmıştır (Nyitray, 2011). Higinbotham'ın balistik hesaplama becerilerini bir oyun formatında sunması ile hem bilimsel yeniliklere ilgi çekilmiş hem de interaktif medyanın temellerini atarak bilimsel araştırmaların toplumsal anlam taşıyabileceği fikri görülmektedir.



Görsel 2.1. *Tennis for Two* (<http-1>)

Bilim insanlarının dijital oyunlardaki potansiyeli görmesiyle bu alandaki gelişmelerin hızlandığı ve temel yapıların ele geçirilmeye başlandığı görülmektedir. 1960'lı yıllardan itibaren bilgisayarların akademisyenler ve öğrenciler tarafından kullanılabilir hale gelmesi ile oyun tasarımında akademik çevrelerin katkı sağladığı bir dönem oluşmuş, akademik amacı olmayan ancak akademik çevre tarafından yapılan oyunlar piyasaya çıkmaya başlamıştır (Özkan, 2021). Bu durum, dijital oyunların bilimsel ve teknik bir ilgi odağı haline gelmesini sağlamıştır. Toffler (2006) bu dönüşüm sürecini şöyle açıklamıştır: 70li yıllara kadar dijital oyun ve simülasyonlar büyük ölçüde askeri kurumlar tarafından geliştirilmiştir. Ancak bu dönemde askeri bilgisayarlar yerine kendi küçük bilgisayarlarını kullanan ya da bilgisayar erişimine sahip sivil bireyler dijital oyunlara ilgisi doğrultusunda kendi gruplarını oluşturmuşlardır. Bu bireyler birbirleri ile paylaşımları sayesinde oyunları geliştirmeye başlamış ve rekabet ortamı oluşturmuşlardır. Ticari değer kazanan oyunlar tüketen üreticileri kişiselleştirmeye sevk etmiş ve böylece ticari bilgisayar oyun sektörünün askeri oyun üretimlerini geride bırakmasına olanak tanımıştır. Toffler bu gelişimdeki en büyük unsurun kendi içinde organize olan, oyun tasarımında bir yarış halinde var olmaya çalışan siviller olduğunu belirtir.

Dijital oyunların akademide ilk adımlar kısmen öğrenciler tarafından yapılan ilk büyük oyun olan “Spacewar” oyununun açığa çıkması ile başlamıştır. İlk ticari oyun

olarak kabul edilen ve 1962 yılında yayımlanan Spacewar, iki boyutlu bir yapıya sahip olup, uzay teması etrafında şekillenmektedir. Sabit bir ekranda, karşılıklı yer alan iki oyuncunun kontrol ettiği uzay gemileri, birbirlerini etkisiz hale getirmek için mücadele etmesini konu alır (Albayrak, 2023). Spacewar’da önceki oyunlarda bulunan iki etkileşimli programlardan farklı olarak oyunda iki oyuncunun birbirine karşı oynayarak bir uzay gemisiyle savaştığı görülmektedir. Ayrıca Spacewar, yalnızca yazılım açısından değil, donanım açısından da yenilikçi bir yaklaşımı temsil etmektedir. Bu oyunda, önceki oyunlardan farklı olarak oyunun çalışmasını ergonomik olarak daha kolay hale getirmek için diğer donanım projelerinden parça toplanarak, ana bilgisayarın ana çerçevesine bağladıkları ilk joystickin temeli olarak kabul edilen ayrı bir uzaktan kumanda cihazı ile gerçek etkileşimli bir video oyunu olması sağlanmıştır. (Boyle, 2019). Spacewar’ın dijital oyunların gelişimindeki öneminin yanı sıra oyun donanım teknolojisinin de temellerini attığı görülmektedir.

Rokosny (2018), 1970'lerde yeni teknolojilerin çıkması ile mikroçiplerin ve transistörlerin geliştirilmesi ve genel donanımda fiziksel bir azalmanın yanı sıra fiyatların da önemli bir düşüşe yol açtığını belirtir. Bunun sonucunda Amerikalı mühendis Ralph Henry Baer 1972 yılında ilk ev oyun sistemi yani ilk nesil konsol oyunu olarak tanımlanan “Magnavox Odyssey” oyununu çıkarmıştır. 330.000 adet üretilen Magnavox Odyssey, dönem şartları göz önüne alındığında oldukça yüksek bir rakam olduğu görülmektedir (Langshaw, 2014; Özkan, 2021). Magnavox Odyssey’nin dijital oyunların ev ortamına taşınabilirliğini kanıtlayarak oyun sektöründe yeni bir çağın başlangıcını simgelediği görülmektedir.

1972 yılında dijital oyun tarihinin mihenk taşlarından sayılan Atari şirketini kuran Nolan Bushnell ve Ted Dabney, Allan Alcorn’u işe alarak yeni bir oyun geliştirmesini istemiş ve bu birleşimin sonucunda masa tenisi oyunu olan ‘Pong’ Atari firması tarafından piyasaya sürülmüştür. (Rokosny, 2018). İki boyutlu ve uzay temalı bir oyun olan Pong, sabit bir ekranda iki oyuncunun karşılıklı olarak uzay gemilerinin birbirlerini yok etmeye çalışmasını içeren bir oyundur (Albayrak, 2023). Bushnell, yeni oyununu tanıtmak için Pong prototipini, Atari’nin Kaliforniya Sunnyvale’deki merkezine yakın bir bara yerleştirmiş ve bu strateji ile barda vakit geçirmek isteyen insanların hızla artmasına sebep olmasının yanı sıra, Pong’un tanıtımını da olumlu yönde etkileyerek türünün ilk örneği haline getirmiştir (Boyle, 2019).

Atari ilk olarak arcade adı verilen makineler ile oyunlarını piyasaya sürerken, 1977 yılında Atari 2600 modeli ile ilk konsollarını tanıtarak oyunun her eve girmesini sağlamıştır (Özkan, 2021) (Görsel 2.2). Atari oyunlarının altın çağı olarak anılan bu dönem, sonunda oyunların ticarileşmesine ve halkın ilgisini çekmesine neden olmuştur. Nishikado tarafından 1977 yılında geliştirilen 'Space Invaders' oyunu, dönemin ticari anlamda en büyük başarılarından biri olarak dikkat çekmiştir. Oyunda, oyuncuların çeşitli engellerin arkasına saklanarak yaklaşan uzaylılara karşı savunma yapması temel alınmıştır (Boyle, 2019). Space Invaders'ın gelişiyle oyunlar hızla popüler hale gelmiş, ABD'de alışveriş merkezlerinin yanı sıra hemen hemen her yerde bulunabilir hale gelmiştir; alkollü içeceklerin satıldığı mağazalarda, benzin istasyonlarında, havaalanlarında (Rokosny, 2018). Atari firması hem arcade hem de konsol platformlarında oyun üreticisi olarak sektörde önemli bir yere sahip olmuş, özellikle geniş bir oyuncu kitlesine ulaşması ile oyun endüstrisinin yönünü belirleyen bir firma haline gelmiştir (Chikhani, 2015; Özkan, 2021).



Görsel 2.2. Atari 2600 (<http-2>)

2.2.2. İkinci Evre: büyüme dönemi (1980-1990)

Atari oyunlarının altın çağı olarak da bilinen Atari 2600 dönemi, kişisel bilgisayarların popülerleşmesi ve oyunların adeta günlük yaşamın bir parçası haline gelmesi nedeniyle sona yaklaşmaktadır (Rokosny, 2018). Atari firması bu gidişat doğrultusunda 1980'de bugün etrafımızda sıkça gördüğümüz e-spor turnuvalarının öncüsü niteliğini taşıyan bir turnuva düzenlemiştir: Space Invaders Şampiyonası. Bu

turnuvaya 10.000 kişi katılmış ve günümüzde de örneklerini gördüğümüz gibi hem oyun tanıtımı açısından hem de dijital oyun kültürünün yaygınlaşması açısından önemli bir adım olarak kabul edilmektedir (Özkan, 2021). Buna ek olarak Namco tarafından geliştirilen ve 1980’de yayımlanan bir arcade oyunu olan Pac-Man piyasaya sürülmüştür. Oyun, 1981’de Amerika’da yerleştirilmiş ve yeniden dağıtılmıştır. Pac-Man, Asteroids ve Space Invaders gibi başarılı oyunların geleneksel kalıplarından sıyrılarak 1980’lerin en etkili video oyunlarından biri haline gelmiş ve günümüze kadar gelmiş geçmiş en popüler video oyunlarından biri olmayı sürdürmüştür (Thompson vd., 2008). 1980’li yılların başında, aksiyon türündeki Space Invaders oyunu ve geniş kitlelere hitap eden yapısıyla Pac-Man oyunu sayesinde Atari, oyun sektöründeki etkisini sürdürmeye devam etmiştir (Özkan, 2021).

1983 yılı itibariyle oyun endüstrisinin çöküş krizi ortaya çıkmıştır. İki yıl içinde şirketlerin gelirlerinin neredeyse %97’si pazarın doygunluğu, grafik eksikliği ve oyunların tek tipliği neticesinde oluşan artan oyuncu talepleri nedeniyle düşmüştür (Rokosny, 2018). 80’li yılların başında Atari tekelci bir şirket gibi hareket etmeye başlamış ve hem şirket içinde hem de şirket dışında müşterilerle olan ilişkilerinde yanlış yönetilmiştir. Bu durum ABD video oyunu şirketlerinin çoğunu iflasa zorlamış ve ardından endüstriyel liderliğin ABD’den Japonya’ya geçmesine neden olmuştur. ABD ve Avrupa’da bu durum “1983 video oyun kazası” olarak isimlendirilirken Japonya’da “Atari Şoku” olarak isimlendirilir. (Ernkvist, 2006, s.20).

1983 yılında ABD’de görülen video oyun kazası sonucunda Japonya’da bu sektörü kurtaracak yeni bir platform ortaya çıkmıştır; Nintendo (Görsel 2.3). 1978’de Nintendo, atari video oyun makineleri geliştirmeye ve satmaya başlamış ve birkaç yıl içinde Nintendo “Family Computer System/Famicom” adlı yeni bir ev video oyununu piyasaya sürmüştür (Takeda, 2020). 1983 yılında Japon Nintendo firması, sabit bir bakış açısına sahip ancak mekânsal hareketliliğin bulunduğu Super Mario Bros oyunu ile oyun sektöründe etkin bir yer edinmiştir (Albayrak, 2023). 1985’te Super Mario Bros. ve The Legend gibi Nintendo’nun ikonik oyunlarından bazıları piyasaya sürülerek büyük bir başarı elde edilmiş ve bu gelişmelerin ardından Nintendo 1989’da değiştirilebilir oyunlara sahip bir el konsolu olan Game Boy’u piyasaya sürerek yeni bir çıkış açmıştır (Takeda, 2020). Özellikle 1988 yılında yayınlanan “Nintendo Power” dergisi ile pazarlama tekniğini büyük ölçüde geliştiren Nintendo, bu dergide bir tanıtım aracı olarak rolünü endüstri perspektifinden tartışmaktadır. Derginin Nintendo oyunları ile büyüyen

Amerikalı oyuncular için hizmet ettiği eğitimsel ve kültürel rollere vurgu yaptığı görülmektedir (Özkan, 2021). Mäyrä (2010), Nintendo oyunlarına ilişkin içeriden edindiği bilgiler ve ayrıntılı strateji kılavuzları yayınlamasıyla ünlü olan Nintendo Power'ı, Amerikan oyun kitlesini bir video oyununda neyin iyi ve kötü olduğu konusunda eğitmede ve oyunlarda değer duygusunu ifade edip geliştirmede önemli bir faktör olarak betimler. Nintendo Power aynı zamanda okuyucularından gelen ipuçlarına ve girdilere yer vererek, oyuncuların kendi büyüyen sermayelerini kazanıp sergileyebilmeleri sebebi ile oyun kültüründe katılım duygusunun geliştiği ifade edilmektedir (Mäyrä, 2010).



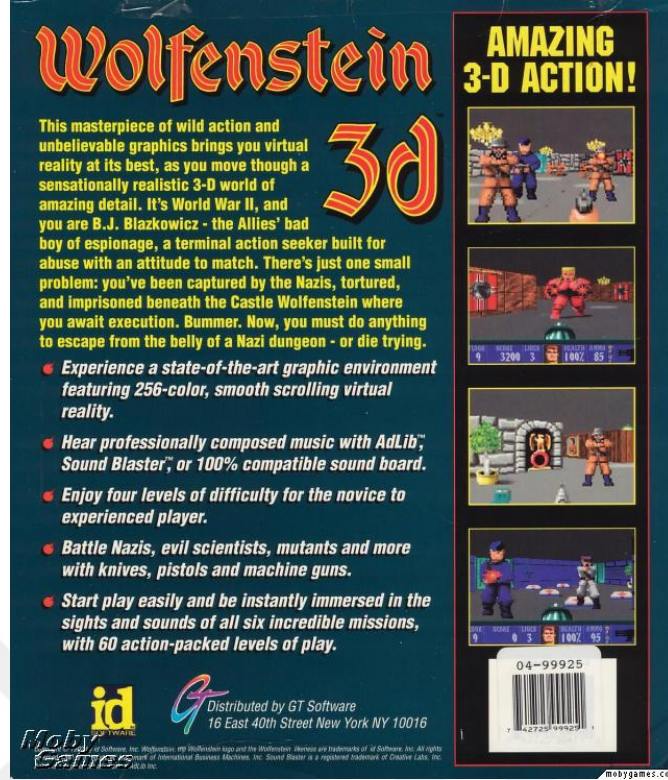
Görsel 2.3. *Nintendo Entertainment System (NES) oyun konsolu (<http-3>)*

Japon kökenli firmalar, oyun sektörünün gelişiminde uzun yıllar boyunca önemli bir rol oynamış ve sektördeki temel dinamikleri şekillendiren başlıca aktörlerden biri haline gelmiş, günümüzde dahi sektördeki etkilerini sürdürerek küresel pazarın önemli bir parçası olmaya devam etmektedirler. Japonya merkezli Nintendo firmasına rakip olarak 1988 yılında kurulan Sega firması ile oyun teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte, aynı zamanda oyun dünyasında Japon kökenli firmalar tarafından kalıcı bir kültür inşa edildiği görülmektedir. Kuittinen (2006), 1989-1990 yıllarında Sega AM8'deki 15 kişilik ekibe, Nintendo'nun popüler oyun karakteri Mario'ya rakip olacak yeni bir oyun maskotu yaratma görevinin verilmesi üzerine, oyun dünyasında şimdiye kadar görülmemiş bir hıza sahip, mavi renkli bir kirpi karakteri olan "Sonic" karakterinin tasarlandığını ifade eder. Bu dönemde, Nintendo ve Sega gibi Japonya merkezli firmaların, oyun stüdyolarının kültürel dönüşümdeki etkisini önemli ölçüde artırdığı görülmektedir.

2.2.3. Üçüncü evre: gelişim dönemi (1990-2000)

Rokosny (2018), 1990'ları oldukça yenilikçi bir on yıl olarak ifade etmektedir. Ona göre dijital oyun dünyası dünya çapında popüler hale gelmiş, oyunlar yavaş yavaş 3D grafiklere geçmeye başlamış, son derece popüler hale gelen yeni oyun türleri ortaya çıkmıştır. Bu dönemde Sega, Nintendo ve Sony Playstation firmalarının rekabeti ile grafik ve hikaye tabanlı oyunların ve strateji oyunlarının ön plana çıktığı görülmektedir.

1992 yılında ID Software tarafından piyasaya sürülen “Wolfenstein” oyunu ile oyunlar ilk kez üç boyutlu olma özelliği kazanmıştır (Özkan, 2021). Pinchbeck (2013), Wolfenstein 3-D oyununu "inanılmaz ayrıntılara sahip, sansasyonel derecede gerçekçi bir 3 boyutlu dünyada hareket ederken akıcı bir şekilde kayan sanal gerçeklik oyunu" olarak tanımlamıştır (Görsel 2.4). Oyun temelde bir nazi kalesinden kaçış temasına sahip bir nişancı oyunudur. Wolfenstein 3D'nin oyunlarda birinci şahıs bakış açısının normal kullanımından radikal bir kopuş sunduğu görülmektedir. Wolfenstein oyununun hemen ardından gelen Doom oyunu ile First Person Shooter (FPS) oyunları kavramı ortaya çıkmış ve oyun sektöründe çığır açan bir oluşum olarak nitelendirilmiştir (Pinchbeck, 2013). Doom, Shawn C. Green ve Sandy Petersen ile birlikte tasarlanan, John Carmack, Michael Abrash ve David Taylor ile birlikte programlanan birinci şahıs nişancı oyunudur (Kuittinen, 2006). FPS türünde bir yapıya sahip olması, hikâye tabanlı bir oynanış sunması ve çok oyunculu oyunlar arasında öncülerden biri olması, Doom oyunun kısa sürede geniş kitlelere ulaşmasını sağlamış ve önce 1994 Sega oyun konsoluna, ardından 1995 yılında Nintendo'nun oyun konsoluna çıkmıştır (Özkan, 2021). FPS oyunları bu dönemde hızla video oyunu kültüründe etkin hale gelmiş ve bu türün, medya ortamında giderek daha fazla yer almaya başladığı görülmüştür.



Görsel 2.4. Wolfenstein 3D (<http-4>)

Bilgisayar oyunlarının yanı sıra dördüncü nesil konsollar piyasaya çıkmış ve CD'lerin popüler hale gelmesiyle oyunlar artık daha büyük bir hikayeye ve daha karmaşık grafiklere yer açabilecek hale gelmiştir (Rokosny, 2018). 90'lı yılların ortalarına kadar oyun konsollarında piyasada etkin olan iki firma Sega ve Nintendo firmalarıydı. Sony, 1994 yılında oyun konsollarının geleceği olan Sony PlayStation'ı piyasaya sürerek Sega ve Nintendo'ya güçlü bir rakip olarak açığa çıkmıştır (Görsel 2.5). Amerika da oyun konsolunun tanıtılmasıyla 2 milyon adet ve tüm dünyada bir yıl içinde 7 milyon ünite satılmıştır (Evli, 2020; Özkan, 2021). Toplamda 100 milyon adetlik satış sınırını aşan tarihteki ilk konsol olma özelliğindedir (Rokosny, 2018).



Görsel 2.5. Sony Playstation (<http-5>)

1990'lı yıllar, dijital oyun endüstrisinin teknolojik dönüşüm yaşadığı ve modern oyun kültürünün temellerinin atıldığı bir dönemdir. Üç boyutlu grafiklerin kullanımıyla Wolfenstein 3D ve Doom gibi oyunlar, birinci şahıs nişancı (FPS) türünü ortaya çıkararak oyun dünyasında çığır açmıştır. Aynı dönemde Sega ve Nintendo'nun rekabetine, 1994'te Sony'nin PlayStation konsolu katılmış ve CD tabanlı oyunlarla daha gelişmiş grafikler ve derin hikâyelere olanak tanımıştır. Bu gelişmeler, oyunların görsel, teknik ve hikâye anlatımı açısından büyük ilerleme kaydetmesini sağlamış ve oyun endüstrisini küresel çapta popüler hale getirmiştir.

2.2.4. Dördüncü evre: olgunluk dönemi (2000-2005)

Apple'ın 1984'te Macintosh'u tanıtmasının ardından bilgisayar oyunlarına kayan dijital oyun sektörü modern bilgisayarın doğuşu ile Milenyumdan itibaren büyük bir ivme kazanarak pazarı çeşitlendirmiş ve oyun sektöründe küresel pazar şirketler grubu hakimiyetlerine girmiştir (Laird, 2005). Bu dönemde farklı oyun türleri ve çeşitleri piyasaya giriş yapmış, konsol ve PC oyunları arasında rekabet artmıştır. Online oyunlar bu dönemde hızla yayılmış, teknolojik altyapının gelişimi, oyuncuların bir araya gelmesini sağlamıştır. Bunların arasındaki en büyük örneklerden biri ilk yaşam simülasyonu olarak atfedilen oyun "The Sims" oyunudur (Görsel 2.6). Electronic Arts (EA) Games tarafından 2000 yılında piyasa sürülen The Sims, günlük yaşamları boyunca bir aile yaratmanıza ve kontrol etmenize olanak tanıyan bir oyundur. 20.000 Simoleon (\$) tutarındaki başlangıç hesap bakiyeleri ile Sim'ler boş bir arsa satın alabilir veya kendi evlerini inşa edip dekore edebilirdi (James, 2017). The Sims oyununda, oyuncu bir evde yaşayan tek bir ailenin hayatını kontrol etmektedir. "Sim" adı verilen karakterlerin her birinin farklı bir kişiliği ve 8 temel ihtiyacı vardır: açlık, rahatlık, temizlik, tuvalet ihtiyacı, enerji, eğlence, sosyallik ve mekân (Kuittinen, 2006). Oyuncu talepleri ve

memnuniyeti doğrultusunda devamında temalı genişletme paketleri oyuna dahil edildi ve piyasaya sürüldüğü zamandan itibaren 200 milyondan fazla kopyası satılmıştır (Delgado, 2021; Özkan, 2021). Bilgisayar oyunlarında The Sims, oyunculara günlük yaşam simülasyonu sunarak yeni bir oyun türünün doğmasına öncülük ederken, aynı dönemde konsol dünyasında Sony, PlayStation 2 ile grafik kalitesi, DVD oynatma özelliği ve geniş oyun kütüphanesiyle sektördeki etkisini artırmaktaydı.



Görsel 2.6. *The Sims* (<http-6>)

Sony firması, 1999 yılında Tokyo Fuarı'nda tarih boyunca en çok satışı yapılmış olan Playstation 2'yi halka tanıttı (Görsel 2.7). İnternet bağlantısı, DVD oynatıcısı gibi özellikleri ile öne çıkan Playstation 2, 2000 yılında satışa sunuldu ve ilk gün 500 bin adet satışı yapıldı (Özkan, 2021). 299\$ fiyat ile satışa sunulan Playstation 2, 2005 yılına kadar dünya çapında 90 milyon satış rakamına ulaştı (Laird, 2005). Playstation 2 konsolunun yanında bu konsola özel olarak üretilen farklı oyun türlerindeki God of War, Tekken, GTA San Andreas, Final Fantasy gibi binlerce oyun içeren Playstation 2 piyasaya sürüldüğü ilk gün 500.000'den fazla satış yaparak, o döneme kadar bir oyun konsolunun elde ettiği en hızlı satış rekorunu kırmayı başarmıştır (Özkan, 2021).



Görsel 2.7. Playstation 2 (<http-7>)

Dönemin rekabetçi ortamında Nintendo ve Sony gibi köklü markalar yarışırken piyasaya yeni bir isim katıldı: Microsoft Xbox. Başlangıçta “DirectX Box” olarak adlandırılan bu konsol, bir Personal Computer (PC) gibi inşa edilmiş ilk oyun sistemi olarak piyasaya sürülmesi ve oyun bilgisayarlarının sunduğu tüm esneklik ve gücü konsol pazarına getirmesi amaçlanıyordu. Sistemin, Windows 2000 üzerinde çalışacak, geleneksel PC yazılım geliştiricilerinin konsolun mimarisinde rahatça çalışmasını sağlayacak ve sektörde lider konumda olan PlayStation 2’nin işlem gücünün iki katından fazlasını sunması hedeflenerek 10 Mart 2000 yılında Oyun Geliştiricileri Konferansı’nda Bill Gates tarafından tanıtıldı (Marshall, 2013). Microsoft’un temel hedefi, güçlü bir marka değeri oluşturmak ve teknolojik gelişmelere yön vermektir (Özkan, 2021). Microsoft, pazarda dikkat çekecek bir oyunla çıkış yapması gerektiğini bilerek, Xbox’ın başarısını desteklemek için “Halo” oyununu piyasaya sürmüştür. Halo, Xbox’ın marka değerini artırarak Microsoft’un oyun sektöründeki konumunu güçlendirmiştir. Marshall (2013), konsolun başarısındaki kilit unsurun yalnızca Xbox’a özgü olmasıyla kalmayıp, yıllardır raflara çıkan en etkileyici ve çığır açan birinci şahıs nişancı oyunlarından biri olan Halo’nun popülerliği ile sağlandığını belirtmektedir. Halo, yalnızca Xbox’ın başarısında kritik bir rol oynamakla kalmamış, aynı zamanda FPS türüne yeni bir boyut kazandırmıştır. Oyun, etkileyici hikâyesi ve yenilikçi oynanışıyla bir kült haline gelmiş ve Microsoft’un oyun sektöründe kalıcı bir yer edinmesinin temel taşlarından biri olmuştur.

2.2.5. Beşinci evre: modern dönem (2005-2025)

Çağdaş oyun endüstrisinde artık pazar çok geniş ve çeşitli üçüncü taraf geliştiriciler (donanım olmadan yazılım bileşenleri üreten şirketler) sıkça karşılaşılan bir durum olarak görülmektedir. Bununla birlikte, mevcut model son zamanlarda öyle bir şekilde işlemiştir ki, piyasadaki en büyük üreticiler, geliştiriciler ve üçüncü taraf şirketler üzerinde çeşitli hisseler ve diğer şekillerde doğrudan veya dolaylı etkisi olan devasa holdingler yaratma pozisyonuna gelmiştir (Rokosny, 2018). Sürekli Hizmet Odaklı Oyunlar 7. Jenerasyon ile birlikte ortaya çıkmış ve Steam, X-Box, Epic Games, Blizzard gibi platformlar ile oyunların piyasaya sürülmesi ve geliştiricilerin ek içerikleri oyunculara sunması daha kolay hale gelmiştir (Özkan, 2021). Bu dönemde oyun sektöründe yaşanan en önemli değişimlerden biri, dijital dağıtım yöntemlerinin yükselişi olmuştur (Kerr, 2017; Kultima, 2018). Ağ tabanlı hizmetlerin yaygınlaşması, oyuncuların ürünlere kolayca erişebilmesini sağlarken, geliştiricilerin de hedef kitlelerine ulaşmasını daha pratik hale getirmiştir. Sotamaa ve Karppi'ye (2010) göre, bu dönemde dijital oyunlarda baskın model, fiziksel kutulu ürünlerden dijital hizmet modeline doğru bir dönüşüm göstermiştir. Oyuncular artık istedikleri zaman ve yerde oyunlarını cihazlarına indirebilmekte, geliştiriciler ise oyuncu etkinliklerini izleyerek bu verilere dayalı iyileştirmeler yapabilmektedir. Steam, Epic Games, Paystation Store gibi platformlar sayesinde bu süreç ilerlemektedir. Bu dönüşüm, internet erişiminin ve mobil cihazların küresel ölçekte yaygınlaşmasıyla mümkün hale gelmiştir. Günümüzde First Person Shooter (FPS), Role Play Games (RPG), Massively Multiplayer Online Role Playing (MMORPG), Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) gibi birbirinden farklı oyun türleri ortaya çıkmış ve yüksek grafik ve çözünürlüklerde oyunculara sunulmuştur (Demirbaş, 2015). Bu dönemde çıkan bazı oyunlar örnek olarak aşağıda verilmiştir:

League of Legends: 2009 yılında Riot Games tarafından piyasaya sürülen Çok Oyunculu Çevrimiçi Savaş Arenaları (MOBA) türündeki oyundur. MOBA iki takımın birbirinin üssünü yok etmek için yarıştığı, oyuncuların ortak bir deneyimi paylaştığı karmaşık sosyal dünyalar yaratan, hem işbirlikçi (takım içinde) hem de rekabetçi (takımlar arasında) oyun türüdür (Tyack & Wyeth & Johnson, 2016). Oyunun temel amacı 167 adet farklı özelliklere sahip karakterden birini seçerek, beş kişilik üyelerden oluşan iki takımdan birine yerleşen oyuncunun uygun takım özelliklerini kullanarak rakibin üssünün ana yapısını yok etmektir (Stewart, 2024). League of Legends oyunun tanınırlığı ve kitlesel erişiminin en büyük unsuru eSpor turnuvalarıdır. Dünya çapında

ulusal/kıtasal ligler ve düzenli olarak düzenlenen resmi Dünya Şampiyonaları ile sektörde varlığını sürdürmektedir. Steward (2024), sürekli değişen oyun mekaniği ve sistemlerinin yanında düzenlediği büyük turnuvalar ile alanında sektör lideri olduğunu belirtir.

GTA V: Rockstar Games tarafından 2013 yılında piyasaya sürülen çevrimiçi çok oyunculu bir aksiyon-macera oyunudur. Gelişmiş yapay zeka, yoğun trafik, çok çeşitli hava, kara ve deniz araçları, hava efektleri ve daha fazlasıyla güney California'yı simüle eden bir oyun ortamında oyunculara verilen görevlerin yerine getirilmesini içerir. GTA V, piyasaya sürüldükten sonra ilk 24 saat içinde 800 milyon dolar, 3 gün sonunda ise 1 milyar doları kazancı aşarak satış rekoru kırmış ve o dönemde en hızlı satan eğlence ürünü olmuştur (Marley, 2024).

Infamous Second Son: Sucker Punch Productions tarafından 2013 yılında piyasaya sürülen oyun serisinin üçüncü oyunudur. 2013'te Sony'nin New York City'deki Playstation 4 tanıtım etkinliğinde yalnızca Playstation 4'e özel (Exclusive) olarak üretilen oyun, iyi ve kötü yolların seçilebildiği tek oyunculu bir oyundur. Oyun, 8. jenerasyon konsolların teknolojik ve görsel özelliklerini yansıtmaları açısından başarılı görülmektedir (Qizilbash, 2014; Özkan, 2021).

Dijital oyunlar, teknolojik gelişmeler ve oyun kültürünün giderek yaygınlaşmasıyla birlikte farklı platformlarda çeşitlenmiş ve küresel bir pazarın temel unsurlarından biri haline gelmiştir. Sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR) ve mobil platformlar gibi yeni teknolojiler, oyunlara daha geniş bir erişim ağı kazandırarak oyuncu deneyimini dönüştürmüştür. Günümüzde dijital oyunların sunduğu bu çeşitlilik, sektördeki rekabeti artırırken, oyunların gündelik yaşamın vazgeçilmez bir parçası olmasını sağlamıştır. Bu çeşitlilik, yalnızca oyunların erişilebilirliğini artırmakla kalmamış, aynı zamanda sektördeki uzmanlık alanlarını da genişletmiştir. Oyun sektöründe faaliyet gösteren geliştiriciler, sanatçılar ve tasarımcılar oyun deneyimini şekillendiren en önemli unsurlar haline gelmiştir. Bu bağlamda, dijital oyun sektörüne yönelik daha geniş bir perspektif sunabilmek için mobil oyunların ve sanal gerçekliğin sektör üzerindeki etkilerini incelemek gerekmektedir. Mobil oyunların yaygınlaşması ve sanal gerçeklik teknolojilerinin yükselişi, sektörün günümüz gelişimini sağlayan tasarımcıların sektördeki rolünü de değiştirmekte ve yeni tasarım yaklaşımlarını beraberinde getirmektedir.

2.2.5.1. Mobil oyunlar

Dijital oyun sektörünün hızla büyüyen ve günümüzde en popüler hale gelen yönlerinden biri de mobil oyunlardır. Akıllı telefonların yaygınlaşması ve teknolojik altyapının gelişimiyle birlikte, mobil oyunlar geniş bir oyuncu kitlesine ulaşmış ve sektörün en dinamik alanlarından biri haline gelmiştir. Oyunlar artık her yerde oynanmaktadır. Mobilite halinde oynanan oyun tanımı üzerinden incelendiğinde mobil oyunların doğuşu aslen 1980’de Nintendo Game & Watch serisini, 1989’da çıkarılan Gameboy’u, 1996’da piyasaya sürülen Tamagotchi adlı sanal evcil hayvanları kapsar (Parikka ve Suominen, 2006). Ancak günümüzde mobil oyun terimi genel olarak kullanıldığında cep telefonu ekranında oynanan oyunları ifade etmektedir (Rodriguez, 2006; De Souza e Silva ve Hjorth, 2009). Rokosny (2018), en popüler ilk cep telefonu oyunu, Nokia cep telefonlarına önceden yüklenmiş olarak sunulan ve bu nedenle 400 milyondan fazla cihazda bulunabilen atari oyunu Snake’in (1997) bir versiyonu olduğunu belirtir. Erken dönemde, cihaz çeşitliliğinin yarattığı güçlükler nedeniyle mobil oyun geliştirme süreçleri geliştiriciler için oldukça zorluydu. Ancak iOS ve Android gibi akıllı telefon platformlarının istikrar kazanması, sektörün büyümesini kolaylaştıran önemli bir unsur olmuştur (Kultima, 218).

Rovio'nun 2009 yılında piyasaya sürülen başarılı Angry Birds serisi, çağdaş akıllı telefon ekosistemleri için geliştirilen mobil oyunların ana akım dünyasını iyi bir şekilde temsil eden örneklerden biridir (Görsel 2.8). Oyunun temel mekaniği basittir: oyuncu, sapanla fırlattığı “öfkeli kuşlar” aracılığıyla yeşil domuz düşmanlarını alt etmeye çalışır ve farklı kuşlar, farklı becerilere ve güçlere sahiptir (Birds, 2022). Keogh (2023), bu durumu birçok popüler mobil oyun olmasına rağmen Angry Birds’ün tüm zamanların ticari açıdan en başarılı ve kültürel anlamda en yaygın video oyunlarından biri olarak büyük ölçüde elde ettiği başarı ile sonraki on yılda da süren bir etki yaratarak video oyunu kültüründe ve video oyunlarının daha geniş bir popüler kültür içinde konumlanışında gündelik (casual) oyun olarak köklü değişimlere işaret ettiği belirtir. Daha önceki, güvenilir oyun formüllerine dayanan bu tür sıradan oyunlar hem dokunmatik ekran arayüzünden hem de akıllı telefonların işlemci ve bellek özelliklerinin görsel-işitsel güçlü yönlerinden verimli bir şekilde yararlanmaktadır. Günümüzde mobil cihazlardaki oyunlar, özellikle de tablet cihazlar mobil cihaz kategorisine dahil edildiğinde, PC ve konsol oyunlarını ciddi şekilde zorlar hale gelmiştir (Mäyrä, 2015). Oyun piyasaları, devasa kitlelere ulaşan gündelik (casual) ve hiper-gündelik (hypercasual) basit mobil

oyunlarla doludur: Clash of Clans, Candy Crush Saga, PUBG Mobile... Mobil oyunların popülaritesinin ve kârlarının ne kadar yüksek olduğu yadsınamaz bir gerçek olarak görülmektedir.



Görsel 2.8. *Angry Birds* 2009 (<http-8>)

Mobil oyunlar, teknoloji ve tasarımın birleşimiyle gündelik yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiş ve video oyunu kültürüne yeni bir boyut kazandırmıştır. Gündelik ve hiper-gündelik oyunlar, geniş kitlelere hitap etmesiyle dijital oyun sektörünün erişilebilirliğini artırmış ve mobil oyunlar, kullanıcı dostu arayüzleri ile PC ve konsol oyunlarına ciddi bir rakip olarak yükselmiştir. Bu gelişim, oyun sektörünün daha geniş bir kültürel ve ticari boyutta şekillenmesine katkı sağlamaktadır.

2.2.5.2. Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR)

Fiziksel ve dijital dünyanın bir araya geldiği Metaverse kavramı ile eski bir deneyim olan oyun ve sosyalleşmenin sanal dünyadaki yeni hali ortaya çıkmış ve oyun oynamanın yanında sosyalleşilen ve kullanıcı katılımının artırıldığı bir evren ile oyun dünyası yeni bir soluk kazanmıştır. Oyun sektörü, mütevazı başlangıçlarından bu yana uzun bir yol kat etmiş ve VR ve AR teknolojileri oyun sektörüne girmiştir. Bu teknolojiler, oyuncuların sanal dünyalarla daha derin bir etkileşim kurmasını sağlayarak, oyun dünyasına tamamen daldıkları bir deneyim yaşamalarına olanak tanır. Bu durum, oyuncular tarafından oyunları daha çekici ve eğlenceli bir hale getirmektedir. Tiwari, Solankar, ve Khande (2023), video oyunlarında VR ve AR teknolojileri üzerine yapılan çalışmaların, daha etkileyici ve gerçekçi sanal ortamların oluşturulmasına olanak tanıyacak yeni teknolojilerin geliştirilmesine katkı sağladığını ifade eder. Örneğin, dokunsal geri bildirim sistemlerindeki ilerlemeler, dokunma hissini daha doğal hale

getirirken, göz takip teknolojisindeki yenilikler, oyuncuların sanal nesnelerle daha sezgisel bir şekilde etkileşim kurmasına imkân tanımaktadır. Pek çok oyun yapımcısı, sürükleyici ve etkileyici oyun deneyimleri sunmak için AR/VR teknolojilerine yatırım yapmaktadır. Valve Corporation tarafından yapılan Half-Life: Alyx (Görsel 2.9) ve The Lab VR oyunları, Ubisoft tarafından yapılan Star Trek: Bridge Crew ve Eagle Flight VR oyunları, Microsoft tarafından yapılan Halo Recruit ve Minecraft VR gibi VR oyunları bunlara birer örnektir. Artırılmış gerçeklik (Augmented Reality-AR) ve sanal gerçeklik (Virtual Reality-VR) teknolojileri ile birlikte özellikle çevrimiçi çok oyunculu oyunlar popülerlik kazanmaktadır (Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023). Bu teknolojiler üzerine çalışan geliştiricilerin sayısı giderek artmakta olup, AR/VR tabanlı oyunların popülaritesinin yükselmesiyle birlikte, daha fazla oyun şirketinin bu yenilikçi alana yatırım yapması öngörülmektedir. Teknolojinin gelişimi, bu sektördeki yeniliklerin hız kazanacağını göstermektedir.

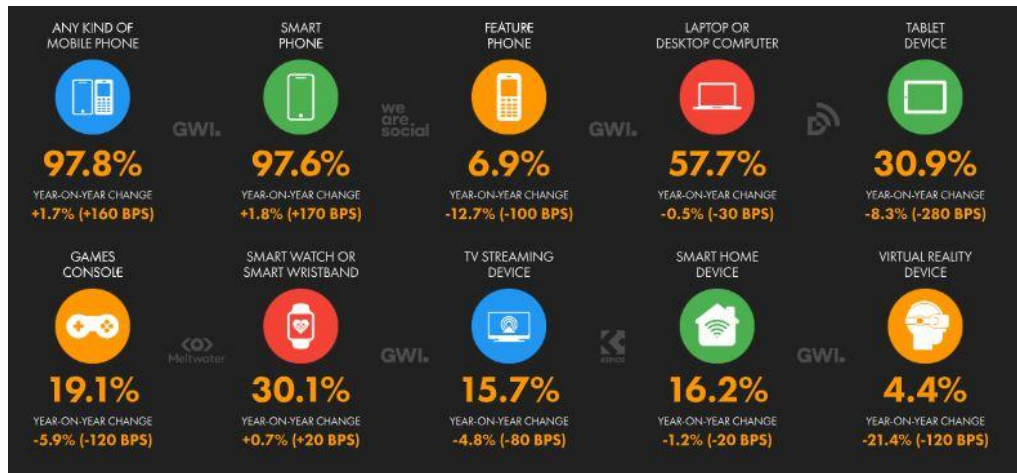


Görsel 2.9. *Half-Life: Alyx VR oyununun oyun içi görseli (http-9)*

3. DİJİTAL OYUN SEKTÖRÜ

3.1. Dijital Dünya Analizi

Son yıllarda teknoloji alanındaki ilerlemeler, oyun dünyasında önemli dönüşümlere yol açmıştır. Mobil telefonlar, televizyonlar ve genel amaçlı bilgisayarlar gibi oyun dışı cihazlardaki gelişmeler ile bulut oyun hizmetlerinin daha erişilebilir hale gelmesi, oyuncuların özel oyun donanımlarına ihtiyaç duymaksızın oyunlara erişimini mümkün kılmaktadır. Bu durum, küresel oyun ekosisteminde daha geniş bir kitleye ulaşılmasını sağlamıştır. Bain & Company'nin 5 milyar kullanıcı üzerinde yaptığı 2024 Küresel Oyun Raporu'na göre, her 10 oyuncudan 7'si birden fazla cihazda oyun oynamaktadır (Bain & Company, 2024). Aynı raporda, 16-64 yaş aralığındaki küresel çapta internet kullanıcılarının sahip olduğu cihaz oranlarının %97.8 mobil telefon, %57.7 bilgisayar, %30.9 tablet, %19.1 oyun konsolu ve %4.4 sanal gerçeklik (VR) aygıtı olduğu belirtilmektedir (Görsel 3.1). Bu veriler, oyun erişiminin artık cihazdan bağımsız bir boyutta ulaştığını göstermektedir. Sektördeki dönüşüm, geçmişte video eğlence sektöründe yaşanan sürece benzerlik göstermektedir. Digital Versatile Disk (DVD) ve Compact Disc (CD) gibi fiziksel formatlara bağlı içerik tüketimi, günümüzde donanımdan bağımsız akış platformlarına evrilmiştir. Benzer şekilde, bulut tabanlı oyun hizmetleri oyun kültürünün daha geniş kitlelere ulaşmasına katkı sağlamaktadır. Bu değişimler sektörde faaliyet gösteren tasarımcılar için yeni gereksinimler doğurmuş, sektör taleplerine uyum sağlayabilmek adına tasarım pratiğinin şekillenmesini zorunlu kılmıştır.



