

**T.C.
İZMİR DEMOKRASİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI**

**DİJİTAL OYUNLARIN SANAL ÇEVRE TASARIMINDA PEYZAJ
MİMARLIĞI**

Ayşenur KAYLI

**Danışman
Doç. Dr. Aslı GÜNEŞ GÖLBEY**



İZMİR - 2022

TEZ ONAYI

Ayşenur KAYLI tarafından hazırlanan "**Dijital Oyunların Sanal Çevre Tasarımında Peyzaj Mimarlığı**" adlı tez çalışması 01/08/2022 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri önünde İzmir Demokrasi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman

Doç. Dr. Aslı GÜNEŞ GÖLBİY
İzmir Demokrasi Üniversitesi

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Çiğdem KILIÇASLAN DENİZ
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Birsen KESGİN ATAK
İzmir Demokrasi Üniversitesi

TAHHÜTNAME

Bu tezin İzmir Demokrasi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nde, akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Ayşenur KAYLI



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER.....	I
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	III
ŞEKİLLER DİZİNİ	IV
TABLO DİZİNİ.....	VI
TEŞEKKÜR	VII
ÖZET	VIII
ABSTRACT	IX
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi	4
1.2. Literatür Özeti.....	5
2. GENEL BİLGİLER	15
2.1. Peyzaj, Çevre Olgusu ve Peyzaj Tasarım Süreci	15
2.2. Oyun Kuramı ve Tarihçesi.....	19
2.3. 21. Yüzyılda Oyun Mekanlarının Değişim Süreci.....	23
2.4. Dijital Oyunlar	29
2.5. Dijital Oyun Mekanlarının Tarihsel Gelişim Süreci	32
2.6. Dijital Oyunlarda Oynanış Perspektifleri	36
2.7. Dijital Oyunların Tasarım Döngüsü	43
2.7.1. Dijital Oyun Tasarımı ve Peyzaj Tasarımı Süreçlerinin İlişkisi	49
2.7.2. Dijital Oyun Üretiminde Yer Alan Ekipler.....	50
2.7.3. Dijital Oyun Tasarımında Kullanılan Araçlar.....	53
2.7.4. Dijital Oyunlarda Çevre Tasarımı	55
2.8. Dijital Oyunlarda Oyuncu Odaklı Tasarım.....	59
2.9. Çözümleme Yöntemi Olarak Göstergebilim	64
2.9.1. Göstergebilim Kuramcıları ve Yaklaşımları	64
2.9.2. Göstergebilimin Temel Kavramları.....	66
2.9.3. Gösterge Türleri	67
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	70
3.1. Materyal.....	70
3.2. Yöntem	70
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	73

4.1. Bilgisayar Tabanlı Modellemelerde Peyzaj Ögelerinin Çevre Algısındaki Rolü	73
4.1.1. Dijital Ortamlarda ve Oyun Mekanında Peyzaj Ögelerinin Mevsim Algısını Oluşturmasındaki Rolü	74
4.1.2. Dijital Ortamlarda ve Oyun Mekanında Peyzaj Ögelerinin Zaman Algısını Oluşturmasındaki Rolü	79
4.1.3. Dijital Ortamlarda ve Oyun Mekanında Peyzaj Ögelerinin Ölçülülük Algısını Oluşturmasındaki Rolü	83
4.1.4. Dijital Ortamlarda ve Oyun Mekanında Peyzaj Ögelerinin Coğrafi Yapı ve İklim Algısını Oluşturmasındaki Rolü	86
4.2. Peyzaj Ögelerinin Mekansal Algıya Olan Etkilerinin İrdelenebilmesine Yönelik Oluşturulan ‘İzmir’ İsimli Konsept Oyun	92
4.2.1. Çevre Tasarımı Sürecinde Konsept Tasarımların Oluşturulması.....	97
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	109
KAYNAKLAR.....	112

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ASLA American Society of Landscape Architects (Amerikan Peyzaj Mimarlığı Topluluğu)

GTA V Grand Theft Auto 5

PC Personal Computer (Kişisel Bilgisayar)

PUBG PlayerUnknown's Battlegrounds

VR Virtual Reality (Sanal Gerçeklik)

3D 3 Dimensional (3 Boyutlu)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2. 1. Peyzaj tasarımı süreci	18
Şekil 2. 2. Gül Haç Mısır Müzesi'nde sergilenen Senet oyununun genel görünümü	19
Şekil 2. 3. Almanya'da bulunan çağdaş oyun alanı örneği	25
Şekil 2. 4. Kentlerde fiziki koşullar değişmeden önce oynanan sokak oyunları	27
Şekil 2. 5. İlk dijital oyun olan "Spacewar"dan bir ekran görüntüsü	30
Şekil 2. 6. Oyun Modeli	32
Şekil 2. 7. Yalın bir mekansal sunum biçimine sahip Pong oyunundan bir ekran görüntüsü	34
Şekil 2. 8. Birinci şahıs perspektifine sahip Doom oyunundan bir ekran görüntüsü	35
Şekil 2. 9. Notre Dame Katedrali'nin referans alındığı Assassin's Creed: Unity oyunundan bir ekran görüntüsü	36
Şekil 2. 10. Birinci şahıs perspektifine sahip Call of Duty oyunundan bir ekran görüntüsü	37
Şekil 2. 11. Üçüncü şahıs perspektifine sahip The Witcher 3: Wild Hunt oyunundan bir ekran görüntüsü	38
Şekil 2. 12. İzometrik perspektife sahip Fallout I oyunundan bir ekran görüntüsü ..	39
Şekil 2. 13. Üst/ Tepe bakışına sahip Starcraft oyunundan bir ekran görüntüsü	40
Şekil 2. 14. Yan bakışa sahip Super Mario Bros oyunundan bir ekran görüntüsü	41
Şekil 2. 15. Metin tabanlı Syrian Journey: Choose Your Own Escape Route oyunundan bir ekran görüntüsü	42
Şekil 2. 16. The Witness oyunundan bir ekran görüntüsü	52
Şekil 2. 17. Kıdemli konsept tasarımcısı (solda) ve çevre tasarımcısı (sağda) iş ilanları	53
Şekil 2. 18. Rastig World oyunu için bir eskiz uzam tasarımı çalışması	54
Şekil 2. 19. World of Warcraft oyununun arazi topografyasında kullanılan farklı dokular	55
Şekil 2. 20. Gerçek mekanlardan esinlenerek modellenen oyun mekanları	57
Şekil 2. 21. Gılgamesh destanını işleyen bir oyunda bulunan Uruk kentinin konsept çevre tasarımı	59
Şekil 2. 22. Oyuncu deneyimi ve oynanabilirliğin tasarım, oyun ve oyuncu ilişkisindeki etkisi	60
Şekil 3. 1. Dijital oyunların tasarım süreci aşamaları	72
Şekil 4. 1. The Witcher 3: Wild Hunt oyunundan alınan bir ekran görüntüsünün mevsim algısı açısından çözümlemesi	78
Şekil 4. 2. Rust oyunundan alınan bir ekran görüntüsünün zaman algısı açısından çözümlemesi	82
Şekil 4. 3. Super Mario Bros. oyunundan alınan bir ekran görüntüsünün ölçü ve boyut açısından çözümlemesi	85
Şekil 4. 4. PUBG oyunundan alınan bir ekran görüntüsünün iklim algısı açısından çözümlemesi	90
Şekil 4. 5. İzmir Konak Meydanı ve çevresinin zaman içindeki mekansal değişimi	96
Şekil 4. 6. Yalı Cami'nin çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi	97
Şekil 4. 7. Hükümet Konağı'nın çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi	98
Şekil 4. 8. Sarıkışla'nın çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi	98
Şekil 4. 9. Depoların çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi	99
Şekil 4. 10. Saat Kulesi'nin çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi	99
Şekil 4. 11. İzmir Büyükşehir Belediye binasının çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi	100

Şekil 4. 12. 19. yüzyıl sonlarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü.....	101
Şekil 4. 13. 20. yüzyıl başlarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü.....	101
Şekil 4. 14. 20. yüzyıl ortalarına doğru meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü.....	102
Şekil 4. 15. 20. yüzyıl ortalarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü.....	102
Şekil 4. 16. 20. yüzyıl ortalarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü.....	103
Şekil 4. 17. 20. yüzyıl sonlarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü.....	103
Şekil 4. 18. 21. yüzyılın başlarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü.....	104
Şekil 4. 19. İzmir isimli dijital oyun için geliştirilen konsept çevre tasarımları	105
Şekil 4. 20. 20. yüzyıl başlarında meydanın genel görünümünün katı modellemesi	108
Şekil 4. 21. Üç boyutlu modellemesi yapılan tasarımın doku ve renk kaplaması uygulamasının başlangıç aşaması	108

TABLO DİZİNİ

Tablo 2. 1. Callois'in Oyun Kategorileri	22
Tablo 2. 2. Araştırmacılara Göre Dijital Oyunların Tasarım Döngüsü	44
Tablo 2. 3. Oyun Dünyası Çevreleri ve Nesneleri.....	56
Tablo 3. 1. Görsel Göstergelerin Çözümlemesinde Kullanılan Örnek Tablo	71
Tablo 4. 1. Görsel Gösterge Olarak Mevsimleri Çözümleme	75
Tablo 4. 2. Görsel Gösterge Olarak Zamanı Çözümleme	80
Tablo 4. 3. Görsel Gösterge Olarak Ölçüleri Çözümleme	84
Tablo 4. 4. Görsel Gösterge Olarak İklimleri Çözümleme	87
Tablo 4. 5. Konsept Çevre Tasarımlarında Peyzaj Öğelerinin Değişiminin İrdelenmesi	106



TEŞEKKÜR

“Dijital Oyunların Sanal Çevre Tasarımında Peyzaj Mimarlığı” konulu tez çalışmamın her aşamasında bana yol gösteren, destek ve emeklerini esirgemeyen, engin bilgi birikimiyle bilimsel gelişimime katkıda bulunan, hoşgörüsünü, iyi niyetini hayat boyu örnek alacağım, lisans ve yüksek lisans eğitimim süresince öğrencisi olmaktan gurur duyduğum tez danışmanım Sayın **Doç. Dr. Aşlı GÜNEŞ GÖLBEY**’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans tez savunmasında yer alarak değerli görüşleri ile araştırmanın şekillenmesini sağlayan ve katkılar sunan değerli jüri üyeleri Sayın **Prof. Dr. Çiğdem KILIÇASLAN DENİZ**’e ve Sayın **Doç. Dr. Birsen KESGİN ATAK**’a teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgileriyle ışık tutan, yüreklendirici sözleriyle akademik yolda yürüme şevki kazandıran İzmir Demokrasi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyeleri Sayın **Prof. Dr. Hakan DOYGUN**’a, Sayın **Doç. Dr. Nurdan ERDOĞAN**’a ve Sayın **Doç. Dr. Birsen KESGİN ATAK**’a teşekkür ederim.

Lisans ve yüksek lisans süreci boyunca beni destekleyen, kendilerine ihtiyaç duyduğum anlarda yanımda olan, araştırma konuma yönelik fikirler sunan canım dostlarım **İlgaz EKŞİ**’ye, **Mehmetali AK**’a, **Aşlı COŞAR**’a, **Eren KOLCU**’ya, **Aybike KENAN**’a, **Deniz BERTİZ**’e, **Merve TOKMAK**’a ve **Olgar Göktuğ DÜYEN**’e teşekkür ederim. İyi ki varsınız.

Son olarak yaşamları boyunca okumamı ve araştırmamı öğütleyen, yüksek lisans tez çalışmam süresince beni destekleyen, torunu olmaktan gurur duyduğum canım anneannem **Seyide PARSA**’ya, sabır ve sevgisiyle bana güç veren, maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili annem **Alev Fatoş PARSA**’ya, hayallerimin peşinden koşmam için beni motive eden güzel kalpli kardeşim **Tijen KAYLI**’ya sonsuz teşekkür ederim.

Ayşenur KAYLI
İzmir, 2022

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

DİJİTAL OYUNLARIN SANAL ÇEVRE TASARIMINDA PEYZAJ MİMARLIĞI

Ayşenur KAYLI

İzmir Demokrasi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Aslı GÜNEŞ GÖLBEY

Dijital oyunların neredeyse tümünde oyunun gerçekleştiği çevre ve mekanlar, oyun kurgusuna uygun olarak tasarlanmaktadır. Bu nedenle dijital oyunlarda sanal çevre tasarımının yaratım ve tasarım süreci oyunların önemli bir bölümünü oluşturur. Çalışmada, peyzaj mimarlığının dijital oyunların sanal çevre tasarımı ile kesiştiği noktalar ele alınmaktadır. Dijital oyunlardaki çevre ve mekan tasarım döngüsünün peyzaj tasarım süreçleriyle benzerliğinin incelenmesi, oluşturulan sanal çevrelerin tasarımları, oyun ekipleri ile peyzaj mimarlarının birlikte hareket ettiği noktalar, peyzaj mimarlarının dijital oyunların mekansal tasarım ve algı süreçlerindeki etkileri ve tasarım sürecindeki rolleri incelenmiştir. Çalışmada, dijital ortamda örnek olarak oluşturulan obje ve mekan temelli tasarımlarla kurgulanan çevrenin, nesne ve mekan algısı ile anlamlandırılmasına yönelik etkileri, bir araştırma ve analiz yöntemi olan göstergebilim çözümlemeleri ile irdelenmiş ve peyzaj mimarlığı perspektifiyle oluşturulan farklı kurgulardaki çevresel göstergeler tanımlanmış, sanal ortamlarda çevrenin obje ve mekan üzerindeki algısal etkileri irdelenmiştir. Elde edilen bilgiler ışığında, sanal ortamlarda zaman, çevre ve mekan algısında, peyzaj öğelerinin ön plana çıktığı, kurgulanan mekan ve sahnelerin görsel ve algısal kalitesinin peyzaj mimarları gibi çevrenin görsel kalitesini yorumlayabilen kişiler tarafından yükseltilebileceği ve böylece son kullanıcı olan oyuncunun, senaryo-mekan-sahne örüntüsünde yabancılaşma yaşamadan oyunu sürdürebileceği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Oyun, Sanal Çevre Tasarımı, Peyzaj Mimarlığı, Peyzaj Tasarımı, Çevre Algısı, Göstergebilim

2022, 123 sayfa

ABSTRACT

Master's Thesis

LANDSCAPE ARCHITECTURE IN THE DESIGN OF VIRTUAL ENVIRONMENTS OF DIGITAL GAMES

Ayşenur KAYLI

**İzmir University of Democracy
Graduate School of Applied and Natural Sciences
Department of Landscape Architecture**

Supervisor: Assoc. Dr. Ash GÜNEŞ GÖLBİY

In almost all digital games, the environment where the game takes place is designed in accordance with to the game plot. Therefore, the creation and design process of virtual environment design in digital games constitutes an essential part of the games. In this study, the points where landscape architecture intersects with the virtual environment design of digital games are discussed. Furthermore, the similarity of the environment and space design cycle in digital games with landscape design processes, the designs of the created virtual environments, the points where the game teams and landscape architects act together, the effects and their roles in the design process of landscape architects have been examined. In the study, the impact upon the interpretation of the constructed environment with the perception of object and space, with the object and space-based designs created as examples in the digital environment, were examined through the research and analysis method of semiotic analysis, environmental indicators in different fictions created with the perspective of landscape architecture were defined and the objects of the environment in virtual environments were defined. Its perceptual effects on the space were examined. In the light of the information obtained, it can be seen that in the perception of time, environment, and space in virtual environments, landscape elements come into prominence, the visual and perceptual quality of the fictionalized spaces and scenes can be increased by people who can interpret the visual quality of the environment such as landscape architects and thus the end-user actor, scenario-space-scene. It has been concluded that the game can continue without alienation in the pattern.

Keywords: Digital Game, Virtual Environment Design, Landscape Architecture, Landscape Design, Environmental Perception, Semiotics

2022, 123 pages

1. GİRİŞ

İnsanlık tarihi kadar eskiye dayanan bir geçmişe sahip olan oyun tarihi, medeniyetlerin ve kültürün gelişiminde geniş yer tutan önemli bir olgudur. Oyun, bireylerin ve çocukların öğrenim süreçlerine, kişisel ve sosyal gelişimlerine, çevrelerini araştırmalarına olanak tanır. Geçmişten günümüze oyunlar, başta oyun mekanları olmak üzere çeşitli değişimler göstermiştir. Geçmişte dış mekanlarda gerçekleştirilen oyunlar, günümüzde kentlerde fiziki koşulların değişmesiyle mekansal bir dönüşüm yaşamıştır. Köyden kentlere göçün çarpık kentleşmeye ve düzensiz yerleşime sebep olması (Eroğlu ve Ertosun, 2015), kentlerde motorlu taşıtların artmasıyla sokakların salt bir ulaşım elemanına dönüşmesi (Birol Özerk, 2014), yapılaşma ve trafikte meydana gelen artışın açık yeşil alanların miktarının azalmasına neden olması (Timur ve ark., 2018), pandemi gibi koşulların kentsel ve kamusal dış mekan kullanımlarını azaltması (Dinçtürk ve ark., 2020) bireylerin ve çocukların dış mekanda oyun oynamalarını daha riskli hale getirmekte ve oyun alanları için mekan ayırma kaygısı oluşturmaktadır. Değişen bu yapının etkisiyle günümüzde oyunlar, ağırlıklı olarak evlerde ve ticari amaçlarla oluşturulan kapalı mekanlarda oynanmaya başlamıştır (Mc. Kendrick et al., 2000). Oyun mekanlarında meydana gelen bu dönüşüm dijital oyunları ve diğer oyun türlerini ön plana çıkarmıştır.

Günümüzde yeni medya ve internet ortamının oluşturduğu dijital platformlar üzerinde gelişen dijital oyunlar, disiplinlerarası çalışmalar içinde ortak ve merkezi bir alanda bulunmaktadır. Dijitalleşmenin yukarı doğru yükselen bu hızlı ivmesi tüm meslek disiplinlerini etkilemiştir. Peyzaj mimarlığı meslek disiplini de dijital ortamın yeni ve farklı yönlerine doğru gelişim göstermektedir. Dijital kültür bu çağda tüm mesleki disiplinlerini ortak çalışmalara yöneltmektedir. Günümüzde, dijital oyunların tasarım ekipleri içerisinde yazılım mühendisi, bilgisayar mühendisi, görsel iletişim ve grafik tasarımcılar, peyzaj mimarları ve mimarlar gibi pek çok farklı disiplin bir araya gelerek yaratım ve tasarım sürecine birlikte dahil olmaktadır. Disiplinlerarası çalışmaların dijital oyunlara katkısı arttıkça, oyunlardaki sanal çevre ve mimari yaklaşımı da aynı oranda gelişebilecektir.

Dijital oyunların neredeyse tümünde, oyunun türü ve senaryosuna göre sanal çevre ve mekanlar tasarlanmaktadır. Bu nedenle dijital oyunların çevre tasarımının detayları ve tasarlanma süreci oyunların önemli bir bölümünü oluşturur. Dijital oyunların tasarım ekiplerine peyzaj mimarlarının entegre olması, oyunların tasarım sürecine olumlu katkılar sağlamıştır. Oyun yapımcıları, ekiplerinde peyzaj mimarları ve mimarlar ile ortak çalışmalara yer verdiği zaman, dijital oyunların çevre tasarımı ve kalitesi konusunda ciddi gelişmeler olduğu gözlemlenmiştir (Fletcher, 2017, Guimapang, 2019). Dijital oyunların dinamik bir tasarım formuna sahip olması, çeşitli düzeylerde gerçekçi sanal çevreler ve evrenler oluşturulması, mekansal tasarım yaklaşımını gerektirmekte ve bu mekanların tasarımlarında yapısal mimari ve peyzaj mimarlığı tasarım ilkeleri ve yaklaşımlarına yer verilmesine neden olmuştur. Tasarım ekiplerinde farklı disiplinlerin yanı sıra peyzaj mimarlarının ve mimarların yer alması da oyun yapımcılarının çevre tasarımına verdiği özeni ortaya koymaktadır. Çalışmada, peyzaj mimarlarının dijital oyunların sanal çevre tasarımındaki etkileri, çeşitli ölçeklerde irdelenmiş, sanal ortamlarda çevrenin, objelerin ve mekanın algılanmasına ve anlamlandırılmasına yönelik etkileri, örnekler üzerinden bir araştırma yöntemi olan göstergebilim yöntemiyle irdelenmiştir.

Tez çalışması, giriş, genel bilgiler, materyal ve yöntem, araştırma bulguları ve tartışma ile sonuç ve öneriler olmak üzere beş ana bölümden oluşmaktadır.

1. Giriş bölümünde çalışmanın amacı ve önemi açıklanmış olup, konuya ilişkin yapılan önceki çalışmalar araştırılmış, değerlendirilmiş ve özetleri sunulmuştur.

2. Genel bilgiler bölümünde peyzaj, çevre olgusu ve peyzaj tasarım süreci, oyun kuramı ve tarihçesi, oyun mekanlarının geçmişten günümüze değişim süreci, dijital oyunlar, dijital oyun mekanlarının tarihsel gelişim süreci, dijital oyunlarda oynanış perspektifleri, dijital oyunların tasarım döngüsü, dijital oyun üretiminde yer alan ekipler, dijital oyun üretiminde kullanılan araçlar, dijital oyunlarda çevre tasarımı, dijital oyunlarda oyuncu odaklı tasarım ve göstergebilim yöntemi konularına yönelik literatür araştırmaları yapılmış olup, alt başlıklar halinde detaylı bir şekilde incelenmiştir.

3. Materyal ve yöntem bölümünde, araştırmanın ana materyalleri detaylı bir şekilde tanımlanmıştır. Yöntem bölümünde ise obje ve mekan bazında sanal

evrelerin değerlendirilmesine yönelik kullanılan iki farklı yaklaşıma açıklanmıştır.

4. Araştırma bulguları ve tartışma bölümünde, çalışmaya konu olan diğital ortamlarda evre değişimlerinin objelerin algılanmasına yönelik etkileri göstergebilim yöntemi ile irdelenmiş ve bu kapsamda diğital ortamda stabil bir obje örneğinde farklı çevresel ögelerin sunulduğu dört farklı tema çalışılmış ve hazırlanan örnek çalışmalar, görsel göstergelerin anlamlarının çözümlenmesinde Ferdinand de Saussure’n gösterge; gösteren – gösterilen çözümlemesiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında, diğital ortamlarda sanal çevrelerde yer alan peyzaj ögelerinin mekansal etkilerinin irdelenebilmesi için, bu tez çalışmasına özel olarak geliştirilen bir oyun mekanında sunulmuştur. ‘‘İzmir’’ isimli diğital oyuna yönelik oyun fikri, oyunun senaryosu ve amacı, oyunun oynanış perspektifi ve oyun türü, oyunda tasarlanacak evre ve mekanlar hakkında detaylı bilgiler sunulmuş ve oyunun konsept evre tasarımı yapılmıştır. Yapılan konsept evre tasarımlarından seçilen bir rneğin 3D katı modellemesi yapılmış, modelin doku ve renk kaplamalarına başlanılmıştır. Elde edilen veriler sonucunda çevresel değişimlerin mekansal algıya olan etkileri irdelenmiştir.

5. Sonuç ve öneriler bölümünde, peyzaj mimarlığı mesleğinin diğital oyunlara sunduğu katkılar, oyunların tasarım süreçlerinde peyzaj mimarları yer almadığında ortaya çıkan sorunlar, diğital oyunların tasarım süreçlerinin hangi aşamalarında peyzaj mimarlığı mesleğinden faydalanılması gerektiğine dair öneriler getirilmiş ve disiplinlerarası çalışmaların diğital oyunlarda evre tasarımına katkılar sunacağı ortaya konularak, diğital oyun pazarının peyzaj mimarlarına sunacağı istihdam olanakları tartışılmıştır.

1.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Özellikle pandemi sürecinde yaygınlaşan dijital ortamlar, günlük yaşantımızın birçok alanında ortaya çıkmaya başlamış, kullanıcı-dijital ortam ilişkisinin artmasına neden olmuştur. Kullanım, erişim ve algılama kolaylığı, bu platformlarda yer alan dijital öge ve yapımların ön plana çıkmasına neden olmuştur (Öztürk, 2021). Dijital oyunların büyük bir bölümünde de çevre ve mekan algısının yaratılmasına yönelik tasarımlar oyunların önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu nedenle farklı disiplinler yapım sürecinde bu mekanların oluşturulmasında görev almaktadır. Günümüzde, özellikle yurtdışında oyunların tasarım ekiplerinde peyzaj mimarları ve mimarlar yer almakta, oyunların çevre tasarımı ve kalitesine katkılar sunmaktadırlar. Peyzaj mimarlığı mesleğinin dijital oyunların tasarım süreçlerine entegre olması, mesleğin, yeni ve farklı disiplinlerarası alanlara doğru gelişim gösterdiğinin önemli bir göstergesidir.

Bu tez çalışmasının temel amacı, peyzaj mimarlığı mesleğinin dijital oyunlardaki kesişim ve birleşim noktalarını gösteren konularını ele almaktır. Bu kapsamda dijital oyunların yaratım döngüsünün peyzaj tasarım süreçleriyle benzerliğinin incelenmesi, dijital oyunlarda oluşturulan sanal çevrelerin tasarımı, oyun ekipleri ile peyzaj mimarlarının hangi noktalarda birleştiği, oyunların tasarım süreçlerinde konunun uzmanları yer almadığında ortaya çıkan sorunlar, peyzaj mimarlığı mesleğinin dijital oyunlara sunduğu katkılar, dijital oyunların tasarım süreçlerinin hangi aşamalarında peyzaj mimarlığı mesleğinden faydalanılması gerektiği ve oyuncu odaklı tasarım yapılırken oyuncunun çevre ve mekanlardan beklentileri hakkında bilgiler sunulmuştur. Obje ve mekan temelli hazırlanan görsel sunumlar, göstergebilim yöntemiyle irdelenerek ortaya konulmuştur.

1.2. Literatür Özeti

Tez çalışmasının bu bölümünde, konuya ilişkin yapılan önceki çalışmalar araştırılmış, değerlendirilmiş ve çalışmaların özetleri sunulmuştur.

Crawford (1982), “The Art of Computer Game Design” (Bilgisayar Oyunu Tasarımı Sanatı) adlı kitabında, oyunun tanımını, bilgisayar oyunlarının tasarım ilkelerini ve oyun türlerini detaylıca işlemiştir. Çevresel eleman tasarımı, karakter tasarımı ve siluet tasarımlarının birbiriyle olan ilişkilerini irdelemiştir. Bilgisayar oyunu tasarımında kullanılan yazılımları ve performanslarını incelemiş, yazılımların kullanımlarını detaylıca açıklamıştır.

Brand ve Knight (2003), “The Diverse Worlds of Computer Games: A Content Analysis of Spaces, Populations, Styles and Narratives” (Bilgisayar Oyunlarının Farklı Dünyası: Mekanlar, Popülasyonlar, Stiller ve Anlatılar için İçerik Analizi) adlı çalışmalarında, 130 dijital oyunun sahip olduğu fiziksel mekanların, çevrelerin, hikayenin, karakterin ve nesnelerin özelliklerini sorgulayarak oyun içerisinde bulunma sıklıklarını çözümlemişlerdir. İnceledikleri oyunların %75’inin dış mekanlarda geçtiğini ve bulut, güneş, ateş, sis ve yağmur gibi çevresel unsurlara sahip olduklarını belirtmişlerdir. Oyunlarda en çok yer verilen nesneleri; binalar, aydınlatma elemanları, ağaçlar, su, işaretler, yollar ve hayvanlar oluştururken, mekan bazında sırasıyla en çok şehir, orman, dağ, yol ve stadyumların olduğu belirlenmiştir.

Çatak (2003), “Bilgisayar Oyunlarında Mimarinin Kullanımı” adlı yüksek lisans tezinde, oyunun mantığı ve tanımından yola çıkarak bilgisayar oyunları, geçmişi, günümüzdeki yeri ve yapım sürecini ele almıştır. Bilgisayar oyunlarının yapım sürecinde kullanılan yazılımları ve geline aşamaları, mimari tasarım sürecindeki aşamalar ve araçlarla karşılaştırarak, mimari ve oyunlar arasındaki ortak noktaları belirtmiştir. Oyunlarda mimarinin karşılığı olan level tasarımı, süreci, referansları ve ilkelerini inceleyerek, oyunların mimarlık disiplininin ne derecede faydalandığı ve mimari tasarım ilkelerinin nasıl kullanıldığını ifade etmiştir. Tezin savını oluşturan mimarinin bilgisayar oyunlarını hangi anlamda kullanılabileceğini ele alarak, Quake projesi örneğinde bu savın olası cevaplarını araştırmıştır.

Ayanoğlu (2006), “Mimarlık Eğitiminde Üç Boyutlu Bilgisayar Oyunu Motorlarının Kullanımı” adlı yüksek lisans tezinde, mimarlık eğitiminin

konvansiyonel yöntemlerinden farklı olarak, sanal ortamda yeni etkileşimli bir eğitim ortamını araştırmış ve uygulanabilirliğini test etmiştir. Mimarlıkta oyun kavramını, tasarım ve oyun analogilerini, sanal mekanları, uzaktan eğitimi, bilgisayar oyunları teknolojilerini, üç boyutlu bilgisayar oyunu motorlarını ve sanal kültürel miras konularını incelemiştir. Sanal kültürel miras konusunda mimarlık eğitimine katkıda bulunacak üç boyutlu bilgisayar oyun motoru kullanarak sanal ortam modeli uygulamıştır.

Ayvaz (2007), “Çocukların Sanal Ortamlarda Nasıl Mekanlar Tasarladıklarının Araştırılması” adlı yüksek lisans tezinde, sanal ve gerçek mekan kavramlarını araştırmıştır. Sanallık ve gerçeklik kavramları, kullanıcı ile ilişkilerinden yola çıkarak yaptığı alan çalışması için bilgisayar oyunlarını tercih etmiştir. Sanal ve gerçek mekan kavramları yeni oluşmaya başlayan 9-12 yaş aralığındaki ilkokul çocuklarını kullanıcı grubu olarak belirlemiştir. Araştırmada, algı, öğrenme, çocuklarda algılama gelişimini incelemiş, çocukların çevrelerini ve yaşadıkları mekanları nasıl algıladıklarını değerlendirmiştir. Sanal mekanların sıklıkla kullanıldığı bilgisayar oyunlarında mekanların kurgulanışı, gelişimi ve oluşturulan mekan örneklerini incelemiş, sanal ortamların kullanıcı, mimarlık ve mekan bağlamında sunduğu alternatif ve deneyimleri araştırmıştır. Çocukların ileride sanal mekanlarla daha çok vakit geçireceğini, bu mekanlar ile ilişkilerini, kendilerine sunacakları sınırsız özgürlüğü kendi hayal güçleri ile ne şekilde ilişki kurduklarını sorgulamıştır.

McGregor (2007), “Situations of Play: Patterns of Spatial Use in Videogames” (Oyun Durumları: Video Oyunlarında Mekansal Kullanım Şekilleri) adlı çalışmada, video oyunlarındaki mekansal kullanım kalıplarını inceleyerek, oyun uzamlarının gerçek dünyayla bağlantısını incelemiştir. Mimari ve oyunlar arasındaki bağlantıyı araştırmış ve video oyunlarındaki mekansal koşulları açığa çıkarmak için mimariyi bir araç olarak kullanmıştır. Çalışmada video oyunlarında yer alan mekansal kullanım kalıplarını gerçek dünyadan alındığını ve oyun uzamlarının mimari olduğunu savunmuştur.

Çatak (2009), “Tasarım Eğitiminde Bilgisayar Oyunlarının Kullanımına Yönelik Bir Model Önerisi” başlıklı doktora tezinde, bilgisayar oyunlarının öğrenme ve öğretme amacını kullanarak dijital bir oyun modeli ve tasarım oyunu önermiştir. Öğrencilerin tasarımla tanıştığı temel tasarım dersini, model için pilot uygulama alanı

belirlemiştir. Oyun tanımlarını, bilgisayar oyunlarının günümüzdeki yerini, tasarım ve oyun kavramlarının eğitim üzerinden benzerliklerini ve ortak çalışma potansiyellerini açıklamış; tasarım oyunlarında eğitim için kullanılan oyunları ve türlerini örneklemiş ve modelin faydalandığı yapısal ve yansıtıcı kuramları vurgulamış ve oyunlarla ilişkilerini irdelemiştir.

Keskinkılıç (2010), “Peyzaj Görüntüleme Sistemlerinde Gerçek Zamanlı Motorların Kullanımı” isimli yüksek lisans tezinde, Antik kentlerin çevresel etmenler ile tarihini, kültürünü, sosyal yaşantısını bilgisayar destekli üç boyutlu görüntülerle canlandırmayı amaçlamıştır. Araştırmasında tarihsel kalıntıların günümüze ulaşamayan varlığını ancak geçmişte kitap, harita, yazıt ve resimlerden anlaşılan antik kentlerin görüntülenmesinde bir araç olacağını hedeflemiştir. Dönemler itibariyle değişikliğe uğramış öge ve yapıların ilk tasarımındaki süreçten itibaren tarihsel durumlarını belirten modeller üreterek görselleştirmiş ve elde ettiği görüntüleri animasyon haline getirerek hareketlendirmiştir. Animasyon dışında çalışmasında, modellemesini yaptığı mekanı bir oyun motoru içine yerleştirerek eş zamanlı görüntülerin elde edilmesini sağlamıştır. Elde ettiği görüntüler ile gerçekleştirdiği bilgisayar destekli görselleştirmeler ve restitüsyon çalışmaları ile, eserin özgün tasarımını açıklamayı, tarihi gelişimini irdelemeyi ve kalıntıların daha iyi kavranabilmesini sağlamıştır.

Tuğtekin ve Kaleci (2011), “3D Modelleme Tekniği Kullanılarak Bilgisayar Oyunu Tasarımı” adlı çalışmalarında, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesinde yer alan bir binanın iç yapısını ve laboratuvarlarını, optimizasyon teknikleri kullanarak gerçekçi görüntülerin elde edilmesi için grafiksel programlama tekniklerini ve görsel efektleri kullanarak 3D bilgisayar oyunu sunmuş ve detaylarıyla açıklamıştır.

Lindström, Kull ve Palang (2011), “Semiotic study of landscapes: An overview from semiology to ecosemiotics” (Peyzajların Göstergebilimsel İncelenmesi: Göstergebilimden Ekosemiyotiğe Genel Bakış) adlı çalışmalarında, genel olarak peyzaj çalışmalarında peyzajların göstergebilimsel incelenmesine yönelik farklı yaklaşımlara genel bir bakış sunmuşlardır. Peyzajın dilinin bir metne benzediği göstergebilimsel gelenekten, daha doğallaştırılmış ve fenomenolojik yaklaşımlara ve antroposentrik tanımların ötesinde ekosemiyotik peyzajlara kadar, peyzajlardaki göstergebilimsel süreçlere farklı yaklaşımları anlatmışlardır.

Önal (2012), “Video Oyunlarında Mekân Algısı ve Mimari” adlı yüksek lisans tezinde, interaktif dijital medyadaki metinlerin dinamiklerini, video oyunlarının yapısını, oyun dünyasını oluşturan ve sınırlandıran unsurları, anlatı arayüzlerini ve interaktif yapılarını tanımlamıştır. Bu bölümden edindiği olgularla oyunlardaki mimari strüktürler ile çalışmanın konusu olan türleri saptamış ve video oyunu tipolojisini incelemiştir. Sanal dünyalarda daha önce farkına varılamayan mimari özellikleri ve oluşturduğu mekân algısını incelemiş ve analiz etmiştir. Oyun haritaları tasarımında; temel mimari unsurları tanıyarak, etkilenecek ve ilham alınarak görselleştirilmesi ve bu doğrultuda inşa edilmesinin oyun evrenlerini daha zengin ve daha yüklü kompozisyonlar haline getireceğini vurgulamıştır.

Baydaş Sayılğan ve Sayılğan (2013), “Dijital Oyunda Oyuncu Algısının Manipülasyonu Bağlamında Üç Boyutlu Oyun Uzayının Sınırlandırılması” adlı çalışmalarında Rol Yapma Oyunları kategorisinde bulunan The Elder Scrolls V: Skyrim oyununun uzamsal sınırlılıkları ile oyuncu algısını manipülasyon biçimlerini incelemişlerdir. Dijital oyun haritalarının açık ve geniş alanlara sahip olsa da dijital oyunların kapalı ve sınırlı bir uzayın içinde gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Bu kapsamda, The Elder Scrolls V: Skyrim oyununun uzayını meydana getiren mekanları uzay/harita; dış mekan-iç mekan; kent-kır kategorilerine ayırarak incelemişler ve oyun uzayının tasarımcıları tarafından nasıl sınırlandırıldığını işlemişlerdir.

Güneş (2013), “Bir Eserin Mimarisini Göstergebilimsel Bir Yaklaşımla Okuma ya da Mimari Göstergebilim: Divriği Ulucamii ve Darüşşifası” adlı çalışmada, tarihi değere sahip Divriği Ulucamii ve Darüşşifası yapılarının görsel özelliklerini birer gösterge olarak ele almış ve Umberto Eco’dan hareketle göstergelerin özelliklerini ortaya çıkararak neyi ve nasıl yansıttıklarını göstergebilimsel yöntem ile çözümlemiştir. Tarihi ve kültürel eserlerin düzenlamalarının yanı sıra anlamın ikincil düzeyi olan yananlamsal boyutta da değerlendirmiştir. Gösterenlerin birincil işlevleri dolayısıyla sahip oldukları anlamların dışında kalan anlamları da ortaya çıkarmaya çalışmıştır.

Örnek (2013), “Exploring the Potential Uses of Computer Games in Landscape Architecture Education” (Peyzaj Mimarlığı Eğitiminde Bilgisayar Oyunlarının Potansiyel Kullanımlarının Araştırılması) adlı çalışmada, bilgisayar oyunlarının peyzaj mimarlığı eğitiminde kullanımının sağlayacağı faydaları

araştırmak için, bilgisayar destekli peyzaj tasarımı dersi kapsamında peyzaj mimarlığı öğrencilerine, RCT3 oyunun sunduğu sanal ortam içerisinde park tasarımlarını ve ortaya çıkan tasarımlarını yazılımın sunduğu olanakları kullanarak sunmalarını istemişlerdir. Yapılan deneyin amacı, öğrencilerin karmaşık tasarım süreçlerini, çizim ve modelleme programları yerine eğlence amacıyla geliştirilen bilgisayar oyunu imkanlarından faydalananarak deneyimlemeleridir.

Doma ve Eyüce (2014), “Video Oyunu Mekanlarında Mimari Deneyim: Mekansal, Zamansal, Anlatısal” adlı çalışmalarında, Gerard Genette, Christian Norberg-Schulz, Kevin Lynch ve Michael Nitsche teorisyenlerinin anlatı ve mimari kuramlarını mimari bağlamda irdeleyerek, video oyunu mekanlarının niteliksel ve fenomenolojik analizinde kullanarak bir analitik çerçeve önerisinde bulunmuşlardır. Analitik çerçeveye göre “Assassin’s Creed” ve “Prince of Persia” oyunlarından seçilen bölümler üzerinde deneyimleyerek, ortaya çıkan kavrayışın mimarlık ve video oyunu tasarımında olası kullanımlarını tartışmışlardır.

