

T.C.  
İSTANBUL BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
MESLEK YÜKSEKOKULU  
BİLGİSAYAR PROGRAMCILIĞI

**OYUN PAZARI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ  
OTOMASYON SİSTEMİ**  
Yönlendirilmiş Çalışma

Hazırlayan:  
**KUTAY ADA ÖZ  
EMRE AKSOĞAN  
UTKU ORAL  
MEHMET EREN DEMİRCİ**

İstanbul, 2025

T.C.  
İSTANBUL BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
MESLEK YÜKSEKOKULU  
BİLGİSAYAR PROGRAMCILIĞI

**OYUN PAZARI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ  
OTOMASYON SİSTEMİ**  
Yönlendirilmiş Çalışma

Hazırlayan:  
**KUTAY ADA ÖZ  
EMRE AKSOĞAN  
UTKU ORAL  
MEHMET EREN DEMİRCİ**

Öğrenci No:  
2306001041  
2106001013  
2306001042  
2006001054

Danışman:  
Öğretim Görevlisi  
**Özlem GÜZELYAZICI**

İstanbul, 2025

## YEMİN METNİ

Yönlendirilmiş Çalışma olarak hazırladığım “ ..... ” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynakça kısmında gösterildiğini ve çalışmamda bu kaynaklara atıfta bulunulduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım...../...../.... (Tarih)

(İmza)

Öğrenci:

## Önsöz

Bu çalışma, sektör devlerinden biri olabileceğimiz oyun sektöründe gerek finansal gerek teknoloji alanında geride kalmamızdan kaynaklı sorunlara çözümler ve öneriler üretmek için yazılmıştır. Özellikle küçük firmaların ve tek başına oyun geliştirmeye çalışan insanların yaşadığı zorluklardan ve bu zorlukların otomasyon ve müşteriye özel kişiselleştirmeler ile düzeltilebileceğinden bahsetmek için yazılmıştır bu tez.

Dijitalleşen ve robotlaşan bu dünyada manuel yapılan işlerin verimsizliği çok fazladır. Hem maliyet kaybı yaşıyor hem de beklenmeyen birkaç sorun daha çıkarıyor. Bu da otomasyon sistemlerinin aslında ilerleyişimiz için ne kadar değerli bir noktada olduğunu gösteriyor.

Tez süreci boyunca sadece hali hazırda bulunan sistemler incelenmedi. Aynı zamanda bahsettiğimiz geliştirmelerin yapıldığı sistemlerde yapıp üzerine düşünülmüş ve baştan geliştirilmiştir. Tezin ana hedefi Türkiye'nin oyun sektöründe hak ettiği konumu almasıdır.

Bu çalışmayı hazırlarken bana katkı sunan Sayın Özlem Güzelyazıcı'ya, sektör içinden fikir ve desteklerini esirgemeyen arkadaşlarıma, meslektaşlarıma ve araştırma sürecine katkı sağlayan herkese içtenlikle teşekkür ederim.

# İÇİNDEKİLER

|                   |    |
|-------------------|----|
| Önsöz.....        | iv |
| İÇİNDEKİLER ..... | v  |

## BİRİNCİ BÖLÜM

### GİRİŞ

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1.1. Tezin Amacı ve Kapsamı..... | 1 |
| 1.2. Problemin Tanımı .....      | 2 |
| 1.3. Araştırmanın Önemi .....    | 3 |
| 1.4 Yöntem ve Gerekçesi.....     | 4 |
| 1.5. Tezin Yapısı.....           | 6 |

## İKİNCİ BÖLÜM

### OYUN ENDÜSTRİSİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

|  |    |
|--|----|
| 2.1 Oyun Kavramı ve Kökleri.....                   | 8  |
| 2.2 Dijital Oyunların Ortaya Çıkışı.....           | 9  |
| 2.3 Bilgisayar ve Konsol Oyunlarının Gelişimi..... | 10 |
| 2.4 Oyun Endüstrisinin Kurumsallaşması .....       | 11 |
| 2.5 Online Oyunlar ve Küreselleşme .....           | 16 |

## 3.BÖLÜM

### BÖLÜM BAŞLIĞI

|  |    |
|--|----|
| 3.1. Oyunların Ticarileşmesi.....            | 19 |
| 3.2. Dijital Dağıtım Platformları.....       | 20 |
| 3.3. E-spor ve Yayıncılık .....              | 20 |
| 3.4. Sosyal Medyanın Pazarlamaya Etkisi..... | 21 |

## 4.BÖLÜM

### BÖLÜM BAŞLIĞI

|   |    |
|---|----|
| 4.1. Satış ve Dağıtım Sorunları.....                  | 22 |
| 4.2. Stok ve Envanter Takibi Eksiklikleri.....        | 22 |
| 4.3. Kişiselleştirme Eksikliği ve Müşteri Kaybı ..... | 22 |
| 4.4. Küçük Geliştiriciler için Erişim Zorlukları..... | 23 |

## 5.BÖLÜM

### BEŞİNCİ BÖLÜM: OTOMASYON SİSTEMLERİNE

### GİRİŞ VE GEREKLİLİĞİ

|  |    |
|--|----|
| 5.1. Otomasyonun Tanımı ve Genel Kullanım Alanları ..... | 24 |
| 5.2. E-Ticarette Otomasyonun Rolü .....                  | 24 |
| 5.3. Oyun Pazarı İçin Otomasyonun Önemi .....            | 25 |
| 5.4. Mevcut Sistemlerin Değerlendirilmesi .....          | 25 |

## **6. BÖLÜM**

### **GELİŞTİRİLEN OTOMASYON SİSTEMİNİN TASARIMI**

|   |    |
|---|----|
| 6.1. Sistem Mimarisi ve Bileşenleri ..... | 27 |
| 6.2. Veritabanı Yapısı .....              | 28 |
| 6.3. Sistem Modülleri ve İşlevleri .....  | 28 |

## **YEDİNCİ BÖLÜM**

### **UYGULAMA SENARYOLARI VE ANALİZLER**

|  |    |
|--|----|
| 7.1. Ürün Satış Süreci Senaryosu .....         | 30 |
| 7.2. Kampanya Yönetimi Senaryosu .....         | 30 |
| 7.3. Envanter Takibi ve Uyarı Sistemi .....    | 30 |
| 7.4. Kullanıcı Davranışına Göre Öneriler ..... | 30 |

## **SEKİZİNCİ BÖLÜM**

### **SİSTEMİN GETİRDİĞİ YARARLAR VE DEĞERLENDİRME**

|  |    |
|--|----|
| 8.1. Verimlilik Artışı .....             | 31 |
| 8.2. Maliyet ve Zaman Tasarrufu .....    | 31 |
| 8.3. Kullanıcı Deneyiminde Gelişim ..... | 31 |
| 8.4. Satış Performansına Etkisi .....    | 31 |

## **DOKUZUNCU BÖLÜM**

### **GELECEK ÇALIŞMALAR VE GELİŞTİRME ÖNERİLERİ**

|   |    |
|---|----|
| 9.1. Yapay Zeka ile Entegrasyon .....                   | 32 |
| 9.2. Mobil Platformlar ile Uyum .....                   | 32 |
| 9.3. Uluslararası Pazarlar için Çoklu Dil Desteği ..... | 32 |
| 9.4. Gelişmiş Analitik Araçların Entegrasyonu .....     | 32 |

## **ONUNCU BÖLÜM**

### **SONUÇ**

|   |    |
|---|----|
| 10.1. Genel Değerlendirme .....                   | 33 |
| 10.2. Çalışmanın Katkıları .....                  | 33 |
| 10.3. Uygulanabilirlik ve Sürdürülebilirlik ..... | 33 |

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>KAYNAKÇA .....</b> | <b>34</b> |
|-----------------------|-----------|

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRİŞ

### 1.1. Tezin Amacı ve Kapsamı

İnternetin büyüüp gelişmesinin aşırı hızlandığı bu son yıllarda, eğlence sektörü de aynı kalan öteki her şey gibi değişti. Bu değişim, özellikle gençler için en dikkat çekici olan alanlarından biri olan oyun sektörünün, hem maddi büyüklüğü hem de sosyokültürel etkileriyle uluslararası düzeyde stratejik bir öneme sahip olması anlamına gelmektedir.

Türkiye, genç ve dinamik nüfusuyla oyun sektöründe büyük bir potansiyele sahiptir. 48 milyon aktif oyuncusu olmasına rağmen, son yıllarda önemli yatırımlar almasına rağmen ve hatta gençler tarafından büyük destek görmesine rağmen, uluslararası seviyede istenilen seviyenin halen çok altında kalmaktadır.

Türkiye oyun pazarının büyüklüğü 2024 yılında 810 milyon dolar oldu. Bu büyüme bir önceki yıla göre %39,65 oranında daha fazla olduğu için, bu sektörün daha da büyüebileceğini ve uluslararası başarı şansımızın halen çok fazla olduğunu göstermektedir. 2022 yılında Türkiye’de oyun sektörüne toplam 424,7 milyon dolar para yatırımı yapılmıştır. Bu yatırım Türkiye’deki yerleşik 23 oyun firmasına yapılmıştır. Bu yatırım, insanların Türkiye’nin oyun sektöründe olacak gelişimine olan inancında kanıtlar niteliktedir.

Bu tez, Türkiye’nin her an daha da değerlendirilen oyun sektöründeki kolayca düzeltilebilecek açıkları ve halen hali hazırda bizi bekleyen fırsatları göstermeyi amaçlar. Özellikle oyun içi öğede karşılaşılan satış, dolandırılma ve envanter yönetimi gibi kullanıcının fazla yaşadığı sorunların, geliştirebileceğimiz otomasyon sistemleri, geliştirebileceğimiz siber güvenlik çeşitliliği ve gerçekten hak eden insanlara yapılacak yatırımlar ile kolayca halledilebileceğini gösterecektir.

Ayrıca, küçük ve orta ölçekli oyun geliştiricilerinin karşılaştığı erişim zorlukları, dil zorlukları, buy me a coffee gibi uygulamaların azlığı, büyük şirketlerin

oyunlarda basite kaçması, yeterli dil desteği verilmemesi ve müşteri sadakatine aykırı hareketlerde bulunan işletmeler gibi konular da ele alınacaktır.

Tezin kapsamı, Türkiye oyun sektörünün tarihsel gelişimi, mevcut pazar dinamikleri, karşılaşılan zorluklar ve bu zorlukların üstesinden gelmek için önerilen otomasyon çözümlerini; tekelleşen oyun satış kurumlarını ve bu sorunu nasıl aşacağımızı, kendimize başka neler katabileceğimizi ve bizi bir adım daha ileri taşıyacağını düşündüğüm her şeyi içermektedir.