Görsel 3.1. 16-64 yaş aralığındaki küresel çapta internet kullanıcılarının sahip olduğu cihazlar (Wearesocial Digital Report, 2024).

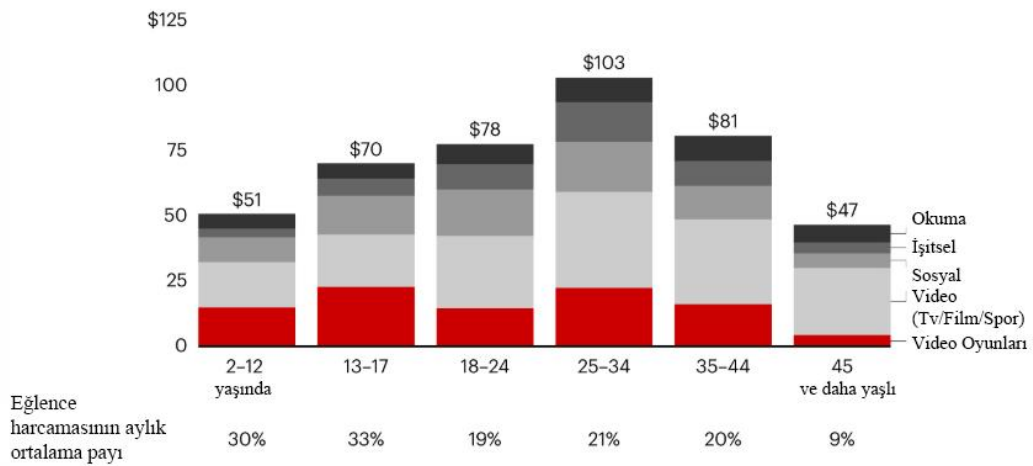
Video oyunlarına artan talep, yeni bir endüstriyel dalın ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Dijital oyun endüstrisi, yaratıcı profesyonellerin yer aldığı ve hızla büyüyen bir sektör olarak diğer medya endüstrilerinden ayrılmaktadır. Baltezarević (2018), bu endüstrinin geniş bir yelpazede yeni iş alanlarının ortaya çıkmasına olanak tanıdığını ifade etmektedir. Bu bağlamda yaratıcı profesyoneller olarak tasarımcıların dijital oyun endüstrisindeki yeni iş alanlarına entegrasyon düzeylerinin belirlenmesi, sektördeki aktörlerin beklentileriyle uyumluluk açısından önemli bir değerlendirme kriteri oluşturmaktadır.

Dünya çapında oyun oynayan kişi sayısı 2023 yılında 3.07 milyarı geçerek dünya nüfusunun üçte biri seviyesine ulaşmıştır (Gilbert, 2023). Bain & Company'nin 2024 raporu ise bu sayının 3.1 milyara çıktığını ve dünya nüfusunun yaklaşık %40'ını oluşturduğunu belirtmektedir (Bain & Company, 2024). Oyun endüstrisinin ekonomik boyutu da dikkat çekmektedir. Raford (2022), video oyun endüstrisinin, küresel film ve müzik endüstrisinin toplam gelirinin dört katına ulaştığını ifade etmektedir. 2022 yılında oyun endüstrisinin \$180 milyar USD'ye ulaştığı, müzik endüstrisinin \$22 milyar USD, film endüstrisinin ise \$21 milyar USD gelir elde ettiği belirtilmektedir. Bain & Company'nin 2023 verilerine göre, oyun endüstrisinin yıllık geliri \$196 milyar USD'ye ulaşmıştır. Dijital oyun sektörü, ekonomik getirileri nedeniyle gelişmiş ekonomiler için önemli bir kazanç alanı haline gelmiştir. Bu farkındalıkla devletler, sektörü teşvik ve desteklerle büyütmeyi hedeflemektedir (Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023). Sektörde hızla gelişimi görülen bu ekonomik dinamiklerin, dijital oyun sektöründe faaliyet gösteren yaratıcı disiplinlerin mesleki gerekliliklerini şekillendiren bir çerçeve sunduğu görülmektedir.

COVID-19 pandemisinin başlangıcında, 2020 yılında, Dünya Sağlık Örgütü'nün küresel bir pandemi ilan etmesiyle insanlar evde daha fazla zaman geçirmeye başlamış ve bu durum dijital oyun sektöründe kayda değer bir ivmelenmeye yol açmıştır. Karantina kapsamında sosyalleşme ihtiyacını gidermek isteyen insanlar farklı aktivitelere yönelmiş ve dijital oyunlar bu sosyalleşme ihtiyacının karşılanması ve kaygı ve strese uzaklaşmanın bir yöntemi haline gelmiştir (Ko ve Yen, 2020). Dijital oyun alanına yönelen oyunculardaki artış ile sektörde devasa boyutta artışlar görülmüştür (Küçükvardar ve Türel, 2022). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) pandemi döneminde oyun oynamanın sağlıklı bir faaliyet olduğunu belirtmiş, psikolojik olarak motivasyon ve sosyalleşme ihtiyaçları adına mühim bir aktivite olduğunu belirtmiştir. Pandemi

çoğunlukla olumsuz yönde etkilenen sektörlerle karşılaştığında dijital oyun sektörü oyuncu sayılarındaki artış ile gelirlerini yüksek oranda arttırmıştır (Snider, 2020; Özkan, 2021). COVID ile insanların dijital oyunlar hakkındaki görüşleri değişmiştir. Hiç dijital oyun oynamamış bireyler dahi dijital oyunlara ilgi göstermiştir. Bu durum oyuncu sayılarının ve dijital oyunlar için yapılan harcamaların çoğalmasına sebep olmuştur. Öyle ki pandemi ile birlikte mobil oyunlar 2020 senesinde 77,2 milyar dolarlık bir gelir ağı oluşturmuştur. Konsol oyunları ise 2020’de 729 milyon oyuncuya ulaşmıştır (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, 2020; Küçükvardar ve Türel, 2022). Bu sağlık krizi, eğlence alışkanlıklarını yeniden şekillendirmiş ve oyun oynama, sosyalleşme gibi dijital etkinliklerin önemini genç, yaşlı demeden her yaştan insan için artırmıştır.

Oyuncuların sektörün getirisi olarak yaşlara göre oyunlara harcadıkları bütçeler incelendiğinde genç tüketicilerin, eğlence bütçelerinin daha büyük bir kısmını video oyunlarına ayırdığı gözlemlenmiştir. Bain & Company (2024), gençlerin dijital oyunlara daha fazla harcama yaptığını ve oyunların, sosyalleşme, alışveriş yapma ve diğer medyaları (oyuna bağlı diziler, filmler ve reklamlar gibi) tüketme eğilimlerini artırdığını belirtmektedir. Televizyonun özellikle yaşlı tüketiciler için gündelik hayatta güçlü bir rakip olmaya devam etmesine karşın genç tüketicilerde, kazanç oranlarına kıyasla çeşitli eğlence türlerine yönelik ortalama aylık harcamaları içinde dijital oyunlara harcadıkları oranların oldukça yüksek olduğu gözlemlenmektedir (Şekil 3.1)



Şekil 3.1. Yaşa göre çeşitli eğlence türlerine yönelik ortalama aylık harcama (Bain&Company, 2024)

Sonuç olarak, dijital oyun sektörü, teknolojik ilerlemeler ile birlikte küresel çapta hızla büyüyen bir endüstri olarak dikkat çekmektedir. Oyunların cihazdan bağımsız bir yapıya kavuşması ve geniş bir demografik kitleye hitap etmesi, sektörü küresel eğlence

piyajasında lider konuma taşırmaktadır. Endüstrinin yaratıcı yapısı ve ekonomik potansiyeli, diğery medya formatlarına göre üstünlüğünü korumaktadır. Bu büyüyen ekosistem içerisinde özellikle sektöre katkı sağılayan tasarımcıların yetkinlikleri, oyun deneyiminin kalitesini ve sektördeki yenilikçiliğı doğrudan etkilemektedir. Küresel çapta yaşanan bu değışimler, Türkiye'deki dijital oyun sektörünü de etkilemekte ve ülkenin bu alandaki konumunu yeniden şekillendirmektedir. Bu noktada, Türkiye’de dijital oyun sektörünün gelişimini, tasarımcıların bu sektördeki yerini ve sektörün ihtiyaçları doğrultusunda hangi yetkinliklerin öne çıktığını analiz etmek önem taşımaktadır.

3.2. Türkiye’de Dijital Oyun Sektörü

Türkiye, 2000’li yılların başından itibaren dijital oyun sektörü için potansiyel bir merkez haline gelmiştir. Gelişen teknoloji, artan internet erişimi ve mobil cihaz kullanımındaki hızlı artış, oyun sektörünü hızla büyüyen bir endüstri haline getirmiştir. Özellikle 2010’lu yıllarda artan girişimcilik faaliyetleri ve devlet teşvikleri, sektördeki büyümeyi daha da hızlandırmıştır. Türkiye, stratejik coğrafi konumu ve genç nüfusuyla, oyun sektörü için önemli bir pazar ve üretim merkezi haline gelmiştir (Karahisar, 2013).

Sektörün gelişimi, aynı zamanda start-up ekosistemine de katkıda bulunmuştur. Türkiye’deki oyun girişimleri, özellikle Peak Games, Dream Games ve Spyke Games gibi unicorn (piyasa değeri en az 1 milyar dolar olan şirketler) seviyesine ulaşan şirketlerle uluslararası alanda tanınırlık kazanmıştır. Bu gelişmeler, dijital oyun sektörünün sadece ekonomik bir fırsat değil, aynı zamanda yaratıcı bir endüstri olarak da büyük bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Bu yaratıcı dönüşüm, dijital oyun sektöründe faaliyet gösteren tasarımcıların rolleri ve bu süreçteki nitelikleri ile önem kazanmaktadır.

Dijital oyun sektöründeki bu büyüme, farklı yatırım sınıflarına yönelimi de beraberinde getirmiştir. Özellikle mobil oyunlar, düşük geliştirme maliyetleri ve geniş oyuncu kitlesi nedeniyle yatırımcılar için cazip bir alan haline gelmiştir. Türkiye’de mobil oyunlar, 2023 yılı itibarıyla dijital oyun pazarının en büyük segmentini oluşturarak toplam 1 milyar 168 milyon ABD doları değerine ulaşmıştır (Gaming in Turkey, 2023). Bunun yanı sıra, masaüstü oyunlar ve çevrimiçi oyun platformlarına yapılan yatırımlar da artış göstermiştir. Dijital oyun sektörüne yapılan yatırımlar, sınıflandırmalar doğrultusunda mobil, masaüstü ve çevrimiçi oyunlar gibi farklı alanlara odaklanmaktadır. Ilgaz ve Abay’a (2020) göre dijital oyun endüstrisinin oyuncu sayısı, ekonomik beklenti ve teknolojik altyapıya göre yatırım yaptığı sınıflandırmalar aşağıdaki gibidir:

- PC Oyunları: İnternet üzerinden belli bir ücret karşılığı ya da ücretsiz olarak PC/Mac kullanıcıları tarafından bilgisayara yüklenebilecek oynanabilen oyunlardır. (Örnek; War of Roses, Türkiye’den Süper Can)
- Konsol Oyunları: Playstation, Xbox, Wii gibi sabit donanımla oynanan; PC oyunlarına kıyasla oldukça maliyetli bir oyun geliştirme sürecine sahip kartuş veya CD’de satılan oyunlardır. (Örnek Twisted Metal, Max Payne 3, Final Fantasy, SuperMario)
- Devasa Çevrimiçi Oyunlar (Massive Multiple Online-MMO): Özellikle strateji, rol oynama (role playing) ve macera türlerinde oyuncunun etkileşimi ile herhangi bir zaman sınırlaması olmadan ilerleyen devasa çevrimiçi oyunlardır. (Örnek: World of Warcraft, Eve Online, Knight Online)
- Sosyal Oyunlar: En çok facebook ve Google plus gibi platformlar üzerinde oynanan oyunlardır. (Örnekler: Diamond Dash, ChefVille, FarmVille, Bubble Witch Saga, Mynet Çanak Okey)
- Mobil Oyunlar: Taşınabilir cihazlar için –akıllı telefon ya da tablet bilgisayarlar- geliştirilmiş oyunlardır. (Örnekler: Temple Run, Angry Birds, TexasHoldEmPoker, Smurfs Village)

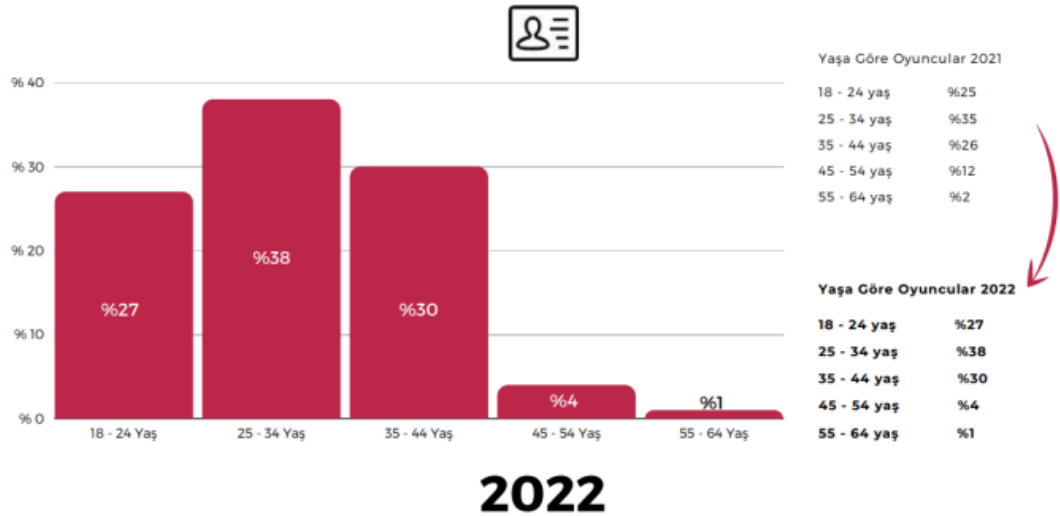
Bu oyun türlerinin gelişimi, oyun tasarım süreçlerinde görev alan tasarımcıların rolünü de şekillendirmektedir. Her oyun türünün farklı teknik gereksinimlere, kullanıcı beklentilerine ve oyun mekaniğine sahip olması sebebiyle tasarımcıların bu süreçlere entegrasyonu da değişkenlik göstermektedir. Örneğin bilgisayar ve konsol oyunları, genellikle daha yüksek bütçeli projeler olup, görsel tasarım, karakter modelleme, sahne oluşturma ve hikâye anlatımı gibi alanlarda geniş bir tasarım ekibi gerektirmektedir. Bu tür oyunların geliştirilmesinde, tasarımcıların sinematik anlatım, detaylı grafik tasarımı gelişmiş kullanıcı arayüzleri gibi alanlar üzerine uzmanlaşmış olmaları gerekmektedir. Özellikle endüstriyel tasarımcıların aşına oldukları kullanıcı deneyimi, ergonomi ve etkileşim tasarımı gibi konular her platform için farklı gereksinimler doğurmaktadır ve bu durum tasarımcıların sektördeki rollerini ve sorumluluklarını şekillendirmektedir. Gelişen teknolojiyle birlikte endüstriyel tasarımcıların bu farklı alanlardaki yetkinliklerini artırmaları, oyun endüstrisinde rekabet avantajı sağlamaları açısından önem teşkil etmektedir.

Yapılan yatırımlar ve tasarım unsurlarına ek olarak artan e-spor turnuvaları ve oyun fuarları, sektördeki çeşitliliği ve büyüme dinamiklerini desteklemektedir. Türkiye'nin bu alandaki gelişimi, sadece iç pazarda değil, küresel ölçekte de gözlemlenebilir dikkat çekici bir ivme kazanmıştır. Bu bağlamda, sektörün büyümesini anlamak için oyuncu kitlesinin demografik özellikleri ve davranış alışkanlıklarının detaylı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir.

3.2.1. Türkiye'de oyuncu demografisi

Video oyunlarının küresel düzeydeki etkisi Türkiye'de de kendini göstermekte ve oyun oynama alışkanlıkları ile oyuncu demografisi giderek çeşitlenmektedir. Oyuncu topluluğunun cinsiyet ve yaş dağılımına bakıldığında, %45'inin kadınlardan oluştuğu görülmektedir. Bununla birlikte, kadın ve erkek oyuncular arasında yaş grupları açısından belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Ortalama bir kadın oyuncunun yaşı 36 iken, kadınlar arasında en aktif grup 18-35 yaş arasındaki bireylerdir ve bu grup, oyun topluluğunun %13'ünü oluşturmaktadır. Ortalama bir erkek oyuncunun yaşı ise 34'tür ve en aktif grup, oyuncuların %17'sini oluşturan 18 yaş altındaki erkeklerden oluşmaktadır. Genel olarak oyuncuların %72'si 18 yaş ve üzerindedir (Yanev, 2024).

Türkiye'de 2022 yılı itibarıyla oyun oynama alışkanlıkları cihaza göre farklılık göstermektedir. Ülkede 42 milyon oyuncu mobil cihazlarda, 24-25 milyon oyuncu bilgisayarlarda ve yaklaşık 15 milyon oyuncu konsollarda oyun oynamaktadır (Gaming in Turkey, 2022). Yaş gruplarına göre incelendiğinde ise oyuncuların %38'i 25-34 yaş aralığında, %30'u 35-44 yaş aralığında, %27'si 18-24 yaş aralığında, %4'ü 45-54 yaş aralığında ve %1'i 55-64 yaş aralığında olduğu görülmektedir (Şekil 3.2)



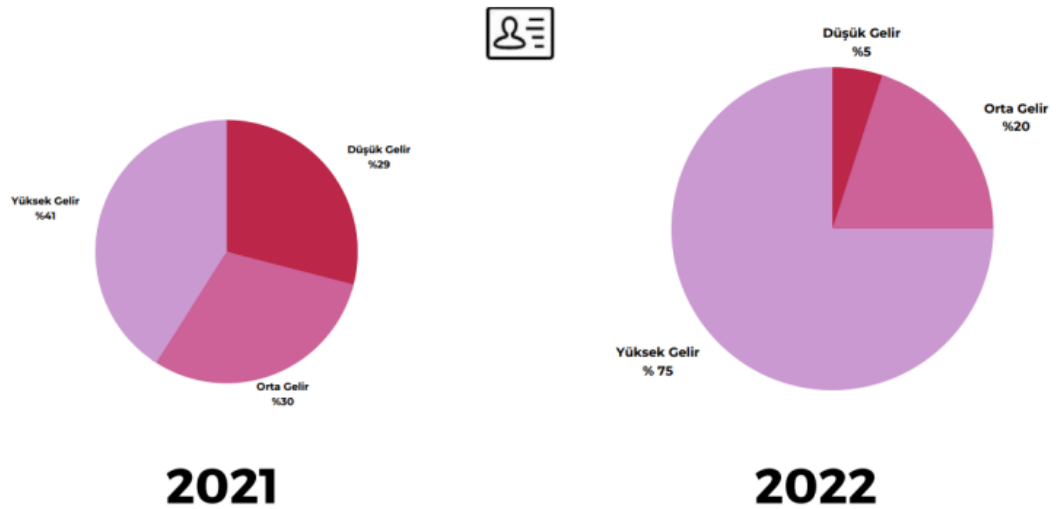
Şekil 3.2. Türkiye'de oyuncuların yaşa göre dağılımı (Gaming in Turkey, 2022).

Türk oyuncuların karakteristik özellikleri yaşa göre çalışma durumu, oyun oynarken kullandığı platform, uyku düzeni gibi özelliklere göre farklılık göstermektedir (Şekil 3.3).

01 30 - 40 Yaş Arası Oyuncu	02 25 - 30 Yaş Arası Oyuncu	03 18 - 24 Yaş Arası Oyuncu	04 12 - 18 Yaş Arası Oyuncu
- Çalışıyor, iyi giyimli, 30-40 yaş arası ve oyuncu. - Tüm teknolojik araçlara sahip; iyi telefon, konsol, PC. - Günlük hayatı daha çok işle geçiyor ve akşamları ailesi ile vakit geçirdikten sonra oyunlar oynuyor. - Zamanı sınırlı.	- Çalışıyor ve spor giyim tercih ediyor, 25-30 yaş arası ve oyuncu. - Geç uyuyor. - Birçok platformdan oyun oynuyor. - Ana seçimi iyi bir telefon ve bilgisayar.	- Üniversite öğrencisi, spor giyim tercih ediyor, 18-24 yaş arasında ve oyuncu. - Dizüstü bilgisayar kullanıyor. - Müzik dinlemeyi seviyor. - Geç saatlere kadar uyumuyor.	12-18 yaş arasında ve oyuncu. - Liseye / ortaokula gidiyor. - Telefonda oyun oynuyor. - Gündüz okulda ve zamanı kısıtlı. - Erken uyuyor, gündüz insanı.

Şekil 3.3. Türk oyuncuların karakteristik özellikleri (Gaming in Turkey, 2022).

Gelir düzeyi açısından incelendiğinde, Gaming in Turkey (2022) raporuna göre, 2021 yılında oyuncuların %41'i yüksek gelirli, %30'u orta gelirli ve %29'u düşük gelirli iken, 2022 yılında bu dağılım %75 yüksek gelirli, %20 orta gelirli ve %5 düşük gelirli olarak değişmiştir. Bu veriler, oyun sektöründeki kullanıcı kitlesinin ekonomik profiline dair önemli bir dönüşümü ortaya koymaktadır (Şekil 3.4).

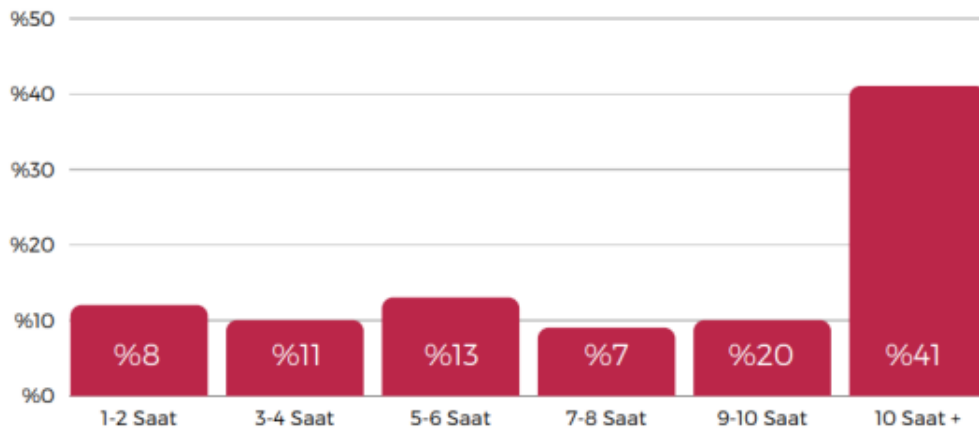


Şekil 3.4. Türkiye'de oyuncuların gelir düzeyine göre dağılımı (Gaming in Turkey, 2022).

Mobil oyunlar, Türkiye'deki oyuncuların büyük bir kısmı tarafından tercih edilmektedir. Gaming in Turkey Oyun Sektörü Raporu'na (2022) göre ise Türkiye'deki mobil oyuncuların demografik özellikleri ve davranış alışkanlıkları aşağıdaki gibidir;

- Türkiye'deki yetişkinlerin %81'i mobil oyun oynuyor.
- Türkiye'deki mobil oyuncuların %51'i erkek, %49'u kadın
- Türkiye'deki mobil oyuncuların yaş aralığının yüzdesel dağılımı: 14-29 yaş arası %37, 30-49 yaş arası %44, 50-65 yaş arası %19

Ayrıca, Gaming in Turkey (2022) raporuna göre Türkiye'deki mobil oyuncuların %41'i haftada 10 saatten fazla mobil oyun oynamaktadır. Oyuncuların %20'si haftada 9-10 saat, %13'ü haftada 5-6 saat, %11'i haftada 3-4 saat, %8'i haftada 1-2 saat ve %7'si haftada 7-8 saat mobil oyun oynamaktadır (Şekil 3.5). Anket katılımcılarının %72'si her gün mobil oyun oynadığını, %22'sinin ise haftada birkaç kez oynadığını belirtmiştir. Hem donanımsal gereksinimlerin görece erişilebilirliği hem oyunların hızlı ve kolay öğrenilebilirliği hem de gündelik hayata çok daha kolay eklenebilmesi itibarıyla çoğunlukla sıradan oyuncuların (casual gamers) mobil oyunları tercih ettiği görülmektedir ve dolayısı ile mobil oyun pazarı hızlı bir şekilde büyümekte ve güçlenmektedir (Sezgin, 2018). Türkiye'deki veriler de bu eğilimi desteklemektedir, zira mobil oyunlar, kullanıcı tabanı ve oynanış süreleri açısından sektörün önemli bir parçası haline gelmiştir.



Şekil 3.5. Türkiye'de haftalık bazda mobil oyun oynama süreleri (Gaming in Turkey, 2022).

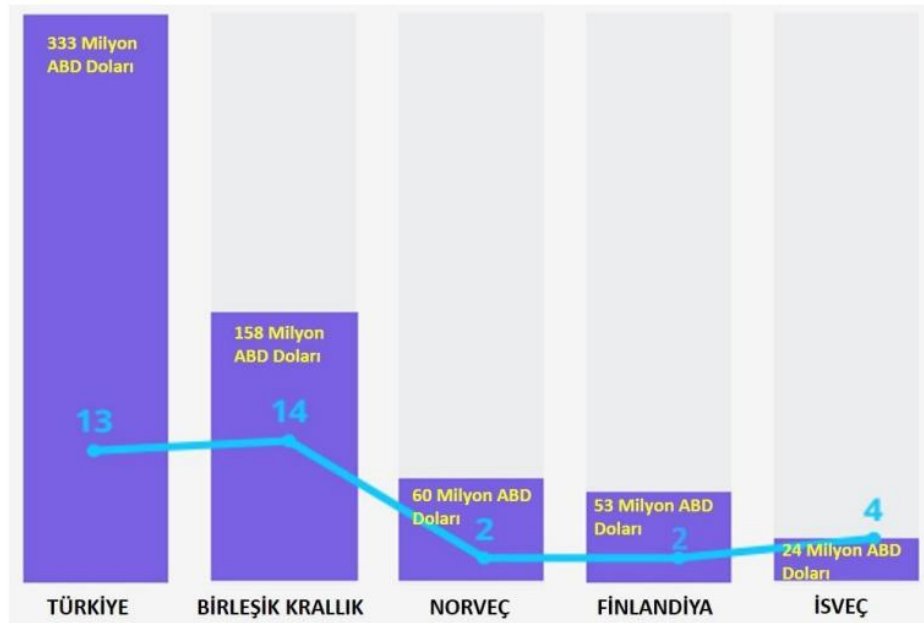
Türkiye'de dijital oyun sektörünün gelişimi, oyuncu profillerinin geniş bir demografik yelpazeye yayılmasını sağlamıştır. Oyuncuların farklı yaş grupları ve demografik özellikleriyle sektöre olan ilgisi, mobil oyunların öncülüğünde şekillenmeye devam etmektedir. Bu çeşitlilik, yalnızca oyuncu tabanını değil, sektörün ekonomik ve

kültürel etkilerini de derinleştirmektedir. Dijital oyunların gündelik yaşamın bir parçası haline gelmesi, sektörü ekonomik bir güç merkezi haline getirmiştir. Bu bağlamda, Türkiye'nin dijital oyun sektöründeki ekonomik durumu, sektörün potansiyelini anlamak adına detaylı bir şekilde ele alınmayı gerektirmektedir.

3.2.2. Türkiye’de dijital oyun sektörünün ekonomik durumu

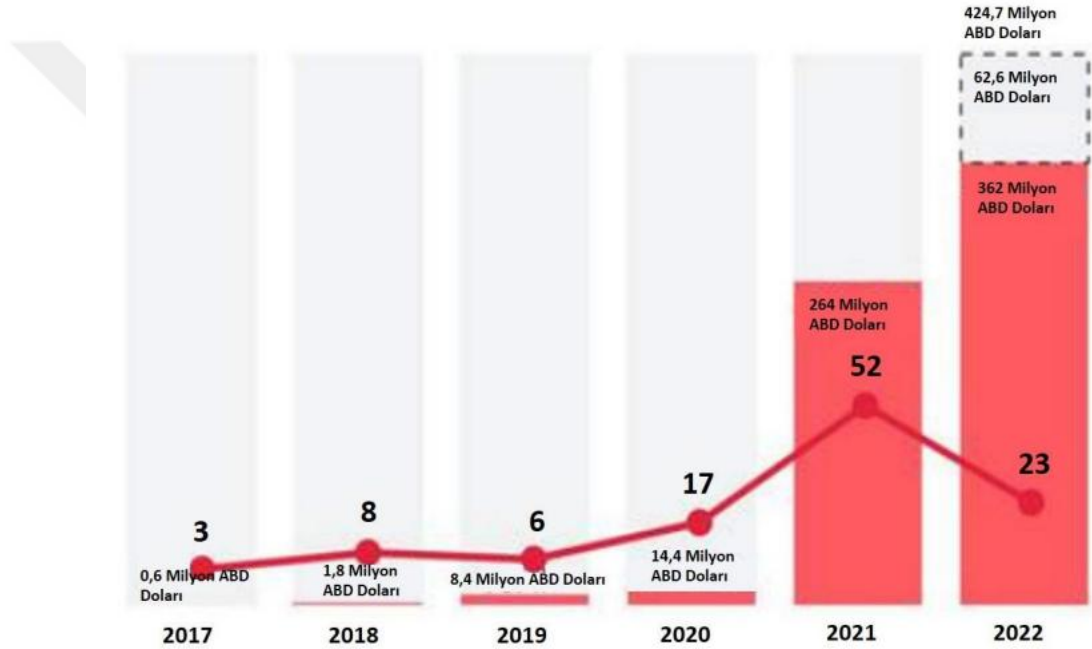
Dijital oyun sektörü Türkiye’de 2000’li yılların ortalarından itibaren gelişim göstermiştir. Özellikle 2008 yılından itibaren oyun sektörü hızla büyümeye başlamış ve 2013 yılına gelindiğinde sektörün hacminin 150-200 milyon dolar aralığında olduğu kaydedilmiştir (Karahisar, 2013; Sayar, 2022). Bu büyüme, dijital oyun sektörünün ülke ekonomisine sağladığı katkılarla birlikte, gelişmiş ekonomiler için önemli bir gelir kaynağı haline geldiğini göstermektedir. Ekonomik faydalarının farkında olan devletler, teşvik ve destek politikalarıyla sektörün büyümesine katkı sağlamaktadır. Türkiye’de de dijital oyun sektörü, ekonomik kalkınma ve istihdama önemli katkılar sunmaktadır (Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023, s. 29).

Türk oyun sektörüne yapılan yatırımlar dikkat çekmektedir. Turkish Startup Ecosystem 2022 raporuna göre, 2022 yılının ilk yarısında Türk oyun sektörü 333 milyon ABD doları yatırım alarak Avrupa’nın en büyük yatırımcı ülkesi olmuştur. Türkiye’yi 158 milyon ABD doları ile Birleşik Krallık ve 60 milyon ABD doları ile Norveç takip etmiştir (Şekil 3.6).



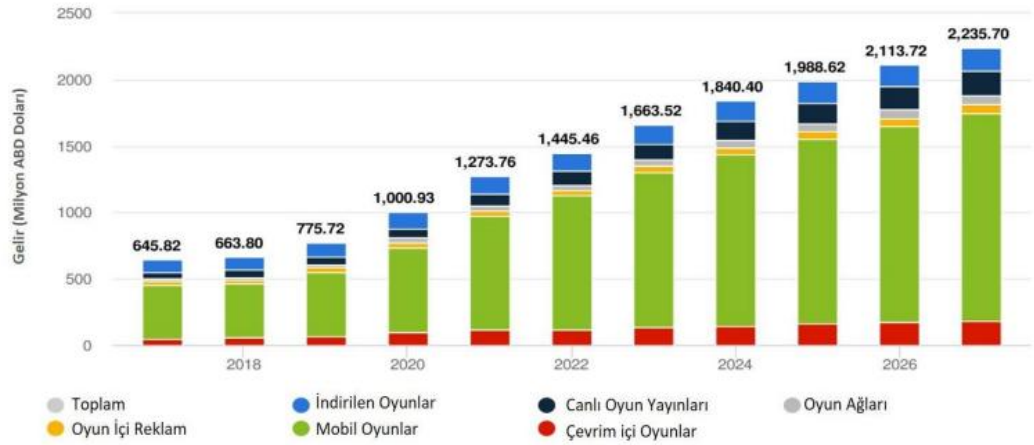
Şekil 3.6. 2022 yılı ilk yarısında oyun yatırımlarında ilk 5 ülke (<http-10>).

Türk oyun sektörüne yıllara göre yapılan yatırımlar incelendiğinde 2017 yılında yalnızca 3 adet yatırımla toplam 0,6 milyon ABD doları elde edilirken, 2022 yılında bu sayı 23 yatırımla 424,7 milyon ABD dolarına ulaşmıştır (T.C. Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023) (Şekil 3.7). 2022'de tohum, erken ve sonraki risk sermayesi aşamalarında farklı sektörlerden toplam 300 anlaşmaya 1 milyar 593 milyon dolar yatırım yapılmıştır. Kripto yatırımlar da dahil edildiğinde, 2022 yılı toplam yatırım hacmi 1 milyar 656 milyon ABD doları olmuştur. Aynı yıl İstanbul, Londra'nın ardından Avrupa'da en çok oyun anlaşması yapılan şehir olmuş, dünya çapında ise beşinci sırada yer almıştır (Gaming in Turkey, 2022).



Şekil 3.7. Türk oyun sektörüne yıllara göre yapılan yatırımlar (T.C. Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023)

Türkiye’de dijital alanlardaki kullanıcı verilerinin detaylı analizini içeren Statista Video Oyunları raporuna göre Türkiye’de video oyunların segmentlere göre ciroları incelendiğinde, 2023 yılında mobil oyunlar pazarının en büyük bölümünü oluşturarak 1 milyar 168 milyon ABD dolarlık bir hacme ulaşmıştır (Şekil 3.8). MMA Turkey Raporu’na (2023) göre ise mobil oyunlar, küresel olarak 53,5'lik yüksek bir büyüme skoru ile uygulama pazarlamacıları açısından en yüksek potansiyele sahip alan olarak belirtilmiştir. 2023'ün ilk yarısında mobil oyun tüketici harcamalarının 41 milyar dolara ulaştığı ve oyun indirmelerinin 30,4 milyara ulaşmış durumda olduğu görülmektedir (MMA Turkey Raporu,2023).



Şekil 3.8. Türkiye’de video oyunların segmentlere göre ciroları (<http-11>)

2000’li yıllardan bu yana gelişmekte olan Türkiye oyun ekosistemi, 2018’den itibaren ortaya çıkan başarılarıyla birlikte dünya gündemine yerleşmiştir. 2023 verilerine göre 331’i İstanbul’da, 108’i Ankara’da olmak üzere Türkiye’deki aktif oyun stüdyo sayısı toplam 522’ye ulaşmıştır. İstanbul’daki oyun stüdyolarının %50’sinin 2020 yılından bu yana kurulmuş olması, yatırımların İstanbul oyun ekosistemini güçlendirdiğinin bir kanıtı olarak değerlendirilmektedir (T.C Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023, s. 42).

Start-ups.watch’ın Nisan 2023 verilerine göre 2017-2022 yılları arasında Türkiye’de en çok yatırım alan Start-up’lar incelendiğinde oyun sektöründe tabloda ilk sırada yer alan ve 2019 yılında kurulan Dream Games (Tablo 3.1), 3 yıl kadar kısa bir süre içerisinde 467 milyon ABD Doları yatırım alarak sahip olduğu yaklaşık 3 milyar ABD doları değerlemesi ile Türkiye’nin ilk unicorn özellikte (bir şirketin 1 milyar dolar veya daha fazla yatırımcı değerine ulaşması) girişimlerinden biri olmuştur. Dream Games’in geliştirdiği ilk mobil oyun Royal Match ise 2021 yılında dünyanın en çok gelir elde eden oyunlarından biri olurken; ABD, İngiltere ve diğer önemli pazarlarda en büyük ilk 10 mobil oyun arasında yer almıştır (Game in Turkey, 2022). 55 milyon ABD Doları ile en çok yatırım alan diğer bir girişim olan Spyke Games’in yatırım aldıktan sonraki değerlemesi 250 milyon ABD Dolarına ulaşmıştır (T.C. Dijital Dönüşüm Ofisi 2023: 45).

Tablo 3.1. 2017-2022 yılları arasında Türkiye'de en çok yatırım alan Start-up'lar

	Dream Games	467 milyon ABD Doları
	Spyke Games	55 milyon ABD Doları
	Ace Games	32 milyon ABD Doları
	Libra Softworks	30 milyon ABD Doları
	Metaverse Game Studios	10 milyon ABD Doları

Start-ups.watch verilerine göre 2017-2022 yılları arasında oyun sektöründe Türkiye’de satın alınan firmalar sektörün gelişimine hız kazandırmıştır (Tablo 3.2).

Tablo 3.2. 2017-2022 yılları arasında Türkiye'de en büyük 5 exit

	Peak Games	1,8 milyar ABD Doları
	Gram Games	250 milyon ABD Doları
	Masomo Games	200 milyon ABD Doları
	Rollic Softworks	180 milyon ABD Doları
	Alictus Games	100 milyon ABD Doları

Start-ups.watch verilerine göre 2017-2022 yılları arasında oyun sektöründe tabloda ilk sırada yer alan Peak Games 2020 yılında 1,8 milyar dolara, Zynga tarafından satın alınmış ve sonrasında Türkiye’de oyun stüdyosu sayısı hızla artmaya başlamıştır. Startup Centrum’da yayımlanan rapora göre; Peak’de daha önce çalışmış olan (staj dahil) 80 kişi kendi start-up’ını kurmuş ve kurulan toplam 65 start-up’ın 28’ini oyun girişimleri oluşturmuştur. Bu anlamda Peak Games bir okul olarak düşünülmektedir (Gaming in Turkey, 2022, s. 96). Söz konusu yeni girişimler arasında öne çıkanlar 23 ay içinde unicorn statüsüne (1 milyar dolar değerlemeye ulaşan girişim) yükselmiştir. Böylece Peak Games Türk oyun sektöründe yüksek bir ivmelenmeye neden olmuştur (T.C Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023, s. 42). Peak Games’ten sonra Zynga, 250 milyon ABD doları ile Gram Games’i satın almıştır. Devamında 200 milyon ABD dolarına Miniclip’e satılan Masomo Games görülmektedir.

Türkiye’de dijital oyun sektörü, yalnızca eğlence kültürü açısından değil, aynı zamanda ülke ekonomisine sağladığı katkılarla da dikkat çekmektedir. Sektörün ekonomik etkileri, yatırımlar, girişimler ve uluslararası pazarlardaki varlığı ile giderek büyümektedir. Bu durum, Türkiye’nin küresel oyun sektöründeki yerini sağlamlaştırmakla kalmayıp, aynı zamanda ekonomik kalkınma ve istihdam üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır. Bu kapsamda, sektörün organizasyonel yapısının nasıl şekillendiğini ve bu yapının oyun endüstrisinin büyümesine katkılarını anlamak oldukça önemlidir.

3.2.3. Türkiye’de oyun endüstrisinin organizasyonel yapısı

Dijital oyun sektörü Türkiye’de gerekli sermaye desteği ve nitelikli insan kaynağı olmamasına karşın hızlı gelişen bir sektördür. Bununla birlikte, dijital oyunların pazardaki yerinin genişlemesine paralel olarak nitelikli bireylerin desteklenmesi ve yetiştirilmesi amacıyla çeşitli adımlar atılmıştır. Kamu politikalarında dijital oyun tasarımı ve gelişimine yönelik önemli değişiklikler yapılmış, bu kapsamda çeşitli bakanlıklar ve kurumlar sektöre yönelik teşvikler sunmuştur (Sayar, 2022). Türkiye’nin 11. Kalkınma Planı’nda dijital oyun ve e-ticaret alanında girişimci sayısını artırarak yurtdışı pazarına açılmayı hedefleyen faaliyetler dikkat çekmektedir (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019, s. 22). Millî Eğitim Bakanlığı’nın eğitsel oyun geliştirmeye yönelik politikaları, Gençlik ve Spor Bakanlığı ile Kültür ve Turizm Bakanlığı’nın projelere sağladığı destekler ve Ekonomi Bakanlığı’nın yurtdışı pazarındaki bilgisayar oyunlarına

yönelik hibe programları, kamu politikalarında dijital oyunlara verilen önemi göstermektedir (Sezgin, Binark, Yalçın, Bayraktutan, 2018).

