T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

CİDDİ OYUNLARIN KAMU KATILIMI ÜZERİNDEKİ ROLÜNÜN KENTSEL İKLİM YÖNETİŞİMİ BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Melike ŞENGÜL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Kentsel Mekân Organizasyonu ve Tasarımı Programı

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Deniz ERDEM OKUMUŞ

Mart, 2026

T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

CİDDİ OYUNLARIN KAMU KATILIMI ÜZERİNDEKİ ROLÜNÜN KENTSEL İKLİM YÖNETİŞİMİ BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Melike ŞENGÜL tarafından hazırlanan tez çalışması 23.02.2026 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Kentsel Mekân Organizasyonu ve Tasarımı Programı **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Deniz ERDEM OKUMUŞ
Yıldız Teknik Üniversitesi
Danışman

Jüri Üyeleri

Dr. Öğr. Üyesi Deniz ERDEM OKUMUŞ, Danışman
Yıldız Teknik Üniversitesi _____

Prof. Dr. Nilgün Çolpan ERKAN, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi _____

Doç. Dr. Bahar AKSEL ENŞİCİ, Üye
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi _____

Danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Deniz ERDEM OKUMUŞ sorumluluğunda tarafımca hazırlanan "Ciddi Oyunların Kamu Katılımı Üzerindeki Rolünün Kentsel İklim Yönetişimi Bağlamında Değerlendirilmesi" başlıklı çalışmada veri toplama ve veri kullanımında gerekli yasal izinleri aldığımı, diğer kaynaklardan aldığım bilgileri ana metin ve referanslarda eksiksiz gösterdiğimi, araştırma verilerine ve sonuçlarına ilişkin çarpıtma ve/veya sahtecilik yapmadığımı, çalışmam süresince bilimsel araştırma ve etik ilkelerine uygun davrandığımı beyan ederim.

Bu tez çalışmasının kavramsallaştırılması, planlanması, yürütülmesi, değerlendirilmesi ve metnin yazım süreci dâhil olmak üzere hiçbir aşamasında Üretken Yapay Zekâ teknolojilerinden yararlanılmamış, çalışma tamamen kendi özgün çabamla gerçekleştirilmiştir.

Beyanımın aksinin tespiti hâlinde doğabilecek her türlü idari ve hukuki sorumluluğu kabul ederim.

Melike ŞENGÜL

İmza

Bugün akademi ve iş dünyasında fikri hür, vicdanı hür genç bir kadın olarak var olabilmemin baş mimarı

Ulu Önderimiz Gazi Mustafa Kemal Atatürk'e

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın başlangıcından sonuna kadar, akademik rehberliğinin ötesinde vizyonuyla ufkumu açan ve her tıkandığım noktada bana ihtiyacım olan motivasyonu sağlayan değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Deniz Erdem Okumuş'a, bana kattığı tüm değerler, gösterdiği sabır ve çalışma disipliniyle bana ilham olduğu için en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez çalışmamın olgunlaşma sürecinde kıymetli önerileriyle yol gösteren, yapıcı eleştiri ve değerlendirmeleriyle çalışmama önemli katkılar sunan kıymetli jüri üyelerim Prof. Dr. Nilgün Çolpan Erkan ve Doç. Dr. Bahar Aksel Enşici'ye teşekkürlerimi sunuyorum.

Lisansüstü eğitimim boyunca profesyonel hayat ile akademi arasındaki dengeyi kurmamda bana sağladığı destek, anlayış ve sunduğu motivasyon için yöneticim Oktay Kargül'e ayrıca teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında yanımda olan sevgili aileme, bu süreçteki tüm heyecanımı ve stresimi paylaşan dostlarıma, özellikle de tez sürecindeki yol arkadaşlığı için Ceren Balmumcu'ya çok teşekkür ederim.

Son olarak, en yorgun anlarımda beni yüreklendiren, sonsuz sabrı ve sevgisiyle tüm zorlukları göğsünde yumuşatarak bu süreci tamamlamamı sağlayan sevgili Efe Ertuğrul'a çok teşekkür ederim.

