

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**739726**

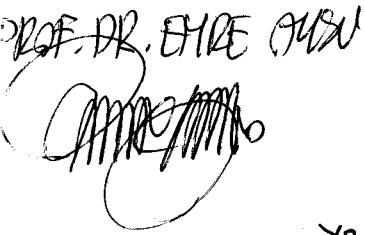
**BİLGİSAYAR OYUNLARINDA MİMARİNİN  
KULLANIMI**

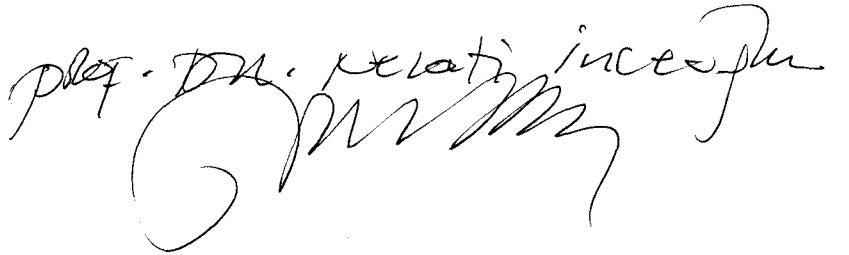
Mimar Güven ÇATAK

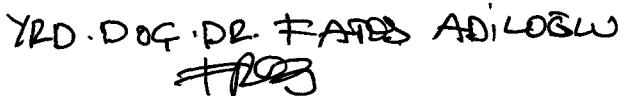
FBE Mimarlık Anabilim Dalı Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programında  
Hazırlanan

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Emre AYSU

PROF. DR. EMRE AYSU  


Prof. Dr. Kevlet İnceşen  


YRD. DOÇ. DR. FAHRETTİN ADILOĞLU  


İSTANBUL, 2003

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**2003**

# İÇİNDEKİLER

Sayfa

|  |      |
|--|------|
| ŞEKİL LİSTESİ.....                                     | vi   |
| ÖNSÖZ.....   | viii |
| ÖZET .....   | ix   |
| ABSTRACT.....  | x    |
| 1. GİRİŞ .....   | 1    |
| 1.1 Araştırmanın Amacı.....                            | 1    |
| 1.2 Araştırmanın Önemi.....                            | 1    |
| 1.3 Araştırmanın Kapsamı .....                         | 1    |
| 1.4 Araştırmanın Yöntemi .....                         | 2    |
| 2. BİLGİSAYAR OYUNLARINA GENEL BİR BAKIŞ .....         | 3    |
| 2.1 Bilgisayar Oyunlarının Günümüzdeki Yeri.....       | 3    |
| 2.1.1 Sekizinci Sanat Formu Adayı .....                | 3    |
| 2.1.2 Yeni Medyanın Parlak Öğrencisi.....              | 4    |
| 2.1.3 Bilgisayar Pazarındaki Payı ve Rolü.....         | 5    |
| 2.1.4 Siber Kültürün Oluşumuna Katkısı.....            | 5    |
| 2.1.5 Yeni Bir İş Sahası / Eğitimde Yeni Bir Alan..... | 7    |
| 2.1.6 Deneysel Mimarının Oyun Alanı.....               | 8    |
| 2.1.7 Sinemanın Yeni İlham Kaynağı.....                | 9    |
| 2.2 Oyun Nedir?.....                                   | 11   |
| 2.2.1 Oyun Bir Bulmaca Değildir .....                  | 11   |
| 2.2.2 Oyun Bir Hikaye Değildir.....                    | 11   |
| 2.2.3 Oyun Bir Oyuncak Değildir.....                   | 11   |
| 2.2.4 Oyun Bir Simülasyon Değildir .....               | 12   |
| 2.3 Oyunların Ortak Özellikleri .....                  | 13   |
| 2.3.1 Temsil .....                                     | 13   |
| 2.3.2 Etkileşim .....                                  | 13   |
| 2.3.3 Mücadele.....                                    | 14   |
| 2.3.4 Güvenlik.....                                    | 14   |
| 2.4 İnsanlar Neden Oyun Oynar?.....                    | 14   |
| 2.4.1 Öğrenmek İçin .....                              | 14   |
| 2.4.2 Kaçmak İçin .....                                | 14   |
| 2.4.3 Sınırları Aşmak İçin.....                        | 14   |
| 2.4.4 Kendini İspatlamak İçin.....                     | 15   |
| 2.4.5 Rahatlamak İçin .....                            | 15   |
| 2.4.6 Egzersiz Yapmak İçin .....                       | 15   |
| 2.4.7 Onay Görmek İçin.....                            | 15   |
| 3. BİLGİSAYAR OYUNLARININ ANATOMİSİ.....               | 16   |
| 3.1 Bilgisayar Oyunlarının Geçmişine Bir Bakış .....   | 16   |
| 3.2 Oyunların Sınıflandırılması .....                  | 19   |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 3.2.1   | Oyun Türleri.....                        | 19 |
| 3.2.1.1 | Aksiyon .....                            | 19 |
| 3.2.1.2 | Strateji .....                           | 20 |
| 3.2.1.3 | Macera.....                              | 20 |
| 3.2.1.4 | Fantezi Rol Oyunları.....                | 21 |
| 3.2.1.5 | Simülasyon.....                          | 22 |
| 3.2.1.6 | Spor .....                               | 23 |
| 3.2.1.7 | Klasik Oyunlar .....                     | 23 |
| 3.2.2   | Oynanış Perspektifleri.....              | 24 |
| 3.2.2.1 | Birinci Şahıs Perspektifi .....          | 24 |
| 3.2.2.2 | Üçüncü Şahıs Perspektifi .....           | 24 |
| 3.2.2.3 | Tepeden / Üstten bakış.....              | 25 |
| 3.2.2.4 | İzometrik Perspektif.....                | 25 |
| 3.2.2.5 | Yandan Bakış .....                       | 26 |
| 3.2.2.6 | Metin Bazlı Oyunlar .....                | 26 |
| 3.3     | Oyun Yapım Süreci.....                   | 27 |
| 3.3.1   | Tasarım .....                            | 27 |
| 3.3.2   | Prototip.....                            | 28 |
| 3.3.3   | Üretim Öncesi .....                      | 29 |
| 3.3.3.1 | Oyun Motoru.....                         | 29 |
| 3.3.3.2 | Konsept Çizimleri .....                  | 29 |
| 3.3.3.3 | Özellikler ve Farklılıklar .....         | 30 |
| 3.3.4   | Üretim .....                             | 31 |
| 3.3.4.1 | Üretim Araçları .....                    | 31 |
| 3.3.4.2 | Oyun Motorunun Yazılması .....           | 32 |
| 3.3.4.3 | Sanat Elemanları .....                   | 33 |
| 3.3.4.4 | Proje Yönetimi .....                     | 33 |
| 3.3.5   | Test.....                                | 33 |
| 3.3.5.1 | Alfa Testi .....                         | 34 |
| 3.3.5.2 | Beta Testi .....                         | 34 |
| 3.3.6   | Analiz.....                              | 34 |
| 3.4     | Oyun Yapımında Kullanılan Araçlar .....  | 34 |
| 3.4.1   | Programlama Araçları .....               | 34 |
| 3.4.1.1 | C / C++.....                             | 34 |
| 3.4.1.2 | Delphi / Visual Basic .....              | 35 |
| 3.4.1.3 | Macromedia Flash.....                    | 35 |
| 3.4.1.4 | Hazır Programlar.....                    | 35 |
| 3.4.2   | Grafik ve Çizim Araçları.....            | 36 |
| 3.4.2.1 | Konsept Çizerler .....                   | 36 |
| 3.4.2.2 | 3D Modelciler ve Animatörler.....        | 36 |
| 3.4.2.3 | Doku Grafikerleri.....                   | 37 |
| 3.4.3   | Ses ve Müzik Araçları.....               | 38 |
| 3.4.3.1 | Ses Efektleri .....                      | 38 |
| 3.4.3.2 | Müzik .....                              | 38 |
| 4.      | OYUNLARDA MİMARİ: LEVEL TASARIMI.....    | 39 |
| 4.1     | Oyunlarda Mimarinin Yeri.....            | 42 |
| 4.1.1   | Oyunlarda Mimarinin Ana Fonksiyonu ..... | 42 |
| 4.1.1.1 | Sınırlayarak .....                       | 42 |
| 4.1.1.2 | Gizleyerek .....                         | 42 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 4.1.1.3 | Engelleyerek .....                                       | 42 |
| 4.1.1.4 | Çeşitlendirerek .....                                    | 43 |
| 4.1.2   | Oyunlarda Mimarının Yardımcı Fonksiyonu.....             | 44 |
| 4.1.2.1 | Tanıdık Gelme .....                                      | 44 |
| 4.1.2.2 | Referans Verme.....                                      | 44 |
| 4.1.2.3 | Başka Dünyalar .....                                     | 45 |
| 4.1.2.4 | Gerçeküstü Mekanlar .....                                | 45 |
| 4.1.2.5 | Atmosfer Kurmak .....                                    | 46 |
| 4.1.2.6 | Komedi Etkisi .....                                      | 46 |
| 4.1.2.7 | Mimari Klişeler.....                                     | 47 |
| 4.2     | Level Tasarımında Mekansal Düzenleme Araçları.....       | 47 |
| 4.2.1   | Dolaşım .....  | 48 |
| 4.2.1.1 | Dolaşım Modelleri .....                                  | 48 |
| 4.2.1.2 | Dolaşım Bileşenleri.....                                 | 48 |
| 4.2.2   | Organizasyon .....                                       | 49 |
| 4.2.2.1 | Tipolojiler .....  | 49 |
| 4.2.2.2 | Sistemler .....  | 50 |
| 4.2.2.3 | Durumlar .....   | 51 |
| 4.2.3   | Olaylar.....   | 51 |
| 4.2.4   | Karakter.....  | 52 |
| 4.3     | Level Tasarımında Kullanılan Mimari Formlar .....        | 53 |
| 4.3.1   | Duvarlar .....   | 53 |
| 4.3.2   | Pencereler ve Açıklıklar.....                            | 54 |
| 4.4     | Level Tasarımında Kullanılan Temel Tasarım İlkeleri..... | 55 |
| 4.4.1   | Denge .....  | 55 |
| 4.4.2   | Ölçek .....  | 55 |
| 4.4.3   | Oran.....  | 56 |
| 4.4.4   | Bütünlük.....  | 56 |
| 4.4.5   | Vurgu .....  | 57 |
| 4.4.6   | Ritim .....  | 57 |
| 4.4.7   | Uyum.....  | 58 |
| 4.5     | Bir Level'in Anatomisi .....                             | 58 |
| 4.5.1   | Level Elemanları .....                                   | 58 |
| 4.5.1.1 | Topografya .....   | 58 |
| 4.5.1.2 | Mimari.....  | 59 |
| 4.5.1.3 | Ortam Objeleri .....                                     | 59 |
| 4.5.2   | Level Oluşturma Süreci .....                             | 59 |
| 4.5.2.1 | Konsept Eskizleri .....                                  | 59 |
| 4.5.2.2 | Model Üretimi.....                                       | 60 |
| 4.5.2.3 | Model Yerleştirimi.....                                  | 61 |
| 4.5.2.4 | Ortam Objesi Yerleştirimi.....                           | 61 |
| 4.5.2.5 | Aydınlatma.....  | 62 |
| 4.6     | Oyun Tasarım İlkelerini Sanal Mekanlara Uygulamak .....  | 63 |
| 4.6.1   | Üçüncü Şahıs Perspektifi .....                           | 63 |
| 4.6.2   | Araştırma ve Keşfetme.....                               | 64 |
| 4.6.3   | Hareket ve Animasyon.....                                | 65 |
| 4.6.4   | Oyuncu Kontrolü .....                                    | 65 |
| 4.6.5   | Haritaların Kullanımı .....                              | 65 |
| 4.6.6   | Referansların Kullanımı .....                            | 65 |
| 4.6.7   | Kapalı Çevreler .....                                    | 66 |
| 4.6.8   | Geriye Dönüşler .....                                    | 66 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.6.9 | Detay Kontrolü.....   | 66 |
| 5.    | SANAL ÇEVRE TASARIMCILARI: SİBER MİMARLAR .....                                     | 67 |
| 5.1   | Mimari Tasarım ve Sanal Dünyalar .....  | 67 |
| 5.2   | Sanal Dünya Tasarımcıları Olarak Mimarlar.....                                      | 69 |
| 5.3   | Eğitimde ve Pratikte Sanal Dünyalar .....   | 69 |
| 5.4   | Araştırma Yönelimleri .....   | 70 |
| 6.    | BİLGİSAYAR OYUNLARININ MİMARİDE KULLANIMINA DAİR BİR<br>ÖRNEK: 'QUAKE' PROJESİ..... | 72 |
| 7.    | SONUÇLAR .....  | 80 |
| 7.1   | Bilgisayar Oyunları Açısından.....  | 80 |
| 7.2   | Mimari Açısından .....  | 81 |
|       | KAYNAKLAR .....   | 82 |
|       | ÖZGEÇMİŞ .....  | 84 |



## ŞEKİL LİSTESİ

|  |    |
|--|----|
| Şekil 2.1.2 Anlatının doğrusal olmadığı Blade Runner oyunundan bir ekran görüntüsü. ....   | 4  |
| Şekil 2.1.4 William Gibson'ın Neuromancer romanı siber kültürün temellerini atmıştır. .... | 6  |
| Şekil 2.1.6.1 Archigram grubunun 'Yürüyen Şehir' ütopyası. ....                            | 8  |
| Şekil 2.1.6.2 Terra Nova mimarisine dair bir örnek. ....                                   | 8  |
| Şekil 2.1.6.3 Ütopik mekanlar içeren American McGee's Alice oyunu. ....                    | 9  |
| Şekil 2.1.7.1 Tomb Raider filminden bir kare. ....   | 10 |
| Şekil 2.1.7.2 Tomb Raider oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                              | 10 |
| Şekil 2.2.3 Will Wright'ın SimCity 2000'inden bir ekran görüntüsü. ....                    | 12 |
| Şekil 2.2.4 Eğlence amaçlı bir insan simülasyonu olan The Sims. ....                       | 13 |
| Şekil 3.1.1 İlk bilgisayar oyunu "Spacewar!"dan bir ekran görüntüsü. ....                  | 16 |
| Şekil 3.1.2 Pong oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                                       | 17 |
| Şekil 3.1.3 Pacman oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                                     | 18 |
| Şekil 3.2.1.1 Half-Life oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                                | 19 |
| Şekil 3.2.1.2 Heroes of Might and Magic 2'den bir ekran görüntüsü. ....                    | 20 |
| Şekil 3.2.1.3 Myst 3 Exile'dan bir ekran görüntüsü. ....                                   | 21 |
| Şekil 3.2.1.4 Diablo 2'den bir ekran görüntüsü. ....                                       | 21 |
| Şekil 3.2.1.5 Mig Alley'den bir ekran görüntüsü. ....                                      | 22 |
| Şekil 3.2.1.6 Links 2003'den bir ekran görüntüsü. ....                                     | 23 |
| Şekil 3.2.2.2 Alone in the Dark 4'den bir ekran görüntüsü. ....                            | 24 |
| Şekil 3.2.2.4 Robin Hood oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                               | 25 |
| Şekil 3.2.2.5 Worms oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                                    | 26 |
| Şekil 3.3.2 Monopoly Tycoon oyunundan bir 3D prototip örneği. ....                         | 28 |
| Şekil 3.3.3.2 Myst 3 Exile oyunundan konsept çizimleri. ....                               | 30 |
| Şekil 3.3.3.4-a Radiant level editöründen bir ekran görüntüsü. ....                        | 31 |
| Şekil 3.3.3.4-b Warcraft 3 level editöründen bir ekran görüntüsü. ....                     | 32 |
| Şekil 3.4.2.2 Gift oyununun animasyon sürecine dair bir ekran görüntüsü. ....              | 36 |
| Şekil 3.4.2.3 Doku çalışmasına dair bir örnek. ....  | 37 |
| Şekil 3.4.2 Pusu oyunundan tamamlanmış bir level görüntüsü. ....                           | 38 |
| Şekil 4 Mimarlık derecesi arayan bir level tasarımcısı iş ilanı. ....                      | 40 |
| Şekil 4.1.1-a Quake oyunundaki bir binanın planı. ....                                     | 43 |
| Şekil 4.1.1-b Counter-Strike oyunundaki bir bölümün planı. ....                            | 43 |
| Şekil 4.1.2.1 Gabriel Knight oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                           | 44 |
| Şekil 4.1.2.2 Soul Reaver oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                              | 44 |
| Şekil 4.1.2.3 Planescape Torment oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                       | 45 |
| Şekil 4.1.2.4 Myst oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                                     | 45 |
| Şekil 4.1.2.5 The Longest Journey oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                      | 46 |
| Şekil 4.1.2.6 Monkey Island 4 oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                          | 46 |
| Şekil 4.1.2.7 Dark Age of Camelot oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                      | 47 |
| Şekil 4.2.2.2 Sırasıyla organizasyon sistemleri. ....                                      | 50 |
| Şekil 4.3.1.a-h Yön ve ağırlık ifadesine sahip sekiz farklı duvar formu. ....              | 53 |
| Şekil 4.3.2.a-e Duvarın ağırlık ifadesini değiştiren beş farklı açıklık formu. ....        | 54 |
| Şekil 4.4.3 Gerçekçi oranların kullanıldığı S.W.A.T. 3 oyununda bir ekran görüntüsü. ....  | 56 |
| Şekil 4.4.4 Tekrar eden bir yapı elemanı mekanın amacını destekliyor. ....                 | 56 |
| Şekil 4.4.5 Işık odak noktası oyuncuyu yönlendiriyor. ....                                 | 57 |
| Şekil 4.4.6 Elemanların tekrarı mekanda ritim ve hareket yaratıyor. ....                   | 58 |
| Şekil 4.5.2.1 Drakan oyunundan mimari konsept çizimleri. ....                              | 60 |
| Şekil 4.5.2.2 Modellenmiş bir ev. ....   | 60 |
| Şekil 4.5.2.3 Peyzaja yerleştirilen ev modeli. ....  | 61 |
| Şekil 4.5.2.4-a,b Ev modeline eşlik eden ağaçlar ve ekstra objeler. ....                   | 62 |

|   |    |
|---|----|
| Şekil 4.5.2.5 Sürecin son aşaması olan aydınlatma. ....                                   | 62 |
| Şekil 4.6.1-a Birinci şahıs perspektifinde oyuncu ile karakter arasındaki ilişki. ....    | 63 |
| Şekil 4.6.1-b Üçüncü şahıs perspektifinde oyuncu ile karakter arasındaki ilişki. ....     | 64 |
| Şekil 4.6.2 Araştırmanın esas olduğu Largo Winch'den bir ekran görüntüsü. ....            | 64 |
| Şekil 5.1.1 Arctic MUD siber dünyasından bir ekran görüntüsü. ....                        | 67 |
| Şekil 5.1.2 Sanal sohbet için imgelerin kullanıldığı 'The Palace' ....                    | 68 |
| Şekil 5.1.3 Active Worlds sanal diyarından bir ekran görüntüsü. ....                      | 68 |
| Şekil 5.4.1 Bir sanal tasarım ofisi modeli. ....  | 71 |
| Şekil 5.4.2 Sidney Üniversitesi sanal tasarım stüdyosundan bir ekran görüntüsü. ....      | 71 |
| Şekil 6.1 Quake II oyunundan bir ekran görüntüsü. ....                                    | 72 |
| Şekil 6.2 Binanın modellendiği Qoole editörü. ....  | 72 |
| Şekil 6.3 Cambridge Üniversitesi'nin yeni bilgisayar laboratuvarı. ....                   | 73 |
| Şekil 6.4 Bir Quake II karakteri. ....  | 73 |
| Şekil 6.5 Aydınlatma sadece güneş ışığının yansımasıyla sağlanıyor. ....                  | 74 |
| Şekil 6.6 Çevre binalar için SkyPaintGE yazılımı kullanılmış. ....                        | 74 |
| Şekil 6.7 Qoole editörü ile diğer modeller ve dokular da üretilebiliyor. ....             | 75 |
| Şekil 6.8 Mekan sadece perdeye yansıyan görüntüyle aydınlatılıyor. ....                   | 75 |
| Şekil 6.9 Karakter dokularını değiştirmek için Quake Model Editor kullanılmış. ....       | 76 |
| Şekil 6.10 Karakter animasyonlarını değiştirmek için Quake Model Editor kullanılmış. .... | 76 |
| Şekil 6.11 Bir Quake karakterinin projenin sponsoru Bill Gates'e dönüştürülmesi. ....     | 77 |
| Şekil 6.12 Karakterlerin vücut oranları ve kıyafetleri değiştiriliyor. ....               | 77 |
| Şekil 6.13 Doku üretmek için kullanılan Wally yazılımı. ....                              | 78 |
| Şekil 6.14 Projede objelerle etkileşime girilebiliyor. ....                               | 78 |
| Şekil 6.15 Karakterin oyun içindeki hareketleri günlük hareketlere dönüştürülüyor. ....   | 79 |
| Şekil 6.16 Farklı ülkelerdeki mimar ile sponsor projeyi beraber gezebiliyor. ....         | 79 |

## ÖNSÖZ

“Bilgisayar Oyunlarında Mimarının Kullanımı” üstüne bir tez yazma düşüncesi, eğitimini aldığım mimarlık disipliniyle profesyonel iş hayatıma başlangıç teşkil eden oyun eleştirmenliği deneyimlerimi birleştirme isteğinden kaynaklanmıştır. Söz konusu birleşim ile ortaya çıkan ve çıkabilecek yeni olanakları keşfetmek tezin esas çıkış noktası olmuştur. Mimari ve bilgisayar oyunları, beraber telafuz edildiğinde, akıllarda birbirinden çok farklı iki alan olarak şekillense de bilgisayar teknolojisinin gelişimi, İnternet’in getirdiği küreselleşme ve insani ihtiyaçların değişimi sonucu, bu iki alan birbiriyle birçok noktada kesişim göstermekte ve bu kesişimlerden yeni potansiyeller doğmaktadır. Tezin amacı da bu kesişimleri ve potansiyelleri ortaya koyarak, insan ile bilgisayar teknolojisi arasındaki ilişkiyi yeni bir konuma taşımaktır. Bilgisayar oyunlarının yaratıcı vizyonu ve teknolojik atılımlarıyla mimari tasarım ilkeleri ve akımlarını sentezlemek, bilgi çağındaki insanın dinamik ihtiyaçlarını karşılayabilecek yeni ortamlar vaat etmektedir.

Bu önsöz aracılığıyla, tezimin hazırlanışında beni yönlendiren danışmanım sayın Prof. Dr. Emre Aysu ve yardımcısı Dr. Togan Tong’a; kaynak bulma konusunda yardımcı olan Level dergisi ekibiyle, Dinç İnteraktif ve 3TE Games firmalarına; çalışmalarım konusunda beni motive eden sayın Yrd. Doç. Fatoş Adiloğlu’na ve her şey için aileme teşekkür ederim.



## ÖZET

İçinde bulunduğumuz bilgi çağının en yaratıcı, dinamik ve interaktif dijital formu olan bilgisayar oyunları, özellikle son dönemde kaydettiği görsel ve işitsel gelişmelerle oyun amacınının ötesine geçen sanal dünyalara dönüşerek, çok daha fazla dikkate alınması gereken bir mecra olduğunu ispatlamıştır. Bu yeni sanat formu, bilgisayar teknolojilerinin ve pazarının nabzını tutmaktan, sinemanın yeni ilham perisi olmaya kadar birçok teknolojik ve disiplinlerarası sorumluluğu bünyesinde barındırmaktadır. Bilgisayar oyunlarının gerçekçi olmak adına mimari tasarım ilkelerini kullandığı gibi yeni mecralarla ortak çalışmalar ve anlayışlar içinde olan günümüz modern mimarisinin de bilgisayar oyunları ve olanaklarından faydalanyor olması gerekmektedir.

Bu çalışmada bilgisayar oyunlarında mimarinin kullanımını analiz etmek için öncelikle bilgisayar oyunlarının, hatta bilgisayar oyunlarından da önce genel oyun mantığı ve tanımı üzerinde durmak gerekmektedir. Oyun kavramını tanımlamak için oyunun ne olmadığı ve insanın neden oyun oynamak ihtiyacı içinde olduğu sorgulanmaktadır. Tanımlanan oyun kavramından yola çıkarak bilgisayar oyunları, geçmişi, günümüzdeki yeri ve yapım süreci ele alınmaktadır. Özellikle yapım süreci bölümünde kullanılan yazılımlar ve kaydedilen aşamalar mimari tasarım sürecindeki aşamalar ve araçlarla karşılaştırılarak, oyunlar ve mimari arasındaki ortak noktalar vurgulanmaktadır.

Daha sonra oyunlarda mimarinin karşılığı olan level tasarımı, süreci, referansları ve ilkeleri incelenerek, oyunların mimarlık disiplininden nasıl faydalandığı ve mimari tasarım prensiplerinin oyunlarda nasıl kullanıldığı ifade edilmektedir. Son olarak tezin esas sorusu olan mimarinin bilgisayar oyunlarını hangi anlamlarda kullanabileceği ele alınarak, Quake projesi örneğiyle bu sorunun olası cevapları araştırılmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Bilgisayar Oyunları, Sanal Mimari.

## **ABSTRACT**

Computer games, as being the most creative, dynamic and interactive digital form of our times -most often referred to as the 'information age'- have recently proved their prominence with the way they go beyond the purpose of a 'game' and transform into cyber worlds through the uses of advanced audio-visual technology. Not only does this new form of art keeps up with advanced technology and its market, but also appears as the 'new muse' of most recent cinematic works, turning into a gigantic entity which brings both technological and interdisciplinary responsibilities together in itself. Just as computer games benefit from the basic principles of architectural design in order to leave a more realistic impression on the perception of the user, current architectural forms which cooperate with other disciplines and fields of work are also expected to be enchanted by what computer games have to offer.

The following work renders the description of the general logic of 'game' as necessary -even before making a detailed analysis of what an actual computer game is- in order to study the uses of architecture in this new form. It questions what a game is not and why individuals need to play games for the further conceptualization of a 'game'. In this way, the history, the present condition and the production of computer games are studied in a more critical manner. Moreover, a comparison between the softwares used and the stages to be accomplished in the production phase of computer games and that of architectural forms will be made so as to emphasize the common grounds underlying computer games and architectural design.

Mentioned attempts will then be followed by an analysis of level design -which refers to architectural design in computer games- along with the way it proceeds, its reference points and main principles in order to define how computer games benefit from the discipline of architecture and vice versa. Finally, the major question of the work, concerning how architecture might apply various forms and essences suggested in computer games, will be tried to be answered by taking Quake project as a case study.

**Keywords:** Computer Games, Virtual Architecture.

## 1. GİRİŞ

### 1.1 Araştırmanın Amacı

İnsanlık bilgisayar teknolojisinde kaydedilen gelişmelerin bilinçli veya bilinçsiz, önemli bir kısmını bilgisayar oyunlarına borçludur. Bilgisayarların her geçen gün sistem gereksinimlerinin yükselmesi ve dolayısıyla maliyetlerin artmasındaki en büyük rolü bilgisayar oyunları oynamaktadır. Oyunlar gerçek yaşamı simüle etmeye çalışırken, insan yaşantısının ayrılmaz bir parçası olan mekan kavramını da ele almaktadır. Mimarinin, gerçekçilik adına oldukça yoğun bir şekilde bilgisayar oyunlarında yer alması, bu iki farklı disiplini birçok yönden karşı karşıya getirmektedir. İşte bu anlamda yeni bir sanat formu olarak kabul edilen bilgisayar oyunları ile tasarım disiplinlerinin kaynağı olan mimarlığın nasıl bir sentez oluşturduğunu ve nasıl potansiyeller vaat ettiğini görmek için kapsamlı bir araştırma yapılması gerekmektedir. Ayrıca bu disiplinlerarası sentezin geleceğe ne şekilde yansiyebileceği de incelenmelidir. Mimari kurguda ve sunuşta, bilgisayar oyunlarının yaratıcı gücünden ve interaktif özelliklerinden yararlanarak yeni bir vizyon oluşturmak, bu iki alanın ortak çalışmalarının başlangıcı olacaktır.