Ünal (2014), “Bilgisayar Oyunlarında Çevre Tasarımı” adlı yüksek lisans tezinde, bilgisayar oyunlarında oluşturulan sanal çevrelerin tasarım süreci, önemi ve dünyadaki örneklerini incelemiş ve peyzaj mimarlığı açısından irdelemiştir. Çalışmasında, bilgisayar oyunlarını ve potansiyellerini tanıtmayı, tasarım süreçleri bakımından peyzaj mimarlığı disipliniyle nasıl örtüştüğünü, mimari tasarım ilkelerinin nasıl kullanıldığını ve peyzaj mimarlığının bilgisayar oyunlarını nasıl bilgi çağıyla arasında bir iletişim kurulabileceğini keşfetmiştir. Bilgisayar oyunlarının insan ile doğrudan ilişki kurmasından kaynaklı mekansal ve çevresel niteliklere gereksinim duyduğunu, bu çevresel gereksinimlerin tümünü karşılayacak meslek disiplininin peyzaj mimarlığı olduğunu vurgulamıştır.

Bostan ve Tıngöy (2015), “Dijital Oyunlar: Tasarım Gereksinimleri ve Oyuncu Psikolojisi” adlı çalışmalarında, dijital oyunlarda sanal dünyanın gerçekçiliği, oynanabilirliği, inandırıcılığı, oyuncuya sağladığı memnuniyetin ve hazzın önemli tasarım kriterleri olduğunu belirtmişlerdir. Oyuncunun iletişim kanalından iletilen dünyada hissetmesi ve o dünyada bulunduğuna inanması, sanal dünyada kontrol sahibi olması ve özgür seçimler uygulayarak sanal dünyayı yönetmesini sağlamanın önemini vurgulamışlardır. Tasarımcının bilgisayar oyunlarını tasarlarken oyuncunun gözünden bakması gerektiğini, oyuncuların oynamak isteyeceği oyunu tasarlamaları gerektiğini

belirtmişlerdir. Çalışmalarında, tasarımcıların oyun tasarımında dikkat etmesi gereken kriterleri belirlemişlerdir.

Çalış (2016), “Bilgisayar Oyunlarında Yer Alan Tarihi-Kültürel Öğelerin İncelenmesi ve Bir Uygulama Çalışması” adlı yüksek lisans tezinde, tarih ve kültür kavramlarının bilgisayar oyunlarında hangi şekilde ve hangi örneklerde irdelendiğini araştırmıştır. Geliştirdiği uygulama çalışmaları ile tarihi ve kültürel öğelerin bir bilgisayar oyununda hangi özelliklerinin nasıl etki edeceğini doğru bir biçimde göstermeyi hedeflemiştir. Tarihi ve kültürel öğeler yönünden zengin bir Anadolu efsanesi olan “Köroğlu” efsanesini bilgisayar oyunu için örnek çalışma konusu olarak seçmiştir. Köroğlu efsanesi için oluşturduğu senaryoya göre logo tasarımını, karakter tasarımını ve mekan tasarımını gerçekleştirmiştir.

Çoban Şahin ve Özgür (2016), “Landscape Awareness of Childhood in Computer Games: In The Case of Minecraft” (Bilgisayar Oyunlarında Çocukluğun Peyzaj Bilinci: Minecraft Örneği) adlı çalışmalarında, çocuk oyuncuların oyuna yansıyan çevre ve peyzaj bilinci farkındalığını Minecraft bilgisayar oyununda araştırmayı ve desteklemeyi amaçlamıştır. Dış mekanların görsel analizinde çoğunluğu erkek oyuncuların 20 ila 70 dakika arasındaki 45 adet Minecraft videolarını dikkate alarak değerlendirmişlerdir. Çocukların çevre bilincinin hangi yol üzerinden işlendiği oyunun başlangıcından 20. bölüme kadar hangi yönde ilerlediği araştırmanın savı olmuş ve çocukların kullandığı peyzaj elemanlarını ve peyzaj hakkındaki yorumlarını dikkate almışlardır. Minecraft oyunu ile algılanan peyzaj değerlerinin ve bu yaklaşımın altında yatan kavramsal temellerin değerlendirilmesine ilişkin bir değerlendirme analizi oluşturmuşlardır. Ayrıca, peyzaj mimarlığının sağlıklı gelişimini desteklemek için çocukların elektronik oyunlarında dış mekân tasarımı ile ilgili gerekli koşulların nasıl sağlanabileceğine dair öneriler sunmuşlardır.

Oran (2016), “Bilgisayar Oyunları için Konsept Tasarım Sürecinde Dijital Boyama Teknikleri ile İllüstrasyon Uygulamaları; Sorunlar ve Çözüm Önerileriyle Bir Tasarım Çalışması” adlı yüksek lisans tezinde, bilgisayar oyunları hakkında temel kavramlardan ve tarihsel gelişiminden bahsetmiş, bilgisayar oyununu bir sanat unsuru olarak incelemiştir. Konsept tasarımının tarihini ve konsept tasarımının diğer tasarım alanlarıyla olan ilişkisini anlatmış ve konsept tasarım oluşturma sürecinde dijital boyama yöntemi ile yapılan illüstrasyon uygulamalarının süreçlerinden bahsetmiştir.

Tasarladığı “Atilla: Kutsal Savaş” isimli oyunun, kısa bir senaryosunu oluşturmuş ve oyunun çevre, mekân, ortam, karakter-kostüm ve eşyalarını tanımlayarak eskizlerini Adobe Photoshop® programı üzerinden hazırlamıştır. Eskizlerini renklendirerek oluşturduğu konsept tasarımları bir sahne içinde kurgulayarak dijital illüstrasyonunu gerçekleştirmiştir.

Örnek (2016), “Peyzaj Mimarlığı Eğitiminde Bilgisayar Oyunlarının Öğretim Aracı ve Destek Sistemi Olarak Kullanılması: Landcons 1.0” başlıklı doktora tezinde, peyzaj konstrüksiyonu konularının öğretimi amacıyla oyunlaştırma ve oyun mekaniklerini eğitim ortamına dahil ederek ciddi oyun tasarlamış ve eğitim pratiğinde kullanmak üzere bir öğretim aracı ortaya koymuştur. Geliştirdiği ciddi oyunlar aracılığıyla, öğrencilerin bilgisayarda oyun tabanlı görevler ile öğrenmesini ve verilen problemlerin çözümünde bilgi ve yetenek gelişimine katkı sağlamayı hedeflemiştir.

Üney (2016), “Creating and Usability Testing of Safranbolu Houses as a Modular Set for Computer Games” (Safranbolu Evlerinin Bilgisayar Oyunları için Modüler Set Olarak Oluşturulması ve Kullanılabilirlik Testleri) başlıklı yüksek lisans tezinde, oyun motorları için Anadolu mimarisinin kullanım alanını genişletmek için Safranbolu evlerini temel alan bir modül seti hazırlamış ve kullanılabilirliğini araştırmıştır. Bilgisayar oyunu endüstrisinde modüler setler olarak Safranbolu evlerinin kullanılmasını faydalı ve kullanışlı olacağını vurgulamıştır.

Okur (2017), “Kıbrıs Temalı Video Oyun Tasarımı” adlı doktora tezinde, video oyunlarındaki tasarım sürecinin irdelenmesi ve bir oyun uygulaması ile izlenebilecek bir kaynak oluşturmayı amaçlamıştır. Tarihsel gelişim, türler ve tasarım süreçlerini irdemiş, değişik yapı ve içeriğe sahip video oyun tasarımlarını incelemiş ve uygulama çalışması gerçekleştirmiştir. Tasarladığı “Cyprimania” isimli oyunun; konsept, karakter, çevre-mekân ve arayüz tasarım aşamalarını detaylı bir şekilde açıklamıştır. Oyun tasarımı sürecinde kâğıt üzerinde oluşturduğu her taslağı dijital ortama aktararak, kullanılan yazılımlar aracılığı ile süreç içerisinde geliştirmiş ve kullanım aşamalarını ayrıntılı olarak göstermiştir.

Yasar (2017), “Göstergebilim ve Mimarlık Bir Metin Olarak İstanbul Kemankeş Caddesi” adlı yüksek lisans tezinde, İstanbul Kemankeş Caddesini bir metin olarak ele almış ve Roland Barthes’in ortaya koyduğu göstergebilim

ilkelerinden yola çıkarak oluşturduğu yöntemle cadde üzerinde göstergebilimsel bir okuma gerçekleştirmiştir. Yaptığı okumada, caddeyi bir metne dönüştürmüş ve sonra daha derin bir okuma yapabilmek adına metni okuma birimlerine ayırmıştır. Bulgularını Barthes'in yaklaşımından yola çıkarak hazırladığı tablolara aktarmış ve çözümlemelerini yaparak metni yeniden düzenlemiştir. Sonuç olarak bölgede daha önce ortaya konulmamış bulguların elde edilmesine çalışılmış ve tarihi süreçte bölgenin semantik düzleminde farklılıklar olup olmadığını irdelemiştir.

Kara (2018), “Video Oyunlarında Zaman ve Mekân: Bir Taslak” isimli çalışmasında, mekânın ve zamanın sunumunu, uygulamalarını, oyun mekanlarının tarihsel sürecini ve tasarımını incelemiştir. Video oyunlarında mekân ve zaman kavramlarının farklı açılardan incelenemediğini belirtmiş ve özellikle çalışması kapsamında ludolojik, anlatısal ve teknolojik boyutlarını vurgulamıştır. Dijital oyunlarda mekânın, fenomenolojik ve bilimsel-matematiksel mekan anlayışları çerçevesinde kavrandığını söylemiştir. Dijital oyunlarda zamanı oyunlarda olayların ve değişimin düzeni bakımından irdelemiştir. Zaman ve mekânın oyunlarda üzerinde oynanabilirliğinin yüksek olduğunu ve manipüle edilebilir olgular olduğunu belirtmiştir.

Thuning (2018), “Landscape Architecture in Video Games – A Design Experiment of a Virtual Landscape” (Video Oyunlarında Peyzaj Mimarlığı - Sanal Bir Peyzajın Tasarım Deneyi) isimli yüksek lisans tezinde, sanal ve gerçek çevreler arasında bağlantı kurmayı, dijital oyunlarda sanal çevrelerin tasarlanmasında peyzaj mimarlığı ilkelerinin nasıl dahil edildiğini incelemiştir. Video oyunu için tasarladığı sanal bir kent için öncelikle oyunun hikayesinden bahsetmiş daha sonra eskiz ve üç boyutlu modelleme ile çevreyi oluşturmuştur. Sanal çevrelerinde peyzaj algısına sahip olduğunu ve sanal çevrelerin peyzaj mimarları tarafından tasarlanması gerektiğini vurgulamıştır.

Işık (2019), “Bilgisayar Oyunlarının Yapım Sürecinde Konsept Tasarımı, Üretilmesi ve Uygulanması” adlı yüksek lisans tezinde, bilgisayar oyunlarının bilgisayar teknolojileri ile tarihsel sürecini incelemiş, bilgisayar oyunu türleri ve başlıca bilgisayar oyunu firmalarına değinmiştir. Konsept tasarımının tarihsel gelişimini ve hangi alanların kullandığını anlatmış, bilgisayar oyunlarında tasarım ve yaratım sürecinde konsept tasarımının önemine değinmiştir. Sanat yönetimi dalında

ödül almış üç bilgisayar oyununun konsept tasarımı süreçlerini incelemiştir. Kültürel miras niteliği taşıyan “Gılgameş” adlı bir konsept tasarımı gerçekleştirmiş ve çalışmasından elde ettiği verilerden hareketle irdeleyerek sunmuştur.

Soyluçiçek (2019), “Dijital Oyunların Sanatsal Gücü; Konsept Tasarımı Süreci” adlı çalışmasında, dijital oyunların sanat formunu ve oyunların konsept tasarım sürecinin estetik değeri açısından önemini irdelemiş, sanat dünyasındaki yeriyle rolünü keşfetme üzerine tartışmaktadır. Grafik tasarım, animasyon, konsept tasarımı gibi alanların günümüzde estetik sınırlarının zorlandığı, en önemli sanat formlarından biri olma potansiyeline sahip olduklarını vurgulamıştır.

Yiğiter ve Tatar (2019), “Mimarlık ve Medya Etkileşiminde Oyun Tasarımı” adlı çalışmalarında, mimarlık ve medya etkileşiminde bilgisayar oyunlarında mimarlığın yerini; tasarım sürecini, mekân ve mimari ile ilişkili olduğu fonksiyonlar kapsamında araştırmıştır. İlk olarak medya kavramı ve medya-mimarlık etkileşiminde bilgisayar oyunlarının farklı açılımlarını açıklamış, daha sonra, oyun tasarımında mimarlığın yerini; oyun tasarım süreci ve mimari tasarım sürecinin etkileşimi, oyunlarda mimari tasarımın ana ve yardımcı fonksiyonları ve oyunlarda mekân tasarımı başlıkları altında açıklamıştır. Farklı mekân kurgusuna sahip Assassin’s Creed: Revelations, Counter Strike: Global Offensive ve Worms World Party oyunları üzerinden; oyun tasarım süreci, mekan tasarımı ve mimari ile ilişkili ana ve yardımcı fonksiyonları değerlendirme ölçütü olarak kullanmış ve karşılaştırmalı analizler yapmıştır.

Hossein Eskandani (2020), “Peyzaj Mimarlığı ile İlişkili Göstergelerin Doğu ve Batı Kültüründe Peyzaj Tasarımı Üzerine Etkisi” adlı doktora tezinde, farklı dönemlere ait ve göstergebilim değerine sahip doğu ve batı kültürlerine sahip ve göstergebilim mantığıyla tasarlanan Tac Mahal, Hyde Park, De La Vilette, Kozmik ve Northumberlandia yeşil alanlarını materyal olarak seçmiş ve göstergebilimsel analizini yapmıştır. Peyzaj mimarlığı ve göstergebilim arasındaki ilişkiyi ve birbirleri üzerine etkisini tartışmış ve analizi yapılan yeşil alanlarla kıyaslayarak ortak paydaş ve değerleri tespit etmiştir.

Kurak Açıcı ve Sönmez (2020), “Trabzon Kent Merkezinin Göstergebilim Yaklaşımı ile Okunması” adlı çalışmalarında, tarihi değerlere sahip ve birçok

uygarlığa ev sahibi yapmış olan Trabzon kentini göstergebilim yaklaşımı ile okumuşlardır. Literatür taraması, alan araştırması, gözlem ve fotoğraflama teknikleri araçlarını yöntem olarak seçmişlerdir. Sonuç olarak Trabzon kentini oluşturan göstergelerden kent merkezinde yer alan kent meydanının en önemli gösterge olduğuna, kent kimliği sağlayan meydanın konumu, formu, etrafını çevreleyen yapılar, yollar ve ulaşım noktasında olması gibi gösterenlerle kurduğu iletişimle kenti anlamlandıran bir gösterge olduğuna ulaşmışlardır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Peyzaj, Çevre Olgusu ve Peyzaj Tasarım Süreci

Fransızcadan dilimize giren peyzaj (paysage) kelime anlamıyla çevrenin tüm görünümü anlamını taşımaktadır. Daha geniş kapsamda ise “Bir görüş çerçevesinde yer alan bütün doğal ve kültürel çevrenin meydana getirdiği kompozisyonudur” (Aran, 1975; Gül, 2000).

Peyzaj aynı zamanda çevre kavramı ile ilişkili ancak ondan farklıdır. Çevre, yaşayan her şeyin hakim olduğu bir özelliktir ve her şey bir çevre ile kuşatılmıştır. Onu çevreleyen dış dünyada canlılar yaşayabilmek için organik bir bağa sahip olmalıdırlar (Arı, 2005). Çevre, canlı ve cansız varlıkların bulunduğu fiziksel alanlar ve ortamlardır. İnsanlar, hayvanlar ve bitkiler başta olmak üzere tüm canlıların yaşam ortamlarını oluşturan, etkileşim ve iletişim kurmalarını sağlayan ortamları içerir. Peyzaj ise bulunulan herhangi bir yerde bizi çevreleyen şeylerin tümünü kapsamaktadır. Doğa ile insan ve onun kültürünün değişen oranlarda bir araya gelen ilişkilerinin bir ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda dünya üzerinde sonsuz varyasyonlarda sürekli değişme dinamizmine sahip peyzajlar serisi görmek mümkündür (Oğuz, 2019).

Peyzaj mimarlığı mesleği ise biyolojik temelli arazi kullanımı ve planlama ilkelerini belirten bir bilim dalı olarak; yararlı, işlevsel ve güzel bir çevre yaratma sanatıdır (Öztan, 2000). Aran (1977)’a göre peyzaj mimarlığı; doğa, insan ve toplum arasındaki karşılıklı ilişkiden doğan bir güzel sanat olarak tanımlanmaktadır (Oğuz, 2019). Bulut ve Atabeyoğlu (2010) ise peyzaj mimarlığını “kentsel ve kırsal alanlarda, doğal ve kültürel çevrelerin koruma kullanma dengesini sağlayarak, estetik ve fonksiyonel bir şekilde, ekolojik temelli olarak tasarlanması, planlanması ve korunmasına ilişkin bir meslek disiplini, bilim ve sanat dalı” olarak tanımlamışlardır. ASLA’nın (Amerika Peyzaj Mimarlığı Topluluğu) tanımına göre ise peyzaj mimarlığı; “Doğal ve kültürel kaynakları koruma ve yönetme temelinde, kültürel ve bilimsel birikimin (oluşturulacak fiziksel çevrenin işlevsel ve yaşam kalitesini arttırma yönünde) yeryüzünde uygulanması, doğal ve kültürel elemanların düzenlenmesi, arazinin planlanması, tasarlanması ve yönetimi sanatıdır” (Kaplan, 1998).

Peyzaj kavramının ve peyzaj mimarlığı mesleğinin tanımlarına bakıldığında peyzaj mimarlarının çalışma konularının ne kadar geniş ölçeklerde ve farklı niteliklerde olabileceği görülmektedir. Peyzaj mimarlığının çalışma alanları; peyzaj planlama, peyzaj tasarımı, çevre koruma, peyzaj onarımı ve peyzaj yönetimi olmak üzere beş grupta ifade edilmektedir.

Dijital oyunların tasarım-yaratım süreci ile peyzaj tasarımı süreçlerinin benzerlik ve ilişkilerinin incelenmesi için tasarım kavramının ve peyzaj tasarımı süreçlerinin irdelenmesi gerekmektedir.

Tasarım bir yaratma sürecidir. Tasarım faaliyetleri daha önceden olmayan bir şeyi var etmek, yeni bir şey üretmek, yapılan eylemin bir amaca sahip olması gibi nitelikler taşımaktadır. İnsan bilinci, çevresini saran nesnel gerçekçilik ile devamlı bir ilişki içerisinde. Birey nesnel ortamdan, duyuları aracılığıyla aldığı uyarıları algılar. Herhangi bir tepki esnasında, daha önceden bilincine geçmiş diğer bilgilerinde etkisiyle bir senteze vararak ortaya bir davranış sunar. Tasarım sentez evresinin içinde oluşur, gelişir, değerlendirilir ve bir ürün olarak ortaya çıkar (Ayhan, 1985).

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında, tasarım süreci beş aşamadan oluşmaktadır (Şekil 2.1.). Bu süreçler aşağıdaki şekilde sıralanmıştır (Özkan ve Küçükerbaş, 1995, s.14-19):

1.Konu/ Sorunun Ortaya Konulması, Tanımlanması ve Sınırlandırılması:

Tasarım süreci öncelikle tasarıma ihtiyaç duyulan bir gereklilik ile başlamaktadır. Bu gereklilik bir ihtiyacın giderilmesi veya mevcut problemin çözümüne yönelik bir karar olabilmektedir. Konu ya da sorunun ortaya konulup sınırlandırılmasında mal sahibi, tasarımcı ve kullanıcının birlikte çalışmaları ideal olmaktadır. Mal sahibi istekte bulunan taraf, tasarımcı sorunu çözmekle yükümlü taraf ve kullanıcı da sorundan en fazla etkilenen taraf pozisyonundadır. Sorunun tanımlanmasından sonra alandaki olanak ve aktivitelere ne ölçüde yer verileceğine dair ham bir program oluşturulur. Bu program bazı çalışmalarda analiz evresinde de oluşturulabilmektedir.

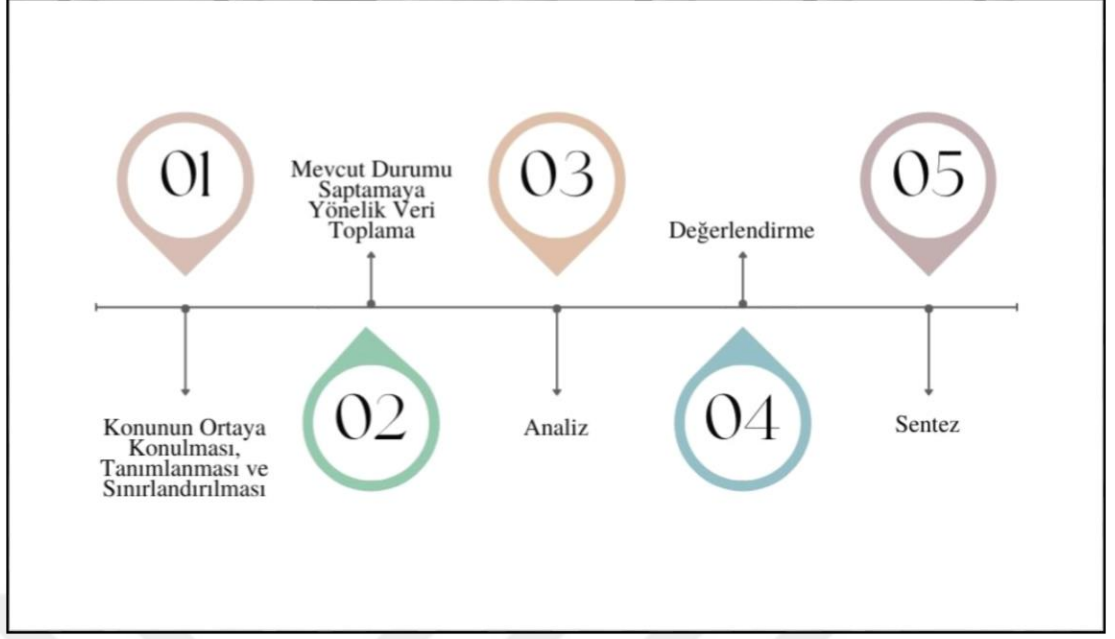
2.Mevcut Durumu Saptamaya Yönelik Veri Toplama: Tasarım sürecinin fiilen başladığı aşamadır. Mevcut durumu saptamak için çevredeki veriler henüz bir yorum getirilmeden yansıtılır. Veriler; harita, rapor, bireysel gözlemler, yasa

ve yönetmelikler, yer ve hava fotoğrafları, anketler gibi birçok kaynaktan elde edilebilir.

3. Analiz: Çevreye ilişkin veriler objektif bir biçimde tanımlanır ve bunların olumlu ve olumsuz etkileri çevre analizi şeklinde ifade edilir. Çevre analizi; doğal çevre (iklim, toprak, topografya, jeolojik yapı, bakı, hidroloji, flora, fauna vb.), kültürel çevre (yapılar, arazi kullanımı, ulaşım vb.), sosyal çevre (örf –adet ve gelenekler, kullanıcıya ait özellikler vb.), ekonomik çevre (maddi kaynaklar, maliyet, süre vb.) ve algısal çevreye ilişkin (çevresel nitelikler) oluşturulan verilerin birlikte olumlu ve olumsuz etkilerinin incelendiği aşamadır. Sürecin ilk aşamasında oluşturulan ham program elemanları çevre analizi sonucunda kesinlik kazanır. İşlevler arası bağlantılar göz önünde bulundurularak işlev şeması oluşturulur.

4. Değerlendirme: Toplanan ve analizi yapılan mevcut verilerle istenen verilerin (program elemanları) tasarım ilkeleri doğrultusunda ilişkilerinin değerlendirilip en uygun çözümün sağlanmaya çalışıldığı aşama değerlendirme aşamasıdır. Programda olan ana kullanım grupları ve elemanlarının alanda hangi bölümde yer alması gerektiğine ilk olarak lekeler halinde karar verilir. Elde edilen bu işlem leke diyagramı olarak adlandırılır.

5. Sentez: Leke diyagramında oluşan fikirler geliştirilerek uygulamaya olanak sağlar. Mimari tasarım sürecinin bu aşamasına kadar yapılan sonuç ürün, plan veya tasarım olarak ortaya çıkarılır. Tasarımcının geliştirdiği fikirler ilk olarak ayrıntıya girilmeden avan proje (ön proje) olarak sunulur. Bu aşamada tasarımcı gerekli gördüğü durumlarda algılamayı kolaylaştırmak adına perspektifler, eskiz çizimler ve maket hazırlayabilir. Avan projeden sonra uygulamaya yönelik ayrıntıları içeren kesin proje/ uygulama projesi hazırlanır ve bunu detay çalışmaları takip eder. Sentez aşaması mimari tasarım sürecinin son aşaması olarak görülse de aslında bu süreç gerçekte hiçbir zaman bitmez. Sonuç ürünün uygulanması bu süreci sadece geçici olarak tamamlamaktadır. Aynı süreç koşul, istek ve önerilere yönelik tekrardan işlenebilmektedir.

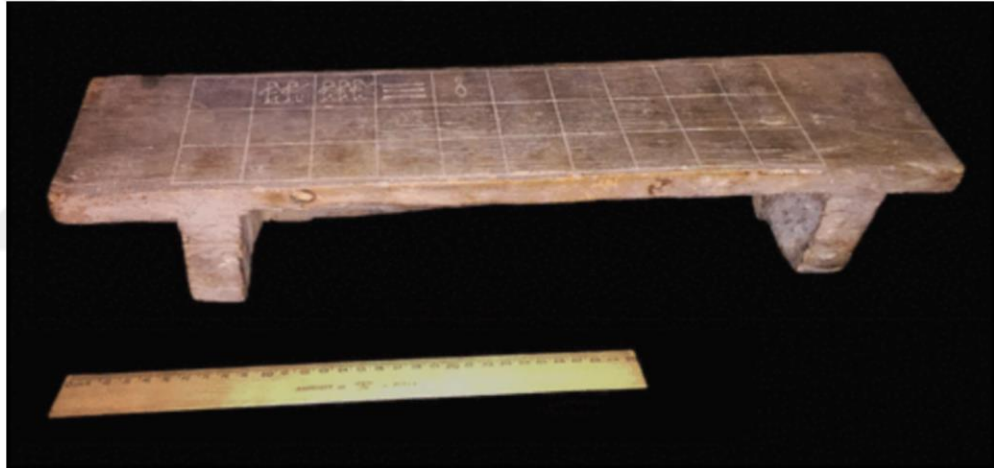


Şekil 2. 1. Peyzaj tasarımı süreci

Farklı meslek disiplinlerinde tasarım süreci; amaç, kapsam ve ölçek açısından değişiklikler bulundurmasına rağmen meslek disiplinlerinin çalışmalarının geneli ortak bir tasarım işleyişine sahiptir. Bu süreçte, farklı meslek disiplinlerinin tasarım süreçlerinde –peyzaj mimarlığı, dijital oyun tasarımı, mimarlık, görsel iletişim tasarımı vb.– benzer ilişkiler bulunmaktadır. Dijital oyunların tasarım süreçlerinin işlenebilmesi için öncelikle oyun kuramını ve tarihçesini irdelerek süreci takip etmek gerekmektedir.

2.2. Oyun Kuramı ve Tarihçesi

Oyun, insanlık tarihi kadar eski olan, medeniyetlerin ve kültürün gelişiminde büyük yer tutan önemli bir olgudur. Oyunun geçmişinin eski çağlara dayalı olduğu arkeologların yaptığı çalışmalar ve araştırmalarla ortaya konulmuştur. Antik çağlardan günümüze oyunlardan eğlence, bir araya gelme, öğrenme, sosyalleşme aracı olarak faydalanılmıştır (Karışmaz, 2019). M.Ö. 800 yılının pişmiş topraktan bir heykeli üzerinde iki kız aşıkla oynarken resmetmektedir. Bu oyunun kemiklerle ve “Beş Taş” türünde olduğu ama farklı kültürlerde farklı malzemelerle oynandığı da bilinmektedir (And, 2012, s. 42). Kazılarda elde edilen eserlere göre Yunan ve Roma uygarlıklarına ait olan misket, aşıklar ve topa oyunlara ait en eski bulgularındandır (Sezgin, 2017). M.Ö. 3500 yılında Eski Mısır’da strateji türündeki Senet oyunu bilinen en eski oyun olarak tarihe geçmiştir (Şekil 2.2.) (Thompson et al., 2007; Çatak, 2009).



Şekil 2. 2. Gül Haç Mısır Müzesi’nde sergilenen Senet oyununun genel görünümü (Crist, 2020)

Türklerin oynadığı oyunlarla ilgili resim, minyatür ve belgeler incelendiğinde ise oyunun tarihsel sürecinin eski dönemlere dayandığı görülmektedir. Geleneksel oyunlarla ilgili yazılı kaynaklara göre; av, güreş, nişan atma ve aşıklar oyunu üzerine bilgileri Dede Korkut hikayelerinde, satranç, tavlâ, cirit vb. oyunlar hakkında bilgileri tarihçi Mustafa Ali’nin Mevâ’idü’n-Nefâ’is f î Kavâidil-Mecâlis adlı eserinde ve folklor oyunu üzerine bilgileri Evliya Çelebi’nin Seyahatname adlı eserinde görülmektedir. Ayrıca Türklerin oyun tarihi üzerine yabancı gezginlerin kaynakları da oldukça değerlidir. Alman gezgin Philipp Borchers eski bir Türk oyunu olan ‘Kökböri’ üzerine bilgiler vermiş, İngiliz Profesör Thomas Hyde ise 1964 tarihli De Ludis

Orientalibus adlı eserinde Türk oyunlarının tanımını ortaya koymuştur (And, 2012, s. 43).

Tarihsel süreç içerisinde önemli düşünürlerin oyun ile ilgili tanımları incelendiğinde, oyunun önemi vurgulanmış ve oyunun bireyin öğrenim sürecinde oldukça önemli bir olgu olduğu belirtilmiştir. Platon (M.Ö.427-347), çocukların oyunla büyümesi gerektiğini ve yeteneklerinin keşfedilmesinde oyunun önemli olduğunu söylemiştir. Gazali (1058-1111), çocuğun gelişimi için en uygun yolun oyun olduğunu belirtirken, Comenius (1592-1671), çocuğun kişisel gelişimi ve ahlaki değerleri için oyunun önemini vurgulamıştır. Rousseau (1712-1778), çocukların oyun yaparak ve yaşayarak öğrenmeleri gerektiğini savunur. Pestalozzi (1746-1827), oyunun bir amacı olması gerektiğini ve topluma yararlı etkinlikler içermesi gerektiğini belirtmiştir. Froebel'e (1782- 1852) göre oyun, çocuğun iç dünyasını yansıtan ve gelişimini etkileyen bir araç iken, Montessori'ye (1870-1952) göre oyun, çocuğun öğrenmesini sağlayan bir etkinliktir. John Dewey (1859-1952) ise oyun için ezber yapmak yerine yaşayarak öğrenme ortamı sunduğunu savunmuştur (Koçyiğit ve ark., 2007).

Oyun kelimesinin sözlük anlamına bakıldığında Türk Dil Kurumu'nun sözlüğünde on farklı anlamla karşılaşılmaktadır. Bu tanımlardan ilki “yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence” olarak tanımlanmaktadır. Diğer tanımları da gruplamak mümkündür (‘oyun’, TDK, 2021):

- Tiyatro veya sinemada sanatçının rolünü yorumlama biçimi.
- Müzik eşliğinde yapılan hareketlerin bütünü.
- Seslendirilmek veya sahnede oynanmak için hazırlanmış eser, temsil, piyes.
- Bedence ve kafaca yetenekleri geliştirmek amacıyla yapılan, çevikliğe dayanan her türlü yarışma.
- Şaşkınlık uyandırıcı hüner.
- Kumar
- Güreşte rakibini yenmek için yapılan türlü biçimlerde şaşırtıcı hareket.
- Teniste, tavlada taraflardan birinin belirli sayı kazanmasıyla elde edilen sonuç.
- Hile, düzen, desise, entrika.

The Oxford İngilizce-Türkçe Sözlükte (1978, s. 217) ‘game’, “oyun; eğlence, hile, dolap; alay, şaka” olarak tanımlanmıştır.

Oyun kuramı üzerine literatüre bakıldığında Hollandalı filozof Johan Huizinga en çok başvurulan isimlerden biridir. Huizinga’nın en önemli eserleri arasında bulunan *Homo Ludens: Oyunun Toplumsal İşlevi Üzerine Bir Deneme* (2006) çalışmasında oyunun tanımı ve özellikleri şu şekilde açıklanmaktadır:

“Oyun, kurgusal olduğu bilinen ve gündelik hayatın dışında yer alan, bununla birlikte oyuncuyu da tamamen içine çeken, gönüllü, özgür bir eylemdir. Sınırları özellikle belirlenmiş, zaman ve mekân içinde gerçekleşen, her türlü maddi çıkar ve yarardan uzak olan bu eylem, verili kurallara göre belirli düzen içinde yerine getirilmesi beklenir. Bu şekilde tanımlanan oyun tarih boyunca, hayatın her alanında kültürün taşıyıcısı olarak varlığını sürdürmüştür. Oyunun mekansal ve zamansal sınırlılığı bulunmaktadır. Her oyun ister maddi veya hayali ister keyfe göre saptanmış veya zorunlu olmuş olsun, önceden belirlenmiş kendi mekansal alanın sınırları içinde yaşanır. Oyunun mekansal sınırlılığı, zamansal sınırlılığından daha çarpıcıdır. Her oyunun kendi kuralları olur, bunlar oyun tarafından çizilen geçici ve kurmaca dünyanın çerçevesi içinde neyin güce sahip olacağını belirler. Bir oyunun kuralları mutlak olarak emredici ve tartışılmaz niteliktedir”.

Metin And (1974, s. 14)’ın *Oyun ve Bügü: Türk Kültüründe Oyun Kavramı* çalışmasında geleneksel oyun oynama edimi için şu tanımlamayı gerçekleştirir: “Kimine göre oyun, enerji fazlasını atmak kimine göre içgüdüsünü doyurmak ve boşalma gereksinmesidir. Oyunlarda doğuştan bir yeteneği geliştirme veya üstün gelerek yarışma isteği gibi eylemler bulunmaktadır. Dil, mitos, ritüelin hep kökeninde oyun bulunur.” Oyunun yalnızca çocuğa mahsus olduğunu düşünmenin yanlışlığını ise, yetişkinlerin de oynadığı oyun türleri göstermektedir. And’ın, Anadolu kırsallarında pek çok oyunun yetişkinler tarafından da oynandığını belirtmesi bu olguyu desteklemektedir. Oyun bu yönüyle insan yaşamının önemli ve temel bir parçasıdır. Huizinga’ya göre insanı insan yapan oyun oynamayı bilmesidir (Huizinga, 1995, s. 20; Akbulut, 2009, s. 79).

Roger Caillois (2006, s. 125-131)’in *Man, Play and Games* adlı çalışmasında oyunun, “Dikkatli biçimde yaşamın geri kalanından yalıtılmış ayrı bir uğraş olduğunu ve genelde belli zaman ve mekân sınırlarıyla meşgul” olduğunu belirtmektedir.

Caillois’e göre “oyun için bir mekân vardır; arena, sahne, pist vb. hiçbir mekan bu sınırların dışında değildir. Bu nedenle sınırlandırılmış oyun mekânı kapalı, korunmuş bir evrendir, saf bir uzamdır”. Caillois, oyunların niteliklerine, yararlandıkları malzemelere ve oynandıkları alanlara göre dört oyun tipi tanımlamıştır (Tablo 2.1.).

Dört Oyun Türü	
1. <i>Agon</i>	Çatışma/ Mücadele Oyunları
2. <i>Alea</i>	Şans Oyunları
3. <i>Micry</i>	Taklit/ Rol Yapma Oyunları
4. <i>İlinx</i>	Bedensel tecrübe içeren oyunlar

Tablo 2. 1. Callois’in Oyun Kategorileri (Caillois, 2006)

Zimmerman’a göre oyun, katı bir yapı içindeki özgür hareket alanıdır. Oyunun temel öğeleri; gönüllülük, etkileşimsellik, davranışı sınırlandıran kurallar, çatışma ve güçlerin karşılaşmasını içermektedir ve sonucunda katılımcı ya kazanır ya kaybeder (Zimmerman, 2004, s. 159).

Oyun tasarımcısı Eric Zimmerman ise oyunu üç biçimde tanımlamıştır:

1. Kurallı bir oyun oynamak: Bir ya da daha çok oyuncu ile spor ya da bilgisayar oyunları oynamak.
2. Biçimsel olmayan oyun: Eğlenceli etkinlikler, iki kişinin birbirini kovalaması vb.
3. Oyun fikri halinde bulunmak: Bir etkinliği oyuna çevirmek

Oyun antropolojisi üzerine çalışan Helen B. Schwartzman (1982) oyunu şu şekilde tanımlar: “Oyun, oyuncuların birtakım şeylere yönelik (bir kişi, bir olay, bir nesne vb.) benimsediği bir yönelim ya da çerçeveleme ve tanımlama bağlamı, bir anırtırma (çarpıtma veya yanılsama değil), bir dönüştürüm (koruma değil) aracılığıyla nitelenen bir metin üreten ve nesne, kişi, rol vb.nin görünümünde taklididir”. Bu şekilde oyunun, oyun olmayan diğer etkinliklerden ayrılan yönlerini belirlemiştir (Akbulut, 2009, s. 29).

2.3. 21. Yüzyılda Oyun Mekanlarının Değişim Süreci

Oyun evrensel bir nitelikte olup, ulusal ve kültürel sınırlama taşımayarak bütün ırklara ve yaş gruplarına hitap eden bir kavramdır (Fanusçu, 1994). Toplumsal yaşamında bireyler, yaşadıkları dönemlerden, özellikle de çocukluk dönemlerinden etkilenmektedir. Çocukluk döneminde bireyin gelişimine aile, okul ve oyun büyük katkı sunmaktadır. Oyun, çocukların sorunları çözmelerine, nesneleri tanımlarına, çevrelerini araştırmalarına, sosyal gelişimlerine ve toplumda yer kazanmalarına olanak tanır (Yılmaz ve Bulut, 2002).

Çocuğun kişisel gelişim sürecinde oyunun önemi kadar oyun oynadığı mekan da önemlidir. Pilavcı (2014)'ya göre oyunun mekanla ilişkisini başlatan en önemli unsur, oyunun gerçek hayattan mekan olarak ayrılmasıdır. Oyunun kendine ait sınırları olan bir alanda oynanması ve mekan tasarımından önce niteliklerinin belirlenmesi oyun için ayrı bir mekan yaratma zorunluluğunu göstermektedir. Fransız filozof Michel Foucault (1992)'un mekan kavramına göre; oyunu şekillendiren mekan değil, mekanı şekillendiren oyundur. Bu nedenle oyun mekanının tanımlanmasında mekansal özelliklerden ziyade oyunsal özellikler ön plana çıkmaktadır. Bu noktada oyun mekanının oyuna ve oyunu izleyen bireylere yönelik olması, oyunun mimari tasarım ile ilişkisini ortaya koyar. Oyun nitelikleri; oyun mekanına bağlıdır ve o mekanın tasarlanmasında en önemli hususlardan biridir. Böylelikle oyun ve mekan arasındaki bağ mimari tasarımı şekillendirmektedir (Pilavcı, 2014). Oyun mekanlarının mimari tasarım ile ilişkili olması, oyun mekanlarının planlama ve tasarım aşamalarında peyzaj mimarlarının, mimarların ve eğitimcilerin mesleki bilgilerinden yararlanılması gerektiğini göstermektedir (Ünal, 2009).