Melike ŞENGÜL

İÇİNDEKİLER

SİMGE LİSTESİ viii
KISALTMA LİSTESİ ix
ŞEKİL LİSTESİ x
TABLO LİSTESİ xi
ÖZET xii
ABSTRACT xiv
1 GİRİŞ 1
1.1 Problem Tanımı ... 3
1.2 Amaç ve Kapsam ... 3
1.3 Araştırma Soruları ... 4
1.4 Yöntem ... 5
1.5 Özgün Değer ... 6
2 KENTSEL İKLİM YÖNETİŞİMİ ve KAMU KATILIMI 8
2.1 Kentsel İklim Yönetişimi ... 8
2.2 Kentsel İklim Yönetişiminde Kamu Katılımının Rolü ve Sınırları ... 12
2.3 Kamu Katılımının Ölçülebilirliğine İlişkin Yaklaşımlar ... 14
2.4 Katılım Düzeyleri: Arnstein'in Katılım Merdiveni ... 21
2.5 Geleneksel Katılım Araçları ... 23
3 KAMU KATILIMINDA BİR ARAÇ: CİDDİ OYUNLAR 26
3.1 Oyunlaştırma ve Ciddi Oyunlar ile Katılım Araçlarının Dönüşümü ... 26
3.2 Ciddi Oyunlar ... 29
3.3 Kentsel İklim Yönetişiminde Ciddi Oyunlar ... 31
4 CİDDİ OYUNLARIN KENTSEL İKLİM YÖNETİŞİMİNDE KAMU KATILIMI ÜZERİNDEKİ ROLÜNÜ DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ 34
4.1 Metodolojik Çerçeve ... 34
4.2 Ciddi Oyun Örnekleminin Belirlenmesi ... 35
4.3 Kriter Setinin Oluşturulması ve Ağırlıklandırılması ... 36
4.3.1 Kriter Setinin Oluşturulması ... 37