### 1.2 Araştırmanın Önemi

Mimarlığın, tasarım kökenli bir disiplin oluşu, her zaman için diğer tasarım alanlarıyla kesişimler ve birleşimler göstermesine olanak tanımıştır. Bilgisayar oyunları gibi oldukça yeni ve bir o kadar dinamik bir sanat ve tasarım formunun, gerçekçi olmak adına mimari tasarım ilkeleri ve yaklaşımlarından, özellikle son dönemde, üçüncü boyutun da devreye girmesiyle olabildiğince faydalandığı görülmektedir. Bu bağlamda bilgisayar oyunlarını ve potansiyellerini tanıtmak, tasarım süreçleri bakımından mimarlık disipliniyle nasıl örtüştüğüne tanık olmak, mimari tasarım ilkelerini nasıl kullandığını analiz etmek ve mimarinin bilgisayar oyunlarını nasıl bilgi çağıyla arasında bir köprüye dönüştürebileceğini keşfetmek için yapılan çalışma, oldukça önemli konulara temas etmektedir.

### 1.3 Araştırmanın Kapsamı

Bilgisayar oyunları ile mimarlık disiplini arasındaki ortak noktaları analiz etmeden önce bilgisayar oyunlarının anatomisi incelenecek ama daha da önce oyun mantığı ve kavramı üzerinde durulacaktır. Daha sonra bilgisayar oyunlarının geçmişten günümüze uzanan yolculuğu ele alınacaktır. İlk bilgisayar oyununun ortaya çıkışı, bilgisayar teknolojisini nasıl değiştirdiği ve sosyolojik etkileri bu yolculuğun başlangıç noktası olacaktır. Bilgisayar

oyunlarının gelişim aşamaları ve hangi alanları nasıl etkilediği de ele alınacak konular arasındadır. İki boyuttan üç boyuta geçiş süreci ve böylece mimari mekan kavramının bilgisayar oyunlarına tam anlamıyla kazandırılması, tezin başlıca odak noktalarından birini oluşturacaktır. Mimari mekan anlayışının oyunlara girmesiyle ne gibi değişiklikler olduğu incelenecektir. Bir bilgisayar oyununda yer alan mekanlar ile gerçek mimari mekanlar arasındaki farklılıklar ve benzerlikler üzerinde dururken, gerçeğinden uyarılma sanal mekanlardan örnekler verilecektir. Bir bilgisayar oyununun yapımında kullanılan modelleme, animasyon, kaplama teknikleri araştırılarak bilgisayar destekli mimari tasarım ve sunuşta kullanılan tekniklerle karşılaştırılacaktır. Oyun editörleri ve bilgisayar destekli tasarım programlarının ortak özelliklerine bu karşılaştırmanın kapsamında değinilecektir. Oyunların mimariyi nasıl kullandığı birçok yönden ele alınırken, mimarinin de bilgisayar oyunlarını nasıl kullanabileceğinin olanakları araştırılacaktır.

#### **1.4 Araştırmanın Yöntemi**

Türkiye'deki aktif oyun tasarımcılarıyla görüşülerek eski ve devam etmekte olan çalışmalarını incelenmiştir. Bu çalışmalardan özellikle Dinç İnteraktif'in 'Actor' adlı grafik ve fizik motoru ve 3TE Games'in 'Pusu' adlı oyunu üzerinde durulmuştur. Yerli ve yabancı bilgisayar oyunu dergileri ile bağlantıya geçilerek, son beş yılı kapsayan makale taraması yapılmıştır; özellikle PC Gamer ve Level dergileri makale taramasının lokomotifleri olmuştur. Söz konusu dergilerin yazarları ile röportajlar yapılarak, bilgisayar oyunlarının günümüzdeki yeri ve mimariyi nasıl kullandığı üzerine detaylı bilgiler alınmıştır. Dergilerin de arşivlerinden faydalanarak bizzat bilgisayar oyunları ele alınmış ve içerdikleri mekansal özellikler daha sonra birtakım karşılaştırmalar yapabilmek adına kaydedilmiştir. Bu karşılaştırmaları yapabilmek için farklı türlerde oyunlardan ve farklı karakterdeki oyun editörlerinden bir arşiv oluşturulmuştur. Yabancı oyun tasarımcılarıyla da bağlantıya geçilerek deneyimlerinden faydalanılmıştır. İnternet taranarak konu ile ilgili yerli ve yabancı web siteleri ve tezler incelenmiştir. Çeşitli mimari sunuş ve mekan analizi teknikleri ele alınarak, tatmin dereceleri referans alınmıştır.

## 2. BİLGİSAYAR OYUNLARINA GENEL BİR BAKIŞ

### 2.1 Bilgisayar Oyunlarının Günümüzdeki Yeri

Bilgisayar oyunlarının mimariyle olan ilişkisini incelemeye geçmeden önce oldukça yeni ve dinamik bir sektör olan bilgisayar oyunlarını, hem tanıtmak, hem de bilişim dünyasına ve insan hayatına getirdiklerini düşünerek ilerideki bölümlere referans vermek adına, birkaç farklı yönden ele almakta yarar var.

#### 2.1.1 Sekizinci Sanat Formu Adayı

Şüphesiz 'sanat' kavramının açık ve seçik bir tanımını yapmak güç ama sanatın, birtakım duysal deneyimler yoluyla fantezilerimizi tetiklediğini ve bunun sonucunda da duygular ürettiği kabul edilebilir bir açıklama. Özellikle geleneksel sanatları ele alacak olursak, sanatçının üretkenliği sahip olduğu fantezi dünyasıyla; sanat yapıtının okunabilirliği veya anlaşılabilirliği ise izleyici veya dinleyicinin fantezi dünyasıyla sınırlıdır. Bu anlamda izleyici veya dinleyici ile sanatçı ve yapıtı arasında doğrudan bir bağ kurulamaz; katılım genellikle pasiftir veya minimuma indirgenmiştir. Sessizce oturup bir başkasının bestelediği veya çaldığı müziği dinlemek, başkalarının yaptığı heykel ve resimlerle dolu bir müzede dolaşmak ve arkanıza yaslanıp kitap okumak veya film seyretmek izleyici/dinleyici pasifliğine ve sanat yapıtıyla %100 bir bağ kurulamamasına örnek gösterilebilir. (Crawford, 1997)

Öte yandan bilgisayar oyunları, kısa geçmişinin özellikle son on yılında gösterdiği görsel ve işitsel yetenekleri ve kavramsal gelişimi sayesinde söz konusu durumu değiştirebilecek bir mecraya dönüşmüştür. Bilgisayar oyunları sahip olduğu grafik, ses ve görsel doku kaliteleriyle oyuncuya dönüşen izleyici/dinleyiciyi, sunduğu gerçekçi, hatta hipergerçekçi duysal deneyimlerle donatması ve en önemlisi de interaktif yapısıyla aktif bir sanatsal etkileşim oluşturmasıdır. Oyuncu bu yeni sanat yapıtını manipüle ederek adım attığı fantezi diyarında kendi yolunu çizebilir ve deneyimlerini özgür iradesiyle belirleyebilir. Bu bağlamda bilgisayar oyunu yeni bir sanat formudur çünkü oyuncuya, duyguları açığa çıkarabilen fantezi deneyimleri sunmaktadır.

Tabii, kurulan bu interaktif köprünün diğer tarafındaki sanatçıya büyük iş düşmektedir. Sanatçı oyun deneyimini detaylı olarak tasarlamalı ve oyuncunun olası her türlü hareketini ve reaksiyonunu hesaba katmalıdır. Geleneksel bir artistik sunuş karşısında, bir parça duygu açığa çıkabilir ama aktif bir şekilde oyunun içinde yer alan oyuncu, egosunu da oyunun fantezi dünyasına katar. (Crawford, 1997)

### 2.1.2 Yeni Medyanın Parlak Öğrencisi

Yeni medya veya hiper medyayı, klasik anlamdaki medyanın dijitalleşmiş hali olarak tanımlayabiliriz. Yeni medyanın varolduğu Internet'in global bir bilgi değişim havuzuna dönüşmesi ve fiberoptik ağların olanak tanıdığı yüksek bant genişlikleri sayesinde bağlantı hızlarının her geçen gün artması ve ucuzlaması web tabanlı mecraları ve dijital uygulamaları daha tercih edilir ve ulaşılabilir kılmıştır. Özellikle son yıllarda ses ve görüntü üzerine kaydedilen gelişmeler, Internet kullanımını daha cazip bir hale getirerek, Internet'i bir ihtiyaca, hatta bir alışkanlığa dönüştürmüştür. Yeni mecralar yavaş ama sağlam adımlarla, yazılı medya ve multimedya uygulamalarının yerine geçmektedir.



Şekil 2.1.2 Anlatının doğrusal olmadığı Blade Runner oyunundan bir ekran görüntüsü.

Şüphesiz yeni medyanın en değişebilir ve gelişebilir formu olan bilgisayar oyunları, her ne kadar anlatı ve biçim açısından, geleneksel medya formları televizyon ve sinemadan beslense de kullanıcıya interaktif bir ilişki sunarak, ilgisini en üst düzeyde tutabilmesi açısından, geleceğe dönük potansiyeller vaat etmektedir. İnteraktif olma durumu, oyunun pazarlamadaki cazibesinin yanı sıra anlatının, kullanıcı tarafından şekillendirilmesi veya en azından şekillendirdiğini sanması bakımından da yeni medyayı etkili kılar. (Bolter ve Grusin, 1999) Oyun tasarımcısının kuracağı sahne içinde anlatı, oyuncu (veya bir yeni medya uygulamasıysa kullanıcı) tarafından oluşturulur. Bu anlatı bir romanın değişmez biçimde

belirlenmiş olay örgüsünden çok farklıdır. Yoğun etkileşime dayalıdır; oyuncunun karakterle özdeşleşerek sık sık veri girişi yapmasını ve oyunun amacına ilişkin bilginin yavaş yavaş özümsemesini gerektirir. Anlatıda sık sık “kesintiler” görülür. Bu kesintiler, oyuncuya sunulan bir engeli keşfetme ya da problemler biçiminde olabilir; anlatının devam etmesi için oyuncunun bunları çözmesi gerekir. Ayrıca hikayeyi bağlamına oturtmak ve belli boyutlarına ilişkin yorumlarda bulunmak üzere hikayenin akışında da kesintiler olabilir. Böylece oyuncu karakteri ve olay örgüsünü daha iyi kavrayacaktır. (Cotton ve Oliver, 1997)

Yeni medya, oyun mantığı ve teknolojilerini içeren uygulamalarının yanı sıra Internet’in yaygınlaşması ve hızlanmasıyla çoklu oynanan (multiplayer) oyunlara da ev sahipliği yapmaktadır. Çoklu oyunlarda, oyuncular bilgisayarın yapay zekasına karşı değil, birbirlerine karşı oynayabilmektedir. Hattın öbür ucunda bir insanın olduğunu bilmek ve ona karşı oynamak beraberinde farklı olasılıkları ve duyguları getirmektedir.

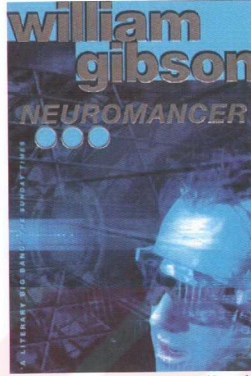
### **2.1.3 Bilgisayar Pazarındaki Payı ve Rolü**

40 yılı aşkın bir geçmişi olan bilgisayar oyunları, bugün bilgisayar pazarında önemli bir konuma sahiptir. Odalara sığmayacak kadar büyük olan bilgisayarlar, oyunlar sayesinde evlere girerek bireysel kullanıma açılmıştır. Personal Computer (PC) olgusunu ve pazarını yaratan bilgisayar oyunları her geçen gün gelişerek, bilgisayar piyasasının nabzını belirlemektedir. Sistem konfigürasyonlarının her yıl değişmesindeki en önemli etkenlerden biri oyunların geliştirdiği yeni teknolojiler ve bunlar sonucu ortaya çıkan yeni donanımsal gereksinimlerdir. Grafik tabanlı yazılımlarla işi olmayan, günlük ofis kullanıcısının aslında yüksek konfigürasyonlu bir bilgisayara ihtiyacı yoktur. Ama oyun teknolojilerinin pazarı ve yeni medya uygulamalarını yönlendirmesi sonucu, ortalama bir bilgisayar kullanıcısı pazarlama stratejilerinin de etkisinde kalarak, alışverişe çıkar ve yeterli ekonomik düzeydeyse de sistemini yeniler, ‘upgrade’ eder. Oyunlar, bilgisayar teknolojileri geliştirmek kadar piyasanın gidişatını ve trendleri belirlemek konusunda da önemli bir rol oynamaktadır.

### **2.1.4 Siber Kültürün Oluşumuna Katkısı**

Günümüz pop kültürünün önemli bir kesitini siber kültür oluşturmaktadır. İnsanlığı bu yeni oluşumla tanıştıran kültürel fenomen de bilgisayar oyunlarıdır. Bilgisayar oyunlarının, tüketiciye yönelik ilk etkileşimli multimedya ürünü olduğu hatırlanırsa, siber kültürün oluşmasındaki payı daha iyi kavranabilir. Çok geniş bir pazarı (8-35 yaş grubu) hedefleyen oyunlar, aynı rock ‘n’ roll ve çizgi roman kültürünün çıkışında olduğu gibi büyük tartışmalar yaratmıştır. Oyunlara yöneltilen eleştirilerin önemli bir kısmı içerdikleri şiddet ve cinsellik

üzerine olup, kamuoyunu bir dönem oldukça meşgul etmiştir. (Cotton ve Oliver, 1997) Bu eleştiriler karşısında ünlü medya teorisyeni Marshall McLuhan'ın televizyon için söyledikleri bilgisayar oyunları için de yorumlanabilir: "İleti/mesaj içerik değil, araç/ortamdır." (McLuhan, 1964)



Şekil 2.1.4 William Gibson'ın Neuromancer romanı siber kültürün temellerini atmıştır. [1]

Oyunların içeriği, pazarın büyümesiyle olgunlaşmış çeşitlenerek siber kültürün temellerini atmıştır. Başka bir medya teorisyeni Philip Meggs, McLuhan'ın izinden giderek, bilgisayar oyunlarının, siber kültürün ve beraberindeki eğilimlerin habercisi olduğunu şöyle öne sürmüştür: "Genel olarak oyunlar, çoğunlukla toplumda erken uyarı sistemi işlevi görür. İnsanları gelecekteki ayaklanmalara hazırlayarak, kültür şokuna karşı tampon görevi yaparlar. Ortaçağ sonları Avrupa'sında ahşap baskıyla yapılan iskambil kağıtları, tipografi devriminin arifesinde, okuma-yazma bilmeyen yurttaşlara sayı saymayı ve sembelleri tanımayı öğretmiş, bilişsel beceriler kazandırmıştır. Aynı şekilde baktığımızda, bilgisayar oyunları da insanları yaklaşan bilgisayar devrimine hazırlamaktadır." [2], (Meggs, 2000)

Siber kültür, beraberinde 'siberpunk' ve 'siberuzay' gibi kavramları da getirmiştir. Siberpunk, 1980'lerde ortaya çıkan 'düşük yaşam-yüksek teknoloji'ye dayalı konulara ağırlık veren bir grup yazara ve oluşturdukları akıma verilen isimdir. Akımın önemli yazarları arasında William Gibson, Bruce Stirling ve Loyd Gurps Blankenship sayılabilir. Siberpunk daha önce birbirinden tümüyle ayrı kabul edilmiş iki dünyanın bütünleştirilmesine dayanır: Yüksek teknoloji ve yeraltı dünyası. Siberuzay ise William Gibson'ın Neuromancer romanında ise şöyle tanımlanmakta: "Her ülkeden milyonlarca insan arasında, meşru işletmeler eliyle, çocuklara matematik kavramlarının öğretilmesi aracılığıyla her gün gerçekleşen, ortak duyuma dayalı bir halisinasyon. İnsan sistemindeki tüm bilgisayarların, bankalarından

toplanmış verilerin grafik gösterimi. Akıllara sığmaz bir karmaşa. Zihnin uzay dışı uzamına dizili yol yol ışıklar, verilerden oluşmuş öbekler ve takımyıldızlar, şehir ışıkları gibi hızla uzaklaşıyor...” (Gibson, 1986) Marshall McLuhan ise War and Peace in the Global Village’de siberuzayı, ‘merkezi sınır sistemimizin elektronik uzantısı’ olarak tanımlıyor. McLuhan’ın öngördüğü telekomünikasyon ağları, en sonunda uzaklık, dil ve zaman engellerini yıkarak, ansızın gelişen yepyeni bir ‘global köy’ yaratacaktır. Ortak bir deyişle siberuzay, bilgisayar belleği, ağlar, telekomünikasyon ve sayısal ortamlardan oluşan sanal uzaydır; bu uzayda sanal gerçeklikler kurgulanır, deneyimlenir. İlerleyen bölümlerde siberuzay ve sanal gerçeklik kavramları daha detaylı ve özellikle mimari açıdan ele alınacaktır. (McLuhan, 1968)

### **2.1.5 Yeni Bir İş Sahası / Eğitimde Yeni Bir Alan**

Bilgisayar oyunları getirdikleri yenilikler ve açtıkları yeni ufuklar ile beraber bilgisayar sektöründeki branşlaşma ve uzmanlaşmayı da geliştiriyor. Oyun sektörü bugün yaklaşık 40 milyon dolarlık bir iş hacmine sahip. Bir oyunun yapımında programcısından tasarımcısına, grafikerinden modelleyicisine birçok insanın çalıştığı düşünülürse, sektörün boyutları daha iyi kavranabilir. Oyun yapımı, bir film prodüksiyonunda olduğu gibi tamamıyla bir takım işidir; uzmanlık alanlarına göre yapılan ciddi bir iş bölümü söz konusudur. Öte yandan içerdiği artistik aşamalar yüzünden, sadece programlama, modelleme gibi bilgisayar ile ilgili uzmanlıkları değil, aynı zamanda mimarlık, müzisyenlik gibi meslekleri de kapsamaktadır.

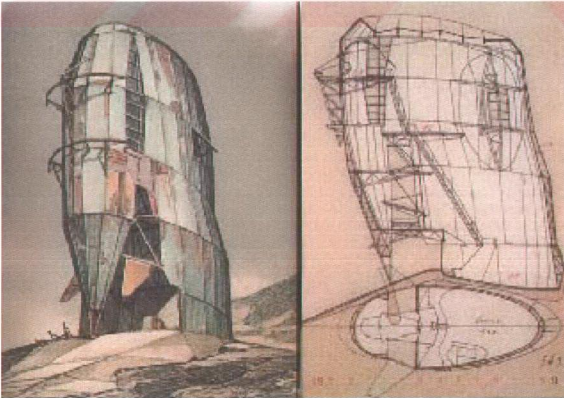
Tabii bu yeni iş sahasına, nitelikli iş gücü kazandırmak da eğitimden geçiyor. Özellikle Amerika’da oyun tasarımı üstüne eğitim veren birçok üniversite bulunmaktadır. Gerek teoriye, gerekse de pratiğe dayalı dersler içeren bu bölümlerde, öğrenciler belirli bir dereceden sonra oyun yapımında istedikleri branşı seçip uzmanlaşabiliyor. İnteraktif Sanal Mekan/Çevre Tasarımı (Interactive Virtual Environment Design), Dijital Medya Tasarımı (Digital Media Design), İnteraktif Eğlence Teknolojileri (Interactive Entertainment Technology), Elektronik Oyun Tasarımı (Electronic Game Design) ve Görsel İletişim Tasarımı (Visual Communication Design) bölümleri oyun tasarımı konusundaki aktif öğretim seçenekleri olarak sıralanabilir. Bu bölümlerin müfredatları, grafik tasarım, mimari tasarım ve yazılım gibi branşların sentezlenmesiyle oluşturulmuştur. Ayrıca MIT bünyesindeki Media Lab gibi bilgisayar oyunlarının doğmasında ve gelişmesinde önemli rol oynayan birtakım araştırma merkezleri, oyunlar, etkileri ve yapabilecekleri üzerine araştırmalarını sürdürmektedir. Ülkemizde de çeşitli üniversitelerin görsel iletişim tasarımı bölümlerinin yanı sıra ilk defa ‘Bilgisayar Oyunları ve Sanatları’ bölümü 2003-2004 öğretim yılında, İzmir Ekonomi Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri Fakültesi’nde açılacaktır.

### 2.1.6 Deneysel Mimarinin Oyun Alanı

Mimarlar farklı tiplerde ve tarzlarda binalar tasarlayıp uygulamasalar bile genellikle imgelemlerindeki esas projeyi ortaya koymadıklarını düşünürler. Aslında bu tatsızlıklarında haklıdır da. Çünkü yeterince özgür değildiler. Proje konvansiyonel açıdan mimarlar tarafından değil, toplumun ihtiyaçları ve istekleri doğrultusunda tasarlanır ve uygulanır. Mimarlar, bu durumda problemlere çözümler getiren aracı tasarım servisleridir. Ama bu dar vizyonlu sosyoekonomik gerçek başka ortamlarda veya başka dünyalarda kurgulanan tasarımlarla kırılabilir ve hatta değiştirilebilir. (Vickers, 1998) Teorisyen mimar Lebbeus Woods, “Deneysel tasarımlar, mimarinin kendi yapısal mantığını ve dinamiklerini geliştirir.” diyerek deneysel mimarinin gerçek mimariye getirisini ifade etmektedir. Deneysel mimari, 18. yüzyıldan bu yana yazı, ilüstrasyon ve sinema alanlarında kendini gösteriyor, tartışmalar yaratıyor, yeni ufuklar açıyor ve belki de kehanetlerde bulunuyor.



Şekil 2.1.6.1 Archigram grubunun ‘Yürüyen Şehir’ ütopyası. (Vickers, 1998)



Şekil 2.1.6.2 Terra Nova mimarisine dair bir örnek. [3]

Ama şimdi deneysel mimarinin çok daha deneyimlenebilir bir oyun alanı var: Siberuzay ve tabii ki siberuzayda mimari sadece bir örtü değil. Lebbeus Woods'un Terra Nova'sında mimari, bireylerin performanslarına göre değişim gösteren ve yer kabuğuna eklemelenen bir tabaka. Marcus Novak'ın Trans Terra'sında ise yine kendi terminolojisinden olan Liquid Architecture (Akışkan Mimari) hakim; bireyin istekleri ve algıları doğrultusunda devamlı dönüşen ve yer değiştiren bir mimari. Deneysel veya ütöpik mimariye daha birçok örnek verilebilir ama bu alanda yapılacak atılım bilgisayar oyunlarının açtığı kapılardan geçmek olacaktır. [3], (Warne, 2001)



Şekil 2.1.6.3 Ütöpik mekanlar içeren American McGee's Alice oyunu.

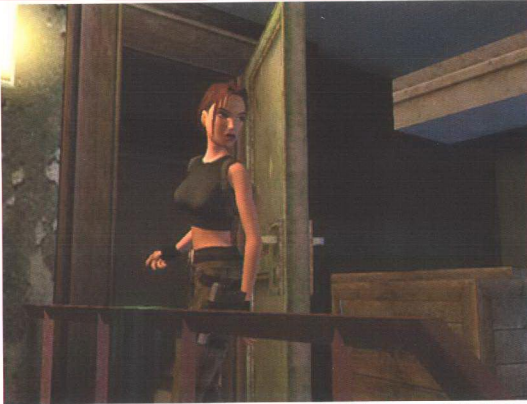
### 2.1.7 Sinemanın Yeni İlham Kaynağı

Bilgisayar oyunları, özellikle 80'lerden sonra arcade salonlarından evlere transfer olarak, 'jeton yutan' bir aktivite olmaktan çıkıp, bireysel ama paylaşılabilen bir hobiyeye dönüşmüştür. Evdeki televizyona rakip olan bu yeni sosyalleşme aracı, anlatım tarzını hızlı aksiyondan tempolu maceraya çevirmesiyle tıpkı diğer yeni medya formlarının yaptığı gibi eski medya formlarının biçimsel ve içeriksel özelliklerinden beslenmeye başlamıştır. Bu bağlamda televizyon ve özellikle anlatım teknikleri açısından sinema, bilgisayar oyunlarının kendine en çok örnek aldığı ortamlar olmuştur. Macera oyunlarında Indiana Jones ve aksiyon oyunlarında

Batman ile başlayan film uyarlamaları furysı, oyunları sinemaya iyice yaklaştırmıştır. Oyunların üçüncü boyutu keşfetmesiyle kaydettiği inanılmaz görsel ve işitsel gelişmelerin ardından, bu sefer oyunlar sinemanın ilgi alanına girmeye başlamıştır. Tomb Raider, Final Fantasy ve Resident Evil gibi oyun uyarlamalarının gişedeki başarısı sonucu oyunlar ve sinema arasındaki ilişki karşılıklı bir alışverişe dönüşmüştür. Ayrıca uyarlamaların yanı sıra özellikle çağdaş sinema, oyunların etkisi altında melez filmler üretmektedir. Yüksek temposu ve çok yönlü kurgusuyla Run Lola Run, karakterin içine girme metaforuyla Being John Malkovich ve gerçek ve gerçek olmayan arasındaki değişken sınıryla The Matrix, farklı açılardan oyunların özelliklerini kullanan filmlere örnek gösterilebilir. Oyunların bu kadar popüler olması ve sinema üzerindeki etkisi sonucu, eğitimde genel eğilim sinemadan, oyun tasarımına kaymıştır. [4], (Jenkins, 2000)



Şekil 2.1.7.1 Tomb Raider filminden bir kare.



Şekil 2.1.7.2 Tomb Raider oyunundan bir ekran görüntüsü.

## 2.2 Oyun Nedir?

Bilgisayar oyunlarında mimarinin kullanımını incelemek için öncelikle oyunların kendisini ele almak gereklidir. Oyunların kısa geçmişine, kategorilerine ve özellikle yapım sürecine değinmek, mimarlık disipliniyle olan bağına kurmak adına sağlam bir zemin oluşturacaktır. Hem bu şekilde iki alan arasındaki benzerlikler ve farklılıklar ortaya çıkartılarak, varolan ve varolabilecek ortak çalışma potansiyelleri vurgulanacaktır. Ama tüm bunlardan önce oyun-insan ilişkisini birtakım sorular ve cevaplar aracılığıyla analiz etmekte yarar var.

Şüphesiz oyunlar insanın varoluşsal bir parçası ve günlük hayatının vazgeçilmez bir aktivitesi olarak birçok kavramsal karşılığa sahip; ama burada aranan tanımları bulmak için bir oyunun ne olmadığına bakmak mantıklı bir yaklaşım olacaktır. [5], (Costikyan, 1994)

### 2.2.1 Oyun Bir Bulmaca Değildir

Chris Crawford oyunlarla bulmacaları şu ifadeyle karşılaştırıyor: “Bulmacalar statiktir. Oyuncuya birtakım ipuçları yardımıyla çözülebilecek mantıksal bir strüktür sunar. Oyunlar ise tam tersine statik değildir. Oyuncunun aksiyonları doğrultusunda değişime uğrar.” Oyunu, oyun yapan özelliği interaktif olmasıdır. Bir yap-boz hareketlerimize cevap veremez ama bir bilgisayar oyunu verebilir. Oyunlarda birçok bulmacaya rastlanabildiğinden, bulmacalar oyunların alt kümeleri olarak da düşünülebilir. Bulmaca statik, oyun ise interaktiftir.

### 2.2.2 Oyun Bir Hikaye Değildir

Hikaye, değişmeyen bir zamansal sıralamada barındırdığı gerçeklerini, neden-sonuç ilişkisine dayalı bir şekilde okuyucuya sunar. Oyun ise birden fazla zamansal sekans sunarak, oyuncunun her yol ayrımında kendi kararını vererek, kendi hikayesini oluşturmasına izin verir. Okuyucu, doğrusal bir neden-sonuç ilişkiler zincirine tek bir gerçekler sekansından yaklaşabilir; oysa oyuncu farklı açılardan, farklı sonuçlar aramakta özgürdür. Hikayeler doğrusal, oyunlar ise doğrusal değildir.

