

# SEÇİLEN UZMANLIK ALANI: OYUN GELİŞTİRME

Oyun geliştirme dünyasında proje ölçeğine, hedeflenen platforma (PC, Mobil, Web) ve kullanılan oyun motoruna göre dillerin popülerliği değişse de, endüstri standardı olarak kabul edilen en temel 3 dil şunlardır:

## 1. C++ (Endüstrinin "Ağır Abisi")

Oyun dünyasının en köklü ve performans odaklı dilidir. Genellikle "AAA" olarak adlandırılan yüksek bütçeli, gelişmiş grafiklere sahip oyunların geliştirilmesinde kullanılır.

- Neden Kullanılır?** Donanım üzerinde doğrudan kontrol sağlar ve bellek yönetimi (memory management) konusunda geliştiriciye tam yetki verir. Bu da oyunun maksimum performansta çalışmasını sağlar.
- Kullanıldığı Yerler:** Unreal Engine (dünyanın en popüler motorlarından biri), CryEngine ve birçok oyun stüdyosunun kendi özel motorları.
- Örnek Oyunlar:** *Call of Duty*, *World of Warcraft*, *Counter-Strike*.

## 2. C# (Unity'nin Gücü)

Öğrenmesi C++'a göre daha kolay olan, nesne yönelimli (OOP) bir dildir. Özellikle bağımsız (Indie) oyun geliştiricileri ve mobil oyun sektörü için vazgeçilmezdir.

- Neden Kullanılır?** C++ kadar karmaşık bellek yönetimiyle uğraştırmaz (Garbage Collection vardır), bu sayede oyunun mekaniklerine odaklanmak daha hızlıdır. Kod yazımı daha akıcı ve "temiz"dir.
- Kullanıldığı Yerler:** Dünyanın en yaygın oyun motoru olan **Unity**. Ayrıca Godot motoru da C# desteği sunar.
- Örnek Oyunlar:** *Pokemon GO*, *Cuphead*, *Among Us*.

## 3. JavaScript (Web Oyunlarının Lideri)

Tarayıcı tabanlı oyunlar ve HTML5 teknolojileri söz konusu olduğunda lider dildir. Kurulum gerektirmeyen, bir linke tıklanarak oynanabilen oyunların arkasındaki güçtür.

- Neden Kullanılır?** İnternet tarayıcısı olan her cihazda (telefon, tablet, PC) çalışabilir. Evrenselliği ve web teknolojileriyle (HTML/CSS) entegrasyonu mükemmeldir.
- Kullanıldığı Yerler:** Phaser, Three.js ve PlayCanvas gibi web tabanlı oyun motorları.
- Örnek Oyunlar:** *Slither.io*, *Browser Quest*, *2048*.

Dil	Ana Odak	Zorluk Seviyesi	En Popüler Motor
C++	Yüksek Performans / AAA	Zor (Yüksek)	Unreal Engine
C#	Mobil / Indie / Genel	Orta	Unity
JavaScript	Web / Tarayıcı	Kolay/Orta	Phaser / Three.js

# SEÇİLEN 2 ŞİRKET: ROCKSTAR GAMES VE TENCENT GAMES

Oyun geliştirme sektörünün iki devini, **Tencent Games** ve **Rockstar Games**'i karşılaştırmak, aslında sektörün iki uç noktasını (Nicelik/Yatırım vs. Nitelik/Sanat) analiz etmek demektir. Biri "hizmet olarak oyun" (GaaS) ve mobil pazarın kralı iken, diğeri "hikaye odaklı devasa yapımların" (AAA) kalesidir. Bu yüzden karşılaştırma amaçlı bu 2 şirketi tercih ettim.

İşte bu iki şirketin geliştirme kültürü, stratejisi ve teknolojik yaklaşım analizi:

## 1. Tencent Games: "Küresel Yatırımcı ve Mobil İmparatoru"

Çin merkezli teknoloji devi Tencent'in oyun kanadıdır. Dünyanın gelir bakımından en büyük oyun şirketidir.

