

T.C.  
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

VIDEO OYUNLARINDA SEVİYE TASARIMINA MİMARİ BİR  
YAKLAŞIM

HAKAN HACIOĞLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
MİMARLIK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: DR. ÖĞR. ÜYESİ FUNDA TAN BAYRAM

TEMMUZ 2024

T.C.  
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜST EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

VİDEO OYUNLARINDA SEVİYE TASARIMINA  
MİMARİ BİR YAKLAŞIM

HAKAN HACIOĞLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
MİMARLIK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: DR. ÖĞR. ÜYESİ FUNDA TAN BAYRAM

TEMMUZ 2024

**T.R.**  
**GEBZE TECHNICAL UNIVERSITY**  
**GRADUATE SCHOOL**

**AN ARCHITECTURAL APPROACH TO  
LEVEL DESIGN IN VIDEO GAMES**

**HAKAN HACIOĞLU**

**A THESIS OF MASTER OF SCIENCE  
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE**

**ADVISOR: ASSISTANT PROFESSOR FUNDA TAN BAYRAM**

**JULY 2024**

## YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU

GTÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun 04/07/2024 tarih ve 2024/34 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 10/07/2024 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Hakan Hacıoğlu'nun tez çalışması Mimarlık Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

### JÜRİ

ÜYE

(TEZ DANIŞMANI) : DR. ÖĞR. ÜYESİ FUNDA TAN BAYRAM

ÜYE

: PROF. DR. LEVENT ARIDAĞ

ÜYE

: PROF. DR. SALİH OFLUOĞLU

### ONAY

Gebze Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun

....../...../..... tarih ve ...../..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

## ÖZET

Gelişmekte olan oyun teknolojileri farklı mimari yapılanmalar ve mekân kurulumlarına ve geleneksel yapıları çevre kavramının ötesinde bir dünya tasarlanmasına olanak tanımaktadır. Ancak kullanıcıya mekânsal bir deneyim sunan bu sanal ortamların mimari mekânsallarının nasıl değerlendirileceği henüz açıklığa kavuşmamış bir sorunsaldır. Bu bağlamda tez çalışmasında oyun kavramının gelişimi ve tarihsel süreçteki mekânsal etkileşimleri bilgisinden yola çıkarak, video oyunlarında çok önemli bir unsur olan mekân olgusunun seviye tasarımı özelinde ele alınması ve farklı oyun düzenleri ve mekânsalılar için mimari yaklaşımla mevcut oyunların analizi ve bir seviye tasarlanarak yöntemsel aynılıklar ve farklılıkların belirlenebilmesi hedeflenmiştir.

Çalışmada bu geniş araştırma alanının çerçevesini mimari mekânsal kurguların değerlendirilmesi oluşturulacaktır. Seçilecek mimari ve mekânsal kurgusu geliştirilmiş oyunlar üzerinden oluşturulmuş mekânlar çalışma içerisinde değerlendirilecektir. Bu bağlamda video oyununun var olduğu uzay içerisinde o dünyayı oluşturan ve sınırlandıran unsurlar, interaktif yapılar tespit edilecek ve bunların sanal mekân deneyimi mimari açıdan irdelenecektir.

Bu bağlamda oyun mekânlarında belirleyiciliği sağlayan seviye tasarımı konusu ele alınacak, bu seviye tasarımlarında kullanılan mimari form ve diller ve bu mekânların oluşturulmasına dair yazılım dilini de içeren temel tasarım ilkeleri gösterilecektir. Böylece video oyunlarının omurgasını oluşturan seviye tasarımının anatomisi açıklanmaya çalışılacaktır. Video oyunlarındaki mimari mekânsal kurgular araştırılarak seviye tasarımını oluşturan temel mimari durumlar açıklanmaya çalışılacaktır. Mimari tasarımda mekânların oluşturulmasında dikkat edilen temel tasarım unsurları da bu anlamda incelenecek olup seviye tasarımında kullanım teknikleri örneklerle anlatılacaktır.

Seviye tasarımında mimari bir yaklaşım araştırılacak, seviye tasarımında mimari üretim ve temsil araçlarına benzer yöntemler açıklanacaktır. Seçilen oyunlar üzerinden seviye tasarımları arasında karşılaştırmalar yapılarak mimari yaklaşımla bir seviye tasarımı ortaya konmaya çalışılacaktır. Mimari üretim araçları olarak verimleri video oyunlarındaki mekânları yaratmaları özelinde incelenecektir.

Tezin sonuç bölümünde video oyunlarındaki seviyelerin mekânsal kurgularının oluşturulmasında araştırılmış ve açıklanmaya çalışılmış yöntemler mimari bir yaklaşımla farklılık ve benzeşimleri üzerinden karşılaştırılacak, mimari yöntemlerle bir mekân olarak seviye tasarımı önerisi geliştirilecektir.

**Anahtar Kelimeler: Mimarlık, Video Oyunu, Seviye Tasarımı, Oyun Mekânı, Mekânsal Kurgu**

## **ABSTRACT**

Developing game technologies allow different architectural structuring and space setups and designing a world beyond the traditional built environment concept. However, how to evaluate the architectural spatiality of these virtual environments, which offer a spatial experience to its users, is a problem that has not yet been clarified. In this context, in the thesis study, starting from the knowledge of the development of the game concept and its spatial interactions in the historical process, the concept of space, which is a very important element in video games, is handled specifically in level design, and the analysis of the existing games with an architectural approach for different game layouts and spatialities and the methodological sameness and differences by designing a level. aimed to be determined.

In this study, the framework of this wide research area will be formed by the evaluation of architectural spatial constructs. The spaces created through the games with the architectural and spatial fiction to be selected will be evaluated in the study. In this context, the elements that form and limit the world in the space where the video game exists, interactive structures will be determined and their virtual space experience will be examined in terms of architecture.

In this context, the issue of level design, which provides decisiveness in the game spaces, will be discussed, the architectural forms and languages used in these level designs and the basic design principles, including the software language for the creation of these spaces, will be shown. Thus, the anatomy of the level design that forms the backbone of video games will be explained. The basic architectural situations that make up the level design will be tried to be explained by researching the architectural spatial fictions in video games. The basic design elements that are considered in the creation of spaces in architectural design will also be examined in this sense and the techniques of use in level design will be explained with examples.

An architectural approach in level design will be explored, and methods similar to architectural production and representation tools in level design will be explained. By making comparisons between the level designs through the selected games, a level design will be tried to be revealed with an architectural approach. their efficiency as architectural production tools will be examined in terms of their creation of spaces in video games.

In the conclusion part of the thesis, the methods that have been researched and tried to be explained in the creation of the spatial configurations of the levels in the video games will be compared with an architectural approach through their differences and similarities, and a proposal for level design as a space will be developed with architectural methods.

**Keywords: Architecture, Video Game, Level Design, Gamespace, Spatial Arrangements**

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın oluşmasında ve ilerlemesinde bilgi ve yönlendirmeleriyle katkı sunan değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Funda TAN BAYRAM'a, desteği ve bilgisiyle her zaman yanımda olan arkadaşım ve meslektaşım Oya BABACAN'a teşekkür ederim.



# İÇİNDEKİLER

|                                                              | <b><u>Sayfa</u></b> |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|
| ÖZET                                                         | v                   |
| ABSTRACT                                                     | vi                  |
| TEŞEKKÜR                                                     | vii                 |
| İÇİNDEKİLER                                                  | viii                |
| SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ                               | x                   |
| ŞEKİLLER DİZİNİ                                              | xi                  |
| TABLolar DİZİNİ                                              | xiv                 |
| <br>                                                         |                     |
| 1. GİRİŞ                                                     | 1                   |
| 1.1.Literatür Özeti                                          | 1                   |
| 1.2.Tezin Amacı                                              | 2                   |
| 1.3.Tezin Katkısı ve İçeriği                                 | 4                   |
| 2. VIDEO OYUNLARI SEVİYELERİNDE MİMARİ ÖĞELER                | 5                   |
| 2.1. Seviyelerle İlişkili Temel Mimari Kavramsal Yaklaşımlar | 8                   |
| 2.1.1.Anlatı ve Mimari                                       | 8                   |
| 2.1.2.Oynanış ve Mimari                                      | 14                  |
| 2.1.3.Seviye ve Mimarlık                                     | 16                  |
| 2.2. Seviyelerle İlişkili Temel Mimari Mekân Kurguları       | 18                  |
| 2.2.1.Şekil-Zemin                                            | 19                  |
| 2.2.2.Biçim-Boşluk                                           | 21                  |
| 2.2.3.Varışlar                                               | 22                  |
| 2.2.4.Yerin Ruhu (Genius Loci)                               | 23                  |
| 2.3. Seviyelerde Mekânsal Nitelik Türleri                    | 24                  |
| 2.3.1.Dar Mekân                                              | 25                  |
| 2.3.2.Yakın Mekân                                            | 25                  |
| 2.3.3.Beklenti Mekân                                         | 27                  |
| 2.3.4.Molekül Seviyesi Mekânı                                | 28                  |
| 2.3.5.Hub (Merkez) Mekân                                     | 29                  |
| 2.3.6.Kum Havuzu Mekânı                                      | 31                  |
| 2.4. Seviyelerde Bakış:Kamera Açılırları                     | 32                  |
| 2.4.1.Üç Boyutlu Bakışlar                                    | 33                  |
| 2.4.1.1. Birinci Şahıs                                       | 33                  |
| 2.4.1.2. Üçüncü Şahıs                                        | 34                  |
| 2.4.2.İki Boyutlu Bakışlar                                   | 35                  |
| 2.4.2.1. Yana Kaydırmalı                                     | 36                  |
| 2.4.2.2. Yukardan Aşağıya                                    | 37                  |
| 2.4.3.Aksonometrik-İzometrik Bakışlar                        | 38                  |
| 2.5. Seviyelerde Oyun Yapıları                               | 39                  |
| 2.5.1.Labirent                                               | 39                  |
| 2.5.2.Maze (Dallanan Labirent)                               | 40                  |
| 2.5.3.Rizom (Köksap)                                         | 44                  |

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 2.6. Bölüm Sonucu                                | 44 |
| 3. VİDEO OYUNLARINDAKİ MİMARİ UNSURLAR           | 46 |
| 3.1. Oran, Ölçek ve Bütünlük                     | 46 |
| 3.2. Yapı Elemanları                             | 48 |
| 3.2.1. Duvarlar ve Yüzeyler                      | 50 |
| 3.2.2. Açıklıklar, Kapılar ve Pencereleler       | 51 |
| 3.3. Aydınlatma, Ton ve Gölge                    | 52 |
| 3.4. Malzeme                                     | 53 |
| 3.5. Bölüm Sonucu                                | 55 |
| 4. SEVİYE TASARIM SÜRECİNE MİMARİ BİR YAKLAŞIM   | 56 |
| 4.1. Seviye Tasarım Teknikleri                   | 57 |
| 4.1.1. Dijital Olmayan Seviye Tasarım Teknikleri | 57 |
| 4.1.2. Dijital Seviye Tasarım Teknikleri         | 70 |
| 4.2. Seviye Tasarım Süreçleri                    | 77 |
| 4.2.1. Tasarım Belgeleri ve Gereklikler          | 78 |
| 4.2.2. Tasarım Öncesi Araştırma                  | 79 |
| 4.2.3. Beyin Fırtınası                           | 81 |
| 4.2.4. Konsept Oluşturulması                     | 81 |
| 4.2.5. Mekânsal Çalışmalar ve Denemeler          | 82 |
| 4.2.6. Çizimler ve Görselleştirme                | 82 |
| 4.2.7. Detaylandırma                             | 83 |
| 4.2.8. Modelleme                                 | 84 |
| 4.3. Seviye Tasarımına Dair Mimari Bir Yaklaşım  | 86 |
| 5. SONUÇLAR ve TARTIŞMA                          | 90 |
| KAYNAKLAR                                        | 95 |
| ÖZGEÇMİŞ                                         | 98 |
| TEZ METNİNDEN TÜRETİLEN YAYINLAR/SUNUMLAR        | 99 |

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

|     |   |                           |
|-----|---|---------------------------|
| BDÇ | : | Bilgisayar Destekli Çizim |
| NPC | : | Oyuncu Olmayan Karakter   |



## ŞEKİLLER DİZİNİ

|                                                                                                                                                | <b><u>Sayfa</u></b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Şekil 1.1:</b> Google oyun akademisi oyun ve uygulama geliştirme eğitimleri ders planı                                                      | 3                   |
| <b>Şekil 2.1:</b> Villa Savoye plan, kesit ve görünüşleri                                                                                      | 9                   |
| <b>Şekil 2.2:</b> Kum havuzu oyunlarında farklı sınır örnekleri                                                                                | 11                  |
| <b>Şekil 2.3:</b> Bölgeleri gösteren teorik bir oyun haritası                                                                                  | 11                  |
| <b>Şekil 2.4:</b> Bullworth Academy oyun nirengi noktaları ve düğüm diyagramı                                                                  | 12                  |
| <b>Şekil 2.5:</b> Half-Life 2 Citadel Kulesi                                                                                                   | 13                  |
| <b>Şekil 2.6:</b> Rope Show Enstalaasyonu – Kopenhag                                                                                           | 14                  |
| <b>Şekil 2.7:</b> Brüksel’de Bir Buz Dağı – Brüksel                                                                                            | 15                  |
| <b>Şekil 2.8:</b> Parc de la Villette (Paris) – Bernard Tschumi                                                                                | 16                  |
| <b>Şekil 2.9:</b> Kat planlarının kısmi diyagram eskizleri                                                                                     | 18                  |
| <b>Şekil 2.10:</b> Rubin’in vazosu                                                                                                             | 19                  |
| <b>Şekil 2.11:</b> Parma’nın şekil-zemin planı (solda) Corbusier’in St. Dié projesiyle (sağda) karşılaştırıldı                                 | 20                  |
| <b>Şekil 2.12:</b> Şekil-zemin aracılığıyla uzamsal ilişkiler                                                                                  | 21                  |
| <b>Şekil 2.13:</b> Formlar arasındaki bazı form-boşluk ilişkileri örnekleri                                                                    | 21                  |
| <b>Şekil 2.14:</b> The Legend of Zelda: Ocarina of Time Zaman Tapınağı diyagramı                                                               | 22                  |
| <b>Şekil 2.15:</b> Parthenon aksonometrik şeması                                                                                               | 23                  |
| <b>Şekil 2.16:</b> Yakın mekânda oyuncu hareketleri                                                                                            | 26                  |
| <b>Şekil 2.17:</b> Yakın bir mekânda savaşan çok oyunculu nişancı karakterlerini gösteren bir kesit diyagramı                                  | 26                  |
| <b>Şekil 2.18:</b> Oyuncunun düşman saldırısına açıklığı açısından beklenti mekânın nasıl işlediğini gösteren bir kesit                        | 27                  |
| <b>Şekil 2.19:</b> Slender:The Eight Pages oyuncunun düşman saldırısına açıklığı açısından beklenti alanın nasıl işlediğini gösteren bir kroki | 28                  |
| <b>Şekil 2.20:</b> Halo 4 çok oyunculu haritasının molekül diyagramı                                                                           | 29                  |
| <b>Şekil 2.21:</b> Team Fortress Classic oyunundaki Station Square hub seviye mekânları                                                        | 30                  |
| <b>Şekil 2.22:</b> Tipik bir hub tabanlı oyun mekân yapısı diyagramı                                                                           | 30                  |
| <b>Şekil 2.23:</b> Lynch modeline göre incelenmiş bir video oyunu mekânı görseli                                                               | 32                  |
| <b>Şekil 2.24:</b> a) 2B yana kaydırmalı bir oyun b) 2B yukardan aşağıya bakışlı bir oyun c) 2B aksonometrik bir oyun görseli                  | 33                  |
| <b>Şekil 2.25:</b> Wolfenstein 3D birinci kişi kamera bakış açısı örnek oyun görseli                                                           | 34                  |
| <b>Şekil 2.26:</b> The Witcher 3:Wild Hunt oyununda kullanılan tip üçüncü şahıs bakış açısı görseli                                            | 34                  |
| <b>Şekil 2.27:</b> Donkey Kong oyunundan 2B bakış açısını gösteren bir görsel                                                                  | 35                  |
| <b>Şekil 2.28:</b> Kaçınılması gereken “inanç sıçraması” eskizi                                                                                | 36                  |
| <b>Şekil 2.29:</b> Düşman ve saldırıdan kaçınma için gerekli alan-görüntü bırakılmasıyla ilgili durum karşılaştırması                          | 37                  |
| <b>Şekil 2.30:</b> Frogger oyunu yukardan aşağı bakış açısı görseli                                                                            | 37                  |

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Şekil 2.31:</b> Hotline Miami oyunundan bir görsel                                                                    | 38 |
| <b>Şekil 2.32:</b> Aksonometrik bir oyun alanı örneği                                                                    | 39 |
| <b>Şekil 2.33:</b> Örnek labirent görseli                                                                                | 40 |
| <b>Şekil 2.34:</b> Örnek maze görseli                                                                                    | 41 |
| <b>Şekil 2.35:</b> Versailles Labirentinin dallı yapısını gösteren plan                                                  | 41 |
| <b>Şekil 2.36:</b> Slender:Eight Pages oyununun orman haritası                                                           | 42 |
| <b>Şekil 2.37:</b> The Legend of Zelda:Ocarina of Time(a) ve Super Mario Bros. 3(b) oyun içi maze seviye örnekleri       | 43 |
| <b>Şekil 2.38:</b> SWARM! Oyunu 1-3. Seviye plan eskizleri                                                               | 43 |
| <b>Şekil 2.39:</b> Rizom kavramsal diyagramı                                                                             | 44 |
| <b>Şekil 3.1:</b> GDC 2013 Skyrim çevre-loyuncu boyut-modülasyon karşılaştırması                                         | 47 |
| <b>Şekil 3.2:</b> Assassin's Creed: Unity oyunundan Notre Dame Katedrali görseli                                         | 49 |
| <b>Şekil 3.3:</b> Ağırlık-Yön durumuna göre duvar form tipleri                                                           | 50 |
| <b>Şekil 3.4:</b> Duvarın ağırlık değerlerine göre açıklık formları                                                      | 51 |
| <b>Şekil 3.5:</b> Eşitleme kullanılarak sağlanmış tek yönlü direkt aydınlatma ile 'Mabet' sahnesi                        | 52 |
| <b>Şekil 3.6:</b> World's Edge oyunu ham ve malzeme işlenmiş haritası                                                    | 54 |
| <b>Şekil 4.1:</b> Farklı tekniklerle çizilmiş şekiller ve çizgi                                                          | 59 |
| <b>Şekil 4.2:</b> Kontur ve çizgi kalınlıklarını gösteren bir çizim                                                      | 60 |
| <b>Şekil 4.3:</b> Tek yön, çapraz tarama ve karalama tarama teknikleri                                                   | 60 |
| <b>Şekil 4.4:</b> Basit bir café mağazası planı                                                                          | 61 |
| <b>Şekil 4.5:</b> Frank Lloyd Wright'ın tasarımı Fallingwater binasına ait bir kesit                                     | 62 |
| <b>Şekil 4.6:</b> Le Corbusier'in Villa Savoye binası görünüşü                                                           | 63 |
| <b>Şekil 4.7:</b> Notlar eklenmiş bir aksonometrik seviye eskizi                                                         | 64 |
| <b>Şekil 4.8:</b> Bir bina perspektifi (a)dokusuz (b)dokulu                                                              | 65 |
| <b>Şekil 4.9:</b> Birinci Şahıs Atış oyunu yakınlık diyagramı örneği (a)ilk karar (b)son versiyon                        | 66 |
| <b>Şekil 4.10:</b> Renk kodlaması kullanılmış bir müze konsept diyagramı                                                 | 67 |
| <b>Şekil 4.11:</b> Oyuncu için seçenekleri gösteren bir akış şeması örneği                                               | 69 |
| <b>Şekil 4.12:</b> AutoCAD programında kullanılabilen modifikasyon araçlarından bazıları                                 | 72 |
| <b>Şekil 4.13:</b> AutoCAD klozet blok çizimi                                                                            | 72 |
| <b>Şekil 4.14:</b> Ek bilgiler eklenmiş düzenlenmiş bir BDÇ çizimi                                                       | 73 |
| <b>Şekil 4.15:</b> Adobe Photoshop katman görseli                                                                        | 74 |
| <b>Şekil 4.16:</b> Unreal Engine oyun motorundaki temel şekiller                                                         | 75 |
| <b>Şekil 4.17:</b> Unity'de hazırlanmış birinci şahıs oyun taslağı                                                       | 75 |
| <b>Şekil 4.18:</b> 3B programında modellenip oyun motoruna aktarılan orman seviyesi görseli                              | 76 |
| <b>Şekil 4.19:</b> Seviye geometrisi ölçek ızgara düzeni ve yapı elemanlarının ilişkisi                                  | 77 |
| <b>Şekil 4.20:</b> Video oyunu seviye tasarımı yol haritası                                                              | 78 |
| <b>Şekil 4.21:</b> Star Wars:Bounty Hunter bubble diyagramı 3.Revizyon                                                   | 82 |
| <b>Şekil 4.22:</b> Star Wars : Bounty Hunter oyununun erken bubble diyagramlara dayalı üçüncü kez revize edilen haritası | 83 |
| <b>Şekil 4.23:</b> Star Wars : Bounty Hunter oyunundan kesi/görünüş vurgu çizim örnekleri                                | 84 |
| <b>Şekil 4.24:</b> Alba oyunu açık dünya kütsel model                                                                    | 85 |



## TABLÖLAR DİZİNİ

**Tablo 4.1:** Video oyunu seviye tasarımı mimari yaklaşım tablosu.

**Sayfa**  
87



# 1. GİRİŞ

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren sanal ortama aktarılabilen oyun mekânları, geleneksel oyun oynama deneyimine yeni bir boyut katmıştır. Dijitalleşme sayesinde sanal uzamda gerçekleştirilebilen bir aktiviteye dönüşen video oyunu oynama, McLuhan'ın da öngördüğü üzere internetin etkisiyle insanlar arasındaki zaman ve mekân sınırlarının ortadan kalkmasını sağlamış ve dünyayı global bir köy haline getirmiştir. Video oyunları, dünyanın her yerinde aynı anda oynanabilmesi ve oyuncular arasında etkileşim sağlayabilme özellikleri de kazanmasıyla daha da önemli hale gelmiştir.

Video oyunları temelde etkileşimli eğlence sunan karmaşık bir tasarım ve teknoloji birleşimidir. Oyun tasarımı, yalnızca yazılım veya tasarım değil, aynı zamanda mimari, ses ve ışık mühendisliği gibi disiplinlerin birleştiği multidisipliner bir süreçtir. Oyunların, gerçek dünyanın simülasyonlarını neden barındırdığı, oyun tasarımında mimarinin rolünün ne olduğu gibi sorular, bu alandaki temel sorgulamalardır. Mimarların, video oyunlarının özellikle seviye ve çevre tasarımı aşamasında önemli bir rol oynaması gerekirken bu alanda nadiren yer aldığı görülmektedir. 2022 yılı itibariyle Bloomberg tarafından yapılmış bir habere göre sektörün pazar büyüklüğü 195 milyar dolar kapasiteye ulaşmış ve 2028 yılına kadar %8 daha büyümesi beklenen video oyunu pazarında, mimari tasarım ve etkileri her geçen gün daha da önemli olamaya devam edecektir (Web 1).

## 1.1. Literatür Özeti

‘Seviye tasarımı’ olarak Türkçeleştirilen ‘level design’, video oyunu terminolojisinde önemli yere sahip bir kavram olarak basitçe bir video oyununun oynanabilir etkileşimli bölüm ve aşamalarını ifade etmek için kullanılmaktadır. Seviye tasarımı, oyunun temelini oluşturan, senaryonun, görevlerin ve oyun mekaniklerinin belirlendiği kritik bir süreçtir (Bates, 2004; Brathwaite ve Schreiber, 2009; Shahrani, 2006; Oxland, 2004). Bu nedenle video oyunları seviye tasarımı, her oyunun gerekliliklerine göre farklı ve oyuna özgün şekillerde ve tekniklerle gerçekleştirilebilmektedir. Üç boyutlu oyunların ortaya çıkışı ve geliştirilmesiyle birlikte, mekânın önemi ve mimarlara olan

ihtiyaç artmış olsa da iki boyutlu veya metin tabanlı oyunlarda dahi mekâna dair niyet, algı ve bu mekânın kullanım şekli ve oyun oynamaya katkısı tüm oyun tiplerinde tasarımı göz önünde bulundurulması gereken önemli bir aşamadır. Mimarların, oyun mekânlarını tasarlarken, mekânsal oynanabilirlik, nesne yerleştirme ve seviye içeriğinin oluşturulması gibi unsurları dikkate alması gerekmektedir (**Çatak, 2003**).

Mimarlar, oyun mekânlarının kullanıcıları nasıl yönlendirdiği ve etkileşime geçirdiği konusunda kritik kararlar alabilir. Pagan, mimarlığın, oyun tasarımındaki çeşitli elemanların, ses, hacim, aydınlatma gibi detaylarla birleşerek bağlamsal ve estetik bir bütünlük oluşturmasını sağladığını söylemiştir (**Pagan, 2001**). Mimarlık teorileri, oyun mekânlarının tasarımında önemli bir rol oynamaktadır. Bu da oyun tasarım sürecinde mimarların multidisipliner bir yaklaşım benimsemesini gerektirmektedir (**Azemar, 2007**). Video oyunları tasarlanırken mekânsal kurgu her ne kadar önemli olsa da mekân profesyonelleri olarak mimarların bu alanda etkin olarak rol aldığı söylenemez.

Tez çalışması kapsamında Totten'in "An Architectural Approach to Level Design" ve [book.leveldesignbook.org](http://book.leveldesignbook.org) sitesindeki "Level Design Book" ana kaynaklar olarak belirlenmiştir.

## 1.2. Tezin Amacı

Video Oyun sektörüyle ilişkili eğitimlerin ve içeriklerin yetersizliği ve video oyunlarının en önemli öğelerinden seviye tasarımına dair hiçbir eğitim olmaması sebebiyle mimarların video oyunu ve mimarlık sektörleri arasındaki ilişkiye ait tartışmaları başlatmaları ve içerisinde bulunmaları hatta yönlendirmeleri gerekliliği doğmuştur. Google firmasının eğitim akademisi Togg'un web sayfasından alınan **Şekil 1**'de görülebileceği üzere oyun ve uygulama geliştirme eğitimlerinde herhangi mekânsal tasarım ve geliştirme aracı eğitime ait bölüm bulunmamaktadır (**Web 2**).



**Şekil 1.1:** Google oyun akademisi oyun ve uygulama geliştirme eğitimleri ders planı (Web 2).

Sınırsızlığın bir başlangıç olması, hangi kriterle nasıl bir mekân tasarlanabileceği, bu mekânlar tasarlanıp denendikçe etkilerinin ölçülebilirliği gibi birçok soru video oyun mimarisine yön vermekte ve farklı gelişmelere ışık tutmaktadır. Mimarların oyun tasarımındaki etkisi, sanal çevrelerin tasarımı konusundaki yeni sorgulamalarla birlikte daha da önem kazanmaktadır. Bu tez çalışmasında, video oyunlarındaki genel mekânsal kurgular ve özellikler mimari bağlamda incelenmiş, video oyunları seviye mekânları için mimari bir yaklaşım önerisi oluşturulmuştur.

Video oyun firmaları da oyun mekânlarını tasarlarken kendi deneyimlerinden yola çıkarak bu alanları tasarlamaya başlayıp deneme-yanılma yöntemiyle süreci ilerletmektedir. Video oyunu tasarımı eğitim müfredatlarına bakıldığında da mekânsal tasarıma ait herhangi özel bir eğitim bölümüne rastlanmadığı görülmüştür. Bu tezde, mevcut durumda eksik yol haritası mimari tasarım süreci özelinde incelenmiş, video oyun mekânı tasarımında kullanılabilecek temel tasarım teknikleri analiz edilerek sınıflandırılmış, literatür araştırmalarıyla video oyunu mekân biçimleri mimari açıdan ele alınmış ve oyun tasarım disiplinine benzer tasarım aşamalarına sahip mimari disiplinin, video oyunu mekân tasarımında nasıl kullanılabileceğine dair öneri yaklaşım çalışması yapılmıştır. Video oyun mekânları tasarımını mimari gibi temelleri çağlara uzanan köklü bir disiplin üzerinden incelemek oyun tasarımcılarına daha bilinçli tasarımlar yapma olanağı tanıyacağı gibi, video oyunu oyuncularına da bilinçli tasarlanmış mekânlarda daha anlamlı oynayış deneyimleri sağlayabilecektir. Bunun yanı sıra mekân tasarım profesyonelleri olarak mimarların video oyun sektöründe yer bulması, sanal mekân türevi olan video oyun seviye tasarım mekânlarının tasarlanma

sürecindeki tartışmalarda daha etkin katılım sağlayabilmesi ve böylece video oyun mekânlarının daha bilinçli tasarlanabilmesi için bir model önerilmesi amaçlanmıştır.

### **1.3. Tezin Katkısı ve İçeriği**

Literatür taramasında video oyunu ve mimarlık ilişkisi ile seviye tasarımına dair son yıllarda yapılan tez ve makalelerin incelenmiştir. Çalışmaya başlamadan önce video oyun tasarımı yapan yazılım firmalarıyla görüşülmüş ve bu alanda mekânsal tasarım sürecine ait eksiklerin not edilmesiyle ve video oyun tasarım sürecine mimarlık disiplini penceresinden “sınırsızlığın bir başlangıç olması, hangi kriterle nasıl bir mekân tasarlanabileceği” sorusuyla şekillenmiştir. Bu soruya cevap verebilmek için mimarlık disiplini özelinde tasarım, süreç ve mimaride ve video oyunu seviyelerinde kullanılan mekânsal kurgular aktarılmış bu literatür okumaları üzerinden bir yaklaşım sergilenerek verilen yanıt ve yorumlarla hem video oyun mekân tasarımcılarına hem de video oyun tasarımıyla ilgilenmek isteyen mimarlara bir başlangıç kılavuzu oluşturulmasına çalışılmıştır.

Çalışmanın 2.Bölümünde oyun mekânlarının tarihçesinden kısaca bahsedilmiş, böylece video oyun mekânlarının tanımlanmasına tarihsel bir ışık tutulmuştur. Yine aynı bölümde video oyunlarının mimariyle ilişkisi literatürde araştırılarak ele alınmış, video oyunlarında kullanılan temel mimari mekânsal kurgular incelenmiş, video oyunu seviyeleri özelindeki mekânsal nitelikler, oyuncunun görüş-kamera açıları sınıflandırılmıştır. Yine oyun mekânlarında sıkça kullanılan tarihsel kökenli mekânsal türler de tanımlanmıştır. 3.Bölüm video oyunlarındaki yapısal mimari unsurların incelenmesini içerir, böylece video oyun mekânlarındaki bilinçli veya bilinçsiz kullanılan interaktif mekânsal unsurların anlaşılması ve gerçek dünya mimarisiyle ilişkileri özelinde irdelenmesi gerçekleştirilmiştir. Bunu izleyen 4.Bölümde video oyunlarının kullanıcıları olan oyuncuların etkileşiminin en yüksek olduğu seviye mekânları araştırılmış, seviye tasarım süreçleri mimari bir gözle literatür olarak incelenerek tasarım teknikleri, süreçleri ve yaklaşımlar oluşturulmuştur. 5.Bölümde yapılan araştırma inceleme ve irdelemeler ele alınarak çalışmanın amaçladığı şekilde mimarlık disiplininin video oyun seviye tasarımında bilinçli bir şekilde nasıl kullanılabileceğiyle ilgili soruna dair yorumlar ve öneriler yapılarak çalışma sonlandırılmıştır.

## 2. VIDEO OYUNLARI SEVİYELERİNDE MİMARİ ÖĞELER

Gerçek dünya mimarisine benzer şekilde, oyun mekânları da tarihsel olarak alanın işlevinin (yani oynanan oyunun) kısıtlamalarından ve yapımında kullanılan malzemelerden etkilenmiştir. İlk oyunlarda, oyun alanının oyunun kurallarına uyması çok önemlidir.

Oyuna ait araştırma ve belgelemeler oldukça iyi durumda olmasına rağmen aynı şeyi video oyunu seviye tasarımı için söylemek mümkün olmamaktadır. Seviye tasarımına ait tarihi süreç belgelemesi net ve bilimsel olmasa da Level-Design.org ekran görüntüleri ve makale arşivleri gibi veri tabanlarına bulunmakta, fakat tarihçiler bu kaynakları eksiksiz bir mekânsal anlatı oluşturmak için kullanamamaktadırlar. Dijital olmayan tasarımı anlamak sadece oyununuzu hızlı bir şekilde test etmenin etkili bir yolu değil, aynı zamanda oyun alanlarının ve oyun deneyimlerinin nasıl bağlantılı olduğunun tarihini anlamanın da bir yoludur. Dini, askeri ve kültürel oyunların yanı sıra birçok eski oyun, oyun mekaniklerini ve tahta tasarımlarını eğlenceden başka amaçlarla birleştirmiştir.

Bilinen en eski iki oyun, MÖ 3500 ile 2500 yılları arasında oynanan Kral Oyunu "Ur" ve "Senet"tir. Sümer ve Mısır'da yaratılmışlardır. Bunlar, bugün bildiğimiz tavlının öncüleri olan ve oyuncuların oyunu kazanmak için geçmeleri gereken kalıpları yansıtan tahtalara sahip yarış oyunlarıydı (**Totten, 2019**).

Bu dönemin ardından tasarlanan oyunlarda tahta tasarımıyla oyun kuralları ve gereklilikleri birleştirilerek askeri stratejilerden ilham alınan oyunların ortaya çıktığı görülmektedir. Go ve satranç günümüze kadar popülerliğini kaybetmemiş iki örnek oyun olarak, tahta oyun mekânı üzerinde gerçek ordunun askeri seviye ve görevlerine göre tasarlanmış taşların stratejik hareketleriyle kurgulanmıştır. Satranç, Gupta İmparatorluğu (MS 240-590) döneminde Hindistan'da geliştirilmiştir ve taşlar damalı bir satranç tahtası üzerinde yalnızca çok özel şekillerde hareket ettirilebilmektedir. Her taş kendi hareket türüne sahiptir ve oyun tahtası bu hareketlerin sonsuz olası stratejilerle birleştirilebileceği şekilde tasarlanmıştır. MÖ 4. yüzyıl kadar erken bir tarihte var olmuştur. M.Ö. 200 yılına ait bir belgede bahsedilen Go oyunu, tüm taşlar

için eşit derecede geçerli olan olası tahta kombinasyonlarını önemli ölçüde artıran birkaç basit kural içermektedir. Böylece mekân sadece oyunun kurallarını değil, aynı zamanda oyuncuların bu kurallara benzersiz bir şekilde yanıt verme potansiyelini de bünyesinde barındırır hale gelmektedir. Satranç gibi, Go oynamak da ustalaşmak için yıllarca zaman ve pratik gerektiren akademik bir çabanın unsurlarını içermektedir. Go oyunu antik Çin'de, alimler ve ustalar sosyal sınıfına girmek için gerekli olan "dört sanat"tan biri olup, oyuncuların öğrendikçe oyun tahtasını kademeli olarak kullanma biçimini de yansıtmaktadır. Yeni başlayanlar 9x9 veya 13x13'lük bir ızgara kullanırken, deneyimli oyuncular oyun tahtasının tamamını kullanmaktadır **(Totten, 2019)**. Dijital olmayan tasarımı anlamak sadece oyununuzu hızlı bir şekilde test etmenin etkili bir yolu değil, aynı zamanda oyun alanlarının ve oyun deneyimlerinin nasıl bağlantılı olduğunun tarihini anlamanın da bir yoludur. Dini, askeri ve kültürel oyunların yanı sıra birçok eski oyun, oyun mekaniklerini ve tahta tasarımlarını eğlenceden başka amaçlarla birleştirmiştir.