### 2.2.3 Oyun Bir Oyuncak Değildir

Oyunlar manipüle edilebilme bakımından hikayeler ve oyuncaklar arasında kalır. Hikaye, okuyucuya sunduğu gerçekler sekansını kontrol etme fırsatını vermezken, oyun, oyuncuya fantezi dünyasının bazı gerçeklerini değiştirmesine izin verir; ama oyun dünyasını yöneten kurallar hep sabit kalır, değiştirilemez. Oyuncaklar ise kullanıcıya tam bir özgürlük tanır; kullanıcı istediği şekilde oyuncakı manipüle edebilir. Ünlü şehir kurma simülasyonu SimCity'nin yaratıcısı Will Wright'a göre SimCity bir oyun değil, oyuncaktır. Wright oyun ve

oyuncak arasındaki farkı şöyle bir örnekle ifade ediyor: “Oyuncak bir topla çok çeşitli şeyler yapabilirsiniz; onu sektirebilir, döndürebilir, veya atabilirsiniz. Hatta isterseniz, onu futbol veya basketbol gibi bir oyunda bile kullanabilirsiniz. Ama oyun, oyuncular tarafından belirlenmiş bir hedefler bütünü olarak oyuncuğun üzerindedir. Oyuncak interaktif ama oyun gibi hedefleri yoktur. [5], (Costikyan, 1994)



Şekil 2.2.3 Will Wright'ın SimCity 2000'inden bir ekran görüntüsü.

#### 2.2.4 Oyun Bir Simülasyon Değildir

Simülasyon gerçek bir olayı veya durumu objektif bir yaklaşımla tam olarak ifade etme çabasıdır. Oyun ise bir olayın veya durumun subjektif bir yaklaşımla, artistik bir şekilde basitleştirilmiş gösterimidir. Simülasyon ve oyun arasındaki temel fark amaçlarıdır. Simülasyon, hesaplama ve değerlendirme yapmak için kullanılırken, oyun eğlence ve eğitim amaçlarını güder (birtakım simülasyonlar eğitimi amaçlı da kullanılmaktadır). Simülasyon ve oyun arasındaki ilişkiyi, bir teknik çizimle bir resim arasındaki ilişkiye benzetebiliriz. Simülasyon nesnel, oyun ise öznel.

Sonuç olarak oyun kavramı için, gerçekliğin alt kümelerini öznel bir şekilde sunan, interaktif ama kapalı bir sistemdir diyebiliriz. Bu tanımdan yola çıkarak, bir bilgisayar oyununu ise oyuncu denilen katılımcıların bir hedefe ulaşmak için, ellerindeki kaynakları, çeşitli kararlar aracılığıyla kontrol ettiği artistik bir form olarak tarif edebiliriz. (Crawford, 1997)



Şekil 2.2.4 Eğlence amaçlı bir insan simülasyonu olan The Sims.

## 2.3 Oyunların Ortak Özellikleri

### 2.3.1 Temsil

Oyun, duygusal gerçekliğin öznel ve kasten basitleştirilmiş bir temsildir. Oyun gerçekliğin tam bir nesnel temsili değildir; nesnel bir kesinlik, oyuncunun fantezisini desteklemek adına sadece bir dereceye kadar gereklidir. Oyuncunun fantezisi, oyunu psikolojik anlamda gerçek kılar.

### 2.3.2 Etkileşim

Gerçekliği temsil eden bazı ortamlar statiktir. Bir resim veya bir heykel, gerçekliğin zaman içindeki donmuş bir anını temsil eder. Bazı ortamlar ise dinamikdir; zamanla değişim gösterir. Film, müzik ve dans gerçekliğin değişimini, dinamik yapılarıyla temsil ederler. Ama gerçeklikle ilgili en olağanüstü şey, varoluşu veya değişimi değil, nasıl değiştiği, karmaşık yapıdaki etkiler ve tepkiler bütünüdür. Bu karmaşayı temsil etmenin en iyi yoluysa, seyirciye gerçekliği kurcalamasına ve etkilerde bulunup tepkiler almasına izin vermektir. Bu yüzden temsilin en üst ve en tam formu interaktif temsildir. Oyun, oyuncuyla etkileşime girer; çekim gücü bu temel özelliğe dayanır.

### 2.3.3 Mücadele

Mücadele, oyundaki interaktiflikten doğar. Oyuncu bir hedefin peşindedir ama önünde engeller vardır. Engeller, pasif veya statik olduğu sürece mücadele bir bulmacadan öteye geçemez. Ama engeller aktif veya dinamikse ve oyuncuya kasten cevap veriyorsa, mücadele bir oyundur. Mücadeleyi doğuran bu interaktif engellerin arkasında bir yapay zeka bulunur. Oyuncunun esas mücadelesi bu yapay zekaya karşıdır.

### 2.3.4 Güvenlik

Mücadele tehlikeyi beraberinde getirir, tehlike ise zarar görme riskini. Zarar görme veya hasar alma istenmeyen bir durumdur. Ama oyunlar mücadele ve tehlikenin fiziksel gerçekliklerini dışlayarak, sadece psikolojik deneyimlerini sağlayabilir. Kısacası oyunlar gerçekliği deneyimlemenin en güvenli yoludur. Oyunların sonuçları her zaman için temsil edilen durumlardan daha yumuşaktır.

Oyunların karakteristik özelliklerinden sonra madalyonun diğer yüzü olan oyunculara bakarak onları oyun oynamaya iten motivasyonları ve tercihleri incelemek uygun olacaktır. (Crawford, 1997)

## 2.4 İnsanlar Neden Oyun Oynar?

### 2.4.1 Öğrenmek İçin

Oyun oynarken farkında olmadan öğreniriz. Gerekli veya gereksiz birtakım bilgiler ediniriz. Özellikle çocuklardan oyun oynamalarını bekleriz çünkü oyunların, işlevsel anlamda eğitim araçları olduğunu düşünürüz. Çocuklar büyüdükçe ise kültürel baskılar değişir ve onlardan daha ciddi aktivitelerle ilgilenmeleri için oyunlara daha az zaman ayırmaları beklenir.

### 2.4.2 Kaçmak İçin

İnsanlar, problemlerinden uzaklaşmak için fantezi dünyalarına sığınır. Bir kitap okumak veya bir film seyretmek sorunlardan iyi bir kaçış olabilir. Ama oyunlar interaktif olmalarından dolayı çok daha iyi bir kaçış yoludur. Oyuncunun bizzat oyunun içinde yer alması, kurduğu fanteziyi kontrol etmesini sağlar.

### 2.4.3 Sınırları Aşmak İçin

Oyunların dünyasında sosyal sınırlamalar geçerli değildir. Oyuncu, gerçek hayatında toplum tarafından kabul görmeyen bir kimliğe bürünebilir; anti-sosyal hareketlerde bulunabilir. Oyun içinde yapılan hareketlerden pişmanlık duyulmaz, suçluluk hissedilmez.

#### **2.4.4 Kendini İspatlamak İçin**

Oyunlar, bir tür kendini gösterme, yeteneğini ispatlama yoludur. Amaç sadece kazanmak değil, bir başkasını yenmek, onun elde ettiği başarıyı egale etmektir. Oyun turnuvalarının düzenlenmesi veya oyuncu rekorlarının saklanmasıyla ilgili olarak oyuncunun bu motivasyonu yatar.

#### **2.4.5 Rahatlamak İçin**

Oyunlar, özellikle yetişkinler tarafından sosyal rahatlatıcılar olarak görülür. Oyunun kendisi, oyuncu için çok önemli değildir. Bir sosyalleşme odağı olarak görülen oyunun fonksiyonu, oyuncu için çok daha önemlidir. Oyunların insanları bir araya getirme özelliği, sosyal etkileşimi geliştirir.

#### **2.4.6 Egzersiz Yapmak İçin**

Oyunlar ile zihinsel veya fiziksel egzersiz yapılabilir. Oyun her iki bakımdan da formda kalmak için eğlenceli bir egzersiz şeklidir. Oyuncular, bilişsel ve sezgisel yeteneklerini, oyunlar ile egzersiz yaparak geliştirebilir.

#### **2.4.7 Onay Görmek İçin**

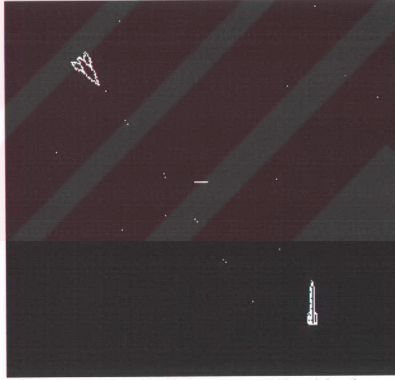
İnsan sosyal bir varlıktır ve başkaları tarafından tanınmak, onay görmek ister. Oyuncunun, oyuna aktardığı kişisel özelliklerinin, başka bir oyuncu (örneğin rakibi) tarafından farkedilmesi, dolaylı bir tanışma anlamına gelir. Oyunun sonunda, iki oyuncu artık birbirini tanıyor ve birbirinin özelliklerini onaylıyordur.

Oyun ve insan arasındaki ilişki daha birçok açıdan ele alınabilir ama tezin kapsamı bakımından bu kadarı yeterli olacaktır. Artık genel oyun kavramından bilgisayar oyunlarına geçiş yapabiliriz. (Crawford, 1997)

### 3. BİLGİSAYAR OYUNLARININ ANATOMİSİ

#### 3.1 Bilgisayar Oyunlarının Geçmişine Bir Bakış

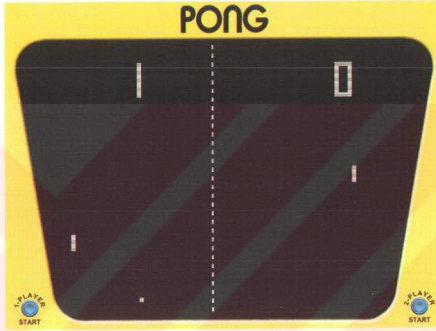
Bilgisayar oyunları, neredeyse insanlık kadar eski olan mimarlıkla karşılaştırılınca oldukça genç ama içerdiği potansiyeller bakımından da bir o kadar dinamik bir sektör. Bilgisayar oyunlarının geçmişi aslında teknolojinin de tarihini oluşturuyor. Bilgisayar oyunu, yüksek miktarda veriyi hesaplayabilen ve görselleştirebilen bir teknolojiye ihtiyaç duyar. Bilgisayar gibi teknolojik bir fenomen ile oluşturduğu kültür arasındaki ilişki çift yönlü bir beslenme içindedir. Teknolojinin kültürü veya kültürün teknolojiyi belirlediği gibi birtakım kesin teorilerin aksine bu ortak geçmişi, karşılıklı etkileşim üzerine olduğunu düşünmek makul bir yaklaşım olacaktır. Teknolojinin kültürel gelişmelere ilham kaynağı olduğu veya olanak sağladığı ve yeni teknolojilerin kültürel gelişmelerden esinlendiği günümüzün iki değişmez dinamiği. Örnek vermek gerekirse, ilk bilgisayar oyunu askeri ve akademik amaçlar için tasarlanmış bir bilgisayarda geliştirildi; ama bugün bilgisayar oyunları, 3D grafik hızlandırıcılar gibi donanımların geliştirilmesindeki en önemli etken. (Juul, 1999)



Şekil 3.1.1 İlk bilgisayar oyunu “Spacewar!”dan bir ekran görüntüsü. [6]

İlk bilgisayar oyunları, 1960’larla 70’lerde Kuzey Amerika üniversitelerinde geliştirildi. Massachusetts Institute of Technology (MIT) öğrencisi Steve Russell tarafında 1962 yılında geliştirilen “Spacewar!” ilk bilgisayar oyunu olarak tarihe geçti. Oyun, herbiri bir uzay gemisini kontrol eden iki oyuncunun düellosu üstüne kuruluydu. Uzay gemileri ateş edebiliyor, manevra yapabiliyor ve hızlanabiliyordu. Amaç, vurulmadan rakibinizin gemisini vurmaktır. Oyun dört gardırop büyüklüğündeki bir bilgisayarda (DEC PDP-1) çalışıyordu. “Adventure” ise 1977 yılında Stanford Üniversitesi’nde okuyan Crowther ve Woods

tarafından geliştirildi. “Spacewar!” E.E. ‘Doc’ Smith’in “Lensman” adlı bilimkurgu romanı dizisine dayanıyordu. “Adventure” ise J. R. R. Tolkien’in romanlarından esinlenmiş, zindana benzer bir ortamda geçen metin tabanlı bir ‘interaktif’ kurmacaydı. Oyuncu, bir hazinenin peşinde çeşitli mağaralardan geçiyor; karşısına tuzaklar, canavarlar, bilmeceler çıkıyordu. (Cotton ve Oliver, 1997) MIT’de yüksek lisans öğrenimi görmekte olan Nolan Bushnell, ana bilgisayar sistemlerine yönelik bu oyunlardan esinlenerek, kapalı alanlara kurulmak üzere tasarlanmış daha küçük ve bağımsız makinelerde çalıştırılabilecek oyunlar geliştirdi. Bu makinelere, panayır veya lunaparklardaki, eğlence amaçlı mekanizmaların ortak adı olan “Arcade” dendi.

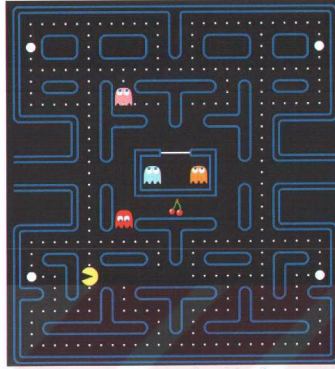


Şekil 3.1.2 Pong oyunundan bir ekran görüntüsü.

Bushnell’in 1972 yılında arcade makineleri için geliştirdiği masa tenisi oyunu “Pong!”, görsel açıdan sadece siyah bir zemin üzerinde kayan beyaz dikdörtgenlerden ibaret olsa da oyun tarihinde adeta bir devrim yarattı. Pong’un başarısının ardından Bushnell’in bilgisayar oyunu şirketi Atari’yi kurması ve arcade oyunlarındaki çeşitlenmeyle birlikte gerçek anlamda bir pazar oluştu. Arcade salgını 1981 yılında doruk noktasına ulaştı. Time dergisindeki bir habere göre o sene ABD’de 24000 büyük ve 400000 civarında küçük arcade salonu vardı; ve bu salonlarda yaklaşık olarak 1500000 oyun makinesi bulunmaktaydı. (Akmenek, 2002)

Yeni mikroçip teknolojileriyle beraber, arcade oyunlarının açtığı yoldan elde oynanan mini konsollar, kişisel bilgisayarlar için yazılmış oyunlar ve özelleştirilmiş oyun konsolları geldi. IBM (1981), Commodore 64 (1983), Amiga 500 (1984) kişisel bilgisayarları oyun ve yazılım sektöründe çığır açan aşamaları. Televizyona bağlanabilen ve sadece oyun oynanabilen Atari 2600 (1977), Sony Playstation (1992) ve Sega Dreamcast (1999) gibi konsol makineleri, milyonlara ulaşan oyunları pazarda temellerini attı ve arcade salonlarına olan talebi bir hayli azalttı. Ama satış rakamları açısından en başarılı olan oyun sistemi, Nintendo firmasının

Game&Watch (1980) ve GameBoy'u (1989) ile elde oynanan mini konsollar oldu. Günümüzde Sony Playstation 2 (2000), Microsoft Xbox (2001) ve Nintendo GameCube (2001) konsollarının çıkmasıyla sektördeki rekabet oldukça artmış durumdadır. (Cotton ve Oliver, 1997)



Şekil 3.1.3 Pacman oyunundan bir ekran görüntüsü.

Donanım ve yazılım teknolojilerinin gelişmesiyle oyunlar da kendilerini aşmaya başladı. Tek boyutlu Pong'un ardından iki boyutlu Pacman (1980) piyasayı silip süpürdü. Oyunların çeşitlenmesiyle beraber türler ortaya çıktı. Artık oyunların isimleri aksiyon, macera, strateji, spor, simülasyon, vs. başlıkları altında geçiyordu. Maxis firmasından çıkan SimCity (1986) ile izometrik perspektif ve id Software firmasından çıkan Wolfenstein (1992) ile üçüncü boyut keşfedildi. Yine id Software firmasından çıkan Doom (1993) ve Quake (1995) de Wolfenstein'in izinden giderek, aydınlatma, modelleme ve kaplama teknikleri sayesinde üçüncü boyuta mimariyi/meکان anlayışını getirdi. Bu arada Activision ilk CD-ROM oyunu olan Manhole'u (1989) üretti ve Entertainment Software Rating Board (1994) kuruldu; artık oyunlar içerdikleri şiddet ve seks öğelerine göre ESRB tarafından sınıflandırılacaktı. (Akmenek, 2002)

Şüphesiz bilgisayar oyunlarının kısa geçmişinde burada aktarılmayan daha birçok önemli basamak ve bu basamaklara referans verilebilecek daha birçok önemli oyun var. Ama tezin kapsamı ve amacının dışına çıkmamak adına bu tarihten belli kesitler alınarak, genel bir bakış yapılması tercih edilmiştir. Ayrıca ilerleyen bölümlerde, tezin bütünlüğünün korunması açısından, arcade, konsol, el konsolu gibi sadece oyun amaçlı kullanılan sistemlerin değil de oyunun dışında tasarım, yazılım gibi birçok önemli fonksiyonu olan kişisel bilgisayarların üzerinde durulacak ve kişisel bilgisayarların oyunlarından örnekler ve referanslar verilecektir.

### 3.2 Oyunların Sınıflandırılması

Oyunlar donanımsal konfigürasyonlarına göre pazarda kendilerine yer bulurken, sahip oldukları farklılıklar ve benzerlikler ile oyuncu profillerini ve beklentilerini şekillendirirler. Oyun yapım sürecini iyi kavrayabilmek için öncelikle oyunları sınıflandırmak gerekir. Bu sayede oyunları birbirine bağlayan ortak özellikleri aydınlatırken, aynı zamanda oyunlar arasındaki önemli farklar da keşfedilebilir. Ayrıca iyi hazırlanmış bir sınıflandırma, oyun tasarımının prensiplerinin altını çizerken, tasarım sürecindeki henüz keşfedilmemiş alanlara yol gösterebilir. Oyun yapım sürecine geçmeden önce oyunları temel olarak, türlerine ve oynanış perspektiflerine göre sınıflandırabiliriz. (Saltzman, 2000)

#### 3.2.1 Oyun Türleri

##### 3.2.1.1 Aksiyon

Aksiyon türü hikaye ve stratejiden çok el-göz koordinasyonuna dayanan, hız ve refleks temelli oyunlardır. Aksiyon oyunlarının, PC sistemlerindeki en popüler alt türü birinci şahıs perspektifinden oynanan "3D shooter"dır. Quake (id Software) serisini ve Unreal Tournament'ı (Epic Games) en güncel örnekler olarak gösterebiliriz. Mortal Kombat (Midway) serisi gibi dövüş oyunları da aksiyon türüne girer. Ayrıca Heart of Darkness (Interplay) gibi platform ve Tomb Raider (Eidos Interactive) serisi gibi üçüncü şahıs perspektifinden oynanan 3D shooter oyunları da aksiyona dahil olan diğer alt türlerdir.



Şekil 3.2.1.1 Half-Life oyunundan bir ekran görüntüsü.

### 3.2.1.2 Strateji

Strateji oyunları mantıksal düşünme ve planlama üstüne kuruludur. Genellikle kaynak yönetimi ve zaman ayarlama kriterleri vurgulanırken, aksiyon ve karakterler, ikinci planda kalır. Kazanmak için taktiksel organizasyon ve uygulama gereklidir. Oyun tasarımcıları, özellikle karar verme ve komut dağıtımı yetkisini oyuncunun ellerine bırakırlar. Stratejinin alt türlerine bakacak olursak, Civilization (Microprose) ile Heroes of Might and Magic (3DO) ‘sıraya dayalı strateji’ (turn-based strategy) ve Starcraft (Blizzard) ile Age of Empires (Ensemble Studios) ‘gerçek zamanlı strateji’ (real-time strategy) için örnek gösterilebilir. Sıraya dayalı strateji oyunlarında, oyuncu hamlesini yaparken, karşı taraf (veya taraflar) pasif durumdadır ama arka planda üretim, tüketim gibi birtakım parametreler çalışmaya devam eder. Gerçek zamanlı strateji oyunlarında ise tüm taraflar aynı anda aktiftir ve olaylar eş zamanlı olarak gelişir. Oyuncu birçok parametreyi aynı anda düşünmek ve kontrol etmek zorundadır.



Şekil 3.2.1.2 Heroes of Might and Magic 2’den bir ekran görüntüsü.

### 3.2.1.3 Macera

Macera türüne yaygın olarak İngilizce’deki karşılığı olan “Adventure” da denir. Macera oyunlarında, oyuncu belli bir senaryo eşliğinde bulmacalar ve bilinmeyenlerle dolu bir yolculuğa çıkar. Genellikle doğrusal bir kurguya sahip macera oyunlarında ana karakter (veya kahraman) esas amacına ulaşmak için, karşısına çıkan diğer karakterlerle interaktif ilişkiler kurar ve envanterindeki objeleri kullanarak ve manipüle ederek engelleri aşar. Zaman zaman macera oyunlarında aksiyon türünden birtakım, izlere rastlanabilir. Grim Fandango (LucasArts) ve Myst (Broderbound) oyunlarını macera türüne örnek gösterebiliriz.



Şekil 3.2.1.3 Myst 3 Exile'dan bir ekran görüntüsü.

#### 3.2.1.4 Fantezi Rol Oyunları

Genellikle J. R. R. Tolkien'in Yüzüklerin Efendisi üçlemesiyle yarattığı Orta Dünya'da geçen fantezi rol oyunları (veya kısaca FRP'ler) çeşitli yönlerden macera türüne benzeyen ama bulmacalardan çok karakter gelişimi, diyaloglar ve stratejik savaş üzerinde duran oyunlardır. Çıktığınız görevler, oyuncu olmayan karakterlerle dolu büyük fantezi dünyalarında geçer. Geleneksel macera oyunlarında olduğu gibi hikaye her zaman doğrusal değildir. Önünüzdeki alternatifler doğrultusunda kararlar vererek, olayların/ana görevinizin gidişatını değiştirebilirsiniz.



Şekil 3.2.1.4 Diablo 2'den bir ekran görüntüsü.

Diablo (Blizzard) ve Final Fantasy (Squaresoft) serisi gibi FRP'lerde aksiyon önemli bir rol oynayabilirken (ki bu tarz FRP'lere 'Roleplaying Games'in kısaltımı olan RPG denir), Dungeon Keeper (Bullfrog) gibi FRP oyunlarında ise stratejik kriterler ağır basabilir. MUD (çok kullanıcı zindan anlamına gelen 'multi-user dungeon/domain' ibaresinin kısaltımı) diye bilinen eski FRP'ler metin bazlı olup, sadece Internet'e özel oyunlardı. Son dönemde ise MUD'lar yerine Ultima Online (Origin) ve Everquest (Sony) gibi yine Internet üzerinden oynanan ama grafik bazlı olan 'online' FRP'ler tercih edilmektedir.

### 3.2.1.5 Simülasyon

Simülasyon oyunları (veya simülasyonlar) hareketli veya hareketsiz bir objeyi veya bir süreci gerçekçi bir şekilde simüle eder/sanal ortama uyarlar. Genellikle simülasyonlar, oyuncuya üç boyutlu oyun dünyasını birinci şahıs perspektifinden göstererek, uçak, tank, helikopter ve denizaltı gibi kompleks araçların kontrolünü/kumandasını verir. Genellikle simülasyonlar, oyuncuyu birinci şahıs perspektifinden görünen üç boyutlu bir kokpite sokarak, uçak, tank, helikopter ve denizaltı gibi kompleks araçların kumandasına/kontrolüne geçirir. Mig Alley (Interplay) ve Armored Fist (NovaLogic) simülasyon oyunlarına örnek gösterilebilir. Wolf (Sanctuary Woods) ve SimEarth (Maxis) gibi hayvanlar alemi taklit eden simülasyonlar da vardır. 'Tanrıçılık' simülasyonlarında ise oyuncu (megalomanyak bir şekilde) şehirler, topluluklar ve aileler (ve daha büyük ölçeklerdeki kaynakları) kurup yönetir. SimCity (Maxis), The Sims (Maxis) ve Populous: The Beginning (Bullfrog) 'tanrıçılık' simülasyonlarının önemli örneklerindedir.



Şekil 3.2.1.5 Mig Alley'den bir ekran görüntüsü.

### 3.2.1.6 Spor

Spor oyunları, bir oyuncunun veya bir teknik direktörün perspektifinden, tek kişilik oyunları veya takım oyunlarını simüle eder veya başka bir deyişle sanal ortama uyarlar. Aksiyonun hızı ve taktiklerin geçerliliği kadar gerçekçilik de önemlidir. FIFA (Electronic Arts) serisini, spor oyunları arasında futbol dalına örnek gösterebiliriz.



Şekil 3.2.1.6 Links 2003'den bir ekran görüntüsü.

### 3.2.1.7 Klasik Oyunlar

Klasik oyunlar, kart, kelime, taş ve kutu oyunları gibi geçmişten günümüze gelen geleneksel oyunların sanal ortama uyarlanmış şekilleridir. Satranç, Dama, Scrabble ve Solitaire gibi oyunları bu türe örnek gösterebiliriz. Son dönemde, klasik oyunlar kapsamına eski popüler arcade oyunları ve derin bir hikayeden veya oyuncuyu kendine bağlama gücünden yoksun oyunlar gibi daha basit ve daha küçük ölçekli oyunlar da girmiştir. Tetris ve Minesweeper (mayın tarlası) bu tarz oyunlara örnek gösterilebilir.

Yarış oyunları hem aksiyon, hem simülasyon, hem de spor türlerinden özellikler taşıyabildiği için yapılan sınıflandırmada yarış oyunlarına özel bir kategori açılmamıştır.

Yukarıda sayılmayan türlerin dışında “aksiyon-macera” gibi birtakım melez türler bulunmaktadır. Bunları ana türlere bağlı alt türler olarak kabul edebiliriz. (Saltzman, 2000)

### 3.2.2 Oynanış Perspektifleri

#### 3.2.2.1 Birinci Şahıs Perspektifi

Oyun türlerini sınıflandırırken belirtildiği gibi, birinci şahıs perspektifi en çok aksiyon oyunlarında kullanılmaktadır. Özellikle Doom (id Software) ve Quake (id Software) serisi bu perspektifi kullanan ve popüler kılan aksiyon oyunlarına örnek gösterilebilir. Birinci şahıs perspektifinde, oyun dünyasını karakterin gözünden görmek, inandırıcılık etkisini artırırken, oyunun içinde bulunma hissini uyandırır. Oyuncunun, birinci şahıs perspektifinden oynarken kendini oyuna kaptırma ihtimali daha yüksektir. (Aksiyon oyunlarının dışında simülasyon, macera, FRP ve strateji oyunları da bu popüler perspektifin avantajlarından faydalanır.)

#### 3.2.2.2 Üçüncü Şahıs Perspektifi

Artık genellikle oyunlar üç boyutlu olduğundan, üçüncü şahıs perspektifi de oldukça sık tercih edilmektedir. Üçüncü şahıs perspektifinde oyuncu, oynadığı karakteri ekranda görerek hareket eder. Genellikle kamera karakterin (ya da kahramanın) omuz hizasında olup, karaktere hareketlerine göre eşlik eder; yükselir, alçalır veya döner. Karakteri adeta takip eden bir akıllı kamera sistemi bulunmaktadır. Bu bakış açısının avantajları arasında oynarken çevrenin daha büyük bir kısmını algılayabilmek ve karakterinizin animasyonlarını görebilmek sayılabilir (ki bunlar birinci şahıs perspektifinde imkansızdır). Tomb Raider (Eidos Interactive) serisini üçüncü şahıs perspektifini kullanan oyunlara örnek gösterebiliriz.



Şekil 3.2.2.2 Alone in the Dark 4'den bir ekran görüntüsü.

### 3.2.2.3 Tepeden / Üstten bakış

Bu bakış açısında oyun alanı sanki tepesinden/üzerinden bir kamera geçiyormuş gibi gözükür. Tepeden bakışı ağırlıklı olarak kullanan tür stratejidir. Bunun sebebi ise mikro yönetim detayları ve savaş için hazırlanan birliklerin topografyaya taktiksel yerleşimidir. Oyuncu bu sayede birliklerine ve duruma bir bakışta hakim olabilir. Starcraft (Blizzard) ve Civilization (Microprose) tepeden bakışı kullanan oyunlara örnek gösterilebilir.