Oyun, iç mekanda ve dış mekanda gerçekleşmektedir (Yılmaz ve Bulut, 2002). Dış mekanda bulunan oyun alanları, yoğun kullanıcı grubuna hitap eden ve çocukların aktif rekreasyon ihtiyaçlarını giderdikleri önemli kentsel mekanlardır (Pehlivan, 2005). Alqudah (2003)'a göre oyun alanı, çocuğun bilişsel, sosyal-duygusal, eğitim ve fiziksel gelişimi için gerçekleştirdiği aktivitelerini desteklemek için tasarlanan mekansal bir eğitim çevresidir. Çocuklar için öğrenme ortamı olan oyun alanları, aynı zamanda dış mekan etkinlikleri için de ideal bir mekan olmaktadır (Botsoglou et al., 2011).

Dış mekan oyun alanları, kentsel açık alan sistemine önemli katkılar sağlamakta, çocuğun ve bireyin oyun ihtiyacına göre farklı niteliklerde tasarlanabilmektedir. Fanuşcu (1994) oyun alanlarının niteliklerini, ‘geleneksel – çağdaş – macera – yaratıcı’ olarak dört önemli kategoriye ayırmış ve yeni ilgi alanlarına göre yeni oyun alanı tasarımlarının çeşitleneceğini belirtmiştir.

Yılmaz ve Bulut (2002), çocukların gelişme özelliklerine göre oyun alanlarını; çocuk oyun bahçeleri (playlot), oyun alanları (playgrounds) ve oyun arsaları olmak üzere üç grupta incelemişler ve her grubun içerdiği yaş aralığı, etki alanı, hizmet verdiği kişi sayısı ve alanın büyüklüğünün farklı değerlere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Francis ve Lorenzo (2002), kentteki çocuk mekanlarını yedi başlıkta ele almışlardır. Bunlar kurumsal mekanlar (kreş, okul, okul bahçesi, spor parkı, tema parkı), kamusal mekanlar (sokaklar, kaldırımlar, parklar, patikalar, alışveriş merkezleri, yollar, kıyılar, plajlar), özel mekanlar (ev, araba), keşfedilen mekanlar (boş arsalar, doğal alanlar, kıyılar, sokak köşeleri), kullanımı kısıtlı mekanlar (boş arsalar, keşif/ macera mekanları), ıssız mekanlar (kentsel ıssız ortamlar, doğal alanlar), ve yenilikçi mekanlardır (hobi bahçeleri, okul bahçeleri, çiftlikler, yeşil yollar, kaykay parkları, kırsal yollar, siber mekanlar).

Alqudah (2003) ise oyun alanlarını dört başlıkta değerlendirmiştir. Bunlar geleneksel (klasik ya da uzlaşımsal) oyun alanları, çağdaş (heykelsi) oyun alanları, macera oyun alanları ve yaratıcı oyun alanlarıdır. Geleneksel oyun alanları standart oyun donatıları (kaydırak, salıncak vb.) bulundurur ve bu alanlarda çocuk davranışlarının %77,9’u fonksiyonel iken sadece %2’si dramatiktir. Çağdaş oyun alanları, peyzaj mimarları veya mimarlar tarafından planlanan ve tasarlanan, estetik ve statik değerlere sahip alanlardır. Oyun alanında çocuklar harici hiçbir nesne hareket etmez. Tünel, su oyunu, tepe, eğim gibi özellikler bulundurabilir (Şekil 2.3.). Macera oyun alanları ise, çocuklara kendi oyun alanlarını oluşturmalarına imkan sağlayan, dinamik ve çeşitli materyallerle kendi oyun aletlerini yaratabilecekleri alanlardır. Yaratıcı oyun alanları ise çocuğun kendi çevresini yarattığı modüler bölümler içerir. Modüler parçalar, çocuğun hiçbir ekipmana sahip olmadan oyun alanını oluşturmalarını sağlar. Yaratıcı oyun, çocuğa problem çözme konusunda alternatif ve sağlıklı bir yaklaşım sunma fırsatı sağlar.



Şekil 2. 3. Almanya’da bulunan çağdaş oyun alanı örneği (Anonim, 2021a)

Pehlivan (2005) ise oyun alanlarını; geleneksel oyun alanları, çağdaş (heykelsi) oyun alanları, macera oyun alanları, yaratıcı oyun alanları, özel oynama-öğrenme alanları ve diğer oyun alanları olmak üzere 6 grupta değerlendirmiştir. Yukarıda bahsedilen oyun alanlarından farklı olarak özel oynama-öğrenme alanları, engelli çocuklar için özel olarak planlanan ve tasarlanan oyun alanlarıdır. Bu alanlar yumuşak yüzeyler, hafif eğimler, sesler ve renkler içererek engelli çocuklara normal oyun deneyimi sunmakta ve eşit oyun hakkı taşımaktadır. Diğer oyun alanları ise, sık rastlanan türler dışında, çevresel alanlar, küçük çocuklar için oyun alanları ve eğlence parkları olarak tanımlanabilmektedir.

Eroğlu ve Ertosun (2015) ise oyun alanlarını, geleneksel çocuk oyun alanları ve günümüzde çocuk oyun alanları olmak üzere iki başlıkta incelemiştir. Geleneksel çocuk oyun alanları; çocukların ve bireylerin sosyalleşmelerinin en yoğun yaşandığı, çocuğun çevre ile bütünleşmesini sağlayarak bilişsel harita oluşumunun temelini oluşturan ve çevre algılarını arttıran sokaklar iken bir diğer önemli geleneksel oyun mekanı ise mimarinin doğal çevre ile bütünlük kurduğu, çocuğun dış mekanla önemli bir bağ oluşturduğu, bir buluşma mekanı özelliği olan avlulardır. Günümüzde çocuk oyun alanları ise çocuğun kendini ait hissettiği, sahiplendiği parklar, okul bahçeleri ve ticari amaçlarla oluşturulmuş oyun mekanlarıdır (Lunapark, Disneyland, Vialand vb.).

Ergin (2019) ise çocuk oyun alanlarını yaş grubu, fiziki mekan ve niteliğine göre üç grupta incelemiştir. Yaş gruplarına göre oyun alanlarının tasarlanmasının çocukların gelişim çağına destek verdiğini belirtmiş ve 0-3 yaş, 3-6 yaş, 6-9 yaş, 9-12 yaş ve 12 yaş üstü olmak üzere beş grupta incelemiştir. Fiziki mekan olarak oynanabilir alanları çocukların ve bireylerin kendi isteklerine göre belirledikleri, değişkenlik gösteren ve paylaşımlı kamusal alanlar olan sokak – cadde, bina – konut çevresi, okul bahçeleri, mahalle parkları (semt parkları), şehir parkları, bölge parkları ve alışveriş merkezlerinde yer alan açık mekanlarda bulunan çocuk oyun alanları olarak belirlemiştir. Nitelik açısından çocuk oyun alanları, günümüzde yeni materyal ve yeni oyun elemanlarının kullanımına olanak sağlayarak çocukların oyun imkanını arttırmakta olup, geleneksel çocuk oyun alanları, çağdaş çocuk oyun alanları, doğal materyal bulunduran oyun alanları, macera çocuk oyun alanları ve engelli çocuklar için tasarlanan çocuk oyun alanları olmak üzere beş grupta incelemiştir.

Günümüzde ise dış mekan çocuk oyun alanları, kentlerde fiziki koşulların değişmesiyle mekansal bir dönüşüm yaşamıştır. Sanayi devrimi sonrası teknolojinin gelişmesi ile bireyler daha iyi yaşam koşullarında yaşamak için köyden kente göç etmişlerdir. Bu bağlamda kentlerde artan nüfus beraberinde çarpık kentleşmeyi ve düzensiz yerleşimi getirmiştir (Eroğlu ve Ertosun, 2015). Kentlerde motorlu taşıtların artışı, bireylerin ve çocukların gündelik hayatını ve mekansal pratiklerini etkilemiş, sokakları salt bir ulaşım elemanına dönüştürmüştür (Birol Özerk, 2014). Kentsel yaşam biçimlerinin değişmesine paralel olarak yapılaşma ve trafik artmakta iken açık yeşil alanların miktarı gün geçtikçe azalmakta (Timur ve ark., 2018), bu durum ise çocukların ve bireylerin dış mekanda oyun oynamalarını daha riskli hale getirmekte ve kentlerde oyun alanları için mekan ayırma kaygısı oluşturmaktadır (Şekil 2.4.) (Çakırer Özservet, 2015). Ayrıca günümüzde Dünya Sağlık Örgütü'nün küresel ölçekte pandemi ilan etmesi ve salgın hastalıkların bulaşıcı etkisi ile de bireyler ve çocuklar mecbur kalmadıkça kentsel ve kamusal dış mekanları kullanmamaktadır (Dinçtürk ve ark., 2020). Değişen bu yapı ile günümüzde ebeveynler çocuklarını korumak ve oyun ihtiyaçlarını sağlamak için onları iç mekanlarda oynamaya yöneltmişlerdir. Çocuklar sadece evlerinde veya arkadaşlarının evinde, ticari amaçlarla oluşturan kapalı mekanlarda (oyun salonları, internet kafeler, alışveriş merkezleri içinde yer alan kapalı oyun mekanları) oynamaya başlamışlardır (Mc. Kendrick, et.al., 2000).



Şekil 2. 4. Kentlerde fiziki koşullar değişmeden önce oynanan sokak oyunları (Anonim, 2021b)

Günümüzde çocukların dış mekan oyun alanlarında daha az oynadıklarına ilişkin bulgular araştırmacılar tarafından açıklanmıştır. Fishman (1999)'a göre çocukların dış mekanda geçirdikleri süre yıllar içinde azalış göstermiştir. 1981 yılında dış mekan aktiviteleri için geçirilen süre 86 dakika iken, 1997 yılında 42 dakikaya düşmüştür (Orr, 2002, s. 282).

Tuğrul ve ark. (2014)'larının *Oyunun Üç Kuşaktaki Değişimi* adlı çalışmasında, üç kuşak arasında çocuk oyunlarındaki değişimi karma araştırma yöntemini kullanarak incelemişler ve araştırma sonucunda katılımcıların fiziksel aktiviteye dayanan dış mekan oyunlarından, teknolojik aletlerle iç mekanlarda oynanan oyunlara doğru bir değişim yaşandığını saptamışlardır.

Clements (2004), *An Investigation of the Status of Outdoor Play* adlı çalışmasında 800 ebeveyn ile görüşme gerçekleştirmiş ve görüşme sonucunda

ebeveynler çocuklarının dış mekanlarda daha az etkinliğe katıldıklarını ve daha çok iç mekan oyun etkinliklerini tercih ettiklerini belirtmiştir. Ebeveynler çocuklarının dış mekan oyun alanlarını tercih etmemelerinde teknolojik aletlerin (bilgisayar, televizyon vb.), kentlerde güvenlik unsurunun ve uygun dış mekanların olmamasını önemli etmenler olarak söylemişlerdir.

Karsten (2005), *It All Used to be Better? Different Generations on Continuity and Change in Urban Children's Daily Use of Space* adlı çalışmasında 1950, 1960 ve 2003 yıllarında çocuk oyun alanlarında meydana gelen değişimi incelemiştir. 1950 ve 1960 yıllarında çocukların oyun oynama anlayışının 'dış mekanda oyun oynamak' anlamına geldiğini ifade etmiş ve daha çok kentsel açık mekanları oyun alanı olarak kullandıklarını belirtmişlerdir. 2003 yılındaki çocukların yaşantıları incelendiğinde, dış mekan oyunları yerine ebeveynlerinin etkisiyle iç mekan oyunlarına yönlendirilmişlerdir.

Geçmişten günümüze çocukların ve bireylerin; oyun tercihleri, oyuna ayırdıkları zaman, oyun arkadaşları, oyun materyalleri ve oyun mekanları bakımından seçimlerinin değişerek farklılaştığı gözlemlenmiştir. Teknoloji çağının sunduğu imkanlar ve yeni iletişim teknolojilerinin olanakları oyunu elektronik ortama taşımış ve dış mekanlarda oynanan geleneksel oyunlar yerini iç mekanlarda oynanan dijital oyunlara bırakmıştır. Bu açıdan dijital oyunlar, çocukların ve bireylerin oyun oynama arzularını gerçekleştirebilmesi için yeni bir oyun algısı sunmaktadır.

2.4. Dijital Oyunlar

Dijital ön eki ile konuşulduğunda gelenekselin yerine yeni teknolojilerin ve uygulamaların sebep olduğu farklı deneyim alanları ortaya çıkmıştır ki, bunlardan biri de dijital oyunlardır. Dijital oyunlar yaygınlaşıp çeşitlenirken oyun kültürü de farklı nitelikler kazanmaktadır. Yengin'e (2012) göre dijital oyun; dijitallik, etkileşimlilik, sanallık, değişkenlik ve modülerlik özelliklerini bulunduran ve bu özellikleri oyun oynama eylemine katan birey için bir iletişim ortamı yaratmaktadır. Bu ortamlarda geleneksel oyun kültürünün izleri bulunabilmektedir. Ancak geleneksel oyun kültüründen farklı olarak dijital oyunlar, yeni medyanın özelliklerini oyun oynama edinimine dahil eder ve bilgisayar tabanlıdır (Binark ve Bayraktutan-Sütcü, 2008, s. 45).

Dijital oyunlar 1980'li yıllardan günümüze kadar bilgisayar oyunları, video oyunları, elektronik oyunlar olarak tanımlanmış (Kerr, 2006), Türkiye'de ise yaygın olarak bilgisayar oyunları tanımı kullanılmaktadır. Ancak 2000'li yılların ortasından itibaren dijital oyun kavramının da yaygın kullanıldığı görülmektedir. Dijital oyun kavramının atari oyunlarını, PC oyunlarını, konsol oyunlarını ve mobil oyunların farklı ve tüm türlerini kapsamaktadır (Binark ve Bayraktutan-Sütcü, 2008, s. 42-43). Tüm bu farklı tanımlamalarda veri girişinin joystick, klavye gibi araçlarla sağlanması ve oyunun ekran aracılığıyla görüntülenmesi sebebiyle tüm bu tanımlamalar birbirlerinin yerine dönüşümlü kullanılabilmektedir (Kirriemuir, 2002).

Tarihsel süreçte dijital oyun endüstrisi beş farklı gelişim süreci kapsamında incelenebilir: (1) 1980'ler öncesi erken gelişim süreci, (2) 1980'lerin ortası ile 1990'ların ortası arası büyüme süreci, (3) 1990'ların sonuna kadar olan gelişim süreci, (4) 2000-2005 yılları arasındaki olgunlaşma süreci ve (5) 2005'ten günümüze ilerleme sürecidir (O'Hagan & Mangiron, 2013; Dijital Oyunlar Raporu, 2019). Dijital oyun endüstrisi üç temel gelişim dinamiğine sahiptir. İlk gelişim dinamiği 1970'li yıllarda tümleşik devrelerden mikro işlemcilere geçiş ile daha başarılı animasyonlar elde edilmesidir. 1980'lerde ses teknolojilerinin gelişimi ile oyunlara müzik eklenebilmesi sağlanmıştır. Endüstrinin ikinci gelişim dinamiği ise oyunların konsol gibi elektronik platformlar sayesinde oyun salonlarından evlere taşınabilmesi olmuştur. Üçüncü gelişim dinamiği ise, kişisel bilgisayar türü olan ev bilgisayarlarının yaygınlaşmasıyla bilgisayar tabanlı oyunların geliştirilmeye başlaması olmuştur (Ankara Kalkınma

Ajansı, 2016). Teknolojinin hızla gelişmesi ve internetin hayatın her alanında yer alması dijital oyun sektörünün gelişimini hızlı ve olumlu etkilemiştir. Literatürde ilk etkileşimli dijital oyunun Steve Russell'in Massachusetts Institute of Technology (MIT) bünyesinde 1962 yılında geliştirdiği ve iki kişinin oynayabildiği *Spacewar* (uzay savaşı) oyunu olduğu kabul edilmektedir. Oyunda iki kişinin kontrol ettiği iki uzay gemisi bulunmaktadır. Oyuncular birbirlerine ateş ederek rakibin gemisini havaya uçurmaya çalışmaktadır. Ayrıca yön, hız, yıldızlar gibi değişkenlerle uzay gemisinin hareketleri kontrol edilmektedir (Şekil 2.5.) (Yılmaz ve Çağıltay, 2007). Uzay araştırmalarında kullanılmak üzere hazırladığı çalışmasını kurumuna veren Russell, aslında ilk elektronik oyuna öncülük ettiğinin farkında değildir. Russell'in bu çabası, günümüzdeki dijital oyun çeşitliliğinin başlangıcını oluşturmuştur (Akbulut, 2009, s. 45).

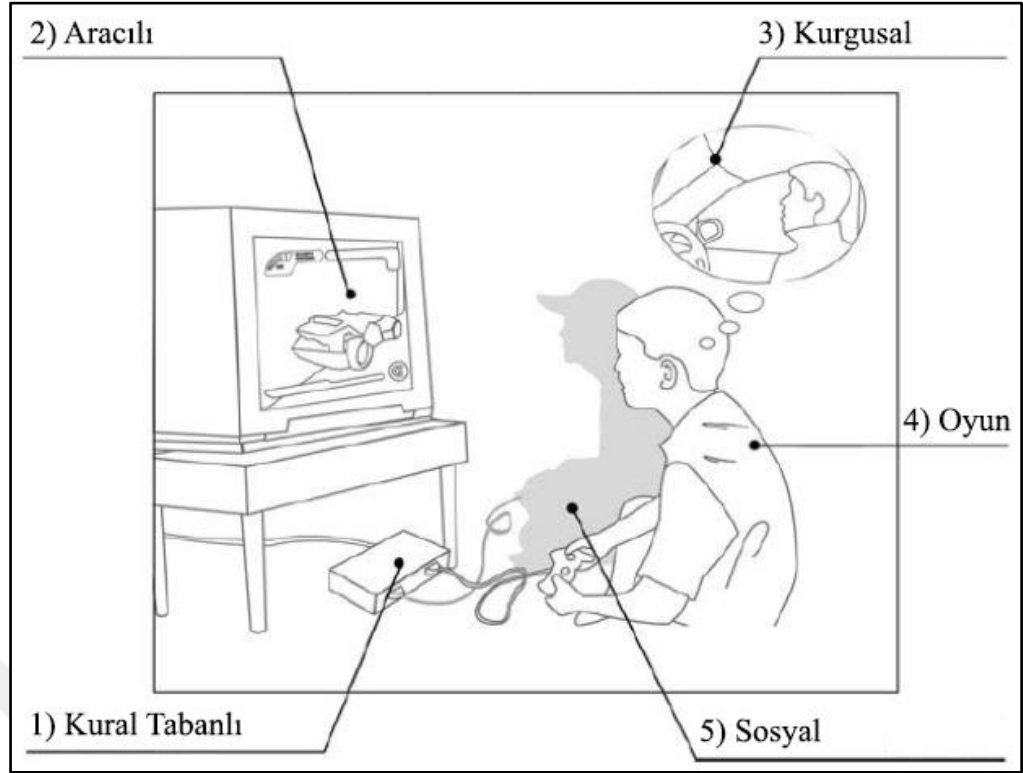


Şekil 2. 5. İlk dijital oyun olan “Spacewar”dan bir ekran görüntüsü (Çatak, 2003)

Dijital oyun; monitör, klavye, fare veya joystick gibi ara düzeneklerin bilgisayar yazılımları ile etkileşim sağladığı, belirli kuralları ve amaçları bulunan sistemler bütünüdür (Kayalı, 2011; Hazar ve ark., 2017). Dijital oyun, çeşitli teknolojilerle programlanan ve kişilere görsel bir ortamla beraber kullanıcı girişi yapmayı olanak sağlayan oyunlardır (Çetin, 2013). Frasca (2001)'ya göre dijital oyun, bilgisayar tabanlı, metin veya görsellik üzerine kurulmuş, bilgisayar veya oyun konsolu gibi elektronik platformlar aracılığıyla bir ya da birden fazla kişinin fiziksel veya çevrimiçi ağ üzerinden birlikte kullanabildiği bir yazılımdır. Tanımdan da görüldüğü üzere, dijital oyunlar yazılım endüstrisi olarak sınıflandırılrsa da ihtiyaç duyulan oyun donanımı, teknik altyapı gibi fiziksel öğelerle birçok farklı sektörle etkileşim içerisinde olan bir alandır. Dijital oyun sektörünün son dönemlerde önemli bir büyüme ivmesi kaydetmesi ve pazarının giderek büyümesi bazı temel değişimler ile mümkün olmuştur. Kısaca bu değişim, oyunların oynanması için gerekli donanım ihtiyaçları gelişmiş ve çeşitlenmiş, böylelikle oyuncu kitlesinde önemli bir artış saptanmıştır (Ankara Kalkınma Ajansı, 2016: 9). Dijital oyun sektörü; oyun geliştiricileri, yazılım, donanım, yayımcılar, çevrimiçi platform sağlayıcılar, interaktif medya araçları ve bilgi iletişim teknolojileri gibi önemli bir ekosistem içerisinde incelenmesi gereken endüstri koludur (Stewart & Misuraca, 2013).

Nitsche (2008, s. 16), oyun yapılarını incelediği *Video Game Spaces: Image, Play, and Structure in 3D Worlds* isimli çalışmasında oyunlarda beş düzlemde bahsetmektedir. Nitsche (2008)'e göre bu düzlemler;

1. Kural tabanlı: Fizik, ses, oyun seviyeleri içerir.
2. Aracılı alan: Görüntünün oyun ekranında sunulmasıdır.
3. Kurgusal: Oyuncu tarafından mevcut görüntünün zihninde yorumladığı hayali boşluk olarak tanımlanır.
4. Oyun: Oyuncuyu ve video oyun ekipmanlarını içeren alan olarak tanımlanır.
5. Sosyal: Oyuncuların birbirleriyle olan etkileşimidir (Şekil 2.6.).



Şekil 2. 6. Oyun Modeli (Nitsche, 2008)

Dijital oyun yapısı dinamik ve karmaşık bir bütün oluşturmaktadır. Oyuncunun oyunla ilişkisini ön plana çıkarmak ve oyun deneyimini daha etkili kılmak için beş düzlem etkili bir şekilde kullanılabilir.

2.5. Dijital Oyun Mekanlarının Tarihsel Gelişim Süreci

Lev Manovich (2001, s. 252)'in *The Language of New Media* adlı kitabının anahtar kelimesi mekansallıktır ve yeni medya mekanlarını daima hareket/gezinme (navigation) olanağı sunan mekanlar olarak tanımlayarak önemli bir noktaya değinmiştir. Espen Aarseth ise *Allegories of Space: The Question of Spatiality in Computer Games* (2001) isimli çalışmasında dijital oyunlar için benzer bir açıklama yapar: “Dijital oyunların tanımlayıcı bileşeni mekansallıktır (spatiality). Dijital oyunlar temel olarak mekansal temsil ve müzakere (negotiation) üzerine kuruludur ve dolayısıyla dijital oyunların bir sınıflandırması onların mekanı nasıl temsil ettiği – veya nasıl uyguladığı (implement) üzerinden yapılabilir” (Aarseth, 2001; Kara, 2018).

Dijital oyun mekanları oyunlar arasında farklılık gösterir. Estetik kaygılar, anlatısal ögeler, oyun tasarımı gibi pek çok etmen mekansal konfigürasyonda etkilidir. Dijital oyun mekanları literatürde yaygın olarak iki boyut ve üç boyut olarak ikiye ayrılmıştır (Kara, 2018). İlk dijital oyunlar iki boyutlu düzlemler üzerinde, derinliği olmayan şekilde tasarlanmıştır ancak günümüzde donanım ve yazılım teknolojilerinin gelişimiyle dijital oyunlarda üçüncü boyutun katılımıyla seviye değişerek artmış, gerçekçilik algısı son derece etkin hale gelmiştir.

Düz bir yüzey üzerinde oluşturulan görüntüler iki boyutlu olarak adlandırılır ve genelde oyunlarda oyuncunun görüntü üzerinde gücünün olmadığını belirtmek için kullanılır (Barmanbek, 2009). İki boyutlu oyunlarda bulunan nesneler sadece belli sabit açılardan ve mesafelerden tasarlanırken (statik çizilen resimler), üç boyutlu oyunlarda nesneler her açıdan ve her mesafeden gerçek-zamanlı olarak çizilir. Böylelikle üç boyutlu oyun mekanlarında hem kamera hem de nesneler üç ekseninde hareket edebilmektedirler (Kara, 2018). Üç boyutlu dijital oyunlar, iki boyutlu ekran görüntüsünün sanal bir üç boyut izlenimini yaratmaya çalışırlar (Barmanbek, 2009).

Dijital oyun mekanlarının tarihsel evrim sürecinde hem grafik hem hareket eksenini bağlamında geliştirilen *Spacewar* iki boyutlu oyunu iken daha sonrasında 1970 yılı başlarında Atari'nin geliştirdiği *Pong* gibi oyunlar sabit bir perspektif veya kamera açısı benimsenerek, oyuncu basit geometrik şekilleri kontrol ederek tek ekranlık iki boyutlu bir mekan içinde hareket eder (Şekil 2.7.). 1980'li yıllarda geliştirilen oyunlarda iki boyutlu mekanlarda oyuncu bakış açısı sabit olup, oyuncunun gördüğü mekanın hareket edebildiği ve ekranın kaydıgı oyunlar ortaya çıkmıştır (Kara, 2018). *Pong* oyununun ardından *Pacman*, oyun piyasasında popüler hale gelmiştir. Donanım ve yazılım teknolojilerinin gelişmesiyle oyun çeşitliliği artmış, böylelikle oyun türleri ortaya çıkmıştır. Artık oyunlar macera, spor, simülasyon, aksiyon vs. başlıkları altında ele alınmıştır (Çatak, 2003).



Şekil 2. 7. Yalın bir mekansal sunum biçimine sahip Pong oyunundan bir ekran görüntüsü (Kara, 2018)

İlk üç boyutlu oyun olarak literatürde Atari firmasının geliştirmiş olduğu *Battlezone* oyunu gösterilmektedir. *Battlezone*, tank savaşı simülasyonudur ve basit bir mekansal sunum biçimine sahip olmasına rağmen askeri eğitim amacıyla kullanılmıştır (Fidaner, 2009, s. 86). *Battlezone* aynı zamanda tarihteki ilk sanal gerçeklik oyunu (VR Game) olarak tanımlanmaktadır (İşbilen, 2018). 80’ler ve 90’larda oyun isimlerinin yanında “3D” yazısı eklenecek kadar önemli ve değerli bir unsur olarak görülmekteydi. *Doom* oyunun tanıtımında oyunun birinci tekil şahıs bakışı “sanal gerçeklik bakış açısı” olarak nitelendirilir ve üç boyutlu grafik tasarımları dönemin “çığır açan teknoloji” diye adlandırılır (Şekil 2.8.). Böylelikle oyuncunun devrim niteliğinde olan “oyunun içine girdiği” vurgulanır [“You don’t just play this game, You are in this GAME!”] (Kara, 2018). *Doom* oyununda aydınlatma, kaplama ve modelleme teknikleri kullanılarak üçüncü boyutta görsel-işitsel ve gerçeklik algısının yüksek olması sağlanmıştır (Akmenek, 2002; Çatak, 2003).



Şekil 2. 8. Birinci şahıs perspektifine sahip Doom oyunundan bir ekran görüntüsü (Wydmuch et al., 2019)

2000’li yıllardan itibaren üç boyutlu bilgisayar grafik teknolojisi oldukça büyük bir gelişim yaşamıştır. Oyunlarda tasarlanan mekanların gerçek mekanlarla karıştırılma ihtimali hayli yükselmiştir. Gerçek mekanların, yapılı çevrenin ve şehirlerin üç boyutlu temsiliyetlerini dijital oyunlarda tasarlamak mümkün hale gelmiştir. En popüler serilerden olan *Assassin’s Creed* oyunları, gerçek şehirlerde ve konumlarda geçmektedir (Şekil 2.9.). *GTA V*, *Far Cry 4* ve diğer oyunlarda gerçek mekanlar üzerine temellenen kurgusal mekanlarda gerçekleşir (Kara, 2018).



Şekil 2. 9. Notre Dame Katedrali'nin referans alındığı Assassin's Creed: Unity oyunundan bir ekran görüntüsü (Yiğiter ve Tatar, 2019)

2.6. Dijital Oyunlarda Oynanış Perspektifleri

Binark (2007) sanal uzamda oyun oynama eylemini dijital oyunlar olarak adlandırır. Oyuncular, dijital oyunlarda sunulan bütün bilgiyi, gördükleri nesnelerden, uzamsal bağlamda perspektiften sağlarlar. Oyuncunun oynadığı perspektif sanal dünyaya olan uzaklığını etkiler (Akbulut, 2009, s. 55). Bu nedenle oyunlardaki üç boyutlu temsiliyetlerde perspektif büyük öneme sahiptir. Perspektif kelimesinin sözlük anlamına bakıldığında Türk Dil Kurumu'nun sözlüğünde 'görünge, bakış açısı ve nesneleri bir yüzey üzerine görüldükleri gibi çizme sanatı' olarak üç farklı anlamla karşılaşılmaktadır ('perspektif', TDK, 2021). Latince sözlükte ise *perspect* kelimesi "bakmak, seyretmek, gözden geçirmek" olarak tanımlanmaktadır (Alova, 2013).

Perspektif, dijital oyun anlatısında ve oynanışta önemli işlevlere sahiptir. Oyun anlatısında perspektif; oyuncunun aracılık düzeyini belirlemeyi, duygusal deneyimini arttırmayı sağlar. Perspektifin oynanıştaki işlevleri ise oyun mekanının akıcılığını sağlama, oyuncunun görüş alanını belirleme, oyuncuyu bir mekan içinde olduğunu hissettirme ve oyuncuya mekanda rehberlik etme olarak açıklanabilir (Doma ve Eyüce, 2014). Dijital oyunların oynanış perspektiflerinde altı tür bulunmaktadır (Çatak, 2003):

1. Birinci Şahıs Perspektifi
2. Üçüncü Şahıs Perspektifi
3. İzometrik Perspektif
4. Üst/ Tepe Bakışı
5. Yan Bakış
6. Metin Tabanlı Oyunlar.

Birinci şahıs perspektifinde oyun uzamına oyuncunun gözlerinden bakılmaktadır ve görsel algılamada oyuncunun kendi gözleriyle gördüğü hissi yaşatılır. Bu anlamda oyuncunun oyun uzamını kendi gözünden görmesi inandırıcılık ve gerçekçilik olgusunu arttırmaktadır. Neitzel (2005) birinci şahıs perspektifini öznel perspektif (içsel odaklayım) olarak tanımlamış ve birinci kişi atıcıların hakim olduğu avatarın (karakter) görselleştirilmediği, ekranın en altında yalnızca bir el ya da aracın bulunduğu bir tarz olduğunu belirtmiştir (Şekil 2.10.). Ekrandaki görüntü, oyuncunun düşlediği ve bu imgelemin bir parçası olarak düşlemesi gereken karakterin görüş alanını temsil etmektedir (Neitzel, 2005; Akbulut, 2009, s. 55). Birinci şahıs perspektifi başta aksiyon oyunları olmak üzere simülasyon, macera, strateji ve rol yapma oyunlarında yaygın kullanılmaktadır (Çatak, 2003).



Şekil 2. 10. Birinci şahıs perspektifine sahip Call of Duty oyunundan bir ekran görüntüsü (Di Tore, 2014)

Üç boyutlu bilgisayar grafik teknolojisinin gelişmesiyle üç boyutlu oyunlar yaygınlaşmış ve böylelikle üçüncü şahıs perspektifi oldukça sık tercih edilmeye başlanmıştır (Çatak, 2003). Üçüncü şahıs perspektifinde kamera oyuncunun arkasında veya omuzlarının üstünde çekim yapmaktadır. Oyuncu, karakterini ve oyun uzamını üçüncü şahıs perspektifiyle görmektedir (Şekil 2.11) (İşbilen, 2018). Nesnel görüş noktası (sıfır odaklayım) olarak da adlandırılan bu perspektif türü dışarıdan bir eylem uzamı sunar. Karakterin sanal dünyayı izleyebilecek başka bir görüş noktası bulunmamaktadır (Neitzel, 2005; Akbulut, 2009). Üçüncü şahıs perspektifiyle oynanan oyunların avantajı oyun uzamı daha büyük görünerek daha bütüncül algılanabilirken, dezavantajı ise oyuncu oyun uzamını karakterinin gözlerinden göremez ve bu durum oyunlarda gerçekçiliği azaltır.



Şekil 2. 11. Üçüncü şahıs perspektifine sahip The Witcher 3: Wild Hunt oyunundan bir ekran görüntüsü (Kara, 2018)

Yan bakış ve üst bakışın birleşimi olan izometrik perspektif (Kara, 2018) 1986 yılında Maxis firmasının çıkardığı *SimCity* oyunu ile keşfedilmiştir (Akmenek, 2002). Dijital oyunlarda izometrik perspektif, oyun tasarımcısının kurguladığı bakış açısını yukarıdan aşağıya veya yandan görünmeyen yönlerini de ortaya çıkaracak şekilde kurgulamasıdır. Böylece üç boyutlu etki sunan bir perspektif ortaya çıkar. İzometrik perspektifte oyuncunun karakterini, çevresini ve buna bağlı olarak oyun uzamını aynı

anda görmesini sağlar. Oyuncu oyunun kendisini oynamaya odaklanır (Şekil 2.12.) (Çatak, 2003).



Şekil 2. 12. İzometrik perspektife sahip Fallout I oyunundan bir ekran görüntüsü (Maden, 2020)

Yukarıdan eylem uzamı sunan ve nesnel bir perspektife yer veren üst/ tepe bakışında (Neitzel, 2005, s. 55) oyun uzamının üzerinden kamera geçiyormuş gibi görünür (Akbulut, 2009). Aksiyon – macera, simülasyon ve ağırlıklı olarak strateji oyun türleri üst/tepe bakışını kullanmaktadır. Bunun sebebi ise savaş hazırlıklarında askeri birliklerin arazi topografyasına taktiksel yerleşimidir. Böylelikle oyuncu topografiyayı daha bütüncül algılar ve birliklerine daha rahat hakim olabilmektedir. *Starcraft (Blizzard)* ve *Civilization (Microprose)* oyunları üst/ tepe bakışını kullanan popüler oyunlar arasında örnek verilebilir (Şekil 2.13.) (Çatak, 2003).



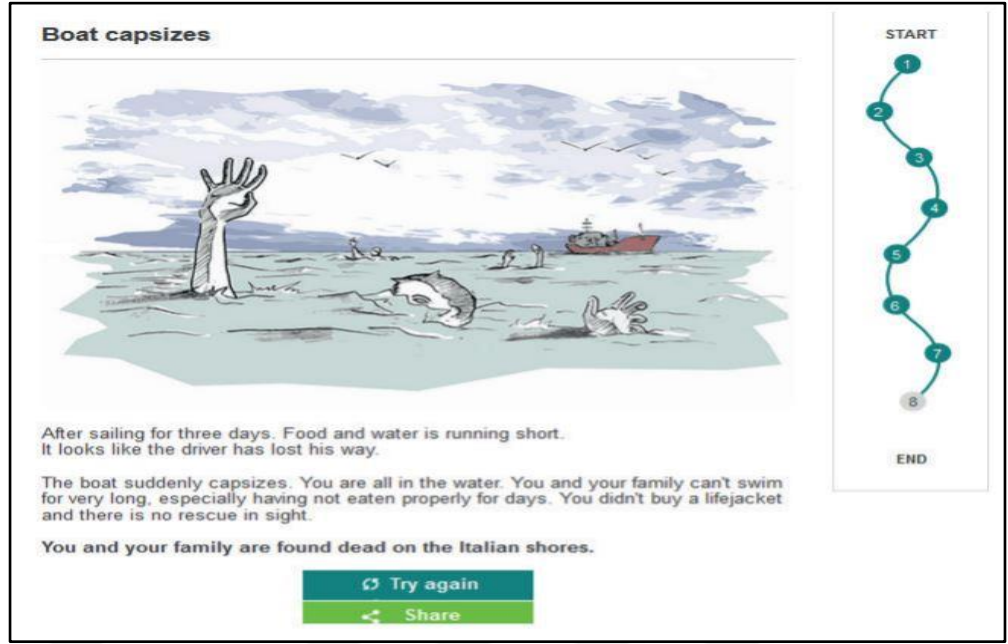
Şekil 2. 13. Üst/ Tepe bakışına sahip Starcraft oyunundan bir ekran görüntüsü (Ünal, 2014)

Yan bakış, figür – fon ilişkisiyle derinlik sağlamaya çalışan bir oynanış türüdür (Schwingeler, 2008). Yan bakış açısıyla kurgulanan dijital oyunlarda mekan algısı ve derinliğinin sağlanması için Gestalt kuramının şekil-zemin algısı referans olarak kullanılır. Bu oynanış türünde bakış açısı sabit ama oyuncunun bulunduğu alanın hareket edebildiği ve ekranın kayabildiği (Kara, 2018), oyuncunun çevreyi gezebilmesi için zıplama eylemini sıklıkla kullandığı (Rogers, 2010), refleksler üzerine kurulu ve seri bir oynanış tarzına sahiptir (Wolf, 2003, s. 159). Yan bakışa sahip oyunlarda karakter ve nesneler grafiksel olarak üç boyutlu olsa da oyun uzamı oynanış bakımından iki boyutlu olarak kalmaktadır (Kara, 2018). Özellikle 80'lerin sonu ve 90'lı yılların başında oldukça popüler olan yan bakış günümüzde üç boyutlu grafik animasyon teknolojisinin gelişmesi sonucunda yerini birinci ve üçüncü şahıs perspektifi gibi üç boyutlu bakış açılarına bırakmıştır (Çatak, 2003). *Super Mario Bros* ve *Street Fighter II* oyunları yan bakışı kullanan oyunlara örnek gösterilebilir (Şekil 2.14.).



Şekil 2. 14. Yan bakışa sahip Super Mario Bros oyunundan bir ekran görüntüsü (Kara, 2018)

Metin tabanlı oyunlar içeriğinde grafik sunumlar bulundurmayan ya da çok az yer verilen oyunlardır. Bu oyunlarda görsellikten daha çok yazı ve metinlerle anlatım ön plandadır. Oyunda eğer grafikler bulunmuyorsa, oyuncunun metinle ilişkiye geçmesi ve mekan algısının oyuncunun gözünde canlandırılması sağlanır (Şekil 2.15.) (Çatak, 2003). Dijital oyunların gelişim sürecinde, oyunların etkileşimli yapıları metin tabanlılıktan üç boyutlu sanal uzamlara doğru şekillense de metin, 2 boyutlu grafik, fotoğraf, video gibi öğelerin oyun içeriğinden tamamen yok olduğu söylenemez.



Şekil 2. 15. Metin tabanlı Syrian Journey: Choose Your Own Escape Route oyunundan bir ekran görüntüsü (Özkan, 2020)

Dijital oyunlarda oynanış perspektifleri yalnızca tek bir bakış açısına sahip olacağı gibi, farklı deneyimler yaşamak isteyen oyuncular için farklı bakış açılarını da sunabilir. Son dönemlerde özellikle oyunlarda farklı tür ve bakış açıları içerisinde melez formlar görülmektedir (Saltzman, 2000). *PlayerUnknown's Battlegrounds* (PUBG) ve *Call of Duty*, oyuncuya birden fazla bakış açısıyla oynama olanağı sunan oyunlara örnek verilebilir.