Gamedesignskills sitesindeki video oyunu seviye nedir bölümündeki tanıma göre; bir seviye, oyuncuların hareket edip etkileşime girebileceği sınırların belirlendiği bir oyunun gerçekleştiği mekândır. Oyuncunun deneyimi, kültürü ve ruh hali, oyun seviyesinin doğasına ve tasarımına bağlı olarak değişir. Video oyunu seviyeleri oyuncuların sınırlı bir alanda belli bir amaçla zorluklarla mücadele edebilmesini, oyuncu deneyiminin yönlendirilmesini ve bilgisayar veya konsol ortamlarında oyunun düzgün çalışıp işleyebilmesini ve oynanabilmesini sağlamaktadır **(Web 3)**. Bu anlamda video oyunu seviyeleri oyuncuyla etkileşimli, sınır belirleyen, oyunun oynanabilmesini sağlayan, oyuncuya oyunun anlatısını deneyimleten, farklı mimari öğe, dil ve gereksinimlerle tasarlanan mekânsal oluşumlar olarak tanımlanabilmektedir.

Video oyunlarının mekânsal gereksinimleri ve bunların çağdaş mimariyle ilişkisi, video oyunu tasarımıyla ilgilenen mimarlar için en önemli başlangıç noktalarından biridir. Video oyun seviyesi tasarımcıları, video oyun seviyelerini tasarlarken genellikle gerçek mimariyi kullanmaktadırlar. Oyuncu algısı ve oynanış da bu mekânsal kurgudan etkilenir, bu nedenle oyun mekânı tasarlanırken oyunun kurallarının yanı sıra seviyenin kuralları da önemli bir bilgi olarak kullanılmaktadır **(Von Borries vd., 2007)**.

Mimarların çevrelerini görme ve algılama biçimleri, herhangi bir insandan farklı bir bakış açısı ve derinlik gerektirmektedir. **Box (2010)**'ın *Think Like an Architect* adlı kitabında anlattığı gibi, mimarlar çevrelerindeki görsel unsurları, biçimsel katmanları ve malzemeleri tanımlayabilme yetisine sahiptir. Bir binanın neden inşa edildiği ve orijinal tasarımından şu anki haline nasıl dönüştüğü bir mimarın uzmanlık alanıdır. Bir mekânın şekli, ses ve ışıkla etkileşimi de mimarların göz önünde bulundurduğu bir diğer husustur. Bu konular, mimarların bir alanın yaratılması ve değerlendirilmesindeki uzmanlığını göstermektedir. Oyun mekânları planlanırken, mekânın mimari açıdan değerlendirilmesi de bir oyun alanının yaratılmasında büyük önem taşımaktadır.

Bu aşamada oyun yapımcıları ve oyuncular arasındaki en etkileşimli arayüz olan seviye mekânlarının öneminin anlaşılması gerekmektedir. Video oyunu seviyeleri oynanışın ifade edildikleri ortam olmasının yanında kullanıcı deneyimini yaratan oyun kuralları sisteminin de uygulandığı mekânsal kurgulardır. Bu yüzden seviye tasarımına yeni başlayanlar bir oyun motoru veya modelleme programında birşeyler tasarlanamaya başlarlar. Bu durumdaki tasarımcılar yeni bir LEGO kutusu açan bir çocuğa benzetilebilir zira LEGO'lar inanılmaz derecede eğlenceli olsa da, bir şaheser inşa etmekle dağınık bir karmaşaya sahip olmak arasındaki fark, LEGO'larda veya oyun seviyelerinde çalışmayı bir amaç göz önünde bulundurarak planlamaktır (**Totten, 2019**).

Dolayısıyla video oyunu seviyelerinin kurgusu mimari bakışla yoğun olarak ilgilidir. Bu bağlamda mimarlık ve seviye tasarımı ilişkisi farklı açılardan ele alınıp irdelenebilir. Bu tez kapsamında seviye tasarımı ve mimari tasarım arasındaki ilişki Totten'in "Video Oyunları Seviye Mekânlarına Mimari Bir Yaklaşım" kitabı esas alınarak; video oyun mekânları ve seviyeler, mimari mekân kurguları, seviyelerde mekânsal nitelik türleri, kamera-bakış açıları ve tarihsel oyun yapıları bölümleriyle 5 başlıkta incelenmiştir.

## 2.1. Seviyelerle İlişkili Temel Mimari Kavramsal Yaklaşımlar

Tezin bu bölümünde video oyun seviye mekânlarının temelinde yatan mimari mekânsal yaklaşımlar ve bu yaklaşımların video oyunları ile ilişkileri irdelenmiştir. Oyun anlatısı içerisindeki mekânsal kurguların oyunun mekanikleri ile ilişkileri açıklanmış ve video oyunu seviye tasarımlarının bu ilişkiler çerçevesinde tasarımlarının temellendirilmesi anlatılmıştır.

### 2.1.1. Anlatı ve Mimarlık

Mimarlık ve anlatı sanıldığından daha açık bir bağlantıya sahip olup şehirler ve binalar birçok anlatı için hem sahne hem de etkileşim faktörleridir. Mekânlar, hem tüm insanlar için olaylar yaratır, hem de olayların gelişmesinde bir etki sahibidir. Birçok mimar ve teorisyen bunun hakkında düşünmüş ve yazmıştır. Bu kısımda öncelikle Le Corbusier'in mimari Promenad'ı gibi pratik bir örnek verilmiş; ardından Kevin Lynch'in ortaya çıkan mekânsal anlatıları sınıflandıran kentsel yaklaşımı açıklanmıştır.

#### Mimari Promenad

Le Corbusier, 20. yüzyılın en ünlü mimarlarından biridir ve eserlerine mimari promenad anlatısını entegre etmiştir. Nitsche'ye göre, promenad kavramı, idealize edilmiş mekânsal düzenlemelerle gezinirken tetiklenen duyumlar arasında bir gerilim yaratabileceği fikrine dayanmaktadır (Nitsche, 2008, s. 75).

Promenad, Le Corbusier'nin binalarında yürünebilen fiziksel bir rota olarak ifade edilir, ancak aynı zamanda Corbusier'nin karmaşık mimari düşünce sistemine de atıfta bulunur (Samuel, 2010, s. 9). Fiziksel boyutuyla birlikte, promenadın algısal deneyime duyuşal uyarıcılardan kaynaklanan tepkiler üzerinden dayandığına dikkat çekilir (Samuel, 2010, s. 39).

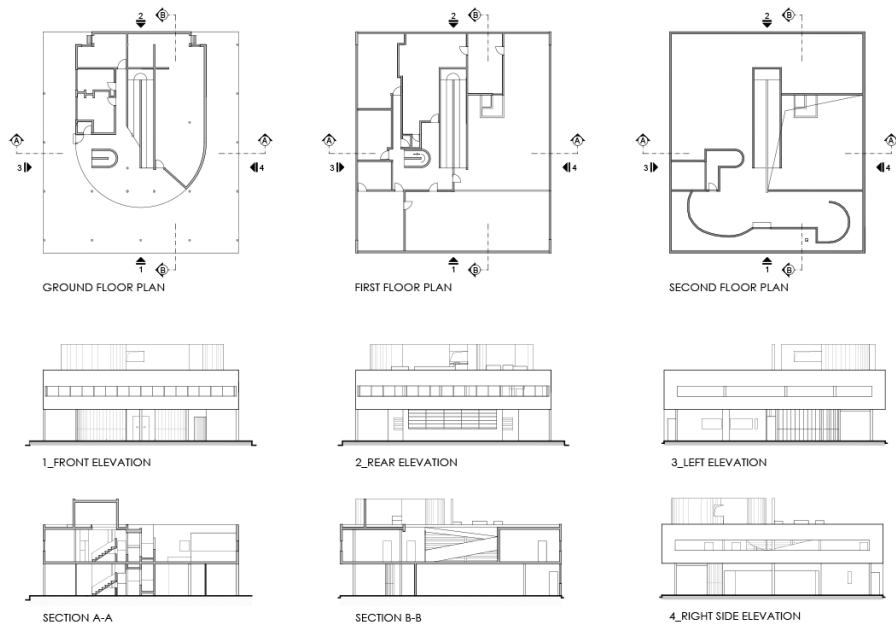
Corbusier, boşluk, ölçek, eksen ve aydınlatma kontrastları dizilerini kullanarak, mimarisi aracılığıyla insanların fiziksel algısını şekillendiren bir mimari anlayış geliştirir. Aynı zamanda mimarlığın zaman boyutunu da ekleyerek, mimarlığın "bir

yerden başka bir yere hareket ederken" (Samuel, 2010, s. 41) deneyimlenmesi gerektiğini vurgular.

Le Corbusier, tasarladığı evler ve diğer binalarda her zaman "savoir habiter" yani "insanlar nasıl yaşamalı?" fikirlerini benimsemiştir. Promenad, Corbusier için yaşamın bir alegorisi olup, zaman içinde psikolog Carl Jung'un tanımladığı yaşam evrelerine benzer bir formül geliştirmiştir (Samuel, 2010, s. 81). Corbusier'nin promenad hakkındaki düşünceleri, kahramanlık ve din hikayelerinden, örneğin Theseus ve Mecdelli Meryem'den büyük ölçüde etkilenmiştir

Promenadın aşamaları, bu hikayelerdeki aşamalarla paralellik gösterir: eşik, hassaslaştırıcı giriş, sorgulama aşaması, yeniden yönlendirme ve doruk noktası. Bu aşamalar aynı zamanda film yapımcılarının hikayeyi yapılandırmak için kullandıkları aşamalarla da benzerlik gösterir (açıklama, yükseliş, zirve ve çözüm). Mimari promenad Corbusier'e göre sinematik montaja benzer biçimde mimarlıktan geçen bir anlatı yolunu ifade etmektedir (Samuel, 2010, s. 66).

Ancak, Katalan mimar Josep Quetglas, Corbusier'nin promenadı tek bir kronolojik deneyim olarak alması konusunda çıkış yapar. Quetglas, Corbusier'nin katı promenad tasarlamasına rağmen, binalarının sakinlerinin bu mekânlarda kendi hikayelerini özgürce yaratmalarını istemesini vurgular (Samuel, 2010, s. 13).



**Şekil 2.1:** Villa Savoye plan, kesit ve görünüşleri (Web 4).

**Şekil 2.1**'de görülen Villa Savoye Le Corbusier'in katı bir mimari promenadın açık bir örneğidir. Bu tasarım, cinq points ifadelerinin serbest yapısı sayesinde promenad öğelerinin etkili bir şekilde dağılımını mümkün kılmıştır (**Samuel, 2010, s. 126**). Bu katılık, özgür plan mantığına aykırı gibi görünebilir, ancak aslında bu ev, iki zıt kavramın birbirlerini güçlendirdiklerini açıkça göstermektedir.

### Kent İmge Bileşenleri

Birey üzerinde iz bırakan kentsel etki noktaları veya alanlar, kentsel imge öğelerini oluşturur. **Kevin Lynch (1965)**, "Kentsel İmge" kitabında, kentsel imge elemanlarını yollar, sınırlar, bölgeler, düğümler ve nirengi noktaları olmak üzere beş ana başlık altında değerlendirmektedir.

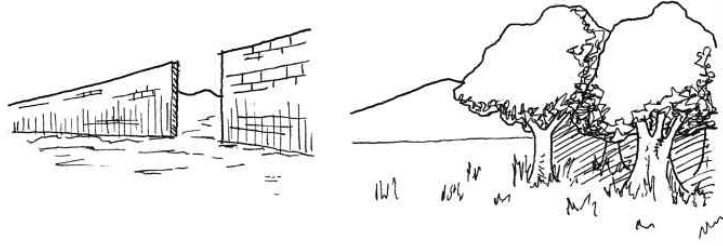
### Yollar

Lynch, kentsel tasarımdaki yollar, kaldırımlar ve insanların şehirden geçmesini sağlayan diğer ana güzergahları içeren kentsel öğelere genel ismiyle yollar adını vermiştir. Yollar mimarideki sirkülasyon mekânlarına benzer biçimde oyun mekânlarındaki moleküler tasarımın temel mekân unsuru olarak estetik özellikleri üzerinde çok durulmayan oyuncuyu oyundak önemli noktalara taşıyan geçiş hatları özelliğindedir.

Yollar açıkça bu şekilde tasarlanmamış olsa da, tanınabilirler ve yine de oyuncunun geniş açıklıklarında kaybetme riskinin azaltılması için şehir planlarındakine benzer yol tanımına sahip patikalar, işaret levhaları ve akan su elemanları gibi öğelerden faydalanılmaktadır.

### Sınırlar

İki veya daha çok alan veya durum geçişini belirleyen veya işaretleyen doğrusal unsurlar Lynch tarafından sınır olarak adlandırılmıştır. Sınırlar, duvarlar, bina sıraları, bitki örtüsündeki değişiklikler veya bir alanın karakterinin ya da yer ruhunun değiştiğini gösteren diğer işaretler olabilir. Kum havuzu oyunlarında, değişen yerin ruhuna sahip mekânlar, buz, ateş, orman gibi farklı seviye tema türlerine sahip oyunlarda olduğu gibi, oyuncuların dünyanın çeşitliliğe sahip olduğunu hissetmelerini sağlar (**Şekil 2.2**).

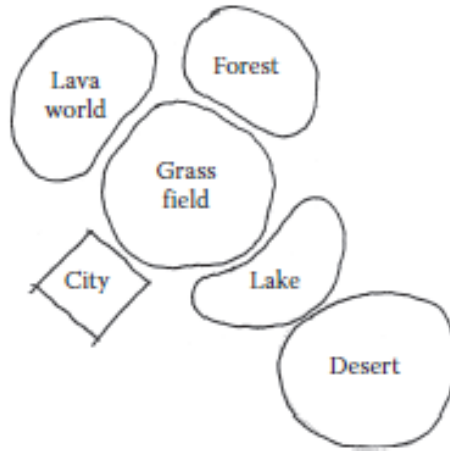


**Şekil 2.2:** Kum havuzu oyunlarında farklı sınır örnekleri (Totten, 2019).

1949'da mitolog Joseph Campbell, Bin Yüzlü Kahraman adlı kitabında kahramanın yolculuğu monomitini "bir kahraman sıradan günlük dünyadan doğaüstü bir harikalar diyarına doğru maceraya atılır: burada olağanüstü güçlerle karşılaşılır ve kesin bir zafer kazanılır: kahraman bu gizemli yerden geri döner ve kahraman bu gizemli maceradan yoldaşlarına kutsamalar bahşetme gücüyle döner" şeklinde tanımlamıştır.

### Bölgeler

Lynch gözlemcinin "girdiği" ve tanımlayıcı bir karaktere sahip olan bir şehrin parçaları olarak tanımladığı öğeleri bölgeler olarak tanımlamıştır. Oyuncular oyunda sınırları geçtikten sonra kendilerini bölgelerin içinde bulurlar (Şekil 2.3).

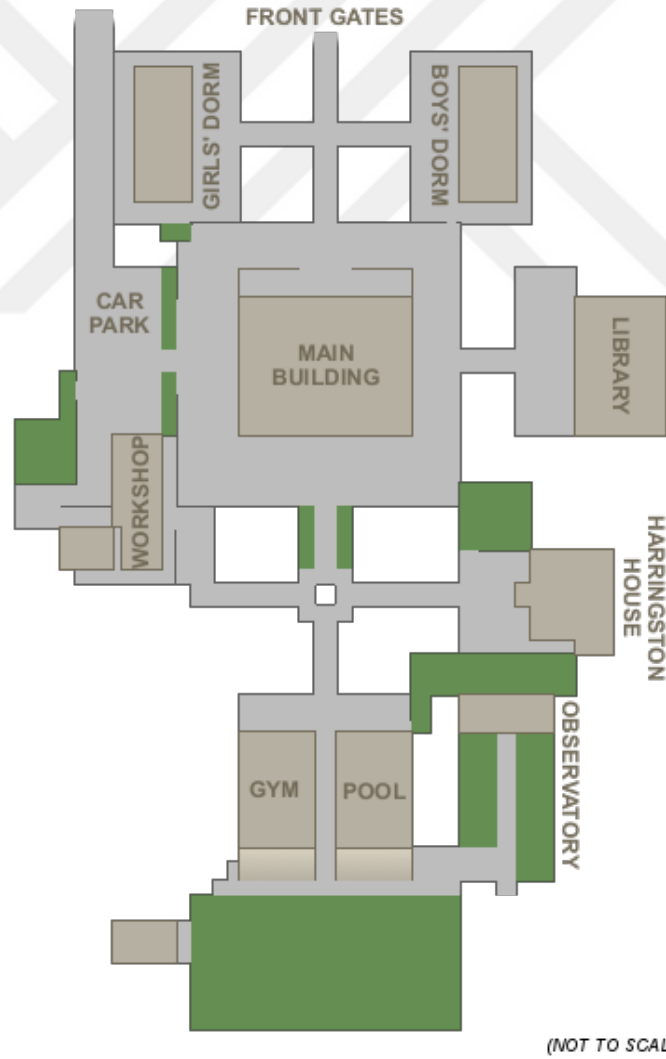


**Şekil 2.3:** Bölgeleri gösteren teorik bir oyun haritası (Totten, 2019).

Tarzdaki değişikliklerin ötesinde, oyunlardaki bölgeler; NPC türleri, düşmanlar, etkinlikler veya mini oyunlar gibi değişikliklerle mekânsal ortamı farklılaştırır. Grand Theft Auto IV'ün Liberty City oyununda Algonquin bölgesinde gökdelenler ve gece kulüpleri bulunurken, oyuncu ilk olarak şehrin birkaç suçlusuyla etkileşime girdiği Broker nispeten fakir bir bölgedir.

### Düğümler

Birçok kentsel alanda, yol kavşakları kullanıcıları çekmek için çeşitli fırsatlar sunar. Sadece kendi yönelimleri için rehberlik etmekle kalmayan, aynı zamanda insanların toplanıp etkileşime geçebilecekleri yerler de olabilen kavşaklar daha büyük kent ölçeği okumalarında odak noktaları olabilecek mekânlar olarak Lynch tarafından düğüm noktası olarak ifadelendirilmiştir. Düğüm noktaları, farklı yolları tek bir nihai varış noktasına yönlendiren nirengi noktaları veya karar aşamasında bir sonraki nokta seçiminin yapılabilceği stratejik noktalar olabilir. Skyrim gibi birçok açık dünya oyununda, karar düğümleri her an ortaya çıkabilir ve oyuncuları ister bir kasabada yapacak bir şeyler bulmak ister zindanları keşfetmek olsun, zamanlarını nasıl geçirmek istediklerine öncelik vermeye zorlar.



**Şekil 2.4:** Bullworth Academy oyun nirengi noktaları ve düğüm diyagramı (Web 15).

Bu kararlar ahlaki veya anlatsal amaçlar taşıdığında daha da ilginç hale gelebilir. Örneğin, oyuncuların lise okul dönemindeki farklı gruplar için bir takım görevler üstlenerek kurgusal kentsel ve yapsal mekânları keşfettiği lise temalı kum havuzu Bully oyununda, oyun içerisindeki ahlaki sistemde verilecek kararlarla hangi gruplara yaklaşıp hangilerine karşı olunabileceğine dair kararlar verilmesi gerekmektedir. Oyuncu sporcuları etkilemeye yönelik bir karar verdiğinde ineklerin desteğini kaybedebilir. Oyun lise teması üzerinden sadece NPC'lerle bireysel etkileşime girmesiyle sınırlı kalmaz, mekânsal olarak da kasaba ve lise kampüsünde grupların favori yerlerine göre de anlatıma yönelik kararlar vermek durumunda kalır (şekil 2.4).

#### Nirengi Noktası (Landmark)

Lynch'e göre kentin kullanıcıları için kolay tanınabilir öğeler nirengi noktası olarak adlandırılmıştır. Bu işaret öğeleri kullanıcılara simgesel strüktürel ilişki algıları sağlamasının yanı sıra kullanıcıların dikkatini çekerek kent hafızasında bir kayıt olarak mekânsal ynlenebilmelerinde önemli hale gelir. Birçok oyun sadece fantezi, kıyamet sonrası veya tarihi manzaralar gibi popüler seçeneklerle kentsel temalı kum havuzu dünyaları kullanmadığından, nirengi noktaları doğal nesneler veya manzaranın geri kalanıyla kontrast oluşturan insan yapımı unsurlar olarak da karşılaşılabilir öğelerdir.



şekil 2.5: Half-Life 2 Citadel Kulesi (Web 12).

Half-Life 2, menüler, ara sahneler veya diğer göze çarpan sahne geçişleri kullanmadan seviyeleri minimum düzeyde bölme çabasıyla büyük, kesintisiz bir dünya hissi yaratmaya çalışır. Oyunda hemen her seviyeden görülebilen Citadel Kulesi kötü

adamların üssü olarak oyuncu için nihai amaç mekânı olup, oyuncunun kuleye mesafesini ölçerek ilerlemesini takip edebileceği bir nirengi noktası sağlamaktadır. Kule, işaretlerin ne kadar çok yönlü olduğunu göstermektedir, oyuncu eylemlerini yönlendirebilir, geniş bir sanal alanda kendilerini yönlendirmelerine veya ilerlemelerini takip edebilmeleri için onlara olan yakınlıklarını ölçmelerine izin verir.

### 2.1.2. Oynanış ve Mimari

Oyun tasarım disiplini de mimari gibi çok amaçlı bir karakterde olup eğitim, sanat gibi işlevsel hedeflerle eğlence temel amacı dışında da anlamlar üretebilmektedir. Öte yandan bir tasarım disiplini olarak mimarlığın sanatsal yönleri odaklanabilmesi mümkün olsa da genellikle işlevsel ve pratik olması beklenmektedir. Bazı multidisipliner mimarlar tasarımlarına oyun unsurlarını ya da mimarinin nasıl işleyebileceğine dair spekülasyonları dahil etmektedir.

Bu bölümde oyunlu mekânlar olarak okunabilecek yapıları çevre örnekleri ile mimarinin oyunlu yönü aktarılmış ve mimarlık-oyun disiplinlerinin kesişimleri gösterilerek oyunu destekleyici bir takım mimari teorilerden örnekler verilmiştir.

#### Mimari ve oynama

Sporla ilgili yapılar, çocuk oyun alanları, tiyatrolar ve eğlence kompleksleri gibi yapı tiplerinde mimari ve oyun arasında doğrudan ve basit bir ilişki vardır. Bu tip yapılarda yapısal hiçbir unsur oyuna engel teşkil etmemeli ve yapısal unsurların tümünün amacı oyun için canlı bir seyirci kitlesine yer açmak olmalıdır.



Şekil 2.6: Rope Show Enstalaasyonu – Kopenhag (Web 6).

Oyun kavramına çok yakın olan mimarlık ve insanın kesişim noktasında konumlandırılabilen bir diğer yapı türü de enstalasyonlardır. Öncelikle Kopenhag'da terk edilmiş Carlsberg bira fabrikasının arazisindeki kamusal bir meydana yerleştirilen 'Rope Show' enstalasyonu oyun ve mimari arasındaki ilişkiyi iyi açıklayan bir örnek olarak incelenebilir (**Şekil 2.6**). 3500 ip asılmış bir çatıdan oluşan enstalasyon ziyaretçilerin hareketlerine tepki veren ipten bir labirentte yürüme öğürlüğü tanımaktadır. Etkileşim kurmakta özgür olan insanlar halatlara tırmanabilmekte, onları birbirine bağlamakta ve salıncaklar oluşturmak için banklardan sarkmabilmektedir. Dolayısıyla bu serbest oyun yapısı, amacı insanları terk edilmiş fabrika alanına ve kamusal alanlara çekerek burayı yeniden canlandırmak olan Halat Gösterisi ile pek çok benzerlik taşımaktadır.



**Şekil 2.7:** Brüksel’de Bir Buz Dağı – Brüksel (**Web 7**).

**Şekil 2.7**’de görülen Brüksel Muntplein’da bulunan ‘Iceberg’ yapısı interaktif olması özelliğinin yanında kısmen bir cazibe merkezi, alan doldurucu, farkındalık artırıcı ve bir enerji şirketinin reklamı olarak işlev görmektedir. İki basit çelik çerçevenin sıralanmasıyla oluşturulmuş strüktürün etkileşimli kısmı altından geçilirken oluşan buzdağı seslerinin her bir sırada yansıyarak yayılmasıdır. Bunun yanında basit bir strüktür olsa da çerçevelerle Muntplein kent dokusunda doğrusal bir hat oluşturarak yönlendirme sağlamaktadır.



**Şekil 2.8:** Parc de la Villette (Paris) – Bernard Tschumi (Web 8).

Tschumi benzersiz bir mimarlığın sabit bir imgeden öte kentsel olay ve aktivitelerin tamamlayıcısı olması gerekliliğini ve bu olay ve aktivitelere dayalı mekânlarla elde edilebileceğini savunmaktadır. Mimarlık ve insan hareketleri ve etkileşimleri değişebilir; olayların yerini başka olaylar ve hareketler alabilir ve mimarlık da buna göre yeniden değişebilmelidir. Mimarlık doğrusal bir deneyim ötesinde dinamik olmalıdır çünkü insanlar etkileşim ve hareket biçimlerini değiştirirler ve böylece mimarlık da farklı deneyimlenmelidir. Buna dayanan bir uygulama örneği Tschumi'nin Paris'teki Parc de la Villette tasarımı incelendiğinde (**Şekil 2.8**), klasik İngiliz bahçelerinin eğlenceli-fantastik yapıları olan folly'lerden esinlenmiş olduğu ve bunları farklı kullanım türlerine izin veren esnek sistemler olarak yeniden yorumladığı görülmektedir. Yeniden yorumlanan follyler, modern mimari programı altüst ederek dinamik mimariyi destekleyebilmiştir. Tschumi'nin tasarım iddiasına göre bu tasarımdaki eğriler, çizgiler ve boşluklar, tüm kullanıcılar için yoruma ve etkinliğe açık olduğu için birçok farklı deneyime yol açacaktır.

### **2.1.3. Seviye ve Mimarlık**

Seviye, sözlükte düzlük, hizalama ve yükseklik anlamına gelmektedir (**TDK, 2021**). Video oyunlarının bölümlerinin veya aşamalarının yer aldığı ortama verilen genel isim olup bir video oyununun en önemli ve etkileşimin gerçekleştiği mekânsal kurgulardır. Oynanabilirliğin görselleştirildiği mekânsal tasarımlar olarak da tanımlanabilir. Sadece mekânsal değil aynı zamanda anlatısal niteliklere de sahiptir; bir anlamda anlatıyı mekânla bütünleştirmektedir. Seviye tasarımı ise oyun içindeki bölümlerin mimarisinin kurgulanması, mekânların tasarlanması ve görselleştirilmesi olarak tanımlanabilir (**Çatak, 2003, s. 39**). Bu, seviye tasarımcıları tarafından oyun içi

dolaşım rotaları oluşturularak ve haritalar tasarlanarak gerçekleştirilmektedir (**Aydıno1 ve Ayyıldız, 2021**).

Bu b3l3mde, sanallığın ve sanal oyunların fiziksel mimari ve tasarım s3reci 3zerindeki etkisini açıklamak için iki olgu, alternatif gerçeklik ve yaygın oyunlar ve mimari g3rselleştirmeler ele alınacaktır.

Space, Time, Play kitabının yazarlarına g3re, oyunların gerçekliği istila ettiği gerçeklik tabanlı oyunlar, gerçek d3nya oyununa teknolojik yaklaşımlar, her yerde bulunan oyunlar, alternatif gerçeklik oyunları, yaygın oyunlar ve oyunların daha da fazla harmanlandığı daha teorik bir adım olarak fiziksel alan gibi birkaç adım vardır.

T3m bu t3r oyunlar, oyunların insanlar için bir eğlence ve eğitim kaynağı olarak giderek artan bir 3neme sahip olduğunu ve gerçek d3nya ile i içe geçme d3zeyini g3stermektedir. Mimari, teknolojik imkanların yanı sıra her iki mek3na da hizmet etmekte ve bu nedenle bu t3r oyunların tasarımında en 3nemli 3ęelerden biridir.

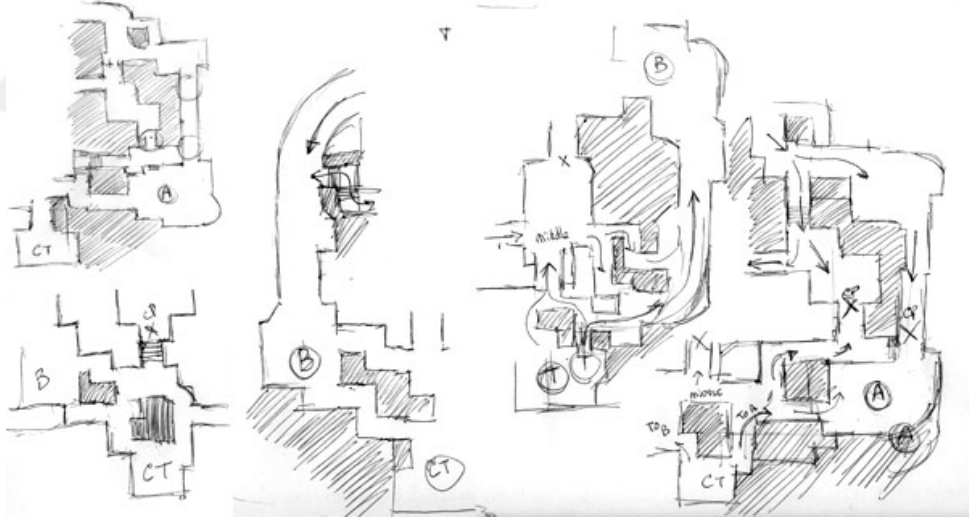
Mimaride g3rselleştirme araçları dijital ve gerçek d3nyanın çarpıştığı ağdaş bir araç olup birçok mimar için tasarımlarını 33nc3 boyutta modelleyip denemeler yapabilecekleri bir sanal ortamdır. Mimari g3rselleştirmeler g3n3m3zde farklı nitelikte 3 boyutlu modelleme programlarıyla yapılabilmekteyken, modellerden alınan g3r3nt3ler işlendiğinde bu model g3rselleri daha da niteliksel hale gelmekte ve bu da onlara gerçek hayatta bile bazen eksik olan bir d3zeyde ayrıntı ve dramatiklik sağlamaktadır.

Nitsche, “Video Game Spaces:Image, Play and Structure in 3D Worlds” kitabında, dijital modelleme ortamlarının sanal bir dolaşım alanı/yolu sağlayarak mimarinin etkinleştirilmesine katkıda bulunabileceğini belirtmektedir. Bir adım daha ileri giderek, mimari modeller oyun motorlarına dahil edildiğinde, bir video oyununda olduğu gibi, izleyiciye binanın etrafında dolaşabilme deneyimi sunulabilir (**Nitsche, 2008, s. 76**). İnteraktif bir dijital d3nyada, mimarlar gelecekteki sakinlere mimari tasarımı g3stererek, inşa edilmeden 3nce çevreyi ve yolculuğu deneyimlemelerine olanak tanıyabilmektedir. G3n geçtikçe daha karmaşık modellemeler yapılması imkanı veren bu dijital ortamlar, kağıt 3zerinde kalan pasif mimari temsile daha etkileşimli bir alternatif olarak insanları tasarımı fiziken inşa etmeden deneyimleme hissi verebilmektedir (**Shiratuiddin ve Thabet, 2002; Richens ve Trinder, 1999**).

## 2.2. Seviyelerle İlişkili Temel Mimari Mekân Kurguları

Gerçek dünya mimarisi oyun mimarisinin uymak zorunda olmadığı bir takım kurallara tabidir. İklimsel koşullar, coğrafi özellikler, imar yönetmelikleri gibi yapsal durumda önemli olabilecek kriterlerin dikkate alınması gereken gerçek dünya mimarisi gerçeklerle uğraşmak zorunda olmayan oyun mimarisiyle bu yönden ayrılmaktadır.

Seviye tasarımı yapılırken, oyun mekânları gerçek dünya mimarisine dair iç/dış mekân gereksinimlerinden bağımsız olarak tasarlanabilmektedir. **Şekil 2.9'**de görülebileceği gibi gerçek dünya mimari kurallarından bağımsız olunabilmesi sayesinde oyun seviyelerinde sıradışı formlar kullanılabilmektedir. Böylece tasarımcılar oyunun anlatısına ve mekaniklerine dayalı daha serbest mekânsal çözümler ve kurgular üretebilme imkanına sahip olmaktadır. Fakat oyuncuların gerçek dünyaya dönme güdüsü sebebiyle de bir takım gerçek dünya mimarisine özgü mekânsal kurgular yaratılması gerekliliğiyle seviye tasarımlarında bir takım mimari mekânsal teorilerden faydalanılabilmektedir.



**Şekil 2.9:** Kat planlarının kısmi diyagram eskizleri (Web 4).

Bu noktada video oyunları seviye tasarımında da kullanılabilecek mimari bir kompozisyonun oluşmasındaki en temel birkaç kuraldan kısaca bahsedilmesi gerekmektedir.

### 2.2.1. Şekil-Zemin

Şekil-zemin kavramı pozitif-negatif görsel ilişkisiyle bir öğenin içinde veya dışında kaldığı ya da yaşadığı alanı tanımlar. Genelde koyu renkli kısımda olayın geçtiği alan ya da yaşam alanı olan pozitif alan, bunun etrafındaki boşluk veya beyaz kısımda kalan kısım ise negative alan olarak adlandırılmaktadır.