### 3.2.2.4 İzometrik Perspektif

Zaman zaman tepeden bakışla karıştırılan izometrik perspektif, 45 derecelik bir açıyla oyun alanını tarayarak, oyuna üçüncü boyut izlenimini verir. Birçok oyun tasarımcısının bu bakış açısını tercih etmesinin bir sebebi de karakterlerin ve çevrenin oyuncu tarafından aynı anda görülebmesidir. Bu bakış açısını kullanan popüler oyunlar arasında Diablo (Blizzard) ve The Sims (Maxis) gibi isimler sayılabilir.



Şekil 3.2.2.4 Robin Hood oyunundan bir ekran görüntüsü.

### 3.2.2.5 Yandan Bakış

Yandan bakış, figür-fon ilişkisiyle derinlik sağlamaya çalışan geleneksel iki boyutlu oyunların kullandığı bir bakış açısidir. Artık yerini birinci ve üçüncü şahıs perspektifi gibi üç boyutlu bakış açılarına bırakan yandan bakış özellikle 80'lerin sonu ve 90'ların başında oldukça popülerdi. Worms (Microprose) ve Heart of Darkness yandan bakışı kullanan oyunlara örnek gösterilebilir.



Şekil 3.2.2.5 Worms oyunundan bir ekran görüntüsü.

### 3.2.2.6 Metin Bazlı Oyunlar

Sayıları pek fazla olmayan metin bazlı oyunlar, içeriğinde grafik kullanmayan ya da çok az kullanan oyunlardır. Zork (Infocom) serisi gibi 80'lerin başında çıkan metin bazlı klasik macera oyunlarının yanı sıra günümüzün You Don't Know Jack (Jellyvision Inc.) gibi popüler kelime/yarışma oyunları herhangi bir grafiksel bakış açısı yerine metin kullanmaktadır.

Yukarıda belirtilen bakış açılarının her zaman tek başına kullanılmadığını, aksine birçok oyunun, duruma göre oyuncunun bakış açısını değiştirmesine izin verdiğini eklemek gerek. Need For Speed (Electronic Arts) ve Jedi Knight (LucasArts) birden fazla bakış açısı kullanan oyunlara örnek gösterilebilir.

Son dönemde özellikle türler ve bakış açıları karıştırılarak, oyunlarda melezleştirme denemeleri yapılmaktadır. (Saltzman, 2000)

### 3.3 Oyun Yapım Süreci

Oyun tasarımcısı Hakan Yüksel, oyun yapımını çölde çıkılan bir yolculuğa benzetiyor: “Doğru yöntemleri kullanır ve doğru yoldan giderseniz, çölü geçer ve okyanusa ulaşırsınız. Ama eğer doğru yolu izlemezseniz çölde kaybolursunuz ve yolculuğunuz acı bir şekilde sona erer. Bu yolculuk sırasında yanınızdaki su ve arkadaşlarınız, motivasyonunuzu ve oyun yapma isteğinizi temsil eder. Suyunuzun bitmesi ve arkadaşlarınızı kaybetmeniz, sizin de sonunuzu hazırlayacaktır. Üzerinizdeki kıyafetler, ayakkabılarınız, pusulanız, vs. ise sizin bilginizdir. Bunlardan biri bile olmazsa ya da bozuk olursa yine sizi hüsrana bekliyor demektir...” [7], (Yüksel, 2001) Kısacası oyun yapımı tamamıyla bir takım işidir ve programcısından grafikerine kadar takımın her üyesi işini iyi bilmeli ve projeye inanmalıdır. Oyun yapım süreci, birtakım aşamalardan oluşmaktadır. (Yürük, 2002)

#### 3.3.1 Tasarım

Tasarım aşamasında tasarım dökümanı hazırlanır. Oyunun türü (aksiyon, macera, vs.) ve oyunun tarzına (multiplayer veya singleplayer) ilişkin kararlar alındıktan sonra oyun ile ilgili tüm detayların yer aldığı tasarım dökümanına geçilir. Oyun tasarımcısı Erhan Yürük tasarım dökümanını şöyle ifade ediyor: “Tasarım dökümanı oyunun kendisidir. Oyunun senaryosu, arabirim özellikleri, bölüm senaryoları, kullanılacak yazılımlarla teknolojiler, kısacası oyun ile ilgili her türlü detayın kaleme alındığı bir dökümandır. Tasarım dökümanı bir anlamda oyunun soyut halidir. Başarı için ekibin, tasarım dökümanını çok iyi kavramış olması gerekir. Başlamadan önce oyuna dair akıllarda soru işaretleri kalmamalıdır.” (Yürük, 2002) Bu aşamayı mimari tasarım sürecindeki kaynak araştırma, fizibilite raporu yazma, fonksiyon listesi çıkarma, benzer yapıları inceleme gibi ön çalışmalara benzetebiliriz.

Yürük özgün tasarımların nadiren ortaya çıkması konusundaki fikirlerini şöyle belirtiyor: “Büyük stüdyolar dahil olmak üzere birçok firma, özgün tasarımlar yerine, daha önceden başarı kazanmış oyunlara benzer oyunlar üretmeyi tercih etmektedir. Bunun en önemli nedeni, ciddi yatırımlar yaptıkları bir oyunun başarısız olması durumunda maddi ve manevi zararların çok ağır olacağını bilmeleridir. Üretilen oyunun testi üretim sürecinin sonunda yer aldığına göre, oyuncuların tepkilerini ölçtüğünüz sırada, paranın çoğu cebinizden çıkmış demektir. Bu yüzden büyük firmaları çok fazla özgün oyun üretmedikleri için suçlamamak gerek. Özgün oyunlar, genelde amatör grupların, kendi çabaları sonucu fazla bir risk almadan ürettikleri oyunlar arasından çıkar.” (Yürük, 2002) Oyun tasarımı henüz bir sistematığe oturtulamamış bir süreç olsa da belli aşamaları standartlaşmıştır.

### 3.3.2 Prototip

Tasarım süreci sonunda, üretilmeye karar verilen oyunu test etmek için üretilen küçük bir kopyasına “prototip” denir. Tasarımın açıkları, hatta uygulanabilir olup olmadığı bu aşamada ortaya çıkar. Bu sayede, oyun ile ilgili birçok problem çözümlenmiş ve oyunun üretim süreci çeşitli kötü sürprizlerden arınmış olur. Bazı projeler bu aşamadan tekrar tasarım sürecine geri dönerek yenilenirler.

Prototipleri üretmek için izlenen iki temel yol vardır. Bunlardan ilki, oyunun iki boyutlu bir örneğini yapmaktır. Çok basit grafik öğeler içeren bu örnekte oyunun birçok özelliğini gösteren bir veya iki bölüm yer alır. Diğer bir yol ise oyunun üç boyutlu küçük bir modelini hazırlamaktır. Bu yol için genelde firmalar, daha önceden geliştirdikleri bir oyun motorunu kullanır veya basit bir oyun motoru satın alırlar. Bu yol diğerine göre daha maliyetlidir fakat test anlamında çok daha güvenli sonuçlar verir. Bu aşamadan sonra oyun artık üretim sürecine başlamaya hazırdır. Oyun yapım sürecinin bu aşamasını, mimari tasarım sürecindeki eskiz maketleri yapma veya CAD/CAM yazılımlarının gelişimiyle artık klasik maketlere ciddi bir alternatif olan üç boyutlu katı modeller oluşturma aşamalarına benzetebiliriz. Zira mimari tasarım sürecinde de bir maket veya katı model yapmak, özellikle yerleşim ve yaklaşım kararları alınırken, mimarın birtakım durumları önceden kavrayıp, yanlış tasarım kararları almasını engellemektedir.



Şekil 3.3.2 Monopoly Tycoon oyunundan bir 3D prototip örneği.

### 3.3.3 Üretim Öncesi

Oyunun somut anlamda üretimine geçilmeden önce mimari proje uygulamasında olduğu gibi birtakım hazırlıklar yapılmalı ve aşamalar kaydedilmelidir. Bu aşamaları üç grupta toplayabiliriz.

#### 3.3.3.1 Oyun Motoru

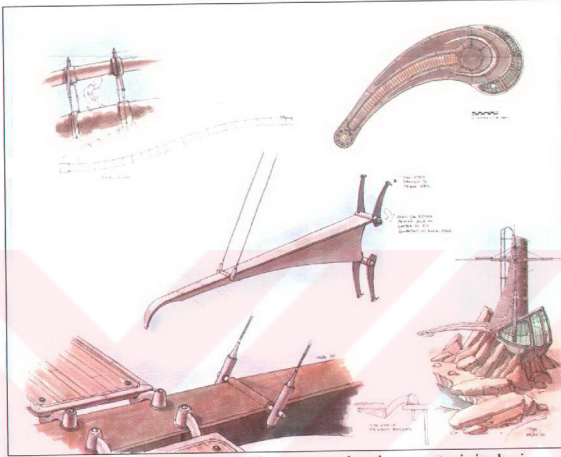
Oyun motorunu, grafik, ses, yapay zeka, çevre birimler, kısacası bir oyundaki tüm işleri yürüten ana yazılım olarak tarif edebiliriz. Aynı zamanda oyun motoru, oyundaki bölümleri oynatan bir 'oyunatıcı' veya işleyen bir 'işlemci' olarak da düşünülebilir. Oyun motoru kendi içinde, fiziksel değil ama mantıksal anlamda grafik, ses, fizik vb. gibi motorlara bölünebilir. Böyle bir bölümlenmenin amacı, sistemi daha kolay yönetebilmek, değişiklikleri daha kolay uygulayabilmek, sistemin daha kolay bakımını yapabilmek ve en önemlisi de söz konusu motoru daha sonra tekrar kullanmayı sağlayabilmektir. Örneğin bir oyun için yazılmış alt motorlardan herhangi biri (veya oyun motorunun tamamı) uygun şartlar altında çok az değişiklik yapılarak, rahatlıkla başkibir oyun için kullanılabilir. Bu bağlamda oyun motorunu, mimari tasarımın strüktür planına, aks sistemine veya iskeletine benzetebiliriz.

Yürük'ün firmaların oyun motoru politikası konusunda şunları söylüyor: "Öncelikle oyunumuzun özelliklerine uygun halihazırda üretilmiş bir motor varsa, hiç düşünmeye gerek yok. Muhtemelen yeni bir motor geliştirmek, hazır bir tanesini satın almaktan çok daha pahalıya mal olacaktır. Eğer oyunumuzun özelliklerini karşılayan bir oyun motoru henüz üretilmemişse, yine de hazır bir tanesini geliştirme yoluna gitmek hala avantajlı bir seçim olacaktır. Bu duruma örnek olarak Quake 3 motoru ile üretilmiş, Medal of Honor ve Return to Castle Wolfenstein oyunlarını gösterebiliriz. Bir oyun motoru satın almak için çok ciddi paralara ihtiyaç olduğunu hatırlatmaya gerek yok. Fakat büyük oyun stüdyolarında bir oyun motoru geliştirmek için yapılan harcamalar çok daha pahalıya mal olmaktadır ve bu nedenle gerekmedikçe yeni bir motor üretmek oldukça mantıksız bir yaklaşımdır. Tabii daha küçük çaplı oyun üreticileri (bir motor alabilecek paraya tüm oyunu mal etmek zorunda olanlar) kendi motorlarını geliştirme yolunu seçmek zorundadırlar." (Yürük, 2002)

#### 3.3.3.2 Konsept Çizimleri

Üretimin başında hazırlanan tasarım dökümanı, ekipteki herkes tarafından okunacak ve farklı şekillerde yorumlanacaktır. Çünkü tasarım dökümanını okuyan herkes kafasında farklı bir oyun hayal edecektir. Bu yaklaşımın sonucu olarak da ekibin her elemanı kendi kafasındaki oyunu üretmeye yönlenecektir. "Halbuki yapım ekibi olarak görmemiz gereken sadece oyun

tasarımcısının, tasarımı yapmadan önceki gece gördüğü rüyanın görüntüleridir.” (Yürük, 2002) Bu yüzden ekip içinde ortak bir dil oluşması için, tasarımcı kafasında kurduğu dünyanın eskizlerini yapar veya yanına ilüstratörleri alarak, onlara tüm bu yeni dünyanın detaylarını aktarır. Bu sayede oyundaki karakterler, objeler ve mekanlar çizilir. Bu çizimler üretim kadrosundaki herkes için bir referans teşkil eder.



Şekil 3.3.3.2 Myst 3 Exile oyunundan konsept çizimleri.

Oldukça detaylı çizilen bu eskizler arasında oyun ekranları bile mevcuttur. Gerekli zaman oyunun bölümleri storyboard halinde, bir çizgi roman gibi kare kare çizilir ve böylece oyuncunun oyun içerisinde yaşayacağı deneyim test edilir. Storyboard tekniği oyunun anlatımını şekillendirmek ve kurguyu netleştirmek adına da faydalı bir süreçtir. Başarısızlığın getireceği maliyetlerin çok yüksek olmasından dolayı, mümkün olduğu kadar risk faktörünü düşürmek ve bunun için de ortaya nasıl bir oyun çıkacağını tespit etmek oldukça önemlidir. Üretim öncesi bu aşamayı, mimari tasarım sürecinin farklı ölçekleri kapsayan yoğun eskiz aşamasına benzetebiliriz.

### 3.3.3.3 Özellikler ve Farklılıklar

Bu aşamada üretilecek oyunun özellikleri, kendi kategorisindeki diğer oyunlara üstünlükleri ve sunacağı yeniliklerin bir listesi hazırlanmaktadır. “Bir oyunu üretmeye başlarken, amacınız başarılı olmaksızın, bu listede yazanların oyuncular üzerinde etkili olacağına gerçekten inanmanız gerekir.” (Yürük, 2002) Öngörülen niteliklerin bazıları üretim sürecinde, zaman darlığı ve eleman eksikliği nedenleriyle uygulanamayabilir ki bu oldukça sık karşılaşılan bir

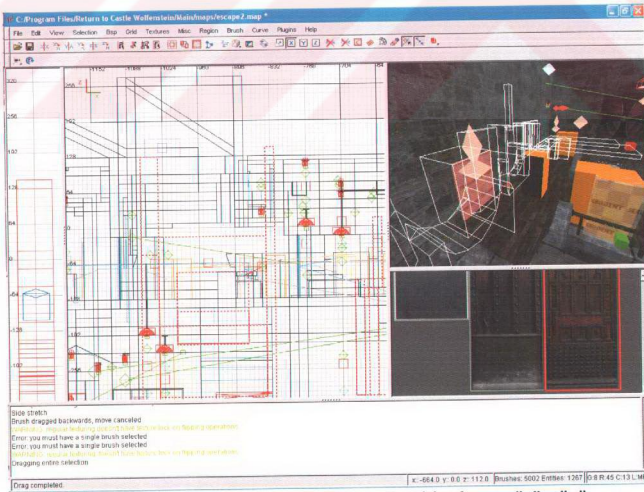
durumdur. Bu yüzden, oyunu cazip kılabacak tüm bu nitelikleri bir önem sırasına koymak ve üretimi de bu sırayla yapmak çok önemlidir. Aksi halde oyunun can alıcı özellikleri tasarım aşamasında takılıp kalacağından, üretim aşamasına geçemez. Bu da oyunun başarısına gölge düşürecek bir faktördür. Mimari tasarım sürecinde de projenin eskizleri yapılırken, tipolojiler araştırılır ve benzer yapıların nitelikleri ve nicelikleri analiz edilir.

### 3.3.4 Üretim

Çizim, dökümantasyon, vb. gibi ön hazırlıkların yapım ekibini tatmin edecek olgunlukta olmasıyla üretim aşamasına geçilebilir.

#### 3.3.4.1 Üretim Araçları

Modellenen objelerin, karakter animasyonlarının, üç boyutlu mekanların, ses efektlerinin vb. gibi oyun içerisinde kullanılacak tüm verilerin, bunları üreten programlardan oyun motoruna aktarılması, en az bunları üretmek kadar kapsamlı bir iştir. Bu yüzden de birçok oyun firması kendi geliştirme araçlarını üreterek, bu sorunu giderme yolunu seçerler. Bu araçlardan en önemlisi level editörüdür. Bölümün geçtiği mekanın hazırlanması, dinamik (karakterler gibi) veya statik (objeler gibi) modellerin bu mekana yerleştirilmesi, üç boyutlu seslerin mekan içindeki yerlerinin belirlenmesi ve yapay zekayı tetikleyecek mekanizmalar yaratılması gibi birçok işlem, bu editör ile uygulanır.



Şekil 3.3.3.4-a Radiant level editöründen bir ekran görüntüsü.



Şekil 3.3.3.4-b Warcraft 3 level editöründen bir ekran görüntüsü.

Proje ile beraber gelişmeye devam eden bu araçlar, ilerideki projelerde de geliştirilerek kullanılabilirliği için yapımcı firma için çok değerlidir. Başta level tasarımcıları olmakla beraber modelciler, animatörler ve müzisyenlerin çalışmalarını programlamak amacıyla üretim süreci boyunca en az bir programcı (ki bazı durumlarda bu sayı iki veya üçe kadar çıkabilir) ekibin bu görsellik ve işitsellikten sorumlu parçasına tahsis edilir.

### 3.3.4.2 Oyun Motorunun Yazılması

Eğer bir oyun motoru satın alınmışsa, genellikle bir veya iki deneyimli programcı, oyunun tamamının üretimi için yeterli olacaktır. Bunun başlıca nedenleriyse, elinizde tüm dökümantasyonun bulunması, telefonunuzun veya e-postalarınızın diğer ucunda her konuda sürekli yardım alabileceğiniz bir ekip bulunması ve satın alınan motorun büyük ölçüde hatalardan arınmış ve test edilmiş bir motor olmasıdır.

Ama eğer oyun motorunu sil baştan programlama yoluna gidilmişse, birçok programcıya ihtiyaç duyulacaktır. Programlama ihtiyaçları arasında en önemlileri, üç boyutlu görüntü ve ses işleme, karakter animasyon sistemi, yapay zeka, arabirim, oyunun kod (script) dili ve ağ (network) organizasyonu olarak sayılabilir. Tüm bunları tek bir kişinin üstlenmesi de mümkündür ama böyle durumlarda projenin çıkış tarihi riske atılmış olur.

### 3.3.4.3 Sanat Elemanları

Ekibin belki de en değerli elemanlarıdır. Üç boyutlu obje ve karakter modelcileri, animatörler, doku grafikerleri, arabirim tasarımcıları, illüstratörler, ışıkçılar, level tasarımcıları, ses efektçileri, müzisyenler ve farklı alanlardan gelen daha birçok sanatçı ve tasarımcıyı bu elemanlar arasında sayabiliriz. Oyundaki tüm görsel ve işitsel malzemeyi üreten bu geniş ekibin, bazı oyunlarda 100 kişiye kadar çıktığı görülmektedir. Bu ekibin büyük bir bölümü tüm üretim süreci boyunca aktif olarak iş yapar.

### 3.3.4.4 Proje Yönetimi

Ekip bu kadar geniş olunca, iş takibi de o kadar güçleşmektedir. İşleri paylaşmak ve küçüğünden büyüğüne oyunun her parçasını kontrol altında tutmak, özellikle ortalama bir veya iki yıl süren projeler için çok önemlidir. Oyundaki herhangi bir objeyi ele alırsak, son haline gelebilmek için oyun tasarımcısının direktifleri doğrultusunda konsept illüstratörü tarafından çizilmiş, obje modelcisi tarafından modellenmiş, doku grafikeri tarafından dokusu hazırlanmış ve sanat yönetmeni tarafından onaylanmış olması gerekir. Bu sürece bir de düzeltmeler ve değişiklikler sonucu oluşan yeni versiyonları eklersek, bir objenin birçok evresi olduğu gerçeğini görebiliriz. Oyunlarda yer alan binlerce objenin bu evrelerden geçtiği düşünülürse, oyun üretimindeki proje yönetim sisteminin ne kadar gerekli ve önemli olduğu anlaşılabilir. Oyun projesi yönetimi için geliştirilmiş çeşitli programlar bulunmaktadır. Bunlardan en önemlileri arasında NXN Alienbrain ve Perforce sayılabilir. Bazı firmalar, bu programların lisans fiyatlarının çok yüksek olmasından dolayı, kendi proje yönetimi programlarını firma içinde geliştirme yolunu tercih edebilirler. Bu tarz yazılımlar, mimari tasarım ve uygulama sürecinde de kullanılmaktadır. Örnek olarak Primavera, en çok tercih edilen proje yönetim yazılımlarının başında gelmektedir.

### 3.3.5 Test

Üretim sürecinin sonunda, oyunu piyasaya sürmeden önce hatalarını ve eksiklerini bulabilmek adına alfa ve beta test sürümleri çıkarılır. Aslında prototip aşaması da bir tür test aşamasıdır. Ama üretim sürecinin başında yapıldığı ve oyunun bitmiş halini değil de tasarım kararlarını test ettiği için, süreç boyunca meydana gelebilecek durumları öngöremez. Alfa ve beta testlerinin, bir kısmı yayımcı firmanın profesyonel test ekibiyle yürütülür. “Oyunculara uzun bir döküman verip, tüm maddelerini kontrol ettirmek yerine onları oynarken izlemek ve bir yandan da davranışlarını kaydetmek, oyunda nasıl hatalar yapıldığını ve hangi konuların eksik kaldığını bulmak adına çok daha mantıklı bir yöntemdir.” Ayrıca bir diğer yöntem de yayımcı

fırmanın ilan verip, seçilmiş oyuncular arasından bir test ekibi oluşturmasıdır. Bu yöntem özellikle büyük beklentilere neden olan popüler devam oyunlarında (Diablo II gibi) tercih edilir.

#### **3.3.5.1 Alfa Testi**

Bir oyunun alfa testi, oyuna ait tüm özelliklerin en az bir kere sergilendiği bir versiyondur. Bu versiyonda imaj ve seslerin son halleri yerine geçici halleri kullanılabilir.

#### **3.3.5.2 Beta Testi**

Beta testi aşamasına gelmiş bir oyun, artık tamamlanmış kabul edilir. Yine de oyunun bütününe ilişkin olmasa da detaylarına dair birçok hata bulunabilir. Bazı oyunların beta testi çok geniş bir oyuncu kitlesi tarafından yapılır.

#### **3.3.6 Analiz**

Oyun piyasaya sürüldükten sonra başarılı veya başarısız olmasındaki nedenler bir analiz çalışmasıyla ortaya çıkarılarak, bir sonraki projede nelere dikkat edilmesi gerektiği saptanır. Bu analiz çalışmaları sayesinde firmalar kendilerini geliştirerek mevcut sektörün içinde kalmayı başarırlar.

### **3.4 Oyun Yapımında Kullanılan Araçlar**

Günümüz oyunlarının birbirini çağrıştırmadaki önemli etkenlerden biri kullanılan üretim araçlarının benzer olmasıdır. Oyunlarda kullanılan üretim araçlarını üç ana başlık altında toplayabiliriz: Programlama, Grafik ve Ses araçları. Bu araçlardan özellikle grafikle ilgili olanlar, mimari tasarım ve sunuş sürecinde de kullanılmaktadır.

#### **3.4.1 Programlama Araçları**

Oyun yapımında tercih edilen programlama dillerini ve araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz.

##### **3.4.1.1 C / C++**

Programlama açısından, günümüz profesyonel oyun stüdyolarında çalışan programcıların kullandıkları (veya kullanmak zorunda oldukları) tek geçerli dil 'C' ve 'C++' dilleridir. Bilgisayarların iyice hızlanması ile birlikte C dili artık oyun geliştirmek için pek kullanılmamaktadır. C ve C++ dilleri başlangıçta öğrenmesi pek kolay olmamakla beraber, uzun soluklu projeler yazdıktan sonra tam olarak hakim olunabilecek dillerdir. Özellikle oyun

projesi yazarlar sadece programlama dillerinde değil, 3D, fizik, yapay zeka gibi bağlantılı birçok konuda da deneyimli olmalıdır.

“Programcı, karşısındaki dağın yüksekliğini, ekibin diğer elemanlarından daha iyi bilmelidir. Hatta o dağa daha önce çıkıp inmeyi başarmış olmalıdır.” (Yürük, 2002) Bilgisayar teknolojilerinin oldukça gelişmesi sonucu eskiden kullanılan ‘makine dili’, oyun firmalarında halen aranan bir dil olsa da oyun yapımı için şart değildir. Makine dili, bilgisayardaki mikroişlemcinin doğrudan anladığı dilin sembolik halidir ve bu yüzden en hızlı fakat kullanılması en zor ve ciddi anlamda deneyim ve bilgi isteyen bir dildir.

Bu diller üzerinde çalışmak için C/C++ derleyicilerine ihtiyaç vardır. Bu derleyiciler, programcıların yazdığı metin formatındaki kodları, sistemin anlayacağı bir dile çevirir. Oyun piyasasında, özellikle PC oyunlarının yapımı sırasında en fazla kullanılan derleyici, Microsoft Visual C++ paketidir.

#### **3.4.1.2 Delphi / Visual Basic**

Delphi ve Visual Basic, artık günümüzün gelişmiş programlama arayüzlerini kullanabilmesiyle farklı yazılım platformlarında tercih edilen diğer alternatif diller arasında gösterilmektedir. Yakın bir geçmişe kadar bu iki programlama dili kullanılarak, Windows işletim sistemi altında sadece basit, adeta bir öğrencinin bilgisayar ev ödevi için yaptığı oyunları andıran çalışmalar yapılabiliyordu. Şimdi ise donanım programlama arayüzlerine, programlama dillerinden bağımsız bir şekilde ulaşabilmek, Delphi ve Visual Basic dillerini güçlü ve hızlı oyun geliştirme olanaklarıyla donattı.

#### **3.4.1.3 Macromedia Flash**

Aslında tamamen web tabanlı kullanılmak üzere Macromedia tarafından geliştirilen Flash, son dönemde kaydettiği gelişmelerle oldukça popüler bir program haline geldi. Herhangi bir platforma bağımlı olmadan çalışabilmesi, birçok formatı destekleyebilmesi ve oynatıcısının yaygınlığı ile dikkatleri çekerek, piyasada çok farklı ve özgün bir konuma sahip oldu. Genellikle oyunların arayüzleri için tercih edilen Flash, özellikle en son MX versiyonu ile yeteneklerini birkaç kat daha katlayarak, çok karmaşık olmayan iki boyutlu bir oyunun tamamını, rahatlıkla programlayabilecek bir araç haline gelmiştir. Yine bir Macromedia programı olan Director da oyun yapımında Flash ile beraber kullanılabilir.

#### **3.4.1.4 Hazır Programlar**

Oyun programlamak için çeşitli firmalar ve programcılar tarafından hazırlanmış kütüphaneler,

programlama dilleri ve hazır programlar bulunmaktadır. Amatör ekiplerin amatör projelerinde kullanılmalarının dışında pek tercih edilmeyen bu programlar için Dark Basic ve RPG Suite örnek verilebilir.

### 3.4.2 Grafik ve Çizim Araçları

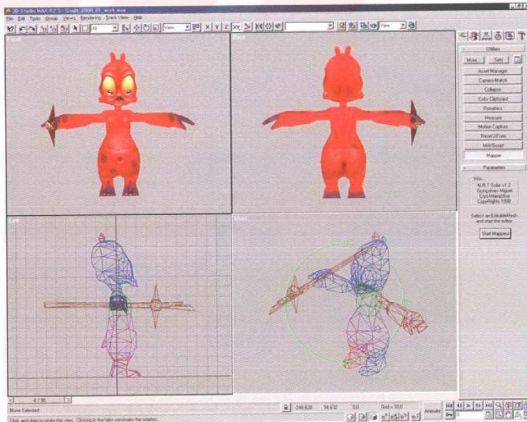
Bu araçları, bir oyunun üretim sürecinde çalışan insanlara göre gruplayarak incelemek daha doğru olacaktır.

#### 3.4.2.1 Konsept Çizerler

Oyunun konsept çizimleri ile uğraşan ilüstratörler, genellikle kağıt ve kalem dışında herhangi bir şeye ihtiyaç duymazlar. Bazı durumlarda, bu çizimler taranarak bilgisayar ortamına aktarılır ve Adobe Photoshop, PaintShop Pro, Fractal Painter gibi çeşitli imaj işleme programlarıyla renklendirilir ve düzeltilir.