2.7. Dijital Oyunların Tasarım Döngüsü

Dijital oyunların tasarım süreci, birçok bileşeni içeren, oyunun içeriğinin ve kurallarının belirlendiği detaylı ve zorlu bir süreç sonrası hayata geçirilir. Başarılı bir oyun, oyuncunun sıkılıp bırakmadan tüm detay ve özelliklerini, keşfedilmeye değer her şeyi kendine kattığı ve ustalaştığı oyundur. Başarılı bir oyun hayata geçirebilmek için öncelikle oyun tasarımcısının bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Barmanbek (2009, s. 115-117)'e göre iyi bir oyun tasarımcısının özellikleri şu şekildedir:

- **Yaratıcı ve Sistemattir:** Tasarımcının en önemli özelliği yaratıcılığıdır. Belli bir sistem çerçevesinde çalışmayan yaratıcılık ise odaklanamamaya ve projeye faydası olmayan konularla ilgilenilmesine neden olur.
- **Adanmıştır:** Başarılı bir oyun geliştirmek oldukça zaman alan ve enerji harcayan bir süreçtir. Pek çok oyun projesi, işin gerçek boyutu öğrenildiğinde tasarımcılar tarafından yarım bırakılmaktadır. Adanmış tasarımcılar ise sıkıntılı ve zorlu süreçler karşısında yılmayıp, çözüm ve sonuç üretirler.
- **Empatiktir:** Oyun tasarımcısı için en gerekli özelliklerin başında gelir. İnsanları gözlemleyerek kendini onların yerine koyabilmeli ve insan doğasını anlamalıdır.
- **Analittiktir:** Analitik düşünme, tasarımcının oyunun sistemini ve çalışma mekanizmalarını doğru konumlandırabilmesi için şarttır.
- **Holistiktir:** Tasarımcı olaylara bütüncül bakabilmelidir. Oyunun ana amacını ve ana işleyiş mekanizmalarını bir kenara bırakıp detaylarda kaybolmak oyunla entegre olmayan parçalar ortaya çıkarmaktadır.
- **Pragmatiktir:** Oyunların yaratım döngüsünde bazen ekonomik, teknik ve pratik sebeplerden kaynaklı iyi ve tutarlı fikirlerden vazgeçmek gerekir. Eğer oyunun bütününe fayda sağlamıyorsa, iyi bir oyun tasarımcısı yeri geldiğinde en parlak fikrinden bile vazgeçmelidir.
- **Görsel ve İşitsel Zeka Sahibidir:** İyi bir oyun tasarımcısı görsel ahengi ve ses ahengini mutlaka anlayabilmelidir. Görsel ve işitsel olarak ne istediğini bilmeli ve tarif edebilmelidir.
- **Programcı veya Görsel/ İşitsel Tasarımcı kökenli olması şart değildir:** Programcılık bilmeyen bir tasarımcı teknik işleyişe hakim değildir. Bu durum

bazı problemlere yol açsa bile daha önce yapılmamış deneme ve çerçeveleri zorlama konusunda yarar sağlamaktadır.

•**Çok oyun oynaması şart değildir:** Bazen çok oyun oynamak ciddi bir dezavantaj olabilmektedir. Bu tip tasarımcılar başka oyunlarda neyin başarı sağladığına çok odaklanıp, farkında olmadan onların kopyalarını tasarlamaya başlarlar.

Dijital oyunların tasarım döngüsüne ilişkin aşamalar pek çok araştırmacı tarafından ortaya konmuştur. Farklı araştırmacıların oyunların tasarım döngüsü aşamalarına ilişkin açıklamaları Tablo 2.2.'de sunulmuştur.

Tablo 2. 2. Araştırmacılara Göre Dijital Oyunların Tasarım Döngüsü

Araştırmacı	Dijital Oyunların Yaratım Döngüsü
Kerr, 2006	1. Öykü ve karakterlerin tasarımı, prototiplerin üretilmesi, 2. Tasarıma finansal kaynağın sağlanması, 3. Finans kaynaklarının; platform üreticisi, lisans sahibi, yatırımcı, yayıncı vb. olarak kategorilendirilmesi, 4. Demo üretimlerin hazırlanması ve denemelerin yapılması, 5. Ön testlerin sonucuna göre lisanslama işlemlerinin gerçekleştirilmesi, 6. Oyunun üretim aşamasında yerleştirilmesi, 7. Oyunun basılması, 8. Oyunun dağıtımı ve uygun stratejilerle pazarlanması, 9. Satış gelirlerinin elde edilmesidir.
Sykes, 2006	1. Oyunun temel kavramlarının betimlenmesi, 2. Araştırma süreci, 3. Oyun mekaniğinin tanımlanması, 4. Oyun mekaniğinin değerlendirilmesi, 5. Oyunun değerlendirilmesidir.

Tablo 2. 2. Araştırmacılara Göre Dijital Oyunların Tasarım Döngüsü
(Devamı)

Moore, 2007	1. Ön Yapım: Oyun fikri belirlenir, oyun tasarım belgesi geliştirilir ve bütçe hazırlanır.
	2. Yapım: Oyun tasarımcısı tarafından oyun haritaları ve karakterler geliştirilir; animasyoncular oyun içi animasyonları ve dokuları üretirler; ses uzmanları oyun içi diyalogları yerleştirirler, ses ve müzik efektlerini oluştururlar; programcılar oyun motoru için gerekli kodları yazıp, grafik yapı ile kodları ilişkilendirir; test ekibi ise oyunda yazılım programından kaynaklı hatalar olup olmadığını test ederler ve oyun içi dengeyi sağlarlar.
	3. Yapım Sonrası: Yayıncı için paketlenme, tanıtım ve dağıtım aşamalarını oluştururken, tasarımcılar ve geliştiriciler açısından gerekli görülen yerlerde üretim ve olası problemlerin çözümü için çalışmayı kapsar.
Barmanbek, 2009	1. Fikir: Oyunun içeriğine ve oyunun türüne odaklı fikir bulunur. Önemli olan fikrin diğer oyun fikirlerinden ayırtıcı öğelerin bulunmasıdır. Tasarımcı fikri belirlerken yeni oyunu insanlar diğer oyunlara göre niye tercih etmeli sorusuna cevap vermelidir.
	2. Tasarım: Oyunun içeriği ve teknik özellikleri konusunda detaylı bir çalışma yapılır ve oyun tasarım belgesi hazırlanır. Bu aynı zamanda oyunun bir pazarlama belgesidir. Tasarım belgesinde yer alması gerekenler; oyunun türü ve özellikleri, hedef kitlesi, geliştirme platformu, grafik motoru, görsel ve işitsel özellikleri, ekip, kullanılacak araç ve teknolojiler, arayüz, kurallar ve içeriktir.
	3. Geliştirme ve Üretim: Seri üretime geçmeden önce oyunun içeriğinin geliştirilme süreci gerçekleştirilir. Bunlar tasarım, planlama, geri bildirim, kalite kontrol, test gibi aşamaları kolaylaştırmak için geliştirilen araçlardır. Üretim sürecinde kalite kontrol ve test aşamaları gerçekleştirilir ve aktif olarak pazarlanma sürecine de bu aşamada başlanılır.

Tablo 2. 2. Araştırmacılara Göre Dijital Oyunların Tasarım Döngüsü
(Devamı)

	4. Satış ve Pazarlama: Oyunun tanıtımı için satış ve pazarlama adına görsel işitsel içeriklere ihtiyaç bulunur. Oyunu içeriğini gösteren resimler, kısa videolar ve bazen de demolar kullanılır. Burada amaç müşteriyi bilgilendirmek ve piyasaya çıkmadan önce oyuncunun beklentisini arttırmaktır.
	5. Yerelleştirme: Tasarımcılar oyunu yaratırken başka ülkelerin yerel dillerinin çevrilmesinin gerekebileceğini düşünmelidirler. Aksi takdirde bu durum hem teknik hem de mali yükü arttırmaktadır.
	6. Dağıtım: Gelişmiş iletişim sistemleri, oyunların popüler olması ve dağıtımı için pek çok olanak sunmaktadır. Oyunların internet üzerinden dağıtılması ve kiralanıp oynanabilmesi için pek çok teknoloji geliştirilmektedir.
	7. Destek: Satış sonrası destek dijital oyunlarda mutlaka gerekmektedir ve genellikle yayıncı şirketlerin sorumluluğundadır. Teknik sorunlarla ilgili oyuncularla iletişim genellikle yayıncılar üzerinden sağlanmaktadır.
Okur, 2017	1. Oyun Fikri: Oyunun başarısına katkı sağlayabilmesi için yaratıcı olmalı ve farkındalık yaratmalıdır. Tasarımcının çevresinde veya etrafında gerçekleşen olaylar, gözlemleri, objeler ve tüm bunların birbiriyle olan etkileşimi ve ilişkileri yaratıcı bir oyunun temelini oluşturur.
	2. Beyin Fırtınası: Oyunların tasarım sürecinde beyin fırtınası gerçekleştirmek birçok kişinin fikrinin sunulması ve kabataslak çizimlerle desteklenerek belgeler haline getirilmesi açısından oldukça önemlidir. Böylelikle birden fazla fikir ve farklı bakış açıları ortaya çıkmakta ve kapsamlı, yeni ve farklı oyun tasarımları gelişmektedir.

Tablo 2. 2. Araştırmacılara Göre Dijital Oyunların Tasarım Döngüsü
(Devamı)

	3. Prototip ve Fiziksel Prototip Oluşturma: Ortaya konulan fikirlerin işleyen bir modeli olan prototip, oyunun geliştirilmesini ve test edilmesini sağlar. Kağıt üzerinde basit bir şekilde sunulan fikirlerin, kapsamlı bir biçime dönüştürülmesi ve üretim aşamasına geçilmeden önce neler yapılması gerektiğini belirlemektir. Fiziksel prototip ise, tasarımcının sunmak istediği içeriği, kağıt, karton, plastik oyuncak gibi görsel malzemeler kullanarak oyunu masa üstünde denemesidir. Fiziksel prototipin avantajı oyunu oynanabilir hale getirmek, oyunu oynayarak ortaya çıkan sorunları erken fark edebilmek ve gerek duyulan yerlerde oyunun içeriğinde değişimler yapabilme fırsatı olmasıdır.
	4. Tasarım Belgesi Oluşturma: Prototipler üzerinde denenen oyunlardan elde edilen bilgiler ve deneyimler tasarım belgesine yazılarak oyunun tamamını anlatan bir doküman oluşturulur. Eksiksiz ve doğru yazıldığı takdirde üretim aşamasına geçilir.
	5. Üretim: Taslakların gerçek görsellere dönüştüğü, yazılımlar aracılığı ile komplike bir sistemin oluşturulduğu aşamadır. Üretim aşamasında tasarım ekibinin görev tanımları ve uygulama sahaları büyük önem taşımaktadır.
Doğan, 2020	1. Fikir: Oynanış, teknoloji veya hikaye oyunların gelişim sürecini etkilemektedir. Geliştiricinin oyunun dikkat çekici unsurunu, amacını, diğer oyunlardan ne farkları olduğunu belirlemelidir. Bu önemli noktalar oyun odağını ve oyun akışını oluşturmaktadır.
	2. Oyun Tasarım Belgesi: Tasarımdan önce geliştirilen fikirler öncelikle belgelenmelidir. Karakterin hareketleri, nasıl bir ortam olacağı, oyuncunun oyunda yapabilecekleri, nesne ve karakterlerin neler olacağı gibi teknik detaylar ve satış hedefi gibi bilgiler oyun tasarım belgesinde yer alabilmektedir.

Tablo 2. 2. Araştırmacılara Göre Dijital Oyunların Tasarım Döngüsü (Devamı)

	3. Oyun Tasarımı: Oyunun sunulacağı platformda görsel-işitsel öğeler bir araya getirilerek seviye tasarımı (<i>level design</i>) yapılır. Seviye tasarımı, oyuncunun oyun alanında gezebileceği alanı ifade etmektedir. Bu alan kimi zaman açık bir dünya iken kimi zaman sınırlı bir alanı temsil etmektedir.
	4. Oyunun Prototipi: Seviye tasarımıyla iki boyutlu görseller, üç boyutlu modeller, animasyonlar, nesneler, oyundaki öğelerle etkileşim kurmak için yazılan kodlar, işitsel öğeler, oynanış perspektifleri (kamera açıları) ve nesnelere yansıyan ışık bir araya getirilir ve oyunun ilk prototipi oluşturulur. Oyunun oynanabilirliğini belirlemek için alfa test süreci başlar. Bu aşamadan sonra yayınlanmaya aday olan oyunun oyun mekanikleri ve öğelerine ilişkin hataların belirlenebilmesi için beta testi yapılır.
	5. Oyunun Piyasaya Çıkması: Geliştirilen dijital oyunun piyasaya sunulma biçimi, pazarlama stratejileri ve oyunun doğru zaman ve kanal aracılığıyla dağıtımını oyundan sağlanacak geliri belirleyen önemli unsurlardır.
Yürük, 2002	1. Tasarım: Oyuna ait tüm detayların yer aldığı tasarım dokümanı hazırlanır. Tasarım dokümanı oyunun soyut hali olup başarılı bir oyun yaratabilmek için ekibin tasarım dokümanını iyi kavraması gerekir.
	2. Prototip: Tasarım sonunda üretilmeye karar verilen oyunu test etmek için küçük bir kopyası oluşturulur. Bu sayede tasarımın zayıf yönleri ve uygulanabilirliği erken aşamada çözülmüş olur. Prototip oluşturmak için ilk yöntem; oyunun iki boyutlu bir örneğini çok basit grafikler içererek, birçok özelliğini bulunduran bir veya iki bölüm oluşturmak iken ikinci yöntem ise oyunun üç boyutlu küçük bir modelini hazırlamaktır.
	3. Üretim Öncesi: Oyunun somut anlamda üretimine geçilmeden önce birtakım hazırlıklar yapılır ve aşamalar kaydedilir. Bu aşamalar oyun motoru, konsept çizimleri, oyunun özellikleri ve farklılıklarıdır.

Tablo 2. 2. Araştırmacılara Göre Dijital Oyunların Tasarım Döngüsü (Devamı)

	4. Üretim: Bu aşamada üretim araçlarının belirlenmesi, oyun motorunun yazılması, sanat elemanlarının belirlenmesi (üç boyutlu obje ve karakter tasarımcıları, illüstratörler, müzisyenler, doku grafikerleri, animatörler vb.) ve disiplinlerarası bir alan olduğu için proje yönetimi oldukça önemlidir.
	5. Test: Oyun piyasaya sunulmadan önce hatalarını ve eksik kısımlarını görebilmek için alfa ve beta testleri yapılır.
	6. Analiz: Oyun piyasaya sunulduktan sonra güçlü ve zayıf yönleri analiz edilerek, gelecekteki projelerde dikkat edilmesi gereken unsurlar belirlenir. Bu analizler sayesinde firmalar gelişerek sektörün içinde kalmayı başarırlar.

2.7.1. Dijital Oyun Tasarımı ve Peyzaj Tasarımı Süreçlerinin İlişkisi

Dijital oyunların tasarım döngüsü ile peyzaj tasarımı süreci bir yaratım ve tasarım faaliyeti olduğu için pek çok aşamada benzerlik göstermektedir. Dijital oyunlarda fikir oluşturma aşaması ile peyzaj tasarımı sürecinde konunun ortaya konulması aşaması, bir tasarım faaliyetinin genel çerçevesini oluşturma, yaratıcı olma, farkındalık yaratma ve diğer tasarım fikirlerinden ayırtıran öğeler barındırma açısından benzerlik göstermektedir. Dijital oyunlardaki tasarım aşaması detaylı bir kaynak araştırma süreci içermesinden dolayı peyzaj tasarımı sürecindeki veri toplama aşamasına benzetilebilir. Dijital oyunlarda tasarım aşamasının sonunda üretilmeye karar verilen oyunu test etmek için oluşturulan prototip aşaması, peyzaj tasarımı sürecindeki taslak eskiz maketleri yapma veya mimari tasarım programları aracılığıyla üç boyutlu katı modellemeler oluşturma aşamasına benzetilebilir. Peyzaj tasarımı sürecindeki maketler ve üç boyutlu katı modeller arazi topoğrafyası, eğim, kot çözümlmeleri ve yerleşim kararları alırken yanlış karar alımlarını önlemektedir. Dijital oyunlardaki üretim öncesi aşaması peyzaj tasarımı sürecindeki yoğun eskiz çizimlerine benzetilebilir. Dijital oyunlardaki taslakların gerçek görsellere dönüştüğü üretim aşaması ise, peyzaj tasarımı sürecindeki fikirlerin sonuç ürün ve tasarıma döküldüğü sentez aşamasıyla benzerlik göstermektedir. Dijital oyunların piyasaya sunulduktan sonra analiz ve takip edilmesi aşamaları peyzaj tasarımı sürecinde de sentez aşamasında sonuç ürünün uygulanmasının ardından koşul ve isteklere göre takibinin yapılmasına benzetilebilir. Dijital oyunların yaratım süreci ile peyzaj

tasarımı süreci belli aşamalar içerse de her iki tasarım süreci de kullanıcı odaklı olduğu için hep takip edilmesi gereken ve devamlılık arz eden döngülerdir.

2.7.2. Dijital Oyun Üretiminde Yer Alan Ekipler

Dijital oyun tasarımı, multidisipliner ve interdisipliner çalışmayı gerektirmektedir. Tasarım, iletişim, sanat, mühendislik bilimleri ve teknoloji alanlarından birçok uzman oyun tasarımında bir arada yer almaktadır. Oyun tasarımı ekibi içerisinde genel olarak; baş tasarımcı, yazılım mühendisi, teknik yönetmenler, programcılar, seviye ve görev tasarımcıları, sanat yönetmeni, görsel/ grafik tasarımcılar, ses mühendisleri, test ekibi ve sanatçılar yer almaktadır (Okur, 2017). Oyunların grafik tasarım ekibinde ise konsept çizerler, doku grafikerleri, üç boyutlu model tasarımcısı ve animatörler (Çatak, 2003), sanat yönetmeni, çevre ve mekan tasarımcısı, iki boyutlu model tasarımcısı, arayüz tasarımcısı, storyboard tasarımcısı ve karakter tasarımcısı bulunmaktadır (Okur, 2017).

Oyun tasarımında üç boyutlu modellemelerin, özellikle çevre ve mekan tasarımlarının gerçekleştirilebilmesi için; çevresel unsurların işlevine, görsel kaliteye, mimari ve peyzaj tasarımına hakim olunmalıdır. Bu noktada oyun ekipleri ile peyzaj mimarları ve mimarlar;

- Oyunların tasarım süreçlerinin mimari ve peyzaj tasarım süreçlerine benzerliği,
- Peyzaj mimarlığı ve mimarlık eğitiminde mekan ve çevre tasarımlarında kullanıcı odaklı düşünme ile tasarlama,
- Üç boyutlu ortamlar oluşturma,
- Çok disiplinli ekiplerde çalışmaya alışkın olma,
- Teknolojik gelişmeleri takip etme ve dijital ortamlara hakim olmaları ile birçok noktada birleşmektedir (Van Buren, 2015).

Bu bağlamda doğası gereği üç boyutlu bir oyunun tasarımında peyzaj mimarlarının ve mimarların mesleki deneyimlerinden yararlanılmalıdır. Oyun tasarımında peyzaj mimarı ve mimar olmadan çalışıldığında oyunların tasarım ve uygulama aşamalarında bazı sorunlar oluşmaktadır. Bu sorunlar;

- Mimari ve peyzaj anlatılarının gelişmemesi,
- Oyunda gerçekçi ve entegre bir deneyim sunan mimari ve peyzaj arasında bütünlük kurulamaması,

- Yapı tasarımlarının zayıf kalması,
- Malzeme ve dokuların özelliklerinin bilinmeden kullanılması,
- Oyunlarda iç ve dış mekanlarda ölçek, orantı ve stile dikkat edilmemesi,
- Aydınlatma, merdiven, bitki, mobilya vb. ayrıntıların oyunlara doğru işlenmemesi,
- Mekanlar arası geçişlerin doğru kurgulanmaması,
- Tasarlanan çevrenin karakterlerle aynı orantı ve detaylandırmaya sahip olmaması,
- Yapılar arasında ilişkinin ve aralarında kalan açık alanların birbirleriyle oran ve uyum sorunu oluşturmaktadır (Van Buren, 2015).

Oyunlarda peyzajın ve mimarinin daha güçlü kılınabilmesi için bazı oyun şirketleri tasarım ekiplerinde peyzaj mimarları ve mimarlar ile çalışmaktadır. Örneğin oyun geliştiricisi Jonathan Blow, 2016 yılında piyasaya sürdüğü *The Witness* isimli oyununun daha donanımlı ve ilgi çekici bir ortama sahip olabilmesi için peyzaj mimarı David Fletcher'in kurucusu olduğu Fletcher Studio'ya başvurmuştur. Çok sayıda biyom, jeoloji, kültür ve mevsimlerin sahip olduğu karmaşık ve gizemli bir adada geçen *The Witness* oyunun coğrafi ve mekansal-zamansal bir çerçevede geliştirebilmesi için Fletcher Studio oyunun yedi yıllık gelişim sürecinde tam zamanlı çalışmıştır (Şekil 2.16) (Fletcher, 2017). Oyun piyasaya sürüldükten sonra ilk hafta satışlarında beş milyon dolarlık bir gelire imza atmış (Yaramış, 2016) ve o zamandan beri dijital oyun endüstrisinin peyzaj mimarları ve mimarlar ile ortak projeleri gelişim göstermiştir (Guimapang, 2019).

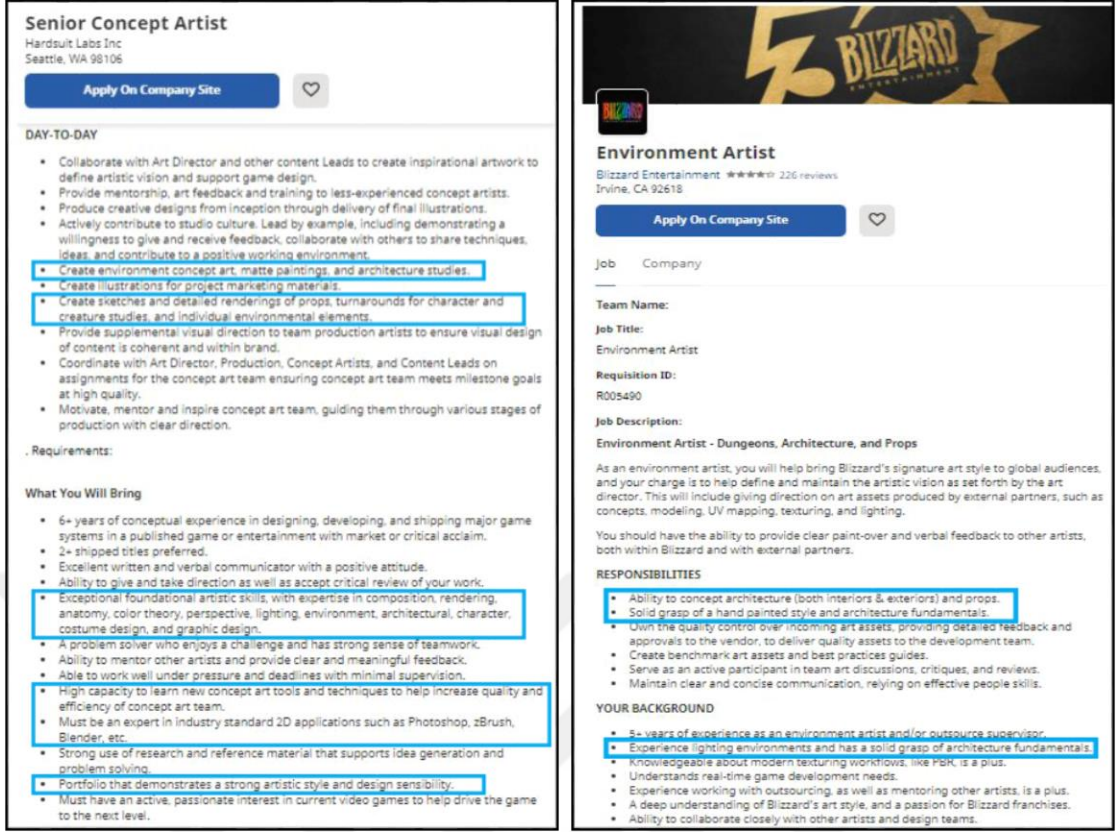


Şekil 2. 16. The Witness oyunundan bir ekran görüntüsü (Fletcher, 2017)

Oyun firmalarının çevre tasarımcıları ve konsept tasarımcıları için oluşturdukları iş ilanlarında;

- Oyun tasarımında modelleme, kaplama, aydınlatma, canlandırma için kullanılan tasarım araçlarını kullanabilme,
- Konsept çevre tasarımı ve mimari çalışmalar oluşturma,
- Çevresel unsurlar için eskiz ve detaylı çizimler yapabilme,
- Kompozisyon, görüntü oluşturma, anatomi, renk teorisi, perspektif, aydınlatma, mimari ve çevre tasarımlarında uzmanlık ve sanatsal becerilere hakimiyet,
- İç ve dış mekanlarda mimariye hakim olma ve tasarlama becerisi,
- Mimari temellerin sağlam bir şekilde kavranmış olması beklenmektedir (Şekil 2.17.).

Dijital oyun ekiplerinde yer alan çevre ve konsept tasarımcılarının kullandığı tasarım araçları, iş tanımı, hakim olması gereken alanlar göz önüne alındığında peyzaj mimarlığı ve mimarlık meslek disiplinleriyle benzerlik göstermektedir.



Şekil 2. 17. Kıdemli konsept tasarımcısı (solda) (Anonim, 2021c) ve çevre tasarımcısı (sağda) iş ilanları (Anonim, 2021d)

2.7.3. Dijital Oyun Tasarımında Kullanılan Araçlar

Dijital oyunların yaratım döngüsünde oyun stüdyolarının ve oyun geliştiricilerinin kullandıkları araçlar teknolojik gelişmelere paralel olarak gün geçtikçe artış göstermekte ve çeşitlilik kazanmaktadır. Grafik ve çizim araçları, bir oyunun üretim sürecinde çalışan sanatçıların bulunduğu departmanlara göre değişmektedir. Konsept tasarımcıları, 3D modelciler ve animatörler, doku grafikerleri grafik ve çizim araçlarını aktif olarak kullanmaktadır. Konsept tasarımcılar, oyunun tasarım sürecinin erken aşamalarında oyunun konusuna ve özelliklerine göre hızlı çizimler yapar ve oyunun görsel tarzını oluşturur (Işık, 2019). Oyunların erken aşamalarında oluşturulan çizimler, tasarım fikirlerinin sağlam ve mantıklı tasarımlara dönüşmesinde büyük önem taşır (Schell, 2008, s. 349).

Konsept tasarımcılar görsel tasarımlarını daha çok bilgisayar ve grafik tablet üzerinden gerçekleştirmektedir. Dijital ortamda oluşturulan çizimler üretim süresini

azaltmakta ve hata payını önlemektedir. Konsept tasarımların oluşturulmasında genellikle ana çizime başlanmadan önce eskizler ve detaylı çizim/ boyamalar yapılmaktadır (Oran, 2016). Kimi tasarımcılar ana çizimlerini de geleneksel yöntemler (kara kalem, yağlı boya, sulu boya vb.) ile oluşturup daha sonra dijital ortama aktararak üzerinde düzeltmeler gerçekleştirebilir. Dijital çizim için tasarımcılar yaygın olarak *Adobe Photoshop* ve *Corel Painter* programlarını tercih etmektedir (Işık, 2019). Ek olarak, Autodesk firmasının *Sketchbook Pro*, *Paint Tool SAI* (Oran, 2016), *PaintShop Pro* ve *Fractal Painter* (Çatak, 2003) programlarından destek alınmaktadır (Şekil 2.18.).



Şekil 2. 18. Rasting World oyunu için bir eskiz uzam tasarımı çalışması (Işık, 2019)

Oyunlarda kullanılacak obje ve karakter modelleri 3D modelciler tarafından üretilir ve animatörler üretilen modelleri harekete geçirir. Bu alanda en yaygın *3D Studio Max*, *Lightwave*, *Maya* ve *Softimage* programları kullanılmaktadır. Karakter animasyonları için yaygın olarak *Character Studio* ve *Poser* programları tercih edilmektedir (Çatak, 2003). Oluşturulan üç boyutlu modeller daha sonra doku grafikerleri tarafından kaplanmaktadır. Genellikle doku oluşturulurken gölge ve ışık doku grafikeri tarafından üzerine işlenir. Böylelikle dokunun yüzeyi hacim ve detay

kazanır, üç boyutlu model yapısal açıdan donanımlı görünür (Şekil 2.19.) (Çevik, 2015).



Şekil 2. 19. World of Warcraft oyununun arazi topografyasında kullanılan farklı dokular (Çevik, 2015)

2.7.4. Dijital Oyunlarda Çevre Tasarımı

Dijital oyunlar literatüründe sıkça karşılaşılan sanal dünya, dijital ortam gibi tanımlar sanal çevre açısından önem taşımaktadır. En geniş ölçekte kullanılan “sanal dünya” tanımı, Koster (2004)’e göre mekansal açıdan tek seferde birçok katılımcının deneyimleyebildiği ve katılımcının mekanda avatar (karakter) olarak temsil edildiği süreklilik arz eden bir sanal çevre olarak açıklanırken, Bartle’ye (2003) göre içerisinde bulunan kişilerin kendi kendine yetebildiği çevre olarak tanımlanmış, Castronova (2004) ise sayısız bireyin bulunabilmesi için tasarlanan, bilgisayarların içindeki beceri ve sanatla yaratılan yer olarak betimlemiştir (Akçalı, 2016). Sanal dünya için yapılan tanımlamalarda, o dünyanın katılımcılarının birbirleriyle iletişim kurmasına olanak tanırken çevreleriyle de etkileşim içerisinde olmasını sağladığı görülmektedir. Bu nedenle sanal çevre oyuncuyu oyuna bağlamak için önemli bir etmendir.

Oyunların hepsinde oyunun türü ve senaryosuna bağlı kalınarak çeşitli sanal çevreler ve mekanlar oluşturulmaktadır. Çünkü oyundaki karakterlerin ve nesnelerin belli bir ortamda bulunması gerekmektedir. Çevre ve mekan tasarımları oyunun genel görüntüsünü oluşturduğu için oyun tasarım sürecinde çok önemlidir. Çevre ve mekan,

oyunun nerede geçtiğini belirleyen ve oyunu daha gerçekçi kılan önemli bir faktördür (Soyluççek, 2010).

Dijital oyunlardaki çevreler; prosedürel, katılımcı, uzamsal ve ansiklopedik olmak üzere dört özelliğe sahiptir (Murray, 1997, s. 85). Yaratılan çevrelerdeki anlatım biçimi, oyuncuya hikaye hakkında bilgiler sunmakta, gerçekleşen eylem oyuncunun etkisiyle anlamsal bir parça olmaktadır. Katılımcıların içinde bulunduğu bu öyküsel dünya, anlaşılabilir ve uygulanabilir oyun eylemlerini oluşturmaktadır. Bu nedenle oyuncu eylemlerini bütünüyle çevre ve mekan aracılığıyla gerçekleştirmektedir. Dijital oyunlardaki çevre ve mekan temsiliyetleri sadece bir görüntü olarak düşünülmemelidir. Oyunlarda yaratılan geometriler ve fonksiyonlar gerçek dünyada olduğu gibi çeşitli algılama biçimleri oluştururken, çevre ve mekanla etkileşim içerisinde olan oyuncuya farklı deneyimler sunar (Akçalı, 2017). Dolayısıyla birey dijital bir ortam içerisinde bulunsun bile mimari ve peyzaj tasarımının bileşenleri oyunlarda çevre tasarımının içinde yer almalıdır.

Tablo 2. 3. Oyun Dünyası Çevreleri ve Nesneleri (Brand et al., 2003)

Çevre	%	Nesne	%	Çevresel	%	Yer	%
Dış Mekan	75	Binalar	64	Bulut	52	Şehir	25
İç Mekan	49	Aydınlatma	61	Güneş	50	Orman	20
		Ağaçlar	59	Ateş	34	Dağ	18
		Su	42	Sis	11	Yol	16
		İşaretler	40	Yağmur	9	Stadyum	13
		Yollar	39				
		Hayvanlar	28				

Brand, Knight ve Majewski (2003), 130 dijital oyun üzerinde yaptıkları çalışmalarında oyunların hangi nesneler, çevre ve mekanlarda gerçekleştiğini çözümlemişlerdir. İncelenen oyunların %75'i dış mekanlarda, %49'u ise iç mekanlarda geçtiği görülmüştür. Oyun dünyasının nesneleri arasında ise sırasıyla en çok yer verilen nesneler; binalar, aydınlatma nesneleri, ağaçlar, su, işaretler, yollar ve hayvanlardır. Yer bazında ise sırasıyla en çok yer alan; şehir, orman, dağ, yol, stadyum

gibi ögelerdir. Çevresel unsurlarda ise sırasıyla en çok yer alan; bulut, güneş, ateş, sis ve yağmur unsurudur (Tablo 2.3). Tüm bu çevresel, görsel ve mekansal faktörler oyuncular için gerçeklik algısını arttıran unsurlardır ve dijital oyunlara gerçeğin bir temsilini yerleştirmektedir.

Çevre ve mekan tasarımları, oyunların yaratım sürecinde en önemli grafik tasarım aşamalarından biridir. İki boyutlu ve üç boyutlu olarak tasarlanan oyunlarda, çevre ve mekan tasarımları öyküyü güçlendiren etkili bir faktör olarak oyunlarda yer almaktadır. Bycer (2018)'e göre çevresel tasarım; estetik, mimari ve bazı durumlarda da oyunun hikayesi ile ilişkilidir. Bu nedenle tasarımcı birbiri ile ilişkili ve uyum içerisinde bulunan oyun dünyaları yaratmalıdır. Oyuncu, anlatılan hikayeyi etkileşimde bulunduğu üç boyutlu mekanlarda görmek ister. Oyunlarda bulunan üç boyutlu mekanlar gerçekleriyle karşılaştırıldığında, orijinal haline sadık kalınarak modellendiği görülmektedir (Şekil 2.20). Çevre ve mekan tasarımlarında başarılı modellemeler, oyunların popülaritesini arttırmakta, oyunun öyküsü, mimarisi ve grafik elemanları oyunların başarısına önemli katkılar sunmaktadır (Okur, 2017).



Şekil 2. 20. Gerçek mekanlardan esinlenerek modellenen oyun mekanları (Okur, 2017)

Oyun senaryosunun geçtiği dönem, tarihi bir gerçeklik veya kurgusal tarihe sahip olsa da senaryonun içerdiği kültürel öğeleri çevre ve mekan tasarımlarına, grafik anlatım diline yansıtılması oyunun oyuncuya sağladığı gerçeklik ve derinlik algısının arttırılmasına yardımcı olmaktadır (Zelfden, 2007). Gerçek mekan ve çevreler oyunlara işlendiğinde oyunun kavramsal tasarımına bağlı ve diğer unsurlarla uyumlu olmalıdır. Bu bağlamda gerçek mekan ve çevrelerin bulunduğu coğrafyanın özelliklerini, tarihi dokusunu, kültürel mirasını ve doğal güzelliklerini oyunlara entegre etmek, o mekan ve çevrede bulunan yapıların, bitkilerin ve nesnelerin oyun bütününe hakim olması ve biçim, renk, doku gibi özelliklerinin görünüşü önem taşımaktadır.

Dijital oyunların çevre ve mekan konsept tasarımlarında; ilk olarak tasarımcıya oyunla ilgili bazı bilgiler sunulmaktadır. Bu bilgiler şöyledir:

- Oyunun senaryosu/ özeti
- Oyunun oynanış perspektifi (Örnek; Birinci Şahıs Perspektifi)
- Oyunun türü (Örnek; Macera)
- Tasarlanacak çevre ve mekan/ mekanlar ile ilgili ayrıntılı bilgi

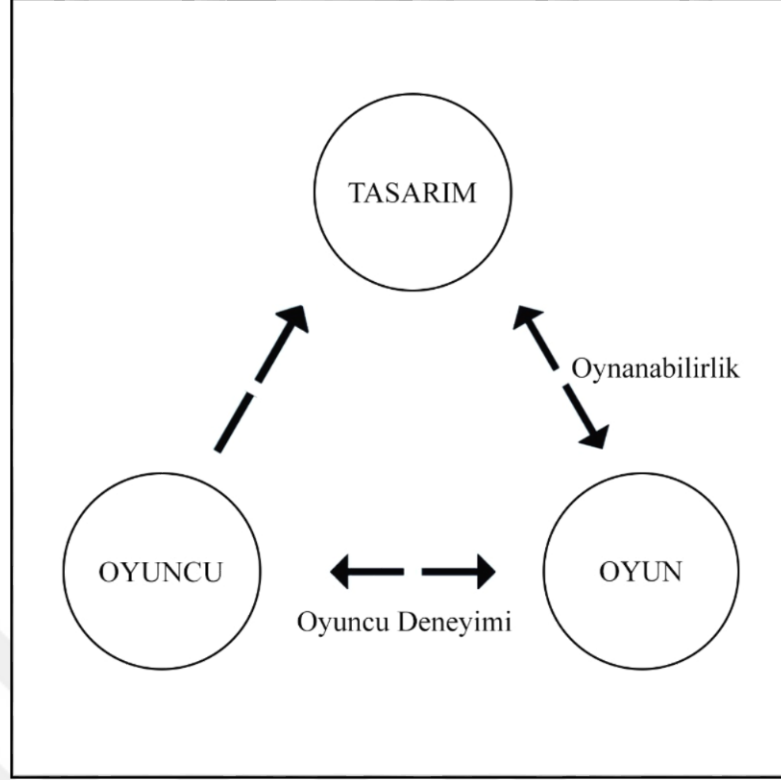
Bu bilgiler dahilinde konsept tasarımcı, oyunun görsel kimliğini oluşturmak için eskiz/ detaylı çizimler gerçekleştirir ve daha sonra dijital çizim ile taslaklarına gerekli olan ayrıntı, renk ve detay vererek tasarımının son halini oluşturur (Şekil 2.21) (Pringle, 2011; Oran, 2016). Konsept aşamasında oluşturulan detaylı eskizler, üretilmeleri ile eş zamanlı olarak 3D modelciler tarafından modellenir. Tercih edilen programlarda modeller üretilir ve oyun motorunda deneme yapılarak iyileştirme işlemleri gerçekleştirilir (Tunceli, 2012).



Şekil 2. 21. Gılgameş destanını işleyen bir oyunda bulunan Uruk kentinin konsept çevre tasarımı (Işık, 2019)

2.8. Dijital Oyunlarda Oyuncu Odaklı Tasarım

Satış ve pazarlama, dijital oyunların yaratım döngüsünün önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu kapsamda oyunlar ne kadar çok kullanıcıya ulaşabilirse oyunların devamlılığı ve gelişimi bir o kadar artar ve ekonomik gelir elde edilir. Bunun içinde günümüz koşullarında oyuncu beklentilerine yönelik oyun tasarlamak büyük önem arz etmektedir. Oyuncuların oyunlardan beklentileri oyun tasarımcıları tarafından takip edilmelidir. Bu nedenle oyun, oyuncu ve tasarım döngüsü birbirine bağlıdır ve aralarındaki etkileşimden oynanabilirlik ve oyuncu deneyimi kavramları etkilenmektedir (Şekil 2.22.). Oyuncu deneyimi, oyuncu üzerine odaklıdır ve oynama eyleminin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için kullanılır (Nacke et al., 2013). Oynanabilirlik ise, oyunu ve tasarımını ilgilendirirken, oyuncunun oyundaki deneyimlerini ve oynanış kalitesini etkilemektedir. Oyuncu deneyimi ve oynanabilirlik; memnuniyet, öğrenilebilirlik, etkililik, tutulma, motivasyon, duygu ve sosyalleşme ile ilişkilidir (Sanchez et al., 2009).