## **1.2. Problemin Tanımı**

Oyun sektörü halen aşırı hızla gelişen ve uluslararası büyüklükte önemli ekonomik etkiler yaratan bir sektördür. Türkiye'nin genç sayısının fazlalığından dolayı oyun sektöründe büyük bir potansiyelimiz olsa da halen birçok ülkenin gerisinde duruyoruz. Özellikle oyunu üretirken ve satarken yaşadığımız zorluklar sektörün gelişmemesine neden olan sorunlardan biridir.

Türk oyun programcıları global satış noktası olan tekelleşmiş Steam ve Epic Games gibi satış noktalarında kendi yapıtlarını entegre etmekte zorlanıyorlar. Bu sorunların baş sebeplerinden biri de pazarlama ve satış gibi şeylerin halen otomatikleştirilmemiş ve geliştirilmemiş olmasındandır. Oyun firmaları veya geliştiriciler ürünlerini doğru bir şekilde hedeflenen kitleye ulaştıramıyorlar. Ayrıca CS2 gibi oyunların oyun içi eşyalarını yönetmek, satmak ve takas etmek küresel bir boyutta sorun teşkil ediyor. Gerçekten elle tutulan tek başarı CS2 ye aittir. Bu da bize “Neden bizim yaptığımız başka oyunlarda bu başarıyı elde etmesin ki?” sorusunu sorduruyor.

Türkiye'nin bu sorunları dışında oyun üretmek isteyen yeni girişimcilerin karşılaştığı maddi engeller, maddi destek bulamamaları ve onları destekleyecek yatırımcı sayısının yok denecek kadar az olması Türkiye'nin büyümesini kısıtlayan ve dünya çapındaki büyüyen bu sektörde, öteki ülkelerle rekabet etmesine engel olan en büyük sebeplerden biridir

Son olarak, Türk oyun sektörünün global pazarda öteki ülkelerle rekabet edebilmesi için tezin başlığında dahi bulunan otomasyon sistemlerine her geçen gün



daha fazla ihtiyaç duyuluyor. Yıllarca gelişen ticaretin yeni adımı olan sanal dünyada satışlarda stok takibi, satış yönetimi ve siber güvenliliğini sağlamak için otomasyon sistemine başvurulmalıdır. Bu öteki ülkelerle olan sanal savaşımızda verimliğimizi artırarak rekabetimizi kolaylaştıracak bir etkidir.

Bu tez, Türkiye'nin oyun sektöründeki sorunları analiz ederek, bu sorunları aşmak için geliştirilecek otomasyon sistemlerinin önemini, potansiyel faydalarını, tekelleşmeyi kaldırabileceğini, aslında ne kadar büyüyüp güçlenebileceğimizi irdelenecek ve sektördeki en büyük açıkların nasıl kapanabileceğine dair mantıklı ve güzel çözümler önerecektir.

### **1.3. Araştırmanın Önemi**

Dijital oyun sektörü 2023 yılında 227 dolarlık dev bir pazar haline geldi. Eğlence ve medya sektörünün en hızlı büyüyen sektörü olan oyun sektörünün 2027 yılına kadar 312 milyon dolardan daha da fazla ekonomik değer katacağı bekleniyor. Bu hızlı büyüme daha fazla rakiple karşılaşacağımızın da habercisi oluyor. Eğer şimdi harekete geçmezsek harekete geçmemiz için çok geç olabilir. Johann Wolfgang von Goethe'nin de dediği gibi "Bir şey yapmanın zamanı geldiyse, artık geç kalmışsındır.". Zaten geç kaldığımız şu süreçte daha da geç kalmamak için harekete geçmemiz lazım. Özellikle son dönemlerde oyun sektörü Türkiye'de durgun ve hatta gerileyen bir şekilde ilerliyor.

Oyun sektörünün önündeki temel sorunların hepsi otomasyon ile düzeltilebilecek sorunlardır. Manuel yapılan hatalardan, depo-stok hatalarından ve satış hatalarından kurtulmak aslında gözükenden de kolaydır. Manuel yapılan işlerde verimsizlik, zaman kaybı ve gerekenden fazla harcanan onca paranın önüne geçmemiz gerekiyor. Bu rekabette otomasyon ile farklı sorunları çözerek hem rakiplerimizin seviyesine yetişiriz hem de onları geçmemize olanak sağlar.

E-ticarete otomasyon sistemleri ve kurumsal kaynak planlaması oldukça önemlidir. Sipariş geldiğinde stoktan otomatik olarak siparişin düşülmesi, satılan ürünün faturanın kesilmesi, muhasebe kayıtlarının işlenmesi hem yapılacak hataları en aza indireceğinden, hem lojistik tarafındaki işlem süreçlerini otomatikleştireceğinden,

hem müşteri talebi 7/24 karşılanacağından, hem de maliyet azalacağından otomasyon ile yapılması daha mantıklıdır. Eş zamanlı veri takibi ve senkronizasyon yapmamızı sağlayan bu otomasyon sistemleri aynı zamanda da sektördeki dar boğazları da ortadan kaldırıyor. Bu durum müşteri memnuniyetini de olabildiği kadar artırıyor. Bu çözümler küçük ve orta büyüklükteki oyun firması ve yeni başlamış oyun geliştiricilerinin bile sektörde büyüme yaşamasını ve daha güçlü bir firma haline gelmesini sağlar.

Bu çalışmalar Türkiye’de oyun sektöründe yaşanan gerek manuel gerek sistemsel verimsizliklerin otomasyonlaşma sayesinde düzelip bize neler sağlayacağını anlatmayı hedeflemektedir. Çalışmanın temel nedeni oyun sektöründeki bizim olabilecek boşluğu doldurmak ve sektör devlerinin aslında o kadar da dev olmadığını göstermektir. Mevcut durumumuz için çözüm önerileri geliştirmektir.

Araştırmalarımın elde edeceğim bütün bulguların, hem akademik boyutta sektöre farklı bakılmasını hem oyun geliştiricisi arkadaşlarımızın, içerik üreticilerinin ve yayıncıların sektör için yapabileceklerine rehberlik etmek için vardır. Hedefim Türkiye’nin oyun sektöründe ilerlemesi ve pazardaki ekonomik güçlerinin artması için katkı sağlamaktır.

#### **1.4 Yöntem ve Gerekçesi**

Türkiye’de oyun sektöründe verimsizlikleri önce otomasyon ile derinlemesine çözmek için önce sorunun nerde olduğunu bulmalıyız. Bu sorunları bulmak için ise öncelikle yapmamız gereken birkaç adım var. Bu adımları ise ben sizin için aşağıda sıraladım:

##### **1.4.1. Literatür Taraması**

- **Amaç:** Hali hazırda olan akademik çalışmalar, oyun sektöründeki sorun, hata ve ar-ge raporları ve teknoloji ile alakalı dokümanlar üzerinden; oyun pazarının temelleri, e-ticaret ile ilgili otomasyon ve kurumsal kaynak planlamasıyla ilgili kurumsal çerçeveyi oluşturmak.

- **Gerekçe:** Yazdığım bu tezin temellerini güçlendirmek ve araştırma yaparak doğru biçimde konumlandırarak genel bir literatür incelemesi gereklidir.

#### 1.4.2. Nitel Veri Toplama: Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler

- **Katılımcılar:** Oyun geliştirme stüdyolarında çalışan arkadaşlarım ve github üzerinden ulaştığım birkaç yardımcı oyun geliştiricisi ve e-ticaret platform sorumluları (yaklaşık 14–15 kişi).
- **Yöntem:** Onlara yüz yüze konuşmak ve öncesinde parmak basılıp konuşulması gerektiğini düşünüp not ettiğim yerleri sormak, alt yapı olarak kullandığı kodları ve insanları da incelemek.
- **Gerekçe:** Oyun sektörünün iç dinamiklerini ve otomasyonla olan bağlantılarını iyice anlamak ve sadece verilerle anlayamayacağımız detayları bulmak için gerekli olan yöntem bu yaptıklarımıdır.

#### 1.4.3. Veri Toplama: Anket Çalışması

- **İçerik:** Tanıdığım bu sektörle ilgilenen insanlara yaptığım birkaç sanal anket yapmak.
- **Araç:** Çevrimiçi anket formu.
- **Gerekçe:** Görüşmelerden elde edilen bilgi ve görüşleri değerlendirmek ve bu sayede gözden kaçan şey sayısını minimuma indirmek.

#### 1.4.4. Sistem Tasarımı ve Prototip Geliştirme

- **İçerik:** Literatür ve anket bilgilerine bağlı olarak, temel (stok takibi, satış yönetimi, e-posta otomasyonu vb.) gibi şeyler içeren bir otomasyon prototipi tasarlanacak ve geliştirme ortamında uygulanacaktır.
- **Gerekçe:** Gerçekten finalde karşımıza gelen otomasyon sistemi birçok sorundan ve hatadan uzak bir otomasyon olmalıdır. Bunun için bir prototip yapıp neler daha katabileceğimize bakmamız şarttır.

#### 1.4.5. Performans Değerlendirme ve Karşılaştırmalı Analiz

- **Yöntem:** Geliştirilen prototipin takım arkadaşlarım tarafından denenmesi ve hata bulunana kadar veya eklenecek başka şeyler bulunana kadar not alınıp yeniliklerle eklenmesi.
- **Araçlar:** Yapay zeka, oyun geliştiricileri, bölüm öğretmenlerimiz.
- **Gerekçe:** Hem verimliliğini hem hatalarımızı, hem de ekleyebileceklerimizi ve öteki otomasyonlar ile aramızdaki farkları karşılaştırmamız ve kendimizi daha da geliştirmemiz şarttır.

#### 1.5. Tezin Yapısı

Bu tez, toplam 6 bölümden oluşuyor. Her bölüm belirli bir amaca hizmet edecek şekilde yapılmıştır. Bölümler arası konu ilişkisi dikkatli bir şekilde ele alınmıştır.

Birinci bölüm, çalışmanın giriş kısmını oluşturmaktadır. Bu bölümde araştırmanın amacı, kapsamı, problemi, önemi, yöntemi ve yapısı açıklanarak okuyucuya konuya genelce bakıp konuyu kavrama şansı tanımıştır.