#### 3.4.2.2 3D Modelciler ve Animatörler

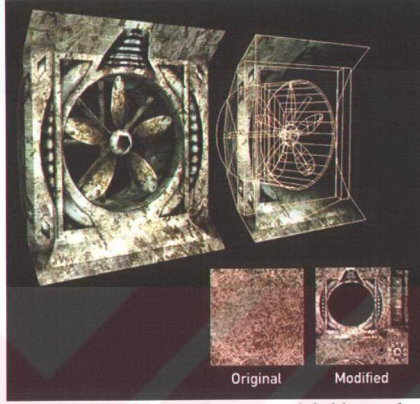
Oyunda kullanılacak obje ve karakter modellerini, 3D modelciler üretir ve üretilen modelleri de animatörler harekete geçirir. Bu alandaki en yaygın programlar 3D Studio Max, Lightwave, Maya ve Softimage olarak sayılabilir. Karakter animasyonları için genellikle Character Studio ve Poser programları tercih edilmektedir. Ayrıca MilkShape programı da üretilen modellerin oyuna aktarılması konusunda oldukça kullanışlıdır. Geleneksel animasyon tekniklerinin dışında rotoskop ve hareket yakalama tekniklerini kullanabilmek için de stüdyolar ve çeşitli ekipmanlar gerekmektedir.



Şekil 3.4.2.2 Gift oyununun animasyon sürecine dair bir ekran görüntüsü.

### 3.4.2.3 Doku Grafikerleri

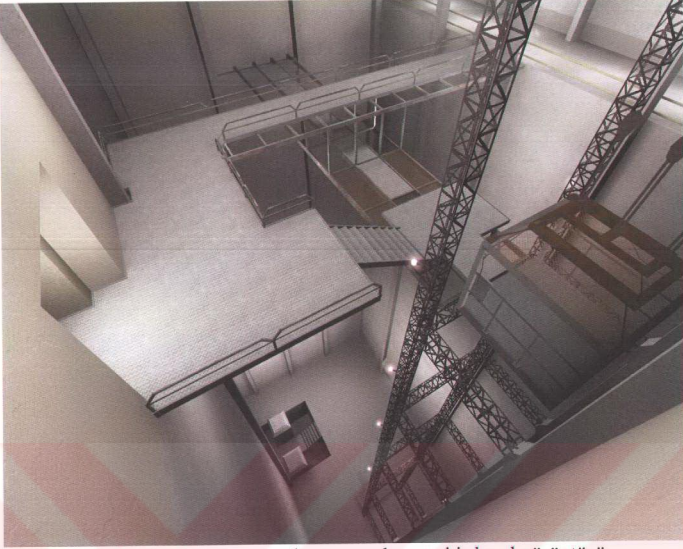
Bir oyundaki üç boyutlu modellerin kaplandığı dokuları hazırlayan kişilerdir. En çok kullandıkları programlar arasında Adobe Photoshop, PaintShop Pro, Fractal Painter ve 3D modelleme araçları için yazılmış çeşitli eklentiler sayılabilir.



Şekil 3.4.2.3 Doku çalışmasına dair bir örnek.

Bir oyunun üretim sürecinde kullanılan grafik ve çizim araçlarını bir liste altında toplamak gerekirse: (Saltzman, 2000)

- Photoshop (Adobe)
- Power Animator ve StudioPaint (SGI)
- 3D Studio Max ve Character Studio (Discreet Logic)
- LightWave (NewTek)
- TrueSpace (Caligari)
- StudioPro (Strata)
- Infini-D (MetaCreations)
- Maya (SGI)
- SOFTIMAGE (Softimage Inc.)
- Electric Image (Electric Image Inc.)
- Form\*Z (auto\*des\*sys Inc.)
- DeBabelizer (Equilibrium)
- Premiere, After Effects ve Illustrator (Adobe)
- Painter (MetaCreations)
- Freehand (Macromedia)



Şekil 3.4.2 Pusu oyunundan tamamlanmış bir level görüntüsü.

### 3.4.3 Ses ve Müzik Araçları

#### 3.4.3.1 Ses Efektleri

Ses efektleri üstünde çalışmak için öncelikle geniş bir ses kütüphanesine ihtiyaç vardır. Bu kütüphaneler birçok farklı başlık altında toplanmış seslerden oluşur. Oyun ortamına uygun şekilde sesleri deforme etmek ve onlara çeşitli efektler eklemek gibi işlemleri yapmak için en uygun programlardan biri Steinberg Wavelab'dir. Oyun tasarımcıları için özel olarak hazırlanmış daha gelişmiş programlar da mevcuttur. Bunlara örnek olarak SoundMax SPX verilebilir.

#### 3.4.3.2 Müzik

Oyunlar için kaçınılmaz bir diğer öğe de müziktir. Artık birçok oyunun müziği, filmlerde olduğu gibi büyük orkestralar tarafından çalınarak kaydedilmektedir. Steinberg Cubase ve Cakewalk, bestecilerin kullandığı bilgisayar programları arasında en yaygın olanlardır.

#### 4. OYUNLARDA MİMARİ: LEVEL TASARIMI

1992 yılında ‘Wolfenstein 3D’nin (id Software) çıkmasıyla, birinci şahıs perspektifinden oynanan ‘3D shooter’ furyası başlamış oldu. Takip eden yıllarda, Doom, Duke Nukem 3D, Quake, Jedi Knight, Golden Eye 007, Unreal ve Half-Life gibi kitleleri peşinden sürükleyen 3D shooter’lar sayesinde, ‘level tasarımı’ diye adlandırılan yeni bir tasarım alanı ortaya çıktı ve böylece oyun yapım sürecine yeni bir halka eklendi. (Saltzman, 2000) İngilizce’de düzlük, seviye, hiza, yükseklik anlamına gelen ‘level’, oyunun bölümlerinin veya aşamalarının geçtiği ortama verilen genel isimdir. Level kelimesi, bilgisayar oyunları terminolojisine ait olup, sözlük anlamından farklı ifadeler içerdiğinden, başka dillerde de olduğu gibi kullanılmaktadır. Oynanabilirliğin görselleştirildiği uzamsal tasarımlar olarak da tanımlayabileceğimiz level’lar, sadece mekansal değil, aynı zamanda anlatıma dair nitelikler taşır; bir anlamda anlatımı mekanla bütünleştirir. Bu açıdan level’ları tiyatro oyunlarındaki perdeler veya filmlerdeki sekanslar gibi düşünebiliriz. Level tasarımı ise, oyun içindeki bölümlerin mimarisini kurgulamak, mekanları tasarlamak ve görselleştirmek olarak tarif edilebilir. Bölüm haritalarının oluşturulmasının yanı sıra mekansal oynanabilirlik ayarı, obje yerleştirimi, haritanın içerdiği görev veya amacın ve yine haritaya bağlı ek görevlerin planlanması da level tasarımının kapsamına girer. Kısacası level tasarımı, oyunun mimari boyutu, görsel strüktürü demektir. Oyun yapım sürecinde level tasarımdan sorumlu kişi level tasarımcısıdır. Amacı oyuncuyu, oyunun sanal dünyasıyla bütünleştirmek olan level tasarımcısı, kurguladığı mekanı görselleştirmek için modeller, kaplar ve aydınlatır; kaplama aşamasında doku grafikeriyle beraber çalışarak, mekana ve oyunun konseptine uygun dokular kullanır. Ayrıca doku grafikerinin yanı sıra level tasarımcısı mekanın akustiğinden de sorumlu olduğundan ses uzmanlarıyla da beraber çalışmak durumundadır. “Bir level tasarımcısı olarak, programcıların ve sanatçıların çalışmalarını görselleştiren ve bir oyunun en önemli parçası olan oynanabilirlikten sorumlu kişisinizdir.” [8], (Ryan, 1999)

Level tasarımcılarının level’ları oluşturmak için kullandıkları araç yazılımlara ‘level editörleri’ denir. Radiant gibi bağımsız level editörlerinin yanı sıra Worldcraft (Half-Life) gibi oyunlarla beraber gelen level editörleri de bulunmaktadır. Level editörleri çalışma mantığı ve kullanma arayüzü bakımından 3D Studio Max, Maya gibi CAD (Computer Aided Design) yazılımlarına oldukça benzemektedir. Bu uzamsal tasarım araçları, modelleme, kaplama, canlandırma, aydınlatma ve kurgulama için kullanılır. Level tasarımcısının, iş tanımı, kullandığı araçlar ve ilişkide bulunduğu alanlar göz önüne alınca bir tür siber mimar (cyber architect) olduğunu söylemek mümkün hale gelmektedir. Zaten oyun yapım firmaları da genel

olarak level tasarımcılarının mimarlık disiplini kökenli veya bir mimari dereceye sahip olmasını tercih etmektedir. Özellikle artık level tasarımcısı iş başvurusu ilanlarında, aranan özellikler arasında 'architectural vision (mimari vizyon), architectural observation (mimari gözlem), architectural understanding (mimari anlayış), architectural background (mimari arka plan), degree in architecture (mimari derece)' gibi maddeler yer almaktadır.


anced JobSearch Listing: The Collective "Environment Artist" [03.12.03] - Microsoft Internet Explorer - [Worki

avorites Tools Help

Search Favorites Media

rsutra\jobs\Gamasutra - Enhanced JobSearch Listing The Collective Environment Artist [03\_12\_03].htm

**The Company:**



Since being founded in 1997, The Collective has established itself as a leading developer of interactive entertainment software, having worked on the critically acclaimed Star Trek: Deep Space Nine - The Fallen and the soon to be released Buffy the Vampire Slayer. Our new projects include the recently announced Indiana Jones and an exciting, original title that will be announced shortly.

Located in the sunny Californian coastal town of Newport Beach, we offer an excellent compensation package including bonuses, royalties, 401k, and comprehensive health benefits.

Join our world-class team of programmers, artists, animators, and designers and apply your formidable talents to games worthy of them.

**Job Type:** Full time

**The Position:**

Environment Artist

**RESPONSIBILITIES**

- Designing, modeling, texturing, and lighting 3D architectural, gameplay-rich environments
- Collaborating with Lead Artist and Senior Level Designer/Lead Designer to design visually stunning, atmospheric environments, and implement innovative gameplay mechanics

**REQUIREMENTS**

- Creative vision and passion for console and PC games
- Demonstrable experience designing, modeling, texturing, and lighting levels/environment using 3DStudioMax and/or Maya, and/or CSG world modelers
- Willing to accept and provide direction, work well under pressure, and handle multiple tasks
- Excellent communication, interpersonal, and organizational skills

**PLUSES**

- Strong architecture or traditional art background (B.A. or equivalent degree preferred)
- Solid texture painting skills

**Contact Info:**

Şekil 4 Mimarlık derecesi arayan bir level tasarımcısı iş ilanı. [9]

Oyuncunun, oyunlarda mimariyi algılamak istemesi, mimariye ihtiyaç duyması, mimarının gerçek hayatındaki rolünden kaynaklanmaktadır. İnsan günlük hayatında sürekli olarak mekanla etkileşim halindedir ve oyunlarla kurduğu fantezi hayatında da aynı etkileşimi sürdürme ihtiyacını hisseder. Aksi halde oyun dünyasına adapte olamaz, sanal gerçekliği kabul edemez. Oyunlarda mimarının rolünü incelemek için gerçek hayattan yola çıkmak iyi bir yöntem olacaktır. İnsanın, neden mimariye ihtiyaç duyduğunu düşünersek:

- Hava koşullarından kendini ve sahip olduklarını korumak için.
- İnsani aktiviteleri düzgün bir şekilde organize etmek için (örneğin fabrikalar, sinemalar, ofisler gibi).
- Sahip olduklarını muhafaza etmek ve diğer insanlara karşı korumak için (örneğin depolar, ambarlar, dükkanlar gibi)
- Kişisel mahremiyet sağlamak için (örneğin umumi tuvaletler, konut yapıları gibi)
- Kendini diğer insanlara karşı korumak için (örneğin kaleler, hapisaneler, askeri yapılar gibi)
- Etkilemek, hatırlamak, onurlandırmak, göz zevki için (örneğin sivil anıtlar, dini yapılar gibi)

Bu fonksiyonları oyunlara göre incelersek, bazılarının oyun dünyasıyla örtüştüğünü, bazılarının ise alakasız olduğunu görebiliriz. Örneğin, gerçek dünyada çoğu yapının inşa edilmesinin en temel nedeni hava koşulları iken, oyun dünyasında bu neden genellikle kozmetik bir durum olarak şekilleniyor; veya mahremiyet maddesel bir durum olmadığından dolayı oyunlarda önemsenmiyor. Oyunlarda yapılar genellikle fiziksel değil de metaforik fonksiyonlarıyla oyuncunun karşısına çıkıyor. Örneğin Age of Empires'da ham maddeler depoya konulduğu zaman muhafaza ediliyor ve korunuyor ama bu durum, depoyu ziyaret edip malları kontrol edebileceğiniz anlamına gelmiyor. Çünkü zaten gerek yok; ortada sembolik yapılar ve temsil ettikleri fonksiyonlar var. Gerçeğine en uygun sanal fonksiyonlar ise askeri yapılaşma ve genel dekorasyon. Aşağı yukarı tüm savaş oyunlarında birlikleri gizlemek ve korumak için askeri binalar inşa ediyor ve mekan duygusunu vermek isteyen her oyun için mimariyi kullanıyoruz. Kısacası oyunlardaki yapılar gerektiğinde veya estetik bakımdan istendiğinde gerçek dünyayı taklit edebiliyor. [10], (Adams, 2002)

Ama söz konusu açık alanlar olunca, oyunlar mimariyi ifade etmekte zorlanabiliyor. Çöl, okyanus gibi alabildiğine uzanan açık alanları bir monitörün sınırlarına tabi kalarak aktarmak oldukça güç. Zaten açık bir alanda yaşanabilecek mekan veya mekansızlık deneyimi, ancak alanın insanı çevrelemesiyle gerçekleşebilir (bu sorun 'sanal gerçeklik' teknolojisinin kullanılmasıyla kısmen çözülebilir). Mekansal deneyimin bir parçasını da mekana ulaşırken geçen zaman olarak nitelendirebiliriz. Oysa ki oyun dünyasının bir ucundan öteki ucuna gitmek en fazla dakikalar almaktadır. Bu bağlamda uzak mesafeleri kısa zamanlarda katetmek ölçeksizlik duygusu oluşturmaktadır. Ayrıca açık alanlarda bakış açısı olarak kuş bakışını tercih etmek, yapıların ihtişamını azaltmaktadır. Örneğin 5000 feet yükseklikten bakılınca, piramitlerin hiçbir anlamı kalmamaktadır.

Son olarak oyunların peyzaj mimarisi bakımından da açık alanlarda ifade güçlüğü çektiğini söyleyebiliriz. Bunun en önemli sebebi de peyzaj elemanlarını gerçekçi kılan eğrisel çizgilerin, düz çizgilere göre çok daha fazla matematiksel işlem gerektirmesidir. Bu yüzden level tasarımcıları doğayı kurgularken genellikle düz çizgileri tercih etmekte ve böylece ortaya köşeli ağaçlar çıkmaktadır. [10], (Adams, 2002)

## **4.1 Oyunlarda Mimarinin Yeri**

### **4.1.1 Oyunlarda Mimarinin Ana Fonksiyonu**

Oyunlarda yer alan mimarinin ana fonksiyonu oynanabilirliği desteklemektir. Oyunlardaki yapılar genellikle gerçek dünyadaki karşılıklarına birebir benzemezler çünkü zaten gerçek yapıların fonksiyonları oyunlarda çoğu zaman anlamsız kalır veya metaforik kullanılır. Oyunlardaki yapılar daha çok film setlerine benzer. Tamamlanmamış dekorlardan, hatta bazen sadece cephelerden oluşan film setlerinin fonksiyonu, filmin anlatımını desteklemek ve inandırıcılığı sağlamaktır. İşte oyunlarda varolan mimari de hikayeye arka plan oluşturmanın yanı sıra oyun içindeki mücadeleyi tanımlayarak oynanabilirliği kurgulamaktadır. Mimari, oynanabilirlik üzerindeki hakimiyetini dört şekilde kurar: [10], (Adams, 2002)

#### **4.1.1.1 Sınırlayarak**

Tasarımcılar, oyunlarında birimlerin veya karakterlerin gerçek hayatta olduğu gibi serbestçe hareket etmelerini ama canlarının istediği her yere de gidememelerini amaçlar. Bu bağlamda oyun dünyasındaki birimlerin veya karakterlerin hareket özgürlüğünü inandırıcı bir şekilde sınırlamak mimariyi kullanarak mümkün olacaktır.

#### **4.1.1.2 Gizleyerek**

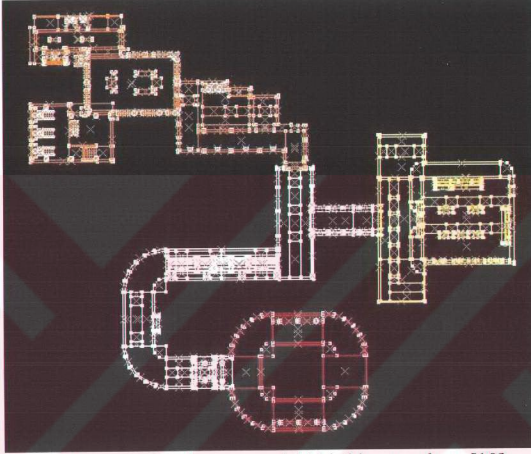
Mimarinin etkili kullanımı sonucu oyuncudan değerli veya tehlikeli objeler saklanabilir. Aynı şekilde oyuncuların birbirinden veya düşmanlarından saklanabilmesi için de mimari elemanlardan faydalanılabilir.

#### **4.1.1.3 Engelleyerek**

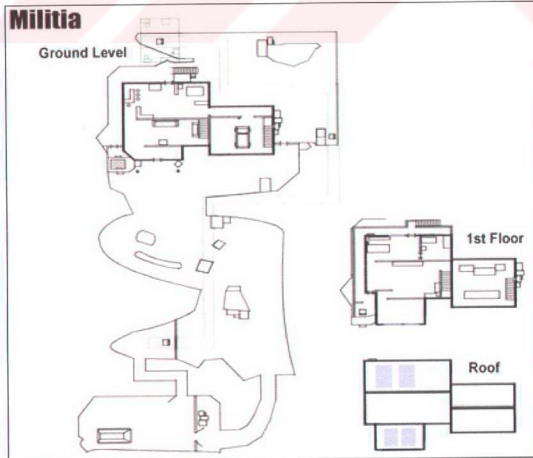
Atlanan çukurlar, tırmanılan uçurumlar, sakınılan tuzaklar gibi engeller, oyunlarda peyzaj mimarisinin yapı taşlarıdır. Bu mimari engellerden bazıları gözlem ve mantık yoluyla, bazılarıysa el-göz koordinasyonu ile aşılabılır

#### 4.1.1.4 Çeşitlendirerek

Oyuncunun mimariyi deneyimlemesi ancak mekanı araştırmasıyla mümkündür. Oyuncu hareket ederek nerede olduğunu anlamalı, mekanlar arası bağlantıları keşfetmelidir. Eğer oyun bir harita vermiyorsa, oyuncu mimarinin hafızasında bıraktığı izlere göre yolunu bulabilmelidir. Örneğin gün ışığı giren bir pencere çıkışın yakında olduğuna dair ipucu verirken, farklı gölgelendirilmiş bir duvar gizli bir geçitin işareti olabilir. Mimariyi çeşitlendirmek oynanabilirliği de çeşitlendirecektir.



Şekil 4.1.1-a Quake oyunundaki bir binanın planı. [10]



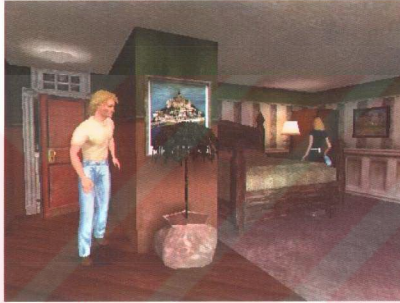
Şekil 4.1.1-b Counter-Strike oyunundaki bir bölümün planı. [10]

#### 4.1.2 Oyunlarda Mimarinin Yardımcı Fonksiyonu

Oyunlarda mimarinin varlığı, oynanabilirliği gözle görülebilir bir şekilde etkilemektedir. Bu somut etkilerin yanı sıra mimari oyunlara soyut anlamlar da yüklemektedir. Amacı bilgilendirmek ve eğlendirmek olan bu mimari durumları şöyle sıralayabiliriz:

##### 4.1.2.1 Tanıdık Gelme

Tanıdık mekanlar oyuncuya mekanın fonksiyonu ve mekanda geçebilecek olaylar adına ipucu verir. Örneğin oyuncu bir mutfakta, demir döven bir nalbant görmeyi beklemez. Genellikle oyuncunun mekanlar ve fonksiyonları hakkındaki sağduyuları level tasarımcıları tarafından göz önüne alınır ama bazen de oyuncuyu şaşırtmak için mekansal beklentiler altüst edilir.



Şekil 4.2.1.1 Gabriel Knight oyunundan bir ekran görüntüsü.

##### 4.1.2.2 Referans Verme

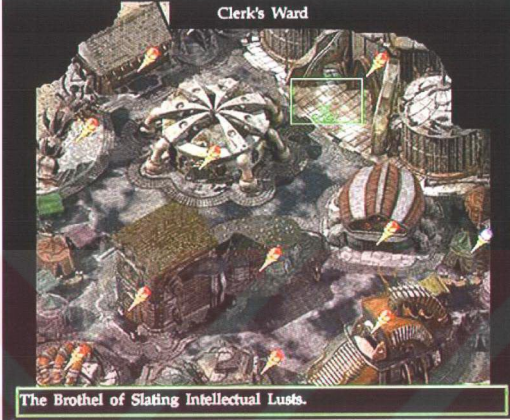
Oyunlarda yer alan mimari, gerçek yapılara veya mimari tarzlara gönderme yaparak, onların temsil ettiği fikirlerin veya duyguların avantajlarını kullanabilir. Ürdün'deki Petra tapınağından, Kapadokya'daki yeraltı manastırlarına kadar oyun dünyasının ödünç alabileceği birçok gerçek mimari materyal bulunmaktadır.



Şekil 4.1.2.2 Soul Reaver oyunundan bir ekran görüntüsü.

### 4.1.2.3 Başka Dünyalar

Tanıdık gelme hissini kırmak için tanıdık gelmeyen mekanlar tasarlamak gerekir. Yeni dünyalar için yeni mimariler tasarlanırken, farklı duygular yerine oyuncunun gerçek dünyaya ait referansları yok edilerek karmaşa da elde edilebilir. Bu sorunu çözmek için gerekirse yeni mimarilere isimler verilebilir.



Şekil 4.1.2.3 Planescape Torment oyunundan bir ekran görüntüsü.

### 4.1.2.4 Gerçeküstü Mekanlar

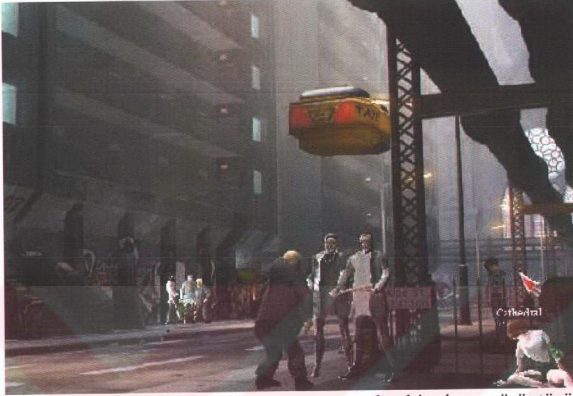
Oyunlarda kullanılan gerçeküstü mekanlar, oynanabilirlik ile örtüşüyorsa amacına uygun demektir. Gizem duygusu yaratmak, daha da önemlisi oyuncuya 'hiçbir şey görüldüğü gibi değildir' mesajını vermek gerçeküstü mekanlarla sağlanabilir. Örneğin gerçeküstü bir peyzaj, oyuncuya doğru yolu bulması için sıradışı düşünmesi gerektiğini işaret edebilir.



Şekil 4.1.2.4 Myst oyunundan bir ekran görüntüsü.

#### 4.1.2.5 Atmosfer Kurmak

Mimari yapılar ve görselleştirildikleri bakış açıları, oyunun atmosferini kuran ana etkenlerdir. Oyuncuya tehlikede olduğunu hissini vermek için, oyunun tehlikeli olduğunu göstermek gerekir.



Şekil 4.1.2.5 The Longest Journey oyunundan bir ekran görüntüsü.

#### 4.1.2.6 Komedi Etkisi

Bütün oyun dünyaları tanıdık, tehlikeli veya tuhaf olmak durumunda değildir. Oyuncu kendini bir komedinin ortasında da bulabilir. İşte o zaman mimari, yapısal ve algısal özelliklerini kaybedip, komik renkleri ve hatlarıyla adeta bir şakaya dönüşebilir.



Şekil 4.1.2.6 Monkey Island 4 oyunundan bir ekran görüntüsü.

#### 4.1.2.7 Mimari Klişeler

Oyunlar da diğer popüler medya formları gibi bir sahne kurmak ve oyuncu beklentilerini bir an önce karşılamak için klişelerden yararlanır. Mimari klişeler genellikle tanıdık gelme hilesini kullanırken, gerçek yaşamdaki yapıları birebir taklit etmek yerine özellikle filmlerin hafızalarda bıraktığı görüntülerden faydalanmayı tercih eder.



Şekil 4.1.2.7 Dark Age of Camelot oyunundan bir ekran görüntüsü.

Satranç tahtasının boş karelerini, bilgisayar oyununun yaşayan dünyasına dönüştürmek ancak mimari ile mümkün olabilir. Özellikle oyuncunun görsel deneyimi için gerek peyzaj mimarisi, gerekse de yapısal mimarinin kullanımı vazgeçilemez bir durumdur. Karakter, oyuncuya kim olduğunu söylüyorsa, mimari de oyuncuya nerede olduğunu söylemektedir. Ama daha da önemlisi mimari oyuncuya "orada" başına neler gelebileceği ve neler yapması gerektiğini de işaret etmektedir. [10], (Adams, 2002)

#### 4.2 Level Tasarımında Mekansal Düzenleme Araçları

Level tasarımı, oldukça mimari bir süreçtir. Level'lar, oyuncuyu temsil eden karakter ile yapay zekaya sahip diğer karakter ve objelerin ikamet ettiği çevresel uzam deneyimleridir. Level'ın mimari anlamda bir programı vardır. Bu programı oturma odası, konferans salonu, çılgın bilim adamının laboratuvarı gibi farklı fonksiyonlara sahip mekanlar oluşturur. Bu mekanları inşa etmek için aynı gerçekte olduğu gibi zaman, iş gücü, finansman ve doğal

kaynaklar gerektiğinden, mimari bir tasarım metodolojisi kullanmak mantıklı bir yaklaşım olacaktır. Oyunlarda mimari tasarım metodolojisini uygulanırken, mekanı organize eden ve kurgulayan temel tasarım prensipleri esas alınır. Mimari tasarım yaşamı biçimlendirmenin, level tasarımı ise oynanabilirliği yönlendirmenin yollarını aramak olarak kabul edilebilir. Bu arayış esnasında mimari tasarım yaklaşımlarını ve metodolojilerini kullanmak oyun tasarım sürecini geliştirecektir. Oyunların kullandığı temel tasarım prensiplerini ve araçlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz: [11], (Chen ve Brown, 2001)

#### **4.2.1 Dolaşım**

Dolaşım ya da diğer adıyla sirkülasyon, mimari tasarımı organize etmenin anahtarıdır. Bir binaya nasıl yaklaştığımız ve içinde nasıl hareket ettiğiniz, mekansal deneyiminizin niteliğini belirleyecektir. Bir mimari deneyimi oluşturan alanlar, fonksiyonlar ve hacimlerin hepsi dolaşım rehberliğinde gerçekleşir ve birbirine bağlanır. Bir yolculukta peşisıra olaylar yaşamak, bir müzede eserler arasında kaybolmak ve tabii ki bir oyunda finale ulaşmak; hepsi birer dolaşım deneyimidir. Oyun belli bir düşünce etrafında organize edilebildiği veya bir olaylar dizisi şeklinde deneyimlenebildiği sürece dolaşım prensibini kullanıyor demektir.