Şekil 2. 22. Oyuncu deneyimi ve oynanabilirliğin tasarım, oyun ve oyuncu ilişkisindeki etkisi (Nacke et al., 2013)

Rollings ve Adams (2003), oyun mekanikleri, etkileşim ve hikayenin oynanabilirliği etkileyen önemli etmenler olduğunu belirtirken, Sanchez, Vela, Simarro ve Padilla-Zea (2012) ise oynanabilirliği etkileyen kriterleri; oyunun öyküsünün kalitesi, sistemle interaktif etkileşime girmesi, kullanılabilirliği, ses kalitesi, kişiselleştirme seçenekleri, kontrol, etkileşim yoğunluğu, gerçekçilik algısı, iki veya üç boyutlu görsel grafik animasyonlarının kalitesi olarak tanımlamıştır. Oyuncuların oynanabilirliğini etkileyen faktörler göz önüne alındığında Rouse III (2005) oyuncuların oyunlardan beklentilerini on bir başlıkta açıklamaktadır:

- **Tutarlı oyun:** Oyuncular oyun oynarken yaptıkları eylemlerinin sonucunun ne olacağını bilmek isterler. Oyuncu eylemlerinin sonucunu göremezse oyundan herhangi bir beklentisi kalmaz. Bu nedenle oyuncu eylemlerinin tutarlılığını ve sonuçlarını daima görebilmelidir.
- **Oyunun sınırlarını anlamak:** Oyuncular oyun ortamında hangi eylemleri gerçekleştirebileceğini ve hangilerinin mümkün olmadığını anlamak isterler. Bu

nedenle karmaşık yapıda bir oyunun başlangıcında sunulan eğitim ve alıştırma bölümü oyunun sınırlarını anlamaya yardımcı olur.

• **Mantıklı çözümler üretmek:** Oynadıkları oyuna uzun zaman harcayan oyuncular, oyun dünyasının sınırlarını anlamaya başlarlar. Oyunlardaki problemlerin çözümünü önceki deneyimlerine göre yapan oyuncular yeni bir problemi mevcut çözüm yoluyla yapamazsa oyunu bırakabilirler. Bu nedenle oyuncuların oyun dünyasında ne yapmaya çalışacaklarını tahmin etmek oyun tasarımcısının görevidir.

• **Yönlendirilmek:** Oyuncular oyundaki hedeflerinin ne olduğu hakkında bir fikir sahibi olmak ve hedeflerine nasıl ulaşabilecekleri konusunda birtakım önerilerde bulunmak isterler. Bu nedenle oyuncular yönlendirilmelidir. Oyuncular amaçlarının ne olduğunu bilemezse, hedefleri de mevcut olamaz.

• **Görevi aşamalı olarak tamamlamak:** Oyuncuların hedefe ulaşmak için doğru yolda olduğunu bilmelerinin en iyi yolu yolda ana hedef kadar net bir şekilde iletilen alt hedefler sağlamaktır. Böylelikle oyuncu doğru yolda olduğunu anlamalı ve oyuna devam etmelidir.

• **Oyuna kendini kaptırmak:** Oyunlardaki grafikler gerçeğe yakın tasarlanmalı ve modellenmelidir. Böylelikle oyuncuların oyunlarda geçirdikleri zaman artış gösterir ve kendini oyunun içinde hisseden oyuncunun gerçekçilik algısı artar.

• **Başarısızlık hissi:** Oyunlarda başlangıç seviyesi kritik bir aşamadır. Kolay oyunlarda deneyimli oyuncular, zor oyunlarda ise yeni başlayan oyuncular yenilgiye uğrayabilirler.

• **Adil şans:** Oyuncular deneme yanılma yoluyla hedefe varan engelleri aşmak ve başarmak isterler.

• **Tekrara düşmemek:** Bir oyunda hedefe ulaşan oyuncular, başarılarını tekrarlamak istemezler. Bu nedenle tasarımcı hedefe ulaşmadaki zorluk seviyesini dikkatle ayarlamalıdır.

• **Umutsuzluğa kapılmamak:** Oyuncular bir oyun oynarken kazanamayacakları bir zaman olmamalıdır. Oyuncu kazanamayacağı bir oyunu oynamaktan zevk almaz. Oyuncuya kaybettiği anda bir çıkış yolu sağlamak tasarımcı için önemlidir.

• **Oyunu izlemek yerine oynamak:** Oyunculara bir sonraki bölümde yapması gereken bilgileri oyunu kesintiye uğratmadan vermek gerekir. Oyuncular

oyunda etkileşim içerisinde olmak isterler ve yanı sıra oyundan kopmak istemezler.

Dijital oyunların tasarım sürecinde oyuncunun gözünden bakmak, tasarımcının istediği oyun yerine oyuncuların oynamak istediği oyunları yaratmak başarının temelidir. Oyuncunun içinde bulunduğu sanal dünyada kendini hissetmesi, olaylar üzerinde kontrol sahibi olması ve özgür seçimleriyle sanal dünyayı etkileyebildiğini düşünmesi oldukça önemlidir. Bostan ve Tıngöy (2015), oyuncu beklentilerine göre tasarım kriterlerini beş başlıkta açıklamaktadır:

• **Gerçekçilik – İnandırıcılık:** Oyunlarda gerçekçilik olarak ifade edilen kavram aslında oyunlardaki çevre ve mekanın, ortamdaki nesnelerin ve oyuncuların etkileşiminin gerçeğe ne kadar uygun olduğudur. Gerçekçilik olgusu bireyin algısının doğal bir uzantısıdır. Dijital oyunlardan alınan uyarılar gerçek dünyaya ne kadar benziyor ve eşleşiyorsa, oyuncunun algısı da o kadar gerçekçi olmaktadır. Gerçekçilik ile yakından ilişkili olan inandırıcılık ise, oyuncunun sanal dünyayı ne derecede inandırıcı bulduğudur. Karakterler oyundaki çevreleri ile etkileşime girebilmeli ve anlamlı eylemler gerçekleştirebilmelidir. Dijital oyunlar ne kadar gerçekçiye o kadar inandırıcı, ne kadar inandırıcıysa da o kadar gerçekçiliğe sahiptir.

• **Anlaşılabilirlik – Oynanabilirlik:** Oyunların oyuncu eylemlerine cevap verme mantığının oyuncular tarafından tahmin edilebilmesi anlaşılabilirlik olarak açıklanır. Oyunlarda anlaşılabilirlik düzeyini arttırmak için kullanılan öğretici başlangıçlar oyuncuya bulunduğu ortamda neler gerçekleştirebileceğini, hangi eylemleri yapabileceğini açıklar. Oynanabilirlik ise oyuncunun sanal dünyada interaktif şekilde istediği eylemleri gönderir ve bu eylemlerine karşı arzu ettiği tepkileri geri alır. Oynanabilirlik sürecinde önemli olan tasarımda, örneğin sanal dünya içinde yer alan farklı ses, ışık efektleri ve çevresel seslerin kullanılmasıyla ortamın gizemli, ürkütücü veya tam tersi neşeli, aydınlık olması sağlanabilir. Tasarımda ne kadar yeni yetkin teknolojiler, donanım ve yazılımlar kullanılabilirse, oyuncuda sanal dünyada gerçekçi bir atmosfer içinde yaşar ve oynanabilirliği artar.

• **Memnuniyet – Haz:** Dijital oyunlarda memnuniyet ve haz alma tasarımıyla ilişkilidir. Oyunlar rekabete dayalı olarak kazanmak ve kaybetmekle ilişkili olduğu için tasarımcı zorluk ve kolaylık arasındaki derecelendirmeyi yapmak

zorundadır. Dijital oyunlarda seviye geçmek oyuncuya haz ve memnuniyet duygusunu yaşatır.

• **Var Olma – Bulunma Hissi:** Sanal dünyada bulunma hissi ve var olma, dijital oyunlarda çevre ve mekan algısının gerçekçiliği ile son derece ilişkilidir. Oyuncu dijital oyunlarda ne kadar var olduğuna inanırsa sanal dünya ile gerçek dünya arasındaki farkta o derece azalır. Uzvarlık, kuşatılma, katılım gibi terimlerle ifade edilen bulunma hissi, kişinin kendini sanal dünyada hissetmesi ve o dünyada bulunduğuna inanmasıdır. Oyuncu sanal dünyada var olduğuna veya bulunduğuna inanırsa, gerçeklik ve sanallık arasındaki fark o kadar azalır. Bulunma hissinde kişisel, sosyal ve çevresel olmak üzere üç boyut önemlidir. Kişisel boyut kişinin kendisini sanal dünyada hissetmesi iken, sosyal boyut kişinin diğer kişilerle sağladığı iletişimidir. Çevresel boyut ise, sanal ortamın sunduğu gerçekçilik ve kişiye tepki verebilme yatkınlığıdır. Örneğin kapalı bir mekana girildiğinde ışıkların yanması veya kapının açılması çevresel etkinin örnekleridir.

• **Özgürlük – Kontrol:** Dijital oyunlarda oyuncuların kontrolünün kısıtlandığı ortamlar aslında tasarımcının belirlediği kurallar ve sınırlar içinde geçen ortamlardır. Mekanlar etkileşimli değil, önceden belirlenmiş, tasarlanmış ve sabitlenmiş ortamlardır. Oyuncuların sanal dünya içinde alacakları görevler, izleyeceği yol, bulunacağı mekanlar tasarımcı tarafından oluşturulmuştur. Ancak mekanlar ne kadar canlı ve hareketli ise oyuncuları da oyunlara fazlasıyla çekerek cezbetmektedir. Sanal dünya sınırsız gibi dursa da görünür veya görünmez sınır noktaları bulunur. Oyunlarda hem iç hem de dış mekanların büyüklüğü sınırlıdır. Örneğin, oyunda karakter yürürken görünmez bir sınır çizgisi tarafından durdurulursa oyun inandırıcılığını kaybedebilir. Oyunların bulunduğu çevre ve mekanların sınırlarının olması temel bir gereksinimdir ancak oyuncunun bu hissi mümkün olduğunca az deneyimlemesi arzu edilir.

Sonuç olarak oyun tasarımcıları yarattıkları oyunda, oyuncuların neden oynamak isteyeceği veya hangi etmenlerin oyun oynama olgusunda devamlılığı sağlayacağını bilmeli ve bu yönde yaratıcı oyunlar gerçekleştirmelidir. Tasarımlar oyuncunun beklentilerine göre yapılmalıdır çünkü oyun, oyuncular için var olmaktadır. Oyuncuların oyun mekanlarından beklentilerinin ne olduğunun bilinmemesi ise doğru bir tasarım gerçekleştirilmemesine neden olur ve oyunun

sürekliliğini sağlayamaz. Tasarım disiplinlerinde bulunan tasarımcılar, hedef kitlenin beklentileri yönünde -ki bunlar dijital oyunlarda oyuncular, gerçek dünyada kullanıcılarıdır- tasarlamadıkları sürece hedeflerine ulaşamayabilirler.

2.9. Çözümleme Yöntemi Olarak Göstergebilim

Yaşadığı çevrenin bir parçası olan birey, doğayı oluşturan öğeleri algılama ve anlamlandırma süreci açısından diğer canlılardan ayrılır. Dış dünyada meydana gelen şeyleri sıklıkla beş duyusu sayesinde algılayan birey, anlamlandırma sürecinde en çok görme duyusunu kullanmaktadır. Birey, çevresindeki oluşları ve eylemleri görsel algısı aracılığıyla fark eder, seçer, anlamlandırır ve yorumlar. Yaşadığı evreni algıırken ve bu evrendeki anlamsal ilişkileri çözmeye çalışırken birey, sadece bilinen anlamları yeniden oluşturmakla kalmamış ayrıca yeni anlamlar da yaratmıştır (Güneş, 2013). Anlam olgusunun bilimsel açıdan değerlendirilmesini ve çözümlemesini inceleyen bilim dalı ise göstergebilimdir (Denli, 1997).

Göstergebilim 19. yüzyılın sonunda temelleri atılan ve 20. yüzyılın sonunda bir bilim dalı olarak kabul edilen bir araştırma alanıdır. Genel olarak bu bilim dalı, “gösterge” kavramı içerisinde yer alan “gösteren” ve “gösterilen” olarak adlandırılan unsurları incelemektedir (Soylu, 2021, s.5). Göstergebilimin temelini oluşturan gösterge kavramını tanımlamak gerekirse: gösterge, insanların iletişim amacıyla geliştirdikleri doğal diller, davranışlar, inanışlar, görüntüler, trafik işaretleri, resim, tiyatro, film, reklam, moda, sinema, edebiyat, bir kentin yerleşim planı, bir ülkedeki ulaşım yollarının yapısı, mimari düzenleme gibi her anlamlı bütünün oluşturduğu bir dizgedir (Rifat, 1990, s. 83). Göstergebilimin amacı da bu anlamlı dizgeleri okuyarak ve çözümleyerek yapılandırmaktır. Göstergebilim bireyin dış dünyasını anlamasını sağlayan bir model sunar (Parsa ve Olgundeniz, 2014). Rifat (1996, s. 18), göstergebilimi çevresini anlamaya çalışan herkesin aslında bir ölçüde ‘gösterge avcısı’ olduğunu belirtmiştir.

2.9.1. Göstergebilim Kuramcıları ve Yaklaşımları

Göstergebilim her ne kadar 20. yüzyılın sonunda bir bilim dalı olarak kabul edilse de gösterge kavramı üzerine antik çağdan günümüze birçok görüş öne sürülmüştür. Batı literatüründe göstergebilimin karşılığı Semiotics sözcüğünün kökeni Yunanca “Semion” (gösterge) kelimesidir. Semiyolojinin kökeni ise “Semion”

(gösterge) ve “Logie” (bilim) sözcüklerinden meydana gelmektedir (Parsa ve Parsa, 2002, s. 3). Hippokrates, semion kelimesini bilimsel ve felsefi bir terim olarak ilk kez M.Ö. 5. yüzyılda semptom/belirti anlamında kullanmıştır. Günümüzde Türkiye’deki tıp fakültelerinde hala hastalık belirtilerini çözümlemeyi amaçlayan semiyoloji adlı bir ders okutulmaktadır (Erkman Akerson, 2005, s. 49). M.Ö. 3. yüzyılda da Stoacılar, gösteren ve gösterilen arasındaki ilişkiden bahsetmektedir. Ortaçağ Avrupası’nda skolastik felsefeciler anlamlama ile ilgili çalışmışlar, “Moduşçular” ise anlamlama biçimleri ile ilgilenmişlerdir. Roger Bacon (1214-1293), “De Signis” isimli eserinde, doğal göstergeler (dumanın ateşe delil olması gibi) ve dil göstergeleri olarak sınıflandırmıştır. John Poincaré (1859-1942) ise Bacon’un fikirleri ışığında “Tractatus de Signis” isimli eserinde temel göstergeler bilimi ileri sürmüştür (Soylu, 2021: 7).

Çağdaş göstergebilimin temellerinin oluşturulmasında en önemli kurucular arasında Avrupalı dilbilimci Ferdinand de Saussure (1857 – 1913) ve Amerikalı filozof Charles Sanders Peirce (1839 – 1914) yer almaktadır. Birbirlerinden habersiz ve neredeyse eşzamanlı olarak çalışan Saussure göstergebilimin toplumsal işlevini öne sürerken, Peirce ise mantıksal işlevi üzerinde durmuştur. Günümüzde göstergebilim toplumla ve mantıkla doğrudan ilişkilidir. Göstergeler daima bir anlamla ilişkilidir ve anlama dair temel amacın belirtileridir (Parsa ve Olgundeniz, 2014).

Ferdinand de Saussure göstergebilim yaklaşımını “gösteren” ve “gösterilen”den meydana gelen ikili bir model üzerine oluşturmaktadır (Yasar, 2017). Gösteren göstergenin fiziksel boyutunu oluştururken, gösterilen ise göstergenin kavramsal boyutunu oluşturmaktadır. Saussure’e göre bir göstergede bulunan gösteren ve gösterilen ilişkisinin kurulmasına anlamlandırma denilmektedir (Parsa ve Parsa, 2002, s. 6).

Charles Sanders Peirce ise mantıkla göstergebilimin aynı şeyleri temsil ettiğini, ikisinin de soyutlama ve simgeleme eylemlerini incelediğini savunmuştur. Peirce’e göre göstergenin mantıksal işlevi esastır; başka bir deyişle gösterge, mantığı sergilediği için önemli ve incelenmelidir (Parsa ve Parsa, 2002, s. 10). Peirce ise göstergebilim yaklaşımını, yorumlayan, nesne ve göstergenin meydana getirdiği üçlü bir model olarak oluşturmaktadır (Yasar, 2017).

Peirce ve Saussure'ün kurduğu gelenekler diğer araştırmacılar tarafından da benimsenerek takip edilmiş ve günümüze gelişerek gelmiştir. Roland Barthes, Saussure geleneğini takip eden en önemli kuramcılar arasında yer almasına rağmen göstergebilimin sınırlarını dilbilimden görüntü ve fotoğrafa kaydırmıştır (Parsa ve Parsa, 2002, s.13). Barthes da Saussure gibi göstergeyi, gösteren ve gösterilenden oluşan bir kavram olarak tanımlar. Gösteren anlatım düzlemini, gösterilen ise içerik düzlemini oluşturur (Barthes, 1986, s. 36). Barthes ayrıca ‘‘yananlam’’ kavramını kazandırarak gösterilen boyutunda daha derin okumalarda ihtiyaç duyulduğunu  ne sürmektedir. Yananlam herhangi bir göstergenin bilinen nesnel anlamı dışında, özel ve farklı anlam içermesidir (Soylu, 2021, s.26).

2.9.2. Göstergebilimin Temel Kavramları

a. Gösterge

Göstergebilim pek çok bilim dalı ile ilişkili olduğu gibi gösterge kavramının da etkinlik alanı tıp biliminden sanat tarihine, sosyal bilimlerden fen bilimlerine kadar birçok alanı kapsamaktadır. Rifat (2013)'ın hazırladığı göstergebilim sözlüğüne göre ‘gösterge’ şu şekilde tanımlanmıştır: ‘‘ *Kendi dışında bir şeyi temsil eden veya temsil ettiği şeyin yerini tutabilecek nitelikte olan her çeşit biçim, olgu, vb. bu açıdan genel olarak, sözcükler, simgeler, vb. gösterge olarak adlandırılır*’’ (Rifat, 2013, s. 96). Kainat bir göstergebilim evreni olarak düşünüldüğünde farklı bilim dalları bu göstergeleri keşfetmeye, tanımlamaya, sınıflandırmaya ve çözümlemeye çalışmaktadır (Rifat, 2009, s.11).

b. Gösteren

Göstergenin somut yönü göstereni, soyut yönü ise g sterilenidir. Gösteren, bir göstergenin görülen, algılanan, doğrudan anlamlandırılan ve anlaşılan bölümüdür. Gösteren; doğal dilin konuşma kısmında sesle ifade biçimi, yazı ile ifade biçiminde harflerin dizilimiyle oluşan yazı imgesi, simgesel anlatımlarda işaret, sembol ve ikonlarda göstergenin göstereni olarak düşünülebilir (Rifat, 2013, s. 97). Gösterenin en önemli özelliği, gösterilenle neredeyse aynı türden gözlemleri vermesidir. Gösteren ve gösterilen arasında kurulan bu bağlantısal ilişki ancak gösterenin bir aracı olması ile farklılık gösterir (Barthes, 2014; Soylu, 2021, s. 25).

c. Gösterilen

Gösterilen bir göstergenin kavramsal yanı ve içeriğidir. Göstergenin kapsadığı düz anlam ve yananamlar gösterileni oluşturur (Rifat, 2013, s. 107). Genel kapsamda göstergebilim, gösterilen kavramının çözümlemesiyle uğraşır ve gösterilen boyutunu en detayına kadar tanımlar (Soylu, 2021, s.25). Barthes'e göre (2014, s. 50) gösterilen, göstergeyi kullananın buradan anladığı şeydir. Gösterilen, göstergenin ilk bağlantı kurulan öğelerinden biridir. Bu açıdan incelendiğinde sesler, işaretler, biçimler, nesneler, görüntüler anlam taşıdıkları ölçüde bir şeyler ifade ederler (Soylu, 2021, s.25).

d. Anamlama

Gösterge bir ses ve görüntüden oluşan çift yöne sahip bir oluşumdur. Anamlama ise gösteren ile gösterileni birleştirerek bir ürün ortaya koyar. Gösteren ve gösterilen arasındaki ilişkinin sağlanmasında çevre ve yorumlayan faktörü oldukça etkilidir (Soylu, 2021, s. 26). İnsan zekası, gösteren ile gösterilen arasındaki ilişkiyi sağlayarak anlamlamayı gerçekleştirir. Aslında gösteren ve gösterilen tek başına pek anlam taşımaz. Her biri hem öge hem de bağıntıdır. Aralarındaki bağıntıyı çözümleyen ve anlamlandıran ise yorumlayıcıdır (Barthes, 2014; Soylu, 2021, s. 26).

2.9.3. Gösterge Türleri

a. Dil Göstergeleri

Dil göstergeleri konuşma ve yazı dilini kapsar. Örneğin her milletin konuşma dili ve yazı dili birbirinden farklıdır. Ancak ilk insanların konuşma dilleri ve işaret dilleri birbiriyle aynıdır. Dil ve işaretler ortak kabule ve ortak kodlara dayanır. Ancak tarihsel süreç içerisinde nüfus artışı ve göçler insanların yaşam biçimlerini ve kültürlerini değiştirdiği gibi dillerinde farklılaşmasına yol açmıştır (Soylu, 2021, s. 30).

b. Dil Dışı Göstergeler

Dil dışı göstergeler daha çok biçim düzlemlerine dayanır. Dil dışı göstergeler; belirti (index), belirtke (signal), sembol – simge (symbol) ve görsel gösterge (icon) başlıkları altında incelenir.

Belirti, varlığına işaret ettiği şey ile yakın ilişkilidir. İlişkili olduğu nesneden doğrudan etkilenir (Rifat, 2013, s. 44). Belirti doğal bir göstergedir. Örneğin çevresel belirtilere havanın kararmasının akşam olacağı veya havanın bulutlanmasının yağmurun yağacağı örnek verilebilir. İnsanların belirtileri tecrübelerine dayanarak anlamlandırır (Erkman Akerson, 2005, s. 115).

Belirtinin aksine belirtke istemli iletişim kurma ve bilinçli olarak mesaj verme amacıyla düzenlenmiş belirtilerdir. Belirtke bilgi vermek amacıyla yapılmış yapay bir göstergedir. Bu göstergelerde, gösteren ile gösterilen arasındaki ilişki genellikle nedensizdir ve ortak kabule dayalıdır (Soylu, 2021, s. 31). Trafik işaretleri, denizcilerin kullandıkları işaretler vb. bir belirtkedir (Rifat, 2008, s. 241). Örneğin mimari projelerde projenin yeryüzüne oturuş yönünü göstermesi nedeniyle yön işareti konulmalıdır. Çizimlerde gerçek yönü gösterebilmek için projelerde genellikle ok işareti kullanılır. Ok işareti tek başına düşünüldüğünde sadece bir şekilden ibarettir. Fakat bu şekil mimari bir proje paftasında yer aldığı anda artık bir anlam iletmeye başlar, kendi dışında başka bir şeyin yerini tutar ve bir göstergeye dönüşür. Burada ok işareti kuzey yönünü temsil eden bir belirtkedir ve bilinçli olarak mesaj verme amacıyla kullanılır.

Sembol insanlar arasında ortak kodlara ve anlaşmaya dayanan bir göstergedir. Kavramın ifade edildiği ses, yazı, işaret ve her türlü biçimler simgesel olarak tanımlanabilir. Sembol, soyut ve somut kavramları belirten ortak veya özel işaretlerdir (Soylu, 2021, s. 33). Genellikle semboller somut, gösterdiği kavramlar soyuttur (Rifat, 2013, s. 119). Semboller vermek istedikleri mesajları bireylerin zihninde kalıcı hale getirirler. Bireyin beş duyusuyla algılayamadığı şeyleri çağrışımlarla bildiren işaret semboldür (Uluç, 2011, s. 40). Örneğin zeytin ağacı ve zeytin dalı mitolojide barış, bolluk ve bereketi sembolize eder.

Görsel gösterge iletişim kurma amacıyla, belirttiği şeyi doğrudan temsil eden görsel belirtilerdir. Görsel göstergede gösterenin en önemli özelliği, işaret etmek istediği şeyi çağrıştırmasıdır. Bu nedenle gösteren ve gösterilen ilişkisi gerçek bir benzerlik içerir (Rifat, 2013, s. 96). Görsel gösterge, gösterdiği şeyi doğrudan temsil eder. Aslında gerçeği direkt olarak aktarır. İnsanların en kolay algıladıkları ifade biçimi görselliktir. Fotoğraf, çizim, desen, resim, heykel gibi plastik betimlemeler örnek olarak verilebilir (Soylu, 2021, s. 32). Görsel göstergelerin çözümlenmesindeki

amaç, görsellerin yüklendiği anlamları ortaya çıkarmaktır. Görsel imgelerin çözümlendiği yaklaşımlar arasında en çok başvurulanı göstergebilimsel yöntemdir (Parsa ve Parsa, 2002, s. 131).



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışma, obje ve mekansal temelli tasarımlarda çevresel etkilerin değerlendirildiği iki aşamadan oluşmaktadır. Bu nedenle her iki aşamada da yapılan farklı ölçeklerdeki tasarımlarda materyal olarak; Adobe Photoshop®, Lumion® ve Sketchup® çizim programları kullanılmıştır. Çevresel değişimlerin irdelenebilmesine yönelik oluşturulan obje ve mekansal temelli çizimler, çalışmanın ana materyalini oluşturmaktadır.

3.2. Yöntem

Çalışmanın birinci aşamasında, bilgisayar tabanlı modellemelerde peyzaj öğelerinin çevre algısındaki rolü ele alınmıştır. Dijital ortamlarda çevresel değişimlerin sunulduğu;

- mevsim algısı,
- zaman algısı,
- ölçülülük algısı,
- coğrafi yapı ve iklim algısına ilişkin görsel göstergeler üretilmiştir.

Oluşturulan görsel göstergelerde stabil bir obje oluşturularak, ortamda sadece objenin çevresindeki öğeler değiştirilmiştir. Çevresel değişimlerin anlamlarının açıklanmasında göstergebilim yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma, Ferdinand de Saussure'ün gösterge; gösteren – gösterilen çözümlemesiyle analiz edilerek mekanın algısına olan etkileri irdelenmiştir. Görsel göstergelerin çözümlenmesinde kullanılan tablo, Tablo 3.1.'de yer almaktadır. Değerlendirme tablosu oluşturulurken, Kırkinciöğlü (2015)'nin çalışmasında, görsel göstergelerin çözümlenmesine yönelik oluşturulan çizelge esas alınmıştır. Tablonun gösterge bölümünde, *temsili ettiği şeyin yerini tutabilecek nitelikte olan sözcükler* (Rifat, 2013, s. 96) yer alırken, gösteren bölümünde, *gösterenin somut yönü* (Rifat, 2013, s. 107) olan ve sözcükleri temsil eden çizimler yer almaktadır. Tablonun gösterilen bölümünde ise, *gösterenin kavramsal yanı ve içeriği* (Rifat, 2013, s. 107) bulunmaktadır. Saussure tarafından ortaya konulmuş olan göstergebilim yöntemi, çalışmanın birinci aşamasının yöntemine temel oluşturmaktadır.

Tablo 3. 1. Görsel Göstergelerin Çözümlemesinde Kullanılan Örnek Tablo
(Kırkıncioğlu, 2015)

Gösterge	Gösteren	Gösterilen
Sözcük	Çizim	Sözcüklerin kavramsal yanı ve içeriği

Görsel göstergelerin göstergebilim yöntemi ile incelenmesinin ardından The Witcher 3: Wild Hunt, Rust, Super Mario Bros. ve PUBG oyunlarına ait ekran görüntüleri mevsim algısı, zaman algısı, ölçülülük algısı, coğrafi yapı ve iklim algısı açısından değerlendirilmiştir.

Çalışmanın yönteminin ikinci aşamasında, bu tez çalışmasına özel olarak geliştirilen “İzmir” isimli dijital oyunda, Konak Meydanı’nın yüzyıllar içerisindeki çevresel değişimleri esas alınarak konsept çevre tasarımları oluşturulmuştur. “İzmir” isimli dijital oyunda, Konak Meydanı’nın zamansal süreçte çevrenin değişiminin mekanın algısına yönelik etkilerinin irdelenmesi, çalışmanın ikinci aşamasının yöntemini oluşturmaktadır. “İzmir” isimli dijital oyun için çevre konsept tasarımı uygulaması ve oluşturulan çevre konsept tasarımlardan seçilen bir uygulamanın 3D katı modellemesi, doku ve renk kaplamaları gerçekleştirilmiştir. Özgün bir oyun fikri araştırma süreci işlenmiş ve oyun fikrine karar verildikten sonra oyunun görsel kimliğini oluşturma sürecine geçilmiştir. Oyunun görsel kimliğini ortaya koyabilmek adına:

- Oyun fikrinin belirlenmesi,
- Oyunun senaryosu ve amacı,
- Oyunun oynanış perspektifi,
- Oyunun türü,
- Oyunda tasarlanacak çevre ve mekanlar hakkında veri analizi gerçekleştirilmesi ve detaylı bilgiler verilmesi,
- Tarihsel süreçte çevresel öğeler, kent simgeleri, odak noktaları ve dönem mimarisi incelenerek konsept çevre tasarımları oluşturulmuştur (Şekil 3.1.).



Şekil 3. 1. Dijital oyunların tasarım süreci aşamaları

Oluşturulan konsept çevre tasarımları, oyunun senaryosu ve amacına, aktarılmak istenilen olay örgüsüne ve oyuncuya aktarımını güçlü kılan özelliklere uygun bir şekilde tasarlanmıştır. Çevre konsept tasarımları oluşturulmadan önce Konak Meydanı'na ait geçmişten günümüze görsel kaynaklar incelenmiş ve yüzyıllar içinde meydana bulunan yapılar ve çevresel öğeler çizimler için referans oluşturmuştur. Konak Meydanı'na ait edinilen bilgiler ve görseller ışığında oyunun görsel temasına uygun, oyunun geneli açısından fikir verecek şekilde tasarımlar yapılmıştır.

Çalışmanın birinci ve ikinci aşaması sonucunda elde edilen veri ve bilgiler, araştırma bulguları ve tartışma bölümünde yorumlanarak sunulmuş, sonuç bölümünde de değerlendirilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Bilgisayar Tabanlı Modellemelerde Peyzaj Öğelerinin Çevre Algısındaki Rolü

Peyzaj göz ile ufuk çizgisi arasında bizi çevreleyen şeylerin tümünü içerir. Bu kapsamda çevre, peyzajı oluşturan öğelerden meydana gelmektedir. Birey çevresini oluşturan peyzaj öğelerini okur, anlamlandırır ve çözümler. Çevresiyle daima bir iletişim içerisinde bulunan birey, peyzaj öğelerinin zaman içerisinde meydana gelen değişimleri ile çevresinde yaşanan süreçleri anlamlandırır. Dış dünyada peyzajı oluşturan öğeler çevre algısının oluşumunu sağlarken bu algının aynı şekilde dijital ortamlara da gerçeğine benzer şekilde yansıtılması gerekmektedir. Çünkü çevre kullanıcılarıyla güçlü bir etkileşim kuran, yaşamımıza değer katan en etkin araçlardan biridir. Dijital ortamlarda sanal çevreler tasarlayan tasarımcılar, kullanıcıların çevre algısını sağlayacak mekanlar yaratmalı ve sanalı gerçeğine benzer kılmalıdır. Dijital ortamlarda doğru kurgulanmayan sanal çevreler, kullanıcılarda çevre algısını ve iletişimini sağlayamamaktadır. Bu doğrultuda dijital oyunlarda tasarlanan sanal çevrelerde gerçeklik algısı peyzaj tasarımı ile güçlenmektedir.

Tezin bu bölümünde bilgisayar tabanlı modelleme ile tasarlanan farklı mekanlarda peyzaj öğelerinin çevre algısına olan etkileri çözümlenmiştir. Bu kapsamda dijital ortamlarda çevresel değişimlerin sunulduğu mevsim algısı, zaman algısı, ölçülülük algısı, coğrafi yapı ve iklim algısı temaları çalışılmış ve bunlara ilişkin görsel göstergeler özgün şekilde çizim tekniği ile tasarlanmıştır.

Görsel göstergelerin anlamlarının çözümlenmesinin ardından, günümüzde oynanan dijital oyunlardan;

- mevsim algısı,
- zaman algısı,
- ölçülülük algısı,
- coğrafi yapı ve iklim algısı temalarına ilişkin örnek sahneler sunulmuş ve oluşturulan sahneler üzerinden değerlendirilmiştir.

4.1.1. Dijital Ortamlarda ve Oyun Mekanında Peyzaj Ögelerinin Mevsim Algısını Oluşturmasındaki Rolü

Dijital ortamların tasarlanmasında bitkilerin önemli bir rolü bulunmaktadır. Canlı bir eleman olan bitkiler, belirli bir zaman süreci içerisinde büyüme evresini geçirir ve peyzaja dördüncü boyut olarak zaman algısını kazandırır. Sanal çevrelerde oluşturulan bitki kompozisyonlarında zamansal algı bağlamında, bitkilerin karakteristik özellikleri ve çevreyle olan ilişkilerine hakim olmak gerçeklik algısını artırma açısından son derece önemlidir.

Zamansal süreç içerisinde bitkiler, peyzajda çok sayıda değişim geçiren elemanlardır. Bitkiler arasında her dem yeşil, yaprak dökenler, mevsim geçişlerinde renk değiştirenler veya çiçek açanlar gibi birçok farklı özellik verilebilir. Bütün bu farklılıklar çevrenin ve peyzaj algısının okunmasında önemli parametreler olarak sayılabilir. Doğru bitki kompozisyonu oluşturabilmek için bitkilerin mevsimsel değişimlerinde farklılaşan özelliklerini, yapısal ve görsel niteliklerini tanımak gereklidir (Gültekin, 1990).

Dijital ortamlarda mevsim algısının gösterilmesine ilişkin ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış mevsimlerinin olduğu dört farklı çizim teması oluşturulmuştur. Oluşturulan görsel göstergelerin anlamlarının ortaya konulmasında göstergebilim çözümlemesi gerçekleştirilmiştir (Tablo 4.1.).

Tablo 4. 1. Görsel Gösterge Olarak Mevsimleri Çözümleme

Gösterge	İlkbahar
Gösteren	
Gösterilen	• Tabiatın uyanması ve bitki aleminde değişimler meydana gelmesi, • Arazi zemininin yeşil bir örtü gibi kaplanması ve zeminde renkli yer örtücü bitkilerin görülmesi, • Bitkilerde yapraklanmanın görülmesi, • Bitkilerde çiçek tomurcuklarının patlaması ve çiçeklenmenin meydana gelmesi, • Hava sıcaklığının artması ile gökyüzünün genellikle güneşli, parlak ve açık olması.
Gösterge	Yaz
Gösteren	

Tablo 4. 1. Görsel Gösterge Olarak Mevsimleri Çözümleme (Devamı)

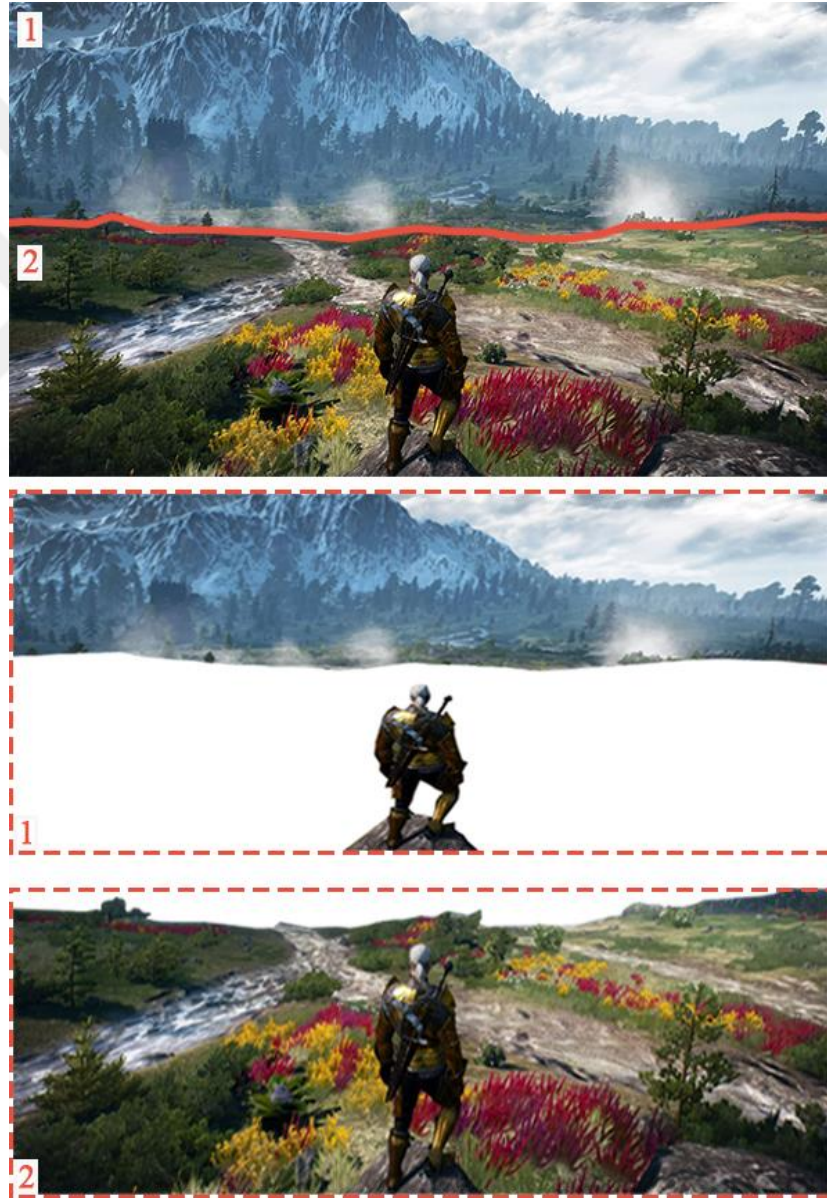
Gösterilen	• Bitkilerde vejetasyon sürecinin devam etmesi ile bitkilerde gelişme, boy uzaması ve çiçeklenmenin devam etmesi, • Arazi zemini örtüsünün gelişmeye devam etmesi ve daha dolgun bir forma ulaşması, • Hava sıcaklarının aşırı artışı ile ciddi sıcaklıkların görülmesi ve gökyüzünün güneşli ve açık olması.
Gösterge	Sonbahar
Gösteren	
Gösterilen	• Bitkilerde vejetasyon döneminin sona ermesi, • Bitkilerin yapraklarının renk değiştirmeye başlaması ve yaprak dökümü meydana gelmesi, • Birçok bitkide çiçeklenme döneminin sona ermesi, • Arazi zemini örtüsünde kurumuş yaprakların görülmesi, • Hava sıcaklıklarının azalması ile daha serin ve yağmurlu bir atmosfer görülmesi, • Gökyüzü renk filtresinin daha sarı ve kırmızı tonlarında olması.