Bu bağlamda, Türkiye’de oyun endüstrisinin büyümesi yalnızca ekonomik yatırımlarla değil, sektörü destekleyen organizasyonel yapılar ve etkinliklerle de şekillenmektedir. Ülke genelinde oyun sektörüne yön veren dernekler, endüstrinin gelişimi için önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, düzenlenen fuar ve turnuvalar, sektörün yerel ve uluslararası görünürlüğünü artırarak hem oyuncular hem de profesyoneller için bir buluşma noktası sunmaktadır. Bu bölümde, Türkiye’deki oyun dernekleri ile düzenlenen başlıca oyun fuarları ve turnuvalar detaylı olarak ele alınacaktır.

3.2.3.1. Türkiye’deki oyun dernekleri

Türkiye’de dijital oyun sektörünün güçlenmesi ve gelişmesi amacıyla kurulan dernekler, sektörün uluslararası düzeyde tanınırlığını artırma ve daha fazla yatırım çekme noktasında önemli bir rol oynamaktadır (T.C Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023, s. 47). Türkiye’de dijital oyunlara yönelik ekonomik ilgi, yatırımlar ve teşvikler 2008 yılı civarında başlamış ve 2010 yılından sonra hız kazanmıştır. Bu bağlamda, 2008 yılında kurulan Animasyon Teknolojileri ve Oyun Geliştirme Merkezi (ATOM), ODTÜ TEKNOKENT bünyesinde faaliyet gösteren bir ön kuluçka merkezi olarak sektöre önemli katkılar sağlamıştır (Sezgin, 2018). ATOM, finansal ve sektörel deneyim eksiklikleri bulunan girişimcilere destek sağlamayı, oyun ve animasyon alanında uzmanlaşmış bir küme oluşturmayı, üniversite-sanayi iş birliğini etkin hale getirmeyi, dijital sanatlar konusunda toplumda bilinç ve bilgi havuzu yaratmayı ve diğer ülkelerle iş birliğini geliştirmeyi hedeflemiştir (Kepenek, 2020, s. 160).

2010’lardan itibaren sektöre yönelik çeşitli girişimler hayata geçirilmiş, ancak bugün itibarıyla Türkiye’deki aktif resmi dernekler arasında Türkiye Oyun Geliştiricileri Derneği (TOGED) ve Oyun Tasarımcıları, Geliştiricileri, Yayın ve Yapımcıları Derneği (OYUNDER) öne çıkmaktadır. 2017 yılı itibarıyla OYUNDER’in bireysel ve kurumsal olmak üzere 160 üyesi, TOGED’in ise 30 civarında partner şirketi bulunmaktadır (Çatak vd., 2020). Bu dernekler, sektörde görülen ihtiyaç ve sorunların belirlenmesi ve çözülmesine katkı sağlayarak dijital oyun sektörünün uluslararası arenada daha tanınır hale gelmesine destek olmaktadır (T.C Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2023, s. 47).

OYUNDER, bağımsız oyun geliştiricileri, büyük yayıncılar, teknoloji işletmeleri ve üniversitelerden oluşan bir topluluk olarak Türk oyun sektörünü desteklemeyi ve

temsil etmeyi amaçlayan kar amacı gütmeyen bir dernek olarak faaliyet göstermektedir. OYUNDER resmi web sitesinde vizyonunu, Türkiye’yi oyun sektöründe küresel pazarda rekabetçi ülkelerden biri haline getirmek olarak tanımlanmıştır. Öte yandan, TOGED’in hedefleri arasında oyun sektöründe yer alan birey ve şirketleri bir araya getirerek etkili bir iletişim platformu oluşturmak, yerli oyun ekosistemini uluslararası standartlara taşımak ve nitelikli insan kaynağı yetiştirilmesini desteklemek yer almaktadır. Ayrıca, sektöre ilişkin pozitif algı yaratmak ve eğitim programları ile insan gücünün etkinliğini artırmak da TOGED’in öncelikleri arasındadır (http-12). TOGED’in lobi faaliyetleriyle sektörün önemini vurgulayan çalışmaları, kamu kurumlarının sektöre yönelik desteklerinin artmasını sağlamış ve Türkiye’nin oyun sektöründe uluslararası başarı elde etmesine katkıda bulunmuştur (Demir, 2022). Bunun yanı sıra, BUG Game Lab ve ÜNOG Oyun Geliştiricileri Topluluğu gibi oluşumlar da Türkiye’de sektöre aktif olarak destek vermekte ve çeşitli projeler yürütmektedir (Çatak vd., 2020). Böylece Türkiye, dijital oyun sektöründe hem ulusal hem de uluslararası düzeyde etkin bir konum elde etmeye devam etmektedir.

3.2.3.2. Türkiye’de düzenlenen fuarlar ve turnuvalar

Dijital eğlence ve oyun sektörü, küresel ölçekte düzenlenen oyun fuarları ile sektördeki gelişmelerin tanıtıldığı ve pazarlandığı önemli organizasyonlara sahiptir. Oyun fuarları yalnızca bilgisayar oyunlarının sergilendiği etkinlikler olmayıp, dijital oyunların her türüyle amatör ya da profesyonel ilgilenen bireyler için geniş bir yelpazede etkinlikler sunan organizasyonlardır. Bu fuarlar, e-spor turnuvalarından cosplay yarışmalarına kadar geniş bir içerik barındırmaktadır. Dijital oyun sektörü, gelişmiş ekonomilerde yüksek gelir getirici bir endüstri olarak değerlendirilmektedir ve kamu fonlarının yanı sıra büyük yatırımcıların artan ilgisiyle daha da önem kazanmakta bu nedenle fuarlar önem teşkil etmektedir (Dijital Oyun Sektörü Raporu, 2013; Özhavzalı, 2019).

E-spor kavramı, dijital oyunların ortaya çıkmasıyla kullanılmaya başlanmış ve çevrimiçi oyunların hızla popülerleşmesi ile büyük bir sektör haline gelmiştir. E-spor, uluslararası düzeyde düzenlenen turnuvalarla geniş bir kitleye hitap eden, takım bazlı bilgisayar oyunu yarışmaları olarak tanımlanmaktadır (Stewart ve Misuraca, 2013; Özhavzalı, 2019). Türkiye’de bu alandaki en önemli organizasyonlardan biri, 2016 yılından itibaren düzenlenen Gaming İstanbul (GIST) oyun fuarıdır (Görsel 3.2). GIST, resmî web sitesinde, bilgisayar oyunlarının yanı sıra masaüstü oyunlardan cosplay

etkinliklerine kadar geniş bir içerik sunan, oyuncular ve oyun meraklıları için bir buluşma noktası olarak tanımlanmaktadır (<http-13>).



Görsel 3.2. *Gaming İstanbul 2016 Oyun Fuarı* (<http-14>)

Bir diğer önemli fuar ise 2017 yılından itibaren faaliyet gösteren GameX oyun fuarıdır. İsmet Göksel (Rönesans Fuarcilik ve Yayıncılık A. Ş. Başkanı) 2023 etkinliğinde GameX'i, cosplay yarışmaları, e-spor turnuvaları, geek bazaar alanı, drone yarışları, indie oyun alanları, kutu oyunları, anime ve manga gibi alt kültür etkinlikleri, influencer buluşmaları ve VR simülatör alanları gibi geniş bir etkinlik yelpazesi sunmuştur (Gaming in Turkey, 2022). Bu tür etkinlikler, sektörün çeşitliliğini yansıtmanın yanı sıra hem profesyonelleri hem de oyuncuları bir araya getirerek sektörel bağları güçlendirmektedir.

E-spor turnuvalarına örnek olarak 2022 yılında İstanbul'da düzenlenen VCT 2022 VALORANT e-spor turnuvası gösterilebilir. Dünya çapında 16 takımın yarıştığı bu organizasyon, uluslararası ve yerel düzeyde e-spor camiasının önemli isimleri ve influencerların katılımıyla gerçekleşmiştir. Toplam 1 milyon ABD doları ödül havuzuna sahip olan etkinlik, Türk ve uluslararası katılımcılar arasında büyük ilgi görmüştür (Gaming in Turkey, 2020).

Dijital oyun fuarları ve e-spor turnuvaları, sektördeki yeniliklerin sergilenmesi, profesyonel ve amatör ilgililerin bir araya gelmesi ve sektörün uluslararası tanınırlığının

artırılması açısından önemli bir rol oynamaktadır. Bu tür etkinlikler, Türkiye'nin dijital oyun sektöründe ulusal ve uluslararası ölçekteki konumunu güçlendirmektedir.

3.3. Türkiye’de Dijital Oyun Tasarımında İş Görev Tanımları

Toffler (2006, s. 221-222), dijital oyunların ve simülasyonların başlangıçta ordu tarafından geliştirildiğini, ancak 1970’li yıllardan itibaren bireylerin kendi küçük bilgisayarlarıyla dijital oyunlara ilgi göstererek sivil gruplar oluşturduğunu belirtmektedir. Bu gruplar, birbirleriyle paylaşım yaparak oyunları geliştirmiş ve ticari değer kazandırmıştır. Böylece ticari bilgisayar oyun sektörü, askeri kökenlerini aşmış ve sivillerin organize çabalarıyla büyük bir endüstri haline gelmiştir.

Sezgin (2018, s. 8), Türkiye’de dijital oyun sektörü üzerine yaptığı çalışmada, oyun geliştiricilerinin teknik bilgilerini genellikle kendi kendine öğrenme yoluyla kazandığını ifade etmektedir. Çevrimiçi eğitimler, kurslar ve deneme-yanılma yöntemiyle bilgi edinmekte olan geliştiriciler, yoğun çalışma saatleri boyunca gönüllü olarak kendilerini geliştirmektedir. Günlük ortalama 11 saat bilgisayar başında vakit geçiren bu bireyler, uzun çalışma sürelerinden şikâyet etmemekte, aksine bu süreci kişisel gelişim ve yatırım olarak görmektedir.

Kepenek (2020), oyun geliştirme ekiplerinin bireysel geliştiricilerden 50-100 kişilik gruplara kadar çeşitlilik gösterdiğini, ancak çoğu start-up’ın 10 kişilik ekiplerden oluştuğunu belirtmektedir. Kan (2021), bu ekiplerin genellikle oyun tasarım, yazılım, grafik, ses-müzik, test ve kalite kontrol, pazarlama gibi departmanlara ayrıldığını ifade eder. Küçük ekiplerde bu görevlerin bir kişide birleşebileceği, ancak genel olarak oyun geliştiricilerin görsel sanatçı, tasarımcı ve yazılım geliştirici gibi kategorilere ayrılabilmesi vurgulanmaktadır. Ayrıca, bu roller hem teknik beceriler (hard skills) hem de iş birliği, etkili iletişim gibi yumuşak beceriler (soft skills) gerektirmektedir (Binark, 2007; Kan, 2021).

Akay (2015), dijital oyun projelerinde sabit çalışma saatlerinden ziyade belirli teslim tarihlerinin ön planda olduğunu ve çalışanların bu tarihleri karşılamak için gerektiğinde hafta sonları dahil yoğun çalıştığını belirtmektedir. Bu esnek çalışma anlayışı, oyun stüdyolarında mesai kavramını farklı bir boyuta taşımakta ve özveri ve yoğun çalışma anlayışını desteklemektedir (Binark, 2007). Ancak, TaleWorlds Entertainment Genel Müdürü Eli Erkin, 2016 yılında sektörde nitelikli iş gücü bulmanın zor olduğunu ve bu sorunun gelecekte çözülmesi gerektiğini ifade etmiştir (Kan, 2021). Kepenek (2020), bu görüşü destekleyerek Türkiye’deki dijital oyun firmalarının

genellikle mikro ölçekli işletmeler olduğunu ve çalışanlarının eğitim olanaklarına ihtiyaç duyduğunu vurgulamaktadır. TOGED üyesi firmalar üzerinde yaptığı araştırmaya göre, firmaların %68'i çalışanlarını eğitime gönderebileceklerini, ancak %91'i sektörde yeterli eğitim imkanlarının bulunmadığını belirtmiştir. Bu durum, dijital oyun sektöründe çalışanlara yönelik eğitim altyapısının geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Mete ve Işır (2021), dijital oyun stüdyolarında işe alımlarda nitelikli iş gücü eksikliği sebebiyle yeteneğin ön planda olduğunu ve meslek gruplarının çeşitli uzmanlık alanlarına ayrıldığını ifade etmektedir. ABD'de 2.711 video oyun şirketinde ve oyun yazılım yayıncısı olarak faaliyet gösteren firmalarda toplamda 65.678 kişi istihdam edilmektedir. Bu çalışanların yıllık ortalama kazancı ise 97.000 ABD dolarıdır (The Entertainment Software Association, 2018, s. 14; Baltezarević, 2018). Video oyun endüstrisi, küresel ölçekte profesyoneller için istihdam sağlayan geniş bir çalışma alanı yaratmaktadır (Zackariasson ve Wilson, 2012; Baltezarević, 2018). Konsept tasarımcıları, hikaye tasarımcıları, çevre tasarımcıları, karakter tasarımcıları, sanat yönetmenleri, seviye tasarımcıları ve oyun geliştiricileri gibi rollerden her biri oyun üretim sürecinde farklı aşamalarda kritik sorumluluklar üstlenmektedir. Bu iş görev tanımları genel olarak aşağıda listelenmiştir:

1. Konsept Tasarımcısı: Mete ve Işır (2021), konsept tasarımını karakterlerin, hikâyelerin veya mekânların görsel tasarımı olarak tanımlar. Mekan, karakter, kompozisyon, ışık ve renk unsurlarıyla yapılan görselleştirmeler, ekip üyelerine oyun projesinin gidişatı hakkında net fikirler sunar. Bu süreçte hem geleneksel hem de dijital yöntemler kullanılmaktadır (Soyluçiçek, 2019). Konsept tasarım, bir oyun projesinin başlangıcında fikirlerin ve görsel anlatımın sunulduğu, tasarım sürecinin en kritik aşamalarından biri olarak kabul edilmektedir (Mete ve Işır, 2021).
2. Hikâye Tasarımcısı: Hindistan (2023), video oyunlarının kurallarla inşa edilen dijital dünyalar olduğunu ve oyuncuların bu kurallarla etkileşim içinde oyun deneyimi kazandığını belirtir. Hikâye tasarımcıları, oyun dünyasını anlamlandıran özgün anlatı yapıları oluşturarak bu süreçte önemli bir rol oynar. Hikâye tasarımcıları, profesyonel yazarlık becerilerine sahip bireyler olarak tanımlanır (Mete ve Işır, 2021).
3. Çevre Tasarımcısı: Çevre tasarımcıları, oyun içerisinde karakterlerin dolaşacağı mekânları tasarlamakla sorumludur. Bu sanatçılar, genel

atmosferi, mekânları ve çevresel görsel unsurları oluşturarak oyun dünyasını inşa eder (Albayrak, 2023). Çevre tasarımının amacı, oyunculara sürükleyici bir deneyim sunarak oyunun anlatı ve oynanış unsurlarını desteklemektir (Adams, 2010).

4. Karakter Tasarımcısı: Karakter tasarımcıları, oyun içerisindeki karakterlerin görsel ve işlevsel özelliklerini oluşturur (Mete ve Işır, 2021). Oyuncuların özdeşleşebileceği karakterler yaratmak, oyunun başarısı açısından büyük önem taşır. Tasarımcılar, karakterlerin görünüşü, hareketleri ve hikâyelerini oluşturarak oyuncuların ilgisini artırmayı hedefler (Adams, 2010). Karakterlerin güçlü bir hikâyeye sahip olması, tasarım sürecinin kritik bir unsuru olarak görülmektedir (Karaşahinoğlu, 2021).
5. Sanat Yönetmeni: Shahrabi (2022), sanat yönetmeninin bir oyun için oluşturulan tüm görsel unsurları bir araya getirerek, oyunun oynanabilirliği ve duygusal etkisi üzerinde önemli bir rol oynadığını ifade eder. Sanat yönetmenleri, oyunun görsel hedeflerini belirler ve oyuncuların oyun dünyasıyla bağ kurmasını sağlayacak bir estetik bütünlük oluşturur. Örneğin bir fantezi RPG oyununda sanat yönetmenliği, canlı, fantastik bir tarz ile büyümlü yaratıklar ve renkli manzaralara yönelir. Böyle bir görsel yaklaşım, oyunun doğasını oyunculara hemen ileterek, onların oyunun dünyasıyla daha derin bir duygusal bağ kurmalarını sağlar. Uyumsuz bir sanat yönetimi, oyuncuların deneyimini olumsuz etkileyebilir ve ilgiyi azaltabilir (Hannah, 2023).
6. Seviye Tasarımcısı: Seviye tasarımcıları, oyun dünyasındaki hikâye, mekanikler ve estetik unsurları bir araya getirerek oyuncuların deneyimini şekillendiren seviyeleri tasarlar. Oyuncuların oyunu nasıl keşfedeceğini, hangi zorluklarla karşılaşacağını ve nasıl ilerleyeceğini planlamak bu tasarımcıların temel görevleri arasındadır (Totten, 2014).
7. Oyun Geliştiricisi/Programcısı: Oyun geliştiricileri, oyunun teknik temellerini oluşturarak, mekanikler, fizik motorları, yapay zekâ ve diğer sistemlerin sorunsuz çalışmasını sağlar (Gregory, 2018). Schell (2019), oyun geliştiricilerini, oyunun yaratımıyla ilgili tüm bireyleri içeren geniş bir grup olarak tanımlar. Mühendisler, animatörler, yazarlar ve yapımcılar bu

kategorinin bir parçasıdır. Oyun tasarımcıları, sadece oyun geliştiricilerinin bir türüdür.

8. Kullanıcı Deneyimi ve Arayüzü (UX/UI) Tasarımcısı: UX/UI tasarımcıları, oyunun görsel tasarımı ve kontrol mekanizmalarının yanı sıra, verilerin ekran üzerinde nasıl görüneceğini planlar (Albayrak, 2023). Bu tasarımcılar, oyuncuların oyun kurallarını ve mekaniklerini anlamalarına yardımcı olur. Kullanıcı davranışlarını analiz etmek, ürünü gerçek kullanıcılarla test etmek ve geri bildirimlere göre iyileştirmeler yapmak, UX tasarımcılarının temel sorumlulukları arasındadır (Greenan, 2023).

Dijital oyun geliştirme süreci, farklı uzmanlık alanlarını bir araya getiren karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu süreçte yer alan profesyoneller hem teknik bilgi hem de yaratıcı becerilerle sektöre katkıda bulunmaktadır. Türkiye'nin oyun geliştirme ekosisteminde yetenek eksikliği ve eğitim olanaklarının yetersizliği gibi sorunlar devam etmekte olsa da sektördeki yenilikçi yaklaşımlar ve artan yatırımlar, gelecekte bu alanda daha güçlü bir yapının oluşmasını vaat etmektedir.

4. ENDÜSTRİYEL TASARIM VE OYUN TASARIMI İLİŞKİSİ

4.1. Endüstriyel Tasarımın Tanımı

Tasarım kavramı farklı tanımlara sahiptir. Salen ve Zimmerman (2004) tasarımın genel tanımlarını derlemiş ve farklılıklarını vurgulamak için karşılaştırmalı liste içinde çeşitli tanımları bir araya getirmiştir:

- Klaus Krippendorff tasarımı, "Tasarımın kökeni Latince 'de' ve 'signare' kelimelerinden gelmektedir ve bir şey yapmak, onu bir işaretle ayırt etmek, ona anlam kazandırmak, onu diğer şeylerle, sahiplerle, kullanıcılarla veya tanrılarla ilişkilendirmek anlamına gelir." şeklinde ifade eder. Salen ve Zimmerman (2004) bu tanımı 'tasarım, şeylerin anlamını yapmaktır' olarak özetler.
- Richard Buchanan, "Tasarımın yapay ya da insan yapımı dünyanın tüm örneklerinin tasarımı ve planlaması ile ilgilendiğini" öne sürmektedir. Salen ve Zimmerman (2004), bunları işaretler ve imgeler, fiziksel nesneler, faaliyetler ve hizmetler, sistemler veya çevreler olarak tanımlar ve bu bakış açısının, tasarımı yapay olanın içine yerleştirdiğini ifade eder.
- Herbert Simon, "Var olan durumları tercih edilen durumlara dönüştürmeyi amaçlayan eylem yolları tasarlayan herkes tasarım yapar." düşüncesine sahiptir. Salen ve Zimmerman (2004), bu tanımın eylemi vurguladığı ve yönetim bilimine dayanan teorilerle yakından ilişkili olduğunu belirtir.
- Donald Schon, "İyi bir tasarım sürecinde bu diyalog yansıtıcıdır... tasarımcı, hareketlerinde kapalı bir biçimde olan problem inşasını, eylem stratejilerini veya fenomen modellerini eylemde yansıtır." ifadesini kullanır. Salen ve Zimmerman (2004), Schon'un tasarımı bir tasarım probleminin biçimleri, maddeleri ve kavramlarıyla bir diyalog olarak gördüğünü buna ek olarak sürece dayalı ve yansıtıcı bir yaklaşım benimsediği ve tasarımın yinelemeli niteliklerini vurguladığını ifade eder.
- Tasarım tarihçisi Clive Dilnot, "Tasarımın bir dönüştürücü eylem olarak bize gösterdiği şey, her an gerçek olanın sınırlarını nasıl müzakere ettiğimizdir. Diğer bir deyişle, tasarımda, gerçek olanın sınırlarının nasıl sürekli olarak oluşturulduğunu ve yeniden oluşturulduğunu görmeye başlarız." ifadesi ile tasarımı tanımlar.

Endüstriyel tasarım kavramı World Design Organization (WDO) tarafından şu şekilde tanımlanmaktadır:

“Endüstriyel Tasarım, yeniliği teşvik eden, iş başarısını artıran ve yenilikçi ürünler, sistemler, hizmetler ve deneyimler aracılığıyla daha iyi bir yaşam kalitesine yol açan stratejik bir sorun çözme sürecidir. Endüstriyel Tasarım, olanla mümkün olan arasındaki boşluğu doldurur. Bir ürünü, sistemi, hizmeti, deneyimi veya işi daha iyi hale getirmek amacıyla sorunları çözmek ve çözümleri birlikte yaratmak için yaratıcılığı kullanan disiplinler arası bir meslektir. Endüstriyel Tasarım özünde sorunları fırsatlar olarak yeniden çerçevelendirerek geleceğe daha iyimser bakmanın bir yolunu sunar. Ekonomik, sosyal ve çevresel alanlarda yeni değer ve rekabet avantajı sağlamak için inovasyonu, teknolojiyi, araştırmayı, işletmeyi ve müşterileri birbirine bağlar”

Türkiye’de faaliyet gösteren ENTA (Endüstriyel Tasarımcılar Derneği) endüstriyel tasarımı “Her gün dünya çapında milyonlarca insan tarafından kullanılan ürün, cihaz, nesne ve hizmetleri tasarlamamanın profesyonel uygulaması” olarak tanımlar ve endüstriyel tasarımcıların genel olarak fiziki özelliklere, işlev özelliklerine ve üretimine odaklandığı ancak genel olarak endüstriyel tasarımcıların geliştirme döngüsünde daha fazla yer aldıklarını ve bu sürecin son kullanıcılar için kalıcı değer ve deneyime kadar uzandığını ifade eder.

Endüstriyel tasarımın kapsam ve önemi için literatürde birçok tanımlama mevcuttur. Pahl, Beitz ve Grote (2007), endüstriyel tasarımı mühendislik tasarımının bir alt disiplini olarak ele alarak, sistematik bir yaklaşım sergilerler. Onlara göre, endüstriyel tasarım, mühendislik süreçleriyle entegre çalışarak hem işlevsel hem de estetik olarak optimize edilmiş ürünler yaratmayı hedefler.

Akademisyen, tasarım araştırmacısı ve eğitimcisi olan Nigel Cross ise, endüstriyel tasarımın ürün tasarımında kullanılan stratejiler ve metodolojiler üzerine odaklandığını ve bu süreçte kullanıcı ihtiyaçlarının ön planda tutulduğunu belirtir. Cross, endüstriyel tasarımın temel prensiplerini ve uygulama alanlarını geniş bir perspektiften ele aldığını belirterek maddi kültürden toplanan deneyim ile planlama, icat etme, yapma sanatlarında toplanan deneyimin birleşimi ile oluşan beceri ve anlayış gövdesi olarak tanımlar (Cross, 1982).

Papanek (1972), tasarım sürecini bir hedefe yönelik bir eylemin planlanması, modellenmesi ve öngörülebilir bir sona ulaşması olarak açıklar ve bir tasarımın amacı yerine getirdiği hareket şeklinin o tasarımın işlevi olduğunu açıklar. İşlevin ilgili olduğu kavramları ise şu şekilde sıralar;

- Metot: Malzemeler araçlar ve süreçlerin dürüst kullanımı ilkesidir.
- Kullanım: “Çalışıyor mu?” sorusudur. Malzeme işlevinin formla olan uyumudur
- İhtiyaç: Ürünün ihtiyaca yönelik işlev kazandırılmasıdır ancak ihtiyaç kavramı ekonomik, psikolojik, ruhsal, teknolojik vb. durumlar ile temel anlamını yitirmiştir.
- Tedbirlilik (Telesis): Belirli hedefler elde etmek için doğa ve toplum süreçlerinin kasıtlı ve amaçlı kullanımı, kültürel duyarlılıktır. Ürünler kendi kültürlerinin gerektirdiği ihtiyaçlardan oluşur ve bu şekilde anlam kazanır.
- Bağlantı: Psikolojik koşullanmamız, erken çocukluk anılarına dönerek belirli bir değere karşı bize yatkınlık veya antipati getirir. Bağlantı, soyut değerler ve algılarla ilgilidir.
- Estetik: Bizi harekete geçiren, bizi memnun eden ve güzel olarak nitelendirdiğimiz varlıklar bütünü olarak açıklanır.

Papanek (1972), bu maddeleri Leonardo Da Vinci’nin Son Akşam Yemeği tablosu üzerinden açıklar. Tablonun estetik değerinden bahsederken, işlevinin duvarı kaplaması, metodunun malzemeyi yansıtması, fırça ve boya gibi araçlarının olması ve sürecin bireysel bir fırça işi olmasından bahsetmektedir. Telesis (birlik) düzlemin ise kutsal kitaptan referans noktaları sağladığını ifade eder.

Son olarak, Ulrich ve Eppinger (2012), ürün tasarımı ve geliştirme süreçlerini kapsamlı bir şekilde ele alarak, endüstriyel tasarımın rolünü vurgularlar. Onlara göre, endüstriyel tasarım, geçmişte bir ürünü stilize etmek ve “hediye paketi” haline getirmekten ibaret olarak görülse de günümüzde ürün geliştirme sürecinin kritik bir bileşenidir ve inovasyonun temel taşıdır (Ulrich ve Eppinger, 2012). Tasarım, bir yandan yaratıcı bir problem çözme süreci olarak görülürken, diğer yandan estetik ve işlevselliği bir araya getiren stratejik bir yapıdır. Bu nedenle, tasarım ve endüstriyel tasarım kavramlarını anlamlandırmak, oyun tasarımının temel dinamiklerini ortaya koymak açısından kritik bir adımdır.

4.2. Oyun Tasarımı Kavramı

Oyun, zeka ve yetenek geliştirme amacı taşıyan, belirli kurallar çerçevesinde oynanan eğlence biçimi olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu, 2024). İnsanlık tarihinin köklü bir parçası olan oyunlar, Antik Mısır döneminden bu yana bireylerin

yaşamında yer edinmiş ve hem eğlence hem de sosyal etkileşim amacı taşımıştır. Örneğin, Antik Mısır'a ait en eski oyunlardan biri olan Senet, M.Ö. 3500-5000 yıllarına kadar uzanan bir geçmişe sahiptir (Görsel 4.1). Bu oyun, yalnızca bir eğlence aracı değil, aynı zamanda dönemin dini ve kültürel inançlarını yansıtan bir pratik olarak da görülmüştür (Baykal, 2023). Mezopotamya'da bulunan M.Ö. 3. yüzyıla tarihlenen Kraliçe Puabi'nin mezarında bulunan "Royal Game of Ur" gibi oyunlar da oyun kültürünün antik toplumlarda önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir (Parlett, 1999).



Görsel 4.1. Antik Mısır'a ait Senet oyunu (<http-15>)

Oyunların tarih boyunca eğlence, rekabet ve toplumsal ritüellerle ilişkilendirildiği görülür. Caillois (2001), oyunların çocuklar için bir eğitim ve taklit aracı olduğunu, yetişkinlerin ise bu eylemi sosyal bağlamdan kaçış ve karmaşık yapıların bir parçası olarak kullanıldığını belirtir. Huizinga (2015) ise *Homo Ludens* kavramıyla oyunu, günlük yaşamdan farklılaşan, bireyin tercihiyle bağlı bir etkinlik olarak tanımlamıştır. Ona göre oyun, yalnızca eğlence sağlamakla kalmaz, aynı zamanda kültürel ve toplumsal değerleri yansıtma ve aktarma aracı olarak da işlev görür. Huizinga, oyunun kültürün bir yansıması olduğunu ve modern çağda video oyunlarının, filmler ve kitaplar gibi geniş kitleler üzerinde etkili bir medya biçimi haline geldiğini vurgular. Bu nedenle oyun

tasarımı, yalnızca bir eğlence formu değil, aynı zamanda derin kültürel ve toplumsal öneme sahip bir yaratıcı süreçtir ve bu noktada, oyun sektöründe faaliyet gösteren tasarımcıların, kültürel ve toplumsal unsurları oyunlara nasıl entegre ettikleri önemli bir araştırma konusudur.

Oyun tasarımı, tarihsel köklerinden modern çağdaki karmaşık yapılarına kadar, insan deneyiminin önemli bir parçası olarak geniş bir etki alanına sahiptir. Kultima (2015), birçok tasarımcının oyun tasarımıyla ilgili kavramları açıklamak için fazladan çaba harcamış olduğunu ve alanın genç yaşından dolayı, akademik makalelerde endüstri aktörleri tarafından yazılmış tasarım rehberlerinin alıntılanmasının sıkça görüldüğünü belirtir. Buna karşın Katie Salen ve Eric Zimmerman'ın 'Rules of Play: Game Design Fundamentals' kitabının, oyun tasarımının farklı şemalarını ele almasıyla oyun tasarımının yapı taşlarından biri olduğunu ifade eder (Kultima, 2015). Salen ve Zimmerman (2004), oyun tasarımını, oyuncunun deneyimleyeceği bir bağlam yaratma süreci olarak tanımlamış ve bu bağlamın anlamlı bir oyun deneyimi sağladığını vurgulamıştır. Onlara göre oyun tasarımında dört temel unsur öne çıkar: tasarımcı, bağlam, katılımcılar ve anlam. Tasarımcı, oyunu oluşturan birey ya da ekibi ifade ederken; bağlam, oyunun mekanlar, nesneler, anlatılar ve etkileşim biçimleri gibi unsurlarını kapsarken; anlam, oyuncuların yaptıkları eylemlerle deneyimlerine anlamlı sonuçlar kattığı süreci ifade eder. Katılımcılar ise bu bağlamda etkileşimde bulunarak oyunu oynayan oyunculardır (Salen ve Zimmerman, 2004). Bu bağlamda oyun endüstrisinde yer alan tasarımcıların, oyun tasarım sürecinde hangi roller üstlendiği ve oyuncu deneyimini nasıl etkiledikleri oyun üretimini şekillendiren unsurlardır.

Oyun tasarımı sürecinde, kuralların ve oyunun işleyişinin anlamlı bir deneyim sunması esastır. Doug Church, bu durumu “tasarım oyunun kendisidir” ifadesiyle özetler; çünkü tasarım olmadan oyun, yalnızca veri yığınının ibaret kalır (Church, 1999; Salen ve Zimmerman, 2004). Oyunların bu anlamlı yapısını oluşturmak için tasarımcılar, oyun mekaniği, hikaye anlatımı, karakter gelişimi ve kullanıcı deneyimi gibi birçok unsuru bir araya getirir. Jesse Schell'in The Art of Game Design: A Book of Lenses adlı çalışması, oyun tasarımında farklı perspektifler sunarak bu süreci detaylandırır. Schell (2008), oyun tasarımını, bir oyunun ne olması gerektiğine karar verme eylemi olarak tanımlar ve bu sürecin yüzlerce kararın birleşiminden oluştuğunu belirtir. Bu kararların her biri, oyunculara anlamlı ve etkileyici bir deneyim sunmayı hedefler.

Günümüzde oyun tasarımı, teknolojinin gelişmesiyle birlikte daha da karmaşık hale gelmiş, fiziksel oyunların yerini dijital oyunlar almaya başlamıştır. Şahin (2021), oyun geliştirme sürecinin, geçmişte Ralph Baer'in temellerini attığı yapıdan çok daha farklı bir noktaya geldiğini belirtir. Örneğin, The Legend of Zelda: Breath of the Wild gibi oyunlar, geniş açık dünya tasarımı, karmaşık görev yapıları ve derin hikâye anlatımıyla oyun tasarımının zirvesini temsil eden oyunlardır (Şahin, 2021). Benzer şekilde, Fortnite gibi dijital oyunlar, sürekli güncellenen içerikleri ve sosyal etkileşimleriyle oyuncuların ilgisini çeken dinamikler sunmaktadır. Oyun endüstrisi gerçekçi bir deneyim sunar hale gelmiştir. Bu noktada, dijital oyunların artan karmaşıklığı göz önüne alındığında, tasarımcıların, oyun dünyasında nasıl bir entegrasyon sağladıkları ve modern oyun tasarımı süreçlerine nasıl adapte oldukları sektördeki tasarımcıların nitelik gereklilikleri doğrultusunda şekillenmekte ve bunun sonucunda bir deneyim sunmaktadır. Bu deneyim o kadar güçlüdür ki, eskiden filmler oyunlara uyarlanırken, günümüzde oyun içerikleri film ve dizilere uyarlanmaktadır (Bain&Company, 2024). Örneğin, The Last of Us ve Netflix'te yayınlanan The Witcher serisi, bu dönüşümün çarpıcı örneklerindendir (Şahin, 2021).

Oyun tasarımı, tarihsel köklerinden günümüzün karmaşık dijital dünyasına kadar, kültürel, toplumsal ve teknolojik değişimlere uyum sağlayarak gelişen dinamik bir süreçtir. Hem bireysel hem de toplumsal düzeyde derin etkiler yaratan oyunlar, bireylere eğlence oluşturanın yanında, aynı zamanda anlamlı deneyimler sunan ve iletişim kuran bir mecra haline gelmiştir. Bu süreç, tasarımcının yaratıcılığını ve oyuncuların etkileşimini bir araya getiren çok yönlü bir yaklaşıma dayanır. Bu yaklaşım ise tasarımcıların nitelikleri ve sektörün kültürel, teknolojik, sosyolojik, ekonomik ve sanatsal gerekliliklerine göre şekillenir. Oyun tasarımının bu çeşitliliği, farklı tür ve kategorilerde kendini göstermektedir. Bu bağlamda, oyun tasarımı çeşitlerini incelemek, bu disiplinin sunduğu geniş perspektifi daha iyi anlamaya olanak sağlayacaktır.

4.3. Oyun Tasarımı Çeşitleri

Oyun tasarımı, çeşitli platformlarda ve mecralarda gerçekleştirilen oyun deneyimlerini şekillendiren çeşitli yaklaşımları içerir. Bu yaklaşımlar, oyunun türüne, hedef kitlesine ve kullanılan teknolojilere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Fiziksel ve dijital olarak sınıflarsak oyun tasarımları, farklı platformlarda ve mecralarda gerçekleştirilen oyun deneyimlerini şekillendiren iki ana yaklaşımı temsil eder. Her iki tür oyun tasarımı da kendine özgü özelliklere sahiptir. Fiziksel oyun tasarımı, somut

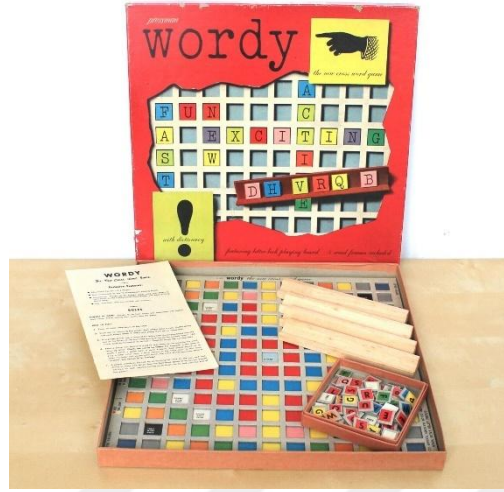
nesnelerin, mekanların ve fiziksel etkileşimlerin odak noktasıdır. Bu tür oyunlar gerçek dünya etkileşimlerine dayanır ve oyuncular arasında doğrudan teması gerektirir. Fiziksel oyun tasarımı, oyuncuların bedensel becerilerini, el-göz koordinasyonunu ve fiziksel etkileşim yeteneklerini geliştirmeyi hedefler (Segura vd., 2013).

4.3.1. Fiziksel oyunlar

Fiziksel oyunlar, insanlık tarihinin en eski eğlence ve etkileşim biçimlerinden biri olarak öne çıkar. Bu oyunlar, bireylerin fiziksel becerilerini geliştirme, sosyal bağlarını güçlendirme ve eğlenme gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak için tasarlanmıştır. Genellikle bedensel hareket ve enerji gerektiren fiziksel oyunlar, yalnızca çocuklar için değil, yetişkinler için de önemli bir sosyal ve kültürel faaliyet alanı sunar. Oyun toplulukları ve bireyler arasında fiziksel yakınlık ve doğrudan etkileşim sağlayarak, dijital çağda bile önemini korumaya devam etmektedir. Öyle ki dijital oyun sektöründe görev alan tasarımcıların fiziksel oyunlardan gelen etkileşim verilerini analiz ederek kullanıcı deneyimine dayalı yeni oyun mekanikleri geliştirdiği görülmektedir. Modern dönemde fiziksel oyunlar, spor, açık hava etkinlikleri ve interaktif grup aktiviteleri gibi geniş bir yelpazede yer almakta ve bireylerin hem fiziksel hem de zihinsel sağlığına katkı sağlamaktadır. Fiziksel oyunların bu çok yönlü yapısı, oyun tasarımı ve deneyimi açısından temel bir kategori oluşturur. Bu oyunların başında yer alan masa oyunları tarihten günümüze kadar sürekliliğini korumaktadır.

Masa oyunları oyun tasarımında popüler olarak görülen, yıllar boyunca insanların hayatında önemli bir yer edinmiş ve kültürel olarak tanınan oyunlardır. Masaüstü oyun tasarımı, tahta oyunları, kart oyunları ve *role-playing* oyunları gibi fiziksel bileşenler kullanılarak gerçekleştirilen oyun deneyimlerini içerir. Bu tür oyunlar genellikle sosyal etkileşimi teşvik eder, stratejik düşünme becerilerini geliştirir ve oyuncular arasında iş birliği veya rekabet ortamları sağlar (Salen ve Zimmerman, 2004). Monopoly, Scrabble, Risk, Catan (Settlers of Catan), Clue (Cluedo) gibi ikonik oyunlar masa oyunlarına örnek olarak verilmektedir. Örneğin Scrabble, harf taşlarını kullanarak kelimeler oluşturmaya amaçlayan bir masa oyunudur (Görsel 4.2). 1938'de, Büyük Buhran sırasında, New Yorklu işsiz bir mimar olan Alfred Mosher Butts tarafından icat edilmiştir. Butts, New York Times, New York Herald Tribune ve The Saturday Evening Post sayfalarındaki harfleri sayarak taşların sıklığını ve dağılımını seçmiş ve oyunun 15 x 15'lik tahtasını tasarlamıştır (Greenway, 2021). Oyuncular, oluşturdukları kelimelere göre farklı puanlar kazanırlar, harf taşlarının puan değerleri ise harflerin kullanım sıklığına dayanır.

Scrabble, kelime dağarcığını geliştirmeye ve stratejik düşünmeyi teşvik etmeye yönelik bir oyundur (Edley ve Williams, 2009).