##### **4.2.1.1 Dolaşım Modelleri**

Oyun türü ve bina tipine göre değişen birçok farklı dolaşım modeli vardır. Gerçek bir bina tasarımında, bütçe ve alan sınırlaması olduğundan dolaşım modelleri olabildiğince dar ve ekonomik düşünülme zorundadır. Oyunlar için de durum pek farklı değildir. Sadece para yerine poligonlardan oluşmuş bir bütçe ve oynanabilirliğin türüne göre değişen dolaşım modelleri vardır. Örneğin çok oyunculu oyunlarda, rotalar genellikle kapalı ve birbiriyle bağlantılı iken, macera ve fantezi rol oyunları araştırmaya daha çok fırsat tanıdığından, rotalar oyuncuyu uzun bir süre dolaştırabilir ve birbiriyle bağlantılı olmak durumunda değildir.

##### **4.2.1.2 Dolaşım Bileşenleri**

Hem oyunlara, hem de yapılara uygulanabilen dolaşım bileşenleri aşağıdaki temel elemanlardan oluşmaktadır.

#### **• Girişler**

Bir binanın girişine bakılarak, karakteri hakkında birçok şey söylenebilir. Dışarıdan içeriye geçişin etkili olması iyi bir girişe bağlıdır. Binaya yaklaşımın referans bakımından zengin bir alanda tasarlanması giriş sekansının etkisini artıracaktır. Oyuncu içeriye girdikten sonra kendisini doğrudan dolaşım sistemine bağlanmış değil de bir giriş odasında bulmalıdır.

### • Koridorlar

Koridorlar, mimari tasarımın ve level tasarımının, zorunda kalınmadığı sürece pek kullanılmak istenmeyen elemanlardır. Level tasarımcıları, koridor yerine açıklık, avlu gibi boşluklar kullanarak mekanları düzenlemeyi tercih eder. Ama koridor kullanılması gerekiyorsa, koridorun yüksekliği ve genişliğinin değişken olmasına, kolonlarla bir ritim yakalamış olmasına, açıklıklara bakan boşluklar içermesine veya tepe ışıklarına sahip olmasına dikkat edilir.

### • Merdivenler

Koridorlar nasıl yatayda çalışan bağlantı elemanlarıysa, merdivenler de dikeyde çalışan bağlantı elemanlarıdır. Merdivenler farklı yükseklikleri birbirine bağlar. Bu önemli fonksiyonunun dışında merdivenler, anlatım için de etkili araçlardır. Aynı filmlerde olduğu gibi oyunlarda da sahneye hakim perspektifler elde etmek için merdivenler kullanılır. Merdivenlerin başladığı veya bittiği yerler olayları tetikleyen noktalar olabilir. Ayrıca merdivenleri oluşturan basamaklar da gözetleme, saklanma gibi alternatifler sunan ve ikili mücadelelerde heyecanın dozunu artıran mimari elemanlardır.

## 4.2.2 Organizasyon

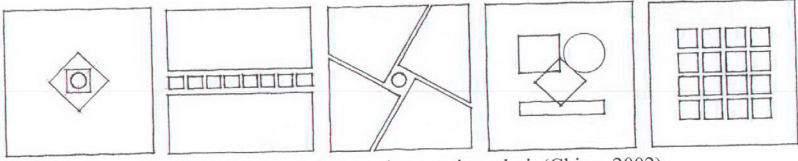
Mimari tasarımda fikirleri organize etmek için genellikle bina tipolojilerine ve strüktürel kriterlere başvurulur. Eğer bir hastane yapılıyorsa, hastane tipolojileri, dolaşım şemaları ve strüktür esasları incelenir. Level tasarımında da bu kriterleri dikkate almak, mekan hissini kuvvetlendireceğinden anlatımı da olumlu etkileyecektir. Örneğin dünyayı ürettiği robotlarla ele geçirmek isteyen bir kuruluşun merkez binasını tasarlarken, dünyada mimarisiyle güç gösterisi yapan önemli firmaların ana binaları incelenebilir; referanslar alınabilir.

### 4.2.2.1 Tipolojiler

Mimaride tipoloji terimi, binaların fonksiyonlarına göre özelleşmiş ve kesinleşmiş plan altlıkları olarak tarif edilebilir. Örneğin bir binanın planına bakarak, kilise mi yoksa hastane mi olduğunu varolan bina tipolojilerinden çıkartabiliriz. Level tasarımında da tipolojileri yeniden keşfetmek yerine binanın fonksiyonuna göre bir tipoloji seçip, onun etrafında tasarımı organize etmek ve dolaşımı planlamak hem mantıklı hem de gerçekçi bir yaklaşımdır olacaktır. Ayrıca tipolojileri kullanarak oynanabilirliği manipüle edebilir; oyuncu karakterin hareketlerini ve başına gelebilecekleri kurgulayabilirsiniz.

#### 4.2.2.2 Sistemler

Gerek mimari tasarımda, gerekse de level tasarımında plan şemalarını organize etmek için çeşitli sistemler kullanılır. Francis Ching'e göre bu sistemlerden en temel olanları Merkezi, Doğrusal, Radyal, Küme ve Izgara sistemlerdir. (Ching, 2002)



Şekil 4.2.2.2 Sırasıyla organizasyon sistemleri. (Ching, 2002)

- **Merkezi sistemler**

Plan şemaları, hiyerarşik anlamda önemli bir alanın çevresine oturtulmuş organizasyonlara merkezi sistem denir. Örneğin kiliseler ve stadyumlar, plan organizasyonlarında merkezi sistem kullanan yapılarıdır. Merkezdeki alan genellikle büyük olmakla beraber böyle bir zorunluluk yoktur. Oyundaki en önemli olaylar bu alanda gelişir. Merkezi sistem genellikle çok oyunculu oyunların “deathmatch” level’larında tercih edilir. Deathmatch, ‘yok edilmeden, yok et’ teması üstüne kurulu, hızlı oynanabilirliğe sahip level’lara verilen genel isimdir.

- **Doğrusal sistemler**

Plan şemaları önemli bir aksın etrafına veya üstüne oturtulmuş organizasyonlara doğrusal sistem denir. Örneğin bir şehirdeki ana caddeler veya bir parktaki yaya yolları doğrusal sistemleri kullanan organizasyonlardır. Level tasarımında, planların doğrusal sisteme göre düzenlenmesi oyuncu odağını ve oynanabilirlik gerilimini artırır.

- **Radyal sistemler**

Radyal sistemler, yapısal anlamda merkezi sistemlere benzemekle beraber, en önemli olayların merkezde değil de merkezden çıkan kollar üzerinde gerçekleşmesiyle merkezi sistemlerden ayrılır. Bu sefer merkezdeki alan olay dağılımını organize eden bir düğüm noktası görevini üstlenmiştir. Çeşitli ev tiplerinde ve hapishanelerde radyal sistemle düzenlenmiş plan şemaları görmek mümkündür.

- **Küme sistemler**

Kümesel organizasyonlar, birbirine yakın alanların gruplaşmasıyla oluşur. Alanlar fonksiyonlarına, boyutlarına veya bazen de malzemelerine göre kümeler oluşturabilir. Kümesel organizasyonlarda aynı derecede önemli birçok olay aynı anda gelişebilir veya farklı

fonksiyonlar tek bir önemli fonksiyonu gerçekleştirmek için bir araya gelebilir. Şehirlerdeki banliyö düzenlerini küme sistemlere örnek gösterebiliriz. Banliyölerde benzer fonksiyonlara ve tiplere sahip binalar gruplaşarak bir bütün oluşturur. Oyunlardaki bölümler genellikle küme sistemler kullanılarak düzenlenir.

#### • Izgara sistemler

Izgara sistemler, boyutsal anlamda eşit alanların, eşit dağıtımıyla oluşan organizasyonlardır. Altyapı planlaması ve şehir içi ulaşım organizasyonunda etkili bir şekilde yer alan ızgara sistemler, tasarım anlamında oldukça esnek ve yaratıcı alternatifler sunduğundan, oyunlar tarafından da yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Oyunlarda ızgara sistemler, özellikle labirent tasarımı ve izometrik strateji oyunlarında tercih edilmektedir. Ayrıca tüm bilinen level editörleri boşluğu referanslayabilmek için parçalara ayırırken bir tür ızgara sistemi kullanır.

Her türlü uzamsal tasarımda olduğu gibi level tasarımında da yukarıdaki organizasyon sistemleri veya kombinasyonlarının kullanımı, mekan hissini ve algısını kuvvetlendirerek, oyuncunun kendini oyunun içinde görmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca organizasyon sistemleri, yapılan tasarımı analiz etme ve geriye dönüşler anlamında da level tasarımcısının vazgeçilmez araçlarıdır. [11], (Chen ve Brown, 2001)

#### 4.2.2.3 Durumlar

Uzamsal bir tasarım sürecinde, 'üstünde, üzerinde, içinde ve altında' mimari durumlarının göz önünde bulundurulması, tasarım kurgusuna dinamizm getiren etkenlerden biridir. Level tasarımcıları da kurguladıkları mekanları tek bir kot yerine farklı kotlarda birbirine bağlayarak, oyunun akışını hareketlendirmektedir. Mekanları sabit bir şekilde yan yana koymak yerine yükseklikleriyle oynayıp, ara bağlantıları kesişen ve üst üste gelen yeni mekanlarla oluşturmak, oyuncu algısını da zenginleştirir.

#### 4.2.3 Olaylar

Level tasarımcısı, kurguladığı level için uygun bir dolaşım şeması ve organizasyon sistemi seçtikten sonra bir tasarımı hayata geçiren olaylara odaklanır. Gerçek dünyada tipoloji veya organizasyon sistemi, dolaşım şemasından önce gelirken, oyun dünyasında bu ilişki tersyüz olur ve genellikle tasarım oyundaki birtakım olayların etrafında şekillenir. Örneğin iki tarafı binalarla çevrili bir cadde level'ında binaların cephelerini göstermek için caddede geçen bir olay kurgulamak gerekir. Aksi halde cepheler donuk ve cansız yüzeylerden ibaret olacaktır.

Olaylar, mekanlar arası geçiş alanları yaratmak için faydalanılması gereken fırsatlardır. Vahşi Batı konseptini kullanan bir oyun düşünülürse, bir düello kasaba meydanıyla barı arasında bir geçiş alanı oluşturmaktadır. Ayrıca olaylar, level'ların bir poligonlar bütünü olduğu gerçeğini unutturmak anlamında da önemli araçlardır.

#### 4.2.4 Karakter

Malzeme, ışık ve ölçek bir level'ın karakterini belirleyen etkenlerdir. İnşaat malzemeleri veya söz konusu oyunlar olunca dokular, bir mekana karakter verme konusunda önemli tasarım elemanlarıdır. Tuğla sıcaklık, taş soğukluk hissi uyandırabilirken, brüt beton yabancılaşma etkisi yaratabilir. Dokular level'larda mekan hissini kuvvetlendirmeli ama çok detaylı olup, oyuncunun dikkatini dağıtmamalıdır; her zaman için esas olan oynanabilirliktir. Işık ise bir mekanı canlandırmanın ve dramatikleştirmenin en etkili aracıdır. Basit bir koridoru, tepe veya fon ışıklarıyla bambaşka bir mekana dönüştürebilirsiniz. Doğal olarak mimarinin, mekanı aydınlatma konusunda uzun bir geçmişi vardır ve günümüzde oyunlar bu deneyimler yeni uygulanma alanlarıdır.

Son olarak ölçek, mekanın inandırıcılığını belirler. Level tasarımında mimari elemanların yanlış ölçekler ve oranlarda kullanılması, mekanı gerçekçi olmaktan uzaklaştırır; oyuncunun kendini başka bir dünyada değil de bir oyunun içinde hissetmesini sağlar. Level tasarımcıları ölçek ve oran konusunda mimari yapıtları, akımları ve kuralları referans almaktadır. Ölçek ile oynayarak mekana çeşitli dramatik etkiler uygulamak da mümkündür. Örneğin bir yarış oyununda, hız duygusunu pekiştirmek için birtakım detaylar gerilerek deforme edilmektedir. Aynı şekilde 3D shooter oyunlarında birtakım elemanlar, mekansal deneyimi yoğunlaştırmak adına sıkıştırılıp tekrarlanmaktadır.

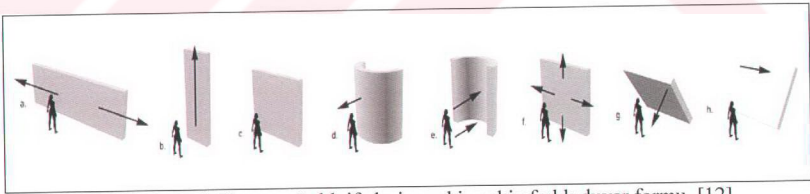
Oyun tasarım sürecinde, özellikle mimari tasarım gibi diğer uzamsal tasarım yaklaşımlarından faydalanmak, oyunlarda farklı deneyimleri mümkün kılacaktır. Oyunlar ve mimari her zaman insanların kendilerini ifade etmede önemli araçları olmuştur. Teknolojinin gelişmesiyle oyunlar, insanın hem gerçek, hem de hayali deneyimlerini yaşayabileceği ortamlara dönüşmektedir. Bu yüzden böyle ortamları tasarlamak bir dizi kural ve prensibin statik bir şekilde uygulanmasıyla değil, farklı disiplinlerin farklı yaklaşımlarını adapte etmekle mümkündür. [11], (Chen ve Brown, 2001)

### 4.3 Level Tasarımında Kullanılan Mimari Formlar

Bugün varolan birçok mimari strüktür, aynı orijinal fikir veya formdan örnek alınmış veya türetilmiştir. Mimarların, tasarlarken veya inşa ederken aynı kalıbı kullanmaları tamamıyla pratik nedenlerden dolayıdır. Ayrıca önemli bir neden de mimarların, belli formların belli ruh hallerini tetiklediğini bilmeleridir. Bu temel formlar mimarının grameri gibidir ve antik devirden günümüze kadar mimari tasarımın amaçlarına hizmet etmiş ve etmeye de devam etmektedir. Level tasarımcıları da mimari teorinin formları ifade etme potansiyelinden oldukça sık faydalanmaktadır; bu potansiyeli level tasarımında kullanarak, her kültürden oyuncunun rahatlıkla anlayabileceği ortak bir form dili geliştirebilmektedirler. Bu formları, sanal dünyanın dilinde uygulamaya dönük tasarım prensipleri olarak da tarif edebiliriz. [12], (Pagan, 2001)

#### 4.3.1 Duvarlar

Level tasarımcıları bir level'i oluştururken, genellikle bir zemin planına veya bir konsept eskizine başvurmadan önce mekanı tanımlamak ve parçalamak çabası adına, bir grup duvarı rastgele yerleştirme eğilimindedir. Bu da genellikle bir üç boyutlu modelleme yazılımı kullanarak, standart duvar ve döşeme modüllerini temsil eden temel prizmatik formlarla mümkün olur. Sonuç olarak ortaya çıkan iç ve dış mekanlar, fonksiyonlarına, önem sıralarına, ufuk çizgilerine ve oyundaki yerlerine göre düzenlenir. Bu noktada, özellikle birinci şahıs perspektifinden oynanan 3D shooter oyunları için, duvarların formunun, ölçeğinin ve açısının önemi ortaya çıkmaktadır. Duvarlar, kendi başına ifade gücü olan formlardır.



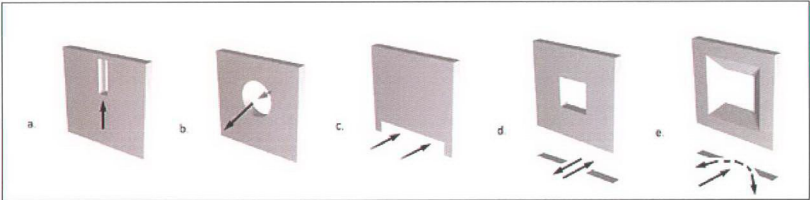
Şekil 4.3.1.a-h Yön ve ağırlık ifadesine sahip sekiz farklı duvar formu. [12]

Bir duvar alanı, prensip olarak sekiz farklı şekilde oluşturulabilir (Şekil 4.3.1.a-h). İlk iki şekilde (Şekil 4.3.1-a, b) en ve boy ilişkisi kullanılarak, duvarın ana formu yataylaştırılmakta veya dikeyleştirilmektedir. Sonraki üç şekilde (Şekil 4.3.1-c, d, e) düz, içbükey ve dışbükey formlarla derinlik ilişkisi vurgulanmaktadır. Son üç şekilde (Şekil 4.3.1-f, g, h) ise eğimle oynanarak, duvarın dimdik duruşu, oyuncunun bulunduğu yöne veya ters tarafa doğru yatışı gösterilmektedir.

Tüm sekiz şekil de insanların yönleri tarif eden kelimeler kullanarak karakterize edebileceği, temel hareket durumlarının gerçek temsilleridir. Şekil 4.3.1-a ve Şekil 4.3.1-b, sırasıyla “boyunca takip etme” ve “yukarıya devam etme” hareketlerini; Şekil 4.3.1-c, Şekil 4.3.1-d ve Şekil 4.3.1-e sırasıyla “sabit durma”, “ilerleme” ve “geri çekilme” hareketlerini; son olarak Şekil 4.3.1-f, Şekil 4.3.1-g ve Şekil 4.3.1-h ise sırasıyla “nötr kalma”, “yana doğru yatma” ve “ters yöne yatma” hareketlerini tanımlamaktadır. Duvarın bu hareketleri, önünde duran için farklı ifadeler oluşturmaktadır. Şekil 4.3.1-a ve Şekil 4.3.1-b arasında bir karşılaştırma yapacak olursak, yatay duvarın zemine bir ağırlık yüklediğini ve yataylığından dolayı sıkıştırılmış, yoğun bir ilk izlenim verdiğini görebiliriz. Yatay duvarın “her iki yön boyunca takip ettirme” gücü, oyuncuda ilginç veya tehlikeli bir şeyin kendisini beklediği “köşeyi dönünce” bir giriş veya çıkış bulma isteği uyandırmaktadır. Öte yandan dikey duvar, oyuncuyla çok daha fazla iletişim halindedir. Öncelikle dikey duvar, “gökyüzüne yükselme” halinde olduğu için her zaman yatay duvardan daha hafif bir izlenim uyandıracaktır. Ayrıca yatay duvarı hareketi dağıtırken, dikey duvar toplamaktadır. Son olarak da dikey duvarın bir tür kule veya dikilitaşa benzetilebilmesi, oyuncuyla yapısal ve düşünsel bir ilişki kurabilmesini sağlamaktadır. Mimarlık tarihine bakılırsa, dikey ve yatay duvarların sahip olduğu farklı karakteristiklere dair birçok örnek bulmak mümkündür. [12], (Pagan, 2001)

### 4.3.2 Pencere ve Açıklıklar

Bir başka ifade potansiyeline sahip olan form da pencerelerdir. Ayrıca pencerenin duvardaki konumu da duvarın ağırlık hareketini etkilemektedir (Şekil 4.3.2.a-e). Duvarın alçak kısmına yerleştirilmiş yatay bir pencere batma etkisini artırırken, dikey bir pencere çıkma etkisini artırır. Merkezde kalan bir pencere ise belirsizlik duygusu yaratır.



Şekil 4.3.2.a-e Duvarın ağırlık ifadesini değiştiren beş farklı açıklık formu. [12]

Şekil 4.3.2-d ve Şekil 4.3.2-e'deki açıklıklara bakacak olursak, dışarıdan içeriye doğru olan hareketin etkisi, açıklığın profilleriyle oynanarak, kuvvetlendirilebilme veya zayıflatılabilmektedir. Dik açılarla duvarı delen bir açıklık, hareketin dışarıdan olduğunu

virgulamaktadır. Duvarın gücü azalmış ve direnci kalmamıştır. Profillerin düz olması, açıklığı sanki duvarın kendi malzemesinden kaynaklanan bir durum gibi göstermektedir. Böylece duvarın tamamı, gücü olmayan, ince ama sert bir karaktere bürünmüştür.

Öte yandan, köşegenel açılarla duvarı delen bir açıklık, dışarıdan gelen harekete karşı koyacaktır. Açıklığın gittikçe daralması, duvarın kapanmakta olduğunu işaret etmektedir. Köşegenler, duvara çok daha kalınmış izlenimi vererek, duvarın ağırlığını ve maddesel yoğunluğunu artırmaktadır. Köşegenel açılara sahip delik, dik açılara sahip deliğe göre duvarın çok daha derinlerindeki gibi gözükmektedir. Ayrıca duvarın kendisi tarafından korunduğundan, daha zor ulaşılabilir izlenimi uyandırmaktadır.

Bu temel formların dışında level tasarımcılarının, oyun mekanlarını kurgularken faydalandığı ve faydalanabileceği daha birçok mimari form bulunmaktadır. [12], (Pagan, 2001)

#### **4.4 Level Tasarımında Kullanılan Temel Tasarım İlkeleri**

Oyun ne kadar gerçekçiyse, oyuncu da kendini o kadar oyunun içinde hissedecektir. Bazı eğilimlerin aksine oyunun gerçekçilik düzeyi, level'ların kaplandığı fotoğraf kalitesindeki yüksek çözünürlüklü dokuların miktarıyla orantılı değildir. Şüphesiz başarılı doku ve ışık kullanımı mekanı canlandırır ancak birtakım tasarım ilkelerinin doğru ve uygun bir şekilde uygulanmasıyla mümkün olacaktır. Denge, ölçek, oran, bütünlük, vurgu, ritim ve uyum olarak sıralayabileceğimiz bu ilkelerin level tasarımcıları tarafından bilinçli kullanımı sonucu, level'lar gerçek mimariye referanslar verebilmekte ve böylece oyuncu mekansal alışkanlıklarını sanal ortamda da karşılamaktadır. [12], (Pagan, 2001)

##### **4.4.1 Denge**

Denge ilkesi, dengesizlik durumuyla açıklanabilir. Oyuncu, dengede olmayan bir level'da denge duygusunu arayacaktır. Level tasarımında denge, ağırlığın dikey ve yatay akslara eşit dağıtılmasıyla sağlanır. Aksların her iki tarafına yapılan bu dağıtımın sonucu mekanlar dengede olur veya olmaz.

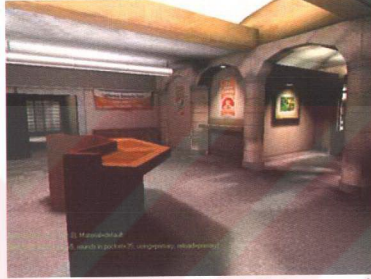
##### **4.4.2 Ölçek**

Ölçek, bir objenin boyutlarının çevresine göre kıyaslanmasıdır. Bir parça eşya veya bir aksesuar, bir oda veya bir duvar için çok büyük veya çok küçük olabilir. Ayrıca ölçek sadece level içindeki üç boyutlu objeler için değil, aynı zamanda iki boyutlu dokular için de önemlidir. Yanlış ölçeklendirilmiş bir doku örneğiyle kaplanan bir mekan, inandırıcılıktan

uzaklaşır. Level içinde bulunan objeler veya level'in kendisi ölçek dışı olunca, oyuncu kendini rahatsız hisseder ve oyuna karşı ilgisi zayıflar.

#### 4.4.3 Oran

Oran, objelerin boyutlarının birbiriyle kıyaslanmasıdır. Örneğin bir masanın ayakları masa için çok kısa olabilir veya kapılar ve pencereler yerleştirildikleri duvarlar için çok yüksek ve çok büyük olabilir. İşte bu tür oransızlıklar oyuncu algısında endişe uyandırır. Level kapsamındaki objelerin birbirine orantılı olması, oyuncunun mekan algısını rahatlatır ve kolaylaştırır.



Şekil 4.4.3 Gerçekçi oranların kullanıldığı S.W.A.T. 3 oyununda bir ekran görüntüsü.

#### 4.4.4 Bütünlük

Level tasarımında bütünlük, mekanın amacını ve planını birleştiren elemanla ifade edilir. Bir odanın bütünlüğü pekiala bir tablo, bir halı veya mimari bir özellikle sağlanabilir. Mekanda bulunan belli bir tarz ve işlev sahibi tek dekoratif eleman, oyuncuya nasıl bir yerde bulunduğu ve ortada neler döndüğüne dair ipuçları verebilir. Her objenin, oyuncuda farklı izlenimler uyandırması o mekanın bütünlüğünü sarsar.



Şekil 4.4.4 Tekrar eden bir yapı elemanı mekanın amacını destekliyor.

#### 4.4.5 Vurgu

Vurgu veya odak noktası, oyuncunun ilk bakışta ilgisini çeken obje veya yer ile özdeşleşir. Mekanın bir odak noktasına sahip olması, mekansal kompozisyon açısından çok önemlidir. Level tasarımcısı oluşturduğu her mekanda yeni bir odak noktası belirleyerek, kurguyu zenginleştirir. Oyuncunun gözü kompozisyonunu kavrayabilmek için, odak noktasından mekanın geri kalanına giden ve sonra tekrar odak noktasına dönen bir yol izler. Bir odak noktası olmaksızın, oyuncunun gözü boşlukta amaçsız bir şekilde gezerek, odaklanacak bir şey arar. Bu odaksızlık duygusu endişe yaratır. Eğer odak noktası, aynı zamanda bütünlük elemanı olursa, iki tasarım ilkesi tek bir objeyle sağlanmış olur.



Şekil 4.4.5 Işık odak noktası oyuncuyu yönlendiriyor.

#### 4.4.6 Ritim

Ritim, bir mekanda gözü bir alandan diğerine hareket ettiren, benzer objelerin tekrarı olarak tanımlanabilir. Ritim duygusunu, renk, desen, doku, ışık ve tarz ile vermek mümkündür. Level tasarımında tekrar eden bir motif, desen veya doku kullanılarak, oyuncuya hareket deneyimi yaşatılabilir. Oyuncuyu araştırma güdüsüyle hareket ettiren bir deneyim ortaya koymak bir level'in en temel sorumluluklarından biridir. Ritim duygusuna sahip bir mekan, tekrar yüzünden tahmin edilebilir alanlar içerdiğinden, oyuncuya kendini güvende hissettirecektir.



Şekil 4.4.6 Elemanların tekrarı mekanda ritim ve hareket yaratıyor.

#### 4.4.7 Uyum

Uyum, mekanda tüm parçaları birleştiren ortak bir elemanla sağlanır. Ortak bir payda gibi bu eleman, bir renk, desen, doku, detay veya mekânın karakteri olabilir. Örneğin bir tabloda, parçaları bir araya getiren eleman çerçeve, renk veya özne olabilir. Uyum, diğer tasarım ilkelerinin sağlanmasının sonucu olarak da düşünülebilir. Bir mekanda tüm parçaların, karışıma ve birleşmeye izin veren bir ilişki içinde olması, mekana uyum getirerek, oyuncunun kendini huzurlu hissetmesini sağlayacaktır.

### 4.5 Bir Level'in Anatomisi

#### 4.5.1 Level Elemanları

Genel anlamda bir oyun dünyasından beklenen, görsel açıdan oyuncuyu gerçek bir dünyada olduğuna ikna edecek elemanlara ve özelliklere sahip olmasıdır. Gerçek zamanlı, üç boyutlu bir oyun dünyası tasarlanırken, bu elemanları tanımlayabilmek ve kurgulayabilmek oldukça kritik bir önem taşır. Bu kritik elemanları üç kategoride toplayabiliriz: (Guymon, 1999)

##### 4.5.1.1 Topografya

Level tasarım sürecinin, zamana en çok ihtiyaç duyulan aşamasıdır. Oyun dünyasının tabandan tavana inşa edildiğini düşünersek, topografya oynanabilirliğin alt yapısı olarak tanımlanabilir. Oyun türüne göre topografya, koridorlardan oluşan bir yeraltı labirentinden, bulutların içinde havada asılı duran bir grup adaya kadar birçok farklı ortam olabilir. Topografya oluşturmada kullanılan teknikler genellikle modelleme programının özelliklerine göre değişiklik göstermektedir. Donanımsal hızlandırıcıların artık bir standart haline gelmesi, çok yönlü topografya tasarımlarına izin vermektedir.

#### 4.5.1.2 Mimari

Oynanabilirliğin içinde veya dışında geçtiği tüm yapay strüktürler, oyunun mimarisini oluşturur. Genellikle oyunun mimarisi, topografyadan ayrı tasarlanır ama her iki süreç de aynı anda gelişebilir. Eğer topografya oyunun genel atmosferini belirliyorsa, mimari de oyunun genel karakterini belirler. Oynanabilirliğe dair hedeflerin çoğu yapay strüktürlere dayandığı ve fonksiyon kazandırdığı için, oyun dünyasının mimari tarzı oynanabilirlik kriterlerinden önce belirlenmelidir.