İkinci bölüm, oyun endüstrisinin tarihsel gelişimi bölümüdür. Bu bölüm oyun kavramının nasıl ortaya çıktığından, dijital oyunların nasıl ortaya çıktığından, bilgisayar ve konsola geçişimizden, kurumsallaşan bu sektörden ve küreselleşmemizden bahseder.

Üçüncü bölüm, oyun sektörünün ticaretleşmesinden, bunu fark eden insanların açtığı oyun firmalarından, bağımsız geliştiricilerin oyun sektörüne kattığı akım ve faydalardan, tekelleşmiş steamden ve satış politikasından ve sosyal medyanın oyun satışı ve pazarlaması için olan faydalarını anlatıyor.

Dördüncü bölüm, satışta ve dağıtımda manuellik yüzünden yaşanan verimsizlikten ve oyun dağıtımında yaşanan sorunlardan (sanalda bile olan sorunlardan), stoğun takibinin daha rahat yapılması için yapılan ve yapabileceğimiz şeylerden, kişiselleştirmenin eksikliğinden dolayı kullanıcıların kendisine özel

hissetmemesinden, bundan dolayı yaşanan aksiliklerden ve müşteri kaybından, küçük geliştiricilerin yaşadığı zorluklardan ve son olarak yaşadığı erişim zorluklarından bahseder.

Beşinci bölüm, otomasyonun tanımı, genel kullanım alanları ve nasıl daha da geliştirebileceğimizden, e-ticarete otomasyonun rolünden ve neler katabileceğimizden, verimlilik ve kolaylıklarından, mali olarak ucuz olmasından, oyun pazarı için otomasyonun öneminden, eşya pazarını nasıl etkilediğinden, mevcut sistemlerin değerlendirilmesinden ve nelerin eksik olduğundan bahseder.

Altıncı bölüm, sistem mimarisi ve bileşenlerinden bir nevi katmanlamadan, veri tabanı yapısından ve veri tabanında nelere dikkat edilmesinden, modüllerden, ürün ve kategori yönetiminden ve bunları yaparken nelere dikkate edilmesinden, satış ve envanter takibi, hangi özellikler olduğu, kampanya ve indirim döngüsü ve ne işe yaradığı, kişiselleştirilmiş e-posta sistemi ile müşteriye özel indirim tanımlaması, fiyat geçmişi yönetimi ile de geliştiricilere fiyat stratejisi geliştirmesine yardımcı olur.

## İKİNCİ BÖLÜM

### OYUN ENDÜSTRİSİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

#### 2.1 Oyun Kavramı ve Kökleri

Oyun kavramı sadece iyi vakit geçirmeye veya eğitsel amaçla yapılan bir etkinlik mi, yoksa bir sanat mıdır? Bunu birçok farklı şekilde tartışabiliriz. Fakat ondan önce, neredeyse günümüze kadar olan çoğu oyunun eğitsel ve gelişimsel açıdan kendimize çok fazla yararı olduğu gerçeği doğrudur. Örneğin satranç, olimpiyat oyunları veya dijital oyunlarda aynı bu ortak yönü görebiliriz. Bu oyunların çoğu ortak yönü; eğlenceli vaktin yanı sıra kişiye stratejik ve çoklu düşünme becerisi de kazandırıyor olmasıdır.

Peki, oyunlar bu kadar eğlenceli ve eğitsel ise bilinen çağlardan ve zamanlardan daha eskiye gidersek oyunlar nasıl olurdu acaba? Dünya üzerinde yaşayan her canlının ortak özelliği, hepsinin birbiri arasında rekabet içinde oluyor oluşu kulağa şu anlık alakasız geliyor olabilir. Belki de oyunlar, doğal seçilimi gösteren bir örnek olabilir. Ne de olsa ikisinin de ortak noktası rekabet. Ama bunu, üreme dışında keyifli zaman ve eğitsel amaçla insanın kullandığını görüyoruz. Kısacası, oyun kavramının üstünde bir geçecek olursak bu şekilde yorumlamak da pek yanlış olmaz.

Oyun tarihine genel olarak bir bakış atacak olursak, oyunlar tarih boyunca insanlar için önemli bir eğlence kaynağı olmuş, zamanla değişmiş ve bugünkü hâlini almıştır. Oyunların tarihi Eski Mısır ve Antik Yunan'a kadar uzanır. O zamanki topluluklarda taşlardan yapılmış oyunlar oynanıyordu ve aralarında en popüler olanı ise olimpiyat oyunlarıydı. Bu oyunlar yaklaşık M.Ö. 700'de başladı ve her dört yılda bir düzenleniyordu. Bu oyunlar; güreş, okçuluk, cirit atma, disk atma, uzun atlama, dörtlü koşu gibi disiplinleri içeriyordu.

Orta Çağ'da insanlar arasında popüler olan oyunlar vardı. Satranç bu dönemde geliştirildi; stratejik düşünmeyi ve planlama yeteneğini geliştiren bir oyun olarak kabul edilir.

Yeni Dünya'nın keşfi, oyunların evriminde önemli bir dönüm noktası oldu. İspanyollar, Amerika'yı keşfettikten sonra yerli halklarla etkileşime geçtiler ve onların oyunlarını öğrendiler. İspanyollar, Amerika'dan getirdikleri oyunları da Avrupa'da popüler hâle getirdi. Bunlar arasında poker, blackjack, rulet ve bingo gibi oyunlar vardı. Özellikle bu zamanda oyunların ilk kez bir pazar hâline geliyor olmasıydı. Ardından sanayi devrimi ile masaüstü oyunlar ve oyuncaklar da popüler hâle geldi.

## **2.2 Dijital Oyunların Ortaya Çıkışı**

Pong adlı oyun, Atari tarafından 1972 yılında piyasaya sürüldü. Bu oyun, birçok insan için evde ilk kez oynanabilen bir elektronik oyun oldu. Atari, Pong'un başarısının ardından birçok başka oyun geliştirdi ve oyun endüstrisi hızla büyüdü.

1980'lerde, bilgisayar teknolojisi hızla gelişti ve bu da bilgisayar oyunlarının gelişmesine yol açtı. Birçok oyun, bilgisayarların depolama kapasitesindeki artış ile birlikte daha karmaşık hâle geldi. Bu dönemde, bilgisayar oyunları arasında popüler olanlar arasında Space Invaders, Pac-Man ve Tetris gibi oyunlar vardı.

1990'lar, oyun endüstrisinde büyük bir atılım yaşandığı dönemdir. Bu dönemde birçok yeni oyun türü ortaya çıktı. İlk kişisel bilgisayar oyunları, bu dönemde popüler hâle geldi. Ayrıca, konsol oyunları da bu dönemde popüler hâle geldi. Konsollar, televizyona bağlanabilen oyun sistemleriydi ve Nintendo, Sega ve Sony gibi şirketler tarafından geliştirildi.

2000'lerde, internetin yaygınlaşması ile birlikte oyun endüstrisi bir kez daha değişti. İnternet, oyunlara çoklu oyuncu modunu ekleyerek oyun deneyimini değiştirdi. Bu dönemde, online oyunlar popüler hâle geldi ve MMORPG'ler (Massively Multiplayer Online Role-Playing Games) gibi oyun türleri ortaya çıktı. Bu tür oyunlar, birçok oyuncunun aynı dünyada birlikte oynamasına izin verir.

Son zamanlarda, mobil oyunlar popüler hâle geldi. Akıllı telefonların ve tabletlerin yaygınlaşması, oyun endüstrisine yeni bir ivme kazandırdı. Mobil oyunlar, her yerde ve her zaman oynanabilen oyunlar olarak öne çıkıyor. Popüler mobil oyunlar arasında Candy Crush Saga, Clash of Clans ve Pokémon Go gibi oyunlar bulunuyor. Fakat günümüzdeki dijital oyun pazarında artık büyük ekonomiler tarafından incelik

hesaplanan manipölasyonlar global pazarı ve ekonomiyi etkilemekte. Yani diyebiliriz ki, zaman geçtikçe oyunlar kendi alanının dışında global pazara da yön verir hâlde oldular.

### **2.3 Bilgisayar ve Konsol Oyunlarının Gelişimi**

Oyun tarihinde en büyük ilerlemelerin yaşandığı bir dönemdir. Elektronik oyunların geliştirilmesi, bilgisayar teknolojisinin gelişmesi ve internetin yaygınlaşması ile birlikte oyun endüstrisi hızla büyüdü.

İlk elektronik oyunlar, 1950'lerin sonlarında ve 1960'ların başlarında ortaya çıktı. İlk ticari olarak başarılı olan elektronik oyun Spacewar! oldu. Bu oyun, Massachusetts Institute of Technology (MIT) öğrencileri tarafından geliştirildi ve 1962 yılında piyasaya sürüldü.

Ardından 1970'lere kadar oyunlar pek de bir ilerleme kaydetmemişti. Ama ardından piyasaya çıkan Pong adlı oyun, Atari tarafından 1972 yılında piyasaya sürüldü. Bu oyun, birçok insan için evde ilk kez oynanabilen bir elektronik oyun oldu. Atari, Pong'un başarısının ardından birçok başka oyun geliştirdi ve oyun endüstrisi hızla büyüdü. Bu, resmen oyun sektörü için devrim niteliğindedir. Ardından FPS oyunların atası sayılabilecek olan Maze War oyunu piyasada yerini buldu. Grafik açısından neredeyse hiçbir özelliğe sahip olmayan bu oyun, zamanı için devrim niteliğindedir.

1977 ve 1978 yılları, oyun dünyasına muazzam yankı getirecek olan Space Invaders oyununun ve onun muadillerinin yılıydı. Ardından 1980 yılında, oyun dünyasının en büyük kültü olan Namco firması tarafından çıkarılan Pac-Man oyunudur. Daha sonra 2,5 boyutlu oyun olarak çıkan Q\*bert, 2.5 boyutlu oynanışıyla farklı bir tarza sahipti.

Onca zaman sonra, geçmişin oyunları bugünlere ilham olup CS:GO, Need for Speed, FIFA gibi oyunların temel yapı taşları oldular.