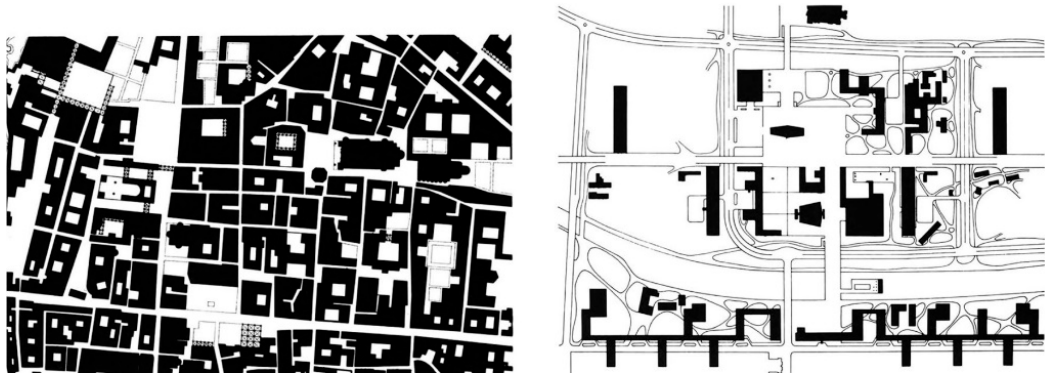


**Şekil 2.10:** Rubin'in vazosu (Web 16).

**Şekil 2.10**'deki Rubin'in vazosu olarak bilinen resim, pozitif ve negatif alan kavramını ve bunların nasıl tersine çevrilebileceğini göstermektedir. Bakan kişinin siyah ve beyaz kısımları okuması veya algılamasına göre izleyiciye göre bu ya bir vazo ya da birbirine bakan iki insan yüzü olarak görülebilmektedir.

Mimarlıkta siyah olarak gösterilen pozitif kısımlar genelde binaların olduğu alanları göstermekte olup kalan kısımlar da zeminde yer alan boşlukların ifadesi olmaktadır. Nitekim şekil-zemin çizimlerinde figürlerin yerleşimi kadar bu boşlukların oluşumu da önemlidir. **Şekil 2.11**'deki örnekte görüldüğü gibi figür-zemin çizimi ile mekânlar haritalanırken pozitif mekân figürlerinin negatif mekân zemininden nasıl boşluklar yarattığını gözlemlemek mümkündür. Kendine özgü formları olan bu mekânlar pozitif mekânlar olarak değerlendirilmektedir.

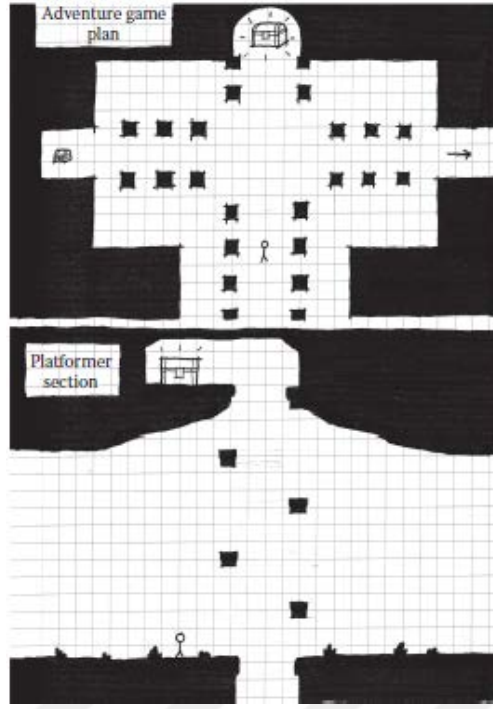
Mimar Matthew Frederick, binaların önceden düzenlenmiş figürler olarak kendi başına pozitif hale geldikleri ve onlardan kalan negatif alanların insanlar için hareket mekânları veya kent dokusunda genellikle sosyal alanlar olarak okunabileceğini ifade etmektedir.



**Şekil 2.11:** Parma'nın şekil-zemin planı (solda) Corbusier'in St. Dié projesiyle (sağda) karşılaştırıldı (Web 9).

**Mimar Grant Hildebrand (1999)**, *Origins of Architecture* kitabında, “Beyin, gelecekteki olay ve görüntü kümelerinin daha önce deneyimlenmiş olay ve görüntü kümeleri olmasını bekler ve önceki deneyimin tekrar etmesi bir olasılık haline geldiğinde kendisini yeniden bu deneyime hazırlar. Beklentiler doğrulanırsa, model bir zevk duygusuyla pekiştirilir.” (s.56) ifadesiyle sinirbilimci Gerd Sommerhoff’un insan beyninin algısal seçiciliği teorisine atıfta bulunmaktadır.

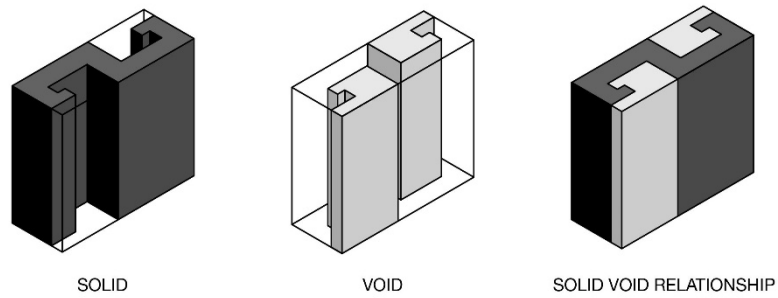
Bu da şekil-zemin ilişkisinin birçok oyun motorunda seviye tasarımcıları için ekleme, çıkarma ve boşluk yaratma konusunda güçlü bir araç haline gelebileceğini göstermektedir. Oyun mekânsal kurguları oluşturulurken birçok oyun motoru herhangi bir şekli unsur olarak modelleme imkanı tanımakta, oluşturulan pozitif alanların dışında kalan negatif alanda hareket ve aktivite gerçekleşmektedir. Buna ek olarak, tasarımcılar **Şekil 2.12**’de görülen örnekteki gibi şekil-zemin kullanarak Sommerhoff tarafından tanımlananlar gibi ima edilen sınırlar veya vurgulanan zemin eklemlenme alanları aracılığıyla oyuncularla iletişim kurabilmektedir.



Şekil 2.12: Şekil-zemin aracılığıyla uzamsal ilişkiler (Totten, 2019).

### 2.2.2. Biçim-Boşluk

*Biçim-boşluk* (ayrıca doluluk-boşluk olarak da adlandırılır), birçok yönden şekil-zeminin üç boyutlu bir evrimidir. Oyun mekân kurgusu üçüncü boyutta tasarlanmış bir uygulamada şekil-zemin teorisinin doğal olarak ortaya çıkmış bir halidir (Şekil 2.13). Biçim-boşluk teorisinde, katı biçimlerden oyulmuş alanların kendilerine ait bir biçime sahip olduğu görülmektedir.



Şekil 2.13: Formlar arasındaki bazı form-boşluk ilişkileri örnekleri (Web 10).

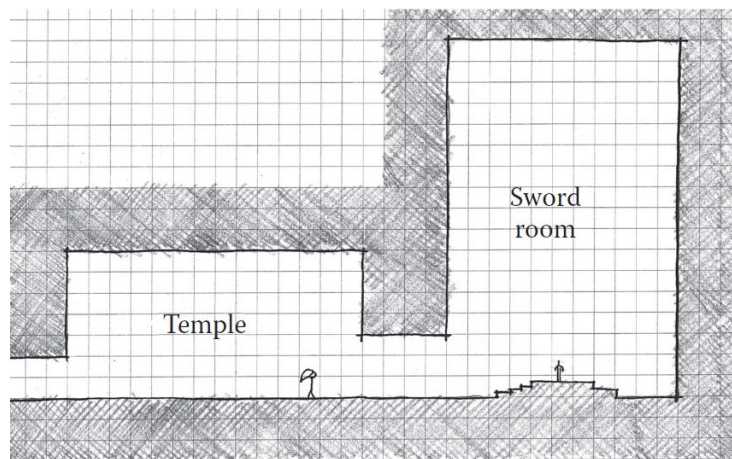
Şekil-zemin, büyük elemanlarla mekânları işaretlerken, biçim-boşluk kütlelerini ekleyerek veya çıkararak mekânsal düzenlemeler şeklinde yapılmaktadır. Oyun

motorları ve 3B modelleme programları, 3B modelleri ekleme veya çıkarma yollarıyla birleştirmek için matematiksel denklemlerin kullanıldığı Boolean işlemleri ile tasarımcıların form eklemesine veya formları birbirinden çıkarmasına olanak tanımaktadır. Oyunlarda bu tür ekleme ve çıkarmalar gizli boşluklar, gizli geçitler, keskin nişancı noktaları ve hatta vurgulanan seviye hedefleri için kullanılabilir (Totten, 2019).

### 2.2.3. Varışlar

Şekil-zemin ve biçim-boşluk teorilerinde aktarıldığı gibi, seviye tasarımı bir zıtlıklar sanatı olarak nitelendirilebilir. Bununla birlikte, seviye tasarımı aynı zamanda görüş hatları, yollar, dramatik yönler ve varış yerinin doğası hakkında belirsizlik sağlayarak varış deneyiminin ilk kez varma biçimi olmasını sağlamayı amaçlamaktadır.

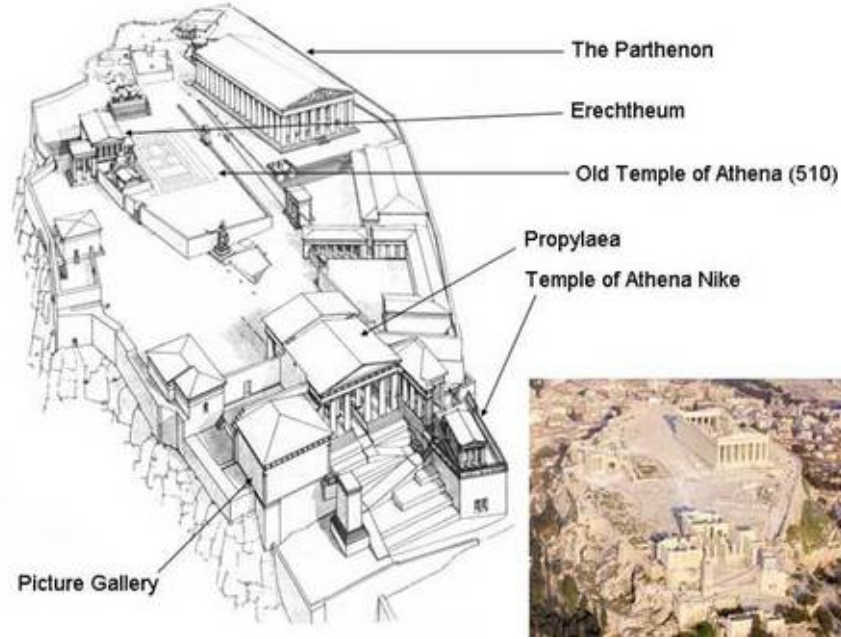
Oyuncuyla iletişim, genellikle oyuncuyu sonraki hedeflere yönlendiren veya seçimler yapmasını gerektiren mekânlar aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bir mekâna varıldığında mekânın nasıl deneyimlendiği, ondan önceki mekânların uzamsal koşullarına bağlıdır. Eğer büyük bir mekâna varış gerçekleşiyorsa, yeni mekânın daha da büyük görünmesini sağlamak için ona giden boşluklar kapatılmalıdır. The Legend of Zelda benzeri keşif temalı oyunlarda bunun gibi mekânsal deneyimler aydınlıktan önce karanlık mekânların oyuncunun karşısına çıkması şeklinde görülmektedir (Şekil 2.14).



**Şekil 2.14:** The Legend of Zelda:Ocarina of Time Temple, Zaman Tapınağı diyagramı (Totten, 2009).

Oyunlardaki kamera açıları, bir oyuncunun bir mekânı nasıl algıladığı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Bir oyuncunun sonraki adımlarını planlayabilmesi, bir kapı aralığından bakarken henüz vardığı mekânı ne kadar iyi 'okuyabildiğiyle' yakından ilgilidir. Bir bakış açısı görüntüsünde görüntülenen bilgileri kontrol etmek çok önemlidir ve iyi yapılırsa daha tatmin edici bir deneyime yol açabilir.

Klasik mimaride, Yunanistan'ın Atina kentindeki Parthenon'un mekânsal kurgusuna benzer bir hikaye, bir sakinin bakış açısının dramatik ifşalara doğru nasıl yönlendirildiğini açıkça gösteren bir örnek teşkil eder. Partheon mekân alatisına göre önce acropolis basamaklarını tırmanan ziyaretçilerce aşağıdan görülecek böylece ihtişamı daha iyi algılanacaktır. Ardından revak benzeri giriş binası Propylaea aşıldığında tam karşıdan bir Partheon görünümü yerine perspektifli bir şekilde yapının bir kısmı görülebilecektir. Bu zorunlu yol sayesinde, ziyaretçilerin Parthenon'a, doğrusal bir hat üzerinde yürümüş olmalarından daha teatral bir yaklaşımla ulaşabilmelerini ve yapıya ulaşmadan bir takım ipuçlarıyla beklenti seviyesinin yükselmesiyle heyecan ve ulaşma arzusunun artmasını sağlamıştır (Şekil 2.15).



Şekil 2.15: Parthenon aksonometrik şeması (Web 11).

#### 2.2.4. Yerin Ruhu (Genius Loci)

Yerin ruhu olarak da bilinen genius loci mekân tasarlamak için bir düzenlemeden çok başka bir amaçtır. Bu terim, ruhların kentleri veya diğer yerleşim yerlerini koruyarak

kentin dehası gibi hareket edeceğine dair bir Roma inancından gelir. 20. Yüzyılın sonlarında bir mekâna has fiziksel, duygusal ve duyuşsal niteliklerin tanımlanması için mimarlar genius loci/yerin ruhu terimini kullanmaya başlamıştır. Bazıları tasarımı, ruhu olan mekân oluşturma kavramına, yani tasarlanmış bir alanda unutulmaz veya benzersiz deneyimler yaratmaya bağlamaktadır.

Nintendo Power seviye tasarım yöntemindeki gibi tasarımcının kendi seviyesinin makro ölçekli bir parti diyagramı veya planını yarattıktan sonra bir oyun dergisi için oluşturduğu oyun deneyiminin; düşman karşılaşmaları, hareket bulmacaları veya yararlı durma noktaları gibi en önemli anlarının öne çıkarıldığı bir haritasının dağıtıldığı, oyunun bu vurgulanan anlarının her biri için yerin ruhu potansiyeli bulunmaktadır. Bununla birlikte, bu mekânların rahatlamak için mi yoksa savaşmak için mi olacağı ya da oyuncunun bu oyun alanlarında kendini rahatlatmış, gergin ya da meditatif hissedip hissetmeyeceği gibi soruların cevapları büyük ölçüde tasarlanan oyuna bağlı olacaktır ve sadece seviyeler için istenen hissi belirlemeye yardımcı olabilir.

Tekil oyun karşılaşmalarının ötesinde, seviye tasarımcıları yerin ruhunu oyun mekânlarına yerleştirebilir ve oyuncuları bir noktadan diğerine taşımak için bir araç olarak kullanabilir. Yerin ruhu ışıklandırma, gölgeler, mekânsal organizasyon ve mekânların büyüklüğü gibi manipülasyonlarla yaratılabilir. Bir korku oyunu için bir seviye yaratılıyorsa, yerin ruhu, çevresel sanat, aydınlatma, ses efektleri ve diğer varlıkların dikkatli bir şekilde seçilmesiyle yaratılan korkunç bir yer olmalıdır. Bir oyunda yerin ruhunun çok az olduğu veya hiç olmadığı alanlar dolaşım alanları, yani oyuncunun bir sonraki hedefe ulaşmak için geçebileceği alanlar olabilir. Tasarlanan oyuna bağlı olarak, dolaşım alanları yoğun karşılaşmalar arasında dinlenmek için bir fırsat veya oyuncunun bir sonraki, nispeten daha önemli oyun anına gelmeden önce gerilim oluşturma için bir araç olabilir.

### **2.3. Seviyelerde Mekânsal Nitelik Türleri**

Video oyunu mekânları nitelik olarak sıradan tasarım bilgisiyle oluşturulmuş gibi gözükseler de esasında birçok farklı duyguyu tetikleyecek kurgularla tasarlanmaktadır. Dar, yakın ve beklenti şeklinde üç gruba ayrılan türler, bağlamsal öğreticiler veya hayatta kalma senaryoları aracılığıyla drama yaratma gibi çeşitli oyun

senaryolarında kullanılabilir. Tezin bu bölümünde mimari yaklaşım ve kurgulara oyun hikayesinin ve oyuncunun yaşaması istenen duyguların da dahil olmasıyla tasarlanmış başlıca seviye mekân nitelik türleri altı grupta incelenmiştir.

### **2.3.1. Dar Mekân**

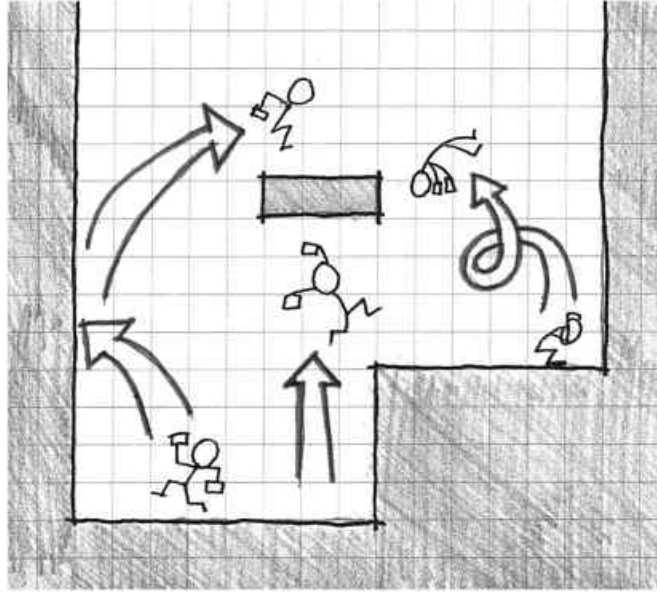
Dar oyun mekânı, kişinin kendini hapsolmuş hissettiği ve hareket edemediği bir mekânsal durum olup, bir oyuncu karakterinin kendi boyut kriterlerinden çok daha büyük olmayan bir alandır. Bu özellikteki bir mekânda genellikle yalnızca iki oyun karakterinin bir geçitte durması için yer vardır. Video oyun seviyelerinde dramatik, heyecan verici veya bir takım becerilerin kullanılması gereken mekânlar olarak dar mekânlar sıkça kullanılmaktadır.

Dar mekânlar, mekânsal kısıtlama ve kıtlık yaratarak gerilim yaratır, öyle ki alanın kendisi değerli bir kaynak haline gelir. Bu mekânsal kurgu oyuncuların sıkışmışlık hissine kapılarak diğer oyuncu veya NPC'lerden mekân alma dürtüsüyle oyunu daha heyecanlı kılar. Dar mekân, oyuncuya karşı oyuncu çatışmalarında pusu ve tuzaklar için darboğazlar yaratmak veya yarış oyunlarında gergin "iğneden ipliğe" anlar sağlamak için kullanılabilir.

Dar mekânlarda oyuncu karakterinin ölçülerinin sınırlarına çok yakın şekilde küçültülmesiyle farklı mekânlarda rahatlıkla gerçekleştirilebilecek eylemlerin bu mekânsal kurguda yapılamayacağı hissi yaratılır. Bu durum dar mekânların diğer işlevi olan oyuncunun hareket seçeneklerini sınırlandırarak savunmasızlığı çağrıştırması açısından önemlidir.

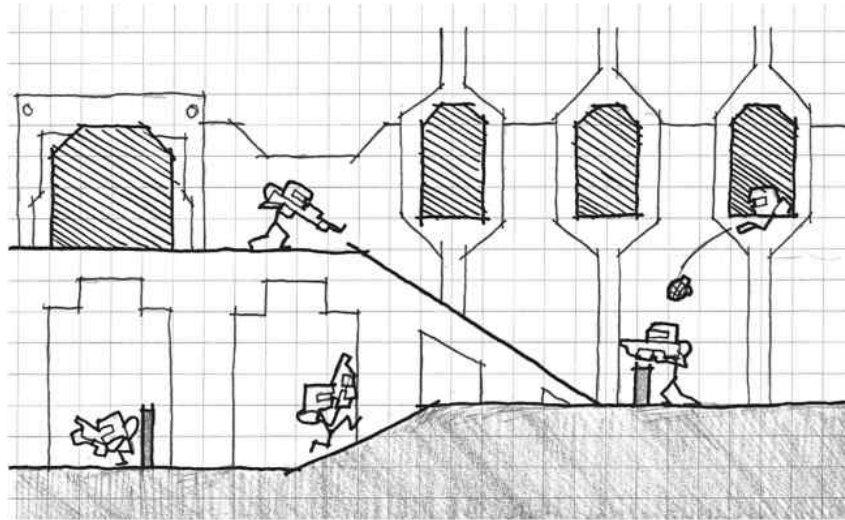
### **2.3.2. Yakın Mekân**

Yakın mekânlar ne sınırlayıcı ne de aşırı büyüktür ve aslında oyuncu karakterlerinin boyut ve hareket boyutlarını destekleyen, ölçeğe uygun ve etkileşimli yüzeyleriyle oyuncu karakterinin yeteneklerine erişip keşfedebileceği mesadefeki mekânlardır (**Şekil 2.16**). Bazı oyunlarda, oyuncu karakterlerinin yetenekleri yüksek atlama yetenekleri gibi eklemelerle genişletilebiliyorsa alan miktarı değişebilir.



**Şekil 2.16:** Yakın mekânda oyuncu hareketleri (Totten, 2019).

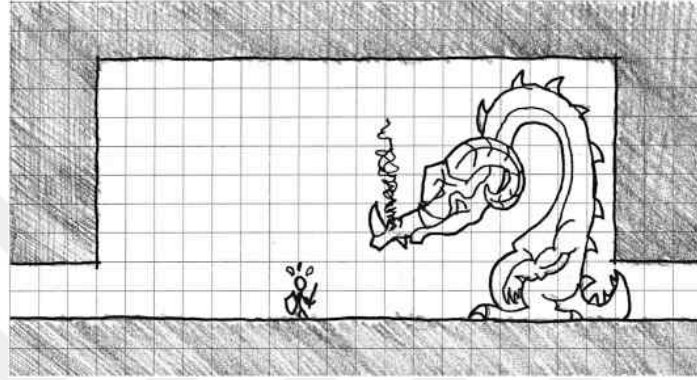
Birçok oyun mekânı yakın mekân olarak tanımlanabilir. Oyuncuların düz bir yüzeyde bulunduğu ve üstlerinde veya altlarında önemli bir görüş noktası bulunmayan koridor nişancı oyunlarında ve çok oyunculu arenalarda, oyun mekânı çok taraflı bir yakın mekân olarak düşünülebilir (Şekil 2.17). Seviyelerde karşılaşılan yakın mekânlar çok oyunculu oyun tiplerinde oyuncuların bireysel becerilerine ragmen hiçbirinin diğerine avantajı olmadığı eşit mekânsal bir kurgu oluşturur. Böylece oyuncular mekânsal rekabetten öte aktiviteyle ilgili rekabete girmektedir. Bu özelliğiyle dar mekân kurgusunun tam aksi bir durum oluşmakta ve oyuncular oyunla ilgili stratejik kararlar alarak gelişmek durumunda kalmaktadır.



**Şekil 2.17:** Yakın bir mekânda savaşan çok oyunculu nişancı karakterlerini gösteren bu kesit diyagramı (Totten, 2019).

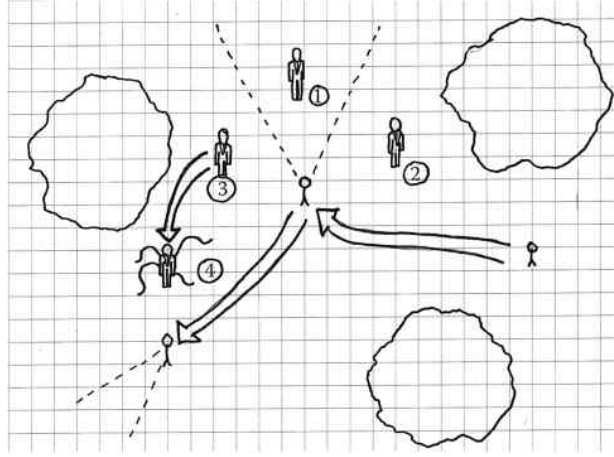
### 2.3.3. Beklenti Mekânı

Oyun tasarımcıların, oyuncuları düşmanlarının kendilerini geniş bir alanda dolaşırken ve saldırıya karşı savunmasız buldukları konumlara yerleştirdiği nitelikteki mekânlara beklenti mekânı denmektedir (**Şekil 2.18**). Hildebrand, beklenti mekânı, eski insanların yiyecek, su ve diğer ihtiyaçlar için, mağaraların güvenliği dışında ve avcılara ve elementlere açık oldukları ve riskli yolculuklar yapmak zorunda kaldıkları yer olarak tanımlamaktadır.



**Şekil 2.18:** Oyuncunun düşman saldırısına açıklığı açısından beklenti mekânının nasıl işlediğini gösteren bir kesit (**Totten, 2019**).

Beklenti mekânları dar mekân kurgusunda yaratılan klostrofobi hissinin tersine geniş alan korkusunu ifade eden agorafobi anksiyetesini yaratmaktadır. Çok oyunculu bir ölüm maçı haritasının beklenti mekânlarında genel bir savunmasızlık hissi olsa da, bu his sis, müzik, gölgeler ve oyun alanınızın yer ruhunun yaratılmasıyla ilgili diğer atmosferik efektler kullanılarak geliştirilebilir. Slender: The Eight Pages'in tüm ortamı, kötü niyetli Slender Man'in oyun alanına hakim olduğu ve oyuncunun görüş alanının hemen ötesinde beklediği hissini güçlendiren, zifiri karanlıkla örtülü bir beklenti mekânıdır. Yapay zekası (AI), oyuncudan farklı mesafelerde rastgele görünecek ve oyuncu uzağa baktığında ona yaklaşacak şekilde programlanmıştır (**Şekil 2.19**). Böylece Slender Man'in beklenti mekânında doğaüstü büyük bir hızla hareket edebilirken oyuncunun kendi hareketlerinin ümitsiz derecede yavaş görülmesi sağlanmıştır.



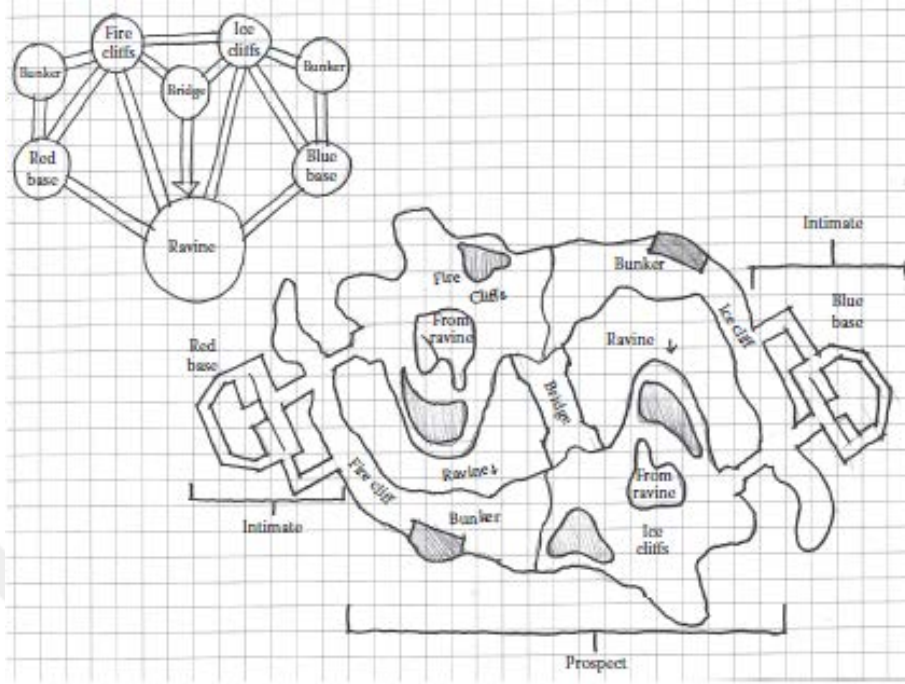
**Şekil 2.19:** Slender:The Eight Pages oyuncunun düşman saldırısına açıklığı açısından beklenti alanının nasıl işlediğini gösteren bir kroki (Totten, 2019).

#### 2.3.4. Molekül Seviyesi Mekânı

Video oyunlarında, birkaç izole oyun alanının ilginç ve anlamlı yollarla nasıl birleştirileceğini anlamak önemlidir. Gamasutra'daki "Mekânın Metrikleri: Kendisi de eski bir mimar olan tasarımcılar Luke McMillan ve Nassib Azar, "Molecule Design" (Molekül Tasarımı) başlıklı makalelerinde oyun mekânlarının nasıl organize edildiğini, oyuncuların birbirlerine nasıl ulaştığını ve tasarımcıların ilginç oyun senaryoları için bu alanlar arasında erişime nasıl izin verip vermeyeceğini incelemiş ve bu metodolojiye molekül tasarımı adını vermişlerdir.

Molekül diyagramları çok soyut olduğundan, neyin önemli bir oyun noktası olarak kullanılabileceği konusunda belirsizliğe ve tahmine çok fazla yer bırakırlar. Bu belirsizlik içinde, seviye tasarımı genellikle oyunun temel mekânîğini takip edecek şekilde tasarlanmış gibi görünmektedir. Benzer şekilde, molekül diyagramlarındaki düğüm noktaları, oyuncunun büyük silahlı dövüşler, keskin dönüşler, patron savaşları, zorlu platformlar gibi oyunun temel mekaniklerinin benzersiz veya yoğun uygulamalarını kullandığı alanları temsil edebilir. Bu düğümler aynı zamanda seviye mekânlarındaki yerin ruhunu vurgulamak için de fırsat yaratmaktadır. Slender:Eight Pages oyunundaki kendine özgü deneyim imkanları yaratan orman labirentindeki her bir dönüm noktası, parkurun kalanından farklılaşmıştır. Örneğin, normalde bir beklenti mekânı olarak yapılandırılan hamam, birdenbire Slender Man'in her köşede olabileceği dar koridorlardan oluşan bir labirente dönüşür. Bu tür dönüm noktası düğümleri arasındaki geçiş kenarları, Slender Man ile karşılaşmalara izin verir, ancak

sonuçta oyuncuların daha önemli oyun düğümleri arasında karıştırıp eşleştirmelerine de izin verir.

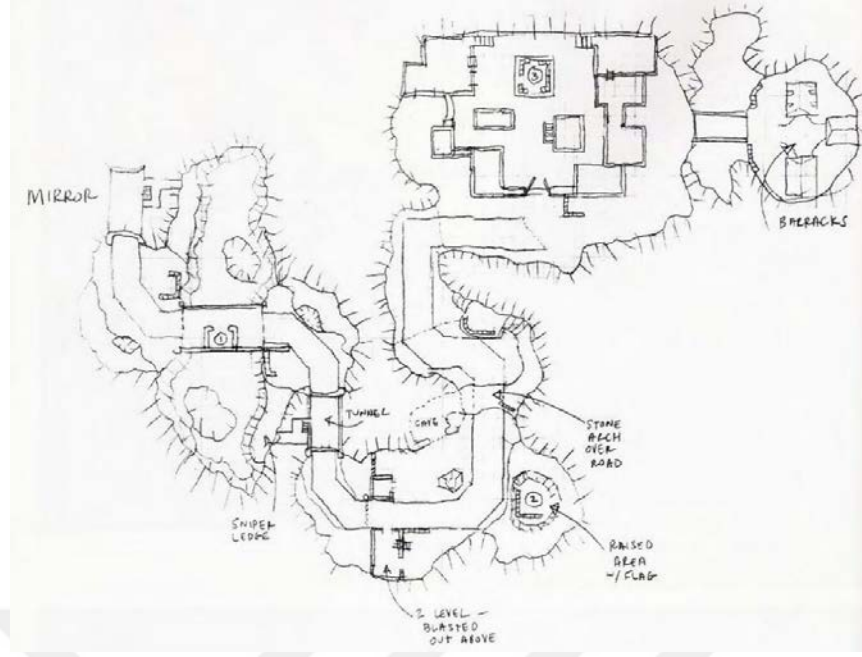


**Şekil 2.20:** Halo 4 çok oyunculu haritasının molekül diyagramı (Totten, 2019).

Benzer şekilde, geçiş alanları Halo 4 oyunundaki gibi eşit derecede yakın olabilir, oyuncuları içerideyken eşit bir oyun alanında tutabilir, ancak oyuncuların birbirlerine karşı uzamsal avantaj elde edebilecekleri geniş beklenti alanlarına yol açabilir (Şekil 2.20). Oyuncuların seviye detaylarına daha fazla dikkat edebildiği tek oyunculu oyunlarda, yakın veya dar mekânlardan beklenti mekânlarına geçişler oyun yoğunluğundaki değişiklikleri tanımlayabilir ve en yüksek gerilim ve sürpriz seviyelerine sahip deneyimler yaratabilir.

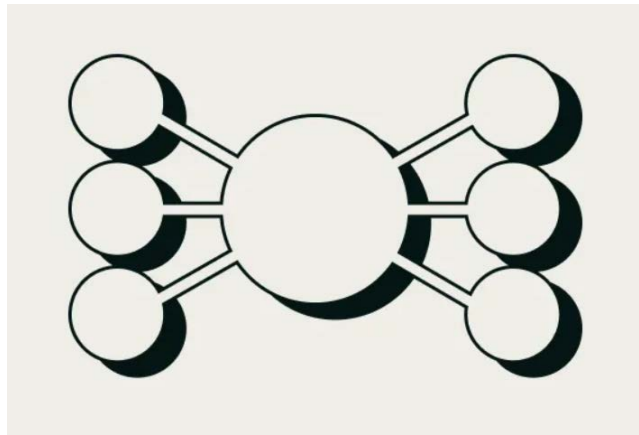
### 2.3.5. Hub (Merkez) Mekân

Hub mekân veya merkez olarak adlandırılan mekân kurgusu oyuncunun farklı seviyeler arasında gidip gelebileceği ergişimde anahtar nokta olabilecek bir lobi işlevine sahiptir. Hub mekânları, çoğunlukla tehlike unsuru içeren öğelerden bağımsız, oyuncunun seviyeleri ve oyunla ilgili farklı yeteneklerini keşfedebileceği alanlardır. Platformlar, portallar, kapılar veya başka bir cihaz kullanarak seviyeleri daha yoğun oyun mekânlarından ayırarak kendilerini kum havuzu mekânları gibi diğer oyun dünyası yapılarından ayırır (Şekil 2.21).



**Şekil 2.21:** Team Fortress Classic oyunundaki Station Square hub seviye mekânları (Web 4).

Oyun alanından oyun alanına geçişleri kolaylaştırmanın bir yolu olarak birçok 3B oyunda kullanımı popüler hale gelen hub mekânlar merkezi bir nokta sağlama yetenekleri açısından yarı rizomatiktirler. Seviyelerin hub mekânlara teker teker yüklenmesi oyun performansı açısından çok verimlidir, ancak büyük bir kum havuzu mekânında beklenebilecek kesintisizlik hissinin kaybolmasına neden olabilir (Totten, 2009).