Tablo 4. 1. Görsel Gösterge Olarak Mevsimleri Çözümleme (Devamı)

Gösterge	Kış
Gösteren	
Gösterilen	• Bazı bitkilerin yaprak dökmeye devam etmesi, • Yaprak döken bitkilerin gövde kabuğu rengiyle ön plana çıkması, • Hava sıcaklarının ciddi azalması ile kar yağışı, buzlanma, sis ve bulut gibi atmosfer olaylarının meydana gelmesi, • Gökyüzünün renk filtresinin daha soluk, grimsi tonlarda ve puslu olması.

Tablo 4.1. incelendiğinde sanal mekanlarda çevresel ve zamansal değişimler belirgin şekilde algılanmaktadır. Zamansal algıdaki mekânsal değişim peyzaj öğeleri tarafından hissedilmektedir. Dijital ortamlarda çevresel değişim peyzaj öğeleri ile okunmaktadır. Peyzaj öğelerinin mevsimsel ve zamansal değişimi çevre ile iletişim kurabilmek adına önemli bir göstergedir. Bu göstergeler mevsimsel değişimlerde bitkilerin formu, karakteristik özellikleri, bitkilerin kapladıkları alan, gökyüzünün renk filtresi ve benzeri şekillerde değişiklik göstermektedir. Örneğin, ilkbahar mevsiminde tabiat yeniden uyanmaya başlar ve bitki aleminde değişimler meydana gelir. Bu dönemde çevremizdeki bitkiler yeni bir hayata hazırlanırlar; zemin yeşil ve tonlarıyla bir örtü gibi kaplanırken, ilk renkli kır çiçeklerini de görmek mümkündür. Hava sıcaklığının artmasıyla bitkiler vejetatif ve generatif gelişimleri için vejetasyon dönemine girerler. Bu dönemde bitkilerin yapısında çiçek açma, tomurcuk patlaması ve ilk meyvelerin olgunlaşması gibi özellikler görülebilmektedir. Yaz mevsiminde vejetasyon sürecinin devam etmesi ile bitkiler gelişir ve çiçeklenme devam eder.

Sonbahar mevsiminde kışın yaprak dökten bitkiler renk değiştirmeye başlamakta ve yaprak dökümü meydana gelmektedir. Bu dönemde birçok bitkide çiçeklenme dönemi sona ermekte ve ardından gelen kış mevsiminde bitkiler yaprak dökmeye devam etmektedir. Yine kış mevsiminde yaprak dökten bitkiler gövde kabuğu rengiyle belirginleşirler. Ayrıca mevsimsel değişimlerde çevrenin negatif ve pozitif alan dengesi de değişiklik göstermektedir. Örneğin, kışın bitkilerin yaprak dökmesiyle biçimi ve kapladığı alanı azaldığı için tasarımın negatif alana etkisini arttırırken, diğer mevsimlerde bitkilerde artan yapraklanma ile pozitif alan etkisi de paralel şekilde artmakta ve mekansal algı değişmektedir.



Şekil 4. 1. The Witcher 3: Wild Hunt oyunundan alınan bir ekran görüntüsünün mevsim algısı açısından çözümlenmesi (Anonim, 2022a)

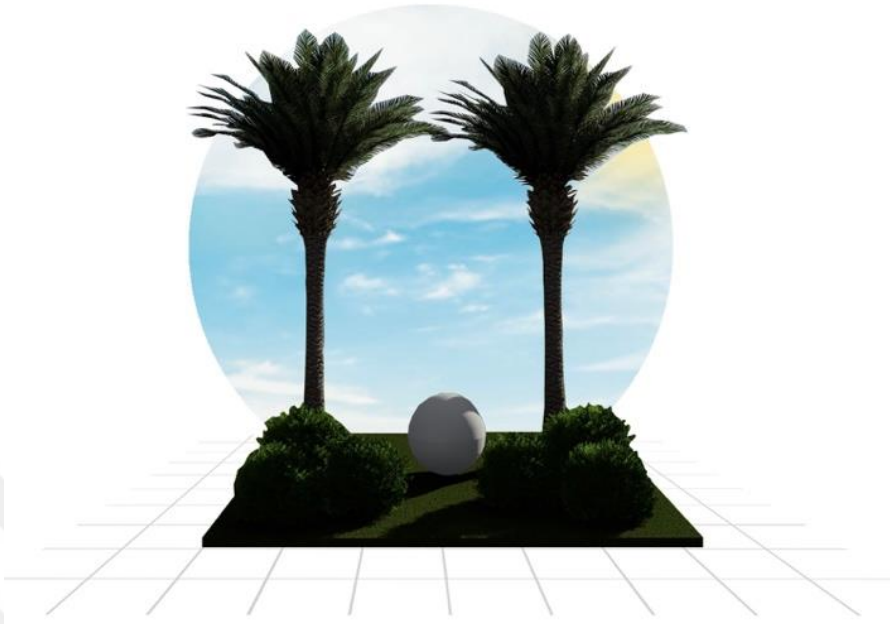
The Witcher 3: Wild Hunt oyunundan alınan bir ekran görüntüsü mevsimsel algı açısından incelendiğinde, 1 numaralı görselde arka fonda bulunan karlı dağlar ve gökyüzünün renk filtresinin daha soluk renkli, bulutlu ve sisli olması açısından kış mevsimini çağrıştırmaktadır. 2 numaralı görselde ise ana karakterin bulunduğu zemin örtüsünde canlı ve sıcak renklerin hakim olduğu yer örtücü bitkiler bulunmaktadır. Zeminin yeşil tonlarında bir örtüyle kaplanması ve canlı renklerdeki çiçekli yer örtücü bitkilerin bulunması ilkbahar mevsimini çağrıştırmaktadır. Oyun sahnesinde yer alan farklı mevsimlere ait çevresel göstergelerin bir arada kullanılması mekandaki gerçeklik algısını zayıflatmaktadır. Oyunun çevre tasarımında peyzaj öğelerinin doğru kurgulanmamasından kaynaklı mevsim doğru algılanamamaktadır (Şekil 4.1.).

4.1.2. Dijital Ortamlarda ve Oyun Mekanında Peyzaj Öğelerinin Zaman Algısını Oluşturmasındaki Rolü

Zaman bireyin kontrolü dahilinde olmadan, aralıksız devam eden bir süreci temsil eder. Zaman algısı ise göreceli bir kavramdır ve net bir tanımlama yapmak mümkün değildir (Türkmen, 1999, s.2). Zaman doğada var olan ve bireyin duyu organları aracılığıyla algılayabildiği ve ölçebildiği bir kavramdır. Bireylerin zaman kavramı bilincine ne zaman vardığı tam olarak bilinmese de gündüz ve gecenin, ayların ve mevsimlerin kesintisiz bir biçimde birbirini takip etmesi zaman kavramının fark edilmesini sağlamıştır (Tengilimoğlu ve ark., 2013, s. 11).

Birey zaman algısını çevresini okuyarak anlar. Zaman akışını ise çevresindeki hareket değişikliklerini birbirilerine karşılaştırarak algılar. Örneğin gündüz ve gece arasındaki zamansal değişimi çevresel birçok belirtiyi okuyarak algılayabilmektedir. Dijital ortamlarda zaman algısının gösterilmesine ilişkin gündüz, öğle, akşamüstü ve gece zaman değişimlerinin olduğu dört farklı çizim teması oluşturulmuştur. Oluşturulan görsel göstergelerin anlamlarının ortaya konulmasında göstergebilim çözümlemesi gerçekleştirilmiştir (Tablo 4.2.).

Tablo 4. 2. Görsel Gösterge Olarak Zamanı Çözümleme

Gösterge	Gündüz
Gösteren	
Gösterilen	• Güneşin doğudan doğması, • Güneşin bitkilere eğik açıyla gelmesinden kaynaklı bitkilerin gölgesinin uzun olması, • Gökyüzü renk filtresinin açık ve aydınlık olması.
Gösterge	Öğle
Gösteren	
Gösterilen	• Güneşin tam tepede bulunması, • Güneşin bitkilere dik açıyla gelmesinden kaynaklı bitkilerin gölgesinin kısa olması, • Gökyüzü renk filtresinin açık ve aydınlık olması.

Tablo 4.2. Görsel Gösterge Olarak Zamanı Çözümleme (Devamı)

Gösterge	Akşamüstü
Gösteren	
Gösterilen	• Güneşin batıdan batması, • Bitkilerin gölgesinin sabahkinin aksine istikamette uzun olması, • Gökyüzü renk filtresinin kararmaya başlaması.
Gösterge	Gece
Gösteren	
Gösterilen	• Güneşin batmasıyla mekanın kararması ve görüşün azalması, • Mekanda çevresel öğelerin algılanmasının ve birbirinden ayırt edilebilmesinin gündüze kıyasla daha zor olması, • Doğal ışık kaynağı olan ay ve yıldızlar ile ortamda görüş sağlanması.

Tablo 4.2. incelendiğinde dijital ortamlarda ışık ve gölge boyları, zaman değişimini sağlamaktadır. Güneş'in doğudan doğup batıdan batması nedeniyle gün içinde peyzaj öğeleri farklı gölge boylarına sahip olur. Gün doğumunda Güneş'in doğudan doğması mekanda bulunan öğelere eğik açıyla gelmesini sağlar ve gölgeler uzun olur. Öğlen Güneş dik açıyla geldiği için gölgeler kısa iken, akşam Güneş batıdan batarken gölgeler sabahkinin aksine istikamette uzun olur. Gölge boylarının en uzun olduğu zamanlar günün ilk ve son saatleridir. Ortamda gün içerisinde gölgelerin farklı uzunluklarda ve konumlarda olması zaman algısını sağlamaktadır. Zaman algısının sağlanmasında bir diğer önemli etmende ışıktır. Birey bir mekanı öncelikle görme duyusu ile algıladığı için, aydınlatılan ışığın niteliği ve doğrultusu mekanın anlaşılabilirliği için önem taşımaktadır. Işık, bir mekanda nesnelerin algılanması ve birbirinden ayırt edilebilmesinde, nesnenin biçim veya dokusunu vurgulamada, sınırları belirginleştirmede, mekanda güven hissi yaratmada, nesnenin görsel etkisini kuvvetlendirmede, mekanlar arası yönlendirmede, gün akışının değişerek zaman kavramının hissedilmesinde kullanılabilir. Bu nedenle mekanların gündüz, öğle, akşamüstü ve gece gösterimlerinde ışık kullanımı birbiriyle kuvvetli şekilde ilişkilidir ve bireyin mekan algısı açısından oldukça önemlidir.



Şekil 4. 1. Rust oyunundan alınan bir ekran görüntüsünün zaman algısı açısından çözümlenmesi (Anonim, 2022b)

Rust oyunundan alınan bir ekran görüntüsü ortamda bulunan öğelerin gölgeleri açısından incelendiğinde, oyun sahnesinde yer alan cansız öğelerin örneğin eski arabalar, bina vb. gölge boyları bulunurken, mekan zeminindeki otsu bitkilerin ve tepede yer alan yoğun ağaç varlığının gölgelerinin ortama yansıtılmadığı görülmektedir. Oyun sahnesinde yer alan peyzaj öğelerinin gölge boylarının verilmemesi ve zamandan bağımsız düşünülmesi eksik bir yön olarak yorumlanabilmektedir. *Rust*'ın hayatta kalma temalı bir oyun olduğu da düşünüldüğünde, saklanmak gerektiği durumlarda yoğun ağaç varlığının bulunduğu alanda ağaçların gölgesi saklanmayı kolaylaştırabilmektedir (Şekil 4.2.).

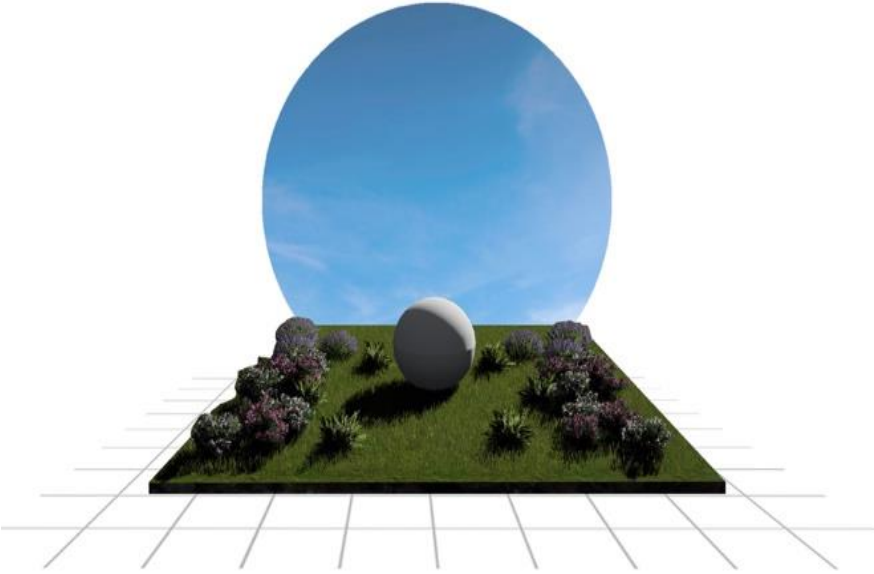
4.1.3. Dijital Ortamlarda ve Oyun Mekanında Peyzaj Öğelerinin Ölçülülük Algısını Oluşturmasındaki Rolü

Bir ögenin boyutu, mekandaki bir ögenin bir diğer ögeye göre karşılaştırılmasıyla değerlendirilir. Bu açıdan iletilmek istenilen mesajda kullanılan öğelere ölçülendirme yapılarak vurgu sağlanabilir ve dikkat çekilebilir. Dikkat çekmesi istenmeyen öğelerin boyutlarının ise küçük olması gerekir. Ortamda ölçülerin algılanmasında göreceli ölçü ve mutlak ölçü önemli unsurlardır. Bir objenin mutlak ölçüsü sabit kalsa da bu objenin kendinden daha büyük bir varlığın yanına konumlandırıldığında olduğundan daha küçük, kendisinden daha küçük bir varlığın yanına konumlandırıldığında ise daha büyük algılanmaktadır. Obje bulunduğu mekanda diğer çevresel öğelere göre ölçüleri küçük ve kısa kaldığı zaman daha az görünür ve etkileyici nitelik taşımaktadır.

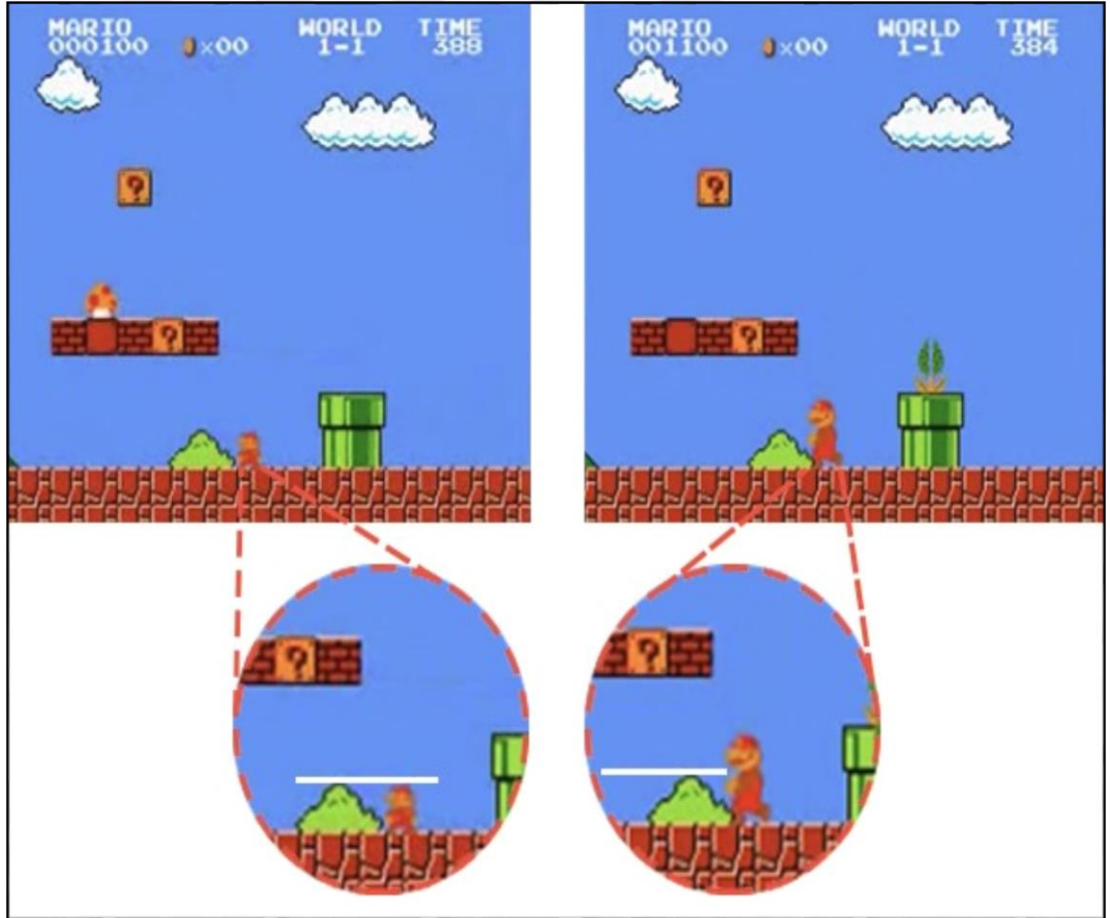
Mekanda büyük öğelerin küçük öğelere göre görsel etkisi daha fazladır. Çevresindeki öğelere göre daha büyük ve yüksek ölçüleri olan öğelerin ise etkileyici özelliği daha fazla olup algılanırlık artar. Ögenin çevresine fiziksel ve psikolojik olarak baskın olma durumu psikolojik algıda güç ve görkem duygusu uyandırmaktadır.

Dijital ortamlarda ölçülülük algısının gösterilmesine ilişkin mekan ve obje sabit kalarak sadece mekanda bulunan peyzaj öğelerinin boyutları ve ölçüleri değiştirilerek iki farklı çizim teması oluşturulmuştur. Oluşturulan görsel göstergelerin anlamlarının ortaya konulmasında göstergebilim çözümlemesi gerçekleştirilmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4. 3. Görsel Gösterge Olarak Ölçüleri Çözümleme

Gösterge	Objenin göreceli ölçüsünün küçük olması
Gösteren	
Gösterilen	• Mekanda objeden daha uzun boylu bitkilerin kullanılması, • Mekandaki bitkilerin ve objenin arasındaki boyut ve ölçü farkı sebebiyle hiyerarşik vurgu sıralamasında ilk sırada bitkilerin yer alması.
Gösterge	Objenin göreceli ölçüsünün büyük olması
Gösteren	
Gösterilen	• Mekanda objeden daha kısa boylu bitkilerin kullanılması, • Mekandaki bitkilerin ve objenin arasındaki boyut ve ölçü farkı sebebiyle hiyerarşik vurgu sıralamasında ilk sırada objenin yer alması.

Tablo 4.3. incelendiğinde dijital ortamlarda ölçü ve boyutun algılanmasında peyzaj öğeleri önem taşımaktadır. Mutlak ölçü sabit kalsa da mekana yerleştirilen peyzaj öğeleri aracılığıyla göreceli ölçü değişmektedir. İlk görselde obje kendinden daha büyük bitkilerin yanına konumlandırıldığında daha küçük algılanmaktadır ve algı bitkilere yönelmektedir. İkinci görselde ise obje kendinden daha küçük bitkilerin yanına konumlandırıldığında obje daha büyük algılanmakta ve görsel etkisi artmaktadır. İkinci görsel Gestalt şekil – zemin ilkesi açısından incelendiğinde ise zemin ile ilişki içerisinde bulunan objeye vurguyu sağlayan diğer etken negatif alan kullanımıdır. Negatif alanın ızgara üzerindeki yerleşimi, pozitif alanı vurgulamak üzere planlanmıştır. Temel tasar ilkesi olan vurgu tasarımın ilgi çekici hale getirilmesi ve dikkat çekilmesi açısından sıklıkla başvurulanan bir ilkedir ve boyut, ölçü, renk ve şekil gibi unsurların ön plana çıkarılmasıyla sağlanabilir. İlgili görsellerde vurgu ise boyut ile sağlanmış ve algının yönlendirilmesinde önemli bir rol üstlenmiştir.



Şekil 4. 2. *Super Mario Bros.* oyunundan alınan bir ekran görüntüsünün ölçü ve boyut açısından çözümlenmesi (Anonim, 2022c)

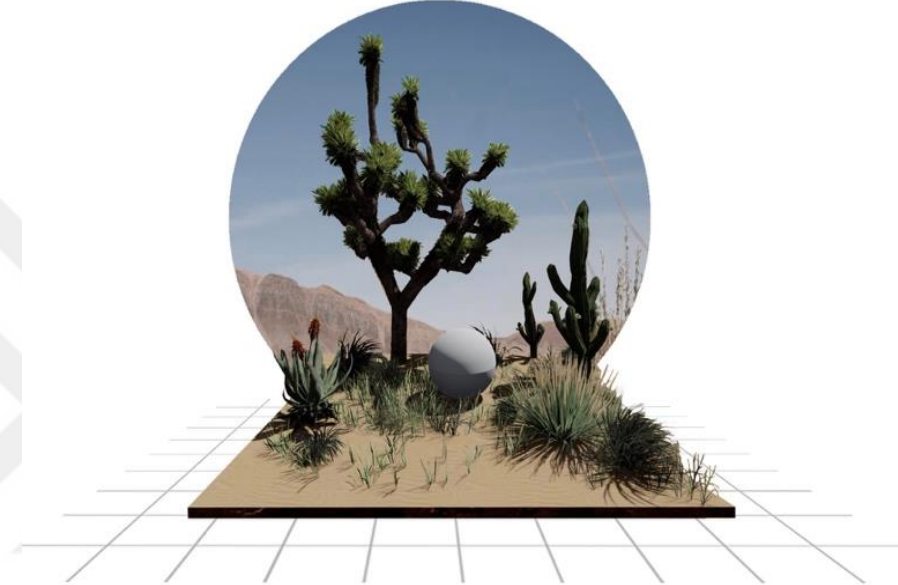
Super Mario Bros. oyunundan alınan bir ekran görüntüsü ölçü algısı açısından incelendiğinde, karakterin sahip olduğu vurgu, boyut ve renk ile ön plana çıkmıştır. Oyunda arka fonda bulunan çevresel öğeler mutlak bir ölçüye sahip iken Mario karakteri ise göreceli bir ölçüye sahip olup oyunda yediği kırmızı mantar ile boyutu artmaktadır. Karakterin boyutunun artması arka fondaki çevresel öğelere göre olan konumundan okunmakta ve görsel etkisini daha güçlü kılmaktadır. Mario'nun kıyafetinin kırmızı olması ise, oyun grafiğinin düşük çözünürlük ve renk derinliğine sahip olduğu için karakter arka fon ile güçlü bir kontrast oluşturmakta ve Mario karakterinin kıyafetinin rengi ile de görünürlük etkisi artmaktadır (Şekil 4.3.).

4.1.4. Dijital Ortamlarda ve Oyun Mekanında Peyzaj Öğelerinin Coğrafi Yapı ve İklim Algısını Oluşturmasındaki Rolü

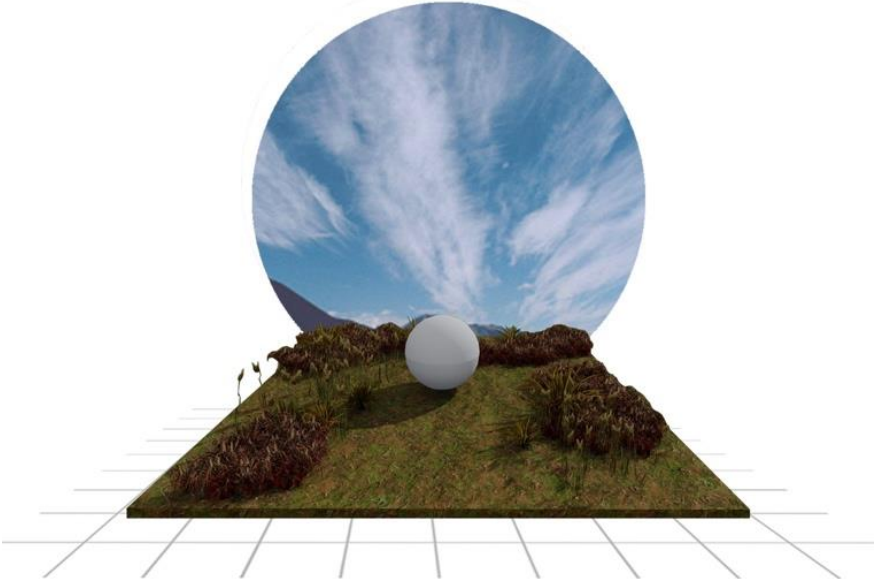
Dijital ortamlarda farklı iklimler için oluşturulan peyzaj tasarımlarında coğrafi yapı, zemin örtüsü, atmosfer ve bitkisel kullanım gerçekçilik algısını etkilemektedir. Farklı iklimler için tasarlanan mekanlarda, bitkisel ve çevresel öğeler benzer karakterlere sahip olduğu zaman ve o iklime ait olmayan bitkiler kullanıldığında çevrenin doğal yapısı bozulmakta olup oyuncunun gerçeklik algısını sekteye uğratmakta ve oyunun süreç olarak işleyişi doğru anlamda aktarılamamaktadır. Örneğin, çöl iklimini yansıtan bir mekanda çöl iklimine ait olmayan bitkiler ve zemin örtüsü kullanıldığında oyunda bir anlamsızlık oluşmakta ve gerçekçilik algısı sağlanamamaktadır. Bu da oyunun oynanmasını ve devamlılığını sekteye uğratmaktadır. Bu nedenle peyzaj öğeleri dijital ortamlara bilinçli yerleştirilmeli ve iklim yapısı doğru, gerçekçi bir biçimde tanımlanarak çevresel tasarım yapılmalıdır. Burada bir diğer önemli olguda iklime yönelik tasarımda renk dokusunun doğru şekilde dijital ortama yerleştirilmesidir. Renk, görsel algılamayı etkileyen önemli bir faktördür ve insan zihninde de önemli etkileri bulunmaktadır. Renkler olumlu duyguları tetikleyeceği gibi olumsuz ruh hallerine de sebep olabilir. Bunlar; öfke, mutluluk, sıkıntı, huzur, stres, sağlıklılık vb. olarak sayılabilir. Oyuncunun psikolojisini bu şekilde etkileyen renklerin sanal oyun ve mekan tasarımlarında bilinçli şekilde kullanılmaması elbette düşünülemez. Her olgu tasarımcılar tarafından etraflıca düşünülerek ve bilinçli şekilde tasarlanarak işlenmektedir. Çok yaratıcı oyunlar eğer doğru renk tasarım uygulamaları ile gerçekleşmiyorsa beklenen ilgiyi karşılamayabilir.

Dijital ortamlarda iklim algısının gösterilmesine ilişkin çöl, ekvatorial, tundra ve kutup iklimlerinin olduğu dört farklı çizim teması oluşturulmuştur. Oluşturulan görsel göstergelerin anlamlarının ortaya konulmasında göstergebilim çözümlemesi gerçekleştirilmiştir (Tablo 4.4.).

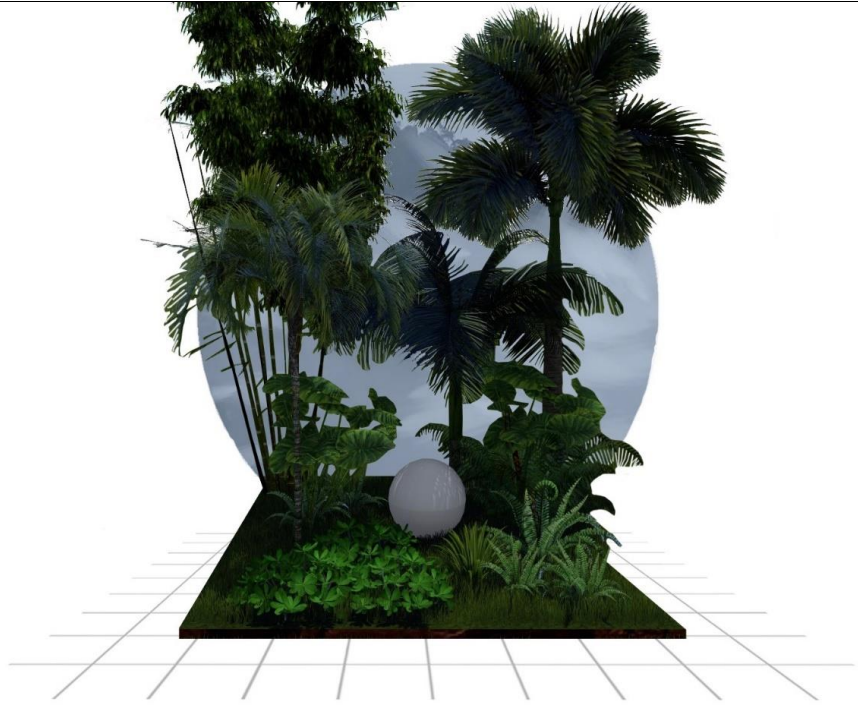
Tablo 4. 4. Görsel Gösterge Olarak İklimleri Çözümleme

Gösterge	Çöl
Gösteren	
Gösterilen	• Kuraklığa dayanıklı bitki örtüsünün görülmesi ve bitki çeşitliliğinin az olması, • Kaktüs türü dikenli bitkiler, kurakçıl otlar ve çalıların sık rastlanılan bitki türlerini oluşturması, • Toprak yapısının kumdan meydana gelmesi, • Gökyüzü renginin açık ve aydınlık olması.

Tablo 4. 4. Görsel Gösterge Olarak İklimleri Çözümleme (Devamı)

Gösterge	Kutup
Gösteren	
Gösterilen	• Kalıcı kar ve buzullarla kaplı olmasından kaynaklı bitki örtüsünün bulunmaması, • Belirli bir toprak türünün görülmemesi, • Soğuğa dirençli hayvanların yaşaması (kutup ayıları vb.), • Güneş ışınlarının eğik açılarla gelmesi. • Kutup bölgelerinde beyaz ve açık mavi tonlara sahip renklerin görülmesi.
Gösterge	Tundra
Gösteren	

Tablo 4. 4. Görsel Gösterge Olarak İklimleri Çözümleme (Devamı)

Gösterilen	• Bitki çeşitliliğinin az olması, • Bitki örtüsünün yosun, ot toplulukları ve bodur çalılardan meydana gelmesi, • Bitki örtüsü bakımından çeşitlilik olmadığı için verimsiz toprak yapısı gözlemlenmesi, • Gökyüzü renginin açık ve aydınlık olması, • Tundra bölgelerinde soğuk ve sıcak renk tonlarının bir arada görülmesi.
Gösterge	Ekvatorial
Gösteren	
Gösterilen	• Bitki çeşitliliğinin fazla ve boyutça büyük olması, • Doğal bitki örtüsünün geniş yapraklı ve her dem yeşil bitkilerden meydana gelmesi, • Ekvatorial bölgede en üst katmandaki ağaçlardan en alt katmandaki yer örtücü bitkilere farklı boylardaki bitkilerden meydana gelen katmanlar oluşması, • Yıl boyu yağışlı olmasından kaynaklı gökyüzünün genellikle bulutlu olması, • Ekvatorial iklime sahip bölgelerde bitki yoğunluğundan kaynaklı yeşil tonlara sahip renklerin görülmesi.

Tablo 4.4. incelendiğinde farklı iklimlere yönelik oluşturulan dijital ortamlarda zemin örtüsü, bitki varlığı, atmosfer ve renk kullanımları iklim algısının sağlanmasında önem taşımakta ve peyzaj öğeleri tarafından belirgin şekilde algılanmaktadır. Çöl ikliminde kuraklığa dayanıklı bitki örtüsünün (kurakçıl otlar, kaktüs türü dikenli bitkiler, palmiye, hurma vb.) bulunması, toprak yapısının kumdan meydana gelmesi, atmosfer renginin açık ve aydınlık olması önemli göstergeleri oluştururken; kutup ikliminde ise buzul ve kardan dolayı bitki örtüsünün bulunmaması, belirgin bir toprak türünün görülmemesi, soğuğa dirençli hayvan varlığının bulunması kutup ikliminin önemli göstergelerini oluşturur. Tundra ikliminin bitki çeşitliliğinin az olması, bitki örtüsünün yosun, ot toplulukları ve bodur çalılardan meydana gelmesi, verimsiz toprak yapısı gözlemlenmesi önemli göstergeler iken ekvatorial iklimde bitki çeşitliliğinin yoğun olması, geniş yapraklı ve her dem yeşil bitkilerin hakim olması, atmosfer renginin yağışlardan dolayı genellikle bulutlu, puslu ve sisli olması, bitki boylarının farklarından kaynaklı katmanlar oluşması, bitki yoğunluğundan kaynaklı ekvatorial iklime sahip bölgelerde yeşil tonlara sahip renklerin hakimiyetinin olması önemli göstergelerdir. Farklı iklimlere yönelik farklı göstergelerin dijital ortamlara doğru işlenmesi gerçekçilik algısını desteklemektedir.



Şekil 4. 3. *PUBG* oyunundan alınan bir ekran görüntüsünün iklim algısı açısından çözümlemesi (Anonim, 2022d)

PUBG oyununun Miramar isimli çöl adasından alınan bir ekran görüntüsü iklim algısı kapsamında incelendiğinde, coğrafi yapı ve zemin örtüsü açısından zeminde kum örtüleri ve kayalıklar bulunmakta iken bitkisel tasarımda ağırlıklı geniş yapraklı ağaçlar kullanılmıştır. Çöl iklimini yansıtan bir sanal mekanda bitkisel tasarımda kullanılması gereken en yaygın bitki türleri; kurakçıl otlar, çalılar, kaktüsler, hurma ve palmiye ağaçları olarak örnek verilebilir. Oyun sahnesinde çöl iklimine uygun olmayan bitkilerin kullanımı ve aynı bitki türünün tekrar edilerek mekana yerleştirilmesi, iklim algısı kapsamında çevrenin doğal yapısını yansıtamamakta ve gerçeklik algısını zayıflatmaktadır (Şekil 4.4.).

Peyzaj mimarlığı perspektifiyle farklı oyunlardaki çevresel öğeler incelendiğinde, *The Witcher 3: Wild Hunt* oyununda farklı mevsimlere ait bitkisel öğelerin bir arada kullanıldığı, *Rust* oyununda bitkisel öğelerin gölge boylarının verilmediği, *Super Mario Bros.* oyununda karakterin görsel etkisinin ve boyutunun çevresel öğeler sayesinde okunmakta olduğu, *PUBG* oyununda geçen iklime yönelik bitkisel öğelerin doğru kullanılmadığı ve bitkisel tasarımda tür çeşitliliğinin sağlanmadığı görölmüşür.

4.2. Peyzaj Öğelerinin Mekansal Algıya Olan Etkilerinin İrdelenebilmesine Yönelik Oluşturulan ‘İzmir’ İsimli Konsept Oyun

Tezin bu bölümünde önceki bölümlerde çevre tasarımına ilişkin detaylıca araştırılan, incelenen ve ortaya koyulan bilgilerin ışığında bu çalışmaya özel olarak geliştirilen bir dijital oyun için çevre konsept tasarımı uygulaması yapılmıştır. İzmir’in 8000 yılı aşan köklü tarihi, Akdeniz liman kentlerinin en önde gelenlerinden biri olması, coğrafi konumu, ticari yapısı, stratejik açıdan önemli bir konuma sahip olması, eşsiz tarihi ve kültürel dokusu oyun fikrine ilham kaynağı olmuştur. Oyunun görsel kimliğini oluşturabilmek için oyunun kısa senaryosu ve amacı, oyunun oynanış perspektifi, oyunun türü ve oyunda tasarlanacak çevre ve mekanlar ile ilgili ayrıntılı bilgiler sunulmuş ve oyunun çevre konsept tasarımı oluşturulmuştur. Bu amaçla dijital oyunların çevre konsept tasarım süreçlerinde öncelikle belirlenmesi gereken adımlar şu şekildedir:

1. **Oyunun Senaryosu ve Amacı:** İzmir’in kent merkezini inşa etme/ oluşturma ve keşfetme temalı bir oyun geliştirilmiştir. İzmir’in kent merkezi ve cazibe noktası haline gelen Konak Meydanı ve çevresinin yüzyıllar içerisindeki oluşum ve değişim süreci esas alınmıştır. Bu süreçte çevresel ve mekansal değişimler, kent simgelerinin ve işaret noktalarının oluşumu, kıyı morfolojisinde meydana gelen değişimler ve yapılaşma oyuna işlenerek kentsel değişimlerin etkisi incelenmiş ve oyun mekanında peyzaj mimarlığı algısıyla değişimler ortaya konulmuştur.

Konak Meydanı ve çevresinde bulunan yapılar ve çevresel öğeler yüzyıllar boyunca kent kimliğinde odak nokta olmuşlardır ancak Konak Meydanı’nda tarihsel süreçte meydana gelen fiziki değişim ve dönüşüm süreci çevrenin ve birçok önemli yapının günümüze ulaşamamasına neden olmuştur. Bu oyun kapsamında oyunculara İzmir tarihini tanıtarak ve pekiştirerek çevre algısını güçlendirmeyi, aynı zamanda da tarihsel çevreyi koruma kültürünü geliştirmeyi hedeflemektedir.

Oyunun amacı; İzmir kentinin tarihsel süreç boyunca geçirmiş olduğu değişimleri ve dönüşümleri kentin merkezinde bulunan ve en önemli kentsel simgelerinden biri olan Konak Meydanı ve çevresinde incelenmesidir. Konak Meydanı’nın günümüze aktarılan fiziki çevresini keşfetmek, simgesel anlamları ortaya

koyabilmek, tarihi yapıları dönemlerin işleyişine göre kavrayabilmek oyun anlatısının aktarılması istenilen önemli unsurlarındandır. Meydana gelen değişimler mimari ve peyzaj mimarisi kapsamında tasarımsal olarak oyunculara yansıtmak için yapılan konsept çevre tasarımlarından oluşmaktadır. Seviye ilerleyerek oynanan bir oyun olarak düşünüldüğünde belirli tarihsel süreçlerin işlenerek sonraki seviyelerde gelişimler ve değişimler gözlenerek hem aynı mekanda tarihsel süreci irdeleyebilme, hem de peyzaj kapsamında çevre ve mekanda meydana gelen değişimleri algılama imkanı sunulmuştur.

2. **Oyunun Türü:** Oyunun türü strateji olarak belirlenmiştir. Mekan tabanlı bir oyundur. Bunun en önemli sebebi oyunlarda oyuncuların aşamalı düşünmesini ve planlayarak hareket etmesini sağlayan, mekansal ve çevresel değişimlerin en iyi gözlenebileceği oyun türlerinden biri olmasıdır. Strateji türü oyunlar genellikle tarihi ve kültürel altyapıya sahip olup, inşa etme – keşfetme- genişleme - yok etme gibi aşamaları olan oyunlarda başvurulan bir türdür.
3. **Oyunun Oynanış Perspektifi:** Strateji türü oyunlarda yaygın kullanılması ve oyun uzamının inandırıcılık ve gerçekçiliğini arttırması amacıyla oyunun oynanış perspektifi birinci şahıs perspektifi olarak belirlenmiştir.
4. **Oyundaki Çevre ve Mekanlar Hakkında Bilgi:** Oyunun çevre konsept tasarımı sürecinin ilk aşamasında, ele alınan konu üzerine veri analizi gerçekleştirilmiştir. İzmir Konak Meydanı tarihine yönelik kitaplar, tezler, makaleler, haritalar, gravürler, resimler ve fotoğraflar detaylıca incelenerek, oyunun çevresini oluşturacak bilgiler tespit edilmiştir. Buna göre İzmir'in ilk kamusal mekanı sayılan Konak Meydanı'nın 19. yüzyıldan günümüze kadar kamusal açık alan olarak ortaya çıktığı ve kentin merkezi olma niteliğini kazandığı görülmüştür. Bu kapsamda Konak Meydanı'nın yüzyıllar içerisindeki oluşum ve değişim sürecinin aktarılmasında 19. yüzyıldan 21. yüzyıla kadar olan dönem, odaklanması en uygun dönem kabul edilmiştir.