4.3.2 Paydaş Görüşmeleri Tasarımı……..……..54

4.3.3 AHP ile Ağırlıklandırma…….……57

4.4 Oyun Değerlendirme Süreci.....59

4.4.1 Oyun Sonuç Puanlarının Hesaplanması…… 59

4.4.2 Katılım Düzeyi Değerlendirme Aracı: Arnstein'ın Katılım Merdiveni……... 60

5 CİDDİ OYUNLARIN KENTSEL İKLİM YÖNETİŞİMİNDE KAMU KATILIMI ÜZERİNDEKİ ROLÜ 62

5.1 Seçilen Ciddi Oyunların Genel Özellikleri ve Tipolojisi.....62

5.1.1 CO1: Riskland……..……...63

5.1.2 CO2: Landopoly……..……64

5.1.3 CO3: About that Forest……..……..64

5.1.4 CO4: Play the City…….……..……65

5.1.5 CO5: Cultural Memory Game….....……67

5.1.6 CO6: City Council…….……..……68

5.1.7 CO7: Cities:Skylines……...……..……...……69

5.1.8 CO8: SimCity…….……...……..70

5.1.9 CO9: Urban Climate Architect…… 71

5.1.10 CO10: Stop Disasters……... 72

5.1.11 CO11: Climate Action Simulation……... 73

5.1.12 CO12: Flood Resilience Game…… 73

5.1.13 CO13: New Shores……...74

5.2 Paydaş Görüşmelerinden Elde Edilen Bulgular.....76

5.2.1 Kavramsal Değerlendirmeler……76

5.2.2 Kriter Puanlamaları…….. 80

5.3 Kriter Ağırlıklarının Değerlendirilmesi 82

5.4 Oyunların Sonuç Puanları Değerlendirmesi 86

5.5 Sonuç Puanlarının Arnstein Katılım Merdiveni ile Eşleştirilmesi.....90

6 SONUÇ 93

KAYNAKÇA **98**
A ETİK KURUL ONAY DOKÜMANI **109**
B GÖRÜŞME SORULARI **110**
C CİDDİ OYUN & KRİTER MATRİSİ **112**

SİMGE LİSTESİ

°C	Santigrat Derece
p	İstatistiksel Anlamlılık Değeri
Σ	Toplam

KISALTMA LİSTESİ

AHP	Analitik Hiyerarşi Süreci
CO	Ciddi Oyun
IAP2	Uluslararası Kamu Katılımı Derneği
IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli
K	Kriter
KIA	Kentsel Isı Adası
LM–GM	Öğrenme Mekaniği – Oyun Mekaniği
PCC	Playful Public Participation
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
UCCRN	Kentsel İklim Değişikliği Araştırma Ağı
UNFCCC	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
WMO	Dünya Meteoroloji Örgütü

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1 Yöntem Şeması…… **6**

Şekil 3.1 Katılım Tekerleği……..... **17**

Şekil 4.1 Araştırmanın Metodolojik Çerçevesi……. **35**

Şekil 4.2 LM–GM modeli kapsamında kullanılan öğrenme ve oyun mekaniği kümeleri ……... **38**

Şekil 4.3 Arnstein'in Katılım Merdiveni…… **60**

Şekil 5.1 Riskland …… **63**

Şekil 5.2 About that Forest…….. **65**

Şekil 5.3 Play the City……..... **66**

Şekil 5.4 Cultural Memory Game……. **67**

Şekil 5.5 City Council……... **68**

Şekil 5.6 Cities:Skylines…….. **69**

Şekil 5.7 SimCity……. **70**

Şekil 5.8 Urban Climate Architect……... **71**

Şekil 5.9 Stop Disasters……..... **72**

Şekil 5.10 Climate Action Simulation……. **73**

Şekil 5.11 Flood Resilience Game…….. **74**

Şekil 5.12 New Shores……. **75**

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1 Arnstein'in katılım merdiveni…….…….. **15**

Tablo 3.2 IAP2 katılım spektrumu……..……..... **20**

Tablo 4.1 Paydaş grupları…….……. **54**

Tablo 4.2 Arnstein'in katılım merdiveni & puan tablosu……...…… **61**

Tablo 5.1 Kriter puanlamaları……...…… **80**

Tablo 5.2 Kriter ağırlık tablosu…… ……..…… **82**

Tablo 5.3 Oyun puanları…….…… **87**

Tablo 5.4 Oyun puanları katılım düzeyi sınıflandırması…… **90**

ÖZET

Ciddi Oyunların Kamu Katılımı Üzerindeki Rolünün Kentsel İklim Yönetişimi Bağlamında Değerlendirilmesi

Melike ŞENGÜL

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Deniz ERDEM OKUMUŞ

21. yüzyılın en kritik sorunların biri olarak tanımlanan iklim değişikliği, kentleri hem risklerin odağı hem de çözümün ana merkezi haline getirmiştir. İklim kriziyle mücadelede geleneksel ve merkeziyetçi olan yönetim modelleri yetersiz kalırken, yerel yönetimler, özel sektör, sivil toplum ve vatandaşların etkileşim içinde olduğu çok katmanlı kentsel iklim yönetişimi anlayışı ön plana çıkmaktadır. Ancak mevcut planlama pratiklerinde kamu katılımı, özellikle iklim değişikliği gibi teknik konularda, yasal prosedürlerin yerine getirilmesine indirgenen sembolik bir süreçten öteye geçmemektedir. Bu sınırlılıklar, katılım süreçlerini daha etkileşimli, kapsayıcı ve müzakereye açık hale getirebilecek ciddi oyunlar gibi yenilikçi araçların potansiyelinin değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Bu kapsamda tez çalışması, kentsel iklim yönetişimi süreçlerinde ciddi oyunların kamu katılımı üzerindeki rolünü analiz etmeyi ve bu rolü ölçmeye yönelik bütüncül bir değerlendirme yöntemi geliştirmeyi amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında karma bir araştırma deseni benimsenmiş olup metodolojik omurga üç aşamada kurgulanmıştır: (1) ciddi oyun örnekleminin belirlenmesi, (2) literatür taraması ve beş farklı paydaş grubuyla (akademisyenler, yerel yönetim temsilcileri, sivil toplum