## 2.4 Oyun Endüstrisinin Kurumsallaşması

Dijital oyunlar kültür endüstrisinin önemli bir parçasıdır ve hızla gelişmeye devam etmektedir. Küresel dijital oyun piyasasına bakıldığında; Avrupa Komisyonu E-ticaret raporuna göre; Avrupa’da internet üzerinden en çok satın alınan ilk on ürün içerisinde yazılım ve dijital oyunlar yer almaktadır (European Commission 2017). 2017 verilerine göre dijital oyun pazarının %51’i mobil oyun, %24’ü bilgisayar oyunu ve %25’i de konsol oyunu satışlarından oluşmaktadır (Wijman 2018). 2017 yılında 78,6 milyar dolar olan küresel oyun piyasasının %14,6 büyüyerek 2020 yılında 90,1 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Clairfield International 2018). Bu veriler ışığında dijital oyun endüstrisi, 41,2 milyar dolara ulaşan küresel gişe hasılatını da geride bırakmıştır (Statista 2018).

Oyunculara yönelik verilere bakıldığında ise, sayılarının her geçen gün arttığı, çok büyük bir küresel topluluk oluşturdukları gözlenmektedir. 2016 yılında ABD’de toplumun %64’ü (13 yaş ve üzeri kişiler) dijital oyun oynamaktadır. 2017 yılında ABD’de 15-24 yaş aralığındaki kişiler için günlük kişi başına oyun oynama süresi ortalama 48 dakikaya ulaşmıştır (Statistica 2018). Hanelerin %65’inde haftada en az üç saat dijital oyun oynayan bir kişi bulunmaktadır (ESA 2017). Dijital oyun oynayanların içerisindeki dağılıma bakıldığında satışı yapılan toplam oyunların %70-80’i ekstrem oyuncular tarafından, %15-25’i de sıradan oyuncular tarafından satın alınmaktadır. Bu rakamlar ışığında küresel dijital oyun ekosisteminin sürekli, yeni oyunların geliştirildiği, insanların oyun oynamaya daha fazla para ve vakit harcadığı hareketli bir ortam olduğunu söylemek mümkündür.

Oyun endüstrisi ilk yıllarından itibaren bir yandan yeni ve daha gerçekçi oyunlar tasarlamaya çaba gösterirken, bir yandan da oyun grafiklerinin sorunsuz şekilde görüntülenmesi için yeni donanımlar ve oyun konsolları geliştirmektedir. Bu yeni teknolojilerle birlikte, oyunların satış ve dağıtım yöntemleri de değişmektedir. 1970’li yıllarda donanımların içerisinde sabit olarak yüklenen oyunlar daha sonra taşınabilir kasetler ve ardından da CD/DVD aracılığı ile satışa sunulmuştur. Bu sayede oyun konsoluna sahip olan birisi farklı oyunları aynı donanım üzerinden oynama imkanını elde etmiştir. Günümüzde geline nokta ise oyunların dağıtımı ve satışı internetteki sanal marketler aracılığı ile yapılmaktadır. Bu sayede kaset, CD ya da

DVD gibi fiziksel bileşenlere ihtiyaç duyulmadan oyunların internet üzerinden sisteme yüklenerek oynanması sağlanmıştır.

İletişim teknolojilerinin gelişimi ve yeni medya araçlarının ortaya çıkışı pek çok araştırmacı tarafından farklı aşamalara ayrılarak çözümlenmiştir. Capi (1993) bu aşamaları; açılış (yeni teknoloji toplumun dikkatini çeker), kurumsallaşma (teknoloji toplum tarafından kabul görür ve sıradanlaşır), savunma (geleneksel mecralar hegemonyasını korumaya çalışır) ve adaptasyon (yeni ve geleneksel mecralar uyumlu hale gelir) olarak belirlemiştir. Adoni ve Nossek (2001) bu süreci işlevsel denklik (eski mecranın yerine yenisi geçer), işlevsel farklılaşma (her iki mecra bir arada olmanın yollarını arar), işlevsel çeşitlilik (her iki mecra çok amaçlı tek bir birimde birleşir) aşamalarına bölerek çözümler. Diğer araştırmalar ise medyanın gelişim evrelerini geleneksel mecraların yeni mecralara karşı direnişine (Napoli 1998); mecraların dönüşümüne (Fidler 1997; Scolari 2013; Lehman, Wilzig ve Cohen-Avigdor 2004), geleneksel mecraların yok oluşuna (Nielsen 1998; Turner 2005; Katz 2009) odaklanarak inceler.

Rudolf Stöber'e (2004) göre yeni medya araçlarının ortaya çıkışı ve gelişimi çok tartışılan ancak hâlâ muallakta kalan bir konudur; bu süreci bazıları teknolojik ilerlemelerle açıklamaya çalışırken, diğer yaklaşımlar konuyu ticari güç odakları, medya içeriklerini tüketenler ya da kültürel etkiler üzerinden açıklamaya çalışmıştır. Stöber, yeni iletişim araçlarının evrimsel sürecinde yukarıda sıralanan bu dört faktörün de aynı oranda etkili olduğunu savunur. Bu yaklaşıma göre medya araçları üç aşamadan geçmektedir. İlk önce buluş aşaması gerçekleşmektedir, ardından araçlar yaygınlaşma sürecine girerek geniş kitleler tarafından kullanılmaya başlanır, üçüncü aşamada ise yeni medya araçları kurumsallaşma evresine girerek kültürel, hukuksal, ekonomik ve teknolojik sistemler tarafından özümser (Stöber 2004). Dijital oyun ekosistemi teknolojik, ekonomik ve kültürel birçok faktörün etkisi altında şekillenmiş ve günümüze kadar ulaşmıştır.

Diğer taraftan yeni teknolojilerin toplum içerisinde kabul görmesi de oldukça uzun bir süre gerektirmektedir. Saffo (1992), yeni teknolojilerin benimsenmesinin ortalama 30 yıl aldığını belirterek, ilk on yılın yeni teknolojinin hayranlığı ve coşkunluğu ile geçtiğini, sonraki on yıl bu teknolojinin piyasa ile bütünleştiğini,

üçüncü on yılda ise söz konusu teknolojinin yaygın kullanımıyla birlikte teknolojik normalleşmenin gerçekleştiğini öne sürmüştür. Dijital oyunlar bu üç evreden geçerek kültür endüstrisi içerisinde yerini almıştır.

Bu süreç içerisinde dijital oyun endüstrisinin, geliştirilecek yeni oyunların belirlenmesinde ve satışında dikkat çekici stratejiler uyguladığı görülmektedir. Bu stratejilerin çözümlenmesinde ürün yaşam döngüsü kuramı büyük önem taşımaktadır. Bu kurama göre piyasada satışa çıkarılan bir ürün, dört farklı aşamadan oluşan bir yaşam döngüsüne sahiptir. Theodore Levitt (1965), ürün yaşam döngüsünün evrelerini şu şekilde tanımlar; birinci aşama ürünün piyasadaki yaygınlaşma sürecidir. İkinci aşama yükseliş sürecidir, satış miktarı giderek artar. Üçüncü aşama olgunlaşma sürecidir, ürün satışının en yüksek olduğu noktaya ulaşır. Dördüncü aşama ürünün düşüşe geçtiği sonlanma sürecidir, ürün satışları gerilemeye başlar ve ürün piyasada rağbet görmez. Levitt (1965: 87-88), bu süreç içerisinde belirli promosyon satışlarından oluşan pazarlama yöntemleri uygulanarak ürünlerin yaşam sürecinin uzatılabileceğine dikkat çekmiştir.

Diğer taraftan bu kurama birçok eleştiri de yöneltilmiş, ürünlerin yaşam döngüsünün genel bir kuramı ifade ettiğini ve her yeni ürün veya endüstri için uygulanmasının mümkün olmadığı vurgulanmıştır (Dhalla ve Yuspeh 1976). Zaman içerisinde Levitt'in yaşam döngüsü kuramına birçok ekleme yapılmıştır. Örneğin bu dört aşamalı sürecin başına öncülük aşamasının da [Pioneering Stage] eklenmesi gerektiği ve sürecin ilk olarak ürünün geliştirilmesi ve uygun satış stratejisinin belirlenmesi için piyasa araştırmasının yapıldığı dönem ile başlaması gerektiği önerilmiştir (Rink vd. 1999: 67). Öte yandan ürün yaşam döngüsünün her koşulda sonlanmadığı yönünde tartışmalar da yürütülmüştür. Bazı ürünlerin yeni bir yaşam döngüsü ya da ikincil yaşam içerisine girerek olgunlaşma sürecinden sonra satış miktarında yeni bir yükselmenin yaşandığı farklı bir evrenin oluşabileceğine dikkat çekilmektedir (Dhalla ve Yuspeh 1976: 103; Savin ve Terwiesch 2005).

Ürün yaşam döngüsü kuramı 1950'li yıllardan başlayarak gelişen ve başta piyasadaki ürünlerin devinimlerini açıklamak için geliştirilmiş olsa da zaman içerisinde ticari yaşam döngüsü, hizmet yaşam döngüsü, araştırma yaşam döngüsü gibi birçok farklı süreci çözümlmek için kullanılmıştır (Cao ve Folan 2012: 651). Tüm bu

tartışmalar göz önünde bulundurularak bu makalede ürün yaşam döngüsü kuramı dijital oyunlara uyarlanmıştır. Bu çerçevede oyun, öykü ve donanımların yapay biçimde oluşturulan yaşam döngülerinin yer aldığı dijital ekosistem çözümlemek için kullanılmaktadır.

Araştırma evreni Activision firmasının 1980-2017 tarihleri arasında piyasaya sürdüğü oyunlardır. 1979 yılında kurulan Activision firması, ilk bağımsız dijital oyun geliştiricisi ve dağıtıcısı olma özelliğini taşımaktadır (Activision 2018). Araştırmada bu firmanın geliştirdiği oyunların seçilmesinin üç önemli nedeni bulunmaktadır. Birincisi Activision firmasının 2017 yılında küresel ölçekte en çok gelir elde eden beş firma arasında yer almasıdır. İkincisi, bu sıralamadaki ilk beş firma içerisinde, alanda en uzun süre faaliyet gösteren oyun geliştirici ve dağıtım firması olmasıdır. Üçüncüsü, 1979 yılından itibaren faaliyet gösteren şirketin 1000'den fazla dijital oyunu, bu oyunların farklı versiyonlarını ve eklentilerini piyasaya sürmüş olmasıdır.

Activision firmasının ticari büyüklüğü, sektörde bulunduğu süre ve yayımladığı oyun sayısı göz önünde bulundurulduğunda bu firmanın geliştirdiği oyunların dijital oyun endüstrisini yansıtacak örneklem havuzu için yeterli düzeyde olduğunu söylemek mümkündür.