#### 4.5.1.3 Ortam Objeleri

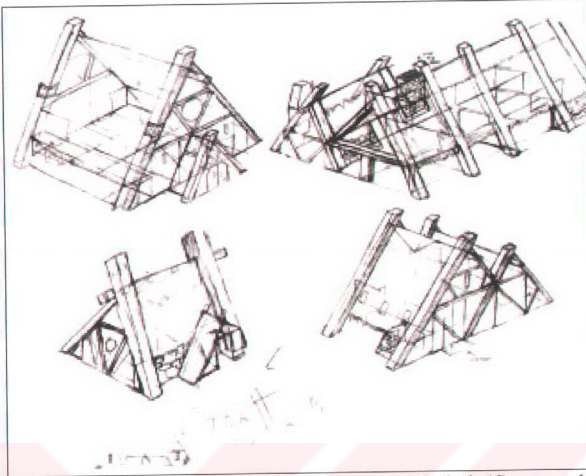
Oyun dünyasını dolduran çeşitli obje temsillerine, ortam objeleri denir. Ortam objeleri oynanabilirlik için kritik bir önem taşımalarına rağmen, oyun dünyasını inandırıcı kılmak için sağlanması gereken kriterler arasındadır. Eğer oyun dünyasında kullanılan mimari elemanları, temel bir Lego setine benzetirsek, oyun dünyasındaki ortam objelerini de Lego ek setlerine benzetebiliriz. Ortam objeleri, mimari elemanlar gibi level tasarımcıları veya yardımcıları tarafından üretilir ve çok farklı olmadıkları sürece genellikle obje kütüphanelerinden (object database) temin edilirler.

#### 4.5.2 Level Oluşturma Süreci

Oyun dünyasını oluşturan elemanlar, gerçeklerinin temsilleri olmalarına rağmen, temel tasarım ilkelerini düzgün bir şekilde uyguladığı sürece, oyuncu algısında yabancılaşmaya izin vermemekte ve oyuncuyu içinde bulunduğu sanal ortamın gerçek olduğuna inandırmaktadır. Bu bağlamda oyun dünyasını oluşturma süreci de gerçek dünyayı oluşturma veya başka bir deyişle mimari tasarım ve uygulama sürecine benzetilebilir. Oyun dünyasını oluşturma süreci aşağıdaki temel aşamalarla özetlenebilir: (Guymon, 1999)

##### 4.5.2.1 Konsept Eskizleri

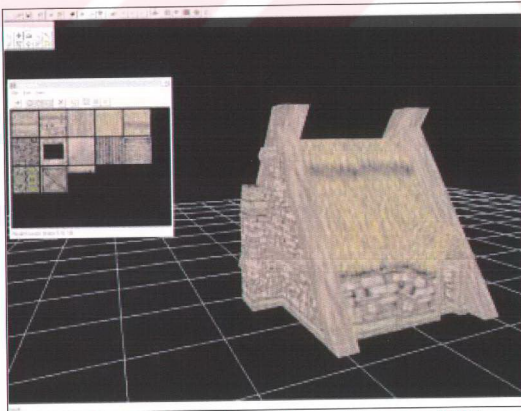
Oyunun mimari tarzı, oyun yapım sürecinin ilk aşaması olan tasarım dökümanında belirtildikten sonra her bir mimari strüktür kağıt üzerinde tasarlanır ve ana konseptte uygunluğu test edilir. Hala eskiz aşamasında olduğundan, değişiklikler ve düzeltmeler diğer aşamalara göre kolay ve çabuk bir şekilde yapılabilir.



Şekil 4.5.2.1 Drakan oyunundan mimari konsept çizimleri. (Guymon, 1999)

#### 4.5.2.2 Model Üretimi

Konsept eskizleri belli bir olgunluğa ulaştıktan ve oyunun genel estetik anlayışına uygunluğu kontrol edildikten sonra, mimari strüktürlerin üç boyutlu temsillerinin modellenmesine başlanabilir. Bu aşamada mimari strüktürlerin yanı sıra topografya ve obje kütüphanesinde yer almayan ortam objeleri de modellenir. Oyunun topografyası ve mimarisi, birbirinden bağımsız ama eş zamanlı olarak geliştirilebilir. Elemanlar modellendikten sonra doku tasarımcısının ürettiği dokularla kaplanır.



Şekil 4.5.2.2 Modelenmiş bir ev. (Guymon, 1999)

#### 4.5.2.3 Model Yerleştirimi

Topografyanın, tasarım dökümanında belirtilen oyun dünyası atmosferine göre modellenip, kaplanmasından sonra mimari elemanlar, oynanabilirliğin akışı ve genel level plan şemasına göre topografyaya yerleştirilir. Mimari yapıların topografya üzerindeki yerleşimi, genel kurgu ile uyum içinde olmalıdır. Çünkü oyuncunun, oyun içinde yönlendirilmesi, oyun amaçlarını kavraması ve oyun dünyasını ‘gerçekmiş’ gibi algılaması, bu yerleşim sayesinde mümkün olmaktadır. Mimari yerleşim, açık bir alan üstünde gerçektelecekse, topografya kriterleri; mevcut bir yapılaşma içinde varolacaksa da şehir planlama kriterleri dikkate alınmaktadır.



Şekil 4.5.2.3 Peyzaja yerleştirilen ev modeli. (Guymon, 1999)

#### 4.5.2.4 Ortam Objesi Yerleştirimi

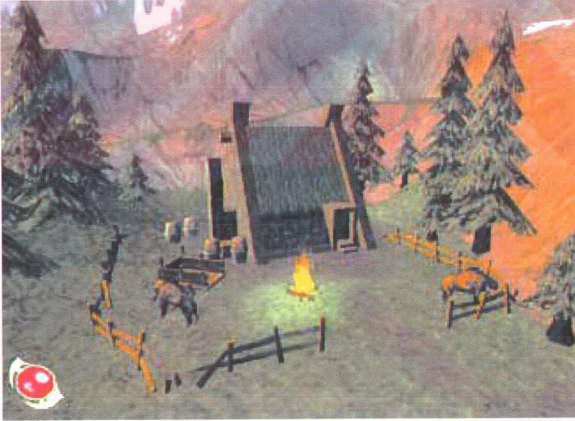
Topografyanın oluşturulması ve mimari strüktürün yerleştirilmesinin ardından, oyun dünyasının atmosferini gerçekçilik ve inandırıcılık adına pekiştirmek için uygun yerlere ortam objeleri yerleştirilir. Ortam objeleri, peyzaj elemanlarından, iç ve dış mekan tefriş elemanlarına kadar çok çeşitli olabilir. Ayrıca canlıların, özellikle hayvanların temsili modelleri de ortam objesi sınıfına girer. Ortam objeleri yerleştirilirken, genellikle ‘örnekleme’ yöntemi kullanılarak, grafik motoru ve dolayısıyla işleminin gücünden tasarruf edilir. Örnekleme yöntemi, objenin kopyalanıp, boyutlarının değiştirilmesiyle orijinal halinden farklı bir objeye dönüştürülmesi ve bu ‘yeni’ objenin oyun dünyasına yerleştirimi üstüne kuruludur. Aynı objenin farklı varyasyonlarının kullanımı, grafik motoruna yüklenmeden oyun dünyasını görsel anlamda zenginleştirmektedir. Ortam objeleri oyun dünyasını zenginleştirmenin ve inandırıcı kılmanın yanı sıra mimari elemanlarla karşılaştırılmaları sonucu, oyuna ölçek olgusunu getirmektedir.



Şekil 4.5.2.4-a,b Ev modeline eşlik eden ağaçlar ve ekstra objeler. (Guymon, 1999)

#### 4.5.2.5 Aydınlatma

Işık olmadan hiçbir form, renk ve doku algılanamayacağı için, aydınlatma oldukça önemli bir aşamadır. Aydınlatma, level'in gerçekçi bir şekilde algılanmasını sağlamanın yanı sıra oyunun atmosferine veya anlatımına uygun dramatik etkiler de oluşturabilir. Genellikle ışıkların konumları ve şiddetleri, seçilen ışık kaynağı, istenilen gölge boyları, mimari strüktürlerin konumları, dokuların nitelikleri ve anlatımsal ihtiyaçlara göre değişiklik gösterir. Özellikle renkli ışık kullanımı, sinematik atmosferler oluşturmak için ideal bir yöntemdir. Aydınlatmanın da tamamlanmasıyla level, oynanabilirlik için hazır hale gelmiştir.



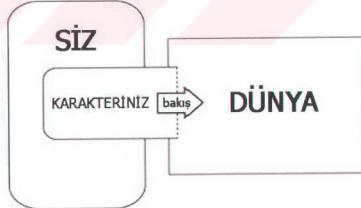
Şekil 4.5.2.5 Sürecin son aşaması olan aydınlatma. (Guymon, 1999)

#### 4.6 Oyun Tasarım İlkelerini Sanal Mekanlara Uygulamak

Günümüzde inşa edilen sanal mimariler veya oluşturulan sanal çevreler, hipergerçekçi olmak kaygısıyla teknolojinin yeniliklerinden sonuna kadar yararlanmakta ama esas mekansal deneyime ve mekansal alışkanlıklara yeterince odaklanamamaktadır. Bu yüzden, sanal gerçekliğin, bireyi gerçek bir ortamda olduğuna inandırması zorlaşmaktadır. Mekansal deneyim ve alışkanlıklardan yoksun sanal çevreler, bireyin gözünde derinliği olmayan yapay sayısal ortamları çağrıştırmaktan öteye gidemeyecektir. Halbuki bilgisayar oyunları ve kullandıkları yöntemler, esas olarak oyuncuyu oyun dünyasının içine almayı amaçladığı için mekansal deneyimi ve alışkanlıkları son derece etkili kullanabilmektedir. Bilgisayar oyunlarının sanalı gerçek kılmak için kullandığı yöntemleri analiz etmek, sanal mimarinin geleceği için faydalı olacaktır. [13], (Willson, 1998)

##### 4.6.1 Üçüncü Şahıs Perspektifi

Birçok popüler üç boyutlu oyun birinci şahıs perspektifini kullanmakta ve bu sayede oyuncuya kontrol etmesi daha kolay ama üçüncü şahıs perspektifine göre çok daha sınırlı bir derinlik algısı sunmaktadır. Birinci şahıs perspektifinde oyuncu (veya kullanıcı) karakterin hareket kabiliyeti oldukça sınırlıdır, hatta hiç yoktur bile denilebilir. Çünkü karakterin yerine oyun dünyası hareket eder. Oyuncu, oyuncunun temsil edildiği karakter ve oyun dünyası arasında doğrusal bir ilişki vardır.



Şekil 4.6.1-a Birinci şahıs perspektifinde oyuncu ile karakter arasındaki ilişki.

Oysa ki üçüncü şahıs perspektifini kullanan bir oyunun sunduğu deneyim çok daha karmaşıktır. Oyuncu, oyuncunun temsil edildiği karakter ve oyun dünyası arasında etkileşime çok daha uygun fırsatlar yaratabilen üçgensel bir ilişki söz konusudur. Oyuncunun kendisini temsil eden karakteri oyun dünyasında görebilmesi, birinci şahıs perspektifinin 'beden içi' deneyiminden çok daha yoğun olan 'beden dışı' deneyimini yaşayabilmesini sağlamaktadır.



Şekil 4.6.1-b Üçüncü şahıs perspektifinde oyuncu ile karakter arasındaki ilişki.

Böylece sanal gerçekliğin, normal hayatta yaşanamaz deneyimleri yaşanır kılması mümkün olmaktadır. Üçüncü şahıs perspektifi, gerek oyun dünyalarına gerekse de sanal mimarilere etkileşimin çok daha yoğun olduğu bir algı düzeyi getirmektedir. Ayrıca sinemada olduğu gibi karakterle özdeşleşmek adına da bu bakış açısı tercih edilmelidir.

#### 4.6.2 Araştırma ve Keşfetme

Araştırmak ve keşfetmek sanal ortamların temelinde bulunun iki güdüdür. Üç boyutlu sanal bir çevre oluşturuluyorsa, sanal çevreyi deneyimleyecek kullanıcının 'ne' sorusundan önce 'nasıl' sorusunu cevaplayacak olaylar veya durumlar tasarlanmalıdır. Sanal çevreyi araştırma sonucu gerçekleşen keşifler, 'nasıl' sorularının motivasyonu ile kullanıcının karşısına çıkmalıdır.



Şekil 4.6.2 Araştırmanın esas olduğu Largo Winch'den bir ekran görüntüsü.

#### 4.6.3 Hareket ve Animasyon

Sanal bir çevrede birçok obje yer alabilir ama bu objelerden sadece hareket edebilenleri kullanıcının dikkatini çekebilir ve kullanıcıyı yönlendirebilir veya bilgilendirebilir. Bu yüzden çok detaylı karakter veya obje animasyonları yerine hareketleri çeşitlendirmek, oyuncunun uzak bir mesafeden bile objenin kimliği ve varoluş amacına dair fikir yürütebilmesini sağlayacaktır.

#### 4.6.4 Oyuncu Kontrolü

Oyuncu veya kullanıcı, içinde bulunduğu oyun dünyasının veya sanal çevrenin, kendi kontrolü altında olduğunu düşünmek ister. Eğer oyuncu sanal sahnede kendini ve diğer karakterlere veya objelere göre nasıl hareket ettiğini görebiliyorsa, mekana yönelik algısal kontrol ihtiyaçları karşılanmış olur. Bakış açısı olarak birinci şahıs perspektifi kullanılıyorsa, bu sefer de durum sahneyi doğrudan kameranın gözünden görmek ile değil de ayrıca sahnede varolan bir kameranın yerini değiştirmek ve sonra bakış açısını kameranın bulunduğu yeni yere transfer etmek ile çözülebilir. Sonuç olarak sahnede yapılan gezinti birinci şahıs perspektifinden ama gezinti için gerekli hareket kontrolü ise üçüncü şahıs perspektifiyle sağlanmış olur.

#### 4.6.5 Haritaların Kullanımı

Sanal bir çevrede, birinci şahıs perspektifinin getireceği kısıtlamalar bir harita modunun geliştirilmesiyle çözülebilir. Birey sanal bir ortamda olsa bile amacı uğruna ulaşması gereken yere nasıl ulaşabileceğini bilmek ister ve sanal bir harita bu isteğini karşılayacaktır. Ayrıca haritalar, hafızada kalan yerleri tekrar deneyimleyebilmek için de kullanışlı kayıt cihazlarıdır.

#### 4.6.6 Referansların Kullanımı

Haritaların çok sık kullanımı, o sanal çevrenin tasarımıyla ilgili sorunların olduğunu, oyuncunun, mevcut mekansal deneyimlerden faydalanamadığını gösterir. Oyuncunun, sanal çevrede kaybolmasını ve her seferinde mekansal deneyimini zayıflatan harita moduna başvurmasını engellemek için referanslar veya işaretler kullanılmalıdır. Walt Disney, ziyaretçilere Disneyland'in her köşesini gezdirebilmek için referanslardan faydalanmıştır. Örneğin Pamuk Prenses'in Kalesi referans dekoru, ziyaretçileri girişten merkez noktasına yönlendirmek için tasarlanmış ve başarılı olmuştur. Bu bağlamda geniş sanal çevreler kurgularken, tema parklarınınkilere benzer referanslar veya işaretler kullanmak, mekansal deneyimi kesintilerden arındırarak ve algısal süreklilik sağlayacaktır.

#### 4.6.7 Kapalı Çevreler

Tasarlanacak sanal çevrenin sınırsız olması düşüncesi, başlangıçta oyuncuya cazip gelse de bulunduğu ortamın ucu bucağının olmaması ve aynı zamanda 'boş' olması oyuncuda amaçsızlık hissi uyandıracaktır. Bu yüzden sanal çevreler sınırsız izlenimi veren sınırlara sahip olmalıdır. Ayrıca deneyimlenecek ortamların ilginç olmaması durumunda, oyuncu çevreye karşı ilgisini kaybedecek ve sanal gerçekliğin inandırıcı gücü zayıflayacaktır.

#### 4.6.8 Geriye Dönüşler

Bir sanal çevre kurgularken, oyuncuları veya kullanıcıları yönlendirmek için referanslar kullanmanın yanı sıra onları gerektiği gibi kontrol edebilmek için ortamda birtakım geriye dönüşlere yer verilmelidir. Örneğin kurgulanan sanal çevrede bazı yerlere özellikle gidilmesi veya gidilmemesi gerekiyorsa, bu yerleri belirtmek için bazı pozitif veya negatif geriye dönüş verileri sunulmalıdır. Bu veriler bir tür ödül veya ceza olabileceği gibi adalet anlayışı içermeyen etki-tepki esaslı durumlar da olabilir. Geriye dönüşler sayesinde oyuncu doğru yolda olduğunu veya olmadığını öğrenerek kendi güvende hissedecektir. Ayrıca sanal çevre tasarımcısı veya başka bir deyişle siber mimar geriye dönüşleri kullanarak, tasarımının mekansal kurgusunu daha esnek bir şekilde kontrol edebilecektir.

#### 4.6.9 Detay Kontrolü

Günümüz sanal çevre tasarımları, özellikle Internet üzerinden erişilebilenleri oldukça yalın bir görünüme sahiptir. Bu yalınlık, gerçek hayatın detaylarına boğulmuş bir sanal çevrenin henüz istenilen düzeyde görselleştirilemiyor olmasından kaynaklanmaktadır; ama teknolojinin gelişimi ve bağlantının hızlarının artmasıyla sanal çevrelere erişim çok daha pratik olacaktır. Bu bağlamda sanal çevrelerin barındıracağı detay miktarı, temsil ettikleri gerçek mekanlar düşünülürse, inanılmaz boyutlarda olacaktır. Ama teknolojik gelişmelerin etkisi altında kalıp ortamı, aktivitelere ve karakterlerle doldurmak oyuncuyu bunalıp oyundan uzaklaştıracaktır. Bu yüzden tasarımcılar teknik sınırlamaların yanı sıra psikolojik sınırlamaları da göz önüne almak durumundadır. [13], (Willson, 1998)

## 5. SANAL ÇEVRE TASARIMCILARI: SİBER MİMARLAR

Sanal mekan tasarımı, gerçek dünyaya referanslar vermek ile mümkün olduğundan ancak metaforik olarak ele alınabilir. Tutarlı bir metaforun kullanımı, fonksiyonellik, tanıdıklık, çeşitlilik ve başkalarının varlığının farkında olma özelliklerini taşıyan bir mekan duygusu oluşturacaktır. Sanal dünyalar, insanın bilgiye ulaşması ve başkalarının farkında olarak birtakım deneyimler yaşaması için tasarlanmış sayısal çevrelerdir. Başkalarının farkında olmak, bilgi içeren bir web sayfasıyla bir sanal dünya arasındaki çizgiyi çeken durumdur.

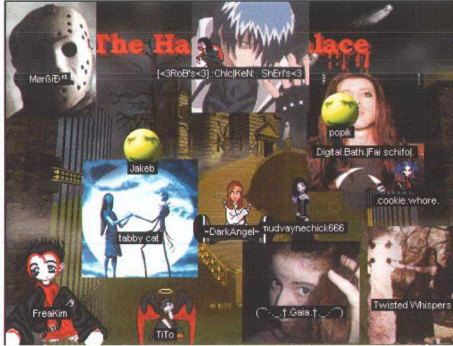
### 5.1 Mimari Tasarım ve Sanal Dünyalar

Sanal dünyaların oluşturulması şüphesiz yeni bir tasarım problemidir ve dolayısıyla da yeni bir disiplin ve yeni bir meslek sıfatı demektir. Bu dünyaların, gerçek yaşam çevrelerimize her geçen gün daha da karışması, mimarları ve mimarlık öğrencilerini yeni bir mekan sorunsalıyla karşı karşıya getirmiştir. Sanal dünyalarda, mimari tasarıma dair girdileri bulabilmek için öncelikle İnternet analiz edilmelidir. [14], (Lau ve Maher, 1999)



Şekil 5.1.1 Arctic MUD siber dünyasından bir ekran görüntüsü. [15]

İnternet'in, metaforik tanımları arasında en çok bir bilgi otobanı, bir pazar yeri ve sanal bir topluluk olduğu geçmektedir. Bu metaforlar aynı zamanda sanal ortamlarda yer alabilecek fonksiyonları da işaret etmektedir. Geleneksel anlamda, oyunlarda ve sanal topluluklarda varolan siber dünyalar, mimari tasarım dilini kullanmaktadır. Örneğin Arctic MUD adındaki 'çok kullanıcı alan' kelimelerin dilini ve The Palace web sitesi imgelerin dilini kullanırken, mekanın kavramsal metaforlarını öne sürmektedirler. Bu bağlamda mimari tasarıma ait kriterlerin kullanımı ile sanal mekan kavramının çok daha geliştirilebileceği anlaşılmaktadır.



Şekil 5.1.2 Sanal sohbet için imgelerin kullanıldığı 'The Palace'. [16]

Fantezi rol oyunlarının erken dönemini temsil eden, metin bazlı Dungeons & Dragons oyunlarından, Active Worlds gibi manipüle edilebilen üç boyutlu devasa dünyalara kadarki aşamalar, metin kullanımıyla tasvir edilen çevrelerden, mimari tasarım aleminin yapıtaşları kabul edilen geometri, ses ve doku ile tanımlanan üç boyutlu sanal çevrelere geçiş sürecini oluşturmaktadır. Form ve fonksiyonun fiziksel mimariyi etkilediği kadar sanal dünyaların tasarımına da müdahale edebilmesine rağmen, şimdiye kadar sanal dünyaların tasarımıyla mimarların yerine programcılarının ilgilendiği gözlemlenmiştir.



Şekil 5.1.3 Active Worlds sanal diyarından bir ekran görüntüsü. [17]

Programcılarının mekansal fonksiyonlara yönelik çözümleri kısa vadeli ihtiyaçları karşılarsa da sanal çevrelerin organizyon ve erişilebilirlik gibi uzun vadeli sorunları çözümsüz kalmaktadır. Birçok popüler sanal mekan uzamsal olmak yerine doğrusal bir görünüm sergilemektedir. Örneğin bir ‘sohbet’ odası, uzamsal niteliklere sahip bir yer olmak yerine metin dizilerinin aktığı tek bir pencereden ibarettir. Pencereleler, masaüstü metaforları olarak şimdilik sohbet işlevini yerine getirebilmektedir ama gelecekte sanal dünyanın mimari bir elemanı olarak algılanmak isteyeceklerdir.

## 5.2 Sanal Dünya Tasarımcıları Olarak Mimarlar

Genişleyen sanal dünyanın ve yoğunlaşan İnternet aktivitelerinin, kültürel ve sosyal çevremiz üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Dolayısıyla bu etkilerden mimari çevreler ve hayat tarzları da nasibini almaktadır. İnternet aktivitelerinin her geçen gün daha fazla günlük hayatlarımıza girmesi, mimarları, çok boyutlu bir bakış açısı ve disiplinler arası bir yaklaşım gerektiren karmaşık tasarım problemleriyle karşı karşıya getirmektedir.

Üç boyutlu sanal çevrelerde, içerik ve mekan ilişkisi ve her ikisine dair tanımlamalar ile oluşan karmaşık uzamsal organizasyonlar, her geçen gün daha sık karşımıza çıkmaktadır. Standart sosyal aktivitelerin ötesine geçmeye çalışıp, daha karmaşık deneyimleri yaşamak istediğimizde, farklı amaçlar için farklı fonksiyonel objelerin yer aldığı mekanlara ihtiyacımız olduğunu farkedebiliriz. İşte bu noktada uzamsal tasarım ve uzamsal organizyon kavramı devreye girer. Mimarların da geleneksel anlamda, fonksiyonellik sağlamak için boşluğu manipüle etme eğitimi aldıklarını düşünülürse, sanal mekanları tasarlamak için kesinlikle uygun oldukları sonucuna varılabilir.

## 5.3 Eğitimde ve Pratikte Sanal Dünyalar

Mimarlık okulları 1993’den beri sanal tasarım stüdyolarının yürütücülüğünü yapmakta ve bu bağlamda etkileşimli sanal çevrelerin olanaklarını araştırmaktadır. Artık fonksiyonellik bakımından fiziksel stüdyolara benzer ama aynı zamanda dünya çapında, katılımcılara açık bir sanal tasarım stüdyosundan söz etmek mümkündür. Üç boyutlu devasa bir dünyada katılımcılar tarafından manipüle edilebilen modeller üretmek, tasarım içinde tasarım yapmak olarak kabul görmektedir. Bu gelişmeler, öğrencilerin kültürler arası tasarım deneyimleri kazanmalarını ve bilgisayar ortamında ortaklaşa çalışabilme bilgisine sahip olmalarını sağlamaktadır. Meslekî açıdan bakacak olursak, tasarım takımlarının gün geçtikçe küreselleşmesi, daha iyi sanal çevre tasarımları ve daha hızlı iletişim ağları ihtiyaçlarını

gündeme getirmektedir. Sanal bir tasarım bürosu, mimarların insan kaynaklarını daha iyi yönetmesini, masrafları ve ulaşımaya harcanan zamanı minimuma indirmesini ve bir büronun bakımı gibi sorumluluklarını geride bırakmasını sağlayabilmektedir. Sanal dünyalarda yerçekiminin olmadığı düşünülürse, sanal çevre tasarımlarının çok çeşitli formlarda olması anlaşılabilir bir durumdur. Bu bağlamda mimarların çalışma biçimleri ve tasarladıkları mekanlar da değişime uğrayacaktır.

Mimarlar ve eğitimciler, bu yeni durumları kavramalı ve meslekleriyle bütünleştirmelidirler. Mimarlık okulları, sanal mimariye yönelik dersleri müfredatlarına almalıdır. Bu dersler, sanal dünyaları teorik ve felsefi bakımdan ele alırken aynı zamanda mimaride Internet aktivitelerinin artışıyla oluşan sosyal ve teknolojik etkileri analiz etmelidir.

Durumu daha pratik bir şekilde düşünmek gerekirse, mimarlar ve eğitimciler, gerçek binaları tasarlamak için gereken yapı teknolojilerini nasıl öğretiyorlarsa, sanal mekanları tasarlamak için gerekli bilgisayar teknolojilerini de aynı şekilde öğretmelidirler. Böylece öğrenciler sanal mimari konusunda bilgilenmekle kalmayıp, sanal dünyaları araştırma ve biçimlendirme konusunda da birtakım temel yetkinlikler kazanacaklardır.

#### 5.4 Araştırma Yönelimleri

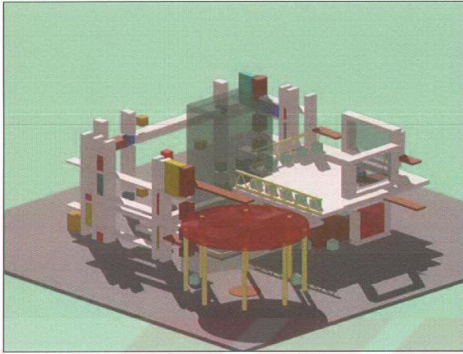
Uzaktan beraber tasarlanmanın kabul edilebilir pratikliğine rağmen, sanal mekanlarda bir tasarım stüdyosu kurmak karmaşık bir süreç gerektirmektedir. Öncelikle sanal bir mekanda ortaklaşa bir tasarım kurgulamanın yapılabilirliği araştırılmalıdır.

Ayrıca sanal dünyalardaki üç boyutlu sanal binaların ve çevrelerin temsilleri de geliştirilmelidir. Temsil etme durumu sadece görünüş için değil, aynı zamanda seçilen geometrinin ve fonksiyonun uygunluğu için de geçerlidir. Uygun olmayan bir seçim, tanıdık gelmeyen bir sanal çevrenin oluşmasıyla sonuçlanacaktır.

Öte yandan, fiziksel formları, anlamlarını ve fonksiyonlarını sorgulamadan doğrudan kopyalamak da fonksiyonel anlamda doğru bir sanal çevre geliştirmeye engel olacaktır. Bu bağlamda Internet aktiviteleri için uygun bir tasarım dili kullanılmalıdır. Muhtemelen böyle bir dil kullanmak, form bakımından fiziksel karşılıklarına benzemeyen ama tanıdık gelen, gezilebilir sanal mekanların oluşmasına neden olacaktır.