**Şekil 2.22:** Tipik bir hub tabanlı oyun mekân yapısı diyagramı (Web 4).

Oynanış açısından, merkez mekânlar oyuncu hedeflerini nasıl yönettikleriyle dikkat çekicidir. Merkez tabanlı oyunlar genellikle oyun dünyasında seyahat etmeyi ve

portalların kilidini açmayı kolaylaştıran kaynakların, altın yıldızların, bulmaca parçalarının vb. toplanması etrafında yapılandırılmıştır. Video oyunlarındaki hub mekânlar oyunculara bir sonraki görevleri veya hareket imkanlarıyla ilgili bilgi verirken her bölüm bitirilmesinde yeni açılan kilitlerin toplanmasıyla yeni seviyelerin açılması imkanlarını da sağlamaktadır (Şekil 2.22).

### **2.3.6. Kum Havuzu Mekân**

Geliştiriciler geniş bir açık dünya hissi yaratmak için tanımlanmış sınırlar içerisinde oyuncuların istediği gibi oynamalarına izin verilen kum havuzu veya açık dünya oyun mekânsal kurgularını kullanmaktadırlar. Kum havuzu mekânları genellikle bir şehir veya ada gibi geniş bir alan olabilir ve burada oyuncu bazen yeni seviyeler oluşturmak da dahil olmak üzere birçok etkinlik arasından seçim yapabilir. Kum havuzu veya açık dünya özellikli oyunlara örnek olarak tek oyunculu oyunlardan Grand Theft Auto, çok oyunculu oyunlarda ise güncel olarak popülerite sahibi PUBG ve Fortnite tarzı ‘battle royale’ oyunları verilebilir.

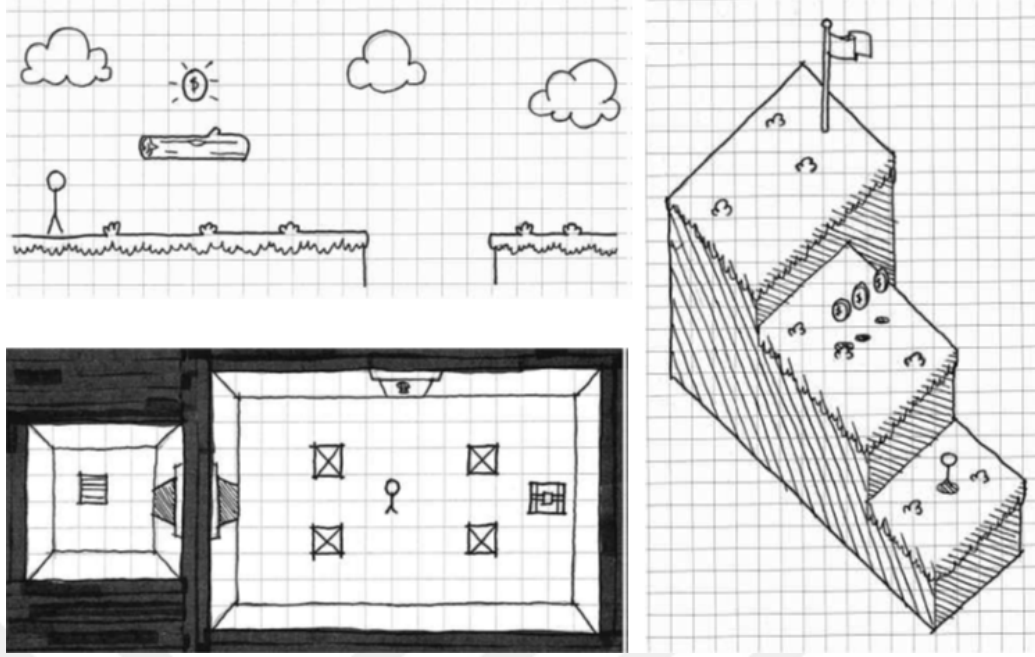
Kum havuzu dünyaları tasarlamak, oyuncuya oynaması için geniş bir açık alan sağlamak ve onlara yapacakları şeyler vermek gibi daha tanımsız işlevsel alanlar sağladıkları için basit olarak düşünülebilir. Bu işlevsel de olsa tanımsız alanlar oyuncunun kum havuzu dünyasında kaybolmasına neden olabilmektedir. Gerçek dünya şehir plancılarının da kentsel tasarımlarında aynı soruna karşı araştırmalar ve üretimler yapılması sayesinde kum havuzu mekân kurguları tasarlanırken şehir planlama ilkelerinden faydalanılması kaçınılmaz hale gelmiştir. Kum havuzu dünyaları yaratılırken de şehir plancılarının yararlandığı Lynch’in beş kentsel ögesini kullanmak sorunların çözülmesinde faydalı olabilecek bir yöntemdir.



**Şekil 2.23:** Lynch modeline göre incelenmiş bir video oyunu mekânı görseli (Web 4).

## 2.4. Seviyelerde Bakış:Kamera Açıları

Bakış açısı veya kamera açıları, bir oyunun belirli özelliklerine katkıda bulunur ve genellikle oyun türüne dayanır. Bazı türler her zaman aynı bakış açısını kullanırken, bazı oyunlarda birden fazla kamera açısı olabilir. Bakış açısı aynı zamanda donanım teknolojisine bağlıdır. Farklı tipte oyunlar, bir oyunun hareketini göstermek için oyuncu karakterinin yandan kaydırma olarak bilinen yanından (Şekil 2.24(a)) veya yukarıdan aşağıya olarak bilinen oyuncu karakterinin yukarıdan (Şekil 2.24(b)) 2B bakış açılarını kullanırken, Zaxxon ve Q\*Bert gibi oyunlar (yaygın olarak izometrik olarak adlandırılan) aksonometrik bakış açısını kullanmıştır (Şekil 2.24(c)).



**Şekil 2.24:** a) 2B yana kaydırmalı bir oyun b) 2B yukardan aşağıya bakışlı bir oyun c) 2B aksonometrik bir oyun görseli (Totten, 2019).

Birçok modern oyun motorunda, bakış açısı tasarımcının kamerayı nereye yerleştirdiğine, yani oyuncunun oyunu görüntülediği bir nesneye bağlıdır. Kamera birinci şahıs oyunlarında oyuncu avatarının üzerine, iki boyutlu bir oyunda perspektif kaçış özellikleri kapatılarak ortografik olarak yukarıdan veya yandan, aksonometrik oyunlarda da genellikle yukarıya yerleştirilmekte ve oyuncunun serbest bakış açıları edinmesini sağlayan komutlarla desteklenir.

### 2.4.1. Üç Boyutlu Bakışlar

Video oyunlarında kamera açıları olarak kameranın yerleştirildiği düzlemlerden ilki olan 3 boyutlu bakış düzlemleri incelenecek, farklı türde birinci şahıs ve üçüncü şahıs bakış açıları ele alınacaktır.

#### 2.4.1.1. Birinci Şahıs

Birinci şahıs oyunları, kameranın oyuncu karakterinin ağının "başına" yerleştirildiği ve aksiyonun karakterin göz hizasından izlendiği oyunlardır. Bu, gerçek dünyada insan ölçeğindeki bakış açısına en benzer kamera açısı olduğu için oyunun en doğal görünümü olarak kabul edilir (Şekil 2.25).

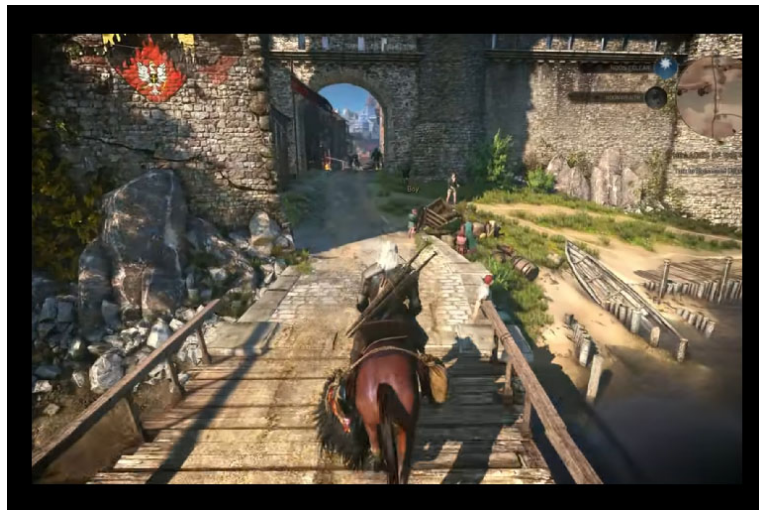


**Şekil 2.25:** Wolfenstein 3D birinci kişi kamera bakış açısı örnek oyun görseli (Web 16).

Oyun perspektifinden bakıldığında, birinci şahıs oyunları oldukça sürükleyicidir ve oyuncunun kahramanın rolünü daha iyi üstlenmesine olanak tanır. Birinci şahıs bakış açısı daha geniş bir alanı görme gerekliliğinden dolayı platform atlama ve yakın dövüş özellikli oyunlar için sınırlayıcı olabilmektedir.

#### 2.4.1.1. Üçüncü Şahıs

Üçüncü şahıs oyunlarında kamera yerleşimler oyun mekânine göre farklı açılar ve tekniklerde ayrı ayrı ya da hibrit biçimde kullanılabilir. Oyuncunun kamerayı kontrol edebildiği, karakterini içine veya dışına alabildiği hibrit bir yerleşim birçok çağdaş oyunda karşımıza çıkan bir tekniktir (Şekil 2.26).



**Şekil 2.26:** The Witcher 3: Wild Hunt oyununda kullanılan tip üçüncü şahıs bakış açısı görseli (Web 16).

Tasarımcılar, 3B platform oyunlarında olduğu gibi, oyuncuların yollarını bulmalarına yardımcı olmak için genellikle oyuncu karakterinin altına bir gölge ekler. The Prince of Persia:Sands of Time oyunu örneğinde oyuncu prens karakterini mekân içerisindeki neredeyse tüm öğelerle etkileşime geçirebilmektedir. Bu oyun aynı zamanda oyuncuların düşman gruplarıyla çatışmaya girmesi ve onlardan ayrılması gereken, birinci şahısta yapılması zor olan yakın dövüş tarzı dövüşleri de içerir. Üçüncü şahıs oyunlarının nişan alma konusunda birinci şahıs oyunlarından daha az kullanışlı olduğu söylenebilir.

#### 2.4.2. İki Boyutlu Bakışlar

3B perspektifler ve gösterimler teknolojik olarak mümkün olmadan önce, 2B oyunların sektöre hakim olduğu görülmektedir. Günümüzde, 2B oyunlar modern oyun teknolojisinde yeniden ele alındıkça, resim, heykel, el sanatları ve hatta örgü gibi el yapımı sanatları taklit eden sunum stillerinin 2B oyunlarda kullandıkları görülmektedir.



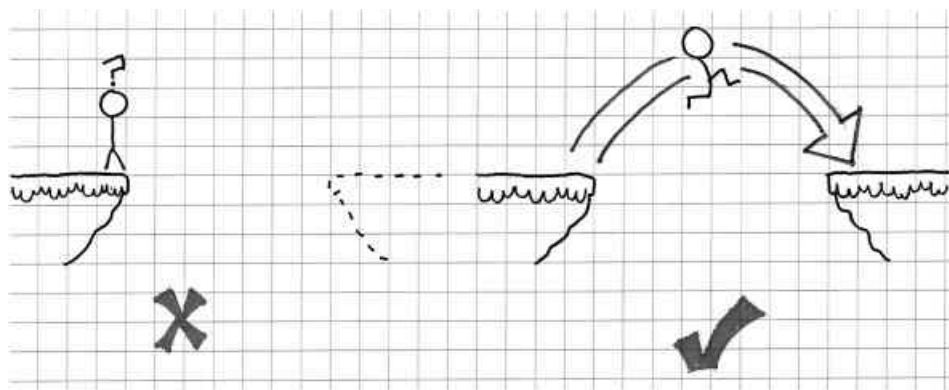
**Şekil 2.27:** Donkey Kong oyunundan 2B bakış açısını gösteren bir görsel (Web 16).

2B bakış açısı oyunları, çoğu 3B oyunun sahip olmadığı, oyuncuya karakterin görüş alanının ötesindeki şeyleri göstermek gibi ilginç bir yeteneğe sahiptir Hitchcock'un en sevdiği örneklerden biri, iki kişinin bir masada oturduğu, ancak kameranın aşağıda bir bomba olduğunu göstermek için aşağı kaydırıldığı bir sahnedir. Yemek yiyenlerin yaklaşan kıyametten habersiz olması, bombayı gören seyirciler için sahnenin

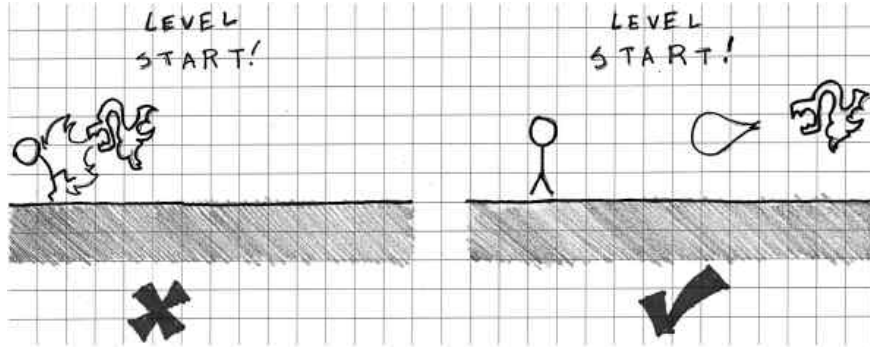
gerilimini artırır. Donkey Kong oyununda, kahraman üst kotlara çıktıkça karşılaşıacağı büyük düşmandan habersiz muhtemelen düşmanın ayak seslerini duyarken, oyuncu yukarı çıktıkça bölüm sonuyla beraber tehlikeye de aynı anda yaklaşmasına dair endişe verici bir görüntü elde eder (**Şekil 2.27**).

#### 2.4.2.1. Yana Kaydırmalı

Yana kaydırmalar, bir binanın kesitine bakar gibi oyuncu karakterinin yan tarafından görülen oyun alanlarıdır. Yol bulma tekniğinde tasarlanabilecek çok fazla şey olmadığından, yan kaydırmalı oyunlar mekânsal olarak en sınırlayıcı seviye türlerinden biri olabilir. Özellikle Metroid ve Castlevania serilerindeki kullanımları nedeniyle genellikle Metroidvania olarak adlandırılan büyük kum havuzu dünyası 2B oyunlarında, bir yan kaydırma seviyesinde kişinin konumunu takip etmek de zor olabilir. Oyuncunun bilmesi gereken her şeyi avatarından bir ekran görüntüsü uzağa yerleştiren bir teknik kullanan yan kaydırma oyunlarının basitliği, onları mekaniklerini öğretmede etkili kılar. Yandan bir bakış açısından algılanması en kolay olan zıplama, tırmanma, uçuş ve ateş etme gibi aktiviteler genelde yandan kaydırmalı oyunların konusudur. Bu nedenle, yana kaydırmalı seviyeler tasarlarken, oyuncunun çok az sayıda sonucu belirsiz bir hareket olarak tanımlanan "inanç sıçraması" yapması önemlidir. Büyük tuzak engelleri bile oyuncunun durduğu taraftan ekran görüntüsü genişliğinde diğer ucu göstermelidir (**Şekil 2.28**). Yan kaydırıcıların kendi görsel seviye kriterlerini uygulamaları önemlidir. Engelleri kolayca fark edilebilir hale getirmenin ötesinde, her zaman oyuncunun düşmanları ve düşman mermilerini ekrana girdikleri andan oyuncuya ulaşana kadar görme ve bunlardan kaçınma şansına sahip olması için yeterli zaman bırakmalıdırlar (**Şekil 2.29**).



**Şekil 2.28:** Kaçınılması gereken “inanç sıçraması” eskizi (Totten, 2019).



**Şekil 2.29:** Düşman ve saldırıdan kaçınma için gerekli alan-görüntü bırakılmasıyla ilgili durum karşılaştırması (Totten, 2019).

#### 2.4.2.2. Yukardan Aşağıya

Yukarıdan aşağıya oyun alanları, oyuncu karakterinin bir bina planına bakar gibi yukarıdan görüldüğü oyun alanlarıdır (Şekil 2.30). İlk video oyunlarına bakıldığında, çoğu oyun alanı haritalara ve bina planlarına benzemektedir. 3B oyunlarda yaygın olan birçok şeyi oluşturma açısından çok az şey sunsa da, yukardan aşağıya bakılan oyunlar birçok oyun alanı plan olarak anlaşılabilirdiği için yönlendirme fırsatları yaratma konusunda mükemmeldirler. Böylece ana yönlerin takip edilebilmesiyle geniş oyun alanlarında oyuncunun yön bulma kabiliyeti korunurken oyuncu oyun karakterinin göremeyeceği şeyleri de ekranından görebilir hale gelebilmektedir. Yukardan aşağıya bakışlı oyunlar, yandan kaydırmalı oyunlardaki gibi oyuncuya hareket ve tepki verme şansı tanınması açısından avantaj sağlamaktadır.



**Şekil 2.30:** Frogger oyunu yukardan aşağı bakış açısı görseli (Web 16).

Yukarıdan aşağıya oyunlar genellikle keşfetmek veya NPC'lerle etkileşim kurmak gibi geniş bir dünyada en iyi şekilde uygulanan mekaniklere sahiptir. Yana kaydırmalar gibi, yukarıdan aşağıya oyunlar da oyuncu karakterini bir hedefle hizalamayı içeren ateş etme, kılıçla dövüşme ve hatta ilkel zıplama gibi mekanikler için çok uygundur. Öte yandan, yukarıdan aşağıya oyunlar yan kaydırmalı oyunlara kıyasla tepkiye dayalı aksiyona daha az bağımlı olma eğilimindedir, dolayısıyla daha fazla çevresel bilginin ekran dışında tutulmasına izin verir (**Şekil 2.31**). Böylece oyuncu yukardan aşağı bir oyun alanı kullanılarak daha fazla alanı keşfetme konusunda teşvik edilebilir.



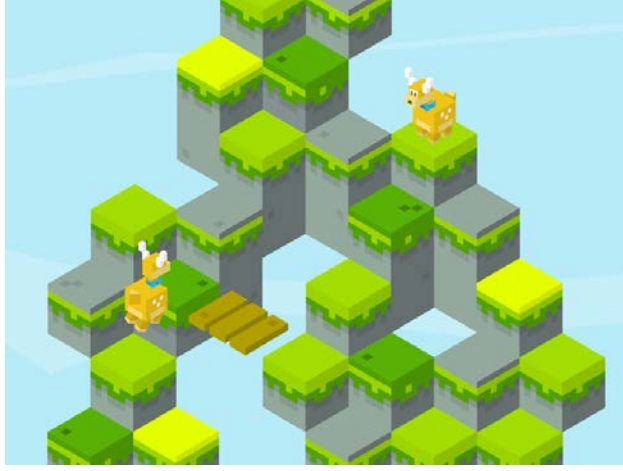
**Şekil 2.31:** Hotline Miami oyunundan bir görsel (Web 16).

### 2.4.3. Aksonometrik-İzometrik Bakışlar

Oyun tasarımcıları ve geliştiriciler 1980'li yılların başında iki boyutlu bir ifade biçimi olan aksonometrik temsili kullanarak oyunculara üçüncü boyut hissi vermeye çalışmışlardır. Bu bakış açısına sahip Zaxxon ve Q\*Bert gibi oyunlar, tasarlanırken sıklıkla kullanılan aksonometrik bir gösterim türü olması sebebiyle aynı zamanda izometrik olarak da adlandırılır.

Klasik aksonometrik oyunlarda, oyun ekrandaki nesneler bir kaçış noktasında buluşan görüş çizgileri üzerinde değil, tipik olarak perspektif bozulması olmadan görüntülenebilir (**Şekil 2.32**). Aksonometrik temsil üç boyutlu bir etkiye sahip olsa da oyuncunun derinlik hissini kaybetmesine de neden olabilmektedir. Oyun tasarlanırken oldukça önemli olan oyun mekânlarının net bir şekilde görülebilmesi gerekliliği

aksonometrik çiziminin optik yanılsamalar yaratabilmesi sebebiyle kimi durumda dezavantajlı hale gelebilmektedir.



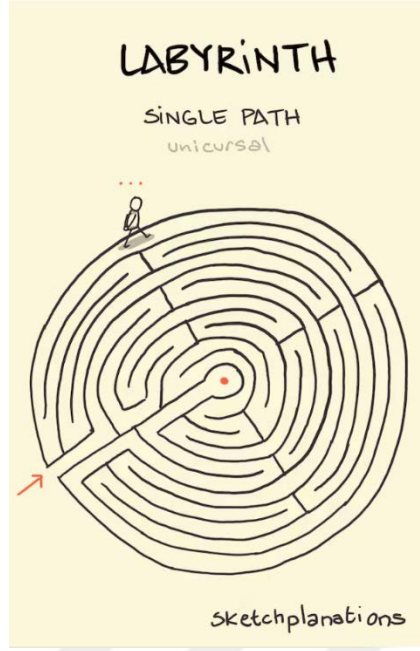
**Şekil 2.32:** Aksonometrik bir oyun alanı örneği (Web 13).

## 2.5. Seviyelerde Oyun Yapıları

Birçok oyun gerçek dünya mimarisi eserlerinden ilham alsa da bir oyun mekânının kurgusal durumunu oluştururken, yapısal özelliklerinden öte oyun mekânlarının yapılandırılmasında ilkesel olarak kullanılmaktadır.

### 2.5.1. Labirent

Labirent antik Yunan efsanelerinde Girit Kralı Minos'un Minotaur'u hapis tutmak için mimar Daedalus'a inşa ettirdiği başından sonunda tek bir rota üzerinde dolambaçlı geçitleri olan tek yönlü bir yapısal kurgudur (Şekil 2.33).

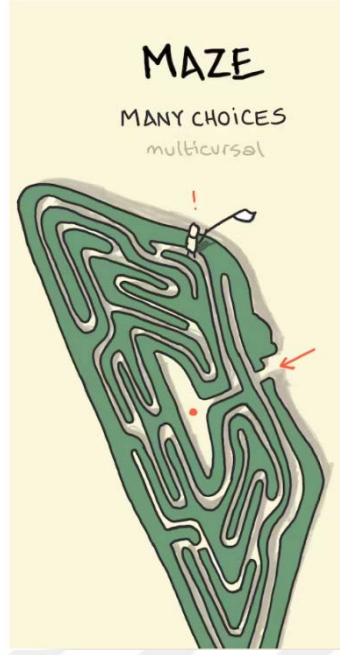


**Şekil 2.33: Örnek labirent görseli (Marinho, 2023).**

Labirentler, doğrusal olarak gezinilen oyun alanlarını anlamak için önemli bir modeldir. Labirentler aynı zamanda doğrusal oyun alanlarında bile, hem gerçek hem de oynanıştaki kıvrımların, dönüşlerin ve zorlukların aksi takdirde basit bir yola ilgi katabileceğini göstermektedir. Video oyunu seviyelerinin tekil durumlarının ötesinde labirent ilkeleri gömülü bir anlatı, tema veya argüman içeren oyunlarda oyuncunun belirli bir olay rotasını takip etmesini sağlamada kullanılmaktadır.

### 2.5.2. Maze (Dallanan Labirent)

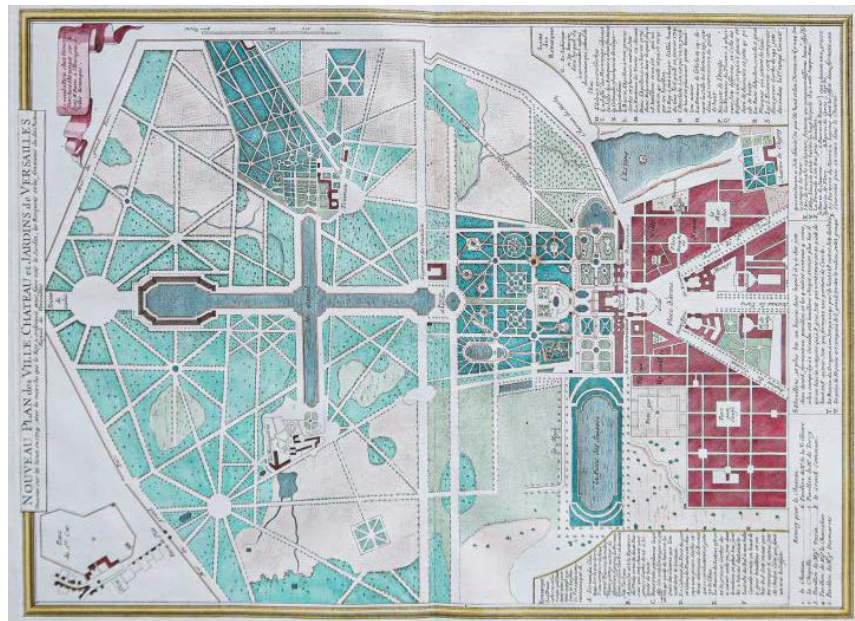
Maze türkçeleştirilememiş labirent olarak kullanılan fakat mekânsal kurguda labirentten daha karmaşık bir yapıya sahip dallanan bir mekân kurgudur (Şekil 2.34). Dallanan yapıları nedeniyle mazeler, tek yönlü labirentlerin aksine, birden fazla tanımlanmış yol ile çok yönlü olarak görünürler. Video oyunu mekân tasarımcıları için anlatıya göre kullanımları farklılaşacağından labirent ve maze terimlerinin farkı büyük önem arz etmektedir. İsme rağmen, günümüzde labirent ve maze terimleri birbirinin yerine kullanılmaktadır, zira Minotaur efsanesi ve Girit Labirenti aslında bir maze mekânını tanımlamaktadır. Kahraman Theseus'un kendi tasarladığı yapıda neredeyse kaybolan Daedalus'un uyarısıyla Minotaur'u öldürme görevini tamamlayabilmesi durumunda kendisine çıkış yolunu göstermesi için bir iplik yumağı kullandığı söylenmektedir.



**Şekil 2.34:** Örnek maze görseli (Marinho, 2023).

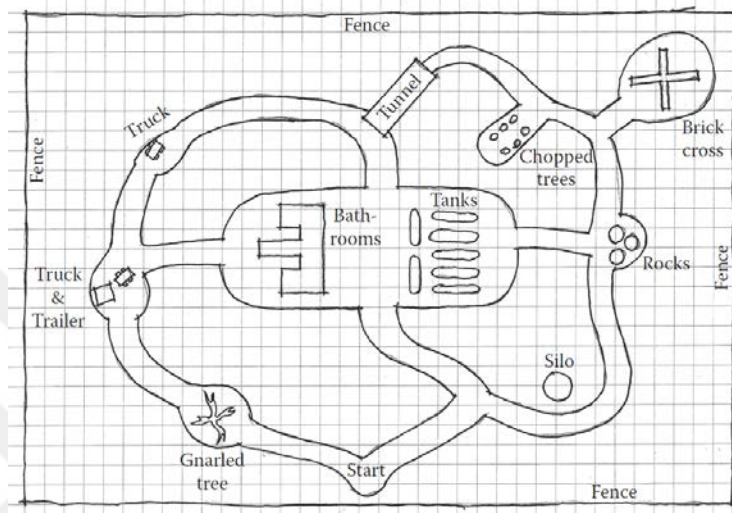
Rönesans'tan on dokuzuncu yüzyıla kadar mimarlar, büyük malikanelerin bahçelerindeki uzun çalılarının arasından geçen çok yollu patikalar olan çit labirentleri geliştirmişlerdir. Başlangıçta tek yönlü labirentler olan bu yapılar giderek, genellikle birkaç çekim noktası olan dallanan yollara ve maze mekânlarına dönüşmüştür.

Dikkat çekici bir örnek, kaşiflerin Ezop Masallarını tasvir eden otuz dokuz heykel bulabilecekleri Versailles Labirenti'dir (Şekil 2.35).



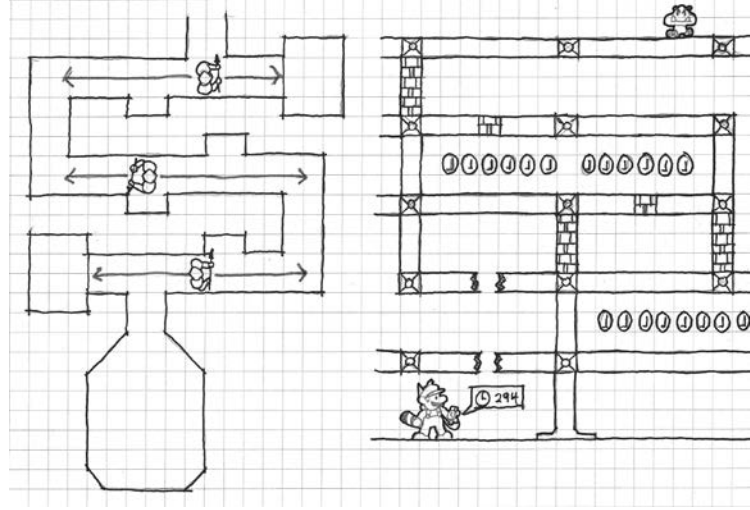
**Şekil 2.35:** Versailles Labirentinin dallı yapısını gösteren plan (Serouge, 2023).

Oyuncuların kötü niyetli bir varlık tarafından yakalanmadan önce defter sayfalarını bulmak için zifiri karanlık orman yollarından oluşan bir labirentte gezinmek zorunda kaldığı bağımsız video oyunu Slender: The Eight Pages Versailles Labirenti'ne benzer bir düzen kullanır (**Şekil 2.36**). Slender, “maze” deneyimini bazı küçük labirent benzeri alanlar olsa da duvarlar tarafından değil, belirsiz manzaralar ve zifiri karanlık ile yaratmış olması açısından dikkat çekicidir.



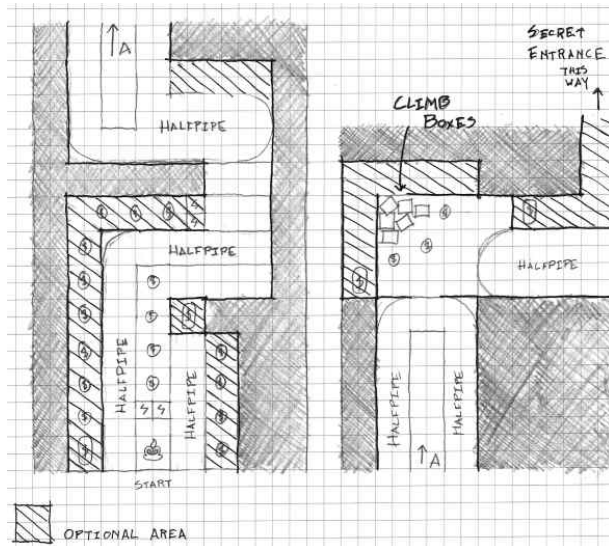
**Şekil 2.36:** Slender:Eight Pages oyununun orman haritası (Totten, 2019).

Mazeler ve Avrupa tarzı çit labirentlerinin ve onların Amerikan türevi olan mısır labirentlerinin yeniden yaratımları, oyunlarda çok yaygın bir mekânsal türdür. Oyunun oyuncudan avantajlı bir cevap seçme olasılığı ile farklı belirsiz seçenekleri tartmasını istediği potansiyel çıkmazlarla dallanan doğaları, zengin bir risk-ödül yapısı anlamına gelir. Video oyunu seviyelerinde maze mekânları, güçlü düşman veya zaman sınırı gibi zorluklarla oyuna heyecan ve dram katmak amacıyla oyun mekânğine eklenebilmektedir (**Şekil 2.37**).



**Şekil 2. 37:** The Legend of Zelda:Ocarina of Time(a) ve Super Mario Bros. 3(b) oyun içi maze seviye örnekleri (Totten, 2019).

Mazelerdeki çıkmaz sokaklar her zaman olumsuz olmak zorunda değildir. Final Fantasy veya The Legend of Zelda gibi oyunlar hazine ve farklı ödüller barındıran keşfedilebilir zindanları içermekte, bu zindanları keşif için teşvik olarak dallanan yollar ve çıkmaz sokaklar kullanmaktadır. Mobil top yuvarlama platform oyunu SWARM!' gibi daha basit dünyalara sahip oyunlar da dallanan yolları kullanabilir. Bu oyunun seviyelerinde, bir seviyenin tipik rotasının dışındaki küçük dikkat dağıtıcılar, madeni paraların ve diğer ödüllerin önbellege alınmasına yol açabilir (Şekil 2.38).



**Şekil 2.38:** SWARM! Oyunu 1-3. Seviye plan eskizleri (Totten, 2019).



kurguları, seviyelerde mekânsal nitelik türleri, kamera-bakış açıları ve seviyelerde kullanılan tarihsel oyun yapıları ana başlıkları incelenmiştir.

Oyunların tarihi gelişimi ele alındığında farklı oyunların farklı zorluk ya da mekânlara gönderen seviyelerde oynandığı izlenmiştir. Bu bağlamda seviyeler ile mimarlık disiplinine dair fiziksel mekân arasında bir ilişki kurulmuştur. Oyun mekânlarının tarihsel sürecini anlamak bugüne de ışık tuttuğu gibi kullanımı unutulmuş potansiyel bir takım ihtimallerin de tekrar gündeme gelmesinin önünü açabilecek dünü anlarken bugünü yorumlamak ve yarını tasarlayabilme konusunda daha iyi bir altyapı sağlayabilecektir.

Mimaride kullanılan temel kavramsal yaklaşımlar, video oyun tasarımcılarının genellikle bilinçsiz verdiği bir takım kararların temellendirilmesinin anlaşılabilmesi açısından incelenmiş, video oyununu büyük ölçüde etkileyen anlatı, oynanış ve seviyenin kendisiyle ilişkilendirilmiştir. Böylece sadece seviyenin kendi kurgusuyla sınırlı kalmayan aynı zamanda tüm video oyununu etkileyebilecek oyunun hikayesi ve oynanışıyla ilgili de bir öngörü sağlanmıştır. Ardından mimarinin temel mekân kurguları seviyelerde nasıl ele alınabilir, tasarıma nasıl etki edebilir sorusuna bir cevap olarak şekil-zemin, biçim-boşluk gibi çok temel tasarım kurguları incelenmiştir. Tüm bu bilgiler ışığında mimarinin video oyunu seviye mekânlarındaki kullanımları incelenmiş ve mimarinin kavramsal ve mekânsal kurgularının bütünleşerek oluşturduğu seviye mekân türleri sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmayı anlamak günümüze kadarki video oyunu mekânlarının da anlaşılabilmesi ve açıklanabilmesi için önemli bir veri oluşturmaktadır. Oyuncunun bu mekânları hangi açıdan ve hangi tarihsel oyun yapılarıyla gördüğü de incelenmiş ve mevcut oyunlar üzerinden örneklendirilmiştir. Bu sayede tasarımı yapılacak video oyunu seviyeleri için mevcut durumun ve potansiyellerin anlaşılabilmesi sağlanmıştır. Bunların yanısıra doğru bir video oyunları seviye tasarımına doğru bir mimari yaklaşım sağlanabilmesi için mimari unsurlar ve seviye tasarımı arasındaki ilişkinin de irdelenmesi gerekmektedir. Bu sebeple çalışmanın bir sonraki bölümünde bu mimari unsurlar açıklanacaktır.