Görsel 4.2. Scrabble oyunu (<http-16>)

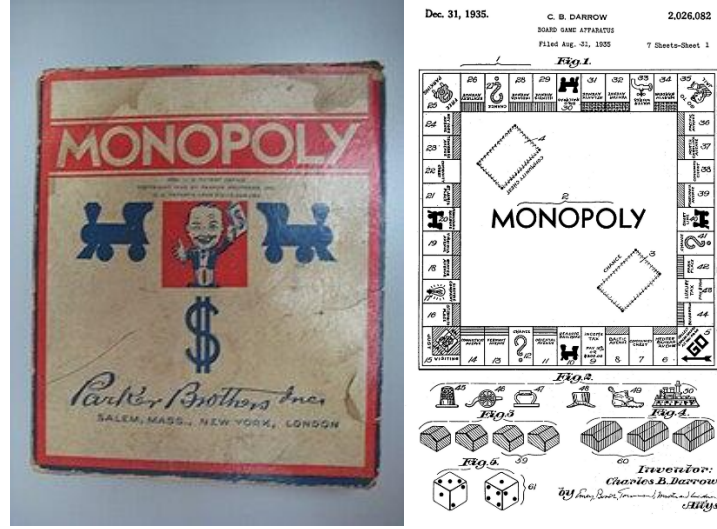
Ürün tasarımında ikon haline gelmiş birçok fiziksel etkileşim sunan oyun ve oyuncak tasarımı bulunmaktadır. Bu oyun ve oyuncaklar, tasarımlarıyla estetik, işlevsellik ve kullanıcı deneyimi açısından büyük etki yaratmıştır. Örneğin Lego, modüler yapısı ve yaratıcılığı teşvik eden tasarımı ile dünya çapında tanınan bir oyuncaktır. Lego'nun tasarımı, basit plastik blokların birbirine uyumlu şekilde bağlanabilmesini sağlar, bu da çocukların ve yetişkinlerin kendi yapılarını ve dünyalarını yaratmalarına olanak tanır. Lego'nun tasarımı, kullanıcı dostu ve yaratıcı çözümleri ile endüstriyel tasarımda modülerliğin önemini vurgular (Robertson ve Breen, 2013). Robertson ve Breen (2013), Lego'yu modüler, kullanıcı dostu ve esneklik olarak betimler ve yaratıcılık ve problem çözme becerilerini teşvik ettiğini ifade eder (Görsel 4.3). Bu modüler anlayış benzer şekilde dijital oyun sektöründe faaliyet gösteren tasarımcılar için de modüler tasarım anlayışı oluşturmuştur. Özellikle oyun içi unsurların (karakter özelleştirme, dinamik haritalar, etkileşimli ortamlar vb.) modüler bir yapıda tasarlanması, oyun deneyiminin zenginleşmesine katkıda bulunur niteliktedir. Bir başka örnek Rubik Küpü'dür. Rubik Küpü, mekansal zekâ ve problem çözme yeteneklerini test eden ve geliştiren bir bulmacadır. Bu oyuncak, farklı renklerdeki kareleri doğru şekilde hizalayarak çözülür. Rubik Küpü, karmaşıklığı ve zorluğu ile hem çocuklar hem de yetişkinler için popüler bir oyuncak olmuştur. Rubik Küpü'nün tasarımı, mekansal zekâ ve problem çözme yeteneklerini geliştirmeyi hedefler (Butler, 1994). Butler (1994),

Rubik Küpü'nü mekansal zekâ gerektiren, zorluk seviyesi oluşturan, problem çözme ve analitik düşünme becerilerini geliştiren bir oyun olarak betimler.



Görsel 4.3. Lego oyunu (<http-17>)

Bir başka örnek olan Monopoly, dünya çapında tanınan ve sevilen bir masa oyunudur. Bu oyun, oyuncuların gayrimenkul alıp satarak zenginleşmeye çalıştığı bir simülasyondur. Monopoly'nin ikonik tasarımı, oyun tahtası, piyonlar ve para birimleri ile dikkat çeker. Monopoly, stratejik düşünme ve finansal yönetim becerilerini geliştirmeye yönelik bir oyundur (Orbanes, 2002). Orbanes (2002), Monopoly'yi detaylı oyun tahtası, çeşitli piyonlar ve aksesuarlar ile tasarlanmış stratejik düşünme ve finansal yönetim becerilerini geliştiren bir oyun olarak betimler (Görsel 4.4). Son örnek olarak Jenga, basit ama zorlu bir denge ve beceri oyunudur. Ahşap blokların üst üste dizilmesiyle oynanır ve oyuncular sırasıyla blokları çekerek kuleyi devirmemeye çalışır. Jenga'nın tasarımı, denge ve stratejik düşünme becerilerini geliştirmeye yöneliktir (Zwick, 2002). Zwick (2002), Jenga oyununu Ahşap bloklar ile işlevsel olarak tasarlanmış basit ancak denge, strateji ve ince motor becerilerini geliştiren bir oyun olarak betimler.



Görsel 4.4. Monopoly oyunu (<http-18>)

Fiziksel oyunlar yalnızca geleneksel eğlence biçimleri olarak değil, aynı zamanda dijital oyun sektörüne yön veren önemli ilham kaynakları olarak da değerlendirilmelidir. Fiziksel olarak nitelendirilen bu oyunlar birer endüstriyel tasarım ürünüdür ve teknolojinin gelişimi ile oyun tasarımının fiziksel engelleri aşarak dijital ortamlara taşınması ile ürün tasarımı yeni bir boyut kazanmıştır. Bu nedenle tasarımcıların, özellikle endüstriyel tasarımcıların bu yeni ürün (oyun) tasarımı sürecinde yeni kazanımlar ve nitelikler ile tasarımlarını dönüştürmeleri gerekliliği doğmuştur.

4.3.2. Dijital oyunlar

Dijital oyunlar, teknolojinin gelişmesiyle fiziksel oyunlardan ayrılarak ekranlar ve dijital platformlar üzerinden oynanan interaktif eğlence araçları haline gelmiştir. Dijital oyunların aksiyon, strateji, rol yapma (RPG), simülasyon, spor ve gündelik (casual) gibi farklı türlere ayrıldığı görülmektedir. Bu oyunlar, oyunculara fiziksel oyunlardan farklı olarak uzamsal ve görsel dikkat becerileri, ince el-göz koordinasyon becerileri, farklı kültürel değerler ve kavrayarak hızlı bilgi edinimi gibi yetenekleri geliştirme fırsatı sunmaktadır (Höysniemi, 2006).

Dijital oyunların en popüler türlerinden biri olan aksiyon oyunları, hızlı refleksler ve göz-el koordinasyonu gerektirirken, strateji oyunları taktiksel düşünme ve problem çözme yeteneklerini ön plana çıkarır (Grace, 2005). Bu türlere Counter Strike, PubG, Red Dead Redemption, Age of Empires gibi oyunlar örnek olarak verilebilir (Görsel 4.5). Rol yapma oyunları (RPG) ise hikâye anlatımıyla oyunculara derinlemesine bir deneyim sunarak, oyuncuların karakterler ile özdeşleşmesini sağlarken; simülasyon oyunları, uçuş

simulatorlerinden araba yarış simülasyonlarına kadar geniş bir yelpazede eğlence ve eğitim amaçlı olarak kullanılmaktadır (Grace, 2005). E-spor ve çevrimiçi çok oyunculu oyunlar (MMORPG, MOBA gibi) ise sosyal etkileşim platformları sunarak, oyuncular arasında küresel bir bağ kurmanın yanında oyuncular arasında en fazla süre oynanan oyun türü olarak bilinmektedir (Elliott vd., 2012).



Görsel 4.5. Counter Strike oyunu (<http-19>)

Mobil cihazların gelişimiyle birlikte casual oyunlar, günümüzde dijital oyunlar içinde ayrı bir kategori olarak öne çıkmıştır. Bu tür oyunlar, kısa süreli oynanabilirlikleri ve kolay öğrenilebilir yapıları sayesinde geniş bir kullanıcı kitlesine hitap etmektedir (Gaming in Turkey, 2022). Oyun piyasaları, devasa kitlelere ulaşan gündelik (casual) ve hiper-gündelik (hypercasual) basit mobil oyun tasarımları ile doludur: Clash of Clans, Candy Crush Saga, PUBG Mobile... Bu tür oyunlar, endüstriyel tasarım açısından incelendiğinde, kullanıcı dostu arayüzler ve kolay erişilebilirlik gibi tasarım kriterlerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Oyun tasarımcıları, bu türden oyunların etkileşim mekaniklerini sadeleştirerek geniş kitlelere hitap edecek çözümler sunmaktadır. Dijital oyun tasarımlarındaki çeşitlilik ve farklı tasarım unsurları göz önüne alındığında dijital oyunlar, eğlence sektörünün yanında başta eğitim olmak üzere simülasyon ve psikolojik terapi gibi alanlarda da kullanılarak çok yönlü bir araç haline gelmiştir. Özellikle oyun bazlı eğitim ve simülasyon teknolojileri, tasarım disiplini açısından kullanıcı deneyimini geliştirmek ve oyun tasarımını daha işlevsel hale getirmek için yeni tasarım süreçleri

sunmaktadır. Bu süreçler, oyun tasarımcılarının kullanıcı ihtiyaçlarını daha derinlemesine analiz etmesini ve oyun içi mekanikleri bu doğrultuda şekillendirmesini gerektirmektedir.

Dijital ve fiziksel oyunlar arasındaki temel fark, etkileşim yöntemleri ve sundukları deneyimlerdir. Ancak her iki tür de bireylerin sosyal, fiziksel ve zihinsel gelişimine katkıda bulunmakta, insan hayatında önemli bir yer tutmaktadır. Oyun tasarımının temel amacı, eğlence, etkileşim ve anlamlı bir deneyim sunmaktır. Dijital oyunlar, oyunculara sürükleyici bir deneyim sunmak için tasarım aşamasında bir dizi kritik unsura dayanır. Tasarımcılar, oyun dünyasında oyuncuların deneyimini en üst düzeye çıkaracak şekilde bu bileşenleri optimize etmektedir. Bu nedenle, dijital oyun tasarım süreçlerinde disiplinlerarası bir yaklaşım benimsenmekte ve tasarımcıların teknik becerilerinin yanı sıra oyuncu psikolojisi, etkileşim tasarımı ve ergonomi gibi konularda da bilgi sahibi olması beklenmektedir. Bu süreçte grafik tasarımı, hikâye anlatımı, kullanıcı deneyimi, oynanış mekanikleri ve ses tasarımı gibi unsurların uyum içinde olması gerekir. Etkili bir dijital oyun tasarımı hem teknik becerileri hem de oyuncu ihtiyaçlarını dengeleyerek oyun dünyasında güçlü bir deneyim yaratmayı hedefler. Bu nedenle dijital oyunların yarattığı etkiyi incelemek amacıyla tasarım kriterlerini incelemek önem arz etmektedir. Bu kapsamda, endüstriyel tasarımın sunduğu kavramsal ve ergonomik yaklaşımlar, oyunların interaktif deneyim platformları olarak şekillenmesine katkıda bulunmaktadır. Tasarım sürecinde görsellik, işlevsellik ve kullanıcı deneyimi gibi unsurların dengelenmesi, oyun dünyasında oyuncuların beklentilerini karşılayarak oyunların uzun ömürlü olmasını sağlamaktadır. Sonuç olarak, dijital oyun tasarımı, teknolojik gelişmeler ışığında yeni boyutlar kazanarak interaktif deneyimlerin merkezinde yer almaktadır. Endüstriyel tasarım disiplini, oyun tasarım süreçlerine yön vererek kullanıcı dostu, erişilebilir ve sürükleyici oyun deneyimlerinin oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır.

4.3.2.1. Dijital oyunların tasarım kriterleri

Dijital oyunlar, günümüzün en etkili ve hızlı büyüyen eğlence araçlarından biri olarak kabul edilmektedir. Teknolojik gelişmelerin hız kazandığı bu çağda, oyun tasarımı görsel veya teknik bir sürecin ötesine geçerek, oyuncu deneyimini merkeze alan bir sanat ve bilim dalı haline gelmiştir. İyi bir oyun tasarımı, oyuncuyu etkileyen anlatı, görsel estetik, oyun mekaniği ve kullanıcı deneyimi gibi unsurların dengeli bir şekilde harmanlanmasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, dijital oyunların tasarım bileşenleri, oyuncunun oyuna olan ilgisini sürdürebilmesi, etkileşim kurabilmesi ve uzun vadede tatmin sağlayabilmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır. Oyun tasarımı, bir oyunun

temel konseptinden başlayarak, oynanış mekanikleri, hikaye anlatımı, karakter gelişimi, seviye tasarımı ve kullanıcı deneyimini kapsayan kapsamlı bir süreçtir. Bu süreç, oyunculara anlamlı ve eğlenceli deneyimler sunmayı hedefler. Oyun tasarımının temel bileşenleri literatürde farklı başlıklar altında toplanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Oyun Tasarımı dersi ders notları, Brand New Game Turkey tarafından tanımlanan temel oyun öğeleri ve Schell (2019) The Art of Game kitabının notlarından hareketle temel bileşenler yazar tarafından 5 ana başlıkta toplanmıştır. Bunlar:

1. Oynanış Mekanikleri: Oynanış mekanikleri, oyunun nasıl oynandığını belirleyen kurallar ve sistemlerdir. Bu, karakterlerin hareketlerinden, savaş ve etkileşim sistemlerine kadar her şeyi içerir. Salen ve Zimmerman (2004), oynanış mekaniklerini "oyuncuların eylemlerini belirleyen ve oyunun işleyişini tanımlayan kurallar ve sistemler" olarak tanımlar (Salen ve Zimmerman, 2004).
2. Hikaye Anlatımı: Hikaye anlatımı, oyunun içeriğini ve dünyasını şekillendirir. İyi bir hikaye, oyuncuların oyuna duygusal olarak bağlanmasını sağlar. Jenkins (2004), oyunlarda hikaye anlatımının, oyunculara anlamlı deneyimler sunmak için mekansal ve olay örgüsüne dayalı bir yapıda olması gerektiğini belirtir (Jenkins, 2004).
3. Karakter Gelişimi: Karakter gelişimi, oyuncuların oyundaki karakterlerle etkileşimde bulunma ve bu karakterlerin evrimini takip etme sürecidir. Bu, oyuncuların oyun dünyasında daha derin bir bağ kurmasını sağlar. Bateman ve Boon (2005), karakterlerin oyuncularla duygusal bağ kurmasını sağlayacak şekilde tasarlanmasının önemine dikkat çeker (Bateman ve Boon, 2005).
4. Seviye Tasarımı: Seviye tasarımı, oyun dünyasının ve ortamlarının yapılandırılmasıdır. İyi bir seviye tasarımı, oyuncuların oyunu keşfetme ve ilerleme sürecini destekler. Totten (2014), seviye tasarımının, oyuncuların oyun dünyasında gezinme ve hedeflerine ulaşma deneyimlerini optimize etmesi gerektiğini vurgular (Totten, 2014).
5. Kullanıcı Deneyimi (UX): Kullanıcı deneyimi, oyuncuların oyunla etkileşimde bulunduğu hissettikleri ve deneyimledikleri tüm duyguları kapsar. İyi bir kullanıcı deneyimi, oyunun oynanabilirliğini ve genel memnuniyeti artırır. Schell (2008), kullanıcı deneyiminin, oyuncuların

oyundan aldıkları zevki maksimize edecek şekilde tasarlanması gerektiğini savunur (Schell, 2008).

Dijital oyunlarda tasarım bileşenlerinin etkili bir şekilde uygulanabilmesi, geliştiricilerin yaratıcı süreçte belirli bir yol haritasını takip etmesini gerektirir. Bu yol haritası, oyun geliştirme yaşam döngüsü olarak adlandırılır. Dijital oyunların tasarımında, belirli kriterlere sadık kalmak kadar bu kriterlerin oyun geliştirme süreci boyunca nasıl bir yol izlediğini anlamak da büyük önem taşır. Bu nedenle, tasarım bileşenlerini daha derinlemesine anlamak için öncelikle oyun geliştirme yaşam döngüsüne odaklanmak gerekir. Bu yaşam döngüsü, tasarım fikrinin oluşmasından oyunun piyasaya sürülmesine kadar geçen tüm aşamaları kapsar ve tasarım kriterlerinin etkili bir şekilde hayata geçirilmesinde rehber niteliğindedir. Literatürde oyun şirketleri ve oyun araştırmacılarına göre farklılık gösteren bu süreç genel anlamda üç ana başlıkta toplanmıştır: üretim öncesi aşamaları ifade eden Ön-Prodüksiyon (Pre-Production), üretim aşamasını ifade eden Prodüksiyon (Production) ve üretim sonrası aşamaları belirten Post-Prodüksiyon (Post-Production). Bu süreçlerin içeriği, oyun geliştirme sürecinde oyunu geliştiren firmanın tasarımsal bakış açısı, çalışan kişi sayısı, çalışanların niteliği gibi konular kapsamında farklılık göstermektedir. Bernhaupt (2015) piyasada var olan oyun şirketlerinin genel yapılarını inceleyerek oyun geliştirme yaşam döngüsünün aşamalarını gelişmiş bir düzeyde beş ana başlık altında toplamıştır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Oyun geliştirme yaşam döngüsü

1. Konsept: Dijital oyun geliştirme süreci, genellikle yayıncılar veya geliştirme stüdyoları tarafından başlatılan bir konsept oluşturma aşamasıyla başlamaktadır. Bu aşamada, taraflar arasında belirlenen bir konsept üzerinde mutabakata varıldıktan sonra, genellikle küçük bir ekip (ortalama beş kişi) 1-2 aylık bir süre boyunca bu konsepti detaylandırmaktadır. Sürecin temel amacı, oyunun türü, hedef kitlesi, oynanış mekanikleri ve genel tasarımı hakkında kararlar almaktır (Aleem, Capretz, Ahmed, 2016). Bu doğrultuda bir Oyun Tasarım Belgesi (*Game Design Document - GDD*)

hazırlanmakta ve hareketsiz görüntüler, görsel temsiller ya da kısa bir film gibi görselleştirmeler üretilmektedir.

2. Prototipleme: Prototipleme aşaması, dijital oyun geliştirme sürecinde, oyunun temel bileşenlerinin bağımsız olarak test edildiği ve geliştirildiği kritik bir süreçtir. Bu aşamada, menüler, fizik motorları ve grafik tasarımı gibi oyun öğeleri ayrı ayrı prototiplenmektedir. Örneğin, çimen işleme veya fizik motoru gibi teknik unsurlar, teknik demolar aracılığıyla test edilmektedir. Bu süreç, konseptlerin değerlendirilmesine ve oyun mekaniğinin temel yapısının oluşturulmasına olanak tanır (Ramadan ve Widyani, 2013). Proje onaylanırsa ön üretim aşamasına geçilmektedir.
3. Ön Ürün (*Pre-Production*): Tasarım onaylandıktan sonra geliştirme ekibi, temel oyun mekaniklerinin kanıtlandığı ve sorunlu alanların belirlendiği ön üretim aşamasına geçmektedir. Bu aşama, riskleri azaltmak ve oyun konseptinin kritik yönlerini doğrulamak amacıyla hızlı prototipleme yaparak oyun tasarımı, oynanışı, mekanikleri, hikayeyi, karakteri, zorlukları ve teknik yönleriyle oyun tasarımı belgesinde (GDD) belgenen unsurları tanımlamaya odaklanır (Ramadan ve Widyani, 2013).
4. Ürün (*Production*): Ana üretim aşamasında ekip genişletilir ve tüm karakterler, seviyeler, menüler ve diğer oyun bileşenleri oluşturulur. Oyunun yüksek kaliteli bir prototipi bu aşamada hazırlanır (Bernhaupt, 2015). Bu aşama, oyunun en yoğun geliştirme sürecini içerir. Tüm oyun varlıkları, kodlama, grafikler, sesler ve diğer bileşenler bu aşamada oluşturulur ve birleştirilir (Ramadan ve Widyani, 2013). Buna ek olarak oyunun ilk oynanabilir hali bu aşamada üretilmiş olup oyun testleri yapılarak hatalar tespit edilir ve düzeltilir (Gökçek ve Akbulut, 2022).
5. Alpha-Beta-Gold: Alfa aşamasında, oyun içeriğinin büyük bir kısmı tamamlanmıştır; ancak hala test edilmesi ve düzeltilmesi gereken hatalar barındırabilmektedir. Beta aşamasında, oyun genel olarak tamamlanmıştır ve daha geniş bir kitle tarafından test edilerek son geri bildirimler alınır (Ramadan ve Widyani, 2013). Gold aşaması ise oyunun nihai sürümünün hazır olduğu ve piyasaya sürülmeye hazır hale geldiği aşamadır. Gold aşamasında, geliştirici ve yayıncı oyunun piyasaya sürülmeye hazır olduğunu kabul eder; bu aşamada oyun, format sahiplerinin (ör. Microsoft,

Sony) kalite güvence (QA) ekipleri tarafından onaylanmaktadır (Bernhaupt, 2015). Bu aşamada oyunun pazarlanması, yayınlanması ve teknik destek yer almaktadır (Gökçek ve Akbulut, 2022).

Oyun tasarımı, yalnızca teknik bileşenler ve geliştirme süreçleriyle sınırlı değildir; aynı zamanda oyuncuların oynama motivasyonlarına da odaklanır. Oyuncuların bir oyunu tercih etme ve deneyimleme nedenleri, oyunun başarısında kritik bir rol oynar. Bu motivasyonlar, tasarım sürecinin her aşamasında göz önünde bulundurulmalı ve oyunun hedef kitlesine uygun şekilde şekillendirilmelidir. Zorluk seviyesinin oyuncuyu tatmin edecek şekilde dengelenmesi, başarı duygusu yaratılması, keşfetme arzusunun desteklenmesi, sosyal etkileşim fırsatlarının sunulması ve estetik bir deneyim sağlanması gibi unsurlar, oyuncuların oyun ile daha uzun süre etkileşimde kalma motivasyonunu sağlamaktadır (Deterding vd., 2011). Bu nedenle, oyun tasarımında hem bilişsel hem de duygusal motivasyonları analiz etmek ve buna uygun tasarım kararları almak, oyuncuların bağlanmasını ve oyunun rekabet gücünü artıran temel unsurlar arasında yer almaktadır. Oynama motivasyonları incelendiğinde Cheah, Phau ve Shimul (2002) bu motivasyonları 6 ana başlıkta toplamıştır:

1. Dalma ve akış: Oyunun zorlukları ve oyuncunun becerilerinin etkin olduğu kısımdır.
2. Tatmin ve etki: Eğlencenin temel belirleyicisi olarak; algılanan zevk, meydan okuma, etkileşim, kullanım kolaylığı, tasarım ve estetiği ile ilgilidir.
3. Kaçış: Gerçeğin sıradanlığı veya bireyin dikkatini olumsuz duygulardan uzaklaştırmak olarak ifade edilir.
4. Sosyal etkileşim: oyuncuların ortak bir zemin oluşturmak, karşılıklılık yaşamak, başa çıkmak veya zaman geçirmek için arzu ettikleri talep türüdür.
5. Kimlik (Tanımlama): Özdeşleşme ile birlik veya ona ait olma algısı, başarı ve başarısızlıklarını deneyimlemesidir.
6. Hedef Odaklılık: Rekabeti yansıtan bileşen olarak algılanan zorluk, oyuncunun algılanan zevkini ve oyuna devam etme niyetini artırarak oyuncuların hedeflerini ve yetkinlik ihtiyacını karşılar.

Oyun oynama motivasyonlarına dair bir diğer çalışma Ryan, Rigby ve Przybylski (2006) tarafından öz-belirleme teorisi (*self-determination theory*) ele alınarak yapılmıştır. Çalışmaya göre, bireylerin tatmin ve keyif düzeylerini artıran üç temel psikolojik ihtiyaç

bulunmaktadır. İlk olarak, özerklik (*autonomy*), oyuncuların özgürce seçim yapabilmesi ve oyun içindeki hareketlerini kontrol edebilme duygusunu ifade etmekte; ikinci olarak, yetkinlik (*competence*), oyuncuların görevlerde başarılı olma, zorlukları aşma ve becerilerini geliştirme arzusu ile ilgiliyken son olarak, ilişkilene (*relatedness*), oyuncuların diğer oyuncularla bağlantı kurma ve sosyal aidiyet hissetme ihtiyaçlarını kapsamaktadır (Ryan vd., 2006). Çalışma, bu ihtiyaçların tatmin edilmesinin oyuncuların oyun deneyimlerinden daha fazla keyif almasını sağladığını ve oyuna duygusal-motivasyonel bağlılıklarını artırdığını göstermektedir. Dijital oyun tasarımında, oyuncuların oynama motivasyonlarının dikkate alınması, hem oyun deneyiminin anlamlı hale gelmesi hem de uzun süreli etkileşimin sağlanması açısından kritik bir öneme sahiptir.

Dijital oyun tasarımı, teknik ve estetik bileşenlerin yanında oyuncuların deneyimlerini anlamlandıran derin bir motivasyon analizini de içermektedir. Tasarım sürecinde, oyun mekaniği, hikâye, görsel ve işitsel unsurların uyumu sağlanırken, oyuncuların özerklik, yetkinlik ve ilişkilene gibi temel motivasyonların göz önünde bulundurulduğu görülmektedir. Bu yaklaşımlar, oyunların eğlence aracı olmasının ötesine geçerek, bireylerin sosyal, duygusal ve bilişsel tatminine hitap eden birer deneyim platformuna dönüşmesine olanak tanımaktadır.

Dijital oyun tasarımının yaratıcı bir ifade biçimi olmasının yanı sıra, üretim süreci açısından değerlendirildiğinde bir endüstriyel tasarım pratiği olarak da konumlandırılabilir nitelikler taşıdığı görülmektedir. Endüstriyel tasarım, ürünlerin işlevselliği, estetiği ve kullanıcı deneyimi göz önünde bulundurularak, belirli bir üretim süreci çerçevesinde tasarlanmasını kapsar (Norman, 2013). Benzer şekilde, dijital oyun tasarımı da bir ürün geliştirme sürecidir ve bu süreç; kavramsal tasarım, prototipleme, test etme, üretim ve dağıtım gibi aşamaları içermektedir (Bernhaupt, 2015). Oyun tasarımı süreçlerinde kullanılan bu disiplinlerarası yöntemler, tasarım ve endüstri kavramlarının etkileşimli bir şekilde ele alınması gerektiğini göstermektedir. Oyun tasarımında, oyuncunun etkileşimi ve deneyimi ön planda tutulurken, estetik öğeler, görsel tasarım, ses tasarımı ve hikâye anlatımı gibi unsurlar bir bütün olarak ele alınmaktadır. Buna ek olarak yazılım mühendisliği ve teknik uygulamalarla birleşen bu yaratıcı süreç, dijital oyunların birer endüstri ürünü niteliği taşımasını desteklemektedir. Bu bağlamda, dijital oyun tasarımının temel bileşenleri ile endüstriyel tasarım arasındaki ilişkiyi ve bu iki disiplinin ortaklaşa oluşturduğu yaratıcı süreçleri incelemek büyük önem taşımaktadır.

4.4. Endüstriyel Tasarım ve Oyun Tasarımı İlişkisi

Endüstriyel tasarım ve oyun tasarımı, yaratıcı süreçlerin merkezinde yer alan disiplinler olarak ortak bir paydada buluşmaktadır. Her iki alan da kullanıcı deneyimini ön planda tutarak, fonksiyonel ve estetik çözümler geliştirmeyi hedefler. Endüstriyel tasarım, kullanıcı ihtiyaçlarına yönelik fiziksel ürünler yaratırken, oyun tasarımı bu yaklaşımı dijital ortamda oyuncuların duygusal, bilişsel ve sosyal etkileşimlerini göz önünde bulundurarak gerçekleştirir. Bu iki disiplinin bir araya geldiği noktada, oyun mekaniklerinden kullanıcı arayüzüne, görsel tasarımdan oyun ekipmanlarının fiziksel tasarımına kadar geniş bir yelpazede yeni yaratıcı süreçler ortaya çıkmaktadır. Dijital oyunların hızla büyüyen endüstriyel bir sektör haline gelmesi, bu disiplinler arası etkileşimin önemini artırmış ve tasarım süreçlerinin daha kapsamlı bir şekilde ele alınmasını zorunlu kılmıştır. Bu başlık altında, endüstriyel tasarım disiplini ve dijital oyun tasarımı disiplini içerisindeki tasarım unsurları karşılaştırmalı olarak ifade edilecek ve paylaştıkları tasarım ilkeleri incelenecektir. Literatürde endüstriyel tasarım disiplini bakış açısıyla dijital oyun tasarımı ve tasarımcılarına dair az sayıda, endüstriyel tasarım disiplini ve dijital oyun tasarımı disiplinin ilişkisine dair ise araştırmanın görülmemesi nedeni ile bu bölümde bazı yerlerde yazar öngörülerde bulunmaktadır.

Kultima (2015), günden güne tasarım alanlarının çoğaldığını ve tasarım alanlarının çoğaldıkça, bu alanı bir bütün olarak ele almanın giderek zorlaştığını belirtmektedir. Kultima'ya göre akademik anlamda 'tasarım' kelimesi, endüstriyel tasarım ve mimarlık görüşleri tarafından domine edilmektedir. Kultima bu materyal üretimine verilen vurgunun, dijital oyun araştırmacılarının tasarım araştırmalarını kullanmakta zorlanmalarının nedenlerinden biri olarak gösterir ve aslında tasarım kelimesinin birden fazla ortak anlama sahip olduğunu niteler.

Endüstriyel tasarım, estetik, işlevsellik, kullanıcı ergonomisi ve üretilebilirlik gibi unsurları göz önünde bulundurarak ürünlerin tasarımını gerçekleştiren bir disiplindir. Endüstriyel tasarımın gelişiminde ve tasarım ilkelerinin kuramsallaşmasında önemli rol oynayan, akademide öncü isimlerin üzerinde durduğu tasarım konuları Tablo 4.1'de verilmiştir:

Tablo 4.1. Endüstriyel tasarım disiplininde öncü isimler ve eserlerinde odaklandığı tasarım konuları

Endüstriyel Tasarım Disiplininde Öncü İsimler	Eserlerinin Odaklandığı Tasarım Konuları
Walter Gropius	Form ve işlev bütünlüğü
Ludwig Mies van der Rohe	Sadelik, işlevsellik ve minimalizm
Henry Dreyfuss	Ergonomi ve kullanıcı odaklı yaklaşım
Raymond Loewy	Marka kimliği, ürün estetiği ve kitlesel pazarlama
Dieter Rams	Minimalizm, işlevsellik ve uzun ömürlülük
Victor Papanek	Sürdürülebilirlik, sosyal sorumluluk ve etik tasarım

Eskişehir Teknik Üniversitesi ENT118, ENT501 ve ENT502 ders notlarından oluşturulan Tablo 4.1 incelendiğinde, endüstriyel tasarım disiplini kapsamında tasarım unsuruna odaklanan temel konuların form, sadelik, işlevsellik, ergonomi, kullanıcı odaklı yaklaşım, estetik, pazarlama, sürdürülebilirlik, sosyal sorumluluk, etik, kullanıcı deneyimi ve kullanılabilirlik ile etkileşim unsurları olduğu görülmektedir. Ele alınan bu konular endüstriyel tasarım disiplininde, tasarımcıların ürün geliştirme sürecinde duyduğu kaygılar olarak okunmaktadır. Endüstriyel tasarımcılar, kullanıcı ihtiyaçlarını ve isteklerini anlamaya, ürünleri bu doğrultuda şekillendirmeye çalışırlar. Norman’a (2013) göre bu süreçte aşağıdaki ilkeler ön plana çıkar:

- Kullanıcı Merkezli Tasarım: Kullanıcıların ihtiyaçları, beklentileri ve deneyimleri ön planda tutulur.
- Estetik ve İşlevsellik: Ürünler hem görsel açıdan çekici hem de işlevsel olmalıdır.
- Ergonomi: Ürünlerin kullanımı kolay ve rahat olmalıdır.
- Üretilirlik: Tasarımlar, pratik ve ekonomik olarak üretilir olmalıdır.

Endüstriyel tasarım disiplininin tasarım kaygılarına istinaden dijital oyun tasarımı; eğlence, etkileşim ve kullanıcı katılımını artırmayı hedefleyen bir disiplindir ve oyun

tasarımcıları, oyuncuların ilgi ve dikkatini çeken, anlamlı ve eğlenceli deneyimler yaratmayı amaçlar (Schell, 2008). Dijital oyun tasarımında birçok kaynakta öncü olarak nitelendirilen Schell (2008), bu süreçte dikkate alınan başlıca unsurları şu şekilde açıklar:

- Oynanabilirlik: Oyunların kolay anlaşılır ve oynanabilir olması.
- Bağlılık: Oyuncuları uzun süre meşgul edecek ve bağlayacak mekanikler geliştirilmesi.
- Etkileşim: Oyuncuların oyun dünyasıyla etkileşimde bulunmasını sağlayacak unsurlar.
- Hikaye ve Estetik: Oyun dünyasının görsel ve anlatım açısından çekici olması.

Dijital oyun tasarımında öncü niteliği taşıyan bir diğer eser Rules of Play: Game Design Fundamentals olarak görülmektedir. Salen ve Zimmerman (2003), bu kitapta dijital oyun tasarımında etkili olan kuralları ifade etmektedir. Onlara göre bu kurallar; oyuncu eylemini sınırlamak, açık ve net olmak, paylaşılabılır olmak, sabit olmak, bağlayıcı olmak ve tekrarlanabilir olmaktır. Ele alınan bu konular dijital oyun tasarımında, tasarımcıların oyun geliştirme sürecinde duyduğu kaygılar olarak görülmektedir.

Endüstriyel tasarım disiplini ve dijital oyun tasarımı, farklı alanlarda uygulama bulmalarına rağmen birçok temel tasarım unsuru açısından ortak paydalar taşımaktadır. Endüstriyel tasarım, kullanıcıların ürünlerle olan etkileşimlerini optimize etmeyi hedeflerken, dijital oyun tasarımı, oyuncuların dijital ortamlarla olan etkileşimlerini anlamlı ve tatmin edici bir deneyime dönüştürmeyi amaçlamaktadır. Her iki disiplinin de odak noktası, tasarım sürecinin merkezine kullanıcıyı veya oyuncuyu koyarak, onların ihtiyaçlarını, beklentilerini ve davranışlarını karşılamaktır.

Ortak kavramlar incelendiğinde etkileşim, her iki disiplin için de kritik bir unsurdur. Endüstriyel tasarımda kullanıcıların bir ürünle kolay ve etkili bir şekilde etkileşim kurması hedeflenirken, dijital oyun tasarımında bu kavram, oyuncuların oyun dünyasıyla sürekli ve anlamlı bir bağ kurmasını ifade eder. Benzer şekilde, kullanıcı odaklı yaklaşım ve oynanabilirlik, her iki disiplinde de tasarımın temel ilkelerindendir; bir ürünün veya oyunun kullanıcı tarafından kolay anlaşılabilir, erişilebilir ve işlevsel olması gerekir. Her iki alan estetiği, kullanıcıya sunulan deneyimin parçası olarak ele alır. Estetik, endüstriyel tasarımda fiziksel formda; dijital oyun tasarımında ise görsel sanatlar, hikâye ve ses tasarımıyla birleşerek oyuncunun duygusal bağlılığını artırır (Rogers, Sharp, Preece,

2015). Sadeliğin önemi de iki disiplin arasında güçlü bir ortak noktadır. Endüstriyel tasarım, ürünün net ve arındırılmış bir yapıya sahip olmasını hedeflerken; dijital oyun tasarımı, oyuncunun mekanikleri ve hedefleri kolay anlamasını sağlamayı amaçlar. Açıklık ve netlik, kullanıcı ya da oyuncunun tasarımla olan etkileşimini kolaylaştırır. Sürdürülebilirlik ve tekrarlanabilirlik, tasarımın uzun vadeli başarısını etkileyen kavramlardır. Endüstriyel tasarımda bu, çevre dostu malzeme ve üretimi teşvik ederken; oyun tasarımında tekrar oynanabilirlik ve kullanıcı bağlılığını ifade eder. Her iki disiplinde de işlevsellik, kullanıcıların ürünü ya da oyunu kolayca anlaması ve kullanması için çözümler sunar. Prototipleme süreçleri ise test ve geliştirme için kritik öneme sahiptir (Baxter, 2011; Fullerton, 2018). Endüstriyel tasarımda fiziksel, oyun tasarımında dijital prototipler kullanılır.

Endüstriyel tasarım ve dijital oyun tasarımı, birbirinden farklı alanlarda uygulanmalarına rağmen, form, estetik, kullanıcı odaklılık, sadelik, işlevsellik ve etkileşim gibi temel tasarım ilkeleri açısından büyük bir ortaklığa sahiptir. Bu iki disiplin, kullanıcı veya oyuncunun ihtiyaçlarını anlamaya ve tatmin etmeye yönelik ortak bir hedef doğrultusunda çalışarak, tasarım sürecinde disiplinler arası bir sinerji yaratmaktadır. Bu bağlamda, endüstriyel tasarım ilkelerinin dijital oyun tasarımında uygulanabilirliği ve bu iki alanın birbirini tamamlayıcı yönleri ile gelecekte tasarım disiplinlerinin daha da iç içe geçeceğini ve tasarım süreçlerinde disiplinlerarası bir yaklaşımın önem kazanacağını göstermektedir.

5. ÖZGÜN ÇALIŞMA

5.1. Araştırmanın Problemi ve Amacı

Dünya çapında dijital oyun sektörü, müzik ve film endüstrisinin toplamını aşan ekonomik büyüklüğü ve hızlı gelişimiyle dikkat çekmektedir. Türkiye, Avrupa'da en çok yatırım alan ülkelerden biri olarak bu sektörde önemli bir konuma sahiptir. Bu durum, dijital oyun sektörüne olan ilgi ve merakı artırmak ile birlikte, sektörle uyumlu nitelikli iş gücüne olan ihtiyacı da ortaya koymaktadır. Dijital oyun tasarımı hem teknik hem de yaratıcı becerileri birleştiren çok yönlü bir disiplin olup, endüstriyel tasarım ile benzer temel prensiplere sahiptir. Kullanıcı odaklılık, ergonomi, kullanılabilirlik ve estetik gibi başlıklarda örtüşmeler ve sektörde çalışan endüstriyel tasarımcı sayısının giderek artması bu iki alanın tasarım sürecinde birlikte değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Dijital oyun sektörüne dair konferanslar, etkinlikler, web sayfaları gibi platformlarda dijital oyun tasarımına dair kavramların kullanıldığı gözlemlenmektedir. Ancak yeni yaygınlaşan bu sektörde nitelikli iş gücü ve akademik eğitime dair bilgilerin tasarım disiplinde ele alındığı az sayıda kaynağa rastlanmıştır.

İlgili konuya dair Google Akademik, YÖK Ulusal Merkezi, Dergipark, ProQuest Dissertations ve Theses, Science Direct gibi platformlarda yapılan alanyazın taramasında “digital game design”, "digital game design education", "digital game designer qualities" kelime grupları taranmış dijital oyun tasarımına dair az sayıda kaynak bulunmasının yanında endüstriyel tasarım disiplini ile ilişkisine dair ise çok az sayıda araştırma bulgusuna rastlanmıştır. Yapılan araştırma neticesinde akademide endüstriyel tasarım disiplini bakış açısıyla dijital oyun tasarımı ve tasarımcılarına dair çok az, endüstriyel tasarım disiplini içerisinde nitelikli dijital oyun tasarımı ve tasarımcılarına dair ise herhangi bir araştırmaya ulaşılamaması nedeni ile bu çalışmanın endüstriyel tasarım alan yazınına önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu sebeple araştırmanın temel amacı; Türkiye'deki dijital oyun sektörünün hızla büyüyen ekonomik hacmi ve küresel ölçekteki önemi göz önüne alındığında, dijital oyun sektöründe nitelikli iş gücüne olan ihtiyacın karşılanması amacıyla endüstriyel tasarımcıların eğitim programlarının geliştirilmesine yönelik öneriler sunulmasıdır. Bu araştırma, sektörde ihtiyaç duyulan niteliklerin belirlenmesi doğrultusunda, endüstriyel tasarım lisans eğitiminde oyun tasarımına akademik alanda dikkat çekmeyi ve bu kapsamda öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Bu tezin araştırma hedefleri aşağıda listelenmiştir.

1. Endüstriyel tasarımcıların dijital oyun tasarımı alanındaki mevcut katkılarının ve potansiyellerinin uzman görüşleri alınarak analiz edilmesi.
2. Dijital oyun sektöründe faaliyet gösteren endüstriyel tasarımcıların eğitim düzeylerinin sektör dinamiklerine uygunluğunun değerlendirilmesi
3. Dijital oyun sektöründe nitelikli iş gücüne olan ihtiyacın karşılanması amacıyla endüstriyel tasarımcıların eğitim programlarının geliştirilmesine yönelik öneriler sunulması.