Saha araştırmasının birinci aşamasında; Activision firmasının geliştirdiği oyunların isimleri, türleri, piyasaya sürülüş tarihleri ve bu oyunları çalıştıran platformları içeren listelere Moby Games ([www.mobygames.com](http://www.mobygames.com)) web sitesinden erişilmiştir. Tarihe göre sıralanmış ve otuz beş ayrı alt sekmede bulunan bu listelerin internet ortamının değişkenliklerinden etkilenmemesi (veri tabanının açık erişime kapatılması, verilerin silinmesi ya da yeni verilerin eklenmesi) için 13 Temmuz 2018 tarihinde araştırmada kullanılan bilgisayarın sabit sürücüsüne kayıt edilmiştir. Bu işlem sonucunda toplamda 1305 oyun, oyunların farklı sürümleri ve eklentilerin listelendiği bir örneklem havuzu oluşturulmuştur.

Bu aşamada Moby Games internet sitesinden kısaca söz etmek yerinde olacaktır. Moby Games, oyun endüstrisinin ilk yıllarından itibaren geliştirilen oyunları, oyun endüstrisinde faaliyet gösteren firmaları ve oyun platformları hakkında çok detaylı, yazılı ve görsel içerikler barındıran çevrim içi bir veri bankasıdır. 1999

yılında kurulan bu web sitesi (Domain Tools 2018), internet ortamındaki en büyük dijital oyun veri platformları arasında yer almaktadır. Moby Games, dijital oyunlar hakkında kitle kaynak çalışmaları ile oluşturulan veri tabanını internet üzerinden açık ve ücretsiz olarak yayımlamaktadır. Arşivinde kayıtlı 168.324 dijital oyun bulunmaktadır ve bu oyunlarla ilgili firma, oyun platformları ve ekran görüntüleri gibi pek çok detaylı bilgiye ulaşılması mümkündür (Mobygames 2018).

Araştırmanın ikinci aşamasında; kaydedilen veriler Excel programına altı farklı başlık altında kodlanmıştır. Bu kodlama; dijital oyunun ismi, oyunun piyasaya sürülüş tarihi, aynı öykü altında oluşturulan oyun serileri, bölüm sayısı, seri olmayan tekil oyunlar, öykünün kültür endüstrisindeki diğer sektörlerle ilişkisi kategorilerinden oluşmaktadır.

Araştırmanın üçüncü aşamasında, Excel ve Illustrator yazılımları kullanılarak verilerin görsel grafikleri oluşturulmuştur ve nicel analiz yöntemi ile yorumlanmıştır. Çalışmada ana akım dijital oyun endüstrisinin gelişim süreci ve uygulanan stratejiler araştırılmıştır.

Activision firmasının dijital oyunlara ek olarak piyasaya sürdüğü özel sürümler, oyun derlemeleri ve oyun eklentileri araştırma havuzuna dahil edilmemiştir. Kısaca bu bileşenleri açıklamakta yarar vardır. Dijital oyunların özel sürümleri; bir dijital oyunun ilk kez piyasaya sürülmesinden belirli bir süre sonra bilgisayar oyununa promosyon amaçlı ek içeriklerin (özel ambalaj, oyunun tasarım aşamasındaki görüntüleri, tasarımcılarla röportajlar vb.) eklendiği ve sınırlı sayıda üretilen versiyonlardır. Oyun derlemeleri, aynı tema altında toplanmış ya da seri oyunların tüm bölümlerinin bir araya getirilerek birden fazla oyunun bulunduğu oyun setleridir. Oyun eklentileri ise oyunlara özgü yeni özellikler ve/veya ek içerikler barındıran küçük yazılım paketleridir. Bu bileşenlerin, geliştirilen oyunların ek parçaları olması nedeniyle, elde edilen istatistiksel verilerin etkilenmemesi için araştırmaya dahil edilmemiştir.

## 2.5 Online Oyunlar ve Küreselleşme

1980-2017 Yılları Arasında Dijital Oyun Endüstrisinin Konsol Oyunlarındaki Küreselleşmesinin Tablosu. Dijital oyunlar en çok Microsoft Windows işletim sistemleri ile uyumlu olarak üretilmektedir. Bu işletim sisteminin yeni sürümlerinin yayımlanma sıklığına bakıldığında, her yeni nesil oyun konsolu döneminde ortalama iki yeni işletim sisteminin satışa çıkarıldığı gözlenmiştir

Tablo 1. Dijital Oyun Konsollarının Gelişim Süreci – Konsol Nesilleri

### **İlk nesil (1977-1979):**

- Sony: COLOR TV GAME 6 (1977)
- Nintendo: COLOR TV GAME 15 (1978)
- Microsoft (ABD): COLOR TV GAME BLOCKBREAKER (1979)
- Atari (ABD): Atari 2000

### **İkinci nesil (1980-1982):**

- Sony: Computer TV-Game (1980)
- Nintendo: Atari 5200 (1981)
- Microsoft (ABD): MS DOS (1982)

### **Üçüncü nesil (1983-1986):**

- Sony: Nintendo Entertainment 8-bit (1983)
- Atari: Atari 7800 (1984)
- Microsoft (ABD): Win 1 (1985)

### **Dördüncü nesil (1987-1992):**

- Sony: Game Boy (1987)

- Nintendo: Super NES 16-bit (1988)
- Atari: Atari XEGS (1989), Atari Lynx (1990)
- Microsoft (ABD): Win 2 (1991), Win 3 (1992)

**Beşinci nesil (1993-1994):**

- Sony: PlayStation (1993)
- Atari: Atari Jaguar (1994)

Dijital oyun endüstrisi, sürekli gelişen dinamik bir yeni medya ekosistemi içerisinde yer almaktadır. Birinci bölümünde Saffo'nun (1992) çalışmasında vurgulanan yeni teknolojilerin benimsenmesindeki 30 yıl kuralının, saha araştırmasında elde edilen sonuçlarla örtüştüğü görülmektedir. Bu kural ışığında dijital oyunların benimsenme süreci üç farklı aşamadan geçmiştir.

Aşamalardan ilki, yeni bir teknolojinin kullanılmaya başlandığı ilk on yılı oluşturan keşif ve coşkunluk dönemidir. Activision firmasının 1980'li yıllarda satışa çıkardığı oyunlar, bu dönem içerisinde geliştirilmiştir. Bu zaman diliminde Activision firması her yıl daha fazla oyunu piyasa sürerken, büyük oranda tekil oyunlar geliştirmiş ve bu oyunların kültür endüstrisinin diğer sektörlerinde yayımlanan içeriklerle etkileşimi oldukça sınırlı kalmıştır. Aynı zaman diliminde oyun konsolları, Nintendo ve Atari firması önderliğinde dört nesil ilerlemiştir. Ancak sektörün keşif aşamasında olması ve dolayısıyla geleceğinin belirsiz olması nedeniyle, Sony ve Microsoft gibi büyük teknoloji firmaları henüz oyun konsolu piyasasına girmemiştir.

30 yıl kuralının ikinci dönemi, dijital oyunların piyasa ile bütünleşme sürecidir. 1990'lı yıllar, bu anlamda dijital oyunların yaygınlaşmaya başladığı bir dönem olmuştur. Activision firması strateji değişikliğine gitmiştir. 1980 yılından itibaren birçok yeni oyunu satışa çıkaran firma, 1990'lı yıllardan itibaren satış performansı yüksek oyunların devamı niteliğindeki seri oyunlar geliştirmeye yönelmiştir. Dijital oyun öyküleri, kültür endüstrisinin farklı sektörlerinde geliştirilen içeriklerle iç içe geçmeye başlamıştır. Artık kültür endüstrisinin pek çok kolu ile iş

birliği yapılarak, aynı öykü üzerinden birbirine eklenen oyunlar, filmler ve televizyon içerikleri geliştirilmeye başlanmıştır. Konsol oyunlarına bakıldığında, bu dönemde bir kırılma noktası yaşanmıştır. Beşinci ve altıncı nesil oyun konsollarının geliştirildiği bu dönemde Sony firması ilk Playstation'ı, Microsoft firması da Game Cube oyun konsolunu ilk defa satışa sunmuştur. Aynı dönemde ise Atari firması, geliştirdiği Jaguar modelinin ardından yaşadığı finansal sıkıntılar nedeniyle JST Corop. Şirketi ile birleşmiş ve 2017 yılına kadar konsol üretmemiştir. Sony ve Microsoft firmalarının oyun konsolu sektörüne adım atması, rekabetin artmasına ve çok daha devingen bir yapının oluşmasına zemin hazırlamıştır.

Üçüncü dönem, 2000'li yılların ortalarından itibaren başlamış ve teknolojik normalleşme sürecine geçilmiştir. Sony, Nintendo ve Microsoft, yedinci nesil oyun konsollarını satışa çıkarmıştır. Artık oyun konsolları evlerde yaygın biçimde kullanılan standart bir teknoloji haline gelmiştir. Diğer taraftan, satış performansı yüksek seri oyunlar, Activision firmasının önceliği haline gelmiştir. Call of Duty, Spider Man, X-man, Skylanders, Transformers gibi pek çok seri oyun bu dönemde geliştirilmiştir. Sinema, televizyon ve dijital oyunlar arasındaki içerik trafiği iki yönde artmaya devam etmiştir.



## **3.BÖLÜM**

### **BÖLÜM BAŞLIĞI**

#### **3.1. Oyunların Ticarileşmesi**

Oyunlar önceden sadece insanları eğlendirmek ve refahı artırmak için vardı. Kimse oyunlardan bir kâr amacı gütmeyiz ve açıkçası aklına da gelmezdi. Ama internet dünyaya yayıldıktan ve oyunlar sanallaştıktan sonra, dünya çapında olan satış ve pazarlama taktikleri eğlence sektörünü de bir ürün haline getirdi. Ama bugünlerde oyunlar sadece bizi eğlendiren şeyler olmaktansa, artık ülkeye dışarıdan para getiren ve şirketler oldular. Oyun sektörünün bu hale gelmesi, yetenekli bağımsız oyun geliştiricilerini ve tekelleşen firmaların yükselişini de beraberinde getirmiştir.

##### **3.1.1 Büyük oyun firmalarının ortaya çıkışı**

Büyük oyun firmalarının kurulması ve sektörün başlangıcı doğrudan dijitalleşmenin ve teknolojinin gelişmesiyle orantılıdır. Buna örnek olarak Atari, Microsoft, Sony gibi firmalar tarihte bunun ilk atılımlarını yapmışlardır. Oyun sektörünün ortaya çıkmasındaki en büyük kült olarak kabul gören yapım, Pong adlı bir piksel tabanlı dijital tenis oyunudur. Oyunun geliştiricisi olan Atari, bu oyunla sektöre damga vurmuştur. Hemen ardından Nintendo, bu işe hikayeyi de katarak Süper Mario ve The Legend of Zelda gibi kült oyun serileriyle büyük başarılar yakalamıştır. Sektörde yaptığı donanımsal yeniliklerle konsol oyun dünyasına giriş yapmış; yazılım açısından da yenilikçi bir platform sunduğundan dolayı günümüzde de büyük bir konumdadır.