### 3. VIDEO OYUNLARINDAKİ MİMARİ UNSURLAR

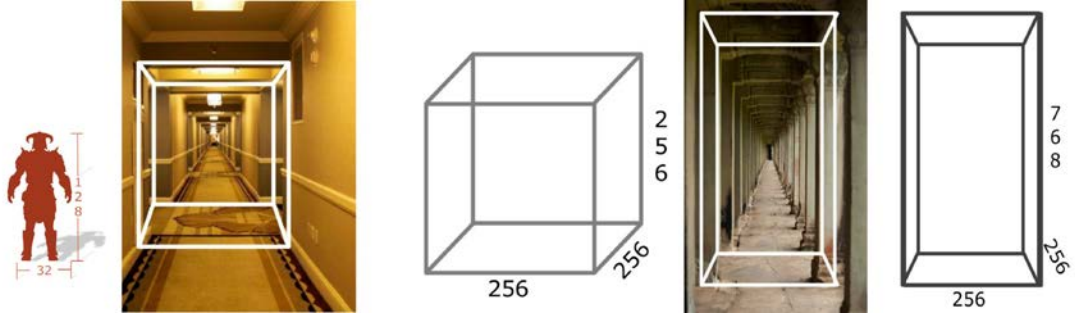
Video oyunu tasarımında mekânsallığı inşa etmenin en etkili yolu, gerçek dünya mimarisinin kuram ve kurallarından yola çıkmaktır. Bu anlamda, bu bölümde gerçek dünya mimarisinde kullanılan ve video oyun mimarisinde de sıklıkla kullanılan bir dizi unsurlar incelenmiştir. Bu unsurlar sayesinde video oyunları gerçek dünyaya yakın bir his yaratabilmiş, bu da birçok oyuncunun oyuna tekrar tekrar dönmesini ve oyunda daha fazla zaman geçirmesini sağlamıştır. Bunlar arasında oran-orantı ya da ışık ve gölge gibi mekânsal etki yaratan kavramsal unsurların yanında duvarlar ve açıklıklar gibi mekânın etkisini belirleyen bileşenler de vardır. Tezin bu bölümünde video oyun seviyeleri tasarımına etki eden bu unsurlar oran, ölçek ve bütünlük, yapı elemanları, aydınlatma, ton ve gölge, malzeme sınıflandırmasıyla dört başlıkta incelenmiştir.

#### 3.1. Oran, Ölçek ve Bütünlük

Oran, iki nicelik arasındaki sayısal ilişki ya da bütün ile onu oluşturan öğeler arasındaki sayısal ilişkidir (**Çetinkaya, 2011**). İnsan boyutu, Fibonacci serisi ve altın oran gibi bir dizi geometrik ve aritmetik oran şeması geçmişten günümüze tasarımlarda kullanılmıştır. Bir tasarımdaki öğelerin her biri kendi işlevlerini yerine getirirken, aynı zamanda anlamlı bir bütün oluşturmak için çalışırlar. Tasarımın bütünsel anlamı, bütünlük ilkesini ifade eder (**Altıparmakoglu vd., 2017**). Orantı, ölçek ve bütünlük mekânsal kurguda büyük önem taşıyan kavramlardır ve mimarinin temel tasarım ilkelerinin yanı sıra video oyun mimarisinde de mekânların kurgulanmasında önemli rollere sahiptir.

Video oyun seviye mekânlarında mekân bilgisi oyuncunun karakterinin gerçekleştirebileceği hareketlerin metriklerine göre şekillenmektedir. Birinci şahıs oyunu olan Overwatch veya üçüncü şahıs oyunu Uncharted gibi örneklerde görülebileceği gibi oyuncu karakteri yürüme, koşma, zıplama gibi hareketleri gerçekleştirebilmektedir. Bir seviye tasarımcısı için, tüm seviyelerin bir zıplama veya kaçma/yuvarlanma mekânına sahip olduğunu bilmek, tasarımın düzenini ve ölçeğini anında etkiler. Oyuncunun avatarının oyun mekânına veya anlatışına uygun hareketler

yapması gerekiyorsa bu seviyede ölçeklendirme ve mimarinin bu aktivitelere uygunluğunun modellemede gözönünde bulundurulması gerekmektedir.



**Şekil 3.1:** GDC 2013 Skyrim çevre-loyuncu boyut-modülasyon karşılaştırması (Web 4).

3D oyunlarda, bir karakterin fiziksel yüksekliğini bilmek iyi bir başlangıçtır, ancak seviye tasarımcısının karakterin çarpışma alanını ve yükseklik, genişlik ve derinlik gibi özelliklerini de bilmesi gerekir. Bu metriklerin tanımlanmasından sonra hareket aktivitelerine bağlı olarak mekânsal değişkenler olabilmektedir. Seviye tasarımcısının, avatarlarının veya vücut parçalarının etrafındaki görünmez bir kutu olarak düşünülen çarpışma kutusunun boyutlarını ne kadar değiştirdiklerini bilmesi gerekir. Örneğin, karakterin ne kadar yükseğe zıplayabileceği önemli bir sorudur. Video oyunu mekânlarında atlama, zıplama gibi hareketlerin sağlanması için yapılan hesaplamalarda bir 'his' unsuru bulunmaktadır ve bu gerçek dünya boyutlarına uygun matematiklerin ötesinde estetik bir görüntü ve oyuncunun atlayabileceğine dair inançsal bir his oluşturmaya dayanan bir sanat olarak görülmektedir (**Burgess, 2013**).

Video oyunu tasarımı için en yaygın kullanılan iki oyun motorundan biri olan Unreal Engine 4 (UE4) editöründe varsayılan ölçü birimleri bir santimetreye eşittir: 1 UU (Unreal Unit) ve 1 grid birimi 1 cm'ye eşittir. En yaygın olarak kullanılan diğer oyun motoru Unity ölçeklendirmede metrik sistemi kullanmaktadır fakat tasarımcılara referans olabilecek 1metrelik küpler ile en iyi uygulamalar için esneklik imkanı sağlamaktadır.

Bir modeli içe aktarırken Unity, oyun dünyasındaki santimetre cinsinden çalışsalar bile 1 metrenin içe aktarılan dosyada 1 birim olduğunu varsayar, bu nedenle modelcinin ölçeği uygulamasında buna göre ayarlaması gerekir. Unreal Engine motorunda ise

modelleme programlarından alınacak üç boyutlu bilginin içe aktarımı motor editörünün santimetre cinsinden ayarlanması sayesinde daha kolay kullanılabilir.

Seviye tasarımcısı bu ölçekte çalışan bir gri kutu seviyesi oluşturabilir, ancak çevre sanatçısı ve 3D modelleyici de oyun için varlıklar oluştururken bu ölçümlere göre çalışacak ve oyun geçişlerde ilerledikçe tüm alan tasarımcılarının bir araya gelip çalışmalarını örtüştürmesi gerekecektir. Bir seviye tasarımcısı olarak, karakter tasarımının ötesinde temel mimari oranları tartışmak için planlama aşamalarında oyun tasarımcılarıyla bir toplantı yapmak oyunun boyutlarını belirleyecektir. Herkesin ölçek konusunda hemfikir olduğundan emin olmak planlama aşamalarında kritik önem taşır, böylece seviye tasarımcısı karşılaşmaları ve varlıkları yerleştirmeye başlarken akıcı bir iş akışı sağlayabilir ve oyuncu için mimariyi ölçeklendirebilir. Video oyunu seviye düzeni çalışmalarına başlamadan önce seviye tasarımcısı ve oyunun tasarım ekibi genel bir ölçek kabulünü değerlendirip karar vermelidir. Bunun gerçekleşmesi için belirlenmiş bir sıra yoktur; bazı seviye tasarımcıları düzenle başlayıp ardından bir karakter yerleştirip yeniden ölçeklendirirken, diğerleri bir karakterle başlayıp ardından gri kutu tasarım sürecine geçebilir (Seifert, 2013). Sıralama hangi şekilde ele alınırsa alınsın, orantı, ölçek ve bütünlük seviye tasarım sürecinin temelini oluşturur.

### 3.2. Yapı Elemanları

Mekân hissi yaratmaya çalışan tüm oyunlar yerin atmosferini yaratmak için mimariyi kullanır. ‘Doğal’ görünen mekânlar (dağlar, ormanlar, mağaralar, vb.) bile ‘doğal olarak olmadıklarından’ ludik mimariyle tasarlanmalıdır. Video oyunları mekânlarındaki tüm tasarımlar oyunu destekleyici olmalı ve çoğunlukla gerçek hayatı mekânsal kurgularını taklit etmektedir. Oyunun türüne göre bir takım yapı-oyuncu etkileşimi örneklerini aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Bir oyunda nesneleri (ç)almak mümkün olabilir de olmayabilir de. Eğer mümkünse, yapı depolama, gizleme ve koruma sağlayabilir. Dungeon Keeper oyunundaki hazine odası paranın depolanacağı bir ludik mekân sağlamaktadır. Eğer oyuncu hazine odasını korumazsa, hazinesini hırsızlara kaybetme riskini almaktadır.

- Askeri aktivitelerin ludik mekânlarda paraleli yoktur. Birçok savaş oyununda inşa edilen yapılar bölüklerin gizlenme ve korunması için kullanılabilir.
- Dekorasyon oyunlarının ludik mekânlarda paraleli vardır ve bu içlerindeki en güçlü paralelliktir. Bir mekân hissi yaratmaya çalışılan tüm oyunlar mekânın atmosferini yaratmak için mimarlığı kullanır.

Özetle, yapılar ve diğer mekânlar ister estetik algı için ister oyunu desteklemesi için gerçek dünyayı taklit eder, fakat ludik amaçlarla sıklıkla değişiklik gösterirler. Satranç yapıya ihtiyaç duymaz ya da Monopoly oyunundaki evler konut değil sadece sembolik jetonlardır **(Adams, 2020)**

Orijinal form ve fikir buün bile varolan birçok mimari tasarıma ilham kaynağı olmaktadır. Uygulanabilirlik bu özgün form ve fikirlerin kullanılmasının en önemli nedeni olmakla beraber diğer bir önemli nedenin belli ruh hallerinin bir takım formlar tarafından tetiklemeyle ilgili mimari bilgidir. Bu temel formların oluşturduğu mimari gramer seviye tasarımcıları tarafından da sıkça kullanılmaktadır. Böylece farklı kültürden oyuncuların oynayabileceği ortak bir form dili geliştirilebilmektedir.

Gerçek dünya mimarisi örnekleri oyun tasarım sürecinde modellenecek gerçek mekânlara bilgi kaynağı olmaktadır. 2019 yılında meydana gelen yangınla yıkılan Notre Dame Katedrali restorasyonu için Assassin's Creed:Unity oyunundaki katedralin gerçek modelinden faydalanılması video oyunlarındaki mekânsal kurgunun önemine de dikkat çekmektedir **(Şekil 3.2).**



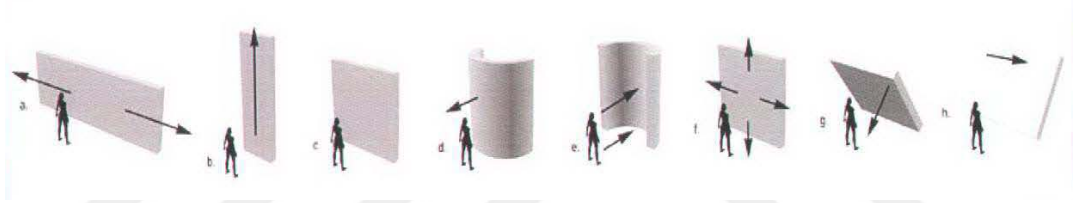
**Şekil 3.2:** Assassin's Creed: Unity oyunundan Notre Dame Katedrali görseli **(Web 4).**

### 3.2.1. Duvarlar ve Yüzeyler

Seviyeler tasarlanırken genellikle bir zemin planı veya konsept eskizinden mekân tanımlama için bir grup duvar rastgele yerleştirilmektedir. Malzeme, yükseklik vb. detay kriterleri düşünülmeden sadece mekân tanımlama için kullanılan bu basit prizmatik duvarlar ile tanımlanan iç ve dış mekân, daha sonra fonksiyon-önem sırası ve oyundaki yerlerine göre düzenlenir. Duvarlar oyunlarda kendi başına ifade gücü olan formlardır.

Bir duvar alanı, 8 farklı prensiple oluşturulabilir:

- Duvarın ana formunu yatay veya dikeyleştirmeyle en ve boy ilişkisi kullanılarak
- Düz-İç bükey ve dış bükey formlarla derinlik ilişkisi vurgulanarak
- Eğimle oynayarak



**Şekil 3.3:** Ağırılık-Yön durumuna göre duvar form tipleri (Pagan, 2001).

Şekil 3.3’de görülen (a) : boyunca takip etme; (b) : yukarıya devam etme; (c) : sabit durma; (d) : ilerleme; (e) : geri çekilme; (f) : nötr kalma; (g): yana doğru yatma; (h) : ters yöne yatma duvar formlarını göstermektedir. Bu grafiklerde temel hareket durumlarının yönlendirmeye dair tarifleri de görülmektedir. Duvarın bu farklı hareketleri yatay düzlemde “her iki yön boyunca takip ettirme” yönlendirmesiyle oyuncuya tehlike ve merak hislerini; “köşeyi dönünce” bir geçiş ile giriş veya çıkış bulmaya dair bir istek hissini uyandırmaktadır.

Diğer taraftan dikey duvar “gökyüzüne yükselme” yönelimiyle yatay duvara kıyasla daha hafif bir izlenim oluşturmaktadır. Dikey duvar hareketi toplarken yatay duvar hareket dağıtıcı özelliktedir. Dikey duvar bir kule veya dikilitaş gibi yükseklik tanımı eklenmesiyle oyuncunun yapısal veya fikirsel bir ilişki kurabilmesine olanak sağlar (Pagan, 2001).

### 3.2.2. Açıklıklar, Kapılar ve Pencereleler

Duvarlar oyun mekânı tasarımında sınırlandırma için kullanılan mimari elemanlar olarak karşımıza çıkarken duvarlar üzerinde açılacak farklı boşluklarla oluşturulan açıklıklar, pencere ve kapılar da farklı anlamlarla oyun mimarisine katkıda bulunan yapı elemanlarıdır.

Pencere açıklık sağlama, görsel ilişki kurma gibi ifade potansiyellerine sahip form olmakla birlikte konumuyla duvarın ağırlık hareketini de etkilemektedir. Duvarın alt kısmına yerleştirilen bir yatay pencere batma etkisini artırırken, dikey bir pencere çıkma etkisini artırırken, merkeze konumlandırılmış bir pencere belirsizlik duygusu yaratır.

D ve E açıklıklarında dışardan içeri doğru hareketin etkisi, açıklık profiliyle oynayarak kuvvetlendirilebilir veya zayıflatılabilir. Gücü ve direnci daha düşük bir duvar dik açılarla oluşturulmuş bir açıklık hareketiyle vurgulanabilmektedir. Duvar açıklıklarında düz profiller kullanılarak açıklığın duvarın doğasından dolayı güçsüz, ince ama sert bir özellikte olmasını sağlamaktadır.

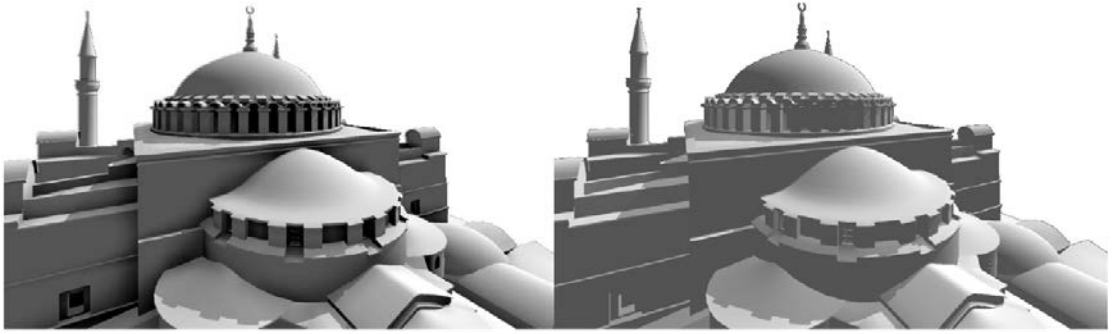


**Şekil 3.4:** Duvarın ağırlık değerlerine göre açıklık formları (Pagan, 2001).

Duvarlarda kullanılan köşegen açıklıklar duvarın kalınlığını artıran bir izlenim sağlayarak duvar ağırlığı ve yoğunluğunu artırmaktadır. Yine bu köşegen profil veya açıklıklar duvarı dış etken hareketlere karşı korurken, daralan açıklıklar oyuncuya duvarın kapanmakta olduğu hissini verecektir. Duvarda kullanılan açıklıkların köşegen olmasıyla duvara derinlik katarak duvarın kendini koruması ve daha zor ulaşılabilir olduğu hissini sağlamaktadır (Pagan, 2001).

### 3.2. Aydınlatma, Ton ve Gölge

Form, renk ve doku algısının sağlıklı olabilmesi için en önemli etmenin ışık olması sebebiyle aydınlatmanın video oyun mekânlarındaki yeri oldukça önemlidir. Aydınlatma, video oyunundaki seviye mekânlarına gerçekçilik hissini vermesinin yanı sıra oyunun genel anlatım ve atmosferine uygun dramatik etkiler oluşturulmasında da kullanılmaktadır. Strüktürlerin konumu, formu, dokusu ve gibi mimari ve oyun hikayesinin anlatımına yönelik ihtiyaçlara göre seçilecek ışık kaynaklarının konum ve şiddetleri gibi nitelikler ve istenilen gölge boyları değişiklik göstermektedir. Oyun içerisinde sinematik bir anlatım ifadesi oluşturmak için renkli ışık kullanımı etkili ve ideal bir yöntemdir. Oyun atmosferinin oluşturulmasında oldukça önemli bir aşama olan aydınlatmanın tamamlanmasıyla mimari strüktürler ve bu strüktürlerin nitelikleri belirginleşerek seviyenin oynanabilirlik düzeyi oldukça yükselebilmektedir (**Şekil 3.5**).



**Şekil 3.5:** Eşitleme kullanılarak sağlanmış tek yönlü direkt aydınlatma ile ‘Mabet’ sahnesi (**Iones vd., 2007**).

Aydınlatma tasarımı, görsel derinlik yaratmak, ruh halini uyandırmak ve oyuncuların oynamasına yardımcı olacak bilgiler sağlamak için oyun dünyasına ışıklar yerleştirmekle ilgilidir. Yetersiz veya yanlış aydınlatılan mekânlarda oyun mekânları tamamlanmamış, eksik ve kolay okunamaz görülebilmektedir.

Işıklandırma okunabilirlik açısından çok önemli olduğundan, bloklama veya komut dosyası yazma aşamasında temel oynanışın oluşturulması sırasında/bundan hemen sonra bir ışık geçişi yapılması önerilmektedir.

Gerçek hayatta ışık, yüzeylerle etkileşime giren görünür enerjidir. Zarif bir sistemdir; enerjinin ve fotonların temel fiziğiyle diğer tüm karmaşık ışık efektlerini elde

edilebilmektedir. Bunun aksine, video oyunu aydınlatması zerafeti olmayan oyun motorundaki aşağıdaki öğeleri içeren yapay bir alt sistemdir:

- *Işık kaynakları:* ışık açısına ve konumuna bağlı olarak doğrudan aydınlatmanın temel katmanı
- *Gölgeler:* nesnenin ışığı engellemesiyle oluşan gölge diğer nesnelere yansır
- *Malzemeler:* objelerin yüzeylerinde renk, doku ve yansımalar için bilgi
- *İşlem sonrası:* renk düzeltme, çiçeklenme ve HDR göz uyarlaması gibi ekran alanı efektleri
- *Yansımalar:* genellikle yaklaşık değerler girilerek sahneler gerçek yansıtma için yeniden oluşturulur
- *Pişirme:* geliştiriciler ışık haritalarını ve yansıtma verilerini önceden oluşturur

Bir video oyununu aydınlatmak, yalnızca ihtiyaç olanı seçip seçmekle ilgilidir. Çoğu oyun motorunda optimizasyonu sağlamak için, gölgeleri kapatmak için bir ışık ayarlanabilir veya yansımayı devre dışı bırakmak için başka bir ışık ayarlanabilir. Tüm bu çalışmaların sonucunda aydınlatma kararlarının netleşmesi ve oyuna işlenmesiyle oyun atmosferi ve konusuna uygun bir dil ile oluşturulacak mimari daha etkili bir hale gelecektir.

### 3.4. Malzeme

Malzeme, bir oyun motoruna aktarılan bir grup doku için özel bir teknik terimdir; ancak daha genel anlamda, "materyal" genel his, madde, kütle ve görsel yüzey tarafından temsil edilen fiziksel madde gibi özelliklerin bütünü ifade eder.

Bir video oyunu seviyesinde esas olarak istenen malzemenin gerçek dünya malzemesi gibi okunabilmesidir. Doku gerçekten tuğladan mı yoksa kayadan mı yapılmış gibi görünmeli, beton gibi hissetmek için çok mu parlak, cam veya ahşabın kırılma veya güçlü olduğunu mu işlenmeli gibi birçok kararı okuyabilmek genellikle oyun için önemlidir; örneğin, ayak sesi ve kurşun delme, taktiksel nişancı oyunlarında yaygın mekaniklerdir ve oyuncuların üzerinde yürüdükleri/ateş ettikleri malzemeyi anlamalarına bağlıdır.



**Şekil 3.6:** World's Edge oyunu ham ve malzeme işlenmiş haritası (Web 4).

Birçok oyun çevre sanatçısı çevreyi oluştururken farklı malzemelerden oluşan bütüncül bir doku yaratma çabasıdadır. Doku terimi bir objenin etrafını asran aslında iki boyutlu bir görüntü olup çevre sanatı veya seviye tasarımında zemin, duvar gibi ortamı tanımlayan yüzeylerde uygulanmaktadır. Bu sayede oyuncu oyun içerisinde uzaktan bile bir ahşap dokuyu rahatlıkla görebilmeli veya parlak bir metal taş bir yüzeyden farklı his verir hale getirilebilmelidir.

Erken dönem üç boyutlu oyunlarda her nesne başına Photoshop programında boyanan ve görülen renkle aynı olacak şekilde doğrudan ve anlaşılır bir doku kullanılmaktaydı. Ancak günümüzde tek bir doku yerine sıklıkla birden fazla doku bir arada kullanılmaktadır.

Oyunda işlenecek gerçek renkten farklı olarak doku haritası farklı bir bilgi ve kalite düzeyindedir, ve malzeme doku haritalarının bir yüzeyde kullanılma ayarı bilgisidir. Malzeme ve doku bilgisini işlemenin birçok yolu olsa da çoğu video oyunu aşağıdaki dört ana doku türü bilgisini kullanmaktadır:

- *Yaygın veya albedo* obje yüzeyinde görülen temel renk tanımıdır. Şeffaf malzemeler için ayrıca albedo'nun alfa kanalına bir şeffaflık maskesi eklenebilir.
- *Normal harita veya çarpma haritası* yüzeydeki mikro ayrıntıları, çizikleri ve girintileri kodları ifade eder

- *Speküler harita*, parlaklık, pürüzlülük, pürüzsüzlük, metalik parlaklık veya yansımayı etkiler
- *Ortam tıkanıklığı*, ışığı engelleyen (tıkayan) dikişleri, çatlakları ve yarıkları karartır.

### 3.5. Bölüm Sonucu

Gerçek dünya mimari unsurlarının anlaşılması oyuncuların video oyunlarındaki gerçek dünya hissini arayışları ve oyun tasarımının bu yönde ilerletilmesi gerekliliğini anlamak açısından önemlidir. Bu sebeple çalışmanın önceki bölümünde anlatılan kavramsal mimari unsurların gerçek dünya mimarisine ait fiziksel ve yapısal öğelerinin de irdelenmesi gerekmektedir. Tasarımın gereklilikleri olarak hem kavramsal, hem yapısal temel unsurların anlaşılabilmesi video oyunu seviyelerine ait tasarıma başlanması için gerekli bilgi altyapısını sağlayabilmektedir. Tez çalışmasının sonraki bölümünde bu altyapı temelinde seviye tasarım sürecine yönelik hem mimar hem oyun tasarımcılarının kullanabileceği bütüncül bir mimari yaklaşım önerilmiştir.

## 4. SEVİYE TASARIM SÜRECİNE MİMARİ BİR YAKLAŞIM

Video oyunu tasarımı mimarlık disiplinin de dahil olduğu interdisipliner bir çalışma gerektirmektedir. Oyun seviyelerinde oyuncuya yaşatılması amaçlanan deneyimlerin mekânsal kurgu aracılığıyla gerçekleştirilmesi sebebiyle mimarlar başta olmak üzere farklı uzmanlık alanlarından kişilere ihtiyaç duyulmaktadır. Mekânsal kurgu oluşturulurken mimarlardan alınabilecek yardımın yanında mekâna ait doku ve aydınlatma işleri için grafikerler, oyun mekânı için programcılar, akustik gereklilikler için müzisyen ve ses mühendisleri gibi farklı alanlardan uzmanlara ihtiyaç duyulmaktadır (Tatar, 2019).

Bu bağlamda çalışmanın 3.Bölümünde mimarların seviye tasarımında mekânsal kurgu oluştururken dikkat etmesi gereken seviye mekânı özellikleri mimari disiplin temelinde incelenmiştir. 4.Bölümde ise video oyunu seviye mekânının sanal inşasındaki önemli yapısal unsurlar gerçek dünya mimarisindeki bir takım tanımlarla açıklanarak sınıflandırılmıştır.

Tüm bu incelemeler göstermektedir ki video oyunu tasarımında anlatıyla ilgili gerekliliklerin mekânlar aracılığıyla oyuncuya aktarılmasında mimarlara başvurulması gerekmektedir. Oyuncunun video oyununda anlatıyı deneyimlemesi ve takip edebilmesi için en gerekli öge olan mekânın kendisi tasarlanırken bu konuda uzman olarak mimarlara ihtiyaç duyulması kaçınılmazdır.

Video oyunlarının geçtiği en önemli mekânsal kurgu olarak karşımıza çıkan oyun mekânının oyuncuyla etkileşimli arayüzü olan seviyelerin, tasarım, yöntem ve süreçlerinin mimari tasarım yöntem ve teknikleriyle paralel yönlerini ele almak bu açıdan faydalı olacaktır. Bu bölümde seviye tasarım teknikleri ve süreçleri mimari bir bakış açısıyla değerlendirilerek seviye tasarımı için bir kriterler serisi önerilecektir.

Bu bağlamda her ne kadar dijital bir ortamın inşası söz konusu olsa da tasarım tekniği olarak mimarların çağlar boyunca kullandıkları el ile üretilen ve zihinsel bir aktiviteye elveren eskizler, diyagramlar ve ortografik çizimler önemli bir yer tutar. Bunun yanı sıra halen gelişmekte olan bilgisayar destekli çizim araçları, modelleme programları ve oyun motorları da dijital tasarım araçları olarak önemini her gün artırmaktadır. Tüm

bu teknikler göz önüne alındığında bu doğrultuda seviye tasarım sürecine mimari bir yaklaşım bağlamında mimarların kullanacağı el ile gerçekleştirilen ve dijital olan teknikler farklı başlıklar altında bu kısımda açıklanması gerekmektedir.

## **4.1. Seviye Tasarım Teknikleri**

Mimar ve oyun tasarımcısı olmayı arzulayan pek çok insanın nihai olarak aradığı şey yaratma eylemindeki heyecan verici tatmin duygusudur. Yeni başlayan bir oyun tasarımcısı için boş bir kağıt veya oyun motorunda doğaçlama birşeyler tasarladığında heyecanlanacaktır. Bunu yaparken dijital oyun motorları her ne kadar güçlü birer araç olsa da kişinin fikirlerini boş bir kağıda dökebileceği eskiz yapma tekniği çok daha az teknolojik olmasına rağmen yine çok güçlü bir tasarım aracı olarak kabul edilmelidir.

Bununla birlikte, somut bir plan olmadan veya yalnızca çok iyi olacağı düşünülen tasarım fikirlerine dayalı olarak yapılan seviyeler, gerçekten prototiplendiğinde çoğu zaman eğlenceli ve çalışır bir oyun haline gelememektedir. Nasıl ki bir mimar tasarımına fizibilite çalışması yapmadan başlamıyorsa, oyun tasarımcıları da oyuncuları ve oyun tipini analiz etmeden tasarıma başlamamalıdır. Video oyunu seviye mekânları her ne kadar çok önemli unsurlar olsa da oyuncuya yaşatılacak deneyim de iyi bir seviye tasarımının gerekliliğidir.

Oyun tasarımcıları ve oyuncular arasındaki iletişim için birincil araç olarak, oyun seviyeleri oyuncu davranışını ayarlama, anlam iletme ve büyüyen alanlar yaratma hedeflerini göz önünde bulundurularak oluşturulmalıdır. Bu hedeflere ulaşmayı başarabilen tasarımcılar tasarladıkları oyunlarla oyuncuya daha anlamlı deneyimler yaşatırken onları daha iyi yönlendirebilmektedir. Aynı zamanda bu hedefleri gerçekleştirebilen video oyunu mekânlarının oyuncularda derin bir etki ve kendi etkileşimlerini yaşayabilme imkanı sağladığı da görülmektedir.

Bu bağlamda seviye tasarım teknikleri dijital ve dijital olmayan olmak üzere iki başlıkta incelenebilir. Aşağıda bu başlıklar açıklanacaktır.

### **4.1.1. Dijital Olmayan Seviye Tasarım Teknikleri**

Video oyunu tasarımı için oyun endüstrisindeki birçok şey gibi mükemmel bir araç olmayıp, oyunlar, dijital olmayan ortamlar da dahil olmak üzere birçok araçla

yapılabildiğinden ve bu anlamda çokça seçenek olduğundan oyun yapımı da çok açık bir ortama sahip olduğu söylenebilir. Bu açık ortam bir özgürlük imkanı sağlasa da oyun geliştirmeye giden tek bir yol arayan tasarımcılar için bu açık dünya kafa karıştırıcı olabilmektedir.

Oyun tasarım sürecindeki imkanların çokluğu sebebiyle oyun tasarımcısı ve geliştiriciler en popüler olandan ziyade kendi oyun tipleri ve süreçlerine uygun bir tasarım aracını seçmek konusunda dikkat etmelidir. Seviye tasarımcısına birçok seçenek üzerinde hassas kontrol sağlayan 3B özellikli bir motor kullanmak, hızlı bir 2B retro yan proje için aşırıya kaçabilmektedir.

Seviyelerin etkileşimli prototiplerinin geliştirilmesi tasarımcılar için en kısa sürede gerçekleştirilmesi gereken bir aşama olup bu aşamanın hızla gerçekleştirilebilmesinde dijital olmayan teknik ve araçların kullanılması oldukça değerlidir. Dijital olmayan kalem ve kağıt ile hazırlanan eskizler ve haritalar sayesinde, tasarımcılar bilgisayar ile hemen iş üretmeseler de, çok fazla üretim süresi harcamadan birçok soruyu yanıtlayabilmektedirler.

Birçok deneyimli tasarımcı, dijital olmayan seviye eskizini bilgisayarda yapmadan önce seviyelerinin nasıl görüneceğini çizerek anlamakta ve seviyelerini keşfetmektedir. Bununla birlikte, mimari eskiz aynı zamanda oynanılan oyunlardaki seviyeleri analiz etmek için de güçlü bir araç olarak kullanılabilir.

### Temel Çizim Teknikleri

Washington Üniversitesi Profesörü Emeritus Francis Ching, çizimin hem "görmeyi canlandırdığını" hem de "hayal gücünü harekete geçirdiğini" söylemiştir. Tüm tasarımcıların kullanabileceği çizim dili tasarımcıların çalışmalarından nasıl ve neler öğrenebileceklerinin temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle, seviye tasarımın da mekânsal bir tasarım biçimi olduğu düşünüldüğünde, mimari tasarım çiziminin temellerini anlamak çok önemlidir. Mimari çizim ve sanat çizimi arasında içerdiği bilgi ve kurduğu iletişimsel durum sebebiyle ciddi bir fark vardır. Mimari eskiz çizimleri alanların biçimlerini, şekillerini ve ilişkilerini tanımlar ve bu nedenle daha düzenli ve aceleci şekiller ve ürkek çizgiler içermeden daha kesin ve bilgi içeren iletişimsel çizimler olmalıdır.



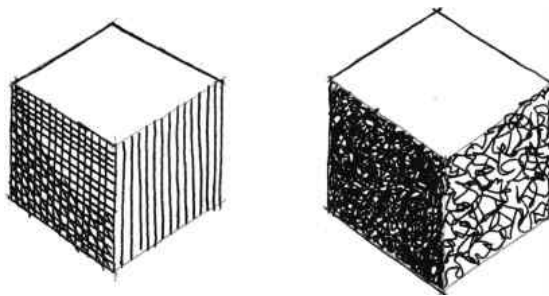


**Şekil 4.2:** Kontur ve çizgi kalınlıklarını gösteren bir çizim (Totten, 2019).

### Tonlama

Kontur çiziminin kullanılışlığına rağmen, ara sıra gözlemlenen formların yüzey koşullarını veya bir alanın aydınlatma koşullarını açıklamak istendiğinde gölgelendirme tekniğini kullanmak gerekmektedir.

Gölgelendirme, çizim araçlarını, renkle ilgili ton bilgilerinin yanı sıra ışığı da açıklayacak şekilde kullanma tekniğidir ve farklı yöntemlerle yapılabilmektedir. En sık kullanılanlardan biri, sanatçının ton değerini tanımlamak için bir dizi paralel çizgi kullandığı taramadır. Tarama sırasında, çizgiler birbirine yakın aralıklarla yerleştirilerek daha koyu değerler oluşturulurken, çizgiler birbirinden uzaklaştırılarak daha açık değerler oluşturulur. Çapraz tarama, değerler oluşturmak için iki dizi çizginin birbirinin üzerinden geçtiği taramaya benzer bir tekniktir. Farklı ton ve dokuların oluşturulabilmesi için farklı tarama tipleri yalnız ve birarada kullanılabilir (Şekil 4.3).



**Şekil 4.3:** Tek yön, çapraz tarama ve karalama tarama teknikleri (Totten, 2019).

Ching kitabında, sanatçıların ton değerini belirtmek için tarama ve çapraz tarama sırasında olduğundan daha fazla rasgele çizgi koymasını sağlayan karalama adı verilen başka bir yararlı yöntemi anlatmaktadır. Zaman kısıtı bulunan durumlarda kullanışlı

olan karalama yöntemi kendi içinde tutarlı kullanılarak tasarımcıların düzgün iletişimsel çizimler yapabilmesini sağlamaktadır.