Projenin kapsam ve sınırlılıkları çerçevesinde ortaya çıkan araştırma soruları ise aşağıda listelenmiştir;

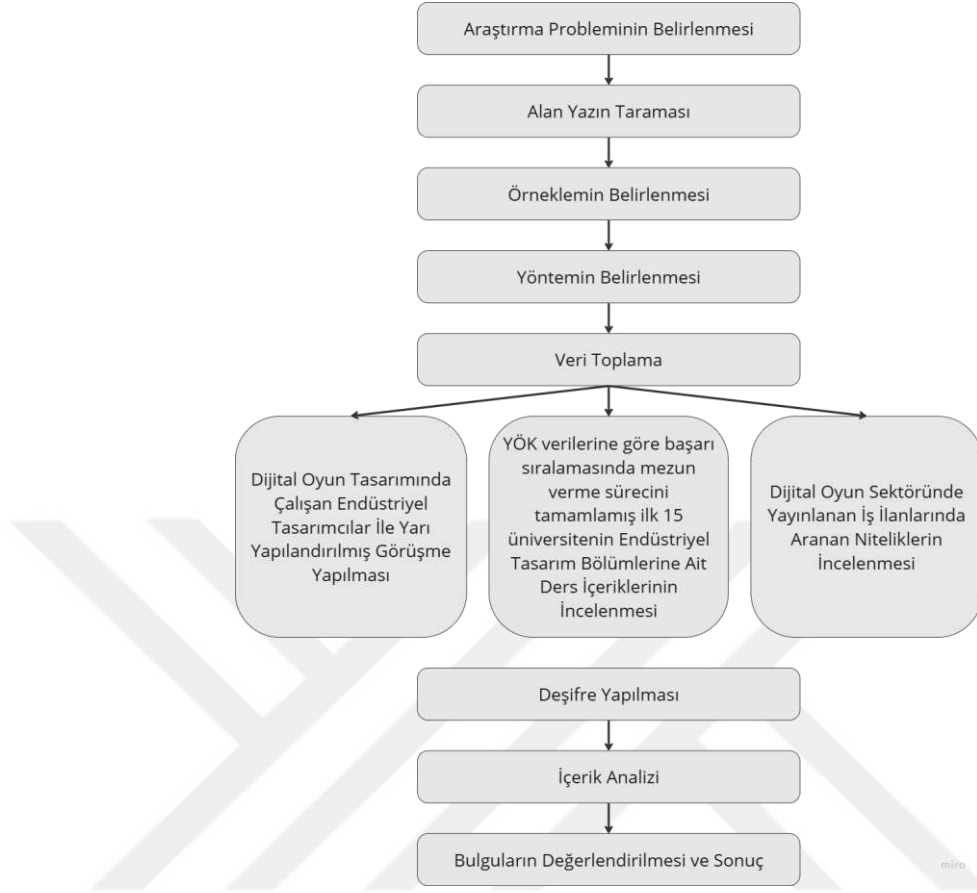
1. Türkiye'deki dijital oyun sektöründe faaliyet gösteren endüstriyel tasarımcıların nitelikleri nelerdir?
2. Endüstriyel tasarım eğitiminde verilen dersler, dijital oyun sektörünün talepleri ve beklentileriyle ne ölçüde uyumludur?
3. Türkiye'deki dijital oyun sektörünün uluslararası pazardaki konumunu güçlendirmek için endüstriyel tasarım eğitiminde ne tür düzenlemeler ve geliştirmeler önerilebilir?

5.2. Araştırmanın Yöntemi

Bu bölümde araştırmanın genel yapısı, araştırma yöntemi ve çalışmada kullanılan veri toplama ve veri analiz yöntemlerine dair detaylı bilgi verilmiştir. Araştırmanın hedeflediği çıktıların bütüncül bir şekilde elde edilebilmesi için araştırma deseni olarak nitel araştırma paradigmalarına bağlı durum çalışması kullanılmıştır. Nitel araştırma, nitel yöntemlerin kullanılmasıyla olayların ve algıların doğal ortamlarında incelenerek, gerçekçi ve bütüncül bir yaklaşımla derinlemesine ele alındığı araştırmadır (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Nitel araştırma, ele alınan problemi doğal bağlamında anlamaya odaklanan, sorgulayıcı ve yorumlayıcı bir yaklaşımı benimseyen bir yöntemdir (Guba ve Lincoln, 1994; Klenke, 2016).

Durum çalışması, belirli bir sistemin işleyişini ve dinamiklerini daha iyi anlamak için çoklu veri toplama yöntemlerinden yararlanılarak, sistemin ayrıntılı bir şekilde incelendiği sistematik bir araştırma yaklaşımıdır (Chmiliar, 2010; Subaşı ve Okumuş, 2017). Bu yöntem, belirli bir olay ya da durumun gerçek bağlamında derinlemesine analizini yapmayı hedefler. Ayrıca, olayın neden bu şekilde gerçekleştiğini anlamaya ve gelecekteki çalışmalara yönelik odaklanılması gereken alanları belirlemeye katkı sağlar (Davey, 2009).

Bu çalışmada izlenecek araştırma süreci Şekil 5.1’de gösterilmiştir.



Şekil 5.1. Araştırma süreci (Yazar tarafından oluşturulmuştur)

5.2.1. Evren ve örneklemin belirlenmesi

Araştırmanın çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemi türlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Amaçlı örnekleme, belirli bir konu hakkında zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların detaylı bir şekilde incelenmesine olanak tanır (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Ölçüt örnekleme, önceden belirlenen bir dizi ölçütü karşılayan tüm durumların incelenmesini içeren bir yöntemdir. Bu ölçütler, araştırmacı tarafından belirlenebileceği gibi, önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi de kullanılabilir (Marshall ve Rossman, 2014). Araştırmacının incelediği olguyu açıklamak için belirlediği kritik durumlar, ölçüt örnekleme yöntemi kapsamında kullanılabilir. Ancak bu kritik durumlar için oluşturulan ölçütlerin, araştırmanın genel yapısı ve bütünlüğüyle uyumlu olması önemlidir (Creswell ve Clark, 2016; Baltacı 2018). Dijital oyun tasarımının endüstriyel tasarım ile ilişkisinin detaylı bir şekilde analiz edilmesi için bu alanda çalışan endüstriyel tasarım mezunu profesyoneller seçilmiştir.

5.2.2. Veri toplama yöntemi ve süreci

Araştırmada ilk olarak dijital oyun, dijital oyun tasarımı, oyun tasarımında nitelikli iş gücü, endüstriyel tasarım disiplini, dijital oyun sektöründe iş görev tanımları ve Türkiye’de dijital oyun sektörü üzerine yapılan araştırmalar alanyazında incelenmiştir. Dijital oyun tasarımı ve endüstriyel tasarım ilişkisi literatürde ilgili kitaplar, makaleler, alanında etkili akademik dergiler, konferanslar taranarak incelenmiş ve irdelenmiştir. Ayrıca alanyazın taramasında, Türkiye'deki endüstriyel tasarım bölümlerinin dijital oyun sektörüne yönelik eğitim içeriklerini değerlendirmek amacıyla ilk olarak 2023 YÖK Atlas verilerine göre başarı sıralamasında mezun verme sürecini tamamlamış ilk 15 üniversitenin endüstriyel tasarım bölümlerine ait ders içerikleri incelenmiştir. Söz konusu üniversiteler; dijital erişilebilirliklerinin sağlanabilirliği, program içeriklerinin kurumsal düzeyde istikrar kazanmış olması ve akademik yapılanmalarının büyük ölçüde tamamlanmış olması ölçütleri çerçevesinde seçilmiştir. Bu sınırlama ile, oyun tasarımıyla ilişkilendirilebilecek ders içeriklerinin, kurumsal olarak oturmuş ve mezuniyet süreci tamamlanmış lisans programları kapsamında nasıl yapılandığını ortaya koymaya yönelik temsili bir veri seti oluşturulması amaçlanmıştır. Verilen eğitimde dijital oyun tasarımı ile doğrudan ve dolaylı olarak ilişkilendirilebilecek dersler belirlenerek tablolastırılmış ve sektördeki işveren beklentileri ile mevcut eğitim içerikleri arasındaki uyumun belirlenmesi amaçlanmıştır.

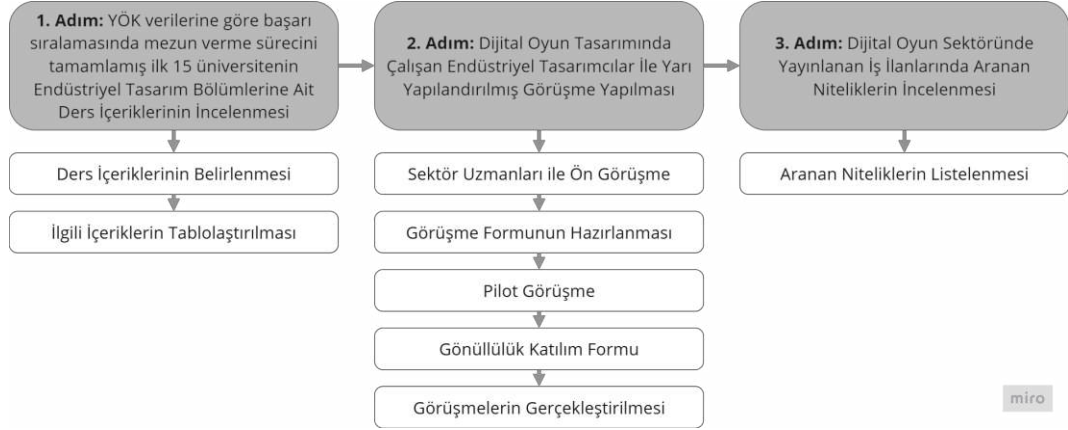
Araştırma kapsamında derinlemesine bilgi edinmek amacıyla ikinci olarak görüşme yönteminin uygun olacağı düşünülmüştür. Görüşme, kişilerin deneyimlerini, tutumlarını, düşüncelerini ve şikayetlerini anlamaya olanak tanıdığı için, sosyal bilimlerde etkili bir veri toplama yöntemi olarak kabul edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Araştırmada daha ayrıntılı bilgiye ulaşmak için yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi belirlenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme yönteminde, görüşme sırasında kullanılmak üzere önceden hazırlanmış bir görüşme formu bulunur. Ancak, görüşme esnasında verilerin derinleştirilmesi veya eksik kalan noktaların tamamlanabilmesi için bu sorulara ek olarak sondaj sorular eklenebilir (Karataş, 2017). Bu yöntem, yüksek düzeyde yapılandırılmış anketlere kıyasla katılımcılara daha esnek bir yaklaşım sunar ve onların anlam oluşturma süreçlerine katkıda bulunur (DiCicco-Bloom ve Crabtree, 2006). Yarı yapılandırılmış görüşmeler, genel bir çerçevede yer alan detaylı ve kapsamlı veriler elde edilmesine olanak tanır (Dömbekçi ve Erişen, 2022).

Çalışmada görüşme sorularının hazırlanması aşamasında literatür araştırmasından yararlanılmıştır. Literatür araştırmasının ardından görüşme formu hazırlanmış ve sektör uzmanı 2 kişiden ve Eskişehir Teknik Üniversitesi'nde çalışan 2 öğretim görevlisinden görüş alınmıştır. Öneriler doğrultusunda form nihai halini almıştır. Görüşme soruları katılımcılara uygulanmadan önce çalışmanın güvenilirliği açısından uzman bir gözlemci ile pilot çalışma uygulanmıştır. Görüşmeye katılmadan önce katılımcılara, araştırmanın başlığı, içeriği, amacı ve görüşmenin süresi hakkında bilgi veren ve verilerin gizliliğinin korunacağını taahhüt eden bir gönüllülük katılım formu sunulmuştur. Görüşme sorularında araştırmanın amacı dışında katılımcı bilgileri ve kariyer hedeflerine dair sorulara yer verilerek kapsamlı bilgi elde edilmesi amaçlanmıştır (Ek-1). Görüşmeler Eskişehir Teknik Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan alınan etik kurul onayına göre araştırma etiğine uygun biçimde yürütülmüştür.

Aktif olarak dijital oyun sektöründe çalışmakta olan endüstriyel tasarım mezunu profesyonellere LinkedIn platformu üzerinden ulaşılmış, mail ve telefon yolu ile iletişim sağlanmıştır. Görüşmeler Zoom uygulaması üzerinden online olarak gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler 30-40 dakika arası sürmüş ve görüşme sırasında görüntü ve ses kaydı ile veriler elde edilmiştir. Görüşme sırasında alınan kayıtlar araştırmanın güvenliği ve etik unsur açısından araştırmacı tarafından şifreli dosyalama sistemi ile saklanmıştır.

Üçüncü adımda, dijital oyun sektöründe 10.09.2024 ve 10.12.2024 tarihleri arasında LinkedIn ve Kariyer.net platformları üzerinden yayınlanan iş ilanları incelenmiş ve aranan nitelikler listelenmiştir. Listelenen nitelikler ile sektördeki işveren beklentileri ile mevcut eğitim içerikleri arasındaki uyumun belirlenmesi amaçlanmıştır.

Veri toplama sürecine yönelik adımlar Şekil 5.2’de gösterilmiştir.



Şekil 5.2. Veri toplama adımları (Yazar tarafından oluşturulmuştur)

5.2.3. Verilerin Analizi

Türkiye’deki endüstriyel tasarım bölümlerinin dijital oyun sektörüne yönelik eğitim içeriklerini değerlendirmek amacıyla bu tez çalışmasının ilk adımında, 2023 YÖK Atlas verilerine göre başarı sıralamasında üst sıralarda yer alan ve mezun verme sürecini tamamlamış ilk 15 üniversitenin endüstriyel tasarım bölümlerine ait ders içerikleri incelenerek doküman analizi yöntemi uygulanmıştır. Bu analiz, dijital oyun tasarımı ile mevcut eğitim müfredatlarının uyumunu değerlendirmek için gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi, basılı ve elektronik (bilgisayar tabanlı ve internet erişimli) verilerin derinlemesine incelenmesi ve değerlendirilmesi sürecinde gerçekleşen işlemlerdir (Bowen, 2009).

İkinci adım olan görüşme sırasında elde edilen ses kayıtları Word uygulaması ile dokümante edilmiş, yazıya dönüştürülmüştür. Araştırmada, analizler için Nvivo 15 programından yardım alınmıştır. Yazılı metinler ve ses kayıtları programa aktarılmış, derlenen verilerin analizi için içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, nitel araştırma yöntemleri kapsamında yer alan doküman, metin ve evrak gibi çeşitli materyalleri belirli kurallar çerçevesinde (kodlama, kategori oluşturma, örnekleme vs.) inceleyerek nesnel, ölçülebilir ve doğrulanabilir bilgilere ulaşmayı hedefleyen bir tekniktir (Metin ve Ünal, 2022). Alanka (2024), içerik analizini, insanların yazdıklarının ve söylediklerinin nicelleştirilmesi, sayısallaştırılması süreci olarak tarif eder. Araştırma kapsamında kodlanan veriler doğrultusunda ana temalar ve alt temalar belirlenmiştir. Bu temalar aracılığıyla elde edilen bulgular sistematik şekilde düzenlenerek tablolar halinde bulgular bölümünde sunulmuştur.

Üçüncü adımda, dijital oyun sektöründe yayınlanan iş ilanları yine içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. İçerik analizindeki ana amaç, birbirine benzeyen verileri belirli kavram ve kategoriler ile bir araya getirerek okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyip yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu analiz, sektördeki işveren beklentileri ile mevcut eğitim içerikleri arasındaki uyumun belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Elde edilen bulgular tablolar ve katılımcı alıntıları üzerinden yorumlanmıştır.

5.3. Kısıtlar

Araştırmada kullanılan örneklem sayısı geri dönüş almada karşılaşılan zorluklar sebebiyle 6 katılımcı ile sınırlı kalmıştır. Amaçlı örnekleme belirtilen kriterler ve erişim engeli nedeniyle ulusal düzeyde bu kriterleri sağlayan endüstriyel tasarımcı sayısının düşük olması sebebiyle görüşme yapılan kişi sayısının yeterli düzeyde olduğundan bahsedilebilir. Ek olarak görüşmede katılımcıların anlık ruh hali ve o andaki düşünceleri baz alınarak görüşmeler yapılmıştır. Bu nedenle, çalışmadan elde edilen bulguların okuyucular tarafından bu çerçevede değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca literatür taramasında iş ilanlarından elde edilen nitelik verileri belirtilen tarih aralığı kapsamında zaman zaman kontrol edilerek elde edilmiş olup, bulgular bu zaman aralığına göre değerlendirilmelidir.

6. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Bu bölümünde araştırma kapsamında ilk olarak 2023 YÖK Atlas verilerine göre başarı sıralamasında üst sıralarda yer alan ve mezun verme sürecini tamamlamış ilk 15 üniversitenin endüstriyel tasarım bölümlerine ait ders içerikleri incelenerek veriler elde edilmiştir. İkinci olarak dijital oyun sektöründe çalışan endüstriyel tasarımcılar ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler ve son olarak dijital oyun sektöründeki iş ilanlarından elde edilen verilere sırasıyla yer verilmiştir.

6.1. Türkiye’de Endüstriyel Tasarım Eğitiminde Dijital Oyun Tasarımının Yeri

Türkiye’de dijital oyun sektörü, son yıllarda hızlı bir büyüme göstermiş ve bu büyüme, eğitim kurumlarının ilgisini çekmiştir. Ancak dijital oyun sektörünün en büyük problemlerinden biri, nitelikli işgücü ihtiyacıdır (Kepenek, 2011). Sezgin (2018), Türkiye’de oyun geliştiricilerinin genellikle oyun geliştirme becerilerini kendi kendine öğrenme yoluyla kazandığını, çevrimiçi eğitimlerden yararlandığını veya deneme-yanılma yöntemiyle teknik bilgi edindiğini ifade etmektedir.

Salen ve Zimmerman (2004), oyun tasarımı eğitimine yönelik olarak tasarlanan *Rules of Play* kitabında, "Bir oyun tasarımı müfredatını oluşturan ana unsurlar nelerdir? Bu müfredat hangi dersleri içerir? Öğrencilerin oyun tasarımcısı olmak için bilmesi gerekenler nelerdir?" gibi soruların, eğitim müfredatlarının geliştirilmesinde temel alınması gerektiği ifade etmektedir. Ancak Türkiye’deki mevcut müfredatlar, dijital oyun sektörünün dinamik yapısı ve hızlı gelişimi karşısında yeterli esnekliği sağlayamamaktadır (Kepenek, 2020).

Türkiye’de 2024 YÖK Atlas verilerine göre dijital oyun tasarımı lisans eğitimi veren üniversiteler Tablo 6.1’de verilmiştir. Türkiye’de dijital oyun tasarımı üzerine eğitim veren üniversitelerde 2 devlet üniversitesi hariç tamamı vakıf üniversitesidir. Buna ek olarak dijital oyun tasarımı üzerine eğitim veren üniversitelerin büyük çoğunluğu İstanbul’da yer almaktadır.

Tablo 6.1. Türkiye’de dijital oyun tasarımı lisans eğitimi veren üniversiteler

Üniversiteler	Bulunduğu Şehir	Türü
Bahçeşehir Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
Beykent Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
Beykoz Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
Doğuş Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
Haliç Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
Hasan Kalyoncu Üniversitesi	Gaziantep	Vakıf
İstanbul Atlas Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
İstanbul Aydın Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
İstanbul Beykent Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
İstanbul Bilgi Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
İstanbul Esenyurt Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
İstanbul Gedik Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
İstanbul Kent Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
İstanbul Nişantaşı Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
İstanbul Okan Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	Muğla	Devlet
Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi	Kahramanmaraş	Devlet
İstinye Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
İstanbul Topkapı Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
İstanbul Kültür Üniversitesi	İstanbul	Vakıf
Üsküdar Üniversitesi	İstanbul	Vakıf

Endüstriyel tasarım ve dijital oyun tasarımının eğitim süreçlerindeki entegrasyonuna dair Türkiye’de Endüstriyel Tasarım lisans programı sunan 37 üniversite arasından, 2023 yılı YÖK Atlas verilerine göre başarı sıralamasında mezun verme sürecini tamamlamış ilk 15 üniversitenin programları incelenmiştir. Bu üniversitelerin lisans programlarında dijital oyun tasarımı ile ilişkilendirilebilecek derslerin varlığına ilişkin bulgular Tablo 6.2’de sunulmuştur.

Tablo 6.2. 2023 YÖK başarı sıralamasına göre mezun verme sürecini tamamlamış endüstriyel tasarım bölümleri arasında yer alan ilk 15 üniversitenin müfredatlarında dijital oyun tasarımıyla ilişkilendirilebilecek dersler

	Üniversiteler	Dersler
1	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	- Tasarımda Bilgisayar Kullanımı - Tasarımda 3D Dijital Modelleme - Etkileşimli Multimedya Tasarımı I-II - Tasarımda Görsel Anlatı I-II - Dijital Sanat: Görsel-İşitsel Alan Tasarımı - Kullanıcı Deneyimi Modelleme
2	TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ	- Bilgisayar Destekli Ürün Tasarımı I - Tasarımda Kullanıcı Araştırmaları - Animasyon Uygulamaları - Deneyim Tasarımı
3	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	- Kullanıcı Deneyimi Tasarımı - Görselleştirme Teknikleri - Multimedya Tasarım Stüdyosu - Görsel Analiz - Görsel İletişim II: Görselleştirme ve Perspektif - Programlama Diline Giriş (PYTHON)
4	ÖZYEĞİN ÜNİVERSİTESİ (İngilizce) (Burslu)	- Endüstriyel Tasarımda 3D Modelleme - Bilgisayar Destekli Endüstriyel Tasarım - Ürün ve Hizmetler İçin Etkileşim Tasarımı - Endüstriyel Tasarımda Renk - İleri Görselleştirme Teknikleri - Deneyim Tasarımına Giriş
5	BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ- (İngilizce) (Burslu)	- Bilgisayar Destekli Tasarım I-II - Aydınlatma ve Renk Uygulamaları - İnsan-Bilgisayar Etkileşimi - Programlamaya Giriş / Nesneye Dayalı Programlama (Java) - CryEngine ile Oyun Gelişimine Giriş - Oyunlar ve Kültür / Oyun Prodüksiyonu - Ciddi Oyunlar / Seviye Tasarımı - Oyunlar ve Toplum / Oyun Programlama Fiziği - Oyun Tasarımının Temelleri / Dijital Video Atölyesi - Oyun İçerikli Deneyim Tasarımı / Programlamaya Giriş (Java) - Bilgisayarda Grafik ve Animasyon / Oyun Programlamaya Giriş

Tablo 6.2. (Devam) 2023 YÖK başarı sıralamasına göre mezun verme sürecini tamamlamış endüstriyel tasarım bölümleri arasında yer alan ilk 15 üniversitenin müfredatlarında dijital oyun tasarımıyla ilişkilendirilebilecek dersler

6	İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ-(İngilizce) (Burslu)	• Parametrik Modelleme • Ciddi ve Eğitsel Oyun Tasarımı • Oyunlaştırma • Oyun ve Oyuncu Araştırmaları • Manga ve Anime Tarihi, Kültürü ve Estetiği
7	TED ÜNİVERSİTESİ-(İngilizce) (Burslu)	• Üç Boyutlu Tasarımın Temelleri • Kullanıcı Deneyimi İçin Tasarım • Tasarımda Renk
8	İZMİR EKONOMİ ÜNİVERSİTESİ-(İngilizce) (Burslu)	• Bilgisayar Destekli Endüstriyel Tasarım • Fantastik Tasarım İllüstrasyonu
9	YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ- (İngilizce) (Burslu)	• Bilgisayarda 3D Modelleme Teknikleri • Bilgisayarda İleri 3D Modelleme
10	KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ- (İngilizce) (Burslu)	Yok
11	MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ	• Akıllı Endüstri Ürünleri • Görüntü İşleme Teknikleri • Tasarım Konseptleri I-II
12	İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ-(İngilizce)	• Bilgisayar Destekli Endüstriyel Tasarım I-II • İnsan-Bilgisayar Etkileşimi • Veri Görselleştirme • Tasarımda Özel Konular
13	YAŞAR ÜNİVERSİTESİ-(Burslu)	• Bilgisayar Destekli Modelleme • Oyun Tasarımında Çevre ve Deneyim • Deneyim Tasarımı • Bilgisayar Destekli Tasarı Geometri
14	İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ-(Burslu)	• Dijital Tasarım Araçları I-II-III • Tasarımcılar İçin Kodlama • Kullanıcı Deneyimi ve Arayüz Tasarımı • Dijital Oyun Tasarımı
15	MARMARA ÜNİVERSİTESİ	• Bilgisayar Destekli Tasarım I-II • Dijital Görselleştirme • Bilgisayar Destekli Modelleme • Stop-Motion Canlandırma • Ses Sanatı • Yeni Medya Sanatı • Kullanıcı Odaklı Tasarım • Plastik Sanatlarda Ses

Türkiye'deki Endüstriyel Tasarım bölümü ders içeriklerinin, dijital oyun tasarımı ile ilişkilendirilebilecek potansiyelleri incelendiğinde bilgisayar destekli tasarım, üç boyutlu modelleme, kullanıcı deneyimi, programlama, görselleştirme ve animasyon gibi içeriklere farklı oranlarda yer verildiği belirlenmiştir. Teknik ve yazılım becerileri, kullanıcı deneyimi ve arayüz tasarımı, görselleştirme ve anlatı teknikleri, dijital sanat ve yeni medya ve oyun tasarımına doğrudan katkılar unsurlarında ortak paydada birleştiği görülmektedir. Teknik ve yazılım becerilerinde çoğu üniversitede gözlemlenen 3d modelleme oyun karakterleri, çevreler ve objelerin tasarımı ile doğrudan ilişkilidir. Programlamaya Giriş (PYTHON), Nesneye Dayalı Programlama (Java) ve CryEngine ile Oyun Gelişimine Giriş dersleri ise oyun motorları ve kodlama bilgisi için temel altyapı sağlar niteliktedir. Kullanıcı Deneyimi Modelleme ve Kullanıcı Deneyimi İçin Tasarım, oyunlarda oyuncu ihtiyaçlarını anlamak ve deneyimlerini optimize etmek için kullanılan eğitim içerikleridir. Görselleştirme ve anlatı teknikleri kapsamındaki dersler oyun hikayeleri, karakteri ve anlatı yapıları hakkında temel teşkil etmektedir. Ek olarak Bahçeşehir Üniversitesi'nin bünyesinde barındırdığı “Dijital Oyun Tasarımı” bölümüne bağlı olarak, endüstriyel tasarım bölümünde seçmeli ders niteliğinde dijital oyun tasarımına dair hem teorik düzeyde hem de uygulamaya yönelik olarak oyun motorları, programlama ve animasyon gibi konular ile doğrudan ders içeriklerinin bulunduğu görülmektedir.

Bununla birlikte, bazı üniversitelerde oyun tasarımıyla doğrudan ilişkilendirilebilecek ders sayısının sınırlı olduğu ya da hiç bulunmadığı görülmüştür. Örneğin, Kadir Has Üniversitesi'nin programında bu kapsamda değerlendirilebilecek bir ders içeriğine rastlanmamıştır. Bu durum, üniversiteler arasında dijitalleşme ve oyun odaklı içeriklerin entegrasyonu bakımından belirgin farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır.

6.2. Dijital Oyun Sektöründe Çalışan Endüstriyel Tasarımcılar ile Yapılan Yüz Yüze Görüşmeler

Araştırma kapsamında dijital oyun sektöründe çalışan endüstriyel tasarımcılar ile yapılan yüz yüze görüşmeler Zoom programı üzerinden online olarak yapılmış, ses kaydı alınmıştır. Alınan kayıtlar Microsoft Word programı üzerinden yazıya dökülmüştür. Araştırmaya konu olan tasarımcılar gizli tutulmuştur.

Araştırma kapsamında altı tasarımcı ile görüşülmüştür. Gizlilik amacıyla katılımcılar Katılımcı 1 (K1), Katılımcı 2 (K2), Katılımcı 3 (K3), Katılımcı 4 (K4),

Katılımcı 5 (K5) ve Katılımcı 6 (K6) olarak adlandırılmıştır. Katılımcıların özellikleri Tablo 6.3’de verilmiştir.

Tablo 6.3. *Katılımcıların özellikleri*

	Katılımcı	Mesleki Deneyim (Yıl)	Çalışma Pozisyonu
1	K1	5.0	Takım Lideri & Oyun Geliştiricisi
2	K2	4.0	Proje Yöneticisi
3	K3	3.5	3D Artist
4	K4	1.5	Junior Tasarımcı & UI Tasarımcısı
5	K5	3.5	Seviye Tasarımcısı & Oyun Tasarımcısı
6	K6	1.4	Seviye Tasarımcısı

Katılımcıların görev süreleri 1-5 yıl arasında değişmektedir. Katılımcıların dijital oyun sektörüne farklı pozisyonlarda giriş yaptığı gözlemlenmiştir. Katılımcıların çalıştığı firmanın ve sektörün özellikleri kapsamında multidisipliner görevler üstlenmek zorunda kaldığı vurgulanmıştır.

Katılımcı görüşlerinin analizinde kodlamalar kullanılmıştır. Katılımcılarla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda Tablo 6.4’te temalar, kodlar ve bu temalara göre frekans ve yüzdelik dağılımlar gösterilmiştir. Tablo 6.4’te gösterilen ana temalar; oyun sektörüne katılım motivasyonları, oyun geliştirme süreçleri ve katılım aşamaları, kullanılan araçlar ve yazılımlar, eğitim ve yetkinlik eksiklikleri ve Türkiye’deki oyun sektörü olarak belirlenmiştir.

Tablo 6.4. Kullanıcı verilerine göre oluşturulan temalar, kodlar, frekans ve yüzde dağılımı

	Temalar	Kodlar	Frekans	%
1	Dijital oyun sektörüne katılım motivasyonları	Kişisel ilgi ve tutku Pandemi etkisi Endüstriyel tasarımın avantajları Hızla büyüyen bir sektör olması	16	13,56
2	Oyun geliştirme süreçleri ve katılım aşamaları	Kullanıcıyı tanıma ve içgörü Fikir geliştirme GDD (Game Design Document) Görsel tasarım ve modelleme Test aşaması Yayın ve güncelleme	37	31,36
3	Kullanılan araçlar ve yazılımlar	Unity kullanımı Blender kullanımı Photoshop ve Illustrator kullanımı Yapay zeka araçları kullanımı İletişim araçları (Discord vb.) kullanımı	22	18,64
4	Eğitim ve yetkinlik eksiklikleri	Yazılım ve kodlama eksikliği Matematiksel düşünme eksikliği Dijital araç kullanım eksikliği Disiplinlerarası çalışma eksikliği	19	16,10
5	Türkiye’deki oyun sektörü	Hyper-Casual deneyimi Yatırım sorunu Nitelikli işgücü eksikliği Gelecekteki potansiyel	24	20,34

Tabloda yer alan frekanslar incelendiğinde en fazla ifadenin “oyun geliştirme süreçleri ve katılım aşamaları” teması üzerinde olduğu görülmektedir. Ardından en fazla ifadede bulunan tema “Türkiye’deki oyun sektörü” temasıdır. Tablo 6.5’te belirlenen ana temaların katılımcılara göre dağılımları gösterilmektedir.

Tablo 6.5. Ana temaların katılımcılara göre dağılımı

	Ana Temalar	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Frekans
1	Dijital oyun sektörüne katılım motivasyonları	3	4	3	1	3	2	16
2	Oyun geliştirme süreçleri ve katılım aşamaları	4	9	6	5	7	6	37
3	Kullanılan araçlar ve yazılımlar	3	4	5	4	2	4	22
4	Eğitim ve yetkinlik eksiklikleri	3	4	3	2	4	3	19
5	Türkiye’deki oyun sektörü	6	5	5	2	4	2	24

Tabloda belirtilen ana temalarla ilgili detaylı bulgular başlıklar halinde ele alınmıştır. Ayrıca bulguların değerlendirilmesinde katılımcıların görüşleri alıntılar olarak dahil edilmiştir.

6.2.1. Dijital oyun sektörüne katılım motivasyonları temasına ilişkin bulgular

Dijital oyun sektörüne katılım motivasyonu ana temasına ait alt kodlar Tablo 6.6’da verilmiştir. Görüşmeler sırasında katılımcılara yöneltilen dijital oyun sektörünü tercih etmenizdeki motivasyonlar nelerdir sorusuna verilen yanıtlar doğrultusunda oluşan alt kodlar; “kişisel ilgi ve tutku”, “pandemi etkisi”, “endüstriyel tasarımın avantajları” ve “hızla büyüyen bir sektör olması” olarak belirlenmiştir.

Tablo 6.6. *Dijital oyun sektörüne katılım motivasyonları temasına dair kodlar*

	Dijital oyun sektörüne katılım motivasyonları	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Frekans
1	Kişisel ilgi ve tutku	2	1	2	1	1	1	8
2	Pandemi etkisi	0	1	0	0	1	0	2
3	Endüstriyel tasarımın avantajları	1	1	1	0	0	1	3
4	Hızla büyüyen bir sektör olması	0	1	0	0	1	0	2

Katılımcılara görüşmeler sırasında sektöre giriş motivasyonları sorulduğunda en fazla frekans “kişisel ilgi ve tutku” kodunda bulunmaktadır. Bu durumun nedeni katılımcıların tamamının daha önce oyun oynama geçmişine sahip olması ve aldıkları tasarım eğitimi doğrultusunda oynadıkları oyunları tasarım disiplini perspektifinde incelemeye başlamalarıdır. Bu süreç doğrultusunda katılımcılar dijital oyun sektörüne katılmışlardır. Katılımcı 2, dijital oyun sektörüne katılma motivasyonundaki kişisel ilgi ve tutku unsurunu şu ifadelerle belirtmektedir:

“Spesifik olarak ben zaten eğitim hayatım boyunca ve öncesinde çocukluğumdan beri sürekli oyun oynayan, oyunun ne olduğunu, nasıl bir deneyim olduğunu özümsemiş ve bilen biriydim. Tasarım eğitiminden sonra ben bir şey tasarlayabilen, ortaya koyabilen bir konuma geldiğimde bugüne kadar tükettiğim şeye artık üretebilirim gözüyle baktım. O yüzden bu sektörü tercih etme sebeplerimden biri de bu oldu.” (Katılımcı 2)

Katılımcı 3 de dijital oyun sektörüne katılım motivasyonuna dair Katılımcı 2’ye benzer ifadelerde bulunmaktadır:

“3-4 yaşından beri Atari’den başlayıp günümüze kadar olan süreçte oyun oynadığım ve oyunlara olan ilgim de düşünülürse benim için bu sektöre girmek ilgi çekici ve bir motivasyon kaynağı oldu.” (Katılımcı 3)

Her iki ifade de incelendiğinde çocukluktan gelen oyun sevgisi ve yaratıcılık ihtiyacının katılımcıları sektöre yönlendirdiği okunmaktadır. Bu durum literatürde bulunan Xu’nun (2020) oyun tasarımında en büyük geliştiricilerin bizzat oyuncular olduğu ve bu topluluk tarafından yapılan yardımlar ve gözlemler ile oyunların geliştiği

ifadesi ile örtüşür niteliktedir. Tasarımcılar oynadığı oyunları gözlemleyerek ve gelişimine katılım göstererek geçirdiği süreç sonucunda dijital oyun sektöründe tasarımcı olarak rol almayı tercih etmişlerdir.

Endüstriyel tasarım eğitimi almış olan katılımcılar için aldıkları eğitimin avantajlarının sektöre girişte bir motivasyon kaynağı olduğu görülmektedir. En fazla ikinci frekans “endüstriyel tasarımın avantajları” kodunda bulunmaktadır. Endüstriyel tasarımın sağladığı problem çözme ve kullanıcı odaklı düşünme becerileri, katılımcılar tarafından sektöre girişte önemli bir avantaj olarak görülmektedir. Katılımcı 2 bu konudaki düşüncesini şu ifadelerle anlatmaktadır.

“Biz ürün tasarımcıları olarak bir ürün ve bu ürünün deneyimini tasarlamak üzerine bir eğitim alıyoruz. Bu ürünün deneyimi derken üretim aşamasındaki deneyimden başlayarak imha edilene kadar olan süreçteki deneyiminden bahsediyorum. Bu ürünün geri dönüştürülebilir olması, kullanıcının kullanırkenki deneyimi gibi detayları ve nüansları tasarlıyor oluyoruz. Oyun ise ortadan ürünü çıkardığımızda, yani fiziksel objeyi çıkardığımızda geriye kalan bütün. Bu da deneyimlerin tasarlanması olarak açıklanabilir. Yani kullanıcıya (oyuncuya) sunduğumuz ürün, aslında oyunun kendisi değil oyunu oynarken yaşayacağı deneyim. Dolayısıyla aynı şekilde yine ürün tasarımında olduğu gibi bir endüstriyel tasarımcı üretim yöntemleri üzerine iyileştirmeler ve çalışmalar yaparken, biz de aynı süreci devam ettiriyoruz. Özetle aslında birbirine çok paralel iki tasarım disiplini bu alanlar. Bu yüzden de aynı süreçleri devam ettirdiğim için dijital oyun sektöründe zorlanmadım.” (Katılımcı 2)

Katılımcı 3, sektöre giriş motivasyonunda endüstriyel tasarımın avantajları olarak sürece dair Katılımcı 2’den farklı bir bakış açısı sunmuştur.

“En başta sürecin farkında olmak ve süreci iyi yönetebilmek kesinlikle tasarım eğitimi almış olmam ile alakalı diye düşünüyorum. Çok zor gibi gözükken süreçleri çok kolay algılayabiliyorum, çözebiliyorum. Güzel sanatlar bölümlerinden gelen biri sadece kendi alanına ait kısmı yapabiliyorken, ben eğitimim gereği başını, sonunu, süreci düşünerek ilerlediğim için zorlukları aşmada benim için çok avantajlı oluyor. Bu durum sektörde çalışmam için büyük bir artı” (Katılımcı 3)

Katılımcı 2 ve 3 tasarım geçmişinin kullanıcı deneyimi ve problem çözme süreçlerine katkısının motivasyonu artırdığını ifade etmiştir. Eğitimde sahip olunan beceriler sektöre girişte önemli bir avantaj olarak okunmaktadır. Ayrıca Katılımcı 1 oyun tasarımının bir sistem tasarımı olduğunu ve tasarım evresinde endüstriyel tasarım eğitimi almış ve özümsemiş bir insanın sektörde üç boyutlu düşünme, sanatsal bakış açısına sahip olma, sürecin tamamını öngörebilme açısından avantajlı olduğunu ifade etmektedir.

Katılımcı 4 diğer katılımcılardan farklı olarak endüstriyel tasarım eğitimi sürecinde oyun sektörüne yönelik aldığı bir dersten etkilenecek bu sektörde çalışmaya karar verdiğini ifade etmiştir.

“Sektöre karar vermem bölümdeki bir ders almamdan dolayı açığa çıktı. Multimedya tasarımı adı altındaki bir ders bu. Dersi aldıktan sonra orada yaptığım şeyler beni çok tatmin ettiği için buna yöneldim. Çünkü ürün yapmak veya sadece bir arayüz yapmak beni çok tatmin etmiyordu açıkçası. Sonuçta kendimi bir sanatçı olarak görüyordum ve orada yaptığım şey çok sanata yakın bir şey değildi. Bu dersin içeriğinde Unity ve Blender ile sahne tasarlıyorduk. Hocamız da Bilkent'te bir oyun stüdyosunun başında olan biriydi. Normalde bu tarz bölümlerde olmayan bir ders ancak bir şekilde nasıl olduysa bizim bölümde vardı ve bu şekilde sektörü keşfettim” (Katılımcı 4)

Katılımcı 2 ve 5 sektöre katılım motivasyonunda 2020’de gerçekleşen pandeminin etkili olduğunu belirtmiştir. Pandemide çoğunlukla olumsuz yönde etkilenen sektörlerle karşın dijital oyun sektörü oyuncu sayılarındaki artış ile gelirlerini yüksek oranda arttırmıştır (Snider, 2020; Özkan A., 2021). Buna bağlı olarak sektörün büyümesi ve Türkiye’deki sektöre dair işgücü arayışının katılımcıların bu sektöre girme motivasyonlarından biri olarak görülmesine sebep olmuştur. Katılımcı 5 pandemi ile sektörde büyüme ve iş fırsatlarının artması ile birçok kişinin oyun geliştirmeye yöneldiğini ifade etmektedir.