kuruluşu temsilcileri, oyun tasarımcıları ve vatandaşlar) yürütülen görüşmeler sonucunda 22 maddelik bir kriter setinin geliştirilmesi ve bu kriterlerin paydaşlardan alınan önem puanları ile Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle ağırlıklandırılması, (3) seçilen ciddi oyunların belirlenen kriterler üzerinden değerlendirilerek sonuç puanlarının hesaplanması ve elde edilen bu verilerin Arnstein'ın Katılım Merdiveni ile eşleştirilerek katılım düzeylerinin sınıflandırılmasıdır.

AHP analizi sonuçları, paydaşların bir ciddi oyunda 'Bilgilendirme' (%5.56), 'Duruma Özgü Sonuçlar' (%5.27) ve 'Oyun Modu' (%5.19) kriterlerine en yüksek önemi verdiğini, buna karşın 'Rekabet Unsuru' ve 'Ödül Sistemi' gibi geleneksel oyunlaştırma öğelerinin iklim yönetişimi bağlamında daha ikincil öneme sahip olarak görüldüğünü ortaya koymuştur. 13 oyunun değerlendirilmesi sonucunda; Climate Action Simulation (82,73), Play the City (78,94) ve New Shores (75,46) en yüksek performans gösteren oyunlar olarak belirlenmiştir. Arnstein'ın Katılım Merdiveni ile yapılan eşleştirmede, incelenen oyunların tamamının 'Bilgilendirme', 'Danışma've 'Yatıştırma' düzeylerinde kümelendiği, 'Vatandaş Gücü' seviyesine ulaşamadığı saptanmıştır.

Sonuç olarak çalışma, ciddi oyunların teknik jargonu demokratikleştirme, uzmanlar ile halk arasında köprü kurma ve karmaşık gelecek senaryolarını deneyimlenebilir kılma noktasında güçlü bir potansiyel taşıdığını kanıtlamaktadır. Geliştirilen ciddi oyun değerlendirme yöntemi, ciddi oyunların yalnızca bir farkındalık aracı olarak kalmayıp katılımcıların karar verme yetkisini artıran stratejik bir yönetişim aracına dönüştürülmesi için gereken kriterlere ışık tutmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kentsel iklim yönetişimi, kentsel tasarım, kamu katılımı, ciddi oyun

ABSTRACT

Evaluating the Role of Serious Games on Public Participation in Urban Climate Governance

Melike ŞENGÜL

Department of Urban and Regional Planning

Master of Science Thesis

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Deniz ERDEM OKUMUŞ

Climate change, defined as one of the most critical issues of the 21st century, has turned cities into both the centers of risk and primary hubs for solutions. While traditional and centralized management models remain insufficient in the struggle against the climate crisis, a multi-layered urban climate governance approach involving the interaction of local governments, the private sector, civil society, and citizens has come to the fore. However, in current planning practices, public participation, particularly regarding technical climate issues, often fails to go beyond a symbolic process reduced to the fulfillment of legal procedures. These limitations necessitate an evaluation of the potential of innovative tools such as serious games to render participation processes more interactive, inclusive, and open to negotiation.

The thesis study aims to analyze the role of serious games in public participation within urban climate governance processes and to develop a holistic evaluation method to measure this role. A mixed research design was adopted within the scope of the study, and the methodological framework was organized into three primary stages: (1) determination of the serious game sample, (2) development of a 22 item criteria set through a literature review and interviews conducted with five distinct stakeholder groups including academics, local government representatives, NGO

representatives, game designers, and citizens, followed by the weighting of these criteria using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method based on importance scores obtained from the stakeholders, and (3) evaluation of the selected serious games based on the defined criteria to calculate final scores, accompanied by the classification of participation levels through mapping the resulting data to Arnstein's Ladder of Citizen Participation.