Kentin kamusal merkezinin başlangıcı, İzmir'in Voyvoda Konağı'na (1804) uzanır. Voyvoda Konağı'nda, Osmanlı Devleti'nin başkentten tahsis ettiği valinin ikametine ayrılan bir bölüm, valilik makamı ve vilayet memurlarının çalışma ofisleri yer aldığından dolayı konağın ismi “Vali Konağı” olmuştur. 1863 yılına

gelindiğinde konak yaşanan depremin etkisiyle işlevini kaybetmiş ve yerine Hükümet Konağı projesi tasarlanmıştır (Yılmaz, 2003, s.10). 1872 yılında İtalyan mimar Rofo'ya neoklasik tarzda yaptırılan Hükümet Konağı, kentin en yüce binası ve en büyük ziyneti olarak tanımlanmıştır. Konağın bahçesi ise Vali Halil Rıfat Paşa tarafından düzenlenmiş ve kentliler bu alana ‘‘Hükümet Parkı’’ adını vermişlerdir (Yetkin, 2006; Malkoç, 2008). İnşaatı tamamlanan Hükümet Konağı önünde yer alan Ayşe Hatun Cami veya diğer ismiyle Yalı Cami ile bütünleşmiştir. Aslında bölgenin kamusal merkez olarak gelişmeye başlamasından önce yapılan cami, bölgenin en eski unsuru olma özelliğini taşımaktadır. Caminin yapım yılı kesin olarak bilinmemekle birlikte varlığına dair en eski kayıtlar 1755 yılını göstermektedir (Yılmaz, 2003).

Kent merkezinin oluşumunda en önemli ikinci aşamayı Hükümet Konağı'nın yanında yer alan Kışla-i Hümayun veya daha bilinen adıyla Sarıkışla binası oluşturmaktadır. Osmanlı İmparatorluğu'nda 19. yüzyılın ilk zamanlarında başlayan modernleşme hareketi ile askeriye anlayışı da modernleşmiştir. 1826 yılında kaldırılan Yeniçeri Ocağı'nın yerine yeni ordu için yapılan Sarıkışla'nın yeni anlayışa göre inşa edilmesinin sonucudur. Adını yapımında kullanılan taşın renginden alan Sarıkışla, önündeki denizin doldurulması ile oluşan alan üzerine yapılmıştır (Eyüce, 2000). İnşaatının tamamlandığı 1829 yılından yıkıldığı 1955 yılına kadar İzmir kentinin boyut olarak en büyük, konum ve işlev açısından da en önemli yapılarından biri olmuştur. Sarıkışla binası 19. ve 20. yüzyılları kapsayan dönemde kent merkezini mütevazı bir boşluktan bir kent meydanına dönüştüren bir yapı olmuştur (Alpaslan ve Gülenç, 2019).

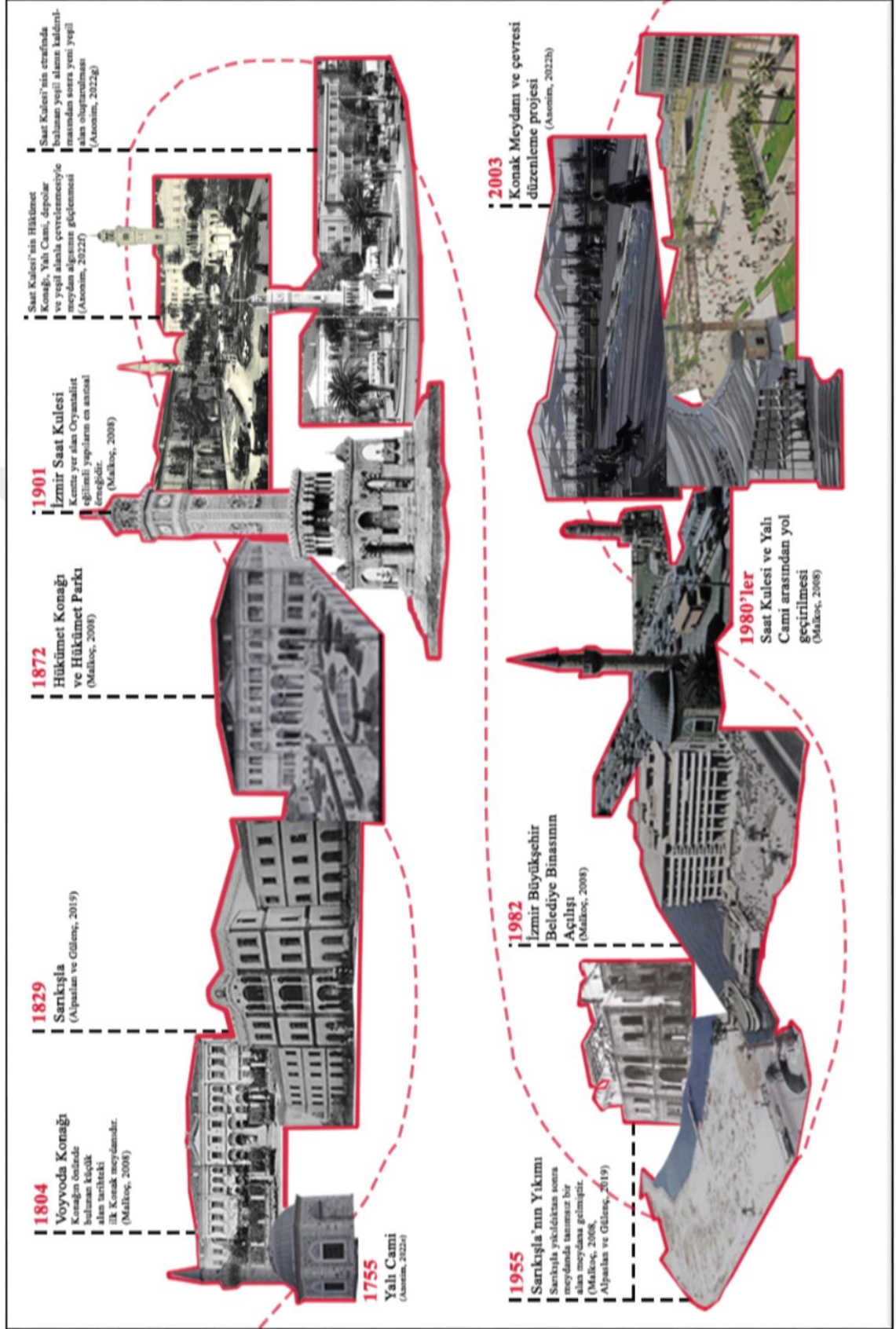
20. yüzyılın başlarında İzmir için önemli bir simgesel değer taşıyan ve kent silüetine düşey bir öge olarak katkı sağlayan Saat Kulesi inşa edilmiştir. Konak Meydanı'nın denize bakan tarafına konumlandırılan ve Sultan II. Abdülhamit'in tahta çıkışının 25.yılı şerefine, 1901 yılında inşa ettirilen Saat Kulesi, kentte yer alan Oryantalist eğilimli yapıların en anıtsal örneğidir (Kuyulu Ersoy, 2000). Batısından denize açılan meydanın ortasında Saat Kulesi, diğer üç tarafında da Hükümet Konağı, Sarıkışla ve depo yapılarıyla çevrelenerek meydan algısı güçlenmiştir.

1955 yılında Konak Meydanı'nda meydana gelen en önemli değişiklik ise Sarıkışla'nın yıkım kararıdır. Meydanın temel kimliklerinden biri olan ve mekansal açıdan meydan olma niteliğini sağlayan Sarıkışla yıkıldıktan sonra meydanın işlevi bozulmuş ve geriye tanımsız bir alan kalmıştır (Ballice, 2011).

20. yüzyılın son çeyreğine gelindiğinde Gümrük tarafına inşa edilen yeni yapılardan biri olan Belediye binası da o zamanların kamu yapılarında sıklıkla rastlanan kare planlı ve iç avlulu tipolojiyi tekrarlayan, brütalist özellikler yansıtan bir yapıdır (Ballice, 2011). Ayrıca Mustafa Kemal sahil bulvarının açılması içinde denizden büyük miktarda yer doldurulmaya başlanılmış ve böylelikle meydanın denizle ilk kez ilişkisi koparılmıştır. Bu gelişmelere ek olarak Yalı Cami ve Saat Kulesi arasından yol geçirilerek, İzmir'in en yoğun trafik akışı bu tarihsel mekanda gerçekleşmiş ve meydandaki bütünlük bozulmuştur. Sahil bulvarı açıldıktan sonra yol tekrar kapatılarak yayalaştırılmıştır (Yılmaz, 2003).

21. yüzyıla gelindiğinde Konak Meydanı ve çevresi için yeni bir düzenleme projesi hazırlanmıştır. Proje aşamasında koruma kurulu, eskiden olduğu gibi deniz ile meydanın ilişkisini, bütünleştirme ilkesinin esas alınarak hareket edilmesi gerektiğini prensip olarak empoze etmiştir (Ballice, 2011). 2003 yılında uygulaması gerçekleştirilen proje alanı yaya odaklı, kent ile denizi birbirini bağlayan bir sirkülasyon geniş yeşil alanlar ile meydanın ve kentin tarihsel kimliğini ortaya koymaya çalışan bir tasarım olup, günümüzde hala bu son halini korumaktadır (Kır, 2009).

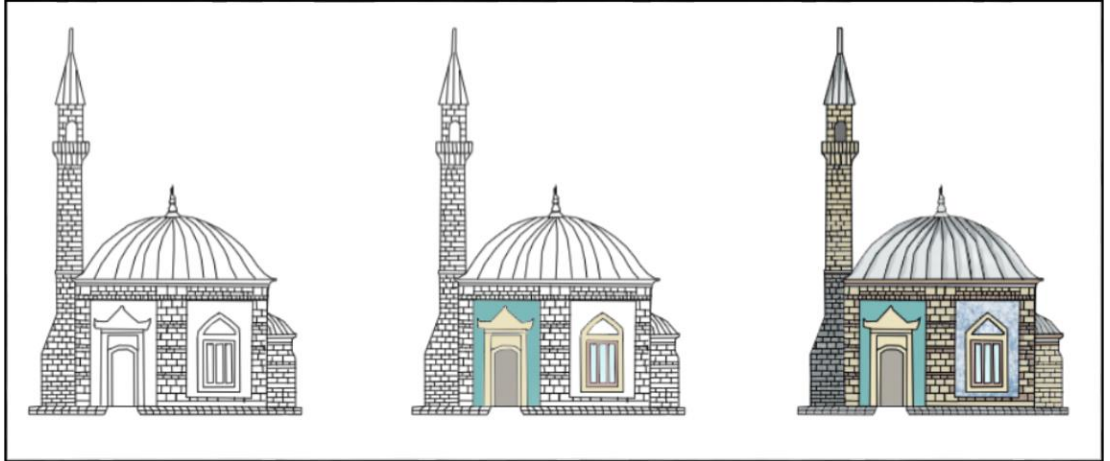
Konak Meydanı ve çevresinin 19. yüzyıldan 21. yüzyıla kadar geçirdiği mekansal dönüşümler ayrıca görsellerle desteklenerek bir kronolojik süreç olarak Şekil 4.5'te verilmiştir.



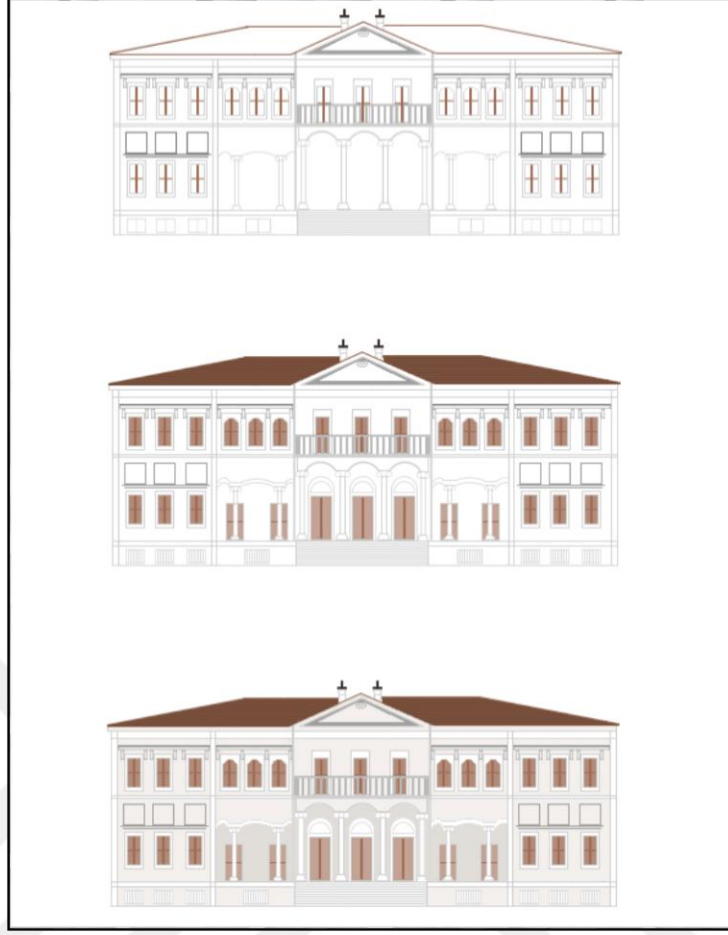
Şekil 4. 4. İzmir Konak Meydanı ve çevresinin zaman içindeki mekansal değişimi

4.2.1. Çevre Tasarımı Sürecinde Konsept Tasarımların Oluşturulması

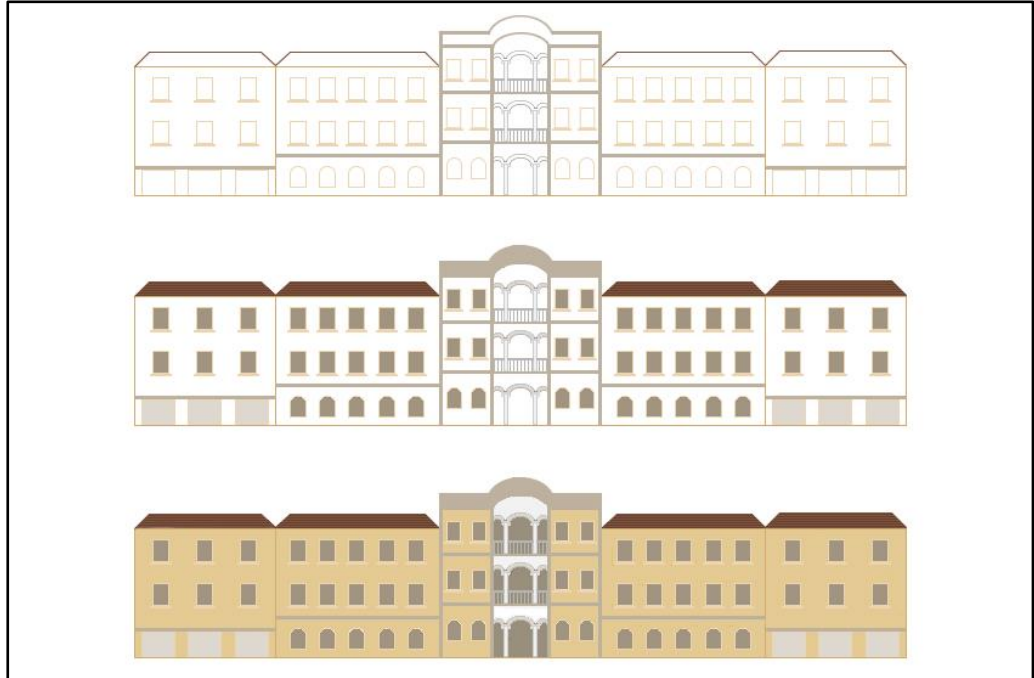
‘İzmir’ isimli dijital oyunun veri analizi aşamasında daha önceden de değinildiği üzere, İzmir’in ilk kamusal mekanı sayılan Konak Meydanı’nın 19. Yüzyılda meydan algısının güçlenmeye başladığı ve günümüze kadar kent merkezi olma niteliği kazandığı görülmüştür. Bu kapsamda oluşturulan çevre konsept tasarımları 19. yüzyıldan 21. yüzyıla kadar olan süreçte çevresel ve mekansal değişimleri işlemektedir. Yüzyıllar içinde Konak Meydanı’nda yer alan önemli yapıların ki bunlar Yalı Cami, Hükümet Konağı, Sarıkışla, depolar, Saat Kulesi ve İzmir Büyükşehir Belediyesi binası renk, boyut ve biçimlerinin araştırılması sonucunda meydana bakan cephelerinin görünüş çizimleri dijital ortamda Adobe Photoshop® programı aracılığıyla aşamalı olarak sunulmuştur. (Bkz. Şekil 4.6., Şekil 4.7., Şekil 4.8., Şekil 4.9., Şekil 4.10., Şekil 4.11.)



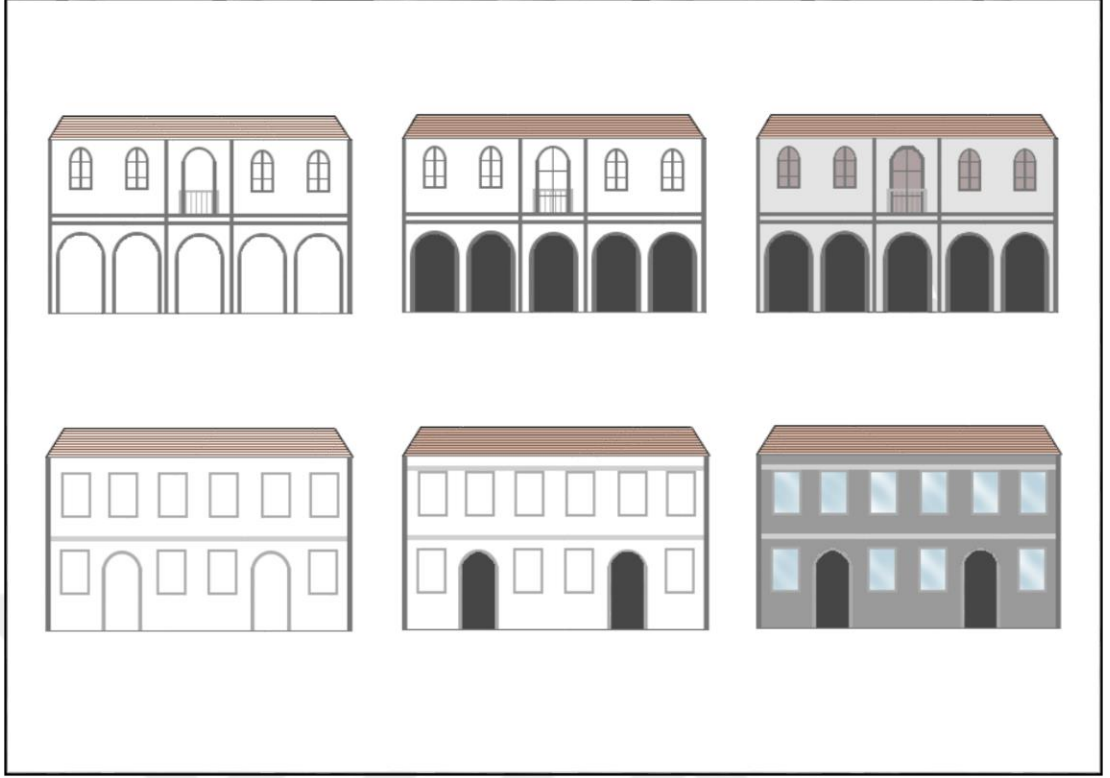
Şekil 4. 5. Yalı Cami’nin çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi



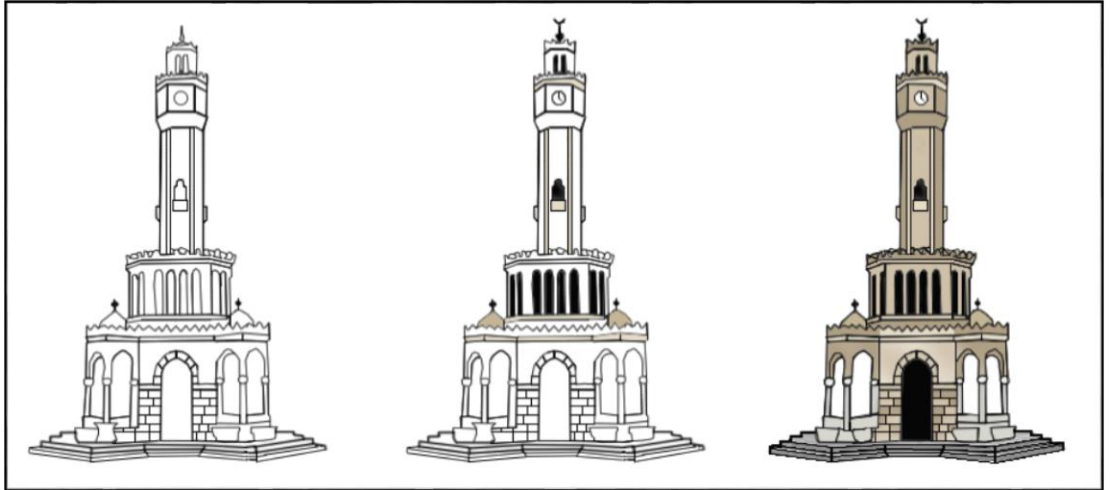
Şekil 4. 6. Hükümet Konağı'nın çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi



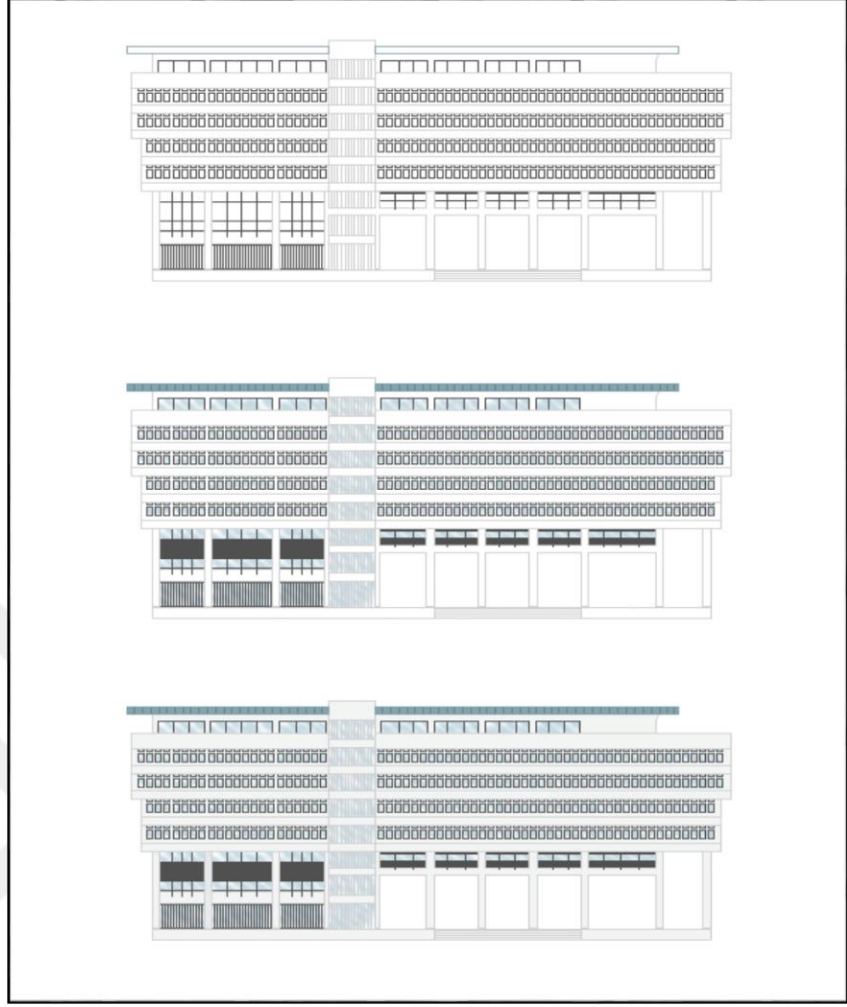
Şekil 4. 7. Sarıkışla'nın çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi



Şekil 4. 8. Depoların çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi



Şekil 4. 9. Saat Kulesi'nin çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi



Şekil 4. 10. İzmir Büyükşehir Belediye binasının çizim ve renklendirmesinin aşamalı gösterimi

Konak Meydanı'nda yer alan yapıların cephe görünüş çizimlerinin oluşturulmasının ardından 19. yüzyıldan 21. yüzyıla kadar olan süreçte çevresel ve mekansal değişimlerin gösterimi için 7 adet konsept çevre tasarımı oluşturulmuştur.

Konsept çevre tasarımlarının ilk çizimi meydan algısının oluşmaya başladığı 19. yüzyıl sonlarını temsil etmektedir. Depolar, Yalı Cami, Hükümet Konağı ve önünde yer alan Hükümet Parkı ve Sarıkışla'nın çevrelediği alan bir kent meydanı algısının oluşmaya başladığının güçlü bir göstergesidir (Şekil 4.12.).



Şekil 4. 11. 19. yüzyıl sonlarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü

20. yüzyılın başlarında Saat Kulesi'nin inşa ettirilmesiyle meydanın işlevi önem kazanmaktadır. Meydanın ortasında yer alan Saat Kulesi'nin diğer üç tarafında da depolar, Hükümet Konağı ve Sarıkışla ile çevrelenerek meydan algısı güçlenmiştir (Şekil 4.13.).



Şekil 4. 12. 20. yüzyıl başlarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü

20. yüzyılın ortalarına yaklaşıldığında meydanda bulunan yapılarda bir değişim gözlenmez iken Saat Kulesi'nin çevresinde yeni bir yeşil alan düzenlemesi oluşturulmuştur (Şekil 4.14.).



Şekil 4. 13. 20. yüzyıl ortalarına doğru meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü

20. yüzyıl ortalarında Şekil 4.14.'ten farklı olarak Saat Kulesi'nin çevresindeki yeşil alanın kaldırıldığı gözlemlenmiştir. Meydanda yer alan yeni çevre düzenlemesinin genel görünümü günümüzde de yer almaktadır (Şekil 4.15.).



Şekil 4. 14. 20. yüzyıl ortalarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü

20. yüzyılın ortalarına ait ikinci görselde, Hükümet Parkı ve Saat Kulesi önündeki bitkisel alanda bitkilerin büyümeye devam ettiği gözlemlenmiş ve Sarıkışla'nın yıkımı ile meydana tanımsız bir boşluk oluşmuştur (Şekil 4.16.).



Şekil 4. 15. 20. yüzyıl ortalarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü

20. yüzyılın son çeyreğinde depo yapıları kaldırılarak, İzmir Büyükşehir Belediyesi binası için deniz doldurulmuş ve kıyı morfolojisinde değişim meydana gelmiştir. Bu gelişmelere ek olarak Yalı Cami ve Saat Kulesi arasından araç yolu geçirildiği gözlemlenmektedir (Şekil 4.17.).



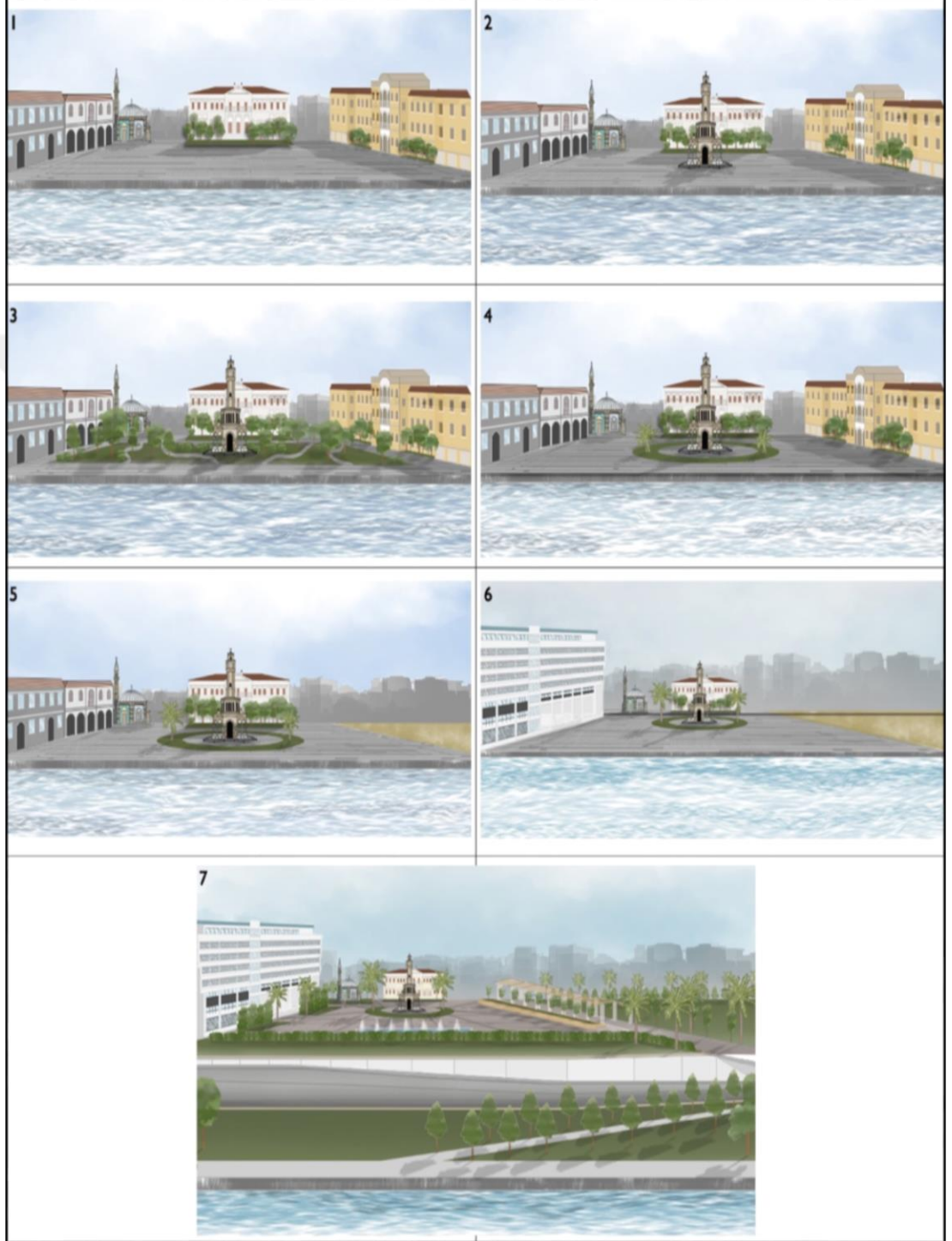
Şekil 4. 16. 20. yüzyıl sonlarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü

21. yüzyılın başlarında deniz son kez doldurularak Konak Meydanı ve denizin arasından geçen Mustafa Kemal Sahil Bulvarı açılmış ve bir önceki yol tekrar kapatılarak yayalaştırılmıştır. Konak Meydanı ve çevresi için yeni bir çevre düzenleme projesi uygulanmıştır. Meydanın ortasında yer alan Saat Kulesi'nin diğer taraflarında İzmir Büyükşehir Belediyesi binası, Yalı Cami, Hükümet Konağı, arkatlarla oluşturulan yaya aksı, eski Sarıkışla'nın yer aldığı alanda bir yeşil alan ve eski denizin kıyı çizgisini temsil eden süs havuzu yer almıştır (Şekil 4.18).



Şekil 4. 17. 21. yüzyılın başlarında meydan için yapılmış konsept tasarımından bir görüntü

Konak Meydanı ve çevresinin 19. yüzyıldan 21. yüzyıla kadar olan süreci için oluşturulan 7 adet konsept çevre tasarımları, ayrıca tüm tasarımların birlikte bulunduğu bir görsel olarak Şekil 4.19.'da sunulmuştur.



Şekil 4. 18. İzmir isimli dijital oyun için geliştirilen konsept çevre tasarımları

İzmir isimli dijital oyun için geliştirilen konsept çevre tasarımlarında (Şekil 4.19) mekanın algılanmasına yönelik peyzaj öğelerinin değişimi Tablo 4.5.’te irdelenmiştir.

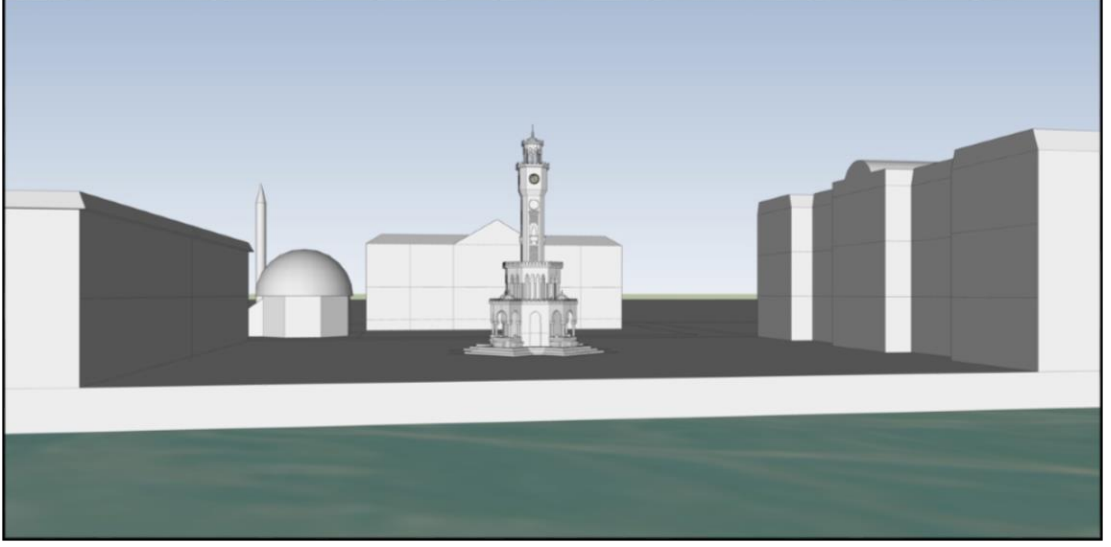
Tablo 4. 5. Konsept Çevre Tasarımlarında Peyzaj Öğelerinin Değişiminin İrdelenmesi

Görseller	Peyzaj Öğelerinin Değişimi	Vurgu
1	<i>Kültürel Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Depolar, Yalı Cami, Hükümet Konağı ve önünde yer alan Hükümet Parkı ile Sarıkışla meydanı çevrelemektedir. Yapıların alanı çevrelemesiyle bir kent meydanı algısı oluşmaya başlamıştır. Sarıkışla’nın meydana boyut olarak en büyük, bulunduğu konum açısından da meydanın en önemli yapılardan birisi olmuştur. <i>Doğal Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Sarıkışla ve Hükümet Konağı’nın önünde yeşil alan bulunmaktadır.	Mekanın oluşması
2	<i>Kültürel Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Alana Saat Kulesi’nin eklenmesi ile meydanın işlevi önem kazanmış ve meydan algısı güçlenmeye başlamıştır. <i>Doğal Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Hükümet Parkı ve Sarıkışla’nın önündeki bitkiler büyümeye devam etmiştir.	Zamansal Değişim
3	<i>Kültürel Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Yapılarda bir değişim meydana gelmemiştir. <i>Doğal Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Saat Kulesi’nin çevresinde yeni bir yeşil alan oluşturulmuştur.	Mekansal Değişim
4	<i>Kültürel Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Yapılarda bir değişim meydana gelmemiştir. <i>Doğal Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Saat Kulesi’nin çevresindeki yeşil alanın kaldırıldığı ve yerine yeni bir çevre düzenlemesinin oluşturulduğu gözlemlenmiştir.	Mekansal Dönüşüm
5	<i>Kültürel Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Sarıkışla’nın yıkımı ile meydana tanımsız bir alan oluşmuştur. <i>Doğal Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Hükümet Parkı’nda ve Saat Kulesi’nin önündeki bitkisel alanda bitkiler büyümeye devam etmiştir.	Mekansal Değişim

Tablo 4.5. Konsept Çevre Tasarımlarında Peyzaj Öğelerinin Değişiminin İrdelenmesi (Devamı)

6	<i>Kültürel Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Depolar kaldırılmış ve yerine İzmir Büyükşehir Belediye binası inşa ettirilmiştir. İzmir Büyükşehir Belediye binası için deniz doldurulmuş ve kıyı morfolojisinde değişim meydana gelmiştir. Yalı Cami ve Saat Kulesi arasından araç yolu geçirilmesi meydan algısını zayıflatmakta ve meydandaki bütünlüğü bozmaktadır.	<i>Mekansal Dönüşüm, Zamansal Değişim</i>
	<i>Doğal Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Meydanda yer alan bitkiler gelişim göstermeye devam etmektedir.	
7	<i>Kültürel Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Deniz tekrar doldurularak, meydan ve deniz arasından yol geçirildiği gözlemlenmiştir. Yalı Cami ve Saat Kulesi arasından geçen araç yolu kapatılarak yayalaştırılmıştır. Yalı Cami, Saat Kulesi, İzmir Büyükşehir Belediye Binası ve Hükümet Konağı meydanda bulunmaya devam ederken, meydanda yeni olarak; arkadaşlarla oluşturulan yaya aksı ve eski denizin kıyı çizgisini temsil eden süs havuzu yer almıştır.	<i>Mekansal Dönüşüm, Zamansal Değişim</i>
	<i>Doğal Peyzaj Öğelerinde Değişim:</i> Meydanda bulunan mevcut bitkiler gelişim göstermeye devam etmektedir. Meydanda yeni bir çevre düzenlemesi oluşturulmuştur. Eskiden Sarıkışla'nın yer aldığı alanda yeni bir yeşil alan oluşturulmuştur.	

Dijital oyun geliştirme sürecinin konsept aşamasında oluşturulan eskizlerin ardından çevre ve mekanlar 3D modelciler tarafından üretilir. Bu kapsamda İzmir isimli dijital oyun için geliştirilen çevre konsept tasarımlarının ardından başlangıç olması açısından 3D modelleme aşaması işlenmiş olup konsept aşamasında yapılan tasarımlardan Şekil 4.13.'ün katı modellemesi Sketchup® programı ile yapılmıştır (Şekil 4.20.).



Şekil 4. 19. 20. yüzyıl başlarında meydanın genel görünümünün katı modellemesi

Dijital oyun geliştirme sürecinde üç boyutlu modeller oluşturulduktan sonra modellemelerin doku ve renkleri kaplanır. Daha sonra oyun motorunda denemeler yapılarak iyileştirme işlemleri gerçekleştirilir. Katı modellemesi yapılan Şekil 4.20.'nin doku ve renklendirmesine Sketchup® programında başlanılmış ve örnek olarak sunulmuştur (Şekil 4.21).