“Sektöre giriş motivasyonumda Covid dönemi olması çok etkendi. Oyun sektörünün tavan yaptığı, endüstriyel tasarımın ise zor durumda olduğu bir dönemdi. Bu dönemde oyun sektörüne olan ilgim de düşünüldüğünde dijital oyun sektörüne girmek benim için çok mantıklıydı” (Katılımcı 5)

Dijital oyun tasarımının hızla büyüyen bir sektör olması katılımcıların bu sektörü tercih etmesindeki bir diğer etkidir. Katılımcı 2 ve 5 dijital oyun sektörünün sunduğu yenilikçi çalışma alanları ve gelişim fırsatlarının sektöre katılmalarında etken olduğunu belirtmiştir. Katılımcı 2 özellikle Türkiye’de oyun firmalarının genelde mobil oyun üzerine çalışması ile avantajlı olduğunu ve bu nedenle sektörün hızla büyüdüğünü ifade etmektedir. Bu ifade literatürde yer alan Türkiye’de segmentlere göre 2023 yılında pazarın en büyük bölümünü 1 milyar 168 milyon ABD Doları ile mobil oyunların oluşturduğu verisi ile örtüşmektedir (Gaming in Turkey, 2022).

“Bizim Türkler olarak çalışma kültürümüz Triple oyun yapmaktan ziyade mobil oyun yapmaya çok daha yatkın. Çok daha küçük parçalar halinde çok daha atak davranabiliyoruz. Öte yandan mobil oyun yapıyorsan en büyük gider kalemin çalışanlar oluyor ve bu TL üzerinden, gelir ise döviz üzerinden olunca bizim avantajımız çok fazla oluyor. Bu durum dünyadaki rakiplerle daha yarışabilir konumda olmamıza sebep oluyor. Çok daha fazla oyun yaptığımız için çok fazla bilgimiz de birikiyor Bu sayede artık neredeyse nokta atışı oyunlar yapabilmeye de başlıyoruz. Türkiye'deki oyun firmalarının bu denli büyümesi ve çoğalmasında biraz da bunun etkisi var.” (Katılımcı 2)

Dijital oyun sektörüne katılım motivasyonları temasına ilişkin alt kodları genel olarak değerlendirmek gerekirse sektöre girişte kişisel ilgi ve yaratıcılığa olan düşkünlük öne çıkmaktadır. Buna ek olarak pandemi döneminin, sektörün hacminin büyümesi etkisi ile oyun sektörüne geçişte bir dönüm noktası olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca endüstriyel tasarım eğitiminin oyun sektöründeki problem çözme ve yaratıcı süreçlere önemli katkı sağladığı belirtilmiş ve endüstriyel tasarımcıların bu sektöre katılma motivasyonlarında iki sektörün gösterdiği paralelliğin avantajlarının önemli bir yer tuttuğu vurgulanmıştır.

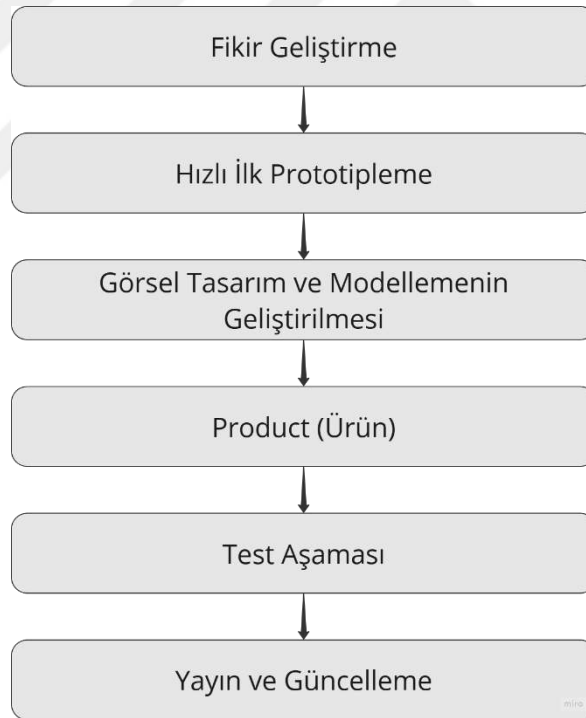
6.2.2. Oyun geliştirme süreçleri ve katılım aşamaları temasına ilişkin bulgular

Araştırma kapsamında yapılan görüşmede bulgular arasında dijital oyun geliştirmenin hangi süreçlerden geçtiği ve katılımcıların hangi aşamalarda etkin rol aldığı yer almaktadır. Oyun geliştirme süreçleri ve katılım aşamaları temasına ait alt kodlar Tablo 6.7’de verilmiştir. Görüşmeler sırasında katılımcılara yöneltilen sorulara verilen yanıtlar doğrultusunda oluşan alt kodlar; “Kullanıcıyı tanıma ve içgörü”, “fikir geliştirme”, “GDD (Game Design Document)”, “görsel tasarım ve modelleme”, “test aşaması” ve “yayın ve güncelleme” olarak belirlenmiştir.

Tablo 6.7. Oyun geliştirme süreçleri ve katılım aşamaları temasına dair kodlar

	Oyun geliştirme süreçleri ve katılım aşamaları	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Frekans
1	Kullanıcıyı tanıma ve içgörü	0	1	0	0	1	0	2
2	Fikir geliştirme	1	1	1	1	1	1	6
3	GDD (Game Design Document)	0	2	0	0	1	0	3
4	Görsel tasarım ve modelleme	1	1	3	2	2	2	11
5	Test aşaması	1	3	1	1	1	2	9
6	Yayın ve güncelleme	1	1	1	1	1	1	6

Bu süreçle yönelik katılımcıların tamamı süreçlerini ve rol aldığı kısımları ifade etmiştir. Katılımcı 1, 3, 4 ve 5 oyun tasarım süreçlerini paralel olarak ifade etmiştir. Bu paralelliğin, çalıştıkları oyun türlerinin Hypercasual ve Casual oyun türleri olması nedeniyle hızlı üretim içermesi kaynaklı olduğu görülmektedir. Bu süreç Şekil 6.1’de verilmiştir. Sürece göre ilk adım fikir geliştirme ile başlamaktadır. Bulunan fikir doğrultusunda ekip üyeleri tarafından hızlı bir şekilde ilk prototipleme gerçekleştirilmekte ve oyunun kabaca neye benzeyeceği belirlenmektedir. Sonrasında görsel tasarım ve modellemelerde tasarımın detayları geliştirilmekte ve prototip açığa çıkmaktadır. Çıkan prototip başta ekip üyeleri tarafından, daha sonra oyuncular tarafından test aşamasına sokulmaktadır. Test aşamasında elde edilen dönütler doğrultusunda oyun revize edilir ve yayınlanır. Katılımcı 1, 3, 4 ve 5 çalıştıkları oyun türlerine (mobil oyun) istinaden, yayımlanan oyunların devamlılık arz etmesi için belirli sürelerle güncelleme yapıldığını ifade etmektedir.



Şekil 6.1. Katılımcı 1-3-4-5 dijital oyun tasarım süreci

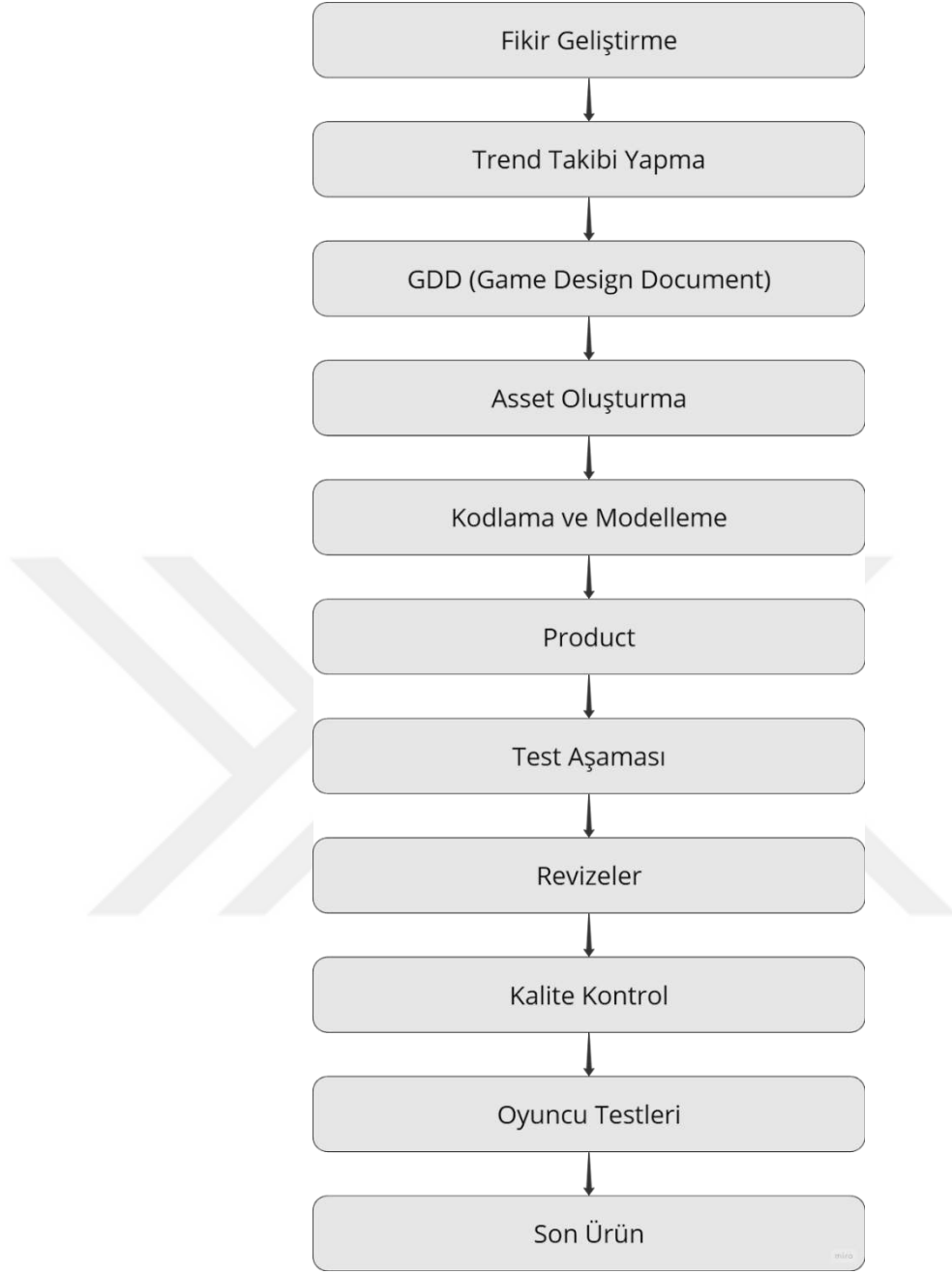
Katılımcı 1 dahil olduğu oyun tasarım sürecinin hızlı bir şekilde işlediğini ve sürecin döngülerden oluştuğunu ifade etmektedir.

“Hyper Casual yapıyoruz biz ve Hyper Casual’da diğer oyunlara göre süreç biraz daha farklı işliyor. Aslında daha hızlı bir prototipleme ile işliyor. Biraz endüstriyel tasarımdaki yaptığımız projelere benziyor. Süreç de şöyle gelişiyor: ekipteki game designer (oyun tasarımcısı) arkadaşlar bir fikir buluyor, bunu stüdyo ile birlikte konuşup biraz geliştiriyorlar

ve bu oyunu nasıl yapacağız diye düşünüp direkt işe başlıyoruz. Her detayı konuşmaktan çok süreçte devam ediyoruz tasarıma. Sürecimizin tamamı aslında bir eskiz gibi geçiyor: hızla karalamak, hızlıca kodlamak ve olup olmadığına bakmak. Eğer oyun başarılı görülürse eskizden çıkıyor ve product seviyesine geliyor. Test ediliyor. Aslında ürünün sürekli bir yeni versiyonu çıkıyor ve bir döngüye giriyor ama daha kısa ve küçük adımlarla ilerleniyor.”

(Katılımcı 1)

Katılımcı 2 ve 6 dahil olduğu tasarım sürecini diğer katılımcılara göre daha detaylı olarak ifade etmiştir. Bu süreç Şekil 6.2’de gösterilmiştir. Süreç tüm katılımcılarda olduğu gibi fikir geliştirme kısmı ile başlamaktadır. Sonrasında piyasadaki başarılı oyunların araştırılması amacıyla trend takibi yapılmakta ve sonucunda oyunun konsept, görseller, etkileşimler gibi unsurların ne olacağının detaylı bir biçimde dökümanı (Game Design Document) hazırlanmaktadır. Bu döküman sonucunda Unity programı üzerinden aslen model olmayan, Asset adı verilen oyunu oluşturan tüm varlıklar oluşturulmaya başlanmaktadır. Asset sonucunda geliştiriciler oyunu kodlamaya ve artistler modellemeye başlamakta ve oyun ürün haline gelmektedir. Ürün haline gelen oyun proje yöneticisi ve diğer ekip elemanları tarafından test edilmekte ve revizyonlar gerçekleştirilmektedir. Oyun son olarak kalite kontrol aşamasından geçmekte ve oyunculara sunulmaktadır. Gerçek oyuncular tarafından oynanan oyundan elde edilen olumlu veya olumsuz verilere yönelik tekrar revizyon gerçekleştirilmekte ve son ürün elde edilmektedir.



Şekil 6.2. Katılımcı 2 ve 6 dijital oyun tasarım süreci

Katılımcı 2, GDD (Game Design Document) aşamasının yapılan oyunun temelini oluşturduğunu ve başarılı bir oyun için bu aşamanın hızlıca denenmesi gerektiğini ifade etmiştir.

“Bir oyun fikrine karar verdiğimiz noktada bu oyun fikrinin bir dokümanını hazırlamaya başlıyoruz. Bir kişi eline alıp bu dokümanı okuduğunda bu oyunun neye benzediğini anlamasını ve kafasında tamamen hayal edebileceği kadar detaylı olmasını bekliyoruz. Bu oyunun rekabeti nedir? Bu oyuncunun bu oyunu oynamaya devam etmesi için gereklilik nedir? Oyuncunun bu oyunla olan etkileşimleri nelerdir? Oyun nasıl görünür?

gibi bütün detayların adım adım neredeyse matematiksel bir biçimde yazıldığı bir doküman hazırlıyoruz. Ana karakterimiz nasıl olacak, ekran ne kadar kalabalık olacak ne kadar sade olacak gibi bunlar üzerinde daha 3d modeller üretmeden önce çizimlerle, eskizlerle birbirimizle anlamaya başlıyoruz. Referans görseller ve videolar toplanıyor. Bir oyun geliştiricisinin en önemli ve diğerlerinden en ileriye taşıyacak özelliğin bu olduğunu düşünüyorum. “Aklıma bir şey geldi, şöyle bir şey, dur ben hemen bunu yapayım, hemen test edeyim, eğlenceli mi yoksa değil mi?” atağını gerçekleştirebilmek önemli. Kağıt üzerinde bir fikir olabilir evet çok güzel ancak bunu denemeden bunu yapmadan hiçbir anlamı olmadığını bilmek çok kesin bir ayrım diye düşünüyorum” (Katılımcı 2)

Katılımcı 2, sürecin test aşamasının nasıl ilerlediğini şu ifadeler ile belirtmektedir.

“Test aşamasında “event” dediğimiz şeylere bakıyoruz. Eventler de şu şekilde tanımlanabilir; oyuncu oyun içerisinde bir etkileşim gerçekleştirdiği anda bizim kullandığımız sistem bir web sitesine spesifik olarak gerçekleştirdiği eyleme yönelik bilgilendirme atıyor. Örneğin oyuncu öldüğünde, o oyuncu başarısız olduğunda hangi koşullarda başarısız olduğunu tanımlayan bir metin olarak bizim web sitesinde önümüze düşüyor ve bu “event” dediğimiz şeyler de yaptığımız oyunun gerçek bir oyuncu oynarken neresine takılmış, neresinde başarılı olmuş, kaç dakika oynamış, kaç dakika oyun sonrası sıkılmış gibi geri dönüşler almamızı sağlıyor.” (Katılımcı 2)

Katılımcıların hangi aşamalarda aktif rol aldığı sorusu ile endüstriyel tasarım mezunu oyun tasarımcılarının süreçte hangi aşamalarda çalıştığını keşfetmek amaçlanmıştır. Alınan cevaplar doğrultusunda sorumlu oldukları görevler aşağıda liste olarak verilmiştir.

1. Katılımcı 1: Hızlı ilk prototipleme sürecinden, oyunun yayınlanma ve güncelleme aşamasına kadar olan süreçte ekip üyeleri arasındaki koordinasyonun sağlanması ve oyun geliştirici olarak oyun kodlamalarının yapılması
2. Katılımcı 2: Sürecin tamamında etkin karar verme mercii olarak; haftalık çalışma planlarının hazırlanması, ekip üyeleri için açıklamalı görevler oluşturmak, yapılan görevlerin kontrolü, oyunun test aşaması kontrolü
3. Katılımcı 3: 3D assetler üretmek ve oyun motoru içerisine yerleştirmek, 2D ve 3D modeller tasarlamak, oyun içi sahneleri tasarlamak, kullanıcı arayüzü (UI) tasarlamak
4. Katılımcı 4: Fikir geliştirme kısmına dahil olmak, kullanıcı arayüzü (UI) tasarlamak, simülasyon tasarlamak
5. Katılımcı 5: Seviye tasarımı yapmak, seviyeye eklenecek itemlerin tasarımı, oynanış (gameplay) tasarımı, kalite kontrol sürecini takip etmek

6. Katılımcı 6: Seviye tasarımı yapmak, kalite kontrol testleri yapmak, oyun ekonomisini tasarlamak, oyun reklam videolarını çekmek

Ek olarak Katılımcı 2 ve Katılımcı 5 oyun tasarımı sürecinde kullanıcıyı tanımanın ve içgörü kavramının oyun başarısında önemli etkenlerden biri olduğunu belirtmiştir.

“Bir oyun tasarladık mesela. Oyun baskın bir şekilde en fazla Amerika'daki orta yaşlı kadınlar tarafından oynanıyor gözüktüyor ama öğreniyoruz ve düşünüyoruz ki demek ki kadın çocuğuna telefonunu veriyor ve o oynuyor. Çünkü bazı motor becerilerinin çok gelişmemiş olduğunu gözlemliyoruz dönütlerde. Halbuki telefon orta yaşlı Amerikalı bir kadın adına kayıtlı olmasına rağmen çocuğuna oynaması için veriyor ve ona oynatıyor çıkarımını yapıyoruz. Dolayısıyla bizim kullanıcımız çocuk. Çocuk motor becerileri çok zayıf, objeleri ve nesneleri birbirinden ayırt etme konusunda henüz görsel algılama anlamında çok güçlü değil bu yüzden tasarımı ona göre değiştiriyoruz. Örneğin burada tasarımda kullanıcıyı tanımaktan bahsediyoruz aslında.” (Katılımcı 2)

“Yapılan herhangi bir şeyin kullanıcıya yaptığı etkiyi çok büyük bir şirket de olsun bilemeyebiliyorsun. Çok emin olduğumuz, çok işe yarayacak dediğimiz bir şey o etkiyi yaratmıyor ya da hiç beklemediğimiz şey inanılmaz etkiler bırakabiliyor. Bu biraz içgörü ile alakalı ve data tarafının ne kadar önemli olduğunu bu sayede görebiliyoruz.” (Katılımcı 5)

Katılımcılar tarafından verilen yanıtlar, endüstriyel tasarım mezunu oyun tasarımcılarının dijital oyun geliştirme süreçlerinde oldukça çeşitli ve çok yönlü görevler üstlendiklerini göstermektedir. Genel olarak, katılımcıların süreçte hızlı prototipleme, oyun motorlarına içerik entegre etme, kullanıcı arayüzü tasarlama, seviye tasarımı yapma, oyun ekonomisi oluşturma ve kalite kontrol testleri gibi hem teknik hem de yaratıcı aşamalarda aktif rol aldıkları görülmektedir. Bununla birlikte, ekip koordinasyonu, görev dağılımı ve karar alma süreçlerinde liderlik rollerini üstlenen katılımcıların olduğu da anlaşılmaktadır. Bu görevlerin çeşitliliği, endüstriyel tasarım mezunlarının dijital oyun sektörüne çok yönlü bir katkı sunduğunu göstermektedir.

6.2.3. Kullanılan araçlar ve yazılımlar temasına ilişkin bulgular

Araştırmanın bu bölümünde katılımcıların dijital oyun sektöründe kullandığı araçlar ve yazılımlara ilişkin görüşleri doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Katılımcılardan elde edilen bulgularda Unity programı kullanımı, Blender programı kullanımı, Photoshop ve Illustrator programı kullanımı, yapay zekâ araçları kullanımı ve iletişim araçlarına yönelik programlar kullanıldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Tablo 6.8 incelendiğinde bu araçlar arasında en fazla referans alan kodun “Unity kullanımı” olduğu görülmektedir. Ardından kullanıcılar arasında en yüksek frekans değerine sahip kod eşit değerde olmak üzere “Blender kullanımı” ve “iletişim araçları kullanımı” olmuştur.

Tablo 6.8. Kullanılan araçlar ve yazılımlar temasına dair kodlar

	Kullanılan Araçlar ve Yazılımlar Teması	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Frekans
1	Unity kullanımı	1	1	1	1	1	1	6
2	Blender kullanımı	1	1	1	1	0	1	5
3	Photoshop ve Illustrator kullanımı	0	1	1	1	0	1	4
4	Yapay zeka araçları kullanımı	0	0	1	0	0	1	2
5	İletişim araçları (Discord vb.) kullanımı	1	1	1	1	1	0	5

Katılımcıların oyun geliştirme sürecinde farklı yazılımlar kullanmalarına karşın ortak olarak Unity Engine programını kullandıkları görülmektedir. Unity'nin oyun geliştirme motoru olarak prototipleme ve oyun mekaniklerinin oluşturulmasında kullanıldığı ifade edilmiştir. Katılımcı 2 Unity Engine programını fizik motoru ile görselleştirme motorunun birleşimi olarak tanımlamıştır.

“Dijital ortamda bir oyun üretirken temelde oyundaki fiziksel etkileşimleri kontrol eden fizik motoru diye tabir edilen bir yazılıma ihtiyacımız var. Bunun yanında oyunda görselleştirmeyi sağlayan render motoru dediğimiz oyun motoruna ihtiyacımız var. Fizik motoru ve görselleştirme motoru, şu an piyasada bir araya getirilmiş halde Unity Engine olarak sunuluyor. Şu an biz Unity ile oyunlarımızı bir araya getiriyoruz.” (Katılımcı 2)

Katılımcı 4 programlamaya dair olan Unity Engine programının endüstriyel tasarımcılar için önemini vurgulamıştır.

“Unity gibi programlamaya dair herhangi bir şey eğitimimde görmedim. Developer kökenli olmayan tasarımcılar için konuşursam çoğu zaman neyin yapılabilir neyin yapılamaz olduğuna çok hakim olmuyorlar bu yüzden.” (Katılımcı 4)

Katılımcılar için Photoshop ve Illustrator programlarının kullanımının özellikle tasarım aşamasında; 2D tasarımda, arayüz tasarımında ve doku tasarımında kullanıldığı belirtilmiştir. Katılımcı 3

“Mesela şu an meyveleri yiyen bir yılan oyunu üzerinde çalışıyorum. İlk olarak somutlaştırdığımız şey yılanın bedeni, kafası ve meyve için bir model oluşturuluyor. İlk süreç çok detaylı olmuyor. Ben basit anlamda yılanın kafasını ekleyip meyveyi oluşturup ilk görselleri elde ediyorum. Bu aşamada materyallerin referanslarına karar veriliyor. Form ve materyal kararı veriliyor. Doku tasarımı için Photoshop, Illustrator ya da Substance Painter programını kullanıyorum. Sonrasında developer ile ortaklaşa süreç ilerliyor. Daha sonra küçük detaylar üzerine tasarım kararları alınıyor. Örneğin üzerine düşecek ışık ya da animasyonlar ve hareket kararları ya da oyuncuya verilecek hissiyat üzerine çalışılıyor.” (Katılımcı 3)

Katılımcı 1, 2,3,4 ve 6 3D modelleme ve animasyonlarda yoğun olarak Blender programının kullanıldığını belirtmiştir. Katılımcı 2 görselleştirme sürecinde spesifik durumlarda Blender programından farklı programların da kullanıldığını ifade etmiştir.

“Sanat ekibimizde genel olarak Blender kullanıyor. Ayrıca spesifik olarak ihtiyacımız olan durumlarda Cinema 4D, 3DMax, Houdini gibi programlara ihtiyacımız olduğu olabiliyor ama genel hatlarıyla Unity ve Blender ikilisi ile çoğu yapmamız gereken işi yapıyor oluyoruz.” (Katılımcı 2)

Katılımcı 3 ve Katılımcı 6 dijital oyun tasarım sürecinde, sürecin gerekliliklerine bağlı olarak yapay zeka araçlarından yardım aldıklarını belirtmiştir.

Katılımcılar, özellikle uzaktan çalışma türüne bağlı çalışmalarının iletişim ve iş takibi kısmında bir platforma ihtiyaç duyduklarını belirtmektedir. Katılımcıların beşi Discord, Teamspeak, Slack gibi platformlar üzerinden ekip içi iletişim kurulduğunu ve bu platformlar ile iş takibinin sağlandığını ifade etmiştir. Katılımcı 3 “Hybrid çalışma modeli yerine artık tamamen uzaktan çalıştığım için ekip içi iletişim önemli. Bu iletişim için Discord programını kullanıyorum (Katılımcı 3).” ifadesi ile iletişim araçlarının önemini vurgulamaktadır. Buna ek olarak Katılımcı 3 eğitim süreçlerinde bu araçların öğretimine daha fazla yer verilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

“Ben her şeyi YouTube üzerinden öğrendim çünkü hiçbirinin eğitimini almamıştım. Ancak o videoyu yığınının içinde tek bir tuşun ne işe yaradığını bulmaya çalışmak bile çok zamanımı almıştı. Eğitim platformlarından eğitim de alınabilir ancak keşke lisans eğitiminde bu olsaydı. Sürecim gereği yaparak öğrendim.” (Katılımcı 3)

6.2.4. Eğitim ve yetkinlik eksiklikleri temasına ilişkin bulgular

Araştırmanın bu bölümünde katılımcıların eğitimlerinde ve yetkinlik seviyelerindeki eksikliklere ilişkin görüşleri doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Katılımcılardan elde edilen bulgularda “yazılım ve kodlama eksikliği”, “matematiksel düşünme eksikliği”, “dijital araç kullanım eksikliği” ve “disiplinlerarası çalışma eksikliği” kodları belirlenmiştir. Tablo 6.9 incelendiğinde bu araçlar arasında en fazla referans alan kodun “Dijital araç kullanım eksikliği” olduğu görülmektedir.

Tablo 6.9. Eğitim ve yetkinlik eksiklikleri temasına dair kodlar

	Eğitim ve Yetkinlik Eksiklikleri Teması	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Frekans
1	Yazılım ve kodlama eksikliği	1	1	1	0	1	1	5
2	Matematiksel düşünme eksikliği	1	1	0	0	1	0	3
3	Dijital araç kullanım eksikliği	1	1	1	1	1	1	6
4	Disiplinlerarası çalışma eksikliği	0	1	1	1	1	1	5

Katılımcılara yöneltilen çalıştığı sektörde eğitim hayatında karşılaşmadığı hangi bilgi ve becerilerin olduğu sorusuna katılımcıların tamamı dijital araç kullanım eksikliği yanıtını vermiştir. Katılımcılar oyun motoru ve modelleme araçlarının eğitiminin eksik kaldığını ve kendi çabalarıyla öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcı 3 tasarım eğitiminde görülen yazılım aracı türünün bu sektör için önemli olduğunu belirtmiştir.

“Ben eğitimde Cad tabanlı modelleme öğrendim ancak sektörde mesh tabanlı modelleme kullanılıyor ve ben bilmiyordum. Öğretilen çizim programının türü bu anlamda çok önemli. En somut anlamda eksiklik olarak bundan bahsedebilirim. Kendim öğrenmek zorunda kaldım.” (Katılımcı 3)

Katılımcı 5 sektörde özellikle UI/UX tasarımları için dijital araç kullanım eksikliğini gördüğünü ifade etmiştir.

“Eğitimde daha yeni yeni UX UI üzerinde daha fazla dersler açılıyor. Bu yöne yönelmek isteyen insanların yeni yolu açılıyor ve bence çok geç kalındı. Şu anda bir öğrenci endüstriyel tasarımda ben oyun tasarımcısı olmak istiyorum diyebilir ama hala 2 tane ahşap parçasının birbirine nasıl bağlanacağını düşünerek eğitime devam etmek zorunda. Bunlar onun için çok eksi. Tabi ki bunu yapmasın, sadece oyun tasarlasın diyemeyiz ama en azından o konuya yönelmek isteyen insanların kesinlikle alabileceği daha fazla ders olması ve endüstriyel tasarımın daha fazla dijitale yönelmesi gerekiyor. Program bilgileri zayıf kalıyor. Artık ürün tasarımı dediğimiz şey fiziksel şeyler olmamalı. Bu konuda ciddi bir açık var.” (Katılımcı 5)

Katılımcılar için yoğun olarak görülen bir diğer eksiklik ise yazılım ve kodlama eksikliği olarak görülmektedir. Katılımcı 1 özellikle oyun geliştirici pozisyonunda çalışması sebebi ile yazılıma en çok ihtiyaç duyan katılımcı olarak görülmektedir. Oyun geliştiricileri, oyunun teknik temellerini oluşturarak, mekanikler, fizik motorları, yapay zeka ve diğer sistemlerin sorunsuz çalışmasını sağlar (Gregory, 2018). Katılımcı 1 yazılım eksikliği ile ilgili görüşlerini şu sözleriyle ifade etmektedir.

“Eğitimimde bir yazılım geçmişimin olmasını çok isterdim. Bir eksiklik olarak görüyorum bunu. Her gün kendimi eğitmek zorundayım ama bunları hep internette kendi

kendime öğrenmek zorunda kaldım ve bu çok yorucuydu. Belki 5 Saniyelik bir iş ama öğrenme sürecinden dolayı 5 saati buluyordu. İsterdim ki basit bir iş bile olsa bir öğretmenim olsun ona sorup öğrenip hemen aksiyon alabileyim. Ancak hiç böyle olmadı. Aslında endüstriyel tasarım okumuş ve özümsemiş bir insan, yazılıma girdiğinde bunun bir sistem tasarımı olduğunu görebiliyor ve gözünü kapattığında tıpkı eğitimimizdeki 3 boyutlu düşünmek gibi tüm o ihtimallerin tamamını hayal etmeye başlıyor.” (Katılımcı 1)

Katılımcı 6, Katılımcı 1’i destekler nitelikte görüşlerini ifade etmiştir.

“Eksiklikler bence çok fazla. Örneğin yazılıma başladığımda fonksiyonları bilmiyordum ve oturup YouTube üzerinden lisedeki gibi çalışmam gerekiyordu. Çünkü yazılıma dair bir eğitimim yoktu.” (Katılımcı 6)

Katılımcı 2, yazılım ve kodlama eksikliği hakkındaki görüşlerini belirtmiştir.

“Çok basit oyunlar dahi olsa bir tasarımcı rolünde çalışacaksan oyun sektöründe senin verdiğin kararları bir başkası uyguluyor olacak. Sen bir dünya yaratacaksın ve bu dünyanın gerçekleşmesi için insanların çalışmaları gerekecek. Dolayısıyla insanların ne yaptığını anlamak için senin de az da olsa oyun yapmayı (kodlamayı) bilmen, tek başına bir şeyler yapmış olmanın gerekli olduğunu düşünüyorum. Örneğin çok duyduğum laflardan biri “Adam game designer ya da product manager olduğunu söylüyor ama hayatında daha Unity programını açmamış bile, biz öğretiyoruz ne olduğunu, tek işi gelip text yazıp gitmek” diyor. Bunun çalışma arkadaşları üzerinde çok olumsuz bir etki yarattığını gözlemledim. O yüzden oyun sektörüne girecek bir endüstriyel tasarımcının oyun yapmakla alakalı biraz fikrinin olması gerekiyor bence” (Katılımcı 2)

Disiplinler arası çalışma eksikliği konusunda katılımcıların beşi, oyun sektöründe organize bir şekilde farklı disiplinler ile çalışıldığını ifade etmiştir. Tasarımcılar arasında aynı dili konuşabildiklerini belirtmelerine rağmen özellikle yazılımcılar ile iletişimde sorun yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Katılımcı 6 bu konudaki görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir.

“Oyun bana gelir, ben de developer (geliştirici) ve producer (yapımcı) ile birlikte oyunun sonuna kadar çalışırım. Oyunu piyasaya çıkarırız ve dataları inceleyip oyunun tutup tutmamasına göre tekrar üzerinde çalışırız. Süreç boyunca beraber çalışıyoruz ancak iletişimde en çok developer (geliştirici) ile sorun yaşıyorum.” (Katılımcı 6)

Katılımcı 2 disiplinler arası çalışma eksikliği ile ilgili görüşlerini ifade ederken çok paydaşlı çalışmanın eğitimde sıkça görülmediğini ve bireysel olarak sorununun yazılım bilme eksikliği olduğunu vurgulamıştır.

“Okulda bir proje planı yaparken tek paydaş kendimiz ve ürünü hep kendimize göre yapıyoruz ve bazı şeyleri esnetebiliyoruz, sıkıştırabiliyoruz ama bir ekip olarak planlama yapmaya başladığımız zaman işin rengi değişiyor. Çünkü sen o insanlardan çalışmasını istiyorsun ve boşa ya da yanlış çalışmasına sebep olabilirsin. Ayrıca yazılım

anlamında çok zayıfım mesela. Bunun sonuçları oldu. Yazılımcı arkadaşlarla çalışırken gün içerisinde şöyle muhabbetlerimiz geçiyor: Oyunda gerçekleşmesini istediğim bir şeyden bahsediyorum. Mesela burada bir geliştirme istiyorum ama bu geliştirmeyi başka bir yerde de yapmak istiyorum diyorum. Bu bilgi bende var ama onda yok dolayısıyla yazılımı öğrenmeye başladıkça yazılımcı arkadaşlarla çok daha rahat iletişim kurmaya başladım. Yani kodu böyle yazmalısın gibi değil de, bu kodun nasıl yazılacağını aşağı yukarı tahmin ediyorum ama yazarken şuna da dikkat et, böyle de bir şey var gibi ipuçları verebilmek kariyerimde yazılımcılarla alakalı kurduğum iletişimde pozitif etki yarattı.” (Katılımcı 2)

Katılımcı 4 disiplinler arası çalışmanın eğitimde yetersiz düzeyde olduğunu ifade etmiştir.

“Eğitimdeki en büyük eksikliklerden biri diğer meslek grupları ile çalışma diyebilirim. Özellikle bizim bölümümüz bunun farkında olduğu için bununla ilgili bir şey yapmaya çalışıyor ama bu gerçek hayattan çok uzak durumda hala. Mesela bizde farklı bir fikir olarak şu denenmişti: bir arayüz projesi verilip bu projenin kritiklerinin mühendislik öğrencilerinden alınması üzerine bir proje gerçekleştirdik. Dijital sektörlerde aslında bu alanlarla çok yakın çalışıyorsun ama eğitimde bu şu an çok uzak bir seviyede.” (Katılımcı 4)

Katılımcı 1,2 ve 5 aldıkları eğitim doğrultusunda süreçte matematiksel düşünme eksikliği yaşadığını ifade etmiştir. Katılımcı 6 Matematiksel düşünme eksikliğinin oyun mekaniği tasarımı problemlere yol açtığını vurgulamıştır.

“Endüstriyel tasarım bazı okullarda sayısal ile alırken bazı okullarda özel yetenek ile alıyor ve bence bölümde matematik eksikliği çok fazla. Kesinlikle mühendislerden ayrışıyoruz ancak gerçeklikten biraz uzak tasarımlar yaptığımızı düşünüyorum eğitimde. Matematiksiz hiçbir şey yapamazsın. Prototip geliştirme, ölçeklendirme gibi konularda daha baskın bir eğitim almamız gerektiğini düşünüyorum. Çünkü bunları oturup Youtube üzerinden çalışmak zorunda kaldım.” (Katılımcı 6)

Ayrıca ek olarak katılımcılar endüstriyel tasarım eğitiminde gördükleri eksiklikleri ifade etmişlerdir. Katılımcı 3 endüstriyel tasarım eğitiminde dijital oyunlara yeterince yer verilmediğini vurgulamıştır.

“Dijital oyunlar eğitimde konu olarak geçti ancak buna yeterince değinilmedi ve çok bilgi sahibi değildim. Bir dersin, bir içeriğinde, bir gün sadece biraz bahsedildi o kadar. Endüstriyel tasarım eğitimi alan biri oyun da üretebilir aslında bu yüzden daha çok değinilmeliydi. Çünkü aldığım temel tasarım eğitimi ile bu alanda başarı elde ettim aslında. Ancak sektöre girdiğimde şu an çalıştığım sektöre dair pek bilgim yoktu. Çünkü eğitimde genel anlamda hep fiziksel ürünler üzerinde duruldu. Sektörde çalışmak isteyenlere de dijital oyun sürecinin nasıl işlediğini öğrenmelerini tavsiye ediyorum. Bu sayede hangi aşamada çalışmak istediklerine de karar verebilirler.” (Katılımcı 3)

Katılımcı 4 eğitimde bu alana yeterince yer vermediği konusunda Katılımcı 3'ü destekler nitelikte ifadeler yer vermiş, bunun yanında eğitim anlayışındaki yanlış olduğunu düşündüğü eksikliklere vurgu yapmıştır.

“Bölümüm bu sektöre çok yakın olmasına rağmen yeterince buna yönelik bir ders yok diyebilirim. Açıkçası 2. senenin sonundan itibaren ortalama olarak ne yapmak istediğine karar vermiş oluyorsun. Şu sektörde çalışmak istiyorum ya da istemiyorum diye karar verebiliyorsun ama eğitim gereği hala gidip elle tutulabilir bir ürün yapmak zorundasın. Yani bölümün genel işleyişinin bu olduğunun farkındayım ama bence öğrenciler çok fazla kısıtlanıyorlar ve ürünün tanımı aslında sadece somut şeylerden ibaret değil. Öyle ki bazı akademisyenlerin arayüz tasarımı veya oyun tasarımını ürün olarak görmemesi de maalesef hala karşılaşılan bir durum.” (Katılımcı 4)

Katılımcı 5 oyun gelişim sürecinin bilinmesinin sektörde çalışacak endüstriyel tasarımcılar için önemli bir kıstas olduğunu betimler şekilde konuşmuştur.

“Bölümümüzün avantajı; 2d çizimde eğer iyiysen konsept artist olabilirsin. 3d'de iyiysen o tarafa geçersin. Ben kendimi daha çok product kısmına yakın görüyordum. Ürün yönetimi, level design daha keyifli geliyordu ve oradan başlangıç yapmak istedim. Bir yerden başlamak çok önemli. Çünkü süreci bilmeyince deneme yanılma ile ilerleniyor. Neye odaklanmak istediğini ve neyin nasıl çalıştığını bilmek çok önemli. Bu yüzden her şeye ilgi gösterip öğrenmeye çalışmanın çok önemli olduğunu gördüm.” (Katılımcı 5)

Son olarak Katılımcı 5 endüstriyel tasarım mezunlarında dijital oyun sektöründe çalışan sayının çok olduğunu ifade etmiştir. Türkiye Mimarlar Odası Birliği Endüstriyel Tasarımcılar Komisyonu (2023) raporuna göre Türkiye'deki endüstriyel tasarımcıların %15'i dijital ürün tasarımı, %9'u ise dijital oyun tasarımı üzerine çalışmaktadır. Bu oranlar, dijital oyun tasarımının endüstriyel tasarım içindeki yerini göstermesi açısından önemli görülmektedir.

“Benim mezun olduğum yıl yaklaşık 40 kişi mezun oldu ve yaklaşık 15imiz hiç bu alanda çalışma yapmış olmadan oyun sektörüne geçti. 3d animasyon level design vs başlayanlar. Her yıl bu kadar insan buraya geçiyorsa gerçekten bu konu üzerine bir şeyler yapmak gerekiyor. Sonuçta entas da mimarlıktan kopma bir meslek olarak başlamış. Adeta seçmeli ders gibi. Neden bunu kaçıyoruz?” (Katılımcı 5)

6.2.5. Türkiye'deki oyun sektörü temasına ilişkin bulgular

Türkiye'deki oyun sektörü ana temasına ait alt kodlar Tablo 6.10'da verilmiştir. Görüşmeler sırasında katılımcılara yöneltilen sorulara verilen yanıtlar doğrultusunda oluşan alt kodlar; “Hyper-Casual deneyimi”, “yatırım sorunu”, “nitelikli işgücü eksikliği” ve “gelecekteki potansiyel” olarak belirlenmiştir.