The results of the AHP analysis revealed that stakeholders attributed the highest importance to the criteria of 'Inform' (5.56%), 'Context-Specific Results' (5.27%), and 'Game Mode' (5.19%), whereas traditional gamification elements such as 'Competition' and 'Reward Systems' were considered secondary in the context of climate governance. As a result of the evaluation of 13 games; Climate Action Simulation (82.73), Play the City (78.94), and New Shores (75.46) were identified as the highest-performing games. In the mapping with Arnstein's Ladder of Participation, it was determined that all examined games clustered at levels such as 'Inform', 'Consult' and 'Placation', and had not yet reached the 'Citizen Power' level.

In conclusion, the study proves that serious games possess a strong potential to democratize technical jargon, bridge the gap between experts and the public, and render complex future scenarios experiential. The developed serious game evaluation method sheds light on the design and governance criteria required to transform serious games from mere awareness tools into strategic governance instruments that enhance the decision-making authority of participants.

Keywords: Urban climate governance, urban design, public participation, serious games

1
GİRİŞ

Küresel ısınma ve iklim değişikliği, 21. yüzyılda kentlerin karşı karşıya kaldığı belirsizliklerle dolu, çok aktörlü ve çok katmanlı yapısı nedeniyle literatürde sıklıkla 'kötücül sorun'(wicked problem) olarak tanımlanan en kritik küresel tehditlerden biridir. Küresel ısınmayı 1.5°C ile sınırlandırma hedefi, fiziksel planlama kararlarını veya teknik altyapı yatırımlarını aşan, toplumsal, yönetsel ve kurumsal dönüşümü zorunlu kılan bütüncül bir yaklaşımı gerektirmektedir (IPCC, 2023). Dünya nüfusunun büyük bir bölümüne ev sahipliği yapan ve küresel karbon emisyonlarının önemli bir kısmından sorumlu olan kentler, bu dönüşümün hem kaynağı hem de çözüm alanı olarak öne çıkmaktadır.

İklim krizinin yarattığı çok boyutlu riskler, geleneksel, merkeziyetçi ve yukarıdan aşağıya (top-down) işleyen yönetim modellerinin kapasitesini aşmaktadır (Bulkeley, 2010). Bu durum, kentsel planlama disiplinini, karar alma süreçlerinde çok sayıda aktörün etkileşim içinde yer aldığı kentsel iklim yönetişimi anlayışınadoğru evrilen yeni bir paradigma arayışına yöneltmektedir. Kentsel iklim yönetişimi, iklim değişikliğine yönelik azaltım ve uyum politikalarının oluşturulması ve uygulanması sürecinde, yerel yönetimlerin yanı sıra özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve vatandaşların da aktif rol aldığı çok katmanlı ve çok paydaşlı bir etkileşim biçimini ifade etmektedir (Betsill & Bulkeley, 2003). Bu yaklaşım, geleneksel hiyerarşik yönetim anlayışının aksine, yetki ve sorumluluğun paylaşıldığı, işbirliğine dayalı yatay ağlar üzerinden işleyen, kentlerin karmaşık sosyo-ekolojik sorunlarına çözüm üretmede esnek ve kapsayıcı karar alma mekanizmalarına vurgu yapmaktadır.