### Hiyerarşik Çizimler

Bahsedilen tüm yöntemlerin bir mimari çizimin amacı olan mekânsal bilgiyi taşımak amacıyla kullanıldığını hatırlamak bu aşamada önemlidir. Bu anlamda hiyerarşik kararlar alarak çizimde önemli olanın yani mekânın öne çıkarılması ve gereksiz detaylara zaman harcanmamasına dikkat edilmelidir. İncelenen öge dışındaki yan öğeler, karalamalar veya kaba konturlarla soyutlanabilmektedir. Örneğin bir bina cephesi çizilirken etrafındaki ağaç ve insanlara değil, cephe yapısına ve mimari öğelere dikkat edip çizimde buna odaklanmak gerekliliği unutulmamalıdır.

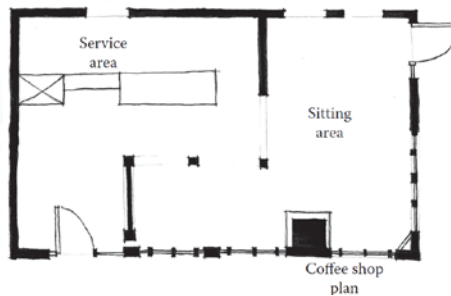
Çizimin en önemli aktarımının hangi bilgiyle olacağına göre bir görsel hiyerarşi oluşturulması da önemlidir. Örneğin, bir çizimin önemsiz öğelerini gölgelendirmek veya tamamen karartmak, hiyerarşik olarak daha önemli görünme gibi olumsuz bir etkiye sahip olabilir. Karmaşık ayrıntılar veya koyu değerler, bakan kişinin gözünü hafifçe çizilen çizgilerden çok daha iyi yakalar, bu nedenle ayrıntıları ve koyu tonları çizimin vurgulanmak istenilen kısmına odaklamak gerekmektedir.

### Mimari Çizim Tipleri

Her tür, bir bina tasarımı hakkında belirli bilgileri belirli bir bakış açısından göstermek için kullanılan farklı mimari çizim tekniklerinden bazıları plan, kesit, görünüş, aksonometrik ve perspektif olarak sıralanabilir.

### Plan

Planlar, mekânsal ilişkileri gösteren bir alanın yukarıdan aşağıya perspektifsiz çizimleridir (Şekil 4.4).



**Şekil 4.4:** Basit bir café mağazası planı (Totten, 2019).

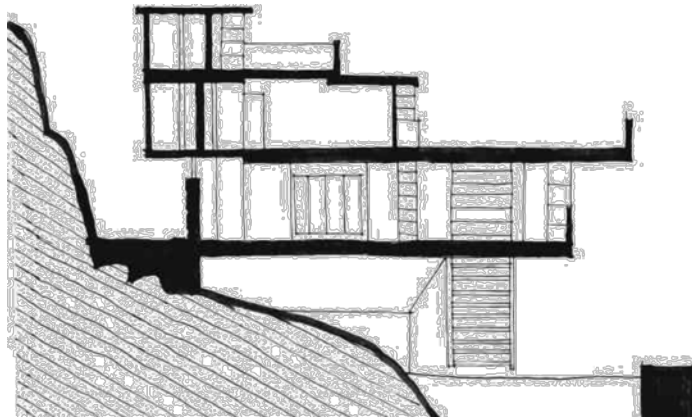
İzleyicinin tasarımı zemin seviyesinden yaklaşık olarak 120-150cm yukarıdan gözlemlediği varsayılarak çizilirler. Bu yükseklikten hayali bir düzlemle kesilen yapının duvar ve diğer elemanları koyulaştırma veya malzeme bilgisi içermesi için tarama türleriyle belli edilmektedir.

Planlar genellikle mimari tasarım çizimlerine başlanırken kullanılan ilk yöntem olup mekânlar arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Mekânları diyagram oluşturmaya uygun hale getiren yukarıdan aşağıya kullanışlı bir görünüm sağlarlar. Video oyunlarında seviyeler tasarlanırken de farklı mekânların birbiriyle ilişkisini gözlemleyebilmek ve denemeler yapmak amacıyla basit harita, diyagram veya dikkatlice çizilmiş planlar, seviyelerdeki niteliksel mekânları, zorluk seviyelerini ve ilerleme hızları gibi birçok önemli konuya ışık tutacak anlamlı uzamsal düzenler sağlamaktadır.

Bu güçlü yönler rağmen, planların önemli herhangi bir 3B bilgisine sahip olmaması gibi dezavantajları vardır: Birincisi, herhangi bir üç boyutluluğun olmamasıdır. Ayrıca planın kesildiği yüksekliğin üstünde veya altında kalan nesneler veya yapı elemanları noktalı çizgilerle planlara işlenmelidir.

#### Kesit

Plan çizimlerine benzer biçimde kesit de bir tasarımın hayali bir düzlemle fakat bu sefer dikey olarak kesilmesiyle oluşturulan bir çizim tipidir. Böylece tasarıma ait iç mekân görüntüsünün dikey ilişkileri ve yükseklik bilgileri gözlemlenebilmektedir (Şekil 4.5).



**Şekil 4.5:** Frank Lloyd Wright'ın tasarımı Fallingwater binasına ait bir kesit (Totten, 2019)

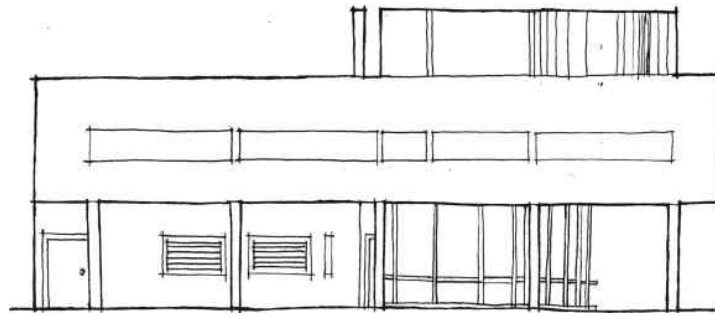
Planlar gibi, kesit çizimleri de koyulaştırma veya tarama ile renklendirilir. Kesitsel perspektifler ve diğer kombinasyonlar oldukça yaygın olsa da çoğu kesit, bir nesnenin yan tarafının, formların ve nesnelerin cephesini, perspektifsiz çizimlerini göstermektedir.

Üç boyutlu bir obje veya tasarımı tanımlamak için plan ve kesit çizimleri beraber kullanılmaktadır. Bir seviye tasarımcısı için kesitlerin kullanılması dikey uzamsal düzenlemelerin haritalandırılmasında oldukça faydalı olacaktır. Özellikle iki boyutlu oyun düzenlerinde yükseklik ve dikey bağlantıların kesitler üzerinde analiz edilmesiyle yana kaydırmalı oyun tiplerinde genel seviye mekânı gözlemleri yapılabilmektedir.

Seviyelerde ana oyun alanlarından birkaç kesite sahip olmak, oyun mekânından oyun mekânına geçişin alternatif yollarını görselleştirmeyi sağlamaktadır. Planlarda çizildiğinde çok da anlamlı olmayan rampa, köprü, merdiven gibi yüksekliğe dayalı dolaşım öğeleri kesitlerde çok daha iyi okunabilmekte. Bu anlamda seviyeyi kurgulamakta kesitler dikey bilgiyi aktarmada plana göre daha etkili bir anlatımdır.

#### Görünüş

Görünüş çizim tipi kesitlere benzese de bir tasarımın kendisini değil yeryüzünü kestiği varsayılarak tasarıma dışarıdan bir bakış sağlayan çizimlerdir (**Şekil 4.6**).



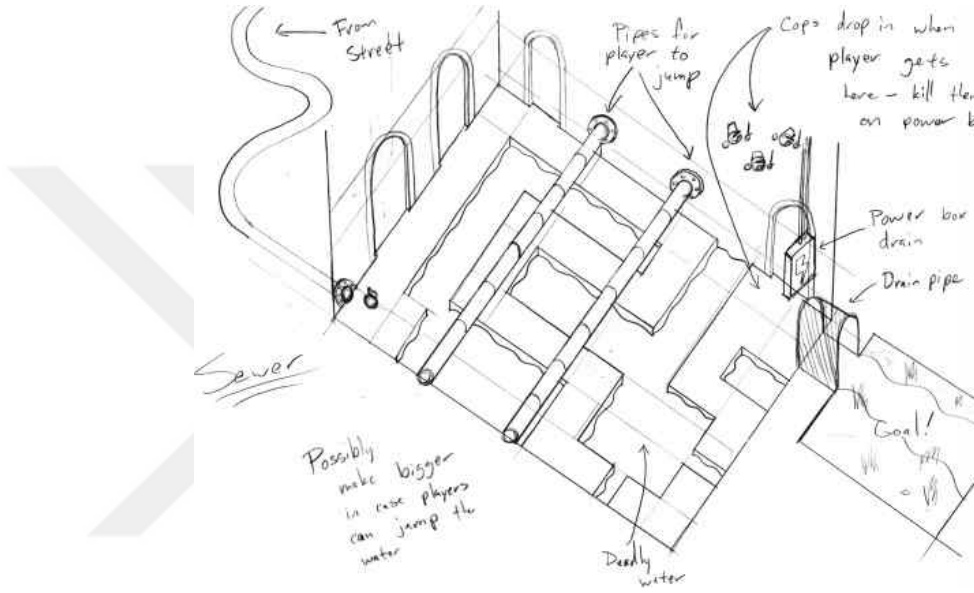
**Şekil 4.6:** Le Corbusier'in Villa Savoye binası görünüşü (Totten, 2019).

Mimarlar, cepheleri öncelikle binaların dış cephelerini görselleştirmek için kullanırlar. Gerçek binalar için bu çok önemlidir. Bununla birlikte, oyun seviyeleri genellikle hem dış hem de iç mekâna sahip olmak gibi gerçek bina koşullarına ihtiyaç duymaz. Fakat oyun mekânlarında iyi bir mazara etkisinin sağlanması için yine de cephelerin

tasarlanması önem arz etmektedir. Bu tarz görünüş tasarımındaki cepheler, seviyelerdeki mekânsal planlamadan çok çevre sanatı kategorisine girer.

### Aksonometrik

Plan, kesit ve görünüş çizimleri bir tasarımın üçüncü boyut bilgisini vermek için beraber kullanılmaktadır. Farklı bir teknik olarak aksonometrik de yine bir tasarıma ait üç boyut bilgisini vermektedir. Bir plan çiziminin belli açılarda döndürülerek dikey yansıma çizgilerinin eklenmesiyle oluşturulmaktadır (**Şekil 4.7**).



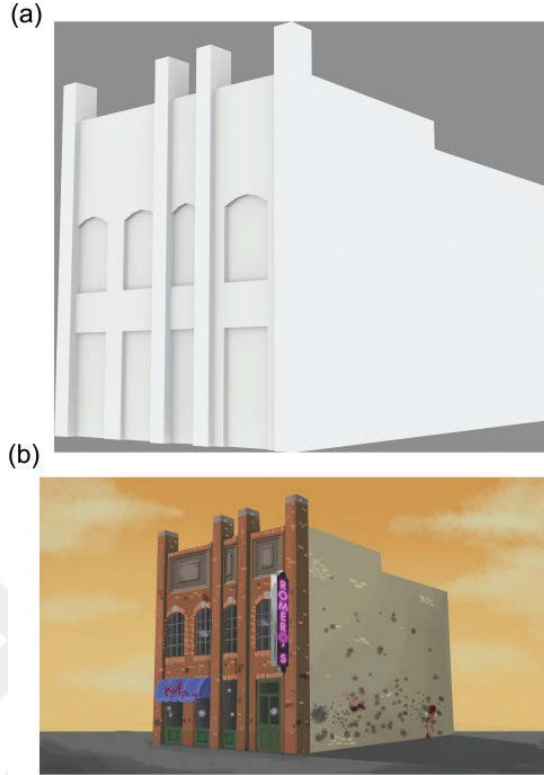
**Şekil 4.7:** Notlar eklenmiş bir aksonometrik seviye eskizi (**Totten, 2019**).

Aksonometri çizimleri, güçlü mekânsal planlama araçları olarak plan-görünüş veya **Şekil 4.7**'de de görülebileceği gibi plan-kesit çizimlerinin beraber görülebileceği çizimlerdir. Farklı çizim tiplerinden türetilen çizimler olarak, aksonometri genellikle seviye tasarımcıları için bir zaman meselesidir. Aksonometrik bir çizim üç boyutlu bir alan görseli yaratmak için etkin bir anlatım tekniği olsa da bu çizimi oluşturmak için harcanan süre yerine oyun motorlarında seviyeye ait prototipler dijital olarak da hemen hemen aynı sürede oluşturulabilmektedir.

### Perspektif

Perspektif çizimleri üçüncü boyut bilgisini veren bir ifade tekniğidir. Bununla birlikte, bozulma olmadan çizilen aksonların aksine, perspektif çizimler bir nesnenin,

izleyicinin bir kaçış noktasına göre konumuna göre nasıl bozulduğunu göstermektedir (Şekil 4.8).



**Şekil 4.8:** Bir bina perspektifi (a)dokusuz (b)dokulu (Web 4).

Perspektif çizimleri birden fazla kaçış noktası ile çizilebilmektedir. Bir nesnenin bir tarafının bozulma olmadan bir yükseklik stilinde çizildiği, tek bir kaçış noktasına dayalı çizimlere tek noktalı/kaçışlı perspektif denir. Bir nesnenin birden fazla tarafını deforme etmek için iki ufuk noktası kullanan, bir insanın göz seviyesine en yakın görüşteki çizimlere iki noktalı/kaçışlı perspektifler denir. Üç kaçışlı perspektifler ise genellikle yüksek binaların boydan görünümünü ifade edebilmek için kullanılan çizimlerdir.

Genellikle oyunların çevre sanatları için kullanılan perspektif çizimleri elle veya üç boyutlu modelleme programlarıyla oluşturulabilmektedir. Edinilen üç boyutlu altlıklar dijital sanat programlarından biri olan Photoshop programında işlenerek oyunların konsept sanat sahneleri yaratılmaktadır. Bu tür altlıklar, bir oyunun nihai sanat stilini geliştirmek için aynı sahnenin birçok versiyonunu oluşturmak ve süreçte karar vermek için yararlıdır (Şekil 4.8).

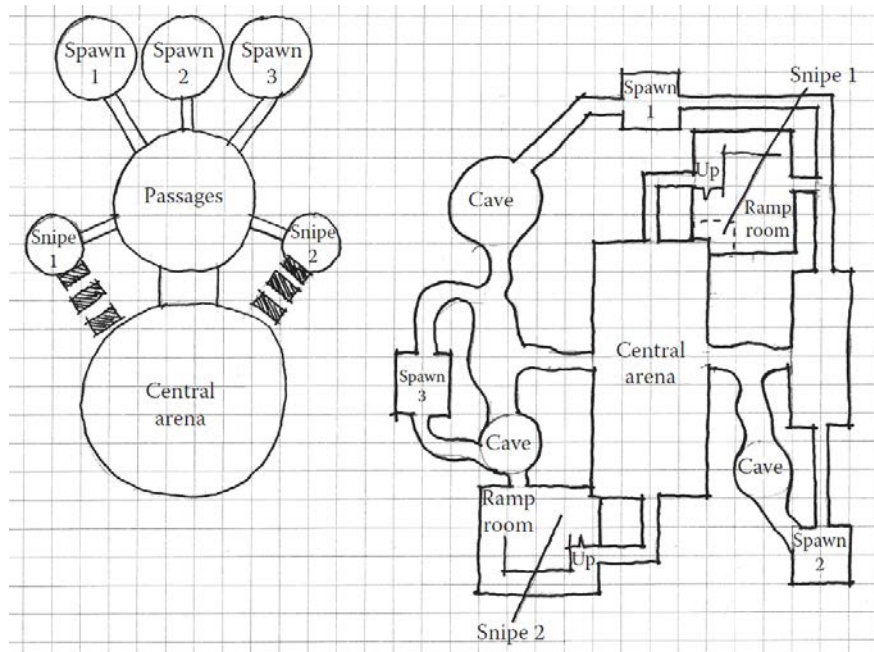
### Seviye Tasarımı için Gösterim Yöntemleri

Mimarlar ve oyun geliştiriciler, uzayın fiziksel olmayan yönlerini tanımlamak için tüm çizim yöntemlerinin yanında basit diyagram oluşturma yöntemleri geliştirmişlerdir. Bu yöntemler bahsedilmiş çizim tekniklerinin verdiği bilgilerden farklı olarak oyun içerisindeki akışı, oyuncunun seyahat hızı ve diğer ilişkileri açıklamak için kullanılmaktadır. Bu bölümde seviye tasarımında etkin kullanılabilecek bir takım diyagram tipleri incelenmiştir.

#### Proksimite(Yakınlık) Diyagramları

Bir mülk sahibi bir bina inşa etmek istediğinde, binanın gerçekleştirmesi gereken gerekli işlevlerin ve binanın sahip olması gereken alanların bir liste halinde bir inşaat programının ana hatlarını mimarlara vermektedir. Bu program, biçim-işlev-takip yaklaşımı, seviye tasarımları tasarlanılan oyunların mekanikleri ile ilişkilendirmeler kurgulanmasını sağlamaktadır.

Yakınlık diyagramları bir tasarımın işlevsel fikrini ve bu işlevlerin biraraya geliş biçimlerinin analizi için kullanılan bir araçtır ve nihai plan olarak algılanmaması gereklidir. Bu diyagramlar mekânları temsil eden, büyüklüklerinin mekân boyutuyla ilişkili olduğu, aralarındaki ilişkilerin gücüne göre oluşturulmuş çizgi tipi ve kalınlıklarla birbirine bağlanan ve boyutlandırılan bir çizim yöntemidir.



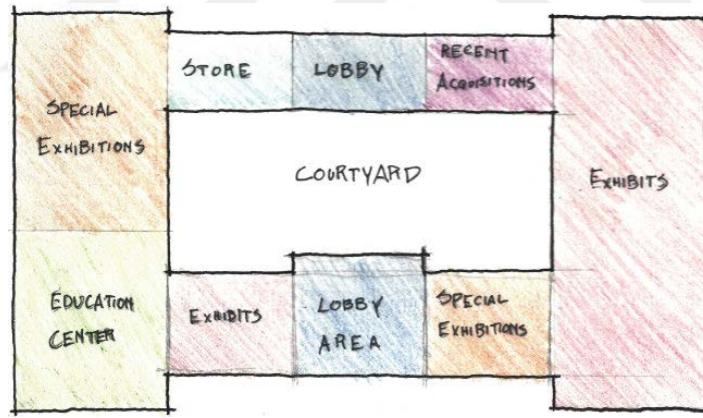
**Şekil 4.9:** Birinci Şahıs Atış oyunu yakınlık diyagramı örneği (a)ilk karar (b)son versiyon (Totten, 2019).

Yakınlık diyagramları, gerçek dünya mimarisi için kullanıldıkları gibi seviye tasarımı için kullanılabilir. İşlevsel bir bina alanı için isme veya kare görüntüye sahip her bir balon yerine patron odası, keskin nişancılık noktası veya bitiş çizgisi gibi bir oyun alanının adına sahip olabilirler. Örneğin, oyuncunun oraya ulaşmak için uzun bir koridorlar dizisinden geçmesi gerekse bile, keskin nişancılık pozisyonları için bir haritada geniş bir muhtemel alanı görebilmek önemli olabilir (Şekil 4.9).

#### Konsept Diyagramları

Diyagramlar farklı birçok türde mimari bilgiyi aktarmada etkin bir görsel dildir. Mimari stüdyolarda bir tasarımın temel fikrini gösteren diyagramlar için kullanılan konsept/kavram diyagramı terimi, parti eskizlerine benzer çeşitli uzamsal koşulları gösteren diyagramları tanımlamak için kullanılabilir.

Konsept diyagramlarda bir mekâna ait tasarım kararlarının kavramsal yönlerini göstermek için semboller kullanılmaktadır. Örneğin bir kamu-özel alan diyagramı, genellikle farklı yoğunluk seviyelerine sahip odaların bulunduğu basitleştirilmiş bir kat planı olarak kabul edilebilmektedir (Şekil 4.10).



**Şekil 4.10:** Renk kodlaması kullanılmış bir müze konsept diyagramı (Totten, 2019).

Diyagram oluşturma için yararlı olan diğer görsel öğeler arasında oklar bulunur: bunlar yaya trafiğinin yönünü, ana görüş hatlarını veya bir tasarımın eksenlerini, bir binanın şeklini bildiren hayali çizgileri göstermek için kullanışlıdır. Taramaya alternative olarak kullanılan renk bilgisi mekân veya boşluk işlevlerini tanımlamak için kullanılabilir. Birçok mimari diyagramda karşılaşılan şekil ve formlar bina içerisindeki doluluk ve boşlukların soyutlaması olarak kullanılabilmektedir. Bu tür

diyagramlardaki şekillerin nasıl doldurulduğuna bağlı olarak, diyagramın negatif alanı veya çizilen öğeler arasındaki boşluk da vurgulanabilir.

### Oyun Haritalama

Oyun seviyelerinin diyagramını çizmek ile taslak çizme veya grafik kağıdı planlama gibi daha kesin çizim türleri arasında bir yerde oyun haritalama aşaması bulunmaktadır. Günümüzde video oyununun içerisinde standart olarak verilen otomatik haritalandırmaların henüz oyun içeriğinde olmadığı dönemlerde, oyuncular bir harita üzerinde oyun dünyasının haritasını çıkarmak ve ziyaret ettikleri alanları bu kağıtlara kaydederek oynamak durumundalardı. Bir mimari teknik olarak tanımlanmasa da grafik kağıtlar üzerinde harita ve planların işlendiği oyun bölümleri bir haritalama stili olarak kabul edilmektedir.

Haritacılık (harita yapımı) ve kartuşun (retro oyunların fiziksel ortamı) birleşimi olan kartografi, özellikle büyük dünyalarla oyunlar oynanan ve bunların oda oda haritalarını çizildiği bir yöntemdir. Kişisel değerlerinin ötesinde, haritalar önemlidir çünkü oyuncunun kendi deneyimlerini ve kendi oyun alanlarını planlamak için emsallerini kaydetmesinin bir başka yöntemini temsil ederler. Örneğin, Parish'in Kartografi haritaları büyük bir dikkatle çizilmiştir ve kapıları, eşya alımlarını ve ortamdaki diğer önemli nesneleri belirtmek için renk kodlu tuşlara sahiptir. Kağıt üzerindeki karelerin tümünün bir ölçek ve ölçü temsil etmesi sayesinde bu haritalar video oyununun seviyelerine ait doğru ölçekli grafiklerdir. Tasarımcılar bu şekilde seviyelerine ait oran orantı ölçek gibi ölçümlerin analizini yapabilme ve kendi seviye tasarımı çalışmalarının planlamasında kullanma şansına sahip olabilmektedir.

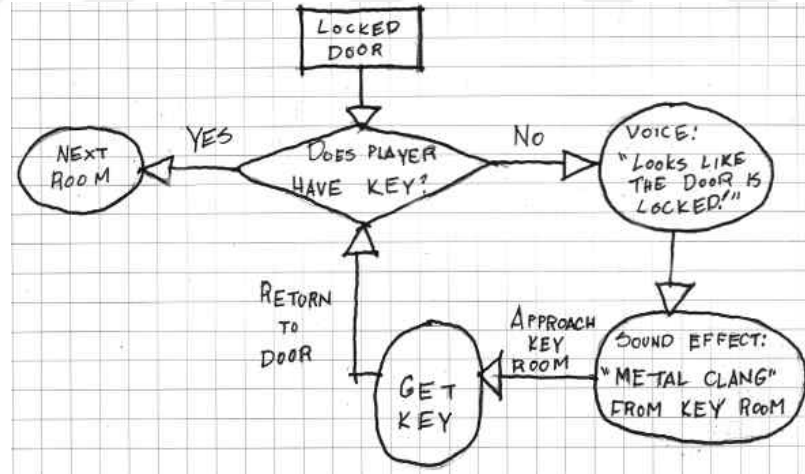
### Akış Şemaları

Birçok oyun ve yazılım tasarımcısı tarafından kullanılan akış şemaları, bir kullanıcının bir sistemi çalıştırırken verebileceği kararların ilerleyişini haritalandırdığı soyut çizimlerdir. Önceki diyagram stilleri seviyelerin "fiziksel" gerçekliğini bir şekilde temsil ederken, akış şemaları bir kullanıcının oyun oynarken ne düşündüğünü tahmin etmeye çalışmaktadır. Karmaşık sistemli ve dallanan hikayeleri olan video oyunlarının planlanmasında akış şemaları etkin bir araç olarak dikkat çekmektedir. Bununla birlikte, önemli düğümleri veya oyun noktalarını bir seviyede haritalamak için de iyi çalışabilecekleri düşünülebilir. Örneğin belirli bir öğe bulunarak geçilebilecek bir

seviye zorluğuna dair haritalandırma yapılırken akış şemalarından faydalanmak mümkündür.

Bir akış şeması oluşturulurken tasarımcının oyuncu hareketlerine yönelik seviye başlangıcından sonuna tüm karar anlarını içeren bir takım düğüm noktaları düşünülmeli, bu noktaların fiziksel mekânsal durumlardan öte soyut olay temsilleri olduğu da göz önüne alınmalıdır. Tasarımcı, başlangıç düğümünden diğer birkaç düğüme, bir oyuncunun verebileceği örneğin "anahtara sahiptir" veya "anahtara sahip değildir" gibi her olası kararı veya var olabilecek koşulu temsil eden çizgiler çizecektir. Tasarımcı, bunların her birinden, dizideki bir sonraki olayı veya birden çok sonucun ortaya çıkabileceği bir sonraki düğümü çizerek akış şemasının tamamını oluşturmaktadır (Şekil 4.11).

Akış şeması oluşturulurken farklı düğüm türlerini temsil etmek üzere farklı şekillerden yararlanılmaktadır. Herhangi bir diyagramda olduğu gibi, kullanılabilirliği sağlamak için tutarlı bir görsel dil oluşturmak ve sürdürmek bu diyagram tipinde de önemlidir. Akış şemalarının içeriği genellikle kısa metin olup bunları sembol tabanlı dillerle oluşturmak güçlü bir analiz aracıdır.



Şekil 4.11: Oyuncu için seçenekleri gösteren bir akış şeması örneği (Totten, 2019).

#### Mark Brown'ın Boss Keys(Anahtar) Diyagramları

Oyun endüstrisinin mekânsal tasarım anlayışındaki en etkileyici gelişmelerden biri, oyun tasarımı eleştirmeni Mark Brown'ın video serisi Boss Keys'dir. Brown, YouTube'daki Game Maker's Toolkit serisinin bir yan ürünü olarak The Legend of

Zelda serisindeki zindanları analiz etmek için ürettiği anahtar diyagramlardır. Serinin her bölümünde serinin tek bir oyunu zindan yönelimleri, anahtar ve kilit ilişkileri ve oyuncu ilerlemeleri yönleriyle analiz edilmektedir.

Brown, 2001 yılında çektiği Game Boy Color Zelda:Oracle analiz videosunda oyuna dair “nesnel ve evrensel” bir rota tanımı yapmış ve zindan grafiklerindeki giriş ve çıkış arasındaki düz kritik rotayı çizen bir akış şeması oluşturmuştur . Daha sonar bu yollara eklenen, kritik yolda bulunan kilitlerin sayısı yolun üzerine eklenirken, bu kritik yol dallanma, anahtarlı alt yolların eklenmesiyle karmaşıklaşır. Sıralamada, oyuncunun ilerlemesini engelleyen bulmacaların veya özel öğeler gerektiren anahtarlar gibi zindana özgü önemli engellerin oyuncunun ilerlemesini engellediği özel durumlarda, bunlar benzersiz kilitler olarak ele alınır ve kilitlerle aynı notasyonla çizilir, ancak anahtar deliği simgesi yerine engelin ne olduğuna dair bir etiket bulunur.

Brown’ın anahtar diyagramları seviye haritalarının yapısal ilişkiden öte anlatı ve oynasal ilişkiyi analiz etmesi açısından nitelik olarak akış şemalarına benzemektedir. Bu diyagramlar, bu seviyeler hakkında, örneğin oyuncuların bir kapının kilidini açmak veya bir öğeye ulaşmak için birden fazla yolu olduğu durumlarda olduğu gibi, bir harita çizerken hemen fark edilmeyebilecek birçok şeyi ortaya koymaktadır. Brown’ın ana analiz kriterlerinden biri olan doğrusallık, bir oyuncunun önünde aynı anda kaç kilit veya anahtar olduğunu göstererek izlenirken aynı zamanda grafikte bir kilitten önce gelen birden çok tuş veya birden çok kilitten önce bir anahtar, açık uçlu keşif anlamına gelmektedir.

Brown’ın anahtar diyagram grafikleri, diğer diyagram oluşturma yöntemleri ve bu bölümde açıklanan çizim teknikleri ile seviye tasarımcıları için oyun mekân tasarımlarının potansiyellerini öğrenmenin ve analiz etmenin etkili bir yoludur.

#### **4.1.2. Dijital Seviye Tasarım Teknikleri**

Oyun testi, bir tasarımcının oyununu oynayarak orijinal tasarım hedeflerini yerine getirip getirmediğini değerlendirmesi için çok önemlidir. Bu nedenle dijital ortamda yapılabilecek prototip oluşturma seviye tasarımının test edilebilmesini sağlaması açısından oldukça büyük önem taşımaktadır.

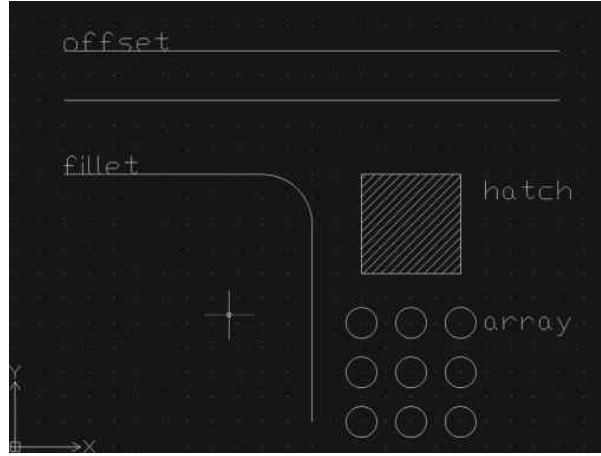
Seviye tasarımcıların planlamadan uygulama ve bitişlere kadar kullanabileceği çok sayıda etkili dijital araç bulunmaktadır. Kâğıt üzerinde katların mimari eskizlerini çizerek zaman harcadıktan sonra neden ek planlamaya ihtiyaç duyulabileceği merak edilebilir. Dijital araçlar bir seviyenin mekânsal koşullarını planlamanın ötesinde farklı obje denemeleri malzeme seçimleri aydınlatma seviye ve nitelikleri gibi birçok tasarım girdisinin de denenerek analiz edilmesine ve çevre ölçek ilişkisini de planlamaya yardımcı olmaktadır.

#### *Bilgisayar Destekli Çizim Programları (BDÇ)*

Bilgisayar destekli çizim (BDÇ) programları, el çizimlerinden daha fazla bilgiyi üretebilmek için kullanılabilecek etkin bir dijital yöntemdir. Mimarlık disiplininin kullandığı Autodesk AutoCAD yazılımının yanı sıra DraftSight gibi ücretsiz alternatifleri de bulunan BDÇ seviye tasarımcıları tarafından pek kullanılmasa da birçok mekânsal bilginin analiz edilebileceği bir araçtır.

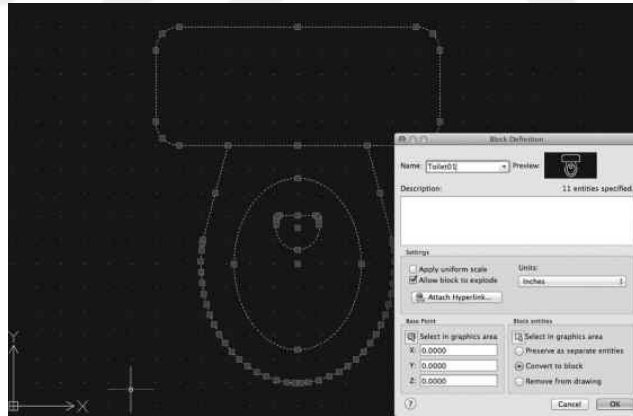
Seviye tasarımcıları için BDÇ yazılımının potansiyel olarak yararlı birkaç uygulaması vardır. Bunlar içerisinde en önemlisi tasarımcının oluşturduğu genellikle kaba ve ölçüsüz/ölçeksiz el çizimlerinin netlik ve ölçek kazanması konusunda avantaj sağlamasıdır. Taslak hazırlarken BDÇ programları, elle çizimlerinden daha net ve daha kısa sürede sonuçlar üretir.

Birçok BDÇ programının böyle bir özelliği, çizim imlecinin belirli bir yarıçap içindeyken uzayda bir noktaya kilitlendiği veya yakaladığı yakalamadır. Unity ve Game Maker gibi belirli ölçü birimlerine sahip oyun motorlarına benzer biçimde BDÇ programlarında da tasarımcının belirlemekte özgür olduğu bir ölçü ızgara system kullanılabilmekte, çizim imlecinin bu ölçü sistemini yakalayarak daha kolay ve modüler bir çizim yapılabilmesi sağlanabilmektedir. Bu özellikler etkinleştirildiğinde, tasarımcılar oyun motorlarının mantığına benzer şekilde düzenlenmiş şekillerde çizim yapabilirler; çizim aşamasında ölçüm problemlerini çözebilirler. Tasarımcının el çizimlerinde tekrar tekrar çizmeden göremeyeceği bir takım revizyonlar da BDÇ programlarındaki değiştirme ve modifiye etme komutlarıyla kolayca gerçekleştirilebilmektedir (**Şekil 4.12**).



**Şekil 4.12:** AutoCAD programında kullanılabilen modifikasyon araçlarından bazıları (Totten, 2019).

Seviye tasarımcıların faydalanabileceği bir başka BDÇ programı özelliği de modüler tasarım yapılabilmesidir. Mimaride, sıhhi tesisat armatürleri, pencereler, kapılar, yapısal elemanlar, giydirme cephe sistemleri vb. binaların birçok bileşeni prefabrik olarak gelir. Bu tarz çokça kullanılabilecek standart yapı elemanları BDÇ programlarında bloklar halinde saklanabilmekte ve ihtiyaç halinde çizimlere eklenebilmektedir (Şekil 4.13).