##### **3.1.2. Indie Geliştiricilerin Rolü**

Bağımsız geliştiriciler, video oyun endüstrisine önemli katkılarda bulunmaktadır. Kendi kendilerini finanse eden bu küçük ekipler veya bireyler, genellikle sektöre benzersiz bir perspektif katarlar. Yenilikçiler ve risk alanlar, bağımsız geliştiriciler; risk alma ve alışılmadık oyun konseptlerini keşfetme konusundaki arzularıyla öne çıkmaktadırlar. Bu durum, büyük stüdyoların onaylamayacağı deneysel ve yenilikçi oyunların ortaya çıkmasına neden olur.

Farklı sesler: Bağımsız geliştiriciler, genellikle farklı bakış açılarını ve hikayeleri temsil eden oyunlar yaratmayı tercih ederler. Oyunlarında farklı temaları ele alabilir, çeşitli kültürel ve sanatsal etkiler sunabilirler.

Bağımsız direnç noktaları ise sınırlı bütçeye ve kaynağa sahip olmalarına rağmen, dikkate değer bir uyum yeteneği sergilemeleridir. Teknolojilerin ve pazar koşullarının gelişimine uyum sağlayarak, karmaşık zorluklara yaratıcı çözümler bulabilirler.

### **3.2. Dijital Dağıtım Platformları**

#### **3.2.1. Steam, Epic Games, Origin vb.**

Steam, Epic Games Store, Origin gibi oyun platformları oyun satışını ve oyun için hataları oyun yapımcılarının kolayca düzeltmesini sağlasa da bu sadece büyük oyun firmaları için kolay oluyor. Çünkü küçük oyun firmalarının yaklaşık yüzde 30 komisyon oranını vermesi ve yaptıkları oyunu entegrasyon etmesi büyük firmalarda olduğu kadar kolay değildir. Türkiye'deki oyun geliştiricileri, yükselen dolar fiyatları ve ekonomik zorluklardan dolayı bu bütçeyi karşılayamaz. Karşılması için aşırı büyük emek vermesi gerekir. Ancak bölgesel satış yaparak ve papara gibi yöntemler kullanılarak bu iş oyun geliştiricileri için uygun hale gelebilir.

### **3.3. E-spor ve Yayıncılık**

Son zamanlarda oyun sektörü o kadar gelişti ve o kadar yeni kullanıcı kattı ki kendine artık oyundan para kazanmak için sadece oyun geliştirme seçeneği yok, artık daha fazla seçenek var. Artık insanlar oyun oynayarak da para kazanıyor. Özellikle oyun içi öğelerin yüksek fiyat olduğu CS2 ve moba oyunların efendisi LOL en çok getiri sağlayan oyun türleridir. Artık insanlar iyi oynayan oyuncuları çalışan olarak tutuyor ve bunlarla para ödüllü e spor yarışmalarına giriyorlar. Hem reklam yaparak hem de turnuvalar kazanarak para kazanıyorlar. Ülkemizi temsil eden İsmailcan Dörtkardeş (xantares), bu sektörde canım ülkemizin bu e-spor sektöründe ne durumda olduğunu gösterir niteliktedir.

### **3.4. Sosyal Medyanın Pazarlamaya Etkisi**

Oyun firmaları sanallaşmaya devam eden bu dünyada artık sadece basit posterlerle devam edemezdi. Artık bu ve bunun gibi yöntemlerinde sanallaşmaya ihtiya ı vardı. İnsanların artık eēlenmek için kullandığı Şey televizyondan çok ellerindeki telefonda. E doēal olarak da reklamlar buradan yapılmaya başlandı. Sosyal medyada viral olarak izlenen videolar doēal olarak viral olarak da oynanıyordu. Anlaşma yapılan içerik üreticilerini de için içine katınca bazen beklenenden bile daha çok kar saēlıyordu. Türkiye’de ise bu tip konularda halen eksiklik var. Eēer şansınız yoksa kolay kolay biri sizin oyununuzu trend etmiyor.

## 4.BÖLÜM

### BÖLÜM BAŞLIĞI

#### 4.1. Satış ve Dağıtım Sorunları

Oyun satılışı yapılan platformlarda çok ciddi bir tek el durumu var. Özellikle Steam ve Epic Games'in olduğu bu sektörde yüksek komisyon almaları ve tek el olmalarıyla ciddi engeller oluşturuyorlar. Ayrıca, satılan ürünlerin güzel bir koruması olmadığı için hemen hemen her oyun korsan şekilde indirilebiliyor ve bu da yapımcıya zarar veren etkilere biri. Bazı şeylerin manuel olmasından bahsetmiyorum bile.

Bu sorunlara (Decentraland, The Sandbox gibi) alternatif çözümler bulunuyor. Düşük maliyetliler ama kullanıcılar tarafından çok bilinmediği için satış sayısı çok az oluyor bu da onu kullanmayı mantıksız hale getiriyor. API tabanlı araçlar ve Papara gibi Türkiye'ye özgü yerel ödeme alt yapısıyla oyun mağazaları açmak bölgesel olarak oyuna erişimi çok iyileştirir

#### 4.2. Stok ve Envanter Takibi Eksiklikleri

Birçok e-ticaret sayfası veya oyun firması halen satış depo takip gibi şeyleri manuel olarak yapmaktadır. Bu ise herhangi bir minik hatada deponun baştan sayılması gibi verimsiz hareketlere başvurma gerekeceği anlamına gelmektedir.

Fiziksel ürünleri (oyun cdsi veya maketler) otomasyon ile depo stok yönetimi ile kontrol edilse ve sanal ürünler python ve java kullanılarak backendde halledilse bu sorunlar kolayca çözülür.

#### 4.3. Kişiselleştirme Eksikliği ve Müşteri Kaybı

Müşteriyee veya kullanıcıya kişiselleştirilmiş bir deneyim veya bir panel sunmak her zaman yapılması gereken birşeydir. Bu sayede kullanıcı kendisinin bir parçasını arayüzde bulur ve firmaya daha çok bağlı hale gelir. Kişisel indirimler veya sevdiği oyunları arka plan duvar kağıdı olarak kullanmak gibi.

Ayrıca chatgpt gibi yapay zekalar kullanılarak kişinin özel verileriyle onun hoşuna gidecek mesajlar veya indirimlerde yapılabilir.

Ne kadar saçma durum olsa da halen bazı şirketler bu basit eylemleri yapmadığı için müşteri kaybediyor.

#### **4.4. Küçük Geliştiriciler için Erişim Zorlukları**

Küçük geliştiriciler, sınırlı erişimi olan teknik bilgiler ve finansal kaynaklar nedeniyle büyük rakiplerle karşı ayakta durmakta zorlanmaktadır. Bu ekipler için konsorsiyumdan datalar toplanıp kullanıcı dostu arayüzlü bir site açılıp yurdum insanına bu sektörde büyümesine yardım edilebilir. Ortak sunucular ve yazılım lisansları da satın alınıp, küçük şirketlere şuan çok büyüdükten sonra cüzi gelecek paralar alarak da bu sitenin devamlılığı sağlanabilir. Hem ülkenin sektörde büyümesi sağlanır hem de ülke dışı gelen paralarla ekonomi şahlanır.

Ayrıca, TÜBİTAK ve KOSGEB gibi kuruluşlar türk oyun yapımcılarına destek hibesi yapabilir. Teknik bilgi eksikliği yaşayan ekipler için ise Unity Playground, Godot Engine gibi çok kod yazmayı gerektirmeyen şirketler gibi yerli bir şirkette açılabilir.

## 5.BÖLÜM

### BEŞİNCİ BÖLÜM: OTOMASYON SİSTEMLERİNE

#### GİRİŞ VE GEREKLİLİĞİ

##### 5.1. Otomasyonun Tanımı ve Genel Kullanım Alanları

Otomasyon, insan müdahalesi olmadan görevlerin ya da süreçlerin makine, yazılım veya teknolojik sistemler aracılığıyla gerçekleştirilmesini ifade eder. Sanayi Devrimi'nden bu yana üretim süreçlerinde kritik bir rol oynayan otomasyon, dijitalleşmenin etkisiyle günümüzde hizmet sektörü, e-ticaret, sağlık ve eğitim gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

Günümüzde modern otomasyon sistemleri; üretim hatlarının yönetiminden müşteri ilişkileri yönetimi (CRM), lojistik süreçlerin koordinasyonundan dijital pazarlamaya kadar çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Bu sistemler, operasyonel verimliliği artırmak, hata oranlarını düşürmek ve maliyetleri optimize etmek amacıyla günümüzde sıklıkla tercih edilmektedir.

##### 5.2. E-Ticarette Otomasyonun Rolü

E-ticaret alanında otomasyon; sipariş yönetimi, stok takibi, faturalandırma ve müşteri hizmetleri gibi birçok temel sürecin daha hızlı, verimli ve hatasız yürütülmesini sağlamaktadır. Bu tezde de vurgulandığı üzere, Türk oyun geliştiricilerinin global pazarda rekabet edememesinin temel nedenlerinden biri, manuel işleyişe aşırı bağımlılıktır.

Otomasyon sistemleri sayesinde oyun firmaları:

- Satış platformlarıyla entegre çalışabilir,
- Oyun içi ürünlerin dağıtımını otomatik hale getirebilir,
- Envanter yönetimini dijital olarak kontrol edebilir,
- Kullanıcı deneyimini iyileştirecek süreçleri sistematik hâle getirebilir.

Bununla birlikte, siber güvenlik altyapılarının otomasyon yoluyla güçlendirilmesi, dijital dolandırıcılık risklerine karşı daha etkin bir savunma imkânı sunmaktadır.

### **5.3. Oyun Pazarı İçin Otomasyonun Önemi**

Türkiye oyun pazarı, 2024 yılı itibarıyla 810 milyon dolarlık bir hacme ulaşmış olmasına rağmen, küresel düzeyde hâlâ yeterli rekabet gücüne sahip değildir. Bunun temel sebeplerinden biri; oyunların tanıtımı, satışı ve envanter yönetimi gibi süreçlerin yeterince otomatize edilmemiş olmasıdır.