Kentsel iklim yönetişiminin başarısı, teknik kapasite kadar toplumsal uzlaşıya ve aktörle arası etkileşime de bağlıdır. Bu nedenle, yalnızca kurumsal bir yapılanma değil, aynı zamanda demokratik bir karar alma pratiği olarak ele alınmaktadır (Aylett, 2014). Ancak güncel planlama pratiklerinde kamu katılımı, çoğu

zamanyasal prosedürlerin yerine getirilmesine indirgenen ve tek yönlü bilgi aktarımının ötesine geçemeyen ‘sembolik’ bir süreç olarak kalmaktadır (Arnstein, 1969; Setijaningrum vd., 2024). Özellikle iklim değişikliği gibi teknik bilgi yoğunluğu yüksek, etkileri uzun vadeye yayılan konularda geleneksel katılım araçları, paydaşlar arasında ortak bir dil ve müzakere zemini oluşturmakta yetersiz kalmaktadır. Kamunun sürece nitelikli katkı sunabilmesi için sadece bilgilendirilmesi değil, bilginin çift yönlü akışının sağlandığı diyalog temelli bir etkileşim ortamının yaratılması gerekmektedir (Rowe & Frewer, 2000). Mevcut araçların bu etkileşimi sağlamadaki kısıtlılığı, katılım süreçlerinde alınan kararların toplumsal meşruiyetini ve uygulanabilirliğini zayıflatmaktadır (Betsill & Bulkeley, 2003).

Son yıllarda, kamu katılımı ve kentsel iklim yönetişimi süreçlerinde yaşanan bu sınırlılıkları aşmaya yönelik olarak, katılım süreçlerini daha etkileşimli ve kapsayıcı hale getirmeyi amaçlayan yeni yaklaşımlar ve araçlar geliştirilmiştir. Bu bağlamda, kamu katılımını teşvik etme potansiyeli nedeniyle ‘oyunlaştırma’ (gamification) kavramı ön plana çıkmaktadır (Gordon, 2014). Oyun tabanlı yaklaşımların sunduğu etkileşim olanakları kentsel planlama alanında karmaşık sistemlerin simüle edilmesine imkân tanıyan ‘ciddi oyunlar’ (serious games) ile ileri bir boyuta taşınmaktadır. Eğitim, politika üretimi ve stratejik planlama gibi amaçlarla tasarlanan ciddi oyunlar, riskleri somutlaştırarak, paydaşlara kararlarının uzun vadeli etkilerini gözlemleme,müzakere etme ve alternatif senaryolar geliştirme imkânı tanımaktadır (Abt, 1970; Ampatzidou vd., 2018; Mayer, 2009). Bununla birlikte, ciddi oyunların kentsel iklim yönetişiminde kamu katılımını hangi düzeyde, hangi boyutlar üzerinden ve ne ölçüde desteklediğinin sistematik bir değerlendirmesine ihtiyaç duymaktadır. Mevcut çalışmalar ağırlıklı olarak oyunların tasarım özelliklerine veya bireysel öğrenme çıktılarına odaklanırken; oyunların bir katılım aracı olarak performansını ölçen ve kentsel yönetişimdeki etkinliğini sorgulayan yaklaşımlar sınırlıdır. Bu kapsamda tez çalışması, kentsel iklim yönetişiminde kullanılabilecek ciddi oyunların kamu katılımı üzerindeki rolünü ve etkinliğini çok boyutlu bir çerçeve üzerinden değerlendirmektedir.

1.1 Problem Tanımı

Kentsel iklim değişikliği, etkileri yerel ölçekte hissedilen ancak çözüm süreçleri çok katmanlı ve çok aktörlü bir koordinasyon gerektiren karmaşık bir sorundur. Kentler iklim eyleminin merkezinde yer almasına rağmen, mevcut planlama pratiklerinde işletilen karar alma süreçleri bu karmaşıklığa cevap vermekte çoğu zaman yetersiz kalmaktadır. Geleneksel planlama yaklaşımlarında kamu katılımı, bilgilendirme toplantıları ve anketler gibi araçlarla sınırlı kalmakta bu araçlar sembolik katılım düzeyini aşamamakta, uzmanlar ile yerel halk arasında etkileşimli bir diyalog kurmaktan ziyade tek yönlü bir bilgi aktarımı işlevi görmektedir.