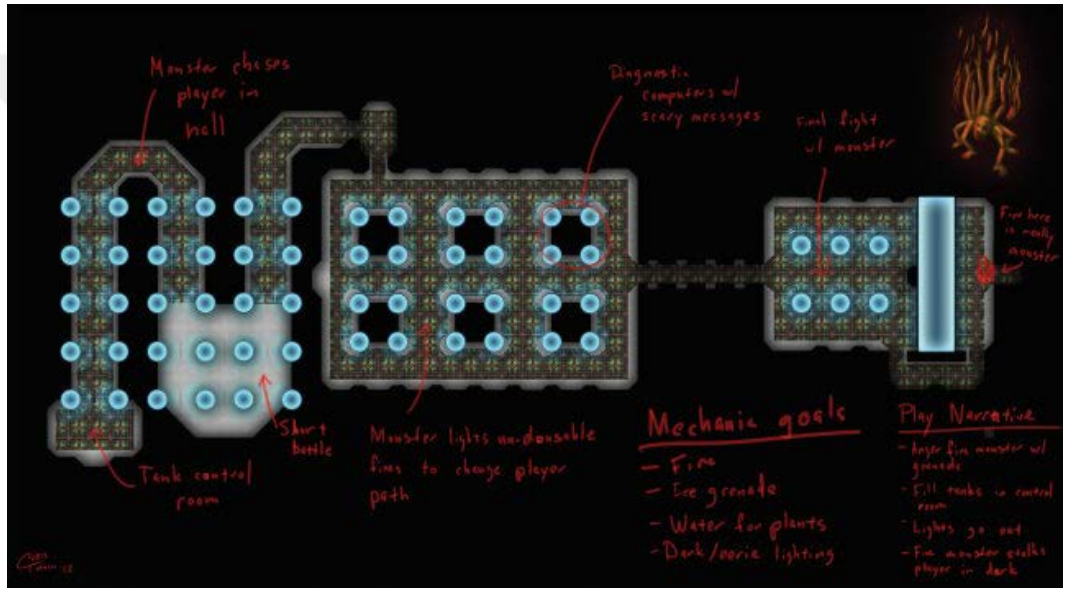
**Şekil 4.13:** AutoCAD klozet blok çizimi (Totten, 2019).

Seviye tasarımcıları bu özelliği kullanarak oyun içerisinde tekrarlayan obje veya öğelerin hangi sıklıkla ve sayıda kullanılabileceğine dair analiz yapabilmektedirler. Böylece seviye prototipi geliştirilirken çevre sanatçıların üretim yapabilmeleri için bir obje listesini de oluşturabilmektedirler. Seviye tasarımında BDÇ yazılımının son kullanışlı uygulaması, dijital sanat programlarında kullanım için yapılabilecek çizimlerdir. El eskiz çizimleri, plan, kesit ve cepheden planlama seviyeleri için ne

kadar harika olsa da, genellikle planlama atmosferindeki hedefi kaçıırırlar. Bir tasarımcı BDÇ yazılımı kullanıyorsa, dijital bir tabloyu çok iletişimsel bir işleme haline gelebilecek temiz bir çizime dayandırabilir.

#### Dijital Art(Sanat) Programları

Modelleme programları veya BDÇ programlarından edinilen görseller tasarımcılar tarafından Adobe Photoshop, Krita gibi dijital sanat programlarında renk, doku ve aydınlatma gibi bilgilerin işlenmektedir. Bazı mimarlar ayrıca kat tasarım diyagramları, planlar, kesitler ve görünüşler gibi 2B tasarım çizimlerini oluşturmak ve yeni bilgiler ekleyebilmek için bu araçları kullanır.

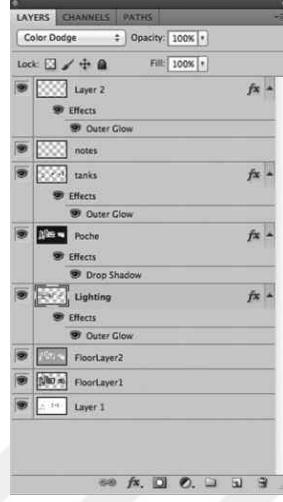


**Şekil 4.14:** Ek bilgiler eklenmiş düzenlenmiş bir BDÇ çizimi (Totten, 2019).

İşlenmiş bu çizim ve görseller sayesinde oyun seviye mekânlarının atmosferine dair bir öngörü sağlanabilmektedir. Şekil 4.14'te görüldüğü gibi bir plan üzerinde yapılacak malzeme ve mekânsal notlarla seviyelere ait atmosfer bilgisi işlenmiş hale gelebilir ve tasarımcıya bir sonraki adımı için görsel bir öngörü sağlayabilmektedir.

Bu tür sanat programları kullanırken, en güçlü özelliklerini anlamak programların etkin kullanımında tasarımcıya yardımcı olacaktır. Photoshop başta olmak üzere diğer dijital sanat programları, kullanıcıların görüntülerini her biri kendi özel efektlerine veya ayarlarına sahip olabilen ayrı katmanlara ayırmalarına izin vermektedir (Şekil 4.15). Katman sistemi tekil bir görüntüye bir takım efektler ekleme veya hangi bilgilerin görünür ya da control edilebilir olduğunu anlamak konularında tasarımcıya

avantajlar sağlamaktadır. Örneğin, ayrı katmanlarında katmana ait notların olması, **Şekil 4.14**'teki gibi yazılı bilgilerin tasarım tartışmaları için gösterilmesini veya sanatın net bir şekilde sergilenmesi için gizlenmesini sağlamaktadır.



**Şekil 4.15:** Adobe Photoshop katman görseli (Totten, 2019).

Tasarlanan oyun iki boyutluysa ve son sanat öğeleri bir dijital sanat programında oluşturulacaksa, oyun nesnelerini boyutlandırmak için piksel tabanlı bir ölçüm sistemi kullanılabilir. Örneğin, kağıt üzerinde veya BDÇ'de 1 ızgara karesi genişliğinde ve 2 ızgara karesi yüksekliğinde ve yatay olarak 8 ızgara karesi mesafesinden sıçrayan bir karakter yaratılmaya çalışılıyorsa her ızgara biriminin, birçok oyun motorunda ızgaraların temeli olarak kullanılan 2'nin (16, 32, 64, 128, 256, 512, 2048 ve 4096) piksel ölçümünü temsil ettiği rahatlıkla söylenebilir. Bu orantıları kullanarak 16 piksel genişliğinde, 32 piksel yüksekliğinde ve yatay olarak 128 piksel zıplayabilen bir karakter yapılabilir. Böylece, oyunun düzgün çalışması için herhangi bir seviyedeki varlıkları ve bunların aralıklarını bu ölçümlere oranlamak mümkün hale gelecektir.

#### Motor İlkelleri

Kağıt üzerinde yapılan bir takım tasarım çizimlerinin test edilebilmesi için çevre sanatı henüz oluşmadan dahi oyun motoru içerisinde bir takım oyun öğreleri ve oynanışa dair komutlar eklenmek yeterli olabilmektedir. Elbette ki sanat öğeleri gerekli olsa da oyun deneyimini ölçümlemek açısından çevre sanatı olmadan oynanışın test edilemeyeceği düşüncesi yanlış bir varsayımdır.

Oyun motorunda seviyeye ait oyun deneyimini oluşturmak için basit geometric formlar kullanılarak oyun prototipi oluşturulabilmektedir. **Şekil 4.16**'da görülebilen kp, dikdörtgen prizma, kre, silindir, koni gibi birçok form oyun motorlarında standart olarak yer almakta, tasarımcı isterse bu formları değiştirerek farklı eşitliliklerde seviye geometrileri oluşturabilmektedir. Oyun motorlarına yerleştirilen bu geometrilerle oynanış rahatlıkla test edilebilmektedir.



**Şekil 4.16:** Unreal Engine oyun motorundaki temel şekiller (Totten, 2019).

Oyun seviyelerine ait tasarımda geometri kararlarına ait bir öngörü oluşturulabildiği gibi bu geometrilere eklenebilecek aydınlatma, doku vb. Bilgilerle oynanışa ait senaryolar komutların eklenmesiyle test edilebilecek, gelişmiş çizim aşamalarına geçmeden sağlam prototipler üzerinden oyuna ait kararlar gözden geçirilebilecektir (**Şekil 4.17**).



**Şekil 4.17:** Unity'de hazırlanmış birinci şahıs oyun taslağı (Web 4).

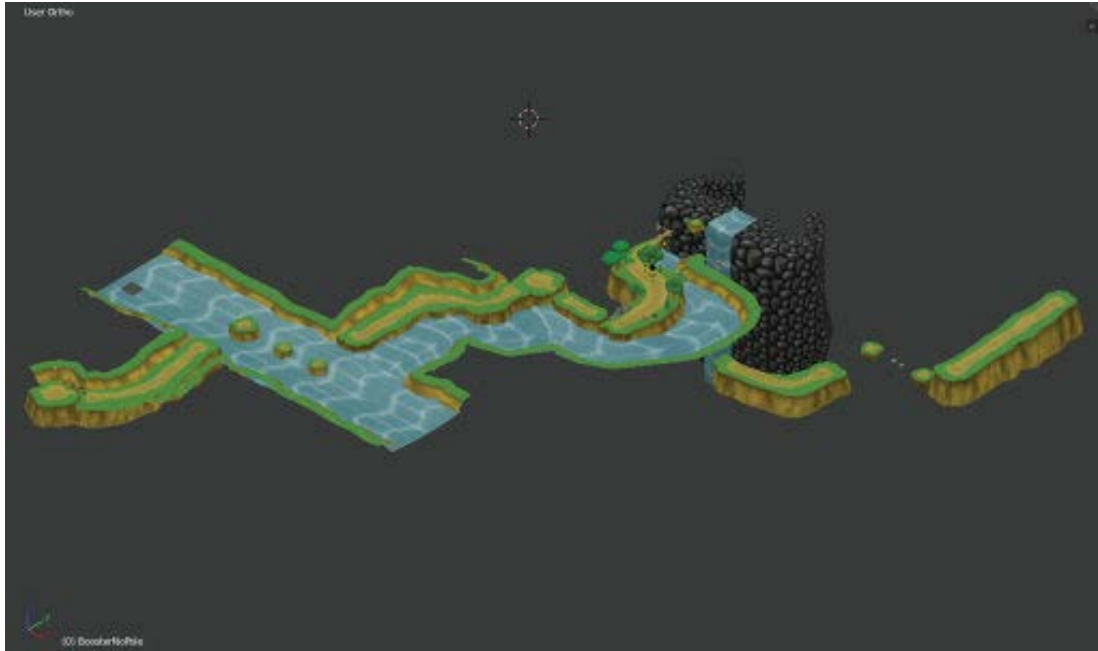
### 3B Modelleme Programları

Üç boyutlu modelleme programlarında tasarlanabilecek seviye varlıkları oyun motorlarına aktararak planlama aşamasındaki ölçüm sistemleri eşleştirilebilmektedir. Seviye geometrisi oluşturmak için 3B programlarında kullanılabilecek ızgara sistemler oyun motoruna göre değişmektedir. Zengin seviye düzenleme gücüne sahip motorlar için, ağırlıklı olarak mobilyalar, mekanik parçalar, uzaylı mimarisi, vb. dekorasyonlar veya özel öğeler ithal edilecekse, ölçek daha geçersiz bir faktör haline gelmektedir.

Ancak, bir katın gerçek odaları da dahil olmak üzere kat geometrisinin çoğunun bir 3B modelleme programından içe aktarılması gereken bir motor kullanılıyorsa, 3B program ile motor arasındaki ölçeği yönetmek çok önemlidir.

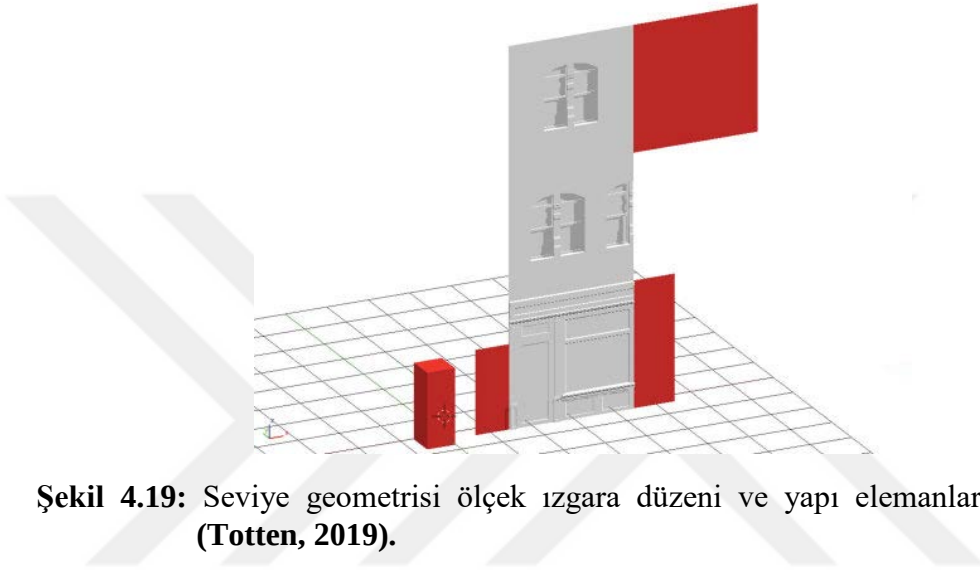
Üç boyutlu modelleme programları oyun motorları gibi kendi ölçüm sistemlerine sahip bir birim içermektedir. Seviye sanatçısı, seviye geometri ölçümlerini kağıttan 3B programın birim sistemine çevirirse (örneğin, 1 ızgara karesi = 1 birim), o zaman nesneler birbiriyle uygun ölçekte oluşturulabilmektedir.

Modelleme programı ve oyun motoru arasındaki birim-ölçek konusunda sorun yaşamamak adına seviyenin tamamını modelleme programında yapmak etkili bir yöntemdir (Şekil 4.18).



**Şekil 4.18:** 3B programında modellenip oyun motoruna aktarılan orman seviyesi görseli (Totten, 2019).

Tüm seviye nesneleri, daha önce belirtilen 1 ızgara kare = 1 birim gibi, 3B programda standart bir ölçekte modelleniyorsa, tüm seviye geometrisi aynı ölçekte içe aktarılmalıdır. Örneğin, nesnelerin olması gereken boyutun 1/20'si oranında içe aktarıldığını fark edilirse, benzer oranlara sahip nesnelerin her biri kendi boyutlarının yirmi katı kadar içe aktarılabilir. Aynı ölçekte modelleme yapıldıysa, her nesne aynı ölçekte içe aktarılmalı ve bir ölçek faktörünü hatırlamak gerekmektedir (**Şekil 4.19**).



**Şekil 4.19:** Seviye geometrisi ölçek ızgara düzeni ve yapı elemanlarının ilişkisi (Totten, 2019).

Seviyeleri ölçümlere odaklanacak şekilde planlayarak oyunun gerçeklerine hazırlık yapılabilir. Bu bulguları oyun motorlarında uygulamak ve yinelemeli bir süreçte prototip haline getirmek, oyun seviyelerinin orijinal deneyimsel hedeflerinin karşılanmasını sağlayabilmektedir.

## 4.2. Seviye Tasarım Süreçleri

Video oyun teknolojilerindeki gelişmelerle ortaya çıkan mekânsal yapılanmalar, geleneksel yapıli çevre kavramının ötesinde bir dünya tasarlanması olarak tanımaktadır. Bu teknolojik gelişmelerin sanal ortamların mimari mekânsallık açısından nasıl değerlendirilebileceği konusundaki tartışmalar sürmektedir. Çalışmanın bu bölümünde video oyunlarının seviye tasarımları özelindeki mekân tasarım süreci, mimari tasarım süreci temelinde önceki bölümlerde iletilen seviye tasarımının gereklilikleri gözönünde bulundurularak ele alınmıştır.

Seviye tasarım süreci genellikle oyunun temelini oluşturan anlatı ve oynanış şemalarının sunduğu bir referans çerçevesiyle başlar. Seviye tasarımının önemli bir özelliği en az mekânsallık ve bağlantılar kadar önemli olan etkileşimli öğeler ve olaylardır. Bunun nedeni, bu unsurların oyuncu deneyimi için çok önemli olması ve oyun ve hikaye anlatımı için hayati önem taşımasıdır. Ayrıca seviye tasarımı aynı zamanda ışık, ses ve kameraların yerleşimini de içerir ve nihai oyun akışı için çok önemlidir (**Simon, 2014**). Video oyunu seviye tasarımlarında mimari mekânsal tasarım sürecine benzer sorunlara cevap bulunması ve üretim kısmında sanal bir mekân tasarımının sonuçlanması gerekliliğiyle süreçlerin de sorunlar gibi birbirine benzediği görülebilir.



**Şekil 4.20:** Video oyunu seviye tasarımı yol haritası (**Hacıoğlu, 2024**).

Mimari ve seviye tasarım tekniklerindeki benzerliklerin yanında mimari tasarım süreçlerine bakıldığında da seviye tasarımının da bir mekân tasarımı biçimi olduğu gözönünde bulundurulursa çok benzer bir süreçle yönetilebileceği görülebilmektedir. Video oyunu seviye tasarımı fiziksel gerçek mekân tasarımından farklı çıktılar ve ihtiyaçlar gerektirebilir. Bu durumda mimarların takip edebilecekleri bir akış diyagramının bu alana yönelecek mimarlar için oldukça faydalı olacağı düşünülmüştür. Bu bağlamda bu çalışmada video oyun mekânları tasarlanırken mimarların yürütebilecekleri bir süreç modeli önerilmektedir. Bu model mimari tasarım süreci paralelinde ele alınarak sekiz adımlı bir akış olarak tasarlanmıştır. Aşağıdaki şekilde önerilen alternatif akış modeli gösterilmektedir (**Şekil 4.20**).

#### 4.2.1. Tasarım Belgeleri ve Gereklilikler

**O’Gorman, James (1998)**’in açıkladığı gibi, tasarım gereklilikleri ve belgeleri, genellikle ya mimarlık okullarında mimari tasarım eğitmeni olan ya da uygulamada mimar olan, bir devlet kurumu ya da özel bir firma olan uzmanlar tarafından kapsamlı bir mimari tasarım özeti hazırlanmasıdır. Tasarım belgeleri, projenin gereksinimlerini

açıklığa kavuşturmaya ve tanımlamaya yardımcı olur ve hem tasarım ekibinin hem de müşterinin önceliklere ve projenin prosedür dizisi boyunca nelerin dikkate alınması gerektiğine odaklanmasına yardımcı olur (**İbrahim, 2022**).

Tasarımcılar, tasarımı kendileri için yaptıklarını düşünme hatasına sıkça düşmektedir. Mimarlık eğitiminde sürekli olarak tasarım incelemeleri yaparak bunun üstesinden gelinmesine çalışılmaktadır. Proje stüdyolarında belirli sürelerle gerçekleştirilen stüdyo yürütücü veya yürütücüleri ve öğrencilerin katıldığı projelere ait eleştiri ve görüşlerin paylaşıldığı jüriler sayesinde tasarımı yapan öğrenci farklı görüşlerle tasarımının gerekliliklerini hatırlamaktadır. Biraz tehdit edici gelebilecek bu sürecin faydaları ancak birkaç seanstan sonra net bir şekilde görülmeye başlanır. Sürecin bu aşamasında gerek profesyonel hayatta müşterinin verdiği tasarım dökümanları olsun, gerek akademide profesörlerin verdiği ihtiyaç programları veya tasarım problemi olsun tasarımcılara tasarıma başlamadan önce sadece çözülmesi gereken bir problem değil aynı zamanda bir yol haritasının ilk aşamalarıyla ilgili bilgi verecektir. Bir oyun mekânı tasarımı yapılırken de aynı şekilde oyunun nasıl bir oyun olacağıyla ilgili eğer dökümanlar varsa süreç başlangıcı için etkin bir veri sağlanmış olacaktır. Oyunun hikayesi, karakterleri, oyunun tipi, oyun mekanikleri ve tasarımda kullanılacak oyun motoru gibi veriler seviye mekânını tasarlayacak profesyonelin tasarımını şekillendirecek önemli veriler olarak karşımıza çıkmaktadır.

#### **4.2.2. Tasarım Öncesi Araştırma**

Araştırma sürecinde farklı mimari tasarım metodolojileri geliştirmek ve buna göre farklı modeller oluşturmak için farklı malzemeler kullanıldı. Öncelikle mimari tasarım, literatürün bir bölümünde ifade edildiği gibi yeni modellerin inşasına olanak sağlayan öznel ve belirsiz bir kara kutu olarak değil, aşamalardan oluşan tanımlanabilir bir süreç olarak kabul edilmektedir. Bu kararın ardından mimari tasarım, mühendislik tasarım araç ve yöntemleri potansiyelleriyle birleşmiştir (**Pahl vd., 2007**). Buna göre aşamalar, görevler ve akış şemaları tanımlanmış ve ilişkilendirilmiştir (**Şahinler, 2022**).

Tasarım bir ekip işi olarak yapıldığında, hatırlanması gereken tasarımın bir kişiye değil tüm ekibe ait olduğu ve dolayısıyla tüm ekibin tasarıma katkısı olması gerektiğidir. Bir video oyunu tasarımında, seviye tasarlanırken seviyelerin kötü olması halinde tüm

oyunun zarar görebileceği öngörülmalıdır. Bu, video oyunu üretimi sırasındaki en büyük sorumluluk olmasa da seviye tasarımcısı için büyük bir sorumluluktur. Ensemble Studios'tan **Bruce Shelly (1999)** Ensemble Studios Official Strategies & Secrets to Microsoft's Age of Empires II: The Age of Kings First Edition kitabında bunu, "Kendiniz için bu oyunun bir milyon kopyasını satın almayı planlamıyorsanız, çalışmanızın geniş bir çekiciliğe sahip olduğundan emin olsanız iyi olur." (s. 168) şeklinde özetlemektedir.

Çoğu zaman, piyasadaki seviye tasarımcıları nasıl bir oyuna mekân tasarımı yaptıklarını tam olarak bilmeden modellemeye başlarlar ve bu da birçok gereksiz iş ve zaman kaybına neden olmaktadır. Zaman ayırmak ve biraz araştırma yapmak, tasarımcının kendisini doğru zihinsel duruma yerleştirmesi ve tasarımın temel konularına aşina olması gerektiği aşamadır. Araştırmalara bazı noktalardan başlamak gerekir:

- Projenin temel konusunun açıklandığı bir tasarım belgesi veya tasarım vizyoneri olmalıdır. Tasarım belgesini okumak veya proje vizyoneri olan kişiyle konuşmak ve neyin başarılmaya çalışıldığı gerektiği anlaşılmalıdır. Bu bilgiyi tamamen özümsemek ve soruları açıklığa kavuşturmak da önemlidir. Bir seviye tasarımcısının sorumluluğu, tasarımı alıp tüm paydaşlarla tüm seviyelerde bu bilgileri uygulamaktır.
- Oyunun türüyle ilgili bulunabilecek her şeyin okunması, izlenmesi ve oynanması gerekmektedir. Projenin 'hissedilebilmesi'ne yardımcı olabilecek her aktivite gerçekleştirilmelidir. Eğer birinci şahıs askeri tarzda bir nişancı oyunuysa, sadece başka oyunlar oynamak değil, kişinin kendisine bir kamuflaj pantolonu ve boya topu silahı alıp ve savaşın ortasında olmanın nasıl bir his olduğunu görmesi de iyi bir yöntem olabilir.
- Literatür araştırması tüm tasarımcılar için oldukça değerli kaynaklara ulaşılmasını sağlayacaktır. Meslektaşlardan neyin işe yarayıp neyin yaramadığını okumak ve onların deneyimlerinden bilgi edinmek iyi bir yöntemdir. Oyun tasarımı ve teorileri üzerine yazılmış kitapların incelenmesi de tasarımcıya yol gösterecektir.

Seviye tasarımında oyun mekanikleri, oyun motoru alternatifleri ve diğer teknik özelliklere de hakim olunması gereklidir. Ekibin seviye tasarımı ilerledikçe yazılımı

geliştiriyorsa programcılarla düzenli iletişim halinde olmak ve bazılarının tasarım incelemelerine katılmalarını sağlamak da iyi olacaktır.

#### **4.2.3. Beyin Fırtınası**

Seviye tasarımcılarının yürüteceği beyin fırtınası oturumları çok önemlidir. Sadece tasarım belgesini ayrıntılı olarak tartışmamak değil, aynı zamanda ne tür bir oyun yapılacağı da netleştirilmelidir. Tasarım sürecinin ilk aşamalarında fikirlerin karmaşıklaşması sorun olmamalıdır. Ekipçe biraraya gelinerek en çok hangi konulara odaklanıldığına dikkat edilebilir.

Bu oturumlarda açık bir diyalog olması iyidir, ancak bunun yönlendirildiğinden ve seviye tasarımı konularına odaklandığından emin olunmalıdır. İşlerin yolunda gitmemesini sağlayacak bir moderatör atamak faydalı olacaktır. Temel oyun konseptleri ve bunları seviyelere en iyi şekilde nasıl uygulanabileceği hakkında konuşmak ve tartışmaların not edilmesi gerekmektedir.

#### **4.2.4. Konsept Oluşturulması**

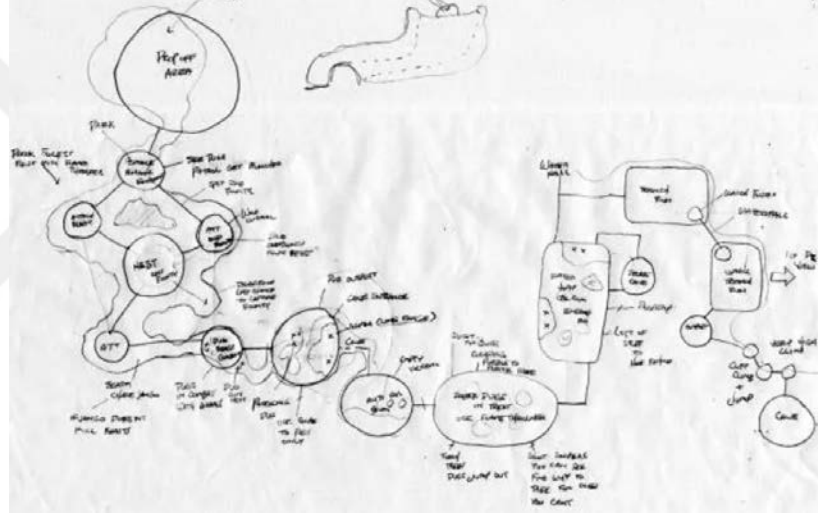
Tasarım felsefesi, White ve Uji'ye göre projenin planlama ve tasarım ana kavramlarının kavramlarını bir paragrafta özetleyen kavramsal senaryonun yazılı bir ifadeyle sözlü olarak açıklanmasıdır. Kavramsal senaryo, normalde diğer alan ve mimari tasarım gerekliliklerinden önce son teslim aşamasında yazılan ve sunulan bir ifadedir. Proje nihai değerlendirmesinde gerekli olan kavramsal senaryonun sözlü olarak açıklanması ve tartışılması, en açık şekilde nihai raporda veya tezde tartışılmıştır. Tasarımın felsefesi, yalnızca tasarımcının projelerinin konseptlerini savunmak için çağrıda bulunması ve hem dış hem de iç denetçilerden oluşan bir değerlendirme kurulu tarafından mutlaka değerlendirilmesi gereken önemli bir alıştırma olması durumunda yapılır (**İbrahim, 2022**).

Video oyunu seviye tasarımı yapılırken oyunun anlatısına uygun olarak farklı deneyimlerin yaşatılması bir konsept ihtiyacı doğurmaktadır. Mimarlık eğitiminde proje stüdyolarında stüdyo yürütücülerinin öğrencileri projeleriyle ilgili konsept, fikir, deneyim, amaç gibi konularda sorgulamaları öğrencileri projelerini anlamlandırmak amacıyla gerçekleştirilmektedir. Seviye tasarımında da benzer bir yöntem

izlenebileceği öngörülebilir. Yeterince zaman ayırmak ve oyuncunun tasarlanan seviyede gerçekten ne deneyimlemesinin istenildiğinin belirlenmesine çalışılmalıdır.

#### 4.2.5. Mekânsal Çalışmalar ve Denemeler

Seviye tasarımcısı oyuna ait genel konsepti ele aldıktan sonra seviyelerinin mekânsal kurgusuna dair denemeler yapmalıdır. Mimari disiplinin kullandığı balon diyagramları proksimite diyagramları olarak seviyenin mekânsal örnekleme için kullanılabilir. Tasarım belgesinde belirtilen mekânların genel bir yerleşim planında birarada ilişkilerinin görülebileceği şekilde organize edilmesiyle oluşturulabilen bu diyagramlar sadece mekânsal geçişleri değil olayların da akışına dair bir öngörü sağlayabilmektedir.



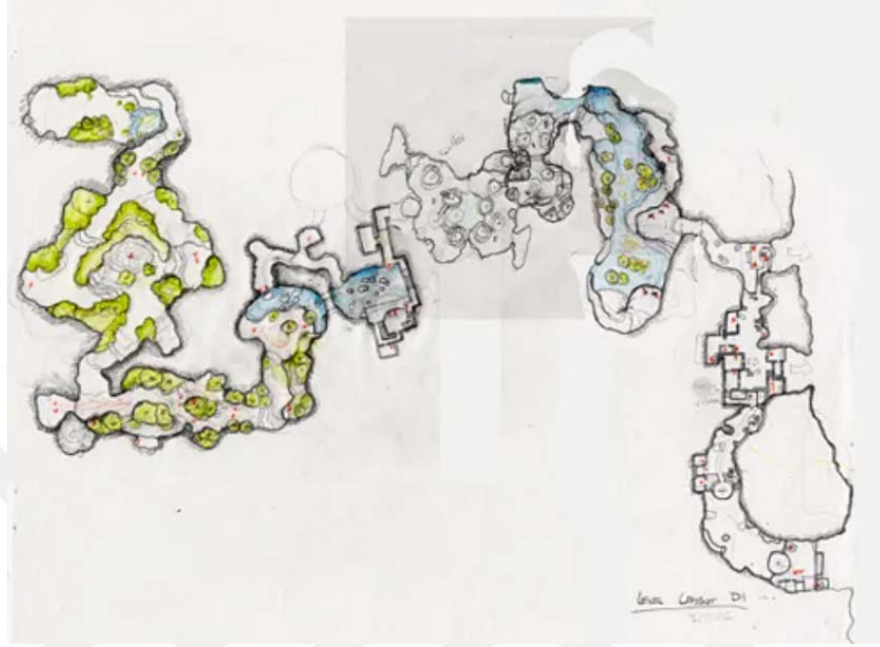
Şekil 4.21: Star Wars:Bounty Hunter bubble diyagramı 3.Revizyon (Simon, 2014).

Tüm seviyeler için bu diyagramların bir takım versiyonları oluşturulmalı, bu yinelemelerin her biri öncekinden daha rafine bilgi içermelidir. Bu değişiklikleri yaparken notlar da almak; bu alanlara uygun sanat eserleri, akla gelen oynanış sorunları vb. hakkındaki fikirleri takip etmek önemlidir.

#### 4.2.6. Çizimler ve Görselleştirme

Balon diyagramları tamamlandıktan sonra seviyedeki konumların görsel özelliklerini düşünülmeye başlanır. Odaların veya konumların son şeklini almaya başlamaları için çevrelerine ayrıntı eklenebilir. Seviyeye mekânına eklenmesi gereken oyun düzeni,

düşman nesne veya karakterler gibi kararlar hakkında da ilk fikirlerin belgelenmesi gerekmektedir. Seviye çizimleri üzerinde çalışırken tasarımcının kendini sınırlamaması ve tüm fikirlerini eklemesi önemlidir zira bu fikirler sonrasında süzülebilir ve azaltılarak odak olacak son çizimlere karar verilebilir.



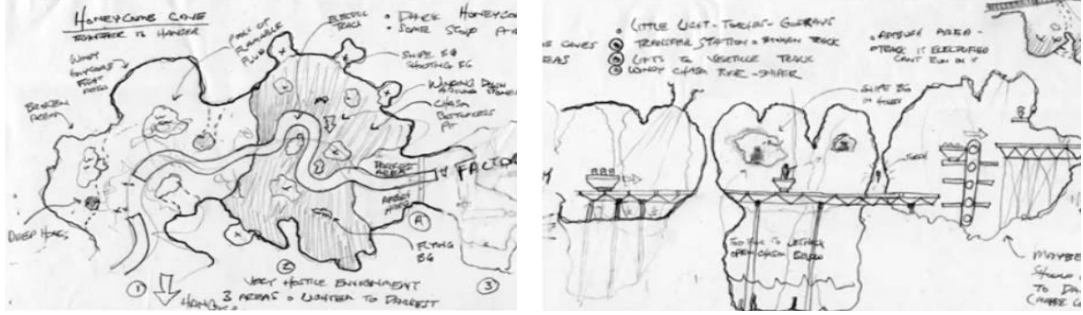
**Şekil 4.22:** Star Wars : Bounty Hunter oyununun erken bubble diyagramlara dayalı üçüncü kez revise edilen haritası (Simon, 2014).

Bu son çizim, seviyedeki tüm alanların kapsamlı bir yerleşim planı olmalı, göreceli ölçeğe göre çizilmeli ve mekânla ilgili temel anlayışı gösteren "bağlamsal ipuçlarını" içermelidir. Şekil 4.22’de görülen seviye planında mekânsal kurgunun geliştirilmesi için orman hissi verecek ağaç, kaya gibi öğeler çizime eklenmiştir. Bunlar gerçek bir sanat yönetimi olarak kabul edilmemelidir; yalnızca sanatçıların mekânları anlamalarına yardımcı olacak ipuçlarıdır. Bu haritanın birkaç versiyonu, tasarım incelemeleri ve ekip kritikleriyle birlikte geliştirilmeli, kritiklere göre alınmış geribildirimleri içererek üretilecek her versiyonun bir öncekinden daha inceltilmiş olması beklenmelidir.

#### 4.2.7. Detaylandırma

Video oyunu seviyesine ait bahsedilen aşamalardan sonra her bir seviyenin kendine has alanlarının vurgulanacağı bir detaylandırma işlemi yapılması gerekmektedir. Birkaç özel konum seçerek başlanabilir ve daha büyük bir ölçekte bunları daha fazla

not ve oynanış bilgisi ile yeniden çizilebilir. Bu çalışma aşamasında üç boyutlu görseller yaratmaktansa basit planlar ve görünüşler kullanılması ve alanın genel düzenini ve oynanışını vermek için yeterli ayrıntıyı çizilmesi daha iyi olacaktır.



**Şekil 4.23:** Star Wars : Bounty Hunter oyunundan kesit/görünüş vurgu çizim örnekleri (Simon, 2014).

Tasarımcı kendisini oyuna dahil etmeye çalışmalı ve "Oyuncu buraya giderse neyle karşılaşacak?" gibi sorular sormalıdır ve buna göre seviyeye uygun şekilde değişiklikler yapılmalıdır. Fikirlerin sanatçılara aktarılmasına yardımcı olacağını düşünülen grafikleri eklenmelidir.