Tablo 6.10. Türkiye’deki oyun sektörü temasına dair kodlar

	Türkiye’deki Oyun Sektörü	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Frekans
1	Hyper-Casual deneyimi	2	2	1	0	1	1	7
2	Yatırım sorunu	2	1	1	1	2	0	7
3	Nitelikli işgücü eksikliği	1	1	2	1	0	1	6
4	Gelecekteki potansiyel	1	1	1	0	1	0	4

Görüşmeler sırasında elde edilen verilerden oluşturulan kodlarda en fazla frekans “Hyper-Casual deneyimi” ve “yatırım sorunu” kodunda bulunmaktadır. Katılımcıların tamamının oyun tasarımı geçmişinde Hyper-Casual oyun tasarımı üzerine çalışmış olması bu deneyimi sıkça ifade etmelerinde neden olarak görülmektedir. Ek olarak Türkiye’de oyun sektörüne mobil oyun sektörünün hakim olması frekansın yüksek olmasında güçlü bir etken oluşturmaktadır. Türkiye’de dijital alanlardaki kullanıcı verilerinin detaylı analizini içeren Statista Video Oyunları raporuna göre Türkiye’de video oyunların segmentlere göre ciroları incelendiğinde, 2023 yılında mobil oyunlar pazarın en büyük bölümünü oluşturarak 1 milyar 168 milyon ABD dolarlık bir hacme ulaşmıştır ([http-11](http://11)). Mobil oyunlarda Hyper-Casual ve Casual oyunlar etkinlik göstermektedir. Bu veriler ışığında Hyper-Casual deneyiminin sıkça tekrar edildiği görülmüştür. Katılımcı 2 Hyper-Casual oyun türünün Türkiye’deki oyun sektörünü neden domine ettiğini vurgulamıştır.

“Şu an milyon dolarlık oyunları üreten firmalar çok basit Hyper casual dediğimiz kapsamlı oyunları yaparak başladılar bu işlere. İşin maddi durumu da var. Örneğin Ubisoft gibi firmalar örnek veriyorum 10 bin kişi çalıştırıyor ve büyük çaplı bir oyun yapıyor. Ancak Clash of Royal oyununu yapmak için maksimum 100 çalışana ihtiyacın var. Daha az harcama ile aynı parayı kazanabiliyorsun. Ayrıca biz Türkler kültür olarak mobil oyun yapmaya daha yatkınız. Küçük parçalar halinde hızlı davranabiliyoruz. Bu yüzden de genelde Hyper-Casual oyunlar tasarlanıyor.” (Katılımcı 2)

Katılımcıların tamamı Türkiye’deki oyun sektöründe yatırımcı sorunundan bahsetmiştir. Görüşme sırasında elde edilen bulgular, oyun sektörüne yatırım eksikliği ve sektörün ani ivmelenmesi sonucunda yatırımcılar açısından düşüşe geçtiği çerçevesinde toplanmıştır. Katılımcı 5 Türkiye’de özellikle büyük çaplı oyunlar için yeterli yatırımın olmadığını ifade etmiştir.

“Türkiyede ciddi bir oyun yatırımı yok. Bu kadar başarı yakalamış bir sektörün bu konuda zorlanması üzücü. Aslen oyuna para mı verilir diyen bir kitleye oyun sektörünü anlatmaya çalışıyoruz. Türkiye’nin farklı konularda öne çıkması gerektiğini düşünüyorum.

Hypercasual hakkında çok şey öğrenildi evet ama artık bu tür bitmeye yakın ve Hybrid Casual tarafına aktarılan bir durum söz konusu. Artık yenisine geçiyoruz diyebilecek bir insan grubuna ihtiyacımız var. 2 sene sonra ne olacağını bilmiyoruz ve yeni bir şey çıktığında biz buna hazırız yaparız diyebilmemiz gerekiyor. Bunun için yatırım ve daha önemlisi desteğe ihtiyacımız var. Şu an için sorun görülüyor belki ama ileride oyun sektörü Türkiye’de iyidir ve bu sektör Türkiye’de önemli bir sektör diyebilmemiz gerekiyor.” (Katılımcı 5)

Katılımcı 1 Türkiye’deki oyun sektörüne ilişkin yatırımların düşüşe geçtiğini vurgulamıştır.

“Oyun yapacağım diye iki kişinin bir araya gelmesine bile yatırım alınabilecek bir dönemden geçtik aslında. Yatırım almayan oyun stüdyosu Türkiye’de yoktu Hemen hemen herkes almıştı. 100.000 dolar ile birkaç milyon dolar arasında bir yatırım skalası vardı. Ancak şöyle bir sorun vardı; yatırımcılar neye yatırım yapmaları gerektiğini bilmiyorlardı. Bu yüzden de biz oyun yapacağız diyen 3 gence bile para veriyorlardı. Ve tabii ki büyük bir çoğunluğu battı, kalanlar ise şu an işi yürüten kısım.” (Katılımcı 1)

Türkiye’deki oyun sektöründe “nitelikli işgücü eksikliği” kodu frekanslarda üçüncü sırada yer almakta olmasına karşın sık tekrar edildiği görülmektedir. Katılımcılar tarafından nitelikli çalışan eksikliğinin sektördeki büyümeyi yavaşlattığı ifade edilmektedir. Katılımcı 3 nitelikli işgücü sayısının Türkiye’de çok az olduğunu belirtmiş ve nitelikli çalışanların da çalışma sorunlarını vurgulamıştır.

“Hem firma bazında hem çalışan bazında nitelik sorunu var diye düşünüyorum. Nitelikli çalışan az olduğu için de maaş olarak çok dolgun kazanıyorlar ama aranan oyun kriterlerine ulaşabilmek için çok uzun saatler çalışmak zorunda kalıyorlar. Çünkü bunu yapacak insan çok az. Ancak yavaş yavaş iyi bir yere varacağını düşünmeme rağmen daha çok yolu olduğunu da düşünüyorum.” (Katılımcı 3)

Katılımcı 2 Türkiye’de nitelikli oyun sektörü çalışanları olmasına rağmen bu ekipleri yönetecek deneyime sahip nitelikli oyun sektörü yöneticilerinin olmadığını ifade etmiştir.

“Türkiye’de Triplay diye adlandırılan yüksek bütçeli, yüksek kalitede oyunlarda çalışacak yazılımcılar, sanatçılar vb. olduğundan kesinlikle eminim ve dünyanın her yerinde firmalarda çalışıyorlar. Ancak bu ekipleri yönetecek hem iş hem oyun anlamında deneyim ve tecrübeye sahip sektör yöneticisi yok.” (Katılımcı 2)

Katılımcı 1 Türkiye’deki oyun sektörünün potansiyelinin çok büyük olduğunu ve gelecekte bu potansiyelin giderek artacağını düşündüğünü ifade etmektedir.

“4-5 sene öncesine kadar yurt dışında iyi pozisyonlarda çalışan arkadaşlarımla görüştüğümde bana söyledikleri; oradaki herkesin Türkiye’yi konuşuyor oluşu ve Türkiye’deki oyun sektörüne yatırım yapmaları gerektiğine dair fikirlere sahip olmalarıydı.

Aslında burada gördüğümüz duruma; Türkiye'den daha önce Türkiye'deki potansiyeli yurt dışında görmüşler diyebiliriz. Gelecekte de bu sektörün hacminin giderek büyüyeceğini düşünüyorum.” (Katılımcı 1)

Katılımcı 4 Türkiye'deki sektörün basit Hyper-Casual oyunlarından konsol oyunları gibi karmaşık projelere geçiş aşamasında olduğunu ifade etmektedir. Bu geçişin sektördeki büyümeyi hızlandırabileceğini vurgulamaktadır. Ek olarak Katılımcı 5 sektörün hızlı gelişimi ve yeni potansiyellere sahip olduğunu belirtir.

“Oyun sektörü çok hızlı bir sektör. Genel alanda 1 yıldan 1 yıla tutmayan bir sektör. Örneğin 2 sene önce Türkiye’de Hyper-Casual inanılmaz paralar kazandırabilen çok büyük bir değer olarak görülmesine rağmen 2 sene sonra şu an yok olmanın eşiğine gelmiş durumda. Bu durum çok şaşırtıcı. Şu an sektörde Indie oyunlar yapan ve farklı şeyler deneyen şirketlerin artmakta. Bu durum sektörün yeni bir gelecek potansiyeline sahip olduğunu gösteriyor.” (Katılımcı 4)

6.3. Dijital Oyun Sektöründe İş İlanlarında Aranılan Nitelikler

Dijital oyun sektöründe yayınlanan iş ilanları incelenerek çalışanlarda aranılan niteliklerin bulunması amaçlanmıştır. Altmış üç iş ilanı üzerinden yapılan incelemede aranılan nitelikler kelime grupları haline getirilmiş toplam 173 kelime grubuna ulaşılmıştır. Şekil 6.3'te kelime gruplarının kullanım sıklığına göre ilk 10 kelime grubu verilmiştir.



Şekil 6.3. Oyun sektörü iş ilanlarında aranılan nitelikler arasında en sık geçen ilk 10 kelime grubu

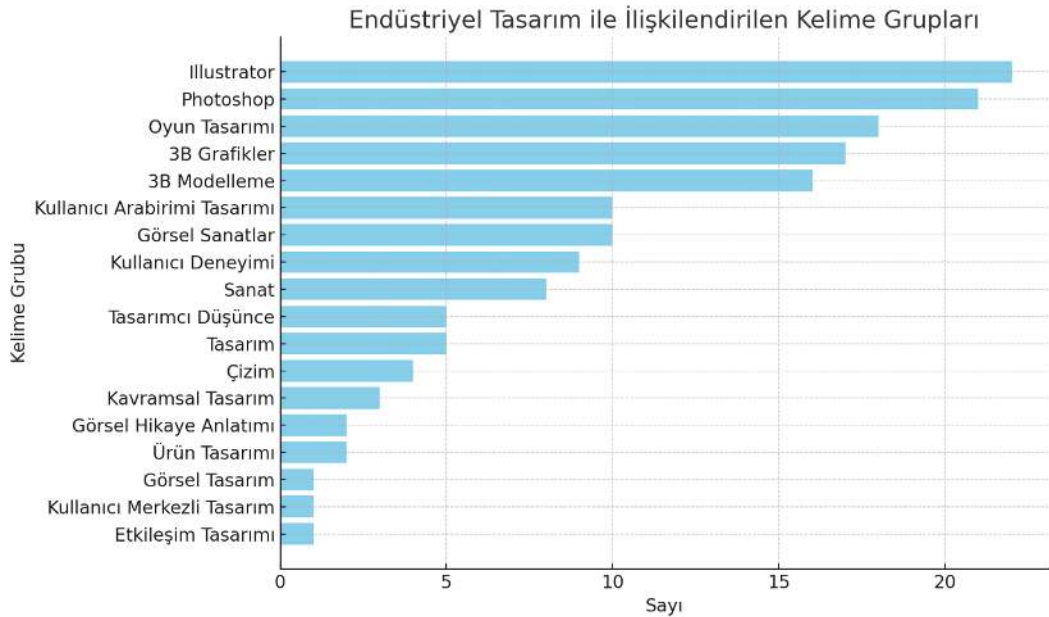
Grafikte en sık geçen kelime grupları sırasıyla "Illustrator", "Photoshop", "Mobil Oyunlar", "Animasyon" ve "Oyun Tasarımı"dır. "Illustrator" ve "Photoshop", dijital tasarım sürecinde kullanılan temel yazılımlar arasında yer almakta olup, iş ilanlarında

yoğun bir şekilde talep edildiği görülmektedir. Bunun yanı sıra, "Mobil Oyunlar" ve "Animasyon", sektörde oyun tasarımının mobil cihazlara entegrasyonu ve hareketli görsellerin oyun deneyimine kattığı değer açısından dikkat çekmektedir.

Diğer önemli kelime grupları arasında "Oyun Geliştirme", "3B Grafikler", "3B Modelleme", "Unity" ve "Blender" yer almaktadır. Bu gruplar, oyun tasarımında hem görsel hem de teknik becerilerin gerekliliğini vurgulamaktadır. Özellikle "3B Grafikler" ve "3B Modelleme", oyun dünyalarının oluşturulmasında kritik bir rol oynarken, "Unity" ve "Blender" gibi araçlar ise tasarım sürecinin teknik altyapısını sağlamaktadır.

Elde edilen bulgular, dijital oyun sektöründe çalışan tasarımcıların çok yönlü bir beceri setine sahip olmalarının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, iş ilanlarında sıklıkla belirtilen yetenek grupları, sektördeki tasarım süreçlerine doğrudan etki eden faktörler olarak değerlendirilmektedir.

Şekil 6.4, dijital oyun sektöründe iş ilanlarında sıklıkla belirtilen ve endüstriyel tasarım ile ilişkilendirilen kelime gruplarını göstermektedir. Grafik, sektördeki işverenlerin oyun tasarımcısı adaylarından beklentilerini ve bu beklentilerin tasarım süreçlerine etkisini ortaya koymaktadır.



Şekil 6.4. Oyun sektörü iş ilanlarında aranan nitelikler arasında endüstriyel tasarım ile ilişkilendirilen kelime grupları

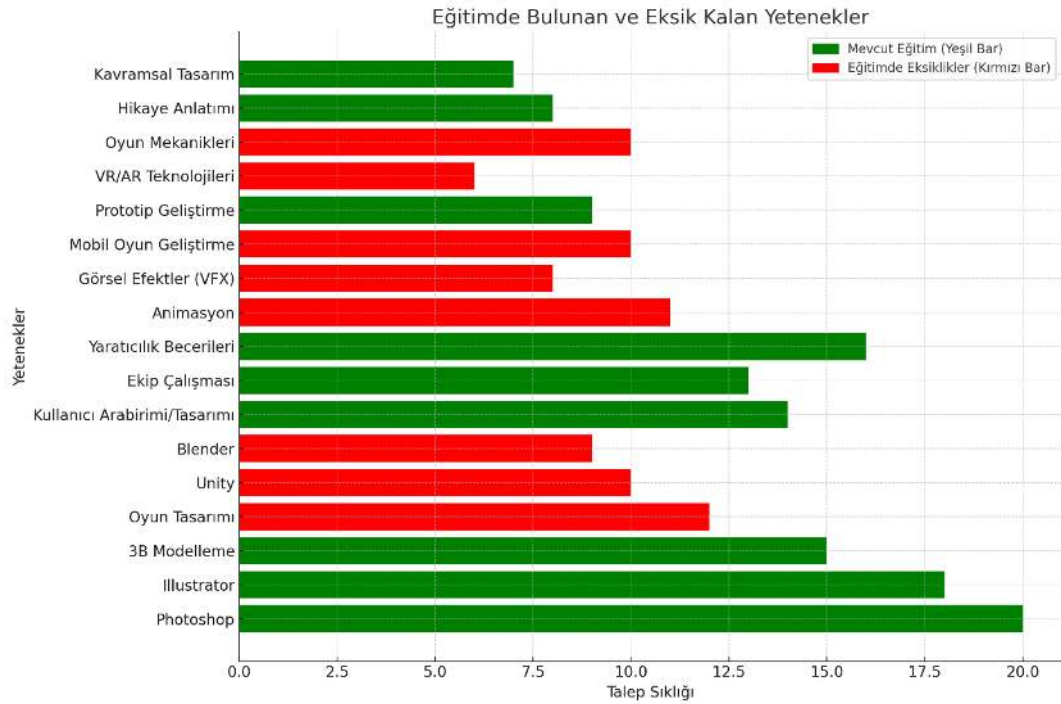
Grafikte en yüksek sıklığa sahip kelime grupları arasında "Illustrator" ve "Photoshop" yer almakta olup, bu yazılımlar dijital tasarım süreçlerinin temel araçları olarak öne çıkmaktadır. Bunları "Oyun Tasarımı", "3B Grafikler" ve "3B Modelleme"

takip etmektedir. Bu gruplar, oyun dünyasının görsel ve mekansal bileşenlerini oluşturmak için gerekli olan temel becerilere işaret etmektedir.

"Kullanıcı Arabirimi Tasarımı" ve "Kullanıcı Deneyimi", grafiklerde sıkça vurgulanan diğer kelime grupları arasında yer almakta ve oyun sektöründe kullanıcı odaklı tasarım anlayışının önemini göstermektedir. Bununla birlikte "Görsel Sanatlar" ve "Sanat" gibi gruplar, görselliğin oyun dünyalarındaki rolünü ön plana çıkarmaktadır.

Daha az sıklıkla belirtilen ancak sektörel önem taşıyan gruplar arasında "Tasarımcı Düşünce", "Kavramsal Tasarım" ve "Görsel Hikaye Anlatımı" yer almaktadır. Bu terimler, oyunların konsept tasarımı ve yaratıcı süreçlerdeki katkıları ile ilişkilendirilmektedir.

Elde edilen bulgular, endüstriyel tasarım ile dijital oyun sektörü arasındaki beceri bağlantılarını detaylı bir şekilde ele alarak sektördeki temel tasarım gereksinimlerini yansıtır niteliktedir.



Şekil 6.5. Endüstriyel tasarım eğitimi ile iş ilanlarında sıkça talep edilen yeteneklerin kıyası

Şekil 6.5, dijital oyun sektöründe iş ilanlarında belirtilen becerilerle endüstriyel tasarım eğitiminde mevcut olan ve eksik kalan yeteneklerin karşılaştırmalı analizini sunmaktadır. Grafik, iş ilanlarında talep edilen becerilerin eğitim müfredatında ne derece yer bulduğunu ortaya koymaktadır.

Grafikte yeşil barlar, eğitim müfredatında mevcut olan yetenekleri temsil ederken, kırmızı barlar ise müfredatta eksik olan ancak iş ilanlarında talep edilen yetenekleri göstermektedir. En sık talep edilen yetenekler arasında "Photoshop", "Illustrator", "3B Modelleme", "Kullanıcı Arabirimi/Tasarımı" ve "Yaratıcılık Becerileri" yer almaktadır. Bu yeteneklerin tümü, endüstriyel tasarım eğitiminde mevcut olup sektörel beklentilere doğrudan yanıt vermektedir. Ek olarak “kavramsal tasarım”, “hikaye anlatımı”, “prototip geliştirme” endüstriyel tasarım eğitiminde edinilen bilgiler arasında yer almaktadır.

Öte yandan grafik, eğitimde eksik kalan becerilerin sektör taleplerine göre önemini de ortaya koymaktadır. "Oyun Tasarımı", "Unity", "Blender", "Animasyon" ve "Görsel Efektler (VFX)" gibi beceriler, oyun geliştirme süreçlerinin kritik unsurlarıdır ancak bu alanların müfredata dahil edilmediği dikkat çekmektedir. "Unity" ve "Blender", hem 3B tasarım hem de oyun geliştirme süreçlerinde teknik altyapıyı oluşturan araçlar arasında yer alırken, "Animasyon" ve "Görsel Efektler", görsel hikaye anlatımını ve kullanıcı deneyimini geliştiren önemli unsurlardır. Bu eksiklikler, sektörel gereksinimlerin eğitimle uyumsuz olduğu noktaları işaret etmektedir.

Daha az sıklıkla talep edilmekle birlikte, "VR/AR Teknolojileri", "Mobil Oyun Geliştirme" gibi beceriler, sektördeki yenilikçi yaklaşımları ve kullanıcı odaklı tasarım süreçlerini yansıtmaktadır. Bu becerilerin eğitim içeriklerine dahil edilmesi, öğrencilere sektördeki yeni teknolojiler ve yaratıcı süreçlere dair bilgi kazandırma niteliğindedir.

Kavramsal Tasarım ve Hikaye Anlatımı gibi beceriler ise grafik üzerinde yeşil barlar olarak gösterilmekte olup, mevcut eğitim müfredatında yer almaktadır. Bu alanlar, oyun tasarımı ve kullanıcı deneyimini destekleyen yaratıcı süreçlerin temel bileşenleri olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca "Prototip Geliştirme" tasarım süreçlerinin test edilmesini sağlar. Bu sebeple eğitimde yer alması olumlu bir katkı olarak değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak, Şekil 6.5, endüstriyel tasarım eğitimi ile dijital oyun sektörünün ihtiyaçları arasındaki uyum düzeyini net bir şekilde göstermektedir. Eğitim müfredatında yer alan güçlü alanlar, sektör taleplerini büyük ölçüde karşılamakla birlikte, kırmızı barlarla gösterilen eksik beceriler, müfredatın sektörel beklentilere tam anlamıyla yanıt vermesi için güncellenmesi gereken kısımlarını ortaya koymaktadır.

7. SONUÇ

Bu tez çalışmasında, dijital oyun sektörünün endüstriyel tasarım disiplini içerisindeki konumu ve bu alandaki önemine odaklanılmış; sektörün nitelikli iş gücü ihtiyacı çerçevesinde, endüstriyel tasarım eğitimi almış bireylerin sahip olduğu bilgi ve yetkinlikler incelenmiştir. Bu doğrultuda katılımcılarla görüşmeler gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler analiz edilmiştir.

Dijital oyun sektörü, teknolojik gelişmeler ve küresel ekonomideki büyük hacmi ile sadece bir eğlence sektörü olmaktan çıkmış, sosyal, ekonomik ve kültürel bir dönüşüm aracına dönüşmüştür. Hem literatürde hem de sektörel uygulamalarda, dijital oyun tasarımının doğası gereği disiplinler arası bir yaklaşıma ihtiyaç duyduğu açıkça görülmektedir. Bu bağlamda, dijital oyun sektörü ile endüstriyel tasarım disiplini arasındaki etkileşim gün geçtikçe artmakta; bu iki alanın kesişiminde çalışan profesyonellerin sayısında da anlamlı bir yükseliş gözlemlenmektedir. Türkiye Mimarlar Odası Birliği Endüstriyel Tasarımcılar Komisyonu'nun (2023) raporuna göre, Türkiye'deki endüstriyel tasarımcıların %15'i dijital ürün tasarımı, %9'u ise doğrudan dijital oyun tasarımı alanında faaliyet göstermektedir. Bu veriler, dijital oyun tasarımının endüstriyel tasarım disiplini içerisindeki yerini ve giderek artan önemini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte bu tez, söz konusu dönüşüm karşısında mevcut endüstriyel tasarım eğitim müfredatının sektör taleplerine ne ölçüde karşılık verdiğini değerlendirmesi açısından literatürdeki boşluğu doldurmayı hedeflemiştir. Endüstriyel tasarımcılar, oyun tasarım sürecinde yalnızca görsel ve estetik kararların vericisi değil; aynı zamanda kullanıcı deneyimi, proje yönetimi ve oyun geliştirme süreçlerine yön veren kilit aktörler olarak konumlanmaktadır. Bu çok yönlü katkı, dijital oyun sektöründe faaliyet gösteren firmaların tasarımı stratejik bir araç olarak kullanarak rekabet avantajı elde etmelerinde ve vizyonlarını genişletmelerinde etkili olmuştur. Tüm bu gelişmeler doğrultusunda, sektörel beklentilere yanıt verebilecek, uygulama yetkinliği yüksek, yaratıcı düşünme becerisine sahip ve alan farkındalığı güçlü endüstriyel tasarımcıların yetiştirilmesi, günümüz oyun sektörünün sürdürülebilir büyümesi açısından kritik bir gereklilik haline gelmiştir. Bu sebeplerle oluşturulan bu tez çalışması ile dijital oyun sektörünün nitelikli işgücü ihtiyacı çerçevesinde endüstriyel tasarım eğitimi almış bireylerin sahip olduğu bilgi ve yetkinliklerin analiz edilmesi ve sektörün talep ve beklentileriyle uyumunu saptamak amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda araştırmanın birinci adımı olarak 2023 YÖK Atlas verilerine göre başarı sıralamasında üst sıralarda yer alan ve mezun verme sürecini tamamlamış ilk 15 üniversitenin endüstriyel tasarım bölümlerine ait ders içerikleri incelenmiştir. İkinci adımda araştırmanın hedeflediği çıktıların bütüncül bir şekilde elde edilebilmesi için araştırma deseni olarak nitel araştırma paradigmlarına bağlı durum çalışması ile kurgulanan bu çalışmada dijital oyun sektöründe çalışan endüstriyel tasarım mezunu profesyoneller ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Üçüncü adımda ise dijital oyun sektöründe yayınlanan iş ilanları taranmış ve aranan nitelikler listelenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda bulgular analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Bu üç adım bir bütün olarak değerlendirilmiş; iş gücü talebi, mevcut eğitim müfredatı ve mezun deneyimi arasında karşılaştırmalı bir yapı kurulmuştur.

Tez çalışmasında ilk olarak, 2023 Yükseköğretim Kurulu (YÖK) verilerine göre başarı sıralamasında üst sıralarda yer alan ve mezun verme sürecini tamamlamış ilk 15 üniversitenin endüstriyel tasarım bölümlerine ait ders içerikleri incelenmiştir. Bu inceleme doğrultusunda, endüstriyel tasarım eğitiminin dijital oyun sektörüne doğrudan ya da dolaylı katkı sağlayabilecek ders içerikleri analiz edilmiş; ayrıca üniversitelerde dijital oyun tasarımına yönelik eğitimin kapsamı ve yaygınlığı değerlendirilmiştir.

Analizlerden elde edilen bulgulara göre Türkiye’deki önde gelen üniversitelerin endüstriyel tasarım bölümlerine ait ders içerikleri incelendiğinde, dijital oyun tasarımı ile doğrudan ya da dolaylı ilişkilendirilebilecek önemli potansiyellerin varlığı dikkat çekmektedir. Özellikle kullanıcı deneyimi, arayüz tasarımı, 3 boyutlu modelleme, programlama temelleri, görselleştirme teknikleri ve dijital sanat gibi alanlarda sunulan dersler; öğrencilerin oyun tasarım süreçlerine katkı sunabilecek donanımları kazanmalarına olanak sağlamaktadır. Pek çok üniversitenin müfredatında yer alan 3D modelleme dersleri, oyun karakterlerinin, çevresel öğelerin ve objelerin yaratımında ihtiyaç duyulan teknik altyapıyı desteklemektedir. Bu derslerin özellikle oyun mekânlarının tasarımı ve görsel anlatımın güçlendirilmesi açısından temel bir rol üstlendiği görülmektedir. Bunun yanı sıra, bazı üniversitelerde sunulan programlamaya giriş (Java, Python gibi) ve nesneye dayalı programlama dersleri, oyun motorlarıyla çalışabilmek ve temel kodlama becerileri geliştirebilmek için önemli bir altyapı sunmaktadır. Bu tür derslerin sayıca az olmakla birlikte sadece birkaç üniversitede yer alması, dijital oyun üretiminde teknik yeterlilik kazandırmak adına olumlu bir başlangıç olarak değerlendirilebilir niteliktedir. Ancak bu olumlu örneklerin yalnızca belirli

üniversitelerle sınırlı kalması, Türkiye genelinde bir sistematikleşme olmadığını da göstermektedir. Ayrıca, Kullanıcı Deneyimi Tasarımı, İnsan-Bilgisayar Etkileşimi, Arayüz Tasarımı gibi ders başlıkları, oyun oynanabilirliğini doğrudan etkileyen kullanıcı odaklı tasarım süreçlerine katkı sağlamaktadır. Bu içerikler, dijital oyunlarda etkileşim kalitesini ve kullanıcı memnuniyetini artırmak amacıyla kritik öneme sahiptir. Özellikle arayüz tasarımı, kontrol sistemlerinin etkinliği ve erişilebilirlik gibi konularla doğrudan ilişkilidir. Görselleştirme teknikleri, dijital sanat, yeni medya ve anlatı yapıları gibi dersler ise, oyun içi hikâye kurgusu, atmosfer oluşturma ve görsel-işitsel deneyimlerin bütüncül biçimde aktarılması için gereklidir. Oyunların sinematik etkisi, duygusal bağ kurma potansiyeli ve yaratıcı anlatı gücü, bu tür disiplinlerle beslendiğinde güçlenmektedir. Tablo 6.2’de yer alan Marmara Üniversitesi derslerinde “Ses Sanatı”, “Yeni Medya Sanatı” ve “Kullanıcı Odaklı Tasarım” gibi dersler, oyun tasarımıyla çok boyutlu bir bağ kurmaktadır.

Dikkat çeken bir diğer unsur ise Bahçeşehir Üniversitesi gibi bazı üniversitelerde, endüstriyel tasarım bölümü öğrencilerine yönelik olarak doğrudan dijital oyun tasarımıyla ilgili seçmeli derslerin sunulmasıdır. Bu dersler “Ciddi Oyunlar / Seviye Tasarımı”, “CryEngine ile Oyun Gelişimine Giriş”, “Dijital Oyun Prodüksiyonu” gibi öğrencilerin oyun geliştirme alanında daha uzmanlaşmış bir yol izlemelerine imkân tanımaktadır. Bu durum, dijital oyun sektörüne yönelik akademik eğitimin, bazı kurumlarda daha sistemli biçimde entegre edilmeye başlandığını göstermektedir.

Ancak tüm bu olumlu örneklerle rağmen, genel tablo değerlendirildiğinde, oyun motorları, senaryo yazımı, yapay zekâ, VR/AR teknolojileri, oyun dünyası kurgusu ve sektörel dinamikler gibi spesifik başlıkların ders içeriklerinde yeterince yer almadığı görülmektedir. Bu alanlardaki eksiklikler, öğrencilerin sektöre daha donanımlı ve güncel bilgilerle hazırlanmasını engelleyebilmektedir. Bu analiz literatürde Kepenek’in (2020) Türkiye’deki mevcut müfredatların dijital oyun sektörünün dinamik yapısı ve hızlı gelişimi karşısında yeterli esnekliği sağlayamadığı ifadesi ile uyumlu olarak görülmüştür. Mevcut müfredatlar oyun tasarımıyla yönelmek isteyen öğrenciler için bir temel sunmakla birlikte, bu temelin üzerine inşa edilecek ileri düzey ve güncel içeriklere duyulan ihtiyacın göz ardı edilemez olduğu görülmektedir.

Müfredattan elde edilen bu analizler sonucunda endüstriyel tasarım eğitimi almış dijital oyun sektöründe çalışan profesyoneller ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilerek tasarımcıların mesleki deneyimleri, sektöre yönelme motivasyonları,

görev aldıkları süreçler, kullandıkları araçlar, iş birliği biçimleri, karşılaştıkları zorluklar ve çözüm stratejileri hakkında bilgi edinilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, aldıkları eğitimin sektörel yeterliliği, eksik görülen bilgi ve beceriler ile gelecekte bu alanda çalışmak isteyen tasarımcılara yönelik öneriler de değerlendirilerek, eğitim-saha ilişkisine dair bütüncül bir anlayış geliştirilmeye çalışılarak derinlemesine veriler elde edilmiştir. Bu veriler 5 tema başlığı altında bulgulara dönüştürülmüştür. Görüşmeler sonucunda ulaşılan bu veriler, yalnızca kişisel deneyimleri yansıtmakla kalmamış; aynı zamanda sektörün yapısal ihtiyaçları ile akademik eksen arasındaki bağlantıların ya da kopuklukların belirlenmesine de olanak sağlamıştır. Bu yönüyle tez, akademi ile sektör arasındaki ilişkisel dengenin sağlanmasına katkı sunacak türden stratejik çıkarımlara ulaşmaktadır.

Dijital oyun tasarımına katılım motivasyonları temasına yönelik araştırma bulgularının ilk dikkat çeken yönü, katılımcıların önemli bir bölümünün sektöre girişlerinin ardında yatan temel etkinin çocukluk dönemlerinden bu yana süregelen oyun merakı ve oyun oynama tutkusuyla şekillendiğinin ifade edilmesidir. Bu bireysel yönelim yalnızca kişisel bir ilgi alanı olmanın ötesine geçmekte; zamanla oyun tasarlama arzusuna evrilen bir yaratım motivasyonuna dönüşmektedir. Bu durum, Xu'nun (2020) ortaya koyduğu gibi, sektörde aktif olarak çalışan birçok geliştiricinin başlangıçta birer oyuncu olduğuna işaret eden literatür ile de örtüşmektedir. Araştırma katılımcılarının ifadelerinde, oyunlara duydukları erken yaşlardaki ilgi, yalnızca boş zaman etkinliği değil; aynı zamanda hayal gücünü geliştiren ve alternatif dünyalar kurgulama becerilerini tetikleyen bir zihinsel uğraş olarak görülmüştür. Bu bağlamda oyun oynama deneyimi, tasarımcı kimliğinin öncülü olarak değerlendirilmektedir. Bu yaratıcı pratiklerin yıllar sonra profesyonel meslek seçimlerine doğrudan etki ettiği bulgusu, dijital oyun tasarımına yönelimin teknik bir kariyer tercihi olmanın yanında aynı zamanda öznel ve tutkulu bir süreç olarak biçimlendiğini göstermektedir. Bununla birlikte, sektöre giriş motivasyonlarının yalnızca bireysel değil, yapısal nedenlerle de desteklendiği dikkat çekmektedir. Özellikle pandeminin etkisiyle fiziksel ürün tasarım süreçlerinin sektöre uğraması, dijital mecralara yönelimi kolaylaştırmış ve alternatif kariyer yollarını öne çıkarmıştır. Bu dönemde birçok endüstriyel tasarım mezunu, pandemi koşullarının getirdiği mekânsal ve üretimsel kısıtlamalar nedeniyle geleneksel tasarım alanlarında iş deneyimi edinme fırsatlarından mahrum kalmıştır. Buna karşılık, dijital oyun tasarımı gibi sanal ortamda üretimi ve dağıtımı mümkün olan alanlar hem erişilebilirliği hem de üretim araçlarının bireysel kullanım kolaylığı açısından cazip hale gelmiştir. Araştırma

katılımcıları, pandemi sürecinde ev ortamında geçirdikleri zamanın artmasıyla birlikte, oyun üretim süreçlerini bireysel olarak keşfetmeye daha fazla zaman ayırabildiklerini ve bu durumun kariyer yönelimlerini etkilediğini belirtmiştir. Bu bağlamda, yapısal koşulların bireysel yönelimlerle kesiştiği kritik bir dönem olan pandemi dönemi, tasarımcı adaylarının dijital oyun sektörüne yöneliminde belirleyici bir unsur olarak görülmüştür. Öte yandan, endüstriyel tasarım eğitiminin avantajları kodu incelendiğinde eğitimin sağladığı altyapı da katılımcıların sektöre entegrasyonunda belirleyici bir rol oynadığı görülmüştür. Problem çözme becerisi, sistematik düşünme yetisi, kullanıcı odaklı tasarım yaklaşımı ve estetik duyarlılık gibi tasarım ilkeleri dijital oyun sektörüne geçişte önemli avantajlar sağlamaktadır. Bu bağlamda “deneyim tasarımı” kavramı etrafında kurulan paralellikler, fiziksel ürün tasarımı ile dijital oyun tasarımı arasındaki yapısal benzerlikleri açığa çıkarmakta; her iki alanın da kullanıcı merkezli düşünce sistemi etrafında şekillendiğini ortaya koymaktadır. Katılımcıların bu konudaki farkındalığı, endüstriyel tasarımcıların dijital oyun sektörüne çok boyutlu katkılar sunabileceğini göstermektedir. Bu katkının yalnızca kişisel becerilerden değil, aynı zamanda lisans eğitimi boyunca alınan bazı ders içeriklerinden beslendiği gözlemlenmiştir. Özellikle "Kullanıcı Deneyimi", "İnsan-Bilgisayar Etkileşimi", "Arayüz Tasarımı", "3B Modelleme" gibi dersler; tasarımcıların dijital ortamlarda kullanıcı ihtiyaçlarını analiz etme, estetik değer üretme ve sistematik düşünceyle problem çözme gibi yetkinlikler kazanmalarında etkili olmuştur. Bu içeriklerin, sektörde aktif kullanılan yazılım araçlarıyla desteklenmesi hâlinde, mezunların oyun tasarımı süreçlerine doğrudan katkı sunabilecek donanımına ulaşması mümkündür. Araştırmada dikkat çeken bir diğer etken ise pandeminin tetiklediği yapısal etkilerdir. 2020 pandemi sonrası dönemde dijital oyun sektöründe gözlemlenen hızlı büyüme hem küresel ölçekte hem de Türkiye özelinde yeni iş olanaklarının doğmasına neden olmuştur. Fiziksel ürün tasarım süreçlerinin pandemiyle birlikte yavaşlaması, pek çok tasarımcının dijital platformlara yönelmesini kolaylaştırmıştır. Bu durum, oyun sektörünün kriz koşullarına karşı gösterdiği dirençli yapıyı ve yaratıcı meslek grupları açısından sunduğu alternatif kariyer yolları ile endüstriyel tasarımcıların dijital oyun sektöründe çalışma motivasyonunu büyük ölçüde etkiler bir unsur olmuştur.

Katılımcıların oyun geliştirme süreçleri ve katılım aşaması temasına dair aktardıkları deneyimler, endüstriyel tasarımcıların yalnızca görsel üretim yapan bireyler değil; aynı zamanda fikir üretimi, prototipleme, modelleme, test, yayın ve güncelleme

gibi süreçlerin tamamında aktif rol üstlenen çok yönlü aktörler olduklarını göstermektedir. Özellikle Hyper-Casual ve Casual türlerde çalışan katılımcıların süreçleri daha hızlı bir yapıda yürüttüğü; buna karşılık daha derinlikli projelerde görev alan profesyonellerin GDD (Game Design Document) gibi detaylı dokümantasyon süreçlerine odaklandığı görülmektedir. Bu çeşitlilik, oyun projelerinin niteliğine bağlı olarak tasarımcı rollerinin nasıl farklılaştığını anlamak açısından önemlidir. Ayrıca kullanıcıyı tanıma ve bu doğrultuda içgörü geliştirme süreçleri de katılımcılar tarafından vurgulanan kodlar arasındadır. Oyun tasarımında kullanıcı deneyiminin merkeze alınması, endüstriyel tasarımcıların sektöre sağladığı en güçlü katkılardan biri olarak öne çıkmaktadır. Sezgisel gözlem becerileri, test verilerinin yorumlanması ve kullanıcı geri bildirimlerine göre yapılan tasarım revizyonları, kullanıcı odaklı düşünme biçiminin dijital ortamlara başarılı bir biçimde aktarılabilmesini ortaya koymaktadır.

Teknik altyapıya ilişkin bulgular ise sektördeki araç ve yazılım bilgisi konusundaki mevcut tabloyu açığa çıkarmaktadır. Unity, Blender, Photoshop ve Illustrator gibi programların sektörde yaygın biçimde kullanıldığı, ayrıca ekip içi iletişim ve proje takibi için Discord, Teamspeak ve Slack gibi platformların tercih edildiği bulgularına rastlanmıştır. Ancak bu yazılımlara yönelik akademik eğitimin yetersizliği dikkat çekicidir. Katılımcıların çoğunluğu yazılım araçlarını sektöre girdikten sonra bireysel çabalarıyla öğrendiklerini ifade etmiş; bu durum, eğitimdeki eksikliğin iş yaşamında ek öğrenme yükü oluşturduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, dijital araç yeterliliğinin endüstriyel tasarım lisans eğitiminde daha sistematik ve kapsamlı biçimde ele alınması gerekliliğine işaret etmektedir.

Eğitim ve yetkinlik eksiklikleri temasında dijital araç kullanım eksikliğine benzer şekilde, yazılım ve kodlama bilgisi, disiplinler arası iş birliği becerisi ve matematiksel düşünme gibi alanlarda gözlemlenen yetkinlik eksiklikleri, sektör geçişinde belirleyici engeller yaratmaktadır. Endüstriyel tasarım eğitiminde 3B modelleme dersi birçok üniversitenin müfredatında yer alsa da, bu derslerin çoğu CAD tabanlı programlara odaklanmakta; oysa sektörün tercih ettiği Mesh tabanlı programlar (örneğin Blender) neredeyse hiç ele alınmamaktadır. Bu sebeple tasarımcıların Mesh tabanlı çizim programları deneyimine sahip olması gerektiği ihtiyacı görülmektedir. Katılımcılar tarafından özellikle oyun motorlarına ilişkin temel bilgilerin yetersizliğinin sektöre entegrasyonda ek öğrenme yüklerine neden olduğu vurgulanmıştır. Disiplinler arası etkileşim eksikliği ise, üretim süreçlerinde verim kayıplarına ve ekip içi iletişim

problemlerine yol açabilmektedir. Bu doğrultuda, tasarım eğitimi süreçlerinde mühendislik, yazılım ve tasarım öğrencilerinin birlikte çalışabileceği uygulamalı projelere daha fazla yer verilmesi gerektiği yönünde görüşler mevcuttur.