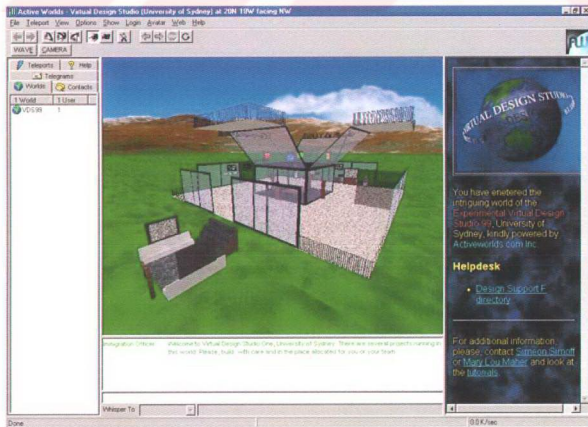
Bir sanal çevrenin kullanılabilirliğinin yanı sıra, sahip olduğu fonksiyon ve davranış biçimi de çok önemlidir. Bunlar olmadan, herhangi bir sanal mekan insanların içine girip dolaştığı üç boyutlu geometrilerden ibaret olacaktır. Bir siber mimar, bir strüktür veya bir form

tasarlarken, insanların orada mekansal algılarını deneyimleyebilmesi için gerekli fonksiyonları ve davranışları hesaba katmalıdır. Elbette ki gerçeği tıpatıp taklit etmek açık ve net bir seçenek gibi gözükse de her durum için en iyi seçenek değildir.



Şekil 5.4.1 Bir sanal tasarım ofisi modeli. [14]

Gerçekten fonksiyonel bir sanal çevre, alışkanlıklar oluşturabilecek kadar deneyimlenebilir olmalıdır. İnsanları sanal bir çevrenin içinde yönlendirebilmek için öncelikle çevresel bilinç kazanılmalıdır. Yol bulma veya yön bulma ilkeleri, özellikle büyük ve karmaşık sanal çevrelerde çok önemli tasarım kriterleridir. Temsil etme de sanal çevreyi nasıl deneyimlediğimizi belirlediği için bu tasarım kriterleriyle ilişkilidir. Bilinç ilkelerinin sanal dünyaların tasarımında nasıl kullanılabileceğini tam anlamıyla anlamak, daha birçok deney ve gözlem gerektirmektedir. [14], (Lau ve Maher, 1999)



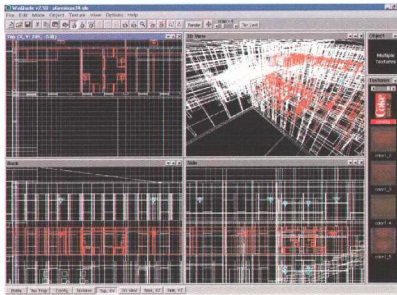
Şekil 5.4.2 Sidney Üniversitesi sanal tasarım stüdyosundan bir ekran görüntüsü. [14]

## 6. BİLGİSAYAR OYUNLARININ MİMARİDE KULLANIMINA DAİR BİR ÖRNEK: ‘QUAKE’ PROJESİ

Bilgisayar oyunları gerek tasarım ilkeleri, gerekse de tasarım yaklaşımları bakımından mimarlık disiplininin oldukça yoğun bir şekilde faydalanmaktadır. Cambridge Üniversitesi, Mimari ve Kentsel Çalışmalar bölümüne bağlı Martin Centre’in yöneticisi Paul Richens tarafından yürütülen “Quake” projesi, mimarinin de bilgisayar oyunlarının açtığı yeni kapılardan geçebileceğini ispatlamaktadır. Paul Richens, Quake projesini kısaca şöyle tanımlamaktadır: “Bilgisayar grafikleri, mimarların ve tasarımcıların ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilmiş, belli kalitelere sahip olmuştur ama artık o günler geride kaldı. Hareketin merkezi eğlence sektörüne kaymış, özellikle animasyon filmler ve bilgisayar oyunları odak noktası haline gelmiştir. Durumun böyle olunca diğer tasarımcılar gibi mimarlar da sanal diyarlar tasarlama eğilimine kapılmış ve oyun dünyasına adım atmıştır. Gerçekten de oyunlarda kullanılan yazılımlar çok etkili birer mimari araca dönüşebilmektedir. Bu bağlamda projemiz, Quake gibi kan gövdeyi götüren oyunların, insani amaçlara hizmet etmesi için dönüştürülmesi üzerinedir.” [18], (Richens, 1999)

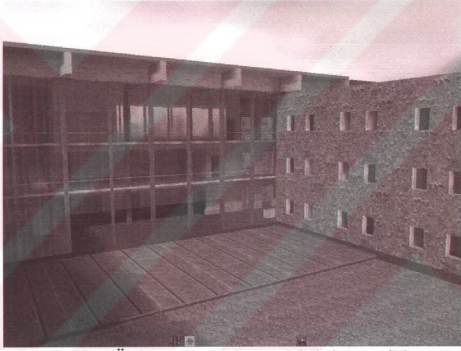


Şekil 6.1 Quake II oyunundan bir ekran görüntüsü. [18]



Şekil 6.2 Binanın modellendiği Quake editörü. [18]

Projenin altında yatan ana fikir, binayı kullanacak olan insanların, tasarıma yapılan sanal bir tur aracılığıyla mekan düzenlemesini görüp yorum yapmasına ve mekansal fonksiyonların nasıl çalıştığını öğrenmesine izin vermektir. Proje, merkezi Londra'da bulunan RMJM mimarlarından Geoff Cohen tarafından tasarlanan ve kısmen Gates Vakfı'nın sponsor olduğu Cambridge Üniversitesi'nin yeni bilgisayar laboratuvarı için geliştirilmiş, Internet üzerinden paylaşılabilen bir sanal gerçeklik deneyimidir. Böylece binayı tasarlayanlar ve kullananlar arasında elektronik bir köprü kurulmuş olacaktır. Proje lideri Paul Richens bu elektronik köprünün, Quake gibi bir aksiyon oyunu olması konusundaki düşüncelerini ise şöyle ifade ediyor: "Bir binayı tanımanın en iyi yolu bizzat gezmektir, bir bilgisayar oyununda da yaptığımız şey budur aslında. İnsanların mimari planları okumaları çok zor ama binayı bir bilgisayar oyununa dönüştürürseniz, insanlar nerede ve neden orada olduklarını algılayacaklardır."



Şekil 6.3 Cambridge Üniversitesi'nin yeni bilgisayar laboratuvarı. [18]



Şekil 6.4 Bir Quake II karakteri. [18]

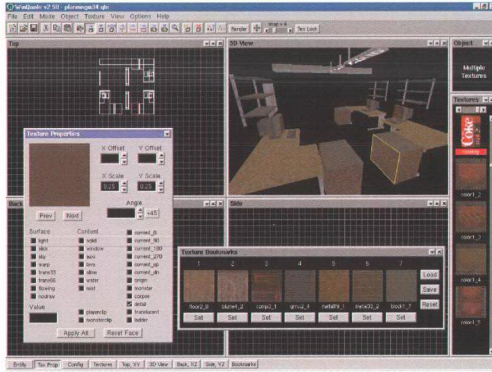
Quake projesi, uygulama süreci web kameralarıyla takip edilen binanın temel strüktürünün oyuna transfer edilmesiyle başlamıştır. Sistemin işlediğini gören tasarımcılar, kaplama malzemeleri hariç binanın tamamını oyuna dahil etmişlerdir. Projenin ilk aşamasında, mimar binanın kaba yapısı bitmeden hangi malzemelerin kullanılacağına karar vermek istemediği için, oyunun dokuları kullanılmıştır. Oyunun mimari yapısını, yeniden inşa etmek için “Qoole” adındaki bir level editörü tercih edilmiştir. Qoole ile oluşturulan bina modelini, gezilebilir bir oyuna dönüştürmek için birtakım derleme aşamalarından geçirerek, Quake oyun motoruyla bütünleştirmek gerekmektedir. Böylece modelin aydınlatılmasına ve dokularına dair değişkenler de hesaplanmış olacaktır.



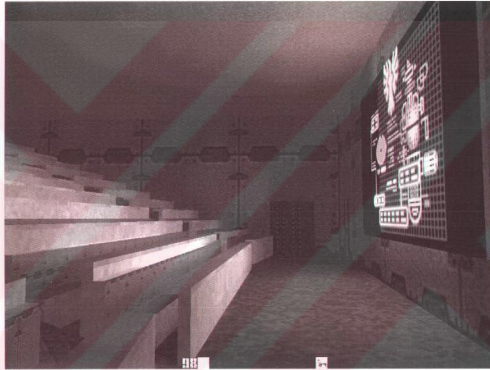
Şekil 6.5 Aydınlatma sadece güneş ışığının yansımalarıyla sağlanıyor. [18]



Şekil 6.6 Çevre binalar için SkyPaintGE yazılımı kullanılmış. [18]



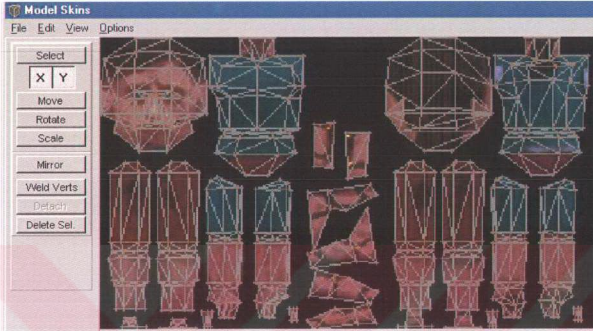
Şekil 6.7 Quake editörü ile diğer modeller ve dokular da üretilebilir. [18]



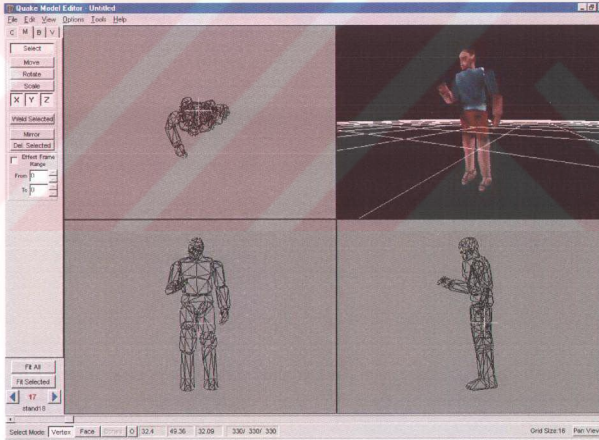
Şekil 6.8 Mekan sadece perdeye yansıyan görüntüyle aydınlatılıyor. [18]

Quake yapıları doğal olarak boş olmadığından ve orijinal sakinlerinin de silahlı ve tehlikeli canavarlar olduğundan, tasarlanan modeli gezebilmenin tek yolu önünüze çıkana ateş açmaktır. Durum böyle olunca proje ekibi, daha huzurlu bir mimari gezinti için bina sakinlerinin davranışlarını ve görünüşlerini yeniden programlamaya karar verir. Bu anlamda canavarları insani bir hale sokmak için mimari yazılımlardan oldukça farklı olan Quake 2 model editörü kullanılır. İlk olarak, model deformasyonundan daha kolay olacağı için doku değişimi tercih edilir. Böylece bir doku editörü aracılığıyla hareket edebilen karakterler insani dokularla kaplanır. Amaç binayı, esas sahiplerini temsil eden karakterlerle doldurmaktır. Tabii sadece dokuları değiştirmek yeterli olmayacağı için yine Quake 2 model editörü kullanılarak, bir canavarın iskeletini tanımlayan üçgensel yüzeyler ve sonra da hareketlerini tanımlayan animasyon döngüsü değiştirilir. Karakterlerin yürümek, koşmak gibi temel hareketleri

kalırken, ateş etmek, defans yapmak ve can çekişmek gibi şiddet içerikli hareketlerinin yerini günlük yaşantıdan bir seçki alır. Quake oyununun, oynanabilirlikten sorumlu kaynak kodlarına dışarıdan müdahale edilebilmesi mümkün olduğundan, C programlama dilini biraz bilen bir kişi kodlarla oynayarak, canavarların davranışlarını ve çevresel reaksiyonlarını değiştirebilir.



Şekil 6.9 Karakter dokularını değiştirmek için Quake Model Editor kullanılmış. [18]



Şekil 6.10 Karakter animasyonlarını değiştirmek için Quake Model Editor kullanılmış. [18]

Karakterler tekrar programlanabildiği gibi Quake ortamındaki objeler de manipüle edilebilir, hatta yeniden tasarlanabilir. Quake yazılımı mimari elemanların yanı sıra tefriş elemanlarının ve diğer objelerin tasarlanması ve oluşturulan modellerin kaplanması için de kullanılabilir. Ayrıca kaplama aşamasında kullanılacak olan dokular Wally adlı bir doku editörüyle hazırlanmıştır. Objeler, hareket, ışık, ses ve patlama gibi daha aşırı etkilere

cevap verebilecek şekilde tasarlanmış ve programlanmıştır. Açılan kapılar veya insanları katlar arasında taşıyan asansörler bu tarz etkileşimli objelere örnek verilebilir. Paul Richens, önceleri asansör boşluğunda ezilme veya korkuluksuz merdivenlerden düşme gibi tehlikelerin başgösterdiğini ama daha sonra bu problemlerin birtakım eklemeler yapılarak çözüldüğünü belirtiyor.



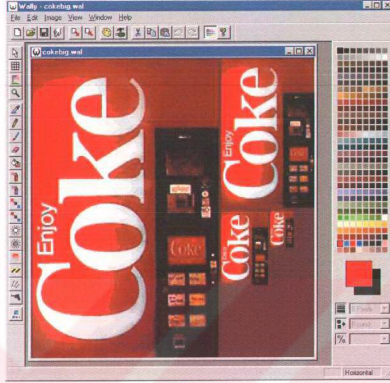
Şekil 6.11 Bir Quake karakterinin projenin sponsoru Bill Gates'e dönüştürülmesi. [18]



Şekil 6.12 Karakterlerin vücut oranları ve kıyafetleri değiştiriliyor. [18]

Oluşturulan bina modeli aydınlatılırken, level derleyicisinin, ışığın yansımaya ilkesinden yola çıkarak ürettiği iç mekansal aydınlanma ve yüzeylerdeki yansımaya sonucu ışığın depolandığı dokular kullanılmaktadır. Böylece mekan aydınlatılması, tasarımcının ekstra düzenlemeler yapmasına gerek kalmadan, level derleyicisi tarafından çözülmektedir. Proje lideri Paul Richens, Quake oyununun kullandığı bu aydınlatma tekniğinin kalitesi ve gerçekçiliği karşısında çok şaşırdığını belirtmeden geçemiyor. Bina modelinin dış çevresi, komşu yapıların dijital fotoğraflarını içeren bir gökyüzünden oluşmaktadır. Bu montajın yapılması için de SkyPaintGE programından faydalanılmıştır. Proje için oyunda yapılan önemli bir

değişiklik de oynanış perspektifinin birinci şahıstan üçüncü şahısa geçirilmiş olmasıdır. Paul Richens, gözbebeğine sabitlenmiş bir kamerayla binayı gezmek yerine, kendinizi temsil eden bir karakteri binada gezerken görmenin çok daha gerçekçi bir sanal gezinti olduğunu belirtiyor.



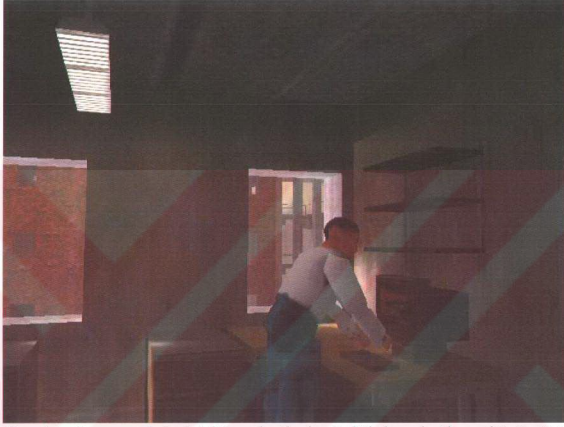
Şekil 6.13 Doku üretmek için kullanılan Wally yazılımı. [18]



Şekil 6.14 Projede objelerle etkileşime girilebiliyor. [18]

Quake oyununun Deathmatch modu sayesinde ise proje küresel bir platforma taşınabiliyor. Deathmatch modu, oyuncuların canavarlar yerine Internet üzerinden birbirini yok etmeye çalıştığı bir ortam olarak özetlenebilir. Canavarların yerine bizzat proje ekibinin oluşturduğu yeni modeller konarak, yeni bir sanal gerçeklik deneyimi elde edilmiştir. Bu sayede Londra'daki mimar, Seattle'daki sponsorunu henüz inşa edilmemiş olan binada sanal bir gezintiye çıkarabilmektedir; üstelik Cambridge'deki bilim adamları da kendilerine katılabilmektedir.

Quake projesinin en önemli avantajı düşük maliyetidir. Quake II (id software) gibi aksiyon oyunları gelişmiş sanal dünyalar içermekte ve buna rağmen pahalı bir Silicon Graphics sistemi yerine orta kalitede bir grafik kartına sahip, standart bir bilgisayarda çalışabilmektedir. Grafik kalitesinden birtakım ödünler verilse bile oyunun son derece interaktif olması bu açıkları kapatmaktadır. Paul Richens, mimaride oyunları kullanmanın, özellikle son derece ekonomik bir sanal gerçeklik sağladığının ve bağlantı hızlarının artışıyla inanılmaz sonuçlar vereceğinin altını çiziyor. [18], (Richens, 1999)



Şekil 6.15 Karakterin oyun içindeki hareketleri günlük hareketlere dönüştürülüyor. [18]



Şekil 6.16 Farklı ülkelerdeki mimar ile sponsor projeyi beraber gezebiliyor. [18]

## 7. SONUÇLAR

### 7.1 Bilgisayar Oyunları Açısından

Mimari günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçasıdır. Her gün mekanlara girip çıkıyor, mekanları kullanıyor, manipüle ediyor, hatta farkında olmadan birtakım mekansal alışkanlıklar ve algılar ediniyoruz; görme, duyma ve dokunma duyularımızı sürekli olarak mimariyle meşgul ediyoruz. Öte yandan günümüzde bilgisayarlar da günlük hayatımızın önemli bir parçası haline gelmiştir. Zamanımızın önemli bir kısmını bilgisayar başında, siber alemlerde, siber mekanlarda geçiriyor ve doğal olarak gerçek dünyada edindiğimiz mekansal alışkanlıklarımızı ve mimari ihtiyaçlarımızı sanal ortamlara taşıyoruz. Üstelik gerçek dünyada olduğu gibi sanal ortamlarda da bu mekansal ihtiyaçlarımızı gideremediğimiz zaman çelişkiye düşüyor ve bulunduğumuz sanal ortamın gerçekliğinden şüphe ediyoruz. Bu durumda sanal dünyalar da mimariye ve mimarlara ihtiyaç duymaktadır. Sonuç olarak sanal dünyalarda ikamet veya yolculuk edenlerin gerçek insanlar olduğunu düşünürsek, gerçek mekansal niteliklere ihtiyaç duyulmasının nedenlerini anlayabiliriz. Sanal dünyaların en kolay ve ekonomik deneyimlenebilir formu olan bilgisayar oyunları ise insan ile doğrudan bir ilişki kurmasından dolayı mekansal niteliklerin ne kadar gerekli olduğunun farkındadır. Yine de mekansal ihtiyaçların tümünü karşılayacak kadar mimarlık disipliniyle ortak bir çalışma içinde değildir.

Her geçen gün gelişen bilgisayar teknolojilerinin, en yoğun uygulandığı alan ve aynı zamanda iletişim kitlesi en geniş yeni medya formu olan bilgisayar oyunları, görsel ve işitsel anlamda yaptığı atılımlarla sistem gereksinimlerini tek bir nedenden dolayı zorlamaktadır: Gerçekçilik, hatta hiper gerçekçilik. Yüksek çözünürlüklü grafikler, fotoğraf kalitesinde dokular ve üç boyutlu seslerin tek amacı gerçekçi bir atmosfer elde ederek, oyuncuyu sanal bir dünyada olmadığına inandırmaktır. Halbuki bilgisayar oyunları teknik gelişmelere verdiği ağırlığı, tasarım süreçlerinden kullandıkları yazılımlara kadar birçok benzerliği paylaştığı mimarlık disiplinine kaydırırsa, daha nitelikli mekanlar ortaya çıkacağından, daha gerçekçi sanal dünyalar kurgulanabilecektir. Mimari tasarım ilkelerini kullanan bilgisayar oyunlarının çok daha başarılı olmasının ardında yatan gerçek de budur aslında. Oyunlara mekansal alışkanlıkların ve algı biçimlerinin girmesi, oyunun geçtiği sanal dünyayı çok daha gerçekçi kılarak, oyuncuyu gerçek bir dünyada olduğuna inandırmak konusunda çok daha etkili olacaktır.

## 7.2 Mimari Açıdan

Günümüzde bilgisayar ortamında yapılan mimari sunuşlar gerek fotoğraf kalitesindeki dokuları, gerekse de gerçekçi aydınlatma teknikleriyle görsel bakımdan oldukça zengin bir yelpazeye sahiptir. Ama mimari sunuşların insanlar için yapıldığını ve esas amacın söz konusu yapıyı pazarlamak ve satmak olduğunu düşünürsek, sunuşların tüm görsel gücüne rağmen oldukça yapay ve donuk kaldığını söyleyebiliriz. Tasarımın içinde gezen müşteri sadece bir gözden ibaret olup, hiçbir şeye müdahale edememektedir. Halbuki yaşayacağı yerin bireysel tercihler doğrultusunda nasıl bir yere dönüşebileceğini görmek müşterinin en doğal hakkı olmalıdır. Bu anlamda mimari sunuşlarda bilgisayar oyunlarının kurgu teknikleri kullanılmalı, müşteriye interaktif ilişkiler sunulmalıdır. Örneğin müşteri satın almayı düşündüğü evin sanal modelini gezerken perdeleri açıp manzaranın nasıl olduğunu görebilmeli, mobilyaların yerini değiştirebilmeli veya buzdolabını karıştırabilmelidir. Böylece mekansal alışkanlıklar ve mimari algılar da sunuşa dahil olarak, bir anlamda projenin 'yaşanabilirlik' testi yapılmış olacaktır.

Ayrıca mekanları tasarlarken verilen kimlikler, sunuşlara da yansıtılmalıdır. Sunuşun daha etkili olabilmesi adına müşterinin başrolü oynayacağı mekansal senaryolar kurgulanmalıdır. İnsanlığın, her olgunun ve duygunun görselleştirilebildiği bir çağda yaşadığını düşünürsek, mekanların da sahip oldukları kimliklerle birer imaj nesnesine dönüşmek durumunda olduğu gerçeğini kavrayabiliriz. Bu bağlamda mimari sunuşlar, oyunların interaktifliğini ve sinematik kurgusunu kullanarak müşteriye mekanın atmosferini taşıyan kimlikler vermelidir. Örneğin İnternet üzerinden Cote D'azur kıyılarındaki lüks bir villanın pazarlaması yapılırken, müşteriye kısa süreliğine de olsa bir gizli ajan kimliği verilerek, çok etkili bir mimari sunuş yapılabilir. Böylece müşteri villanın sanal temsilinde gezerken, mekanın havasını çok daha iyi soluyabilecek ve hayalindeki mekana uygunluğunu çok daha rahat ölçüp tartabilecektir. Mekanlara yüklediği kimliğin müşteriye de yansıtılması tasarımcıyı da tatmin edecek ve vizyonunu genişletecektir.

Gerek sunuş, gerek kurgu anlamında bilgisayar oyunlarından faydalanmak, mimarlık disiplininin bilgi çağına adaptasyonu sürecinde etkili bir adım olacaktır. Yeni ve dinamik bir mecra olarak bilgisayar oyunları, mimari tasarım kavramını geliştirmek adına alanlar arası çalışmalar yapmak için de oldukça uygun bir tasarım formudur.

## KAYNAKLAR

### KİTAPLAR

- Akmenek, B., (2002), "Oyunların 30 Yıllık Tarihi", Level, 9:28-31
- Bolter, J.D. ve Grusin, R., (1999), Remediation: Understanding New Media, MIT Press, Londra
- Ching, F.D.K., (2002), Mimarlık: Biçim, Mekan ve Düzen, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul
- Cotton, B. ve Oliver, B., (1997), Siberuzay Sözlüğü, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul
- Crawford, C., (1997), The Art of Computer Game Design, Washington State University Press, Vancouver
- Gibson, W., (1986), Neuromancer, Grafton, Londra
- Guymon, M., (1999), "Playing God: Creating Convincing Environments in RT3D", Game Developer Magazine, 2:27-32
- Juul, J., (1999), A Clash Between Game and Narrative, Yüksek Lisans Tezi, University of Copenhagen
- Mcluhan, H.M., (1964), Understanding Media, New American Library, New York
- Mcluhan, H.M., (1968), War and Peace in the Global Village, Bantam Books, New York
- Saltzman, M., (2000), Game Design: Secret of the Sagas, Brady Publishing, Indianapolis
- Vickers, G., (1998), Key Moments in Architecture", Hamlyn, Londra
- Yürük, E., (2002), "Ne Oynadığımızı Bilin!", Level, 12:26-29

### İNTERNET KAYNAKLARI

- [1] <http://images-eu.amazon.com/images>
- [2] <http://media.urova.fi/~sonja/general.htm>, (Meggs, 2000)
- [3] [http://www.gamasutra.com/features/20010716a/warne\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20010716a/warne_01.htm), (Warne, 2001)
- [4] <http://www.geocities.com/lgartclass/handouts/ArtfortheDigitalAge.htm>, (Jenkins, 2000)
- [5] <http://www.geocities.com/SiliconValley/Bay/2535/nowords.html>, (Costikyan, 1994)
- [6] <http://lcs.www.media.mit.edu/groups/el/projects/spacewar/>
- [7] <http://3tegames.com/files/turkzine1.html>, (Yüksel, 2001)
- [8] [http://www.gamasutra.com/features/19990416/level\\_design\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/19990416/level_design_01.htm), (Ryan, 1999)
- [9] [http://www.gamasutra.com/php-bin/jobs\\_display.php3?job\\_id=2265](http://www.gamasutra.com/php-bin/jobs_display.php3?job_id=2265)
- [10] [http://www.gamasutra.com/features/20021009/adams\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20021009/adams_01.htm), (Adams, 2002)

- [11] [http://www.gamasutra.com/features/20010716/chen\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20010716/chen_01.htm), (Chen ve Brown, 2001)
- [12] [http://www.gamasutra.com/features/20010716/pagan\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20010716/pagan_01.htm), (Pagan, 2001)
- [13] [http://www.gamasutra.com/features/19980101/virtual\\_environments\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/19980101/virtual_environments_01.htm), (Willson, 1998)
- [14] [http://www.architectureweek.com/2000/0607/tools\\_7-1.html](http://www.architectureweek.com/2000/0607/tools_7-1.html), (Lau ve Maher, 2000)
- [15] <http://mud.arctic.org/>
- [16] <http://www.thepalace.com/>
- [17] <http://www.activeworlds.com/>
- [18] <http://www.arct.cam.ac.uk/research>, (Richens, 1999)



**ÖZGEÇMİŞ**

|               |            |  |
|---------------|------------|--|
| Doğum tarihi  | 28.08.1977 |  |
| Doğum yeri    | İstanbul   |  |
| Lise          | 1988-1995  | İSTEK Vakfı Bilgekaan Koleji   |
| Lisans        | 1995-2000  | İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fak.<br>Mimarlık Bölümü  |
| Yüksek Lisans | 2000-2003  | Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü<br>Mimarlık Anabilim Dalı<br>Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programı |

**Çalıştığı kurum(lar)**

|                   |  |
|-------------------|--|
| 1998-2000         | PC Gamer Türkiye, Dergi Editörü  |
| 2000-2001         | Hasbro-İntertoy, İnteraktif Ürün Asistanı  |
| 2000-Devam ediyor | Level, Serbest Yazar   |
| 2002-Devam ediyor | Bahçeşehir Üniversitesi, İletişim Fak.<br>Görsel İletişim Tasarımı Bölümü<br>Araştırma Görevlisi |