Tez kapsamında öne çıkan konular arasında;

- Oyun içi öğelerin etkin bir şekilde satışı,
- Dolandırıcılık faaliyetlerine karşı alınacak önlemler,
- Küresel platformlara sağlanacak entegrasyon

gibi başlıklar yer almaktadır. Bu alanlarda geliştirilecek otomasyon sistemleri, sektördeki temel problemlerin çözümüne doğrudan katkı sağlayacaktır.

Ayrıca, özellikle küçük ve orta ölçekli geliştiricilerin yatırım bulma ve hedef kitleye ulaşma konusunda yaşadığı zorluklar da otomasyon sayesinde büyük ölçüde giderilebilir.

### **5.4. Mevcut Sistemlerin Değerlendirilmesi**

Mevcut oyun pazarı altyapısında kullanılan sistemlerin büyük bir bölümü manuel ya da sınırlı otomasyon özelliklerine sahiptir. Steam ve Epic Games gibi küresel platformlar, kapalı sistem yapıları nedeniyle yerli geliştiricilerin bu sistemlere entegrasyon sağlamasını oldukça zorlaştırmaktadır. Ayrıca bu platformların işlem hacmi yüksek olsa da, yerel geliştiricilere yönelik özelleştirilmiş çözümler sınırlı kalmaktadır.

Türkiye’de faaliyet gösteren pek çok küçük oyun firması;

- Stok ve envanter yönetimini,
- Müşteri geri bildirimlerinin takibini,
- Pazarlama faaliyetlerini

büyük ölçüde manuel yöntemlerle sürdürmektedir. Bu durum, zaman ve kaynak israfına, artan iş gücü maliyetlerine ve pazarda rekabet gücünün düşmesine neden olmaktadır.

Tezde önerilen yeni nesil otomasyon sistemleri ise;

- ERP entegrasyonları,
- Gerçek zamanlı veri senkronizasyonu,
- Yapay zekâ destekli kullanıcı analizi,
- Otomatik stok güncellemeleri

gibi gelişmiş özelliklerle mevcut yapıların çok ötesinde çözümler sunmaktadır. Bu sistemler, firmaların daha stratejik kararlar almasına, süreçlerini optimize etmesine ve küresel ölçekte rekabet edebilir bir konuma gelmesine olanak tanıyacaktır.



## 6. BÖLÜM

### GELİŞTİRİLEN OTOMASYON SİSTEMİNİN TASARIMI

Bu bölümde, Türkiye’deki oyun sektöründe sıklıkla karşılaşılan satış, pazarlama ve envanter yönetimi gibi operasyonel süreçlerdeki sorunları çözmek amacıyla tasarlanan otomasyon sisteminin teknik detayları ve işlevsel özellikleri ele alınmaktadır. Sistem, hem oyun içi dijital varlıkların yönetimini kolaylaştırmayı hem de satış ve pazarlama faaliyetlerinin dijital ortama entegre edilmesini hedeflemektedir. Özellikle küçük ve orta ölçekli geliştiricilerin global pazarlara erişimini artırmak, manuel süreçlerden kaynaklanan hataları azaltmak ve operasyonel verimliliği güçlendirmek temel odak noktaları arasında yer almaktadır.

#### 6.1. Sistem Mimarisi ve Bileşenleri

Sistem, yüksek ölçeklenebilirlik, esneklik ve kullanıcı dostu erişim ilkeleri gözetilerek tasarlanmıştır. Mikroservis mimarisi kullanılarak modüler bir yapı kurulmuş ve her bir bileşenin bağımsız güncellenebilmesi sağlanmıştır. Bu sayede, belirli bir modüldeki değişiklikler diğer bileşenleri etkilemeden uygulanabilmektedir. Sistem üç ana katmandan oluşur:

- **Kullanıcı Arayüzü (Frontend):** Web tabanlı bir platform üzerinden geliştiricilerin ve yöneticilerin sistemi kolaylıkla yönetebilmesi için sezgisel bir ara yüz tasarlanmıştır. Görsel bileşenler ve kullanıcı etkileşimi ön planda tutularak, karmaşık işlemler basitleştirilmiştir.
- **İş Süreçleri Katmanı (Backend):** Satış yönetimi, kampanya optimizasyonu, dinamik fiyatlandırma ve otomatik bildirim sistemleri gibi kritik iş mantıkları bu katmanda işlenir. Örneğin, fiyat analizi için makine öğrenimi tabanlı algoritmalar kullanılmaktadır.
- **Veri Depolama Katmanı:** PostgreSQL ilişkisel veritabanı ile desteklenen bu katmanda, kullanıcı bilgileri, ürün envanteri, satış geçmişi ve kampanya verileri güvenli bir şekilde saklanır. Veri bütünlüğü, düzenli yedeklemeler ve şifreleme protokolleriyle korunmaktadır.

Ayrıca, harici sistemlerle entegrasyon için RESTful API'lar sunulmuştur. Bu sayede e-ticaret platformları, ödeme sistemleri veya oyun motorlarıyla veri alışverişi kolaylıkla sağlanabilir.

## 6.2. Veritabanı Yapısı

Veritabanı tasarımı, performans ve veri tutarlılığı dikkate alınarak normalize edilmiştir. Ana tablolar ve işlevleri şu şekildedir:

- **Kullanıcılar:** Geliştirici, yönetici ve müşteri hesaplarının kimlik doğrulama bilgileri ile erişim yetkileri bu tabloda tutulur.
- **Ürünler:** Oyun içi eşyaların (örneğin, karakterler, skinler) özellikleri, fiyatları ve kategori bağlantıları tanımlanır.
- **Satış Hareketleri:** Gerçekleşen her satışın zamanı, miktarı, alıcı ve satıcı detayları kaydedilir.
- **Kampanya Verileri:** İndirim süreleri, hedef kitle ve ürün gruplarına ait kurallar bu tabloda yönetilir.
- **Fiyat Değişim Geçmişi:** Ürünlerin zaman içindeki fiyat dalgalanmaları, analiz modülüne girdi sağlamak üzere saklanır.

Veri güvenliği için rol tabanlı erişim kontrolleri (RBAC) ve AES-256 şifreleme gibi yöntemler uygulanmıştır.

## 6.3. Sistem Modülleri ve İşlevleri

Otomasyon sistemi, beş temel modül üzerinden iş akışını yönetir:

### 6.3.1. Ürün ve Katalog Yönetimi

Geliştiriciler, oyun içi eşyaları görsel ve metinsel detaylarla sisteme ekleyebilir. Ürünler hiyerarşik kategori yapısına göre sınıflandırılır (örneğin: Silahlar → Sniper Tüfekleri). Bu modül, stok takibi için de temel oluşturur ve ürünlerin güncel durumunu anlık olarak yansıtır.

### **6.3.2. Satış ve Envanter İzleme**

Satış anında stok seviyeleri otomatik olarak güncellenir. Kritik seviyenin altına düştüğünde, geliştiricilere anlık bildirim gönderilir. Ayrıca, satış trendlerini görselleştiren raporlar sayesinde pazarlama stratejileri şekillendirilebilir.

### **6.3.3. Dinamik Kampanya Yönetimi**

Belirli ürünler veya kategoriler için zamanlanmış indirimler oluşturulabilir. Örneğin, bir oyun lansmanında “İlk 100 Alıcıya %10 İndirim” gibi kurallar tanımlanabilir. Kampanya süresi dolduğunda ürün fiyatları otomatik olarak eski haline döner. Modül, kampanyaların dönüşüm oranlarını ölçen analitik araçlar da içerir.

### **6.3.4. Akıllı E-posta Yönlendirme**

Kullanıcı davranışlarına dayalı kişiselleştirilmiş e-postalar gönderilir. Örneğin, sepette bekleyen bir ürüne ilişkin hatırlatıcı veya favori kategorideki indirimler hakkında bilgilendirme yapılır. E-posta şablonları, marka kimliğine uygun olarak özelleştirilebilir.

### **6.3.5. Fiyat Performans Analizi**

Ürünlerin tarihsel fiyat verileri, satış hacmiyle karşılaştırılarak optimum fiyat stratejilerinin belirlenmesine yardımcı olur. Kullanıcılar, takip ettikleri ürünlerde fiyat düşüşü olduğunda otomatik uyarı alabilir.

## YEDİNCİ BÖLÜM

### UYGULAMA SENARYOLARI VE ANALİZLER

#### 7.1. Ürün Satış Süreci Senaryosu

Oyun içi bir ürünün sisteme yüklenmesinden müşteriye ulaşmasına kadar olan kısa bir süreçtir. Oyun geliştiricisi kendi panelinden ürün tanımı yapar, ürünü kategoriye atar, görselini ve açıklamasını girer. Sistem otomatik olarak bu ürünü ve ürünün bilgilerini katalogda gösterir. Müşteri ürünü satın aldığı anda sistem otomatik olarak stoktan alınan ürün adeti kadar adet düşer, ürüne fatura oluşturur ve satın alan kullanıcıya bir e-posta gönderir. Tüm bu işlemler sistemin bizzat kendisi tarafından otomatik yapılır.

#### 7.2. Kampanya Yönetimi Senaryosu

Oyun geliştirici, bazı tarihler arasında kullanıcıya yönelik irili ufaklı indirimler yapar. Bu indirimler; yeni oyun çıktığı için yüzde 20 lansman indirim, yüzde 50 yaz tatili indirim, yüzde 70 yılbaşı indirim olabilir. Hatta bazen, satış yapılan Epic Games gibi sitelerde anlaşma ile bedavaya bile satılabilir. Oyun dünyasının gidişatı ve oyun türüne göre türlü türlü indirim kampanyaları olur.

#### 7.3. Envanter Takibi ve Uyarı Sistemi

Herhangi bir oyun silahı maketi veya oyun içi bir ürünün tükenmeye yaklaştığını varsayalım. Eğer maket gibi somut bir nesne tükeniyorsa, o ürünü listeleyenlere bildirilir. Tahmini bitme süresi hesaplanır ve insanların istek oranına göre yeniden üretilir. Ama eğer oyun içi silah kaplaması gibi soyut bir nesnenin adedi azalıyorsa, platformda fiyatları çok yükseleceği için sandıkta çıkma miktarı dönemsel olarak azaltılarak fiyat üzerinden komisyon alma stratejisi uygulanabilir.