Diğer aşamalarda olduğu gibi bu çizimlerin de tasarım incelemelerine dayalı olarak birkaç revizyonu yapılmalıdır. Bu ilk başta zor görünebilir ancak bir 3B modelleme aracını çalıştırmadan çok önce, kağıt üzerinde ne kadar çok tasarım işi yapılması tasarım sürecinin etkin kullanılmasında etkili olacaktır.

#### 4.2.8. Modelleme

Sürecin bu noktasında, 3 boyutlu olarak çalışıp haritanın genişletilmesine başlanabilir. Modelleri toplulaştırmanın amacı, ilk geçişler için genel alanları basitçe düzenlemektir. Her alanı hızlı bir şekilde oluşturulmalı ve ardından bir sonrakine geçilmelidir.

İlk geçiş kütle çalışması bittikten sonra, oyun motorunda tasarlanan seviyenin içerisinde hareket edilerek seviyenin üzerinden geçilebilir (walkthrough). Böylece seviyeye ait yeni bir bakış açısıyla keşif yapılabilecektir.



**Şekil 4.24:** Alba oyunu açık dünya kütleli model (Web 4).



**Şekil 4.25:** Alba oyunu açık dünya detaylandırılmış model (Web 4).

Bu noktada, tüm ön düzey tasarım belgeleri ve ilk yerleşim planlarını tamamladığımız, dolayısıyla bundan sonra ne yapılacağı konusunda belgeler ve çizimleri referans olarak kullanarak seviyeler oluşturulmaya başlanabilir.

Tüm bu sürecin yapılmış olmasının tasarımın kilitlendiği-sonlandırıldığı anlamına gelmediğini unutulmamalıdır. Seviye üretimine başlamadan henüz üretim aşamasında

verilecek bu kararlarla iş akışının veriminin artması, planlama aşamasının kolaylaşması ve en önemlisi de seviyelerin daha başarılı olması kaçınılmazdır.

### 4.3. Seviye Tasarımına Dair Mimari Bir Yaklaşım

Tüm tasarımcıların fikir üretim süreçleri farklı şekillerde olsa da genel tasarım süreci örüntüsü benzeşmektedir. Ele alınacak konuyla ilgili tasarım belgeleri varsa incelenir, ardından konuyla veya tasarım problemiyle ilgili araştırma ve analizler yapılır, sonrasında üretime başlanarak öneriler geliştirilir. Önerilerle ilgili ekip veya müşteriyle yapılacak görüşmelerden sonra da gerekiyorsa revizyonlar yapılır **(Makstutis, 2018, s. 19)**. Mimari gibi tasarımsal bir süreç gerektiren video oyunları seviye tasarımında da sürecin benzer yapıda olduğu söylenebilir. Video oyunuyla ilgili genel bir takım kararlar ve gerekliliklerin belirlenmesiyle mekânsal kurguya ait üretimlerin yapılacağı seviye aşamasına başlanabilir.

Çalışmanın bu aşamasında tezde incelenmiş, açıklanmış ve irdelenmiş olan hem mimari hem oyun tasarım disiplinlerinin ortak noktaları bu bölümde ilişkilendirilerek biraraya getirilmiş ve bir yaklaşım tablosu yaratılmıştır. Mimarlık disiplininin çağlara uzanan temelleri doğrultusunda alınmış temel tasarım ilkeleri, yöntemleri, tasarım sürecine dair bir ilerleyiş, video oyunları seviye mekânları tasarımında da gözetilmesi gereken yaklaşımlarla biraraya getirilerek ve tezde incelenen tüm bölümlerle ilişkilendirilmiş ve **Tablo 4.1**'de görüleceği üzere bir yaklaşım ortaya konulmuştur.

Önerilen video oyunları seviye mekânı tasarım yaklaşım tablosunda Ön Üretim-Diyagramlaştırma-Çizim Çalışmaları-Kütle Çalışmaları ve Mimari Dil olarak beş ana başlık oluşturulmuştur. Başlıklar oluşturulurken tezin önceki bölümlerinde ele alınan mimari temeli olan tüm unsurlar göz önünde bulundurularak seviye tasarım süreci gereklilikleriyle ilişkilendirilmiştir. Sürece ait adımların ilişkili olduğu bölüm numaraları tabloya eklenmiştir. Böylece çalışmada açıklanan bölümler yaklaşım tablosuyla ilişkileri takip edilebilir bir kılavuz önerisi olabilecektir. Tüm aşamalar ilişkileri olan bölümler ve seviye tasarımındaki yerleriyle aşağıda açıklanmıştır.

Ön Üretim aşaması, tezin 4.2.Bölümünde açıklanan seviye tasarım süreçlerini temel alan başlangıç aşaması olarak sayılabilecek olup bilgi içeren gerekli seviye belgeleri, literatür ve örnek çalışma araştırmaları, beyin fırtınası süreci, konsept belirlenmesi ve ilk mekânsal denemeler yapılmasını kapsamaktadır. Diyagramlaştırma aşaması çizim

alışmalarından ayrı olarak mekânsal denemeler aşamasıyla bağlantılı ayrı bir başlık olarak önerilmiştir. Bu aşamada çalışmanın 2.3., 2.4., ve 4.1.Bölümlerinde bahsedilen seviyelerim mimariyle ilişkili nitelik ve mekânsal kurguları ile tasarım teknikleri ele alınarak, farklı diyagram türlerinin üretimini kapsamaktadır. Oyunun sadece mekânına ait fiziksel özellikleri değil, hikaye ve konsepti de içerebilecek bir yaklaşım olması sebebiyle geleneksel çizim çalışmalarından bir ölçüde ayrılmıştır. Parti diyagramlarıyla video oyunu seviyesinin genel kurgusuna ait bir çalışma yapılabilir. Ardından oyunun senaryo ve konusuna göre akış diyagramı, hikaye ve serbest oynanabilir aşamaları ayırabilmek için kritik rota diyagramı ve dolaşım diyagramlarıyla oyunun sirkülasyon şeması oluşturulabilir. Ardından bu sirkülasyon akıslarının mekânsal alan deneyimleri sunduğu bölümleri için balon diyagramına geçilir.

Diyagramlarla oluşturulmuş olan ilk mekânsal kurgu çalışmaları ve alınan kararlar çizim çalışmalarıyla netleştirilmeye başlanır. Bu aşamada bölüm 4.1.'de incelenmiş dijital ve dijital olmayan tüm tasarım tekniklerinden yararlanılır. Bunun yanı sıra yine tezin 2.Bölümünde irdelenmiş kavramsal yaklaşımlar, mekân kurguları, seviye mekân türleri gibi diğer başlıklar da halen etkin bir şekilde kullanılabilir. Mekânın sanal/fiziksel üretimine dair bu aşamada mimari temsil araçları daha etkin bir şekilde devreye girerek eskiz, ortografik çizimler ile üç boyutlu çalışmalar olarak aksonometrik ve perspektif çizimler oluşturulur. Böylece mekânların nitelikleriyle ilgili daha net kararlar alınması sağlanır.

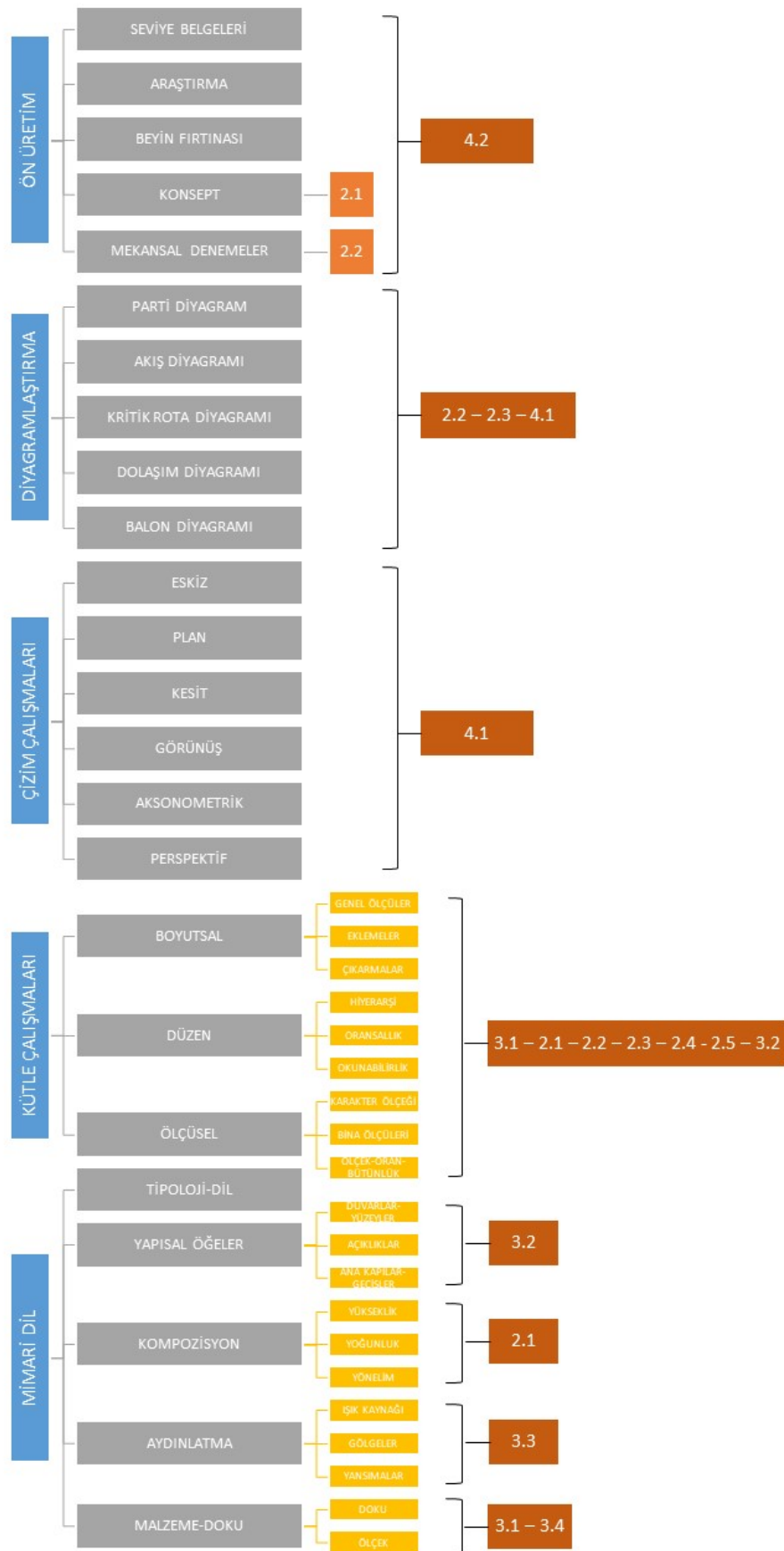
Çizimlerle nitelik kazanan mekânsal çalışmalar sonraki aşamada kütsel çalışmalarla boyutsal, düzensel ve ölçüsel kararların alınması ile ilerletilerek üçüncü boyutta mekânsal ve mekâna eşlik edecek oyuncu karakteri ve öğelerin etkileşimlerinin de tasarımıyla ilerletilir. Bu aşamada tezin 3.1.Bölümündeki yapısal incelemeler daha etkin bir şekilde kullanılabilir olup yine tezin 2.Bölümündeki mimari kurgu ve kavramsal öğelerden yararlanılması kaçınılmazdır.

Son başlık olarak mimari dile karar verilmesi aşamasında video oyununun hikayesine göre seviye mekânının mimari tipolojisi düzenlenir, mekânda bulunacak/kullanılacak veya oyuncu tarafından oluşturulabilecek 3.2.Bölümde de ana hatlarıyla incelenmiş olan yapısal öğeler detaylandırılarak, mekânın kompozisyonu, 3.3.Bölümde irdelenen aydınlatma öğeleri, 3.3. ve 3.1. Bölümlerde ele alınmış bilgilere göre malzeme ve doku

kararları alınır ve tasarımları yapılarak artık seviyenin oyun mekânığine sokularak denenmesine geçilebilir.

Önerilen yaklaşıma dair tüm bu aşamalar kendi içinde geri dönüş ve geri beslemelerle geliştirilebilir ve bir sonraki aşama her ihtimalde önceki aşamadan bilgi alışverişi ve değişikliklere referans olmalıdır. Gelişmekte olan mimarlık ve video oyun tasarım disiplinlerinde geleceğe dönük imkan ve yöntemlerin de farklı sınıflandırmalarla veya mevcut sınıflandırmalara alt başlıklarla eklenebilmesi de tabloda mümkündür. Yaklaşım tablosu, bir tasarım döngüsü içerisinde kararların bütüncül bir şekilde takip edebilmesi, birbirini beslemesi ve video oyunu mekân tasarımcıları ve bu disipline girmek isteyen mimarlar için bilinç oluşturacak bir yol haritası olması önerilmiştir. Tablonun yorumlanması ve kullanımı kullanıcısına özgün olup sınıflandırmalarda herhangi kesin bir sıralama takip edilmesi zorunluluğu bulunmamaktadır. Her tasarımcının tasarım problemini ele alış biçiminin farklı olduğu varsayılırsa tablo da kullanıcı tasarımcının yorumuna açık olup temel bilgiler ve öngörü sunma amacıyla hazırlanmıştır.

**Tablo 4.1:** Video oyunu seviye tasarımı mimari yaklaşım tablosu (Hacıoğlu, 2024).



## 5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Oyunlar insanlık tarihi boyunca eğlence, vakit geçirme, eğitim, askeri strateji oluşturma gibi birçok farklı şekilde insalığa hizmet etmiş, birbirinden beslenerek evrimleşerek günümüze kadar ulaşmıştır. Oyun mimarisi de eski dönemde kısıtlayıcı ve kuralları belirleyen bir mekân tanımlarken, bugün çok farklı şekillerde karşımıza çıkmakta ve oyunun oynanışındaki önemini artırarak sürdürmektedir. Video oyunlarındaki mekânsal kurgular; oyunun tüm atmosferini oluşturma, oyuncuya mesaj verme, onu oyunda tutma gibi farklı amaçlarla farklı bir öneme sahiptir ve bu önem gelişen teknolojiyle artacak gibi görünmektedir.

Video oyunu mimarisi, yapılı çevre mimarisinin birçok söyleminden bilinçli ya da bilinçsiz bir şekilde faydalanmakta ve oyunun anlatısını şekillendirmekte çok önemli bir araç olabilmektedir. Tez çalışmasının üçüncü bölümünde de aktarıldığı gibi Lynch'in "Kent İmge Bileşenleri"nden, promenade, boşluk-doluluk, biçim-boşluk gibi birçok temel mimari kurguya da video oyun mekânlarında rastlandığı görülmüştür. Bunların video oyun mekânlarında nasıl değerlendirildiği sınıflandırılmış ve oyunun oynanış ve anlatısına dair ne kadar önemli olduğu farklı mekân tipleriyle aktarılmıştır. Hatta bu mekânlarla nasıl farklı oyun tiplerine gidecek video oyunu seviye mekânı kurguları oluşturulabildiği de irdelenmiştir.

Video oyunlarında mekânlar özgünleştirilirken, yapılı çevre mimarisine ait oran, ölçek, bütünlük unsurları ve farklı yapı elemanlarının kullanılması da kaçınılmazdır. Dördüncü bölümde bahsedilen bu unsurlardan özellikle gerçek dünya benzeri mekânlarda geçen oyunların mekânları tasarlanırken sıkça faydalanılmaktadır. Bu sebeple gerçek dünya – yapılı çevre mimarisini irdelemek, gerçek dünya benzeri kurgusu olan video oyunlarını anlamaya ve bu türde yeni oyunların da tasarlanmasında ele alınacak unsurların analiz ve kullanımına ışık tutacaktır.

Mimari tasarım ve video oyunları seviye mekânları tasarım süreçleri de büyük oranda benzerliklere sahiptir. Geleceğe yönelik potansiyeli yüksek video oyunu tasarım süreçlerinin bu bağlamda mimari tasarım süreçlerinin disiplinler arası yönünü güçlendirebilecek bir yöntem olarak ele alınması ve araştırılarak geliştirilmesi ve mimari tasarım sürecine uygulanmasıyla ilgili denemeler yapılması gerekliliği ortaya

çıkılmaktadır. Nasıl ki temelleri çok eskiye dayanan mimarlık disiplini seviye tasarım sürecine yön veriyorsa, seviye tasarım sürecinde kullanılan oyun motoru gibi bir takım araçlar da etkileşimli mekânların dijital tasarım sürecine dahil edilerek mimari tasarım sürecinde yeni bir yöntem olarak ele alınabilir.

Akademik olarak da aldıkları eğitim sayesinde mimarların oyun tasarımı alanında kendilerini geliştirmeleri oldukça mümkün gözükmektedir. Mimarlık eğitiminin en önemli derslerinden taasarım odaklı mimari stüdyo dersleri hem geleneksel hem gelişmekte olan farklı tasarım yöntemlerinin uygulandığı bir ortam olması sebebiyle video oyunu seviye mekânlarının tasarım sürecinin de anlaşılıp uygulanabilmesi için gerekli ve yeterli ortamı sağlayabilecektir. Tez kapsamında incelendiği üzere farklı mekânsal kurgulara sahip video oyunları ve seviye tasarımları yeni ve deneysel mekân araştırma ve tasarlama alanları olarak bu bağlamda ele alınmalıdır.

Bu kapsamda sadece profesyonel mimarların değil mimarlık eğitiminin de formel eğitim aşamasında önerilebilecek yeni ders seçenekleriyle oyun tasarım süreci, gerçek dünya ve oyun dünyası mekânlarındaki benzeşim ve farklılaşmalar ele alınarak bu oyun mekânlarının tasarımlarının nasıl geliştirilebileceği tartışılabilir. Bu dersler sayesinde, oyun ve seviye tasarımı akademik açıdan yeni bir ilgi ve tartışma alanı açarak, günümüz koşullarında doygunluğa ulaşmak üzere olan mimari rollere alternatif, potansiyeli yüksek yeni bir iş kolu olarak ele alınabilir hale gelecektir. Seviye tasarımında kullanılan mimari sayesinde oyuncuların ne kadar rahat hissettikleri ve eğlendikleri yani video oyunlarının ana amaçlarından biri olan tekrar tekrar oynanmasının önemi de dikkate değerdir. Bu çalışmada da görüldüğü üzere seviye tasarımının mimari dili seçilirken video oyununun türüne uygun seçimler yapılması büyük önem taşımaktadır. Seviye tasarımı oyuncuya oyuncunun kendisini rahat hissedebileceği veya istediklerini yapabileceği bir mekânsal alan imkanı tanımlamazsa oyuncular oyunu tekrar etmekten kaçınacaktır. Bu da video oyununun ekonomik olarak kendi üretim masraflarını karşılayamaması ve pazarlama açısından kar sağlamama tehlikelerini doğurmaktadır. Bağımsız oyun firmaları dışında kar amacıyla yapılan oyunlarda ticari kazanç sağlanmayan bir oyun pazarda yer bulamayacağından yola çıkarak oyuncunun geri dönüp tekrar tekrar oynamasında da ve bunun için de oyunun mimarisinin önemi gözardı edilmemelidir.

Oyun geliştiricileri gerçek dünya mimarisine benzer şekilde insanların oyunun hikayesi ve amacına uygun olarak rahat veya rahatsız hissederek keyif aldığı oyun içi tasarımlar yapmak sorumluluğuna sahiptir. Nasıl ki gerçek dünya mimarisinde insanlar kötü tasarlanmış, kullanışsız bir binaya girmek istemezler ve bundan kaçınırlarsa sanal dünyada da benzer bir durum video oyunlarındaki oyuncuların oyun mekânlarını beğenmediğinde oyuna girmeyi istememesinde gözlemlenebilir. Fakat video oyunları oyuncuya bu sanal dünyada deneyimleri en üst düzeye taşıyacak imkanlar sağlarsa, oyuncular oyuna tekrar tekrar dönmek isteyecektir. Oyun geliştiricilerin sektörde var olabilmeleri için oyunun tekrar tekrar oynanması isteğini yaratılması ve oyun topluluklarının takdiri oldukça önemlidir. Bilinçle tasarlanmış oyun mekânları bu isteği perçinleyecek önemli bir veri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Mimarlık mesleğinin çok yönlü ve kapsamlı olması günümüzde önem kazanan inter disiplinler çalışma süreçlerinin çokça görüldüğü video oyunu tasarım sektöründe, oyun firmalarının mimarlarla çalışmak ve onların mekânsal tasarım deneyimlerinden faydalanması gerekliliğine işaret etmektedir. Bir mimar, tasarım süreçlerindeki benzerlikler ve mekânsal tasarım deneyimleri sayesinde video oyunlarında seviye tasarımcısı olarak etkin bir rol alabilmelidir. Piyasadaki bir takım oyunların aksine video oyunlarında da mimarideki gibi insan odaklı bir tasarım yaklaşımı olmalıdır. İyi bir oyun tasarımı için gerçek dünyadakine benzer biçimde insan odaklı tasarım yöntemleri oyuncu odaklı olarak düşünülmeli ve uygulanmalıdır.

Video oyunu seviye mekânları, mekânsal işlevsellik ve dinamik etkileşimli kurgularıyla oyunculara duyumsallık yoluyla hikayeyi sarmalayıcı bir deneyim olarak yaşatan en önemli unsurlardan biridir. Bu tez çalışmasında da mimari tasarım süreci ile video oyunu seviye tasarımı yöntemleri karşılaştırılarak ne kadar benzeştiği ele alınmış ve insan odaklıdan oyuncu odaklı mekân tasarımına gidebilecek bütüncül bir yaklaşım yaratılmaya çalışılmıştır. Örneğin yapılan araştırmalarda görüldüğü üzere yollar, izler, bölge ve platformlardan oluşan rizom benzeri bir ağsal labirent yapısındaki oyun mekânları hikayeyi belirleyen önemli bir unsur olarak oyuncunun etkileşim düzeyinin belirlenmesi ve oyun hikayesinin anlatı seviyesinin çeşitlenerek güçlenmesini sağlamaktadır. Mimaride de kullanılabilecek önerilen yaklaşım çerçevesi bir tasarım ve inceleme aracına dönüşebilir ve bu araç tekrar video oyunu seviye mekânı tasarımları için geliştirilerek kullanılabilir. Tüm bu nedenler ve

sorumluluklarla mimarlara video oyunu mekânları tasarımında mekânsal profesyoneller olmaları sebebiyle büyük görev düşmektedir.

Tez çalışmasında yapılan incelemelerde video oyunlarında mekânsal kurguların temeli olarak seviye tasarımının ayrı bir öneme sahip olduğu anlaşılmıştır. İlk bölümde video oyunlarında bilinçsiz kullanılan mimarlıkla ilgili kavramlar ele alınmış, seviyelerle ilişkilendirilebilecek temel kavramsal yaklaşımlar incelenmiş, temel mekân kurguları tanımlanmış ve bunlara oyunun hikaye, yaratılmak istenen duygu gibi öğelerin eklenmesiyle oluşturulmuş seviye mekân nitelik türleri örneklerle açıklanmıştır. Mimarlıkla seviye tasarımının yakın ilişkisi böylece daha anlaşılır bir hale getirilmiştir. Sonraki bölümde incelenen video oyunlarında karşılaşılan mimari unsurlar, video oyunu seviye mekânlarının gerçek dünya veya yapılı çevreyle ilişkisinin irdelenmesi açısından önemlidir. Bu anlamda oran, ölçek, bütünlük, yapı elemanları, aydınlatma tasarımı ve malzemelerle ilgili seviye mekânlarında sıkça kullanılan mimari unsurlar tanımlanmış ve irdelenmiştir. Ardından mimari bir yaklaşıma dair kullanılabilecek teknikler dijital ve dijital olmayan ana başlıklarında açıklanmış, tasarım süreçleri sınıflandırılarak detaylandırılmıştır. Bölümün son kısmında da hem video oyunu tasarımında çalışmak isteyen mimarlara hem de mevcut seviye tasarımcılarına bir öngörü sunması amacıyla video oyunları seviye tasarımına dair mimari bir yaklaşım tablosu önerilmiştir.

Video oyunu seviye tasarımı özelinde önerilen tablo, bu alanda çalışan veya çalışmayı amaçlayan ve isteyen kişiler için bir yol haritası olmaması eksikliği sebebiyle oluşturulmuştur. Öneri tabloda yer alan beş ana grup önceki bölümlerde anlatılan mimari ve seviye tasarımının kesişimleriyle ortaya çıkmış sınıflandırmalardır. Tablo tasarım sürecinde incelenen aşamalar incelenerek sıralama yapılmaya çalışılsa da esnek bir tasarım döngüsünde kesin bir sıralamaya bağlı kalınması zorunluluğu olmadığı hatırlanarak okunursa daha verimli olacaktır. Mevcut seviye tasarımcısı, oyun tasarımcıları ve yazılımcı gibi video oyunu sektörünün aktörleriyle yapılan görüşmelerde oyun mekânları tasarlanırken deneme-yanılma yöntemiyle bilinçsiz bir tasarım yöntemi kullanılması da bu tablonun oluşturulmasında temel sorunlardan birisi olmuştur. Mimari eğitim sırasında verilen tüm yaklaşımlar, kurgular ve tasarım unsurları ve sürecin bu eğitimi almış kişilerce bireysel olarak deneyimlenmesi mimarları bu alanda daha bilinçli tasarımcılar olarak öne çıkaracaktır. Bu alana

yönelmek isteyen mimarlar için de tablo bir hatırlatıcı yol haritası olarak kabul edilebilir. Mimari disipline bağlı tasarım verilerinin sınırsızlığı sebebiyle seviye tasarımına fayda sağlayacak noktalar özenle seçilmiş ve birbiriyle ilişkilendirilmesi amaçlanmıştır. Elbette ki bu tabloya her tasarım döngüsü ve sorunu için farklı verilerin girmesi kaçınılmaz olacaktır. Fakat temelde bir öngörü sağlaması açısından çalışmayı bu şekilde özetlemek değerli görülmüştür.

Bu çalışmada oyun mekânı olarak kullanılmış ve halen kullanılan öğeleri incelenmiş ve geçmişe bir ışık tutularak bugünün anlaşılması sağlanmış, mimari disiplinin video oyunu seviye tasarımı özelinde kullanılabilecek geleneksel kurgular, yaklaşımlar ve unsurları araştırılmış, tasarım süreçleri karşılaştırılarak tüm bu bilgilerin ışığında bütüncül bir tasarım yaklaşımı ortaya konmuştur. Gelişmekte olan teknolojilerle hem mimari tasarımda hem video oyunu seviye mekânı tasarımınca her geçen gün teknikler, kullanılan araçlar ve unsurlar değişecek, yenilenecektir. Çalışmanın sonucunda ortaya konan tablo bu değişikliklerin ve ihtimallerin yer bulabilmesi ve geliştirilebilmesi için bir ilk adım olarak ele alınmalıdır. Akademik olarak mimarlık ve yazılımla ilgili bölümlerde açılacak derslerle video oyunu ve mimarlık arasındaki ilişkinin güçlendirilmesi, iki disiplinin güçlü yönleriyle birbirini beslemesi ve bir tartışma ortamı yaratılması her açıdan değerli olacaktır. Bunun yanısıra mimarların video oyunu mekân tasarlayıcıları olarak video oyunu sektöründe yer bulabilmeleri sadece mimari yeni bir iş kolu olarak mimarlara değil, oyun hikayesiyle ilişkili bilinçle tasarlanmış daha fazla oynanabilir mekânlar sağlayarak video oyunu sektöründe de gelişmelere olanak sağlayabilecektir.

## KAYNAKLAR

Asifrahman, <http://legacy.iaacblog.com/maa2013-2014-advanced-architecture-concepts/2013/11/rhizome-an-image-of-thought/>, (Erişim Tarihi: 12/01/2024)

Aydınoł, F. A. Z., Ayyıldız, S., Farklı Video Oyun Türlerinde Seviye Tasarımının Mimari Bir Bakış Açısıyla İncelenmesi, International Congress on Multidisciplinary Natural Sciences and Engineering (ICOMNAS 2021), Dec, 2021, Ankara, s. 255

Boes S., Playing architecture: The usability of a game engine as a real-time design tool

Cansever A. B., Poyraz E., Dijital Oyunlarda Biyopolitik Söylem Ve Anlatı:“The Sims 4” Örneği”, Intermedia International E-Journal, June, 2021; 8(14)

Conway K. R., (2012), Chapter 4: Game Mods, Engines, and Architecture, Game Mods: Design, Theory and Criticism edited by Erik Champion et al. and ETC Press.

Çatak G., (2003), Bilgisayar Oyunlarında Mimarinin Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi.

Doma O. O., Eyüce Ö., Video Oyunu Mekânlarında Mimari Deneyim: Mekânsal, Zamansal, Anlatısal, VIII. Mimarlıkta Sayısal Tasarım Ulusal Sempozyumu 26-27 Haziran 2014, İYTE Mimarlık Fakóltesi, İzmir

Fernandez-Vara C., Labyrinth and Maze, Level 1, The Architecture of Computer and Video Games, A Short Space-Time History of Interactive Entertainment, Space Time Play Computer Games, Architecture And Urbanism: The Next Level, edited by Friedrich von Borries, Steffen P. Walz, Matthias Böttger, Birkhauser Verlag AG, 2007

Gerber A., Götz U., (2019) Architectonics of Game Spaces. The Spatial Logic of the Virtual and Its Meaning for the Real.

Hildebrand, G., (1999), Origins of Architectural Pleasure, University of California Press.

Kara U. Y., VİDEO OYUNLARINDA ZAMAN VE MEKÂN: BİR TASLAK, Hacettepe Üniversitesi İletişim Fakóltesi Kùltürel Çalışmalar Dergisi 2018, 5(1): 31-56

Kremers R., (2009), Level Design: Concept, Theory, and Practice.

Marinho, Regia, <https://regia-marinho.medium.com/what-is-the-difference-between-maze-and-labyrinth-075ea8b7ff04>, (Erişim Tarihi: 25/08/2023)

Maz C., Vining N., Lefebvre S., Sheffer A., Game Level Layout from Design Specification, Eurographics 2014, Volume 33 (2014), Number 2

Nitsche M., Video Game Spaces Image, Play, and Structure in 3D Game Worlds, 2008 Massachusetts Institute of Technology

Pauwels P., Samyn K., The Role of Game Rules in Architectural Design Environments, Conference Paper · June 2011

Sağlam F., Peter Kogler'ın Dijital Mekânları, Anadolu University Journal of Art ve Design / Sanat ve Tasarım . jun2020, Vol. 10 Issue 1, p52-67. 16p.

Serouge, Patrick, <https://www.paulbert-serpette.com/en/catalog/categories/graphic-arts-books-maps/maps/old-plan-of-the-city-palace-and-gardens-of-versailles-0>, (Erişim Tarihi: 25/08/2023)

Swink S., (2009) Game Feel A Game Designer's Guide to Virtual Sensation.

Tiemersma S. A., Video games and architecture, January 2014

W. Totten, C., (2019) An Architectural Approach to Level Design, Second Edition.

Yiğiter U., Tatar E., Mimarlık Ve Medya Etkileşiminde Oyun Tasarımı, Gsı Journals Serie C: Advancements In Information Sciences And Technologies, Volume: 2, Issue: 1, p. 1-22, 2019

Zonaga A., and Carter M., The Role of Architecture in Constructing Gameworlds: Intertextual Allusions, Metaphorical Representations and Societal Ethics in Dishonored, The Journal of the Canadian Game Studies Association, Volume 12, Number 20, Fall 2019

Web 1, <https://www.bloomberght.com/kuresel-oyun-pazari-200-milyar-dolara-dayandi-2334436?page=2>, (Erişim Tarihi: 07/11/2023)

Web 2, <https://oyunveuygulamaakademisi.com/programlar>, (Erişim Tarihi: 14/09/2023)

**Web 3**, <https://gamedesignskills.com/game-design/video-game-level/#what-is-a-level-in-video-games>, (Erişim Tarihi: 14/07/2024)

Web 4, <https://book.leveldesignbook.com/>, (Erişim Tarihi: 14/09/2023)

Web 5, <https://www.dwglab.com/projects/famous-architectures/le-corbusier/villa-savoye/>, (Erişim Tarihi: 04/12/2023)

Web 6, <https://www.morethangreen.es/en/the-rope-show-a-playful-urban-installation-made-of-ropes-in-copenhagen/>, (Erişim Tarihi: 21/12/2023)

Web 7, <https://whatisbelgium.blogspot.com/2014/01/an-iceberg-in-brussels.html?m=0>, (Erişim Tarihi: 07/11/2023)

Web 8, <https://www.tschumi.com/projects/3/>, (Erişim Tarihi: 03/01/2024)

Web 9, <https://morphocode.com/figure-ground-diagram/>, (Erişim Tarihi: 14/09/2023)

Web 10, <https://i.pinimg.com/originals/5d/56/39/5d56394ffdce2ae91bc33365508622f3.jpg>, (Erişim Tarihi: 14/09/2023)

Web 11, <https://historyofarchitecture.weebly.com/archaic-hellenistic.html>, (Erişim Tarihi: 12/10/2023)

Web 12, <https://www.moddb.com/mods/joutomaa/images/citadel>, (Erişim Tarihi: 25/08/2023)

Web 13, <https://dribbble.com/shots/1082059-Isometric-Game-Design/attachments/8651584?mode=media>, (Erişim Tarihi: 12/01/2024)

Web 14, <https://bullworth-academy-bully.weebly.com/campus-layout.html>, (Erişim Tarihi: 12/01/2024)

Web 15, [https://www.researchgate.net/figure/Rubins-vase-sometimes-referred-to-as-The-Two-Face-One-Vase-Illusion-depicts-the\\_fig3\\_271842692](https://www.researchgate.net/figure/Rubins-vase-sometimes-referred-to-as-The-Two-Face-One-Vase-Illusion-depicts-the_fig3_271842692), (Erişim Tarihi: 25/08/2023)

Web 16, ([https://behind-the-scenes.net/popular-camera-angles-used-in-video-games/#First-person\\_view](https://behind-the-scenes.net/popular-camera-angles-used-in-video-games/#First-person_view)), (Erişim Tarihi: 16/01/2024)

## ÖZGEÇMİŞ

1984 yılında İstanbul'da doğan Hakan Hacıoğlu, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Bölümü'nden mezun olmuştur. Ofis ve akademik deneyimlerinin ardından 2021 yılında Gebze Teknik Üniversitesi'nde yüksek lisans eğitimine başladı. Video oyunları ve mimarlık üzerine yaptığı yüksek lisans tezinin yanı sıra Akdeniz Bilim Üniversitesi'nde öğretim görevlisi olarak mimari tasarım stüdyosu, mimarlıkta anlatım teknikleri ve video oyunlarında mekân algısı derslerini vermektedir.



## TEZ ÇALIŞMASI KAPSAMINDA YAPILAN YAYIN

Bayram Tan F., Hacıoğlu, H., (2024), “Video Oyunları Seviye Tasarımı için Mimari Tasarım Süreci”. In: 7th International Conference of Contemporary Affairs in Architecture and Urbanism (ICCAUA-2024), May 2024