Son olarak, Türkiye’deki dijital oyun sektörüne ilişkin bulgularda, özellikle Hyper-Casual türüne yönelik projelerde yüksek bir büyüme ivmesi olduğu; ancak bu büyümenin sürdürülebilirliği açısından nitelikli iş gücü ve yatırım eksikliklerinin önemli bir risk faktörü oluşturduğu belirtilmektedir. Büyük ölçekli projelere yönelimde yaşanan zorluklar yatırım yetersizliğiyle doğrudan ilişkilendirilmekte; buna karşın sektördeki profesyonellerin hem yerel hem de uluslararası düzeyde yüksek bir potansiyel taşıdığı vurgulanmaktadır. Katılımcıların ortak kanaatine göre, dijital oyun tasarımına yönelik eğitimlerin yaygınlaştırılması ve bu alana dair toplumsal farkındalığın artırılması, yalnızca bireysel kariyer gelişimlerini değil, aynı zamanda Türkiye’nin yaratıcı endüstriler alanındaki küresel rekabet gücünü de önemli ölçüde destekleyecektir. Mevcut ders programları incelendiğinde, bu alana yönelik sistemli bir içerik stratejisi geliştirilmediği; müfredatların hâlâ ağırlıklı olarak fiziksel ürün tasarımı ekseninde şekillendiği görülmektedir.

Araştırmanın üçüncü adımını oluşturan dijital oyun sektörün yayınlanan iş ilanları incelemesi ile ulaşılan bulgular endüstriyel tasarım lisans eğitimi almış bireylerin oyun sektöründeki yerini daha net ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, oyun sektöründeki istihdam taleplerinin sadece görsel becerilerle sınırlı kalmadığı; teknik, kavramsal ve kullanıcı odaklı yetkinlikleri kapsayan çok yönlü bir profil arayışı içinde olduğu görülmektedir.

İş ilanlarına ilişkin yapılan analiz, toplamda 63 ilan üzerinden 173 farklı kelime grubuna ulaşılmasıyla başlamış ve ardından bu gruplar kullanım sıklığına göre sınıflandırılmıştır. Şekil 6.3 incelendiğinde, “Illustrator” ve “Photoshop” gibi dijital tasarımın temel araçlarının en üst sıralarda yer aldığı gözlemlenmektedir. Bu iki yazılım, sektörde neredeyse bir ön koşul hâlini almış ve oyun tasarımı sürecinin ilk aşamalarında belirleyici araçlar olarak konumlanmıştır. Söz konusu yazılımların çoğu üniversitenin müfredatında yer alıyor oluşu sektörel beklentiyle akademik içerik arasında belirli bir uyumun sağlandığını göstermektedir. Bu yazılımların hemen ardından gelen “mobil oyunlar”, “animasyon” ve “oyun tasarımı bilgisi” gibi kavramlar, sektördeki dinamiklerin yalnızca görsel üretime değil; aynı zamanda oyun tasarımı süreç bilgisine sahip olunmasının yanında platforma özel içerik geliştirme ve hareketli görselleştirme

süreçlerine yöneldiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, oyun sektörünün teknik ve içerik üretimi bakımından genişleyen yelpazesini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, “Unity”, “Blender”, “3B Modelleme” ve “3B Grafikler” gibi kavramlar, iş ilanlarında sıkça tekrarlanan teknik yeterlilikler arasında yer almaktadır. Bu durum, sektörde yalnızca yaratıcı yönü güçlü bireylere değil; aynı zamanda teknik bilgi birikimine sahip tasarımcılara da ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Özellikle “Unity” gibi oyun motorlarının kullanımına dair beklentiler, endüstriyel tasarım eğitiminin mevcut sınırlarının ötesine geçerek, yazılım ve etkileşim temelli içerik üretimine dair becerileri de kapsamı gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu gereksinim, yalnızca iş ilanları analizinde değil; aynı zamanda katılımcılarla yapılan görüşmelerde de güçlü şekilde ortaya çıkmıştır. Birçok katılımcı, eğitim süreci boyunca oyun motorlarına dair sistematik bilgi edinme fırsatı bulamadığını; sektöre girdikten sonra bu araçları bireysel çabayla öğrenmek zorunda kaldığını ifade etmiştir. Bu durum, müfredatın sektörel beklentileri karşılamada yetersiz kaldığını doğrudan deneyimsel verilerle de ortaya koymaktadır.

Şekil 6.4 ise endüstriyel tasarım ile doğrudan ilişkilendirilen kelime gruplarını ortaya koymakla birlikte, bu ilişkinin yalnızca estetik düzlemde değil; aynı zamanda kullanıcı deneyimi, görsel hikâye anlatımı ve kavramsal tasarım gibi alanlarda da şekillendiğini göstermektedir. Örneğin, “Kullanıcı Arabirimi Tasarımı”, “Kullanıcı Deneyimi” ve “Görsel Sanatlar” gibi terimlerin yüksek sıklıkla yer alması, oyun tasarımının kullanıcı merkezli doğasına işaret etmektedir. Buradan hareketle, dijital oyun sektörünün çok boyutlu yapısı karşısında, endüstriyel tasarım eğitiminin bu çeşitliliğe tam olarak yanıt verip vermediği sorusu önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, Şekil 6.5 önemli bir karşılaştırma sunmaktadır. Elde edilen verilere göre, “Photoshop”, “Illustrator”, “3B Modelleme” ve “Kullanıcı Arabirimi Tasarımı” gibi yetkinlikler, mevcut eğitim müfredatında önemli ölçüde karşılık bulmaktadır. Özellikle yaratıcı beceriler, ekip çalışması ve kullanıcı odaklı tasarım gibi alanlar, endüstriyel tasarım eğitiminin güçlü yönlerini temsil etmektedir. Bu terimlerin eğitim içeriklerinde belirli ölçüde yer alması, bazı güçlü eşleşmeleri beraberinde getirmektedir. Özellikle “kullanıcı deneyimi” ve “arayüz tasarımı” konuları birçok üniversitenin ders programında yer almakta ve bu durum hem ilan analizleriyle hem de katılımcıların pozitif deneyimleriyle örtüşmektedir. Görüşmelerde bazı katılımcılar, kullanıcı odaklı tasarım becerilerini eğitimin olumlu çıktısı olarak değerlendirerek bu yetkinliğin oyun projelerine aktarılabildiğini belirtmiştir. Ancak grafik aynı zamanda eğitimdeki boşluklara da dikkat çekmektedir.

“Oyun Tasarımı”, “Unity”, “Blender”, “Animasyon” ve “Görsel Efektler (VFX)” gibi beceriler, iş ilanlarında yüksek talep görmesine rağmen müfredatta yeterince entegre edilmemiştir. Bu noktada çalışma, iş ilanlarında net olarak görülen beklentileri, eğitim müfredatında eksik kalan başlıklarla karşılaştırarak sektörel taleplerle akademik içerik arasındaki uyumu ve tutarsızlığı görünür kılmaktadır. Bu noktada ortaya çıkan uyumsuzluk, mezunların sektöre geçiş sürecinde karşılaştıkları adaptasyon zorluklarını açıklamaktadır. Özellikle Unity ve Blender gibi araçların öğreniminin bireysel çabalara bırakılması, mezunların teknik yetkinlikler bakımından yetersiz kalmasına neden olabilmektedir. Ek olarak bu eksiklik yalnızca bireysel öğrenme yükü doğurmakla kalmamakta; aynı zamanda sektörel rekabet gücü açısından da dezavantaj oluşturmaktadır.

Daha az sıklıkla vurgulansa da “VR/AR Teknolojileri”, “Mobil Oyun Geliştirme” gibi alanlara yönelik talepler, sektörün yenilikçi yönelimlerini ve geleceğe dönük gelişim potansiyelini yansıtmaktadır. Bu kapsamda “Hikâye Anlatımı”, “Kavramsal Tasarım” ve “Prototip Geliştirme” gibi becerilerin müfredatta yer alması, olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmesine karşın bu içeriklerin güncellenerek dijital üretim bağlamında yeniden yapılandırılması gerektiği ihtiyacı da göz ardı edilmemesi gereken bir unsurdur.

Özgün çalışma kapsamında yapılan bu araştırmalara göre dijital oyun sektörü çok yönlü ve disiplinler arası becerilere dayalı bir yapıya sahiptir. Endüstriyel tasarım eğitimi, belirli yönleriyle bu yapıya başarıyla entegre olurken; özellikle teknik araç kullanımı, oyun motorlarıyla üretim ve yazılım bilgisi gibi alanlarda ciddi güncellemelere ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaç, yalnızca sektörün bugünkü fotoğrafını yansıtmakla kalmaz; aynı zamanda sektörün yakın gelecekte hangi becerilere ihtiyaç duyacağını da öngörmeyi gerektirir. Bu noktada çalışma, eğitim programlarının yalnızca bugünü değil, yarını da kapsayacak şekilde yeniden tasarlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Eğitim müfredatının sektör beklentilerine göre yeniden düzenlenmesi; yalnızca öğrencilerin istihdam olanaklarını artırmakla kalmayacak, aynı zamanda Türkiye'nin yaratıcı endüstrilerdeki uluslararası rekabet gücünü de güçlendirecektir. Bu bağlamda, bu tez yalnızca bir analiz çalışması değil; dijital oyun alanında akademi ile sektör arasında tam olarak kurulamamış yapısal diyalogun ilk somut adımlarından biridir. Mevcut tabloyu hem veriye hem deneyime dayalı şekilde görünür kılması, bu çalışmayı eğitim programcılarına seslenen bir kaynak hâline getirmektedir.

Bu çalışma kapsamında yürütülen analiz ve değerlendirmeler doğrultusunda, dijital oyun tasarımının endüstriyel tasarım eğitim programlarına entegrasyonuna yönelik geliştirilmesi öngörülen alanlar ve öneriler aşağıda sunulmaktadır.

- Endüstriyel tasarım eğitiminde dijital oyun geliştirme süreç ve aşamalarına dair bilgi edinmelerini sağlayacak ders içerikleriyle desteklenebilir.
- Stüdyo dersleri kapsamında fiziksel ürün tasarımlarının yanında dijital ürün tasarımına yönelik proje konuları verilebilir.
- Stüdyo dersleri kapsamında öğrencilere disiplinler arası çalışmaları deneyimleyebilecekleri proje konuları verilebilir.
- Dijital tasarım dersleri kapsamında fizik motoru ve görselleştirme motorunun bir arada olarak sunulduğu Unity Engine gibi programların temel düzeyde eğitimi verilebilir.
- Dijital tasarım dersleri kapsamında öğrencilere üç boyutlu modelleme programlarında CAD tabanlı programların yanında Mesh tabanlı programlara yönelik eğitimler sunulabilir.
- Endüstriyel tasarım lisans eğitiminde; yazılım ve kodlama bilgileri, ölçeklendirme bilgileri ve fonksiyon bilgilerinin temelini oluşturan matematik alanı güçlendirilebilir.
- Arayüz tasarımı, UI/UX tasarımı için öğrencilere çeşitli uygulamalar yapılabilir.
- Dijital ürün ya da karakter çerçevesinde doku tasarımına yönelik uygulamalar verilebilir.
- Bir ders içeriği olarak GDD (Game Design Document) aşamalarının (Oyun temellerinin atıldığı hikaye, deneyim, karakter, seviye, çevre tasarımı, doku, oynanış vb segmentlerin eskiz, görsel ve videolar ile moodboard şeklinde çalışılarak doküman haline getirilmesi) öğrenciler tarafından deneyimlenmesi sağlanabilir.

 EĞİTİM DURUMU	 MEZUN DENEYİMİ	 SEKTÖR TALEBİ	 ÖNERİLER
- Dijital oyun sektörüne dair bilgi sınırlı - UI/UX dersleri okullarda çoğunlukla mevcut - Disiplinler arası proje tecrübesi az - Genelde CAD tabanlı 3B modelleme eğitimi mevcut - Yazılım/kodlama eğitimi neredeyse yok - Yazılım, kodlama, ölçeklendirme ve fonksiyonun temeli olan matematik eksik - GDD ve senaryo geliştirme müfredatında yok	- Dijital oyun bilgisi dış kaynaklardan edinilmiş - Kullanıcı deneyimi eğitimi sektörde katkı sağlamış - Ekip içi farklı disiplinler ile iletişim sorunları görülmekte - Mesh modelleme bireysel öğrenilmiş - Kodlamaya dair altyapı eksik, sektöre geçişte zorlanılmış - Matematik bilgisi sınırlı düzeyde - GDD'yi iş hayatında öğrenilmiş	- Oyun tasarımı bilgisi sektörde ön koşul - UI/UX bilgisi öncelikli tercih nedeni - İş birliği ve disiplinler arası beceriler önemli - Mesh tabanlı programlar (Blender, Maya vb.) hakim - Oyun motoru (Unity) ve temel kodlama bilgisi aranıyor - Analitik bilgi temeli sektörde avantaj - GDD bilgisi ve proje yönetimi aranıyor	- Eğitimde oyun geliştirme sürecine dair ders içerikleri eklenebilir - UI/UX tasarımı için uygulamalar artırılabilir - Tasarım, yazılım, mühendislik ortak proje konuları verilebilir - Mesh tabanlı modelleme dersleri verilebilir - Unity gibi programların temel düzeyde eğitimi verilebilir - Eğitimde matematik alanı güçlendirilebilir - Bir ders içeriği olarak GDD'nin deneyimlenmesi sağlanabilir

Şekil 7.1. Tez kapsamında elde edilen bulgular, sonuç ve öneriler (Yazar tarafından oluşturulmuştur)

Bu tez kapsamında yürütülen nitel araştırmanın sonucunda elde edilen bulguların, sonuç ve önerilerin bütüncül bir çerçevede özetlenmesi amacıyla yazar tarafından hazırlanan Şekil 7.1 endüstriyel tasarım eğitimi ile dijital oyun sektörü arasındaki mevcut uyumsuzlukları ve gelişim alanlarını açıkça ortaya koymaktadır. İlk sütunda yer alan “Eğitim Durumu” başlığı altında, üniversitelerin endüstriyel tasarım programlarında dijital oyun sektörüne ilişkin bilgi, beceri ve araç kullanımına yönelik durumu ortaya konmuştur. İkinci sütun olan “Mezun Deneyimi” başlığı altında sektöre geçiş sürecinde mezunların yaşadığı güçlükler ve kolaylıklar belirtilmiş, üçüncü sütunda “Sektör Talebi” başlığı altında dijital oyun sektörünün mezunlardan beklediği teknik ve bilişsel yeterlilikleri gösterilmektedir. Son sütunda sunulan “Öneriler” ise bu uyumsuzlukları gidermeye yönelik olarak hem eğitim içeriklerinin güncellenmesi hem de disiplinler arası proje kültürünün güçlendirilmesi gerektiğini vurgulayan tez sonucunda yapılan önerilerdir.

Bu çalışmanın sonunda, dijital oyun tasarımının endüstriyel tasarım eğitimine entegrasyonuna yönelik öneriler sunulmuş olup, ilerleyen süreçte bu önerilerin akademik çevrelerce değerlendirilmesi ve akademisyen görüşleri doğrultusunda detaylandırılması planlanmaktadır. Tez kapsamında ulaşılan bulgular doğrultusunda, dijital oyun tasarımı kavramının ve taşıdığı önemin endüstriyel tasarım müfredatına dahil edilmesiyle, özellikle Ürün Tasarımı Stüdyo dersleri, Dijital Tasarım dersleri ve Kullanıcı Deneyimi

dersleri gibi dersler kapsamında yeni akademik çalışmaların ve ders içeriklerinin geliştirilmesine katkı sağlanması amaçlanmaktadır.



KAYNAKÇA

- Adams, E. (2010). *Fundamentals of Game Design* (2. Baskı). Berkeley: Pearson Education.
- Akay, K. (2015). Dijital Oyunların Üretim Sürecinde Mekânın İşlevsel Rolü. *Folklor/Edebiyat*, 21(83), 365-387.
- Alanka, D. (2024). Nitel Bir Araştırma Yöntemi Olarak İçerik Analizi: Teorik Bir Çerçeve. *Kronotop İletişim Dergisi*, 1(1), 64-84.
- Albayrak, E. (2023). *Dijital Oyunlarda Mekân Algisinin Oluşmasında Görsel Kurgu Sorunları Ve Bir "Fantastik" Mekân Kurgu Uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi. Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi.
- Aleem, S., Capretz, L. F., & Ahmed, F. (2016). Game development software engineering process life cycle: a systematic review. *Journal of Software Engineering Research and Development*, 4, 1-30.
- Bain&Company. (2024). *Gaming Report*. <https://www.bain.com/insights/topics/gaming-report/> (Erişim Tarihi: 24.03.2024)
- Baker T. (2021). *How CD Projekt Red Marketed Cyberpunk 2077*. <https://approval.studio/blog/how-cd-projekt-red-marketed-cyberpunk-2077/> (Erişim Tarihi: 21.03.2024)
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Bateman, C., & Boon, R. (2005). *21st Century Game Design*. Charles River Media.
- Baykal, B. (2023). *Mobile Game Preferences Of Generation Z Consumer Profile*.
- Bernhaupt, R. (Ed.). (2015). *Game User Experience Evaluation*. Sprg
- Binark, M. (2007). *Dijital Oyunlar: Sektör-içerik ve oyuncular*. *Folklor ve Edebiyat*, 50(13), 11-23.
- Birds, A. (2022). *Angry Birds. Pop Culture in Europe*, 309.
- Bowen, G. A. (2009). *Document analysis as a qualitative research method*. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40
- Boyle, R. (2019). *From Spacewar! to Twitch.tv: The Influence of Competition in Video Games and the Rise of eSports*. Dominican University of California.
- Butler, B. E. (1994). *Spatial puzzles: A guide for researchers*. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 35(1), 47.
- Caillois, Roger. (2001). *Man, Play, and Games*. University of Illinois Press.

- Cheah, I., Shimul, A. S., & Phau, I. (2022). *Motivations of playing digital games: A review and research agenda. Psychology & Marketing*, 39(5), 937-950.
- Cross, N. (1982). *Designerly ways of knowing. Design Studies*, 3 (4) pp. 221-227.
- Çatak, G., Bostan, B., Aker, Ç., Akan, E., Gemrot, J., Kolek, L., ... & Schreiber, P. (2020). *GAMEHIGHED Initial Report: Output 1: Initial Research & Analysis Report. Higher-ed Programmes for Careers in Game Design & Development (2019–2022)*.
- Davey, Lynn. (2009). *The application of case study evaluations.*(Çev: Tuba Gökçek). *Elementary Education Online*, 8(2), 1-3
- De La Cruz, A., & Ryan, J. (2015). *Tennis for Two*.
- De Souza e Silva, A., & Hjorth, L. (2009). *Playful urban spaces: A historical approach to mobile games. Simulation & Gaming*, 40(5), 602-625.
- DEMİR, E. M. (2022). *On the Current Situation of Creative Industries in Turkey. Etkileşim*, (9), 224-239
- Demirbaş, K. Y. (2015). *Dijital oyunlara" oyun türü" yaklaşımlarının sorunları:" platform oyunları" türü örneği*.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*.
- DiCicco-Bloom, B., Crabtree, B. (2006). *The Qualitative Research Interview. Med Educ*, 4(40), 314-321. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02418.x> (Erişim Tarihi: 24.10.2024)
- Dikmen, E. Ş. (2019). *1980-2017 Yılları arasında dijital oyun endüstrisinin gelişimi ve oluşturulan yapay yaşam döngüleri. Selçuk İletişim*, 12(1), 294-311.
- Doğu, B. (2006). *Yeni medyanın belirleyici bir unsuru olarak bilgisayar oyunları. Yeni İletişim Ortamları ve Etkileşim Uluslararası Konferansı*, 1-3.
- Dömbekci, H. A., & Erişen, M. A. (2022). *Nitel araştırmalarda görüşme tekniği. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 141-160.
- Edley, J., & Williams, J. (2009). *Everything Scrabble*. Simon and Schuster.
- Elliott, L., Golub, A., Ream, G., & Dunlap, E. (2012). *Video game genre as a predictor of problem use. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 15(3), 155-161.
- Ernkvist, M. (2006). *Down Many Times, but Still Playing the Game*. GRATZER, K., STIEFEL, D.(eds.).
- Fullerton, T. (2018). *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*. CRC Press.

- Galloway, A. R. (2006). *Gaming: Essays On Algorithmic Culture*. University of Minnesota Press
- Gaming in TURKEY. (2022). *Türkiye Oyun Sektörü Raporu*.
<https://www.turkiyeoyunsektoruraporu.com/tr/turkiye-oyun-sektoru-raporu-2022/> (Erişim Tarihi: 08.01.2024)
- Gilbert, N. (2023, Dec 29). *Number of Gamers Worldwide 2024: Demographics, Statistics, and Predictions*. *Financesonline Research Center*:
<https://financesonline.com/number-of-gamers-worldwide/> (Erişim Tarihi: 18.02.2024)
- Gökçek, Ş. K., & Akbulut, D. (2022). *Bağımsız Video Oyunlarının Geliştirilme Sürecinde Oyun Tasarımına Yönelik İhtiyaçların, Problemlerin, Benzerliklerin ve Farklılıkların Keşfedilmesi İçin Bir Alan Çalışması*. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (30), 187-207.
- Grace, L. (2005). *Game type and game genre*. Retrieved February, 22(2009), 8.
- GREENAN R., (2023). *What is Game UX? The Complete Guide for 2024*.
<https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/game-ux/#the-game-ux-designers-role> (Erişim Tarihi: 12.06.2024)
- Greenway, J. (2021) *History of Scrabble*. <https://playscrabble.com/news-blog/history-of-scrabble-from-1938-to-present-day-play-scrabble> (Erişim Tarihi: 14.06.2024)
- Gregory, J. (2018). *Game Engine Architecture*. CRC Press. (5-6)
- Hannah, G. (2023). *5 Simple Ways Art Direction Instantly Supercharges Your Game Development* <https://www.linkedin.com/pulse/5-simple-ways-art-direction-instantly-supercharges-your-hannah-george/> (Erişim Tarihi: 06.09.2024)
- Hindistan, O. (2023). *Video Oyunlarında Dijital Hikâye Anlatıcılığı ve Görsel Tasarım: Bir Oyun Konsept Tasarımı*.
- Höysniemi, J. (2006). *Design and evaluation of physically interactive games*. Tampere University Press.
- Huizinga, J. (2015). *Homo Ludens: Oyunun Toplumsal İşlevi Üzerine Bir Deneme*, (MA Kılıçbay, Çev). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- İlgaz, C., & Abay, İ. (2020). *Türkiye’de yeni medya ortamı ve dijital oyun olgusu*. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 4(1), 1-9.
- James, L. (2017). *History of the Sims: How a major franchise evolved from city-builder to life-simulator*. *Pridobljeno*, 31, 2900-1623.
- Jenkins, H. (2004). *Game Design as Narrative Architecture*. In N. Wardrip-Fruin & P. Harrigan (Eds.), *First Person: New Media as Story, Performance, and Game*. Cambridge: The MIT Press. Recuperado de [http://www.electronicbookreview.com/thread/firstperson/lazzi-fair el](http://www.electronicbookreview.com/thread/firstperson/lazzi-fair-el), 25(01), 2018. (Erişim Tarihi: 13.07.2024)
- Juul, J. (2005). *Half-Real: Video Games Between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge: MIT Press.

- Kan, D. (2021). *Küresel Ekonomide Dijital Oyun Endüstrisi: Dijital Oyun Geliştiricileri Örneği*. Antalya.
- Karahisar, T. (2013). *Türkiye’de dijital oyun sektörünün durumu. Sanat Tasarım ve Manipülasyon Sempozyumu Bildiri Kitabı*, 107-113.
- Karavaşinoğlu, Ş. (2021). *Karakter Tasarım Yaklaşımları. Akademik Sanat*, (13), 24-35.
- Karataş, Z. (2017). *Sosyal Bilim Araştırmalarında Paradigma Değişimi :Nitel Yaklaşımın Yükselişi . Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 68–86. [https://dergipark.org.tr/tr/download/article file/360845](https://dergipark.org.tr/tr/download/article%20file/360845) (Erişim Tarihi: 11.02.2024)
- Keogh, B. (2023). *Angry Birds (2009). Fifty Key Video Games*, 15-20
- KEPENEK, E. B. (2020). *Türkiye Dijital Oyun Sektöründe Nitelikli İşgücü Sorunsalı: Sosyo-Ekonomik Bir Bakış. Politik Ekonomik Kuram*, 4(2), 296-309.
- Klenke, K. (2016). *Qualitative research in the study of leadership*. Emerald Group Publishing Limited.
- Ko, C.-H., & Yen, J.-Y. (2020). *Impact of COVID-19 on gaming disorder: Monitoring and prevention*.
- Kuittinen, P. (2006). *Very Important Game People in the History of Computer and Video Games*. Yüksek Lisans Tezi.
- Kultima, A. (2018). *Game design praxiology*.
- Küçükvardar, M., & Türel, E. (2022). *Covid-19 pandemisinde dijital oyun oynama düzeyi üzerine bir araştırma. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (47), 47-58.
- Laird, J. E. (2005). *History of computer games. EECS Department*, 9(7), 05.
- Marley, D. (2024). *The Complete History Of GTA V*. <https://www.blackflix.com/the-complete-history-of-gta-v> (Erişim Tarihi: 17.07.2024)
- Márquez Segura, E., Waern, A., Moen, J., & Johansson, C. (2013, April). *The design space of body games: technological, physical, and social design. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems* (pp. 3365-3374).
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). *Designing qualitative research*. Sage publications.
- Marshall, R. (2013). *The history of the Xbox*. Accessed online <https://www.digitaltrends.com/gaming/the-history-of-the-xbox/>. Viewed, 1(04), 2017. (Erişim Tarihi: 09.09.2024)
- Mäyrä, F. (2010). *Gaming culture at the boundaries of play. Game Studies*, 10(1), 1-6.
- McLuhan, M. (1994). *Understanding media: The extensions of man*. MIT press.

- METE, M., & IŞIR, Ö. (2021). *Bilgisayar oyun sektöründe çalışan konsept tasarımcılarının meslek algısının incelenmesi*. *idil*, 78, 354–366. doi: 10.7816/idil-10-78-15
- Metin, O., & Ünal, Ş. (2022). *İçerik analizi tekniği: İletişim bilimlerinde ve sosyolojide doktora tezlerinde kullanımı*. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 273-294.
- MMA Turkey. (2023). *Mobil Uygulama Büyüme Raporu*
- Moncau, G.(2019, September) *What Goes Into Game Design*
<https://www.youtube.com/watch?v=gahcsvMTBhs> (Erişim Tarihi: 18.01.2024)
- Norman, D. A. (2013). *The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition*. Basic Books.
- Nyitray, K. J. (2011). *William Alfred Higinbotham: Scientist, activist, and computer game pioneer*. *IEEE Annals of the History of Computing*, 33(2), 96-101.
- Orbanes, P. (2002). *Everything I Know About Business I Learned From Monopoly*. *Harvard Business Review*, 80(3), 51-7.
- ÖZHAYVALI, Ö. Ü. M. (2019). *Türkiye’de Dijital Eğlence Ve Oyun Fuarlarının Sektörlere Katkılarının İncelenmesi Investigation Of Digital Entertainment And Game Fairs For Sector’s Contrubition In Turkey*.
- Özkan, A. (2021). *Türkiye’de Dijital Oyun Sektörünün Durumu Ve Ekonomiye Katkileri: Ankara Bölgesi Teknokentler Üzerinde Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Atılım Üniversitesi.
- Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., & Grote, K.-H. (2007). *Engineering Design: A Systematic Approach*. Springer.
- Papanek, V., & Fuller, R. B. (1972). *Design for the real world*.
- Parikka, J., & Suominen, J. (2006). *Victorian snakes? Towards a cultural history of mobile games and the experience of movement*. *Game Studies*, 6(1).
- Parlett, David. (1999). *The Oxford History of Board Games*. Oxford University Press.
- Pinchbeck, D. (2013). *Doom: scarydarkfast* (p. 199). University of Michigan Press.
- Radoslav, Baltezarević., Borivoje, Baltezarević., Vesna, Baltezarević. (2018). *The video gaming industry: From play to revenue*. 71-76.
<https://scindeks.ceon.rs/Article.aspx?artid=2217-97391804071B> (Erişim Tarihi: 13.08.2024)
- Raford, N. (2022, October) *How Gaming Can Be a Force for Good*.
https://www.ted.com/talks/noah_raford_how_gaming_can_be_a_force_for_good?subtitle=en (Erişim Tarihi: 19.01.2024)
- Ramadan, R., & Widyani, Y. (2013, September). *Game development life cycle guidelines*. In *2013 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)* (pp. 95-100). IEEE.

- Robertson, D., & Breen, B. (2013). *Brick by brick: How LEGO rewrote the rules of innovation and conquered the global toy industry*. Crown Currency.
- Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2011). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. John Wiley & Sons.
- Rokošný, I. (2018). *Digital games as a cultural phenomenon: A brief history and current state*. *Acta Ludologica*, 1(2), 48-61.
- Ryan, R. M., Rigby, C. S., & Przybylski, A. (2006). *The motivational pull of video games: A self-determination theory approach*. *Motivation and emotion*, 30, 344-360.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*
- Sayar, T. E., & Özmen, S. (2022). *Dijital oyunlarda avatar-kimlik ilişkisi: üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma*. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(1), 320-341.
- Schell, J. (2019). *The Art of Game Design: A book of lenses* (3rd ed.). CRC press.
- Schwarz, A. F., Huertas-Delgado, F. J., Cardon, G., & DeSmet, A. (2020). *Design features associated with user engagement in digital games for healthy lifestyle promotion in youth: a systematic review of qualitative and quantitative studies*. *Games for Health Journal*, 9(3), 150-163.
- Sezgin, S. (2018). *Digital games industry and game developers in Turkey: Problems and possibilities*. *Moment Dergi*, 5(2), 238-254.
- Sezgin, S., Binark, Ferruh., Yalçın, H., & Bayraktutan, G. (2018). *Türkiye’de Dijital Oyun Çalışmalarının 10 Yılı: Bir TUBsTAK-SOBAG Araştırmasının Boylamsal Etki Değerlendirmesi*. *Kültür ve İletişim*, 21.
- Shahrabi, S. (2022). *Introduction to Art Direction for Games*
<https://shahriyarshahrabi.medium.com/introduction-to-art-direction-for-games-c43fe0162cf6> (Erişim Tarihi: 11.09.2024)
- Sotamaa, O., & Karppi, T. (2010). *Games as services-final report*. University of Tampere.
- Soyluçiçek, S. (2019). *Dijital oyunların sanatsal gücü; konsept tasarımı süreci*. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (23), 315-327.
- Stallabrass, J. (1993). *Just gaming: Allegory and economy in computer games*. *New Left Review*, 83-83.
- Stewart, J. (2024). *History of League of Legends* <https://www.redbull.com/int-en/history-of-league-of-legends> (Erişim Tarihi: 17.07.2024)
- Stöber, R. (2004). *What media evolution is: A theoretical approach to the history of new media*. *European journal of communication*, 19(4), 483-505.
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *Genel Faaiilet Raporu*

- Subaşı, M., & Okumuş, K. (2017). *Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 419-426.
- Şahin Ö. (2021) *Video Oyunları Eğlence Sektörünün Zirvesine Nasıl Çıktı?*
<https://www.garantibbva.com.tr/blog/video-oyunlari> (Erişim Tarihi: 04.09.2024)
- T.C Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, (2023). *Video Oyun Endüstrisi Araştırma Raporu*
- Takeda, L. (2020). *The History of Nintendo: the Company, Consoles And Games*.
- Thompson, T., McMillan, L., Levine, J., & Andrew, A. (2008, December). *An evaluation of the benefits of look-ahead in Pac-Man. In 2008 IEEE Symposium On Computational Intelligence and Games* (pp. 310-315). IEEE.
- Tiwari, I., Solankar, D., & Khande, R. (2023). *Virtual and augmented realms: the evolution of video games with VR and AR technology. Vidhyayana-An International Multidisciplinary Peer-Reviewed E-Journal* 2454-8596, 8(si7), 545-561.
- Toffler, A., Toffler, H., & Yeniçeri, S. (2006). *Zenginlik devrimi: Nasıl yaratılacak ve hayatınızı nasıl değiştirecek*. Koridor Yayıncılık.
- Totten, C. W. (2014). *An Architectural Approach to Level Design*. CRC Press.
- Türk Dil Kurumu (2024). *Sözlük* <https://sozluk.gov.tr/>
- Türkiye Mimarlar Odası Birliği Endüstriyel Tasarımcılar Komisyonu (2023). *Endüstriyel Tasarım Meslek Alanı Durum Saptaması*
- Tyack, A., Wyeth, P., & Johnson, D. (2016, October). *The appeal of moba games: What makes people start, stay, and stop. In Proceedings of the 2016 annual symposium on computer-human interaction in play* (pp. 313-325).
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2012). *Product Design and Development*. McGraw-Hill.
- World Design Organization. *Definition of Industrial Design*.
<https://wdo.org/about/definition/> (Erişim Tarihi: 25.11.2023)
- Yanev, V. (2024, Jan 2). *Video Game Demographics – Who Plays Games in 2024*.
<https://techjury.net/blog/video-game-demographics/#gref> (Erişim Tarihi: 18.02.2024)
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2003). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları
- Zwick, U. (2002, January). *Jenga. In Proceedings of the thirteenth annual ACM-SIAM symposium on Discrete algorithms* (pp. 243-246).
- http-1:** <https://www.computerhistory.org/revolution/computer-games/16/187/778>
(Erişim Tarihi: 25.12.2023)
- http-2:** <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/02/Atari-2600-Wood-4Sw-Set.png> (Erişim Tarihi: 28.11.2024)

- http-3:** https://www.mariowiki.com/Nintendo_Entertainment_System#/media/File:Nintendo_Entertainment_System.jpg (Erişim Tarihi: 28.11.2024)
- http-4:** https://gamestudies.org/articleimages/157_Wolf_3D.jpg (Erişim Tarihi: 28.11.2024)
- http-5:** [https://betaoyun.com/video-oyunu-konsolu/sony-playstation-1994-min/#lightbox\[postimages\]/0](https://betaoyun.com/video-oyunu-konsolu/sony-playstation-1994-min/#lightbox[postimages]/0) (Erişim Tarihi: 28.11.2024)
- http-6:** https://www.gamespot.com/a/uploads/scale_super/1542/15425433/3316817-sims1.jpg (Erişim Tarihi: 28.11.2024)
- http-7:** https://tr.wikipedia.org/wiki/PlayStation_2#/media/Dosya:PS2-Versions.jpg (Erişim Tarihi: 28.11.2024)
- http-8:** <https://www.axios.com/2022/01/28/rovio-angry-birds-comeback> (Erişim Tarihi: 03.08.2024)
- http-9:** <https://www.eurogamer.net/digitalfoundry-2020-half-life-alex-tech-analysis> (Erişim Tarihi: 28.11.2024)
- http-10:** <https://tucorn.gov.tr/wp-content/uploads/2022/11/Turkish-Startup-Ecosystem-2022-Q2-Report.pdf> (Erişim Tarihi: 08.01.2024)
- http-11:** <https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-media/video-games/turkey#users> (Erişim Tarihi: 10.01.2024)
- http-12:** <https://www.toged.org/> (Erişim Tarihi: 19.02.2024)
- http-13:** <https://www.gamingistanbul.com/> (Erişim Tarihi: 19.02.2024)
- http-14:** <https://www.gamingistanbul.com/2016-fotograflar-?lightbox=dataItem-ld2yjlwz1> (Erişim Tarihi: 28.11.2024)
- http-15:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b4/Maler_der_Grabkammer_der_Nefertari_003.jpg (Erişim Tarihi: 28.11.2024)
- http-16:** <https://www.ebay.ca/itm/196058961840> (Erişim Tarihi: 28.11.2024)
- http-17:** <https://markut.net/sayi-5/ikonik-tasarimlar-lego/> (Erişim Tarihi: 28.11.2024)
- http-18:** https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Monopoly (Erişim Tarihi: 28.11.2024)
- http-19:** <https://www.cepkolik.com/csgo-buyuk-zam-aliyor-528724/> (Erişim Tarihi: 28.11.2024)

EKLER

EK-1. GÖRÜŞME FORMU

Araştırma Konusu

Türkiye'de dijital oyun sektöründe bir tasarımcıda bulunması gereken nitelikler hakkında bilgi edinmek ve bu çerçeve içerisinde bir ders oluşturulması veya proje föyü verilmesi amacıyla bir ön çalışma yapılması amaçlanmıştır.

Yer:

Görüşme Tarih ve Süresi:

Merhaba, ben Gül Yolcu. Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Endüstriyel Tasarım Programında Dr.Öğr.Üyesi Füsun Curaolu danışmanlığında "ENDÜSTRİYEL TASARIM-DİJİTAL OYUN SEKTÖRÜ İLİŞKİSİ: TASARIMCILARIN EĞİTİMLERİ ÜZERİNE DENEYİM HARİTALAMA ÇALIŞMASI" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasını yürütmekteyim. Tez çalışmamın amacı: Türkiye'de dijital oyun sektöründe bir tasarımcıda bulunması gereken nitelikler hakkında bilgi edinmek ve bu çerçeve içerisinde bir ders oluşturulması veya proje föyü verilmesi amacıyla bir ön çalışma yapmaktır. Ülkemizde gelişmekte olan oyun sektörüne bilimsel olarak katkıda bulunmanız tez çalışmam için çok değerli olacaktır. Görüşmenin yaklaşık 30-40 dakika süreceğini öngörmekteyim. Görüşmede verilecek cevaplar akademik amaçlı kullanılacak olup kimlik bilgileriniz başka kişi ve kurumlarla paylaşılmayacaktır. Online ortamda (Zoom) yapılacak görüşmede elde edilecek veriler (video ve ses kayıtları, notlar) katılımcının gizliliği ve etik kurallar kapsamında dijital ortamda şifreli dosyalama yöntemi ile yedeklenecektir. Görüşmeye katıldığınız için teşekkür ederim.

1. Dijital oyun sektöründe kaç yıldır çalışıyorsunuz? Aldığınız sorumlulukları ve görevleri paylaşır mısınız?
2. Bir endüstriyel tasarımcı olarak dijital oyun sektörünü tercih etmenizdeki motivasyonlar nelerdir?
3. Bir oyun geliştirme sürecinde hangi aşamalardan geçiyorsunuz ve bu süreçte hangi aşamalarda aktif rol alıyorsunuz?
4. Oyun geliştirme sürecinde hangi araçları ve yazılımları kullanıyorsunuz? Tercih ettiğiniz tasarım ve yazılım araçları nelerdir?
5. Tasarım ekibiyle ve diğer departmanlarla (örneğin programcılar, pazarlama vb.) nasıl iş birliği yapıyorsunuz?
6. Oyun geliştirme sırasında karşılaştığınız en büyük zorluklar nelerdir ve bu zorlukları nasıl aşıyorsunuz? Endüstriyel tasarımcı olmanız bu zorlukları aşmanızda nasıl bir rol oynuyor?
7. Eğitim sürecinizin dijital oyun sektöründeki başarınıza etkisini olumlu ya da olumsuz yönleriyle nasıl değerlendirirsiniz?
8. Sizce başarılı bir oyun geliştiricisi veya tasarımcısı olmanın en önemli özellikleri nelerdir?
9. Dijital oyun sektörüne girdiğinizde eğitim sürecinde karşılaşmadığınız hangi bilgi ve becerilerin eksik olduğunu gördünüz?
10. Gelecekte dijital oyun sektöründe çalışmak isteyen endüstriyel tasarımcılara ne tür eğitimler veya deneyimler önerirsiniz?
11. Kendi kariyer hedefleriniz nelerdir? Gelecekte çalışmak istediğiniz projeler veya alanlar nelerdir?

EK-2. ETİK KURUL İZİNİ



T.C.
ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Hukuk Müşavirliği

Sayı : E-87914409-050.04-60237
Konu : Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul
Kararı (Dr. Öğr. Üyesi Füsun
CURAOĞLU Hk.)

31.12.2024

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Füsun CURAOĞLU

İlgi : 16.12.2024 tarihli ve 57579 sayılı yazı.

Dr. Öğr. Üyesi Füsun CURAOĞLU'nun danışmanlığını yaptığı ve yazarlığını Gül YOLCU'nun yaptığı **"Endüstriyel Tasarım-Dijital Oyun Sektörü İlişkisi: Tasarımcıların Eğitimleri Üzerine Deneyim Haritalama Çalışması"** başlıklı Sosyal Bilimler alanında Yüksek Lisans tez çalışmasının etik kurul başvurusu Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği kurulu tarafından incelenmiş olup etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve uygulama dosyasının hazırlanmasında, ilgili kurumun bulunması halinde Etik Kurulu yönergelerinin dikkate alınması hususunda gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Yunus ÖZDEMİR
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel
Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Başkanı

ÖZGEÇMİŞ

ORCID NO: 0000-0002-0754-7741

Ad Soyad : Gül Yolcu

Yabancı Dil : İngilizce

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

- 2021-2025, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisans Üstü Eğitim Enstitüsü, Endüstriyel Sanatlar Anabilim Dalı, Endüstriyel Tasarım Programı
- 2019-2024 Anadolu Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme
- 2014-2019, Anadolu Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Endüstriyel Tasarım
- 2023-2024 Endüstriyel Tasarımcı, Mirsan Rack Kabinet Sistemleri