Şekil 4. 20. Üç boyutlu modellemesi yapılan tasarımın doku ve renk kaplaması uygulamasının başlangıç aşaması

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşadığımız çevre, gündelik hayatımızın önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Birey, olası eylemleri bulunduğu mekan ve çevre aracılığıyla okur, anlamlandırır ve çözümler. Hatta birtakım mekansal alışkanlıklar ve algılar da edinir. Çevresiyle daima bir iletişim içinde bulunan birey, bu alışkanlığını sanal ortamlarda da deneyimlemesiyle, mekansal aidiyet duygusunu arttıracakı düşünülmektedir. Ayrıca gerçek dünyada olduğu gibi sanal ortamlarda da birey, çevresel ve mekansal alışkanlıklarını gideremediğinde bulunan ortamın gerçekçiliğinden şüphe duyabilmektedir. Sanal çevrelerin en popüler deneyimlenebilir formlarından biri olan dijital oyunlar, birey ile direkt etkileşim kurmasından dolayı, sahip olduğu çevresel ve mekansal nitelikler oldukça önem taşımaktadır (Çatak, 2003). Ayrıca yapılan çalışmalar, dijital oyunların ağırlıklı dış mekan özelinde gerçekleşmesi nedeniyle bu durumun desteklendiğini göstermektedir (Brand et al., 2003).

Bu tez çalışması; dijital oyunların tasarım döngüsünün peyzaj tasarım süreçleriyle benzerliğinin incelenmesi, dijital oyunlarda oluşturulan sanal çevrelerin tasarımı, oyun ekipleri ile peyzaj mimarlarının birleştiği noktalar, oyunların tasarım süreçlerinde konunun uzmanları yer almadığında ortaya çıkan sorunlar, peyzaj mimarlığı mesleğinin dijital oyunlarla ilişkisi ve katkıları, dijital oyunların tasarım süreçlerinin hangi aşamalarında peyzaj mimarlığı mesleğinden faydalanılması gerektiği ve oyuncu odaklı tasarım yapılırken oyuncunun çevre ve mekanlardan beklentileri hakkında bilgiler vermiştir.

Dijital oyunlardaki çevre ve mekanlar, fiziki çevre ve mekanların temsiliyetidir. Oyuncu çevre ve mekanları okuyarak olası eylemlerini gerçekleştirir ve oyunda kalır. İşte bu noktada sanal ortam için hazırlanan kurgusal çevre, oyuncuyu oyuna bağlamak için en önemli etmenlerden birisidir. Dolayısıyla birey dijital bir ortam içerisinde bulunsa bile gerçek hayatta aşına olduğu mimari ve peyzaj bileşenlerini oyunlarda çevre tasarımının içinde görmek ister. Peyzaj mimarlığı mesleğinin tasarım kökenli bir disiplin olması, çevre düzenlemeye ilişkin tasarım çalışmaları gerçekleştirmesi, fiziki çevreyi estetik, işlev, algı, sanat, teknoloji, mimari tasarım dili ve kullanıcı odaklı tasarlama gibi birçok bileşeni göz önünde bulundurarak şekillendirmesi dijital oyunların sanal çevre tasarım süreci ile kesişimler ve birleşimler göstermesine olanak tanımaktadır. Ayrıca oyun firmalarının çevre tasarımcıları ve

konsept tasarımcıları için oluşturdukları iş ilanları incelendiğinde; iş tanımı, sahip olunması gereken yetiler, kullanılan tasarım araçları, çevre tasarımlarında uzmanlık ve sanatsal becerilere hakimiyet gibi pek çok konu göz önüne alındığında peyzaj mimarlığı meslek disipliniyle birçok benzerlik göstermektedir. Oyun firmalarının oluşturduğu iş ilanlarındaki beklenti ve talepler, peyzaj mimarlığı ve mimarlık gibi mesleklere oyun sektöründe duyulan ihtiyacın önemli bir göstergesidir.

Dijital oyunların tasarım ve uygulama aşamalarında peyzaj mimarı ve mimar olmadan çalışıldığında; mimari ve peyzaj anlatılarının gelişmediği, bitkisel ve çevresel öğelerin doğru kurgulanmadığı ve tasarlanan çevrenin doğal yapısını gerçek anlamda yansıtmadığı görülmüştür. Ancak bazı oyun firmaları bu sorunları çözüme ulaştırmak adına oyun tasarım ekiplerinde peyzaj mimarı ve mimarlara yer vererek oyunlardaki peyzajın ve mimarinin daha güçlü kılınmasını sağlamaktadır. Bu nedenle oyunların yaratım sürecinin her alanında uzmanlaşma gerçekleştikçe oyunların kalitesinin buna paralel olarak yükseldiği ve bu anlamda oyuncuya yönelik oluşturulan çevre tasarımları sayesinde oyuna olan talebin artması ve ekonomik gelir girdisinde de artış sağlanması beklenmektedir. Bu nedenle, oyun sektöründe peyzaj mimarlarına önemli görevler düşmektedir.

Sanal çevrelerin oluşturulmasında önemli bir gösterge olan peyzaj öğeleri, dijital ortamlarda gerçeklik algısını güçlendirmektedir. Sanal çevreler tasarlayan tasarımcılar, kullanıcıların çevre algısını sağlayacak mekanlar yaratmalı ve sanalı gerçeğine benzer kılmalıdır. Dijital ortamlarda doğru kurgulanmayan sanal çevreler, kullanıcılarda çevre algısını ve iletişimini sağlayamamaktadır. Bu doğrultuda dijital oyunlarda tasarlanan sanal çevrelerde gerçeklik algısı, peyzaj tasarımı ile güçlenmektedir. Tez çalışmasının birinci aşamasında, bilgisayar tabanlı modelleme ile tasarlanan farklı mekanlarda peyzaj öğelerinin çevre algısına olan etkileri çözümlenmiştir. Bu kapsamda dijital ortamlarda çevresel değişimlerin sunulduğu mevsim algısı, zaman algısı, ölçülülük algısı, coğrafi yapı ve iklim algısı temaları çalışılmış ve bunlara ilişkin görsel göstergeler özgün şekilde, çizim tekniği ile tasarlanmıştır. Görsel göstergelerin anlamları göstergebilim yöntemi aracılığıyla çözümlenmiştir. Farklı mekanlara yönelik çevre tasarımı yapılırken o mekanın konusuna yönelik çevresel öğeleri işlemek, çalışmanın birinci bölümünün temelini oluşturmaktadır. Çalışma sonucu olarak, obje temelli oluşturulan tasarımlarda, peyzaj

öğelerinin çevre algısını oluşturmada etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Çevre algısının sağlanmasında peyzaj öğelerine ayrıca özen gösterilmesi gerekmekte ve böylelikle peyzaj öğelerinin tasarlanmasında tasarımcılara da önemli roller düşmektedir.

Sanal çevrelerde zaman içeriğinin algılanmasındaki en önemli etmenlerden biri de çevresel göstergelerdir. Oyunlardaki değişimler ağırlıkla dış mekan özelinde çevresel öğeler tarafından okunmaktadır. Bu kapsamda tez çalışmasının ikinci bölümünde, zamansal değişimi ele alan 'İzmir' isimli oyun için çevre konsept tasarımları gerçekleştirilmiştir. Dijital oyunların yaratım sürecinde oluşturulan çevre konsept tasarımlarının aşamaları önerilen oyun içinde aynı şekilde uygulanmıştır. Öncelikle oyun fikri belirlenmiş ve ardından oyunun görsel kimliğini ortaya koyabilmek adına oyunun kısa senaryosu ve amacı, oyunun oynanış perspektifi, oyunun türü ve oyunda tasarlanacak çevre ve mekanlar ile ilgili ayrıntılı bilgiler sunulmuştur. Oyunda geçecek çevre ve mekanlar hakkında detaylı bir veri araştırması gerçekleştirilmiş, dikkat çekmesi hedeflenen bilgiler tespit edilmiştir. Ulaşılan veriler ve hedefler ışığında oyunun çevre konsept tasarımları oluşturulmuştur. Oyunun konsept tasarımları oluşturulurken, zamansal süreçte var olan çevre ve mekanlardan yararlanmak, yüzyıllar boyunca çevresel öğelerin gelişimini ve meydana gelen değişimini esas alarak oyunun çevre tasarımını oluşturmak çalışmanın temelini oluşturmaktadır.

Sonuç olarak, oyunlarda çevresel göstergelerin doğru kullanılmaması, çevrenin doğal yapısının gerçek anlamda yansıtılamamasına sebep olabilmektedir. Bu durum oyunlardaki gerçeklik algısını ve kalitesini zayıflatarak oyuncunun çelişkiye düşmesine ve hatta oyunu oynamamasına bile sebep olabilir. Günümüz teknolojisi sayesinde dijital oyunlarda kullanılan çevresel tasarım yazılımları gerçekçilik algısını sağlayacak çevresel tasarımlar yapmak için yeterli düzeydedir. Yine de peyzaj tasarım ilkelerine uygun çevresel tasarım ve çevresel öğelerin oyun uzamına yerleştirilmesi konusunda, oyun tasarımcıları konunun uzmanı peyzaj mimarları ile işbirliği sağlanması gerekmektedir. Böylelikle peyzaj mimarlarına yeni bir istihdam alanı açılarak farklı sektörlerde peyzaj mimarlarının görev alması da sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

- Aarseth, E. Allegories of Space: The Question of Spatiality in Computer Games. M. Eskelinen ve R. Koskimaa (der.), *Cybertext Yearbook* 2001 (s. 152-171). Saarijärvi: University of Jyväskylä.
- Akbulut, H. Dijital Oyun Rehberi Oyun Tasarımı, Türler ve Oyuncu. (Ed: Mutlu Binark, Günseli Bayraktutan-Sütcü, Işık Barış Fidaner), Kalkedon Yayıncılık, İstanbul, 2009, 382 s.
- Akçalı, 2016. Bilgisayar Oyunlarında Mimari ve Mekan Aracılığıyla Eğitim Potansiyeli. Haziran, 16, 2021 tarihinde <http://www.seydaakcali.com/bi%CC%87lgi%CC%87sayar-oyunlarinda-mi%CC%87mari%CC%87-ve-mekan-araciligiyla-egi%CC%87ti%CC%87m-potansi%CC%87yeli%CC%87/> adresinden alındı.
- Akçalı, 2017. Mimarlık Pratiğinde Yeni Bir Tasarım Alanı Video Oyunları. Haziran, 16, 2021 tarihinde <http://www.seydaakcali.com/mi%cc%87marlik-prati%cc%87gi%cc%87nde-yeni%cc%87-bi%cc%87r-tasarim-alani-vi%cc%87deo-oyunlari/> adresinden alındı.
- Akmenek, B. Oyunların 30 Yıllık Tarihi, *Level Dergisi*, 2002, (9), 28-31.
- Alderson, A. D., İz, F. The Oxford English Turkish Dictionary, Oxford University & ABC Kitabevi, İstanbul, 1978, 619 s.
- Alova, E. Latince Türkçe Sözlük, Sosyal Yayınları, İstanbul, 2013, 649 s.
- Alpaslan, H. İ., Gülenç, E. A. İzmir Sarıkışla'nın İnşa Evreleri. *TÜBA-KED Türkiye Bilimler Akademisi Kültür Envanteri Dergisi*, 2019, (19), 29-46. DOI: 10.22520/tubaked.2019.19.002
- Alqudah, Y. M. M. Çocuğun Gelişiminde Oyun Alanlarının Rolü, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Semineri, Ankara, 2003.
- And, M. Oyun ve Bügü, Türk Kültüründe Oyun Kavramı. Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul, 1974, 329 s.
- And, M. Oyun ve Bügü, Türk Kültüründe Oyun Kavramı. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2012, 576 s.
- Ankara Kalkınma Ajansı, 2016. Dijital Oyun Sektörü Raporu. Ocak, 9, 2021 tarihinde <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/dokuman/dijital-oyun-sektoru-raporu/60> adresinden alındı.
- Anonim, (2021a). Kasım, 25, 2021 tarihinde <https://peyzax.com/cocuk-oyun-alani-tasarim-kriterleri/> adresinden alındı.
- Anonim, (2021b). Kasım, 25, 2021 tarihinde <https://peyzax.com/oyun-sokagi-ve-geleneksel-cocuk-oyunlari/> adresinden alındı.

- Anonim, (2021c). Concept Artist. Haziran, 25, 2021 tarihinde https://www.indeed.com/viewjob?jk=ee198e6e50670259&tk=1f7vqlbbut4n8800&from=serp&vjs=3_adresinden alındı.
- Anonim, (2021d). Environment Artist. Haziran, 25, 2021 tarihinde https://www.indeed.com/viewjob?jk=4d076caa8fd89496&tk=1f7vqlbbut4n8800&from=serp&vjs=3_adresinden alındı.
- Anonim, (2022a). Understanding The Witcher 3's Lore Trough Its Plant Life. Şubat, 12, 2022 tarihinde <https://www.pcgamesn.com/the-witcher-3-wild-hunt/horticulture-gardening-lore> adresinden alındı.
- Anonim, (2022b). Rust. Şubat, 15, 2022 tarihinde <https://store.steampowered.com/agecheck/app/252490/> adresinden alındı.
- Anonim, (2022c). Super Mario. Şubat, 18, 2022 tarihinde <https://www.youtube.com/watch?v=2iNKPkTOr5k> adresinden alındı.
- Anonim, (2022d). Pubg Mobil Harita Rehberi. Şubat, 19, 2022 tarihinde <https://www.redbull.com/tr-tr/pubg-mobile-harita-rehberi> adresinden alındı.
- Anonim, (2022e). Yalı Cami. Nisan, 4, 2022 tarihinde <https://tr.pinterest.com/pin/30117891247696137/> adresinden alındı.
- Anonim, (2022f). Eski İzmir Fotoğrafları. Nisan, 4, 2022 tarihinde <https://tr.pinterest.com/pin/635570566176165197/> adresinden alındı.
- Anonim, (2022g). Nisan, 6, 2022 tarihinde <https://tr.pinterest.com/pin/190488259225336466/> adresinden alındı.
- Anonim, (2022h). Konak Meydanı ve Çevresi Düzenleme Projesi. Nisan, 9, 2022 tarihinde <http://epamimarlik.com/tr/arsivler/konak-meydani-ve-cevresi-duzenleme-projesi-yapi-mayis/> adresinden alındı.
- Aran, S. Peyzaj Mimarisi Temel Prensipleri, A.Ü. Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarisi Bölümü Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara, 1975, 198 s.
- Arı, Y. Amerikan Kültürel Coğrafyasında Peyzaj Kavramı. Doğu Coğrafya Dergisi. 2005, 10(13), 311-339.
- Ayanoğlu, Mehmet Mert. Mimarlık Eğitiminde Üç Boyutlu Bilgisayar Oyunu Motorlarının Kullanımı. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilişim Anabilim Dalı, İstanbul, 2006, 92 s. (Yüksek Lisans Tezi).
- Ayhan, S. Mimarlık Kavramları ve Tasarım Süreci. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Yayınları, İzmir, 1985.

- Ayvaz, Aylin. Çocukların sanal ortamlarda nasıl mekanlar tasarladıklarının araştırılması. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul, 2007, 138 s. (Yüksek Lisans Tezi).
- Ballice, G. Konak Atatürk Meydanı'nın Mekansal Dönüşümü. Ege Mimarlık, 2011, 16-21.
- Barmanbek, B. Dijital Oyun Rehberi Oyun Tasarımı, Türler ve Oyuncu. (Ed: Mutlu Binark, Günseli Bayraktutan-Sütcü, Işık Barış Fidaner), Kalkedon Yayıncılık, İstanbul, 2009, 382 s.
- Barthes, R. Göstergebilim İlkeleri. (Çev: Mehmet Rifat, Sema Rifat), Sözce Yayınevi, 1986, 95 s.
- Baydaş Sayılğan, Ö., Sayılğan, Y. Dijital Oyunda Oyuncu Algısının Manipülasyonu Bağlamında Üç Boyutlu Oyun Uzayının Sınırlandırılması. 1. Uluslararası Sanat Sempozyumu, 21-23 Kasım, 2013, Sakarya (Bildiriler Kitabı, 95-100.)
- Binark, M. Yeni Medya Çalışmaları. (Ed: Mutlu Binark), 2007, Ankara, Dipnot Yayınları, 383 s.
- Binark, M., Bayraktutan-Sütcü, G. Kültür Endüstrisi Olarak Dijital Oyun. Kalkedon Yayınları, İstanbul, 2008, 221 s.
- Birol Özerk, G. 21. Yüzyıl Kentinde Çocuk Olmak... Güney Mimarlık, Mimarlar Odası Adana Şubesi Dergisi, 2014, (16), 14-16.
- Bostan, B., Tıngöy, Ö. Dijital Oyunlar: Tasarım Gereksinimleri ve Oyuncu Psikolojisi. AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi. 2015, 6(19), 7-21. DOI: 10.5824/1309-1581.2015.2.001.x
- Botsoglou, K., Hrisikou, S., Kakana, D. M. Measuring Safety Levels In Playgrounds Using Environment Assessment Scales: The Issue Of Playground Safety In Greece. Early Child Development and Care, 2011, 181(6), 749-760.
- Brand, J. E., Knight, S., Majewski, J. The Diverse Worlds of Computer Games: A Content Analysis of Spaces, Populations, Styles and Narratives, 2003, November, In DiGRA Conference.
- Bulut, Y., Atabeyoğlu, Ö. Kent Planlamasında Peyzaj Mimarlarının Yeri ve Önemi. III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 20-22 Mayıs, 2010, Trabzon. (Bildiriler Kitabı, 1494-1503)
- Bycer, 2018. The Difference Between Environmental and Level Design. Haziran, 25, 2021 tarihinde https://www.gamasutra.com/blogs/JoshBycer/20180412/316461/The_Difference_Between_Environmental_and_Level_Design.php adresinden alındı.

- Caillois, R. “The Definition of Play and the Classification of Games”, The Game Design Reader: A Rules of Play Anthology. (Ed: Katie Salen, Eric Zimmerman), London: MIT Press, Cambridge, Massachussets, 2006, 122-155.
- Clements, R. An investigation of the status of outdoor play. Contemporary issues in early childhood. 2004, 5(1), 68-80. DOI: 0.2304/ciec.2004.5.1.10
- Crawford, C. The Art of Computer Game Design. McGraw-Hill Osborne Media, United States, 1984, 113 s.
- Crist, W. Passing from the Middle to the New Kingdom: A Senet Board in the Rosicrucian Egyptian Museum. The Journal of Egyptian Archaeology. 2019, 105(1), 107-113.
- Çalış, Murat. Bilgisayar Oyunlarında Yer Alan Tarihi-Kültürel Öğelerin İncelenmesi ve Bir Uygulama Çalışması. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Grafik Tasarımı Ana Sanat Dalı, Ankara, 2016, 365 s. (Yüksek Lisans Tezi).
- Çatak, Güven. Bilgisayar Oyunlarında Mimarının Kullanımı. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul, 2003, 84 s. (Yüksek Lisans Tezi).
- Çatak, Güven. Tasarım Eğitiminde Bilgisayar Oyunlarının Kullanımına Yönelik Bir Model Önerisi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul, 2009, 135 s. (Doktora Tezi).
- Çetin, E. Eğitsel Dijital Oyunlar: Kuram, Tasarım ve Uygulama (Ed: Mehmet Akif Ocak), Pegem Akademi, Ankara, 2013, 294 s.
- Çevik, Mustafa Uygur. Devasa çok oyunculu çevrimiçi rol yapma oyunlarında mekan tasarımı ve uygulama sorunları. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Grafik Ana Sanat Dalı, Ankara, 2015, 178 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Çoban Şahin, E., Ozgur, D. Landscape Awareness of Childhood in Computer Games: In the Case of “Minecraft”. Journal of Digital Landscape Architecture. 2016, 1, 316-326. DOI:10.14627/537612036.
- Denli, S. Gösterge Bilim Açısından Grafik Gösterge Anlamlarının İncelenmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Erzurum Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1997, 25 s.
- Di Tore, P. A. Perception Of Space, Empathy And Cognitive Processes: Design Of A Video Game For The Measurement Of Perspective Taking Skills. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 2014, (9), 23-29.
- Dijital Oyunlar Raporu, 2019. Ocak, 6, 2021 tarihinde <https://www.guvenliweb.org.tr/dosya/RjARy.pdf> adresinden alındı.

- Dinçtürk, C., Dal, İ., Açıksöz, S. Salgının Öğretileri ve Yeni Dış Mekan Kullanımları. Bartın Orman Fakültesi Dergisi. 2020, 22(3), 791-801. DOI: 10.24011/barofd.773189
- Doğan, D. ‘Dijital Oyunlar Tasarım ve Reklam’, Dijital Reklamcılık (Ed: Derya Öcal, Hıdır Polat). Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 2020, 600 s.
- Doma, O. O., Eyüce, Ö. Video Oyunu Mekanlarında Mimari Deneyim: Mekansal, Zamansal, Anlatısal. Mimarlıkta Sayısal Tasarım Sempozyumu, 26-27 Haziran, 2014, İYTE Mimarlık Fakültesi, İzmir (Bildiriler Kitabı, 1-11).
- Ergin, Berna. Çocuk Oyun Alanlarında Doğa ve Doğal Materyalin Oyun Amaçlı Kullanım Değerinin Saptanması. İstanbul Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, İstanbul, 2019, 275 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Erkman, F. Göstergebilime Giriş. Bilge Kültür Sanat, İstanbul, 2005, 256 s.
- Eroğlu, E., Ertosun, M. Gelenekselden Günümüze Mekan Anlayışında Çocuk Oyun Alanlarının Kültürel Değişimi Üzerine Bir Değerlendirme. I. Uluslararası Çocukları Şehri Kongresi 11-12 Nisan, 2015, İstanbul. (Bildiriler Kitabı, 96-105)
- Eyüce, Ö. Resimlerle Geçmişten Günümüze Konak. Mimarlar Odası İzmir Şubesi Ege Mimarlık, 2000/3, 35, 4-8.
- Fanusçu, M. Çocuk Oyun Alanları. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 1994, 44(1-2), 145-154.
- Fidaner, I. B. Dijital Oyun Rehberi Oyun Tasarımı, Türler ve Oyuncu. (Ed: Mutlu Binark, Günseli Bayraktutan-Sütcü, Işık Barış Fidaner), Kalkedon Yayıncılık, İstanbul, 2009, 382 s.
- Fletcher, 2017. The Witness: Designing Video Games Environments. Kasım, 30, 2021 tarihinde <https://www.fletcher.studio/blog/2017/5/26/the-witness-designing-video-game-environments> adresinden alındı.
- Foucault, M. Hapishanenin Doğuşu. İmge Kitabevi Yayınları, Ankara, 1992, 394 s.
- Francis, M., Lorenzo, R. Seven Realms of Children’s Participation. Journal of Environmental Psychology, 2002, 22(1-2), 157-169.
- Frasca, Gonzalo. 2001. “Rethinking Agency and Immersion: Video Games as a Means of Consciousness-Raising.” SIGGRAPH 2001.
- Gül, A. Peyzaj – İnsan İlişkisi ve Peyzaj Mimarlığı. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi. 2000, (1), 97-114. ISSN: 1302-7085.
- Gültekin, E. 1990. Bitki Kompozisyonu. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No:10, Adana.

- Güneş, A. Bir Eserin Mimarisini Göstergebilimsel Bir Yaklaşımla Okuma ya da Mimari Göstergebilim: Divriği Ulucamii ve Darüşşifası. Erciyes İletişim Dergisi, 2013, 3(2), 74-86. ISSN:1308-3198
- Hazar, Z., Tekkurşun, D. G., Dalkıran, H. Ortaokul öğrencilerinin geleneksel oyun ve dijital oyun algılarının incelenmesi: Karşılaştırmalı metafor çalışması. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2017, 15(4), 179-190.
- Hossein Eskandani, Omid. Peyzaj Mimarlığı ile İlişkili Göstergelerin Doğu ve Batı Kültüründe Peyzaj Tasarımı Üzerine Etkisi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Erzurum, 2020, 116 s. (Doktora Tezi).
- Huizinga, J. Homo Ludens: Oyunun Toplumsal İşlevi Üzerine Bir Deneme. Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 2006, 272 s.
- Işık, Can İnan. Bilgisayar Oyunlarının Yapım Sürecinde Konsept Tasarımı, Üretilmesi ve Uygulanması, Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Grafik Ana Sanat Dalı, Ankara, 2019, 166 s. (Yüksek Lisans Tezi).
- İşbilen, Damla. Etkisel Oyunbilim: Kitlel çok oyunculu çevrimiçi rol yapma oyunları oynama motivasyonları. Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Ana Bilim Dalı, İzmir, 2018, 352 s. (Doktora Tezi)
- Kaplan, A., 21. Yüzyılın Mesleği Peyzaj Mimarlığı, Peyzaj Mimarlığı Dergisi, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, 93-96, Ankara, 1998.
- Kara, U. Y. Video Oyunlarında Zaman ve Mekân: Bir Taslak. Moment Dergi, 2018, 5(1), 31-56. ISSN: 2148-970X.
- Karışmaz, Kürşat. Bilgisayar Arayüzlerinin Grafik Tasarım Yönünden İncelenmesi. Akdeniz Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Sanat ve Tasarım Anasanat Dalı, Antalya, 2019, 109 s.
- Karsten, L. It all used to be better? Different generations on continuity and change in urban children's daily use of space. Children's Geographies, 2005, 3(3), 275-290. DOI: 10.1080/14733280500352912
- Kayalı, U. Bilgisayar oyunları ile çocuk ve ergenlerdeki psikopatoloji arasındaki ilişkinin araştırılması. Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Cerrah Paşa Tıp Fakültesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, 2011.
- Kerr, A. The business and culture of digital games: Gamework and gameplay. 2006, Sage.
- Keskinkılıç, Abdulgani. Peyzaj Görüntüleme Sistemlerinde Gerçek Zamanlı Motorların Kullanımı, Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Hatay, 2010, 67 s. (Yüksek Lisans Tezi).

- Kır, İnci. Kent Meydanlarının Kent Kimliği Üzerine Etkileri; İzmir Örneği. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, İzmir, 2009, 94 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Kırkinciöğlü, Zeynep. Ege Bölgesi Kadın-Giyim Kuşamının Göstergebilimsel Yöntem İle Çözümlemesi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Giyim Endüstrisi ve Moda Tasarımı Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara, 2015, 331 s. (Doktora Tezi)
- Kirriemuir, J. Video gaming, education and digital learning technologies. D-lib Magazine, 2002, 8(2), 1-12. ISSN:1082-9873.
- Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N., Kök, M. Çocuğun Gelişim Sürecinde Eğitsel Bir Etkinlik Olarak Oyun. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi. 2007, (16), 324-342.
- Kurak Açıcı, F., Sönmez, E. Trabzon Kent Merkezinin Göstergebilim Yaklaşımı İle Okunması. Mimarlık ve Yaşam Dergisi, 2020, 5(1), 181-192. DOI: 10.26835/my.691722
- Kuyulu Ersoy, İ. K. İzmir Saat Kulesi. Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi, 2000, 4(2), 277-287.
- Lindström, K., Kull, K., Palang, H. Semiotic study of landscapes: An overview from semiology to ecosemiotics. Sign Systems Studies, 2011, 39(2/4), 12-36. DOI: 10.12697/SSS.2011.39.2-4.02
- Maden, Mehmet. Tasarımcının Kodlama Deneyimi Olarak Macera Video Oyunu: Şahmaran Kavram Uygulaması. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Grafik Ana Sanat Dalı. Ankara, 2020, 112 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Malkoç, Emine. Kamusal Dış Mekanlarda Kullanım Sürecinde Değerlendirme (KSD): İzmir Konak Meydanı ve Yakın Çevresi Örneği. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, İzmir, 2008, 245 s. (Doktora Tezi)
- Manovich, L. The Language of New Media. 2001, London, England, Cambridge: MIT Press, 353 s.
- Mc Kendrick, J., Bradford, M., Fielder, A. Kid Customer? Commercialization of Play Space and the Commodification of Childhood. Childhood, 2000, 7(3), 295-314.
- McGregor, Georgia Leigh. Situations of Play: Patterns of Spatial Use in Videogames, DIGRA Uluslararası Konferansı, 24-28 Eylül, 2007, Japonya (Bildiriler Kitabı, 537-545)
- Moore, M. E. Game Design and Development: Introduction to the Game Industry. New Jersey: Pearson-Prentice, 2007.

- Murray, J. Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace. Cambridge, 1997, MA: MIT Press.
- Nacke, L. E. Drachen, A., Kuikkaniemi, K., Niesenhaus, J., Korhonen, H. J., Hoogen, W. M. v.d., Poels, K., IJsselsteijn, W.A., Kort, Y.A.W.d. (2009). Playability and Player Experience Research. Proceedings of DiGRA Breaking New Ground: Innovation in Games, Play, Practice and Theory, London, 2009, UK.
- Neitzel, B. Narrativity in Computer Games, Handbook of Computer Games Studies. (Ed: Joost Raessens, Jeffrey Goldstein), London, The MIT Press, 227-245.
- Nitsche, M. Video game spaces: image, play, and structure in 3D worlds. 2008, London, England, MIT Press, 320 s.
- O'Hagan, M., Mangiron, C. Game Localization: Translating for the global digital entertainment industry, 2013, John Benjamins Publishing Company.
- Oğuz, D. Çevre ve İnsan. Ankara Üniversitesi, Ankara, 2019, 8 s.
- Okur, Mine. Kıbrıs Temalı Video Oyun Tasarımı. Yakın Doğu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat ve Tasarım Anasanat Dalı, Lefkoşa, 2017, 74 s. (Doktora Tezi).
- Oran, Emre. Bilgisayar Oyunları için Konsept Tasarım Sürecinde Dijital Boyama Teknikleri ile İllüstrasyon Uygulamaları; Sorunlar ve Çözüm Önerileriyle Bir Tasarım Çalışması. Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Grafik Anasanat Dalı, Kütahya, 2016, 87 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Orr, W., D. Children and Nature: Psychological, Sociocultural and Evolutionary Investigations. (Ed: Peter H. Kahn, Jr and Stephen R. Kellert), MIT Press, London, England, 2002, 341 s.
- Oyun. Ocak, 1, 2021 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı.
- Önal, Sinan. Video Oyunlarında Mekan Algısı ve Mimari. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul, 2012, 164 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Örnek, M. A. Exploring the Potential Uses of Computer Games in Landscape Architecture Education. A|Z ITU Journal of Faculty of Architecture. 2013, 10(2), 161-177.
- Örnek, Muhammed Ali. Peyzaj Mimarlığı Eğitiminde Bilgisayar Oyunlarının Öğretim Aracı ve Destek Sistemi Olarak Kullanılması: Landcons 1.0. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul, 2016, 148 s. (Doktora Tezi)

- Özkan, Ç. Yeni medyada dijital hikâye anlatısına yeni bir yaklaşım: Haber oyunları. Üsküdar Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi Etkileşim, 2020, (6), 146-167. DOI: 10.32739/etkilesim.2020.6.79
- Özkan, M. B., Küçükerbaş, E. V. Mimarlık Bilgisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, NO:513, E.Ü.Z.F. Ofset Atölyesi, İzmir, 1995, 142 s.
- Öztan, Y. Ülkemizde 2000’li Yıllarda Peyzaj Mimarlığı İçin Gereksinimler ve Sorumluluklar. 2000’li Yıllarda Yaşadığımız Çevre ve Peyzaj Mimarlığı Sempozyumu, 24-26 Mayıs, 2000, Ankara.
- Öztürk, A. Covid-19 Pandemi Sürecinde Bilişim Teknolojileri Bağımlılığı. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2021, 7(1), 195-219. DOI: 10.31463/aicusbed.903612
- Parsa, A. F., Olgundeniz, S. S. İletişimde Göstergebilim ve Anlamlandırma Sürecini Örneklerle Değerlendirme. İletişim Araştırmalarında Göstergebilim/Yazınsaldan Görsele Anlam Arayışı, 2014.
- Parsa, S., Parsa, A. F. Göstergebilim Çözümlemeleri. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 2002, 181 s. ISBN: 975-483-558-6
- Pehlivan, H. Oyun ve Öğrenme. Anı Yayıncılık, Ankara, 2005, 96 s.
- Pilavcı, Gizem. Oyun Kavramı ve Mimari Tasarıma Kattığı Farklı Boyutlar: Oyun Alanları ve Oyun Mekanları Üzerine Bir İnceleme. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, İstanbul, 2014, 134 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Rifat, M. Açıklamalı Göstergebilim Sözlüğü: Kavramlar, Yöntemler, Kuramcılar, Okullar. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2013, 336 s.
- Rifat, M. Dilbilim ve Göstergebilim Çağdaş Kuramları. Düzlem Yayınevi, İstanbul, 1990, 158 s.
- Rifat, M. Göstergebilimin ABC’si. Say Yayınları, İstanbul, 2009, 160 s.
- Rifat, M. XX. Yüzyılda Dilbilim ve Göstergebilim Kuramları. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2008, 341 s.
- Rogers, S. Level Up! The guide to great video game design. John Wiley & Sons, 2014, 523 s.
- Rollings, A., Adams, E. Andrew Rollings and Ernest Adams on game design. Indianapolis, 2003, IN: New Riders Games.
- Rouse III, R. Game Design: Theory and Practice. Jones & Bartlett Learning, 2005, 677 s.
- Saltzman, M. Game Design: Secret of the Sagas Guide, Brady Publishing, Indianapolis.

- Sánchez, J. L. G, Vela, F. L. G., Simarro, F. M., Padilla-Zea, N. (2012) Playability: analysing user experience in video games. *Behaviour & Information Technology*, 31(10), 1033-1054.
- Sánchez, J.L.G.,Zea, N.P., Gutiérrez, F.L. “From Usability to Playability: Introduction to Player-Centred Video Game Development Process”. *Proceedings of Human-ComputerInteraction International (HCII)*, s: 65–74 San Diego, USA, 2009, 19-24
- Schell, J. *The Art of Game Design: A book of lenses*. 2008, CRC press, 512 s., DOI: 10.1201/9780080919171
- Schwingeler, Stephan. *Die Raummaschine. Raum und Perspektive im Computerspiel*. 2008, Boizenburg: vwh.
- Sezgin, S. İnsan ve Oyun: Oyunların dünü, bugünü ve yarını. VIII. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi, 2016, 343-354.
- Soylu, R. *Sanat Eseri Çözümlemeleriyle Göstergebilim*. Pegem Akademi, Ankara, 2021, 143 s. ISBN: 978-625-7582-86-5
- Soyluççek, S. Dijital Oyunların Sanatsal Gücü; Konsept Tasarımı Süreci. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 2019, (23), 315-327. e-ISSN 2149-6595.
- Soyluççek, Seza. *Bilgisayar Oyunlarında Grafik Tasarım ve Uygulama Sorunları: Bir Oyun İçin Arayüz Tasarımları*. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Grafik Ana Sanat Dalı, Ankara, 2010, 201 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Stewart, J., Gianluca, M *The Industry and Policy Context for Digital Games for Empowerment and Inclusion: Market Analysis, Future Prospects and Key Challenges in Videogames, Serious Games and Gamification*. European Commission, 2013, JRC Scientific and Policy Reports.
- Sykes, J. A player-centred approach to digital game design. *Understanding digital games*. (Der: Jason Rutter, Jo Bryce). London:Sage, 75-92.
- Tengilimoğlu, D., Tutar, H., Altınöz, M., Öztürk Başpınar, N., Erdönmez, C. *Zaman Yönetimi*, (Ed: Hasan Tutar), Nobet Yayın Dağıtım, 2003, Ankara, 280 s.
- Thompson, J., Berbank, B., Cusworth, N. 2007. *The Computer Game Design Course*, Thames & Hudson, London.
- Thuning, Fredrik. *Landscape Architecture in Video Games – A Design Experiment of a Virtual Landscape*. Swedish University of Agricultural Sciences, Landscape Architecture Programme, Swedish, 2018, 80 s.
- Tuğrul, B., Ertürk, H. G., Özen Altınkaynak, Ş., Güneş, G. Oyunun Üç Kuşaktaki Değişimi. *The Journal of Academic Social Science Studies*. 2014, (27), 1-16. DOI:10.9761/JASSS2388

- Tuğtekin, Ufuk, Kaleci, Devkan. 3D Modelleme Tekniği Kullanılarak Bilgisayar Oyunu Tasarımı. 13. Akademik Bilişim Konferansı, 2-4 Şubat, 2011, Malatya.
- Tunceli, Oğuz. Bilgisayar Oyunları Grafiğinin İncelenmesi ve Bir Bilgisayar Oyununun Grafik Tasarım Sürecinin Yürütülmesi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Grafik Ana Sanat Dalı, Ankara, 2012, 209 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Türkmen, İ. Yönetmel Zaman ve Yetki Devri Açısından Yönetimde Verimlilik. MPM Yayınları, 1999, 3. Baskı, No: 519, Ankara, 230 s.
- Uluç, T. İbn Arabi’de Sembolizm. İnsan Yayınları, İstanbul, 2011, 327 s.
- Ünal, Çağrı. Bilgisayar Oyunlarında Çevre Tasarımı. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Hatay, 2014, 66 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Ünal, M. Çocuk Gelişiminde Oyun Alanlarının Yeri ve Önemi. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2009, 10(2), 95-110.
- Üney, Mehmet Can. Creating and Usability Testing of Safranbolu Houses as a Modular Set for Computer Games. Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Oyun Tasarımı Programı, İstanbul, 2016, 45 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Van Buren, 2015. Architecture in Video Games: Designing for Impact. Haziran, 11, 2021 tarihinde https://www.gamasutra.com/blogs/DeannaVanBuren/20151012/254238/Architecture_in_Video_Games_Designing_for_Impact.php adresinden alındı.
- Wolf, M. J. P. The Video Game Theory Reader. (Ed: Mark J. P. Wolf, Bernard Perron), 2003, Routledge. 368 s.
- Wydmuch, M., Kempka, M., Jaśkowski, W. Vizdoom competitions: Playing doom from pixels. IEEE Transactions on Games, 2018, 11(3), 248-259.
- Yasar, Dilek. Göstergebilim ve Mimarlık Bir Metin Olarak İstanbul Kemankes Caddesi. Beykent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul, 2017, 96 s. (Yüksek Lisans Tezi)
- Yengin, D. (2012). Oyun, Eğlence ve Günümüzdeki Yansımaları: Dijital Oyunun Sihirli Çemberi. Ocak, 5, 2021 tarihinde https://www.iku.edu.tr/userfiles/file/sanattasarim/doc/Deniz_Yengin.doc adresinden alındı.
- Yılmaz, E., Çağıltay, K. Elektronik Oyunlar ve Türkiye. TBD 21. Ulusal Bilişim Kurultayı, 2004.
- Yılmaz, F. Tarihsel Süreç İçinde Konak Meydanı. İzmir Büyükşehir Belediyesi Kent Kitaplığı, İzmir, 2003, 40 s.

Yılmaz, S., Bulut, Z. Kentsel Mekanlarda Çocuk Oyun Alanları Planlama ve Tasarım İlkeleri, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2011, 33(3), 345-351.

Yığiter, U., Tatar, E. Mimarlık ve Medya Etkileşiminde Oyun Tasarımı. GSI Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies. 2019, 2(1), 1-22.

Yürük, E. Ne Oynadığınızı Bilin. Level Dergisi, 2002, (2), 26-29.

Zelfden, 2007. The Music of Call of Duty 4. Haziran, 25, 2021 tarihinde <https://web.archive.org/web/20090223113447/http://uk.music.ign.com/article/s/832/832637p1.html> adresinden alındı.

Zimmerman, E. “Narrative, Interactivity, Play and Games: Four Naughty Concepts in Need of Discipline” FirstPerson: New Media as Story, Performance, and Game. (Ed: Noah Wardrip-Fruin, Pat Harigan), London: MIT Press, Cambridge, Massachussets, 2004, 154-164.