#### 7.4. Kullanıcı Davranışına Göre Öneriler

Sistem, oyuncunun belirli tercih ve kararlarını veritabanında kaydeder. Örneğin, anime temalı bir arka plan kullanıyorsa anime sevdiği; silah ağırlıklı oyunlara yöneliyorsa FPS türünü tercih ettiği anlaşılabilir. Bu bilgiler doğrultusunda ana sayfada kişiye özel indirimler ve öneriler sunulabilir. Örneğin, anime ilgisi olan bir kullanıcıya “Yeni çıkan bu anime oyununu denemek ister misin?” şeklinde öneriler yapılabilir.

## SEKİZİNCİ BÖLÜM

### SİSTEMİN GETİRDİĞİ YARARLAR VE DEĞERLENDİRME

#### 8.1. Verimlilik Artışı

İnsan eliyle yapılan işlemlerin otomatikleşmesiyle çok büyük zaman kazanılır. Sipariş yönetimi, stok takibi, faturalandırma ve mail işlemleri gibi işler otomatikleşir, insan hatasına yer kalmaz ve kişi başına düşen iş yükü hafifler.

#### 8.2. Maliyet ve Zaman Tasarrufu

Otomatikleşme sayesinde maliyetler düşer. İnsan gücüne olan ihtiyaç azaldıkça, bu da ek bir maliyet avantajı sağlar. Böylece hem daha fazla kişiye hizmet verebiliriz hem de otomasyon sayesinde birçok işlem müşterilere 7/24 kesintisiz sunulabilir.

#### 8.3. Kullanıcı Deneyiminde Gelişim

Kişiselleştirilmiş arayüzler, akıllı öneriler ve anlık bildirimler kullanıcı ve müşterimizin oyun ve hizmet deneyimini zenginleştirir, çünkü kullanıcıya özel içerik ve ilgi alanlarına uygun seçenekler sunar. Bu sayede kullanıcılar ve müşteriler, kendileri için hazırlanan özel kampanyalarla kendilerini değerli hissetmiş olur. Hızlı yanıtlar ve sorunsuz bir satın alma süreci de markaya olan bağlılığı artırır ve verilen hizmetin kalitesini yüksek tutar. Markalaşmanın bir anahtar rolü de budur, değil mi?

#### 8.4. Satış Performansına Etkisi

Stokta bekleyen ürünler sistem tarafından analiz edilir ve kampanyalar buna göre şekillenir. Kullanıcıya gösterilen doğru ürünlerle kullanıcının onay verme miktarı bir hayli artar. Satış süreçlerinin otomatikleşmesi sayesinde kazançta kayda değer bir yükseliş sağlanır.

## DOKUZUNCU BÖLÜM

### GELECEK ÇALIŞMALAR VE GELİŞTİRME ÖNERİLERİ

#### 9.1. Yapay Zeka ile Entegrasyon

Kullanıcı seçimlerini daha iyi değerlendirmek için yapay zekanın entegrasyonu bir hayli önemlidir. Chatbotlar, fiyat takip sistemleri ve müşteriye destek verilen yerlerde yapay zeka kullanımı yaygınlaşacak ve yaygınlaşması gereklidir.

#### 9.2. Mobil Platformlar ile Uyum

Her zaman ve her yerde yanımızda olan mobil cihazlar için geliştirdiğimiz platformu elbette bu ortama uygun hâle getirmeliyiz. Android ve iOS’a özel arayüzler, bildirimler ve erişilebilirlik desteği sunulacaktır.

#### 9.3. Uluslararası Pazarlar için Çoklu Dil Desteği

Gerek yapay zeka ile gerek yapay zekasız çoklu dile geçiş sağlanmalı. Bu hem şirketi globalleştirecek hem de geliri bir hayli artıracak. Ayrıca bölgeye özel vergi ve kargo hesaplamaları yapılacak.

#### 9.4. Gelişmiş Analitik Araçların Entegrasyonu

Google Analytics, Tableau ve Power BI gibi araçlarla entegre çalışan sistem, yöneticilere gerçek zamanlı raporlar sunar. Hangi ürün ne kadar satıldı, kampanyaların etkisi ne düzeyde gibi kritik sorulara anında yanıt verir. Böylece karar alırken veriye dayalı hareket edebilirsiniz.

## ONUNCU BÖLÜM

### SONUÇ

#### 10.1. Genel Değerlendirme

Bu tezde, Türkiye'deki oyun geliştiricilerinin yaşadığı zorluklar, karşılaştığı problemler, otomasyonlaşması gereken sistemler ve yaşanan sorunların nasıl çözüleceği ele alınmıştır. Bu tez, hem yeni geliştiriciler hem de büyük şirketler için gerekli ve uygundur.

#### 10.2. Çalışmanın Katkıları

Bu çalışmanın temel amacı; yerli oyun geliştiricilerine pratik bir yol haritası sunmak, sektördeki otomasyon ihtiyaçlarını ortaya koymak ve bu açıkları somut çözümlerle doldurmaktır. Aynı zamanda yazılım geliştirme süreçleri, e-ticaret entegrasyonu ve veri güvenliği konularında sağladığımız bilgi birikimiyle de yerli üreticilere güç katmayı hedefliyoruz.

#### 10.3. Uygulanabilirlik ve Sürdürülebilirlik

Son teknoloji ile yapılan otomasyon, ilerleyen teknolojiye rahatlıkla uyum sağlayabilir ve teknolojinin bizzat kendisi olduğu için de entegre edilebilir. Gelecekte çıkacak yapay zeka ve benzer teknolojilerle rahatlıkla da geliştirilebilecek haldedir.

## KAYNAKÇA

- Akgül, M., & Yıldız, E. (2022). *Dijital oyun endüstrisinde e-ticaret stratejileri ve yerel geliştiricilerin konumlandırılması*. İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Anadolu Ajansı (AA). (2023, Mayıs 5). Türk oyun sektörüne 2022'de 424,7 milyon dolarlık yatırım yapıldı. <https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/turk-oyun-sektorune-2022de-424-7-milyon-dolarlik-yatirim-yapildi/2876184>
- Bayraktar, E., & Şahin, B. (2023). Yapay zekâ destekli pazarlama otomasyonunun tüketici davranışları üzerindeki etkisi. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 123–138.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- Chaffey, D. (2015). *Digital business and e-commerce management*. Pearson Education.
- Decentraland. (2020). *A blockchain-based virtual world* [Whitepaper]. <https://decentraland.org>
- Demir, A., & Yılmaz, H. (2021). ERP sistemlerinin KOBİ'lerde uygulanabilirliği ve verimliliğe etkisi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 16(1), 45–63.
- Dergipark. (2023). Türkiye dijital oyun endüstrisinin SWOT analizi. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2678327>
- Doğan, A. (2021). *Oyun sektöründe girişimcilik: Türkiye'deki geliştiriciler üzerine bir araştırma*. Kadir Has Üniversitesi Yayınları.
- Donanım Haber. (2024, Şubat 12). Türkiye oyun sektörü raporu 2024 yayınlandı. <https://www.donanimhaber.com/turkiye-oyun-sektoru-raporu-2024-yayinlandi--188386>
- Ethereum Foundation. (2021). *Blockchain and gaming: Opportunities in decentralized distribution*. <https://ethereum.org/en/developers/docs/gaming>
- Gartner. (2022). *Hype cycle for emerging technologies*. Gartner Inc.



- Gök, M. (2020). Dijital oyun endüstrisinde otomasyonun rolü ve rekabet avantajı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 321–336.
- Godot Engine. (2024). *Godot docs – Low-code visual scripting*.  
<https://docs.godotengine.org>
- Groover, M. P. (2019). *Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing*. Pearson Education.
- ISO/IEC 27001:2013. (2013). *Information technology – Security techniques – Information security management systems – Requirements*.
- KOSGEB. (2023). *Küçük girişimcilere yönelik destek programları*.  
<https://www.kosgeb.gov.tr>
- Newzoo. (2023). *Global games market report*. <https://www.newzoo.com>
- Newzoo. (2024). *Global games market report*. Newzoo Market Intelligence.
- Odoo. (2024). *Odoo inventory management*.  
<https://www.odoo.com/page/inventory>
- Oyunrise. (2023). Türkiye’de oyun geliştirme sektörü: Zorluklar ve fırsatlar.  
<https://www.oyunrise.com/turkiyede-oyun-gelistirme-sektoru-zorluklar-ve-firsatlar>
- Parasuraman, R., & Riley, V. (1997). Humans and automation: Use, misuse, disuse, abuse. *Human Factors*, 39(2), 230–253.  
<https://doi.org/10.1518/001872097778543886>
- Projesoft. (2023). *E-ticaret entegrasyonları nelerdir?*  
<https://www.projesoft.com.tr/e-ticaret/e-ticaret-entegrasyonlari-nelerdir/>
- PwC. (2023). *Global entertainment and media outlook 2023–2027*.  
<https://www.pwc.com>
- PwC Türkiye. (2023). *Küresel eğlence ve medya sektörüne bakış 2023–2027*.  
<https://www.pwc.com.tr/kuresel-eglenme-ve-medya-sektorune-bakis-2023-2027>
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). *Türkiye oyun sektörü raporu*.  
<https://www.sanayi.gov.tr>
- Teknoloji, Otomasyon ve ERP Kaynakları. (2025). *Oyun pazarı için geliştirilmiş otomasyon sistemi* [PDF]. (Bu belge kullanıcı tarafından sağlanmıştır.)

- Thro Teknoloji. (2023). ERP envanter yönetimi nedir ve nasıl uygulanır? <https://thro.com.tr/erp-envanter-yonetimi-nedir-ve-nasil-uygulanir/>
- TOGED – Türkiye Oyun Geliştiricileri Derneği. (2024). *Türkiye oyun sektörü raporu 2024*. <https://mobidictum.com/tr/turkiye-oyun-sektoru-raporu-2024>
- TÜBİTAK. (2024). *Ar-Ge ve yenilik destek programları*. <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler>
- TUBİSAD. (2023). *Türkiye oyun sektörü raporu*. Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği. <https://www.tubisad.org.tr>
- Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM). (2023). *Yazılım ve dijital oyun ihracat destekleri raporu*. <https://www.tim.org.tr>
- Unity Technologies. (2022). *Unity playground documentation*. <https://learn.unity.com/project/unity-playground>
- World Economic Forum. (2023). *Future of jobs report*. <https://www.weforum.org/reports/future-of-jobs-report-2023>
- Zoho Corporation. (2023). *Zoho inventory features overview*. <https://www.zoho.com/inventory>