- **Geliştirme Felsefesi (Hızlı ve Yayılmacı):** Tencent, tek bir mükemmel oyun yapıp 10 yıl beklemek yerine, yüzlerce oyunu aynı anda piyasada tutar. Stratejileri "**Hizmet Olarak Oyun**" (**Games as a Service**) üzerine kuruludur; oyunları bitmeyen, sürekli güncellenen platformlar olarak görürler.
- **Teknoloji ve Altyapı:**
  - **Motor:** Genellikle **Unity** ve **Unreal Engine**'i mobil platformlarda en verimli kullanan şirkettir.
  - **Backend:** Milyarlarca oyuncuyu (WeChat ve QQ entegrasyonu sayesinde) aynı anda kaldırabilecek devasa bir sunucu/bulut altyapısına sahiptirler.
  - **Yapay Zeka:** Oyuncu davranışlarını analiz edip oyun içi satın alımları (mikro-ödeme) optimize eden çok gelişmiş AI algoritmaları kullanırlar.
- **İş Modeli:** Agresif büyüme. Riot Games (LoL), Supercell (Clash of Clans) ve Epic Games (Unreal Engine) gibi devlerin ya sahibidir ya da büyük ortağıdır. Kendi geliştirmekten ziyade, başarılı stüdyoları satın alıp onları finanse ederler.
- **Örnek Ürünler:** *PUBG Mobile*, *Honor of Kings*, *Call of Duty: Mobile*.

## 2. Rockstar Games: "Mükemmeliyetçi Auteur"

Take-Two Interactive'in çatısı altında olsa da, kendi başına bir marka olan Rockstar, sektörün "Hollywood"udur.

- **Geliştirme Felsefesi (Kalite ve Detay):** Rockstar'ın stratejisi **"Az ama Öz"**dir. Bir oyun üzerinde 5-8 yıl çalışırlar. Binlerce kişilik ekiplerle, oyun dünyasındaki her bir NPC'nin (oyuncu olmayan karakter) davranışından, atın üzerindeki eğrin fiziğine kadar her detayı işlerler. "Crunch culture" (aşırı mesai) ile bilinirler çünkü mükemmeliyetçilik sınırlarını zorlarlar.
- **Teknoloji ve Altyapı:**
  - **Motor:** Kendi geliştirdikleri **RAGE (Rockstar Advanced Game Engine)** motorunu kullanırlar. Bu motor, özellikle fizik hesaplamaları, yapay zeka ve açık dünya renderlama konusunda Unity veya Unreal'dan çok daha özelleşmiş ve güçlüdür.
  - **Animasyon:** Euphoria fizik motoru entegrasyonu sayesinde karakterlerin vurulma, düşme veya çarpma tepkileri önceden çizilmiş animasyonlar değil, anlık fizik hesaplamalarıdır.

- **İş Modeli:** Tek bir devasa satış ve ardından gelen uzun vadeli online gelir. GTA V, çıkışından 10 yıl sonra bile en çok satanlar listesindeydi.
- **Örnek Ürünler:** *Grand Theft Auto (GTA) Serisi*, *Red Dead Redemption 2*.

Özellik	Tencent Games	Rockstar Games
Odak Platformu	Mobil (Öncelikli) & PC	Konsol & PC (High-End)
Geliştirme Süresi	6 Ay - 2 Yıl (Hızlı iterasyon)	5 - 8 Yıl (Uzun vadeli Ar-Ge)
Gelir Kaynağı	Mikro ödemeler (Skin, Battle Pass)	Oyun Satışı + Online Mod
Teknoloji	Unity/Unreal + Güçlü Network Altyapısı	RAGE (Özel Motor) + Fizik Simülasyonu
Kültür	Veri odaklı, ticari, rekabetçi	Sanat odaklı, gizemli, detaycı