İklim değişikliği gibi teknik verilerin yoğun olduğu ve etkilerinin uzun vadede görülebildiği konularda kullanılan uzman dili ve bilimsel göstergeler, vatandaşların sürece nitelikli katkı sunmasını zorlaşmaktadır. Bu durum, planlama süreçlerini demokratik bir müzakere ortamından uzaklaştırarak alınan kararların toplumsal kabulünü ve uygulanabilirliğini zayıflatmaktadır. Katılım süreçlerinde yaşanan bu sorunlar, yalnızca katılımın artırılmasını değil, aynı zamanda katılımın niteliğinin ve düzeyinin nasıl ölçülebileceği sorusunu da gündeme getirmektedir.

Katılımcı bir araç olarak ciddi oyunlar, riskleri simüle etme ve karmaşık sistemleri anlaşılır kılma kapasitesine sahiptir. Ancak bu araçların kentsel karar alma süreçlerine entegrasyonundaki belirsizlikler ve mevcut yönetişim mekanizmalarındaki yapısal kopukluklar, oyunların potansiyelinin hayata geçirilmesini engellemektedir. Temel sorun, ciddi oyunların sadece bir farkındalık aracı olarak kalması değil, müzakereyi ve ortak karar almayı teşvik eden bir yönetişim aracı olarak nasıl kurgulanacağının ve sürece nasıl entegre edileceğinin netleşmemiş olmasıdır. Bu bağlamda, ciddi oyunların kamu katılımı üzerindeki rolünü anlamak, etkinliğini ölçmek ve bu araçları yönetişim odaklı bir bakış açısıyla değerlendirmek araştırmanın temel odağını oluşturmaktadır.

1.2 Amaç ve Kapsam

Bu tez çalışmasının temel amacı kentsel iklim yönetişimi süreçlerinde ciddi oyunların kamu katılımı üzerindeki rolünü analiz etmek ve bu rolü ölçmeye yönelik bütüncül bir değerlendirme çerçevesi geliştirmektir. Çalışma, ciddi oyunların katılımı hangi boyutlar üzerinden ve ne düzeyde desteklediğini sorgulayarak, bu

araçların kentsel karar alma süreçlerindeki etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Bu amaca yönelik olarak, çalışmada ciddi oyun tasarım ilkeleri ile katılım modellerini sentezleyerek kentsel iklim yönetişimine özgü bütüncül bir değerlendirme kriter seti oluşturmak, farklı paydaş gruplarının (akademisyen, yerel yönetim, STK, tasarımcı ve vatandaş) perspektiflerini yansıtacak şekilde, bu kriterlerin önem düzeylerini Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle ağırlıklandırmak, belirlenen kriterler çerçevesinde seçilen 13 ciddi oyunun katılım performansını ölçmek, elde edilen oyun sonuç puanlarını Arnstein'ın Katılım Merdiveni ile ilişkilendirerek, ciddi oyunların yönetişim süreçlerindeki kuramsal konumunu ve katılım düzeyini tespit etmek hedeflenmektedir.

Araştırma, iklim değişikliği, kamu katılımı ve ciddi oyun literatürünün kesişiminde konumlanmaktadır. Bu doğrultuda kapsam, ciddi oyunların kentsel iklim yönetişimindeki performansını belirleyen; oyun formatı, oyun dinamikleri, ortak karar alma mekanizmaları, çevresel farkındalık, kararların sonuçları ve toplumsal etki başlıkları altında oluşturulan kriter seti ile sınırlandırılmıştır. Çalışma kapsamında akademisyenler, yerel yönetim temsilcileri, sivil toplum kuruluşu temsilcileri, oyun tasarımcıları ve vatandaşlardan oluşan beş farklı paydaş grubu ile yürütülen yarı yapılandırılmış görüşmeler ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi ile ağırlıklandırma süreci araştırmanın metodolojik omurgasını oluşturmaktadır. Geliştirilen kriter seti doğrultusunda seçilen 13 ciddi oyun analiz edilerek, bu oyunların kentsel iklim odaklı karar alma süreçlerinde kamu katılımı üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.

1.3 Araştırma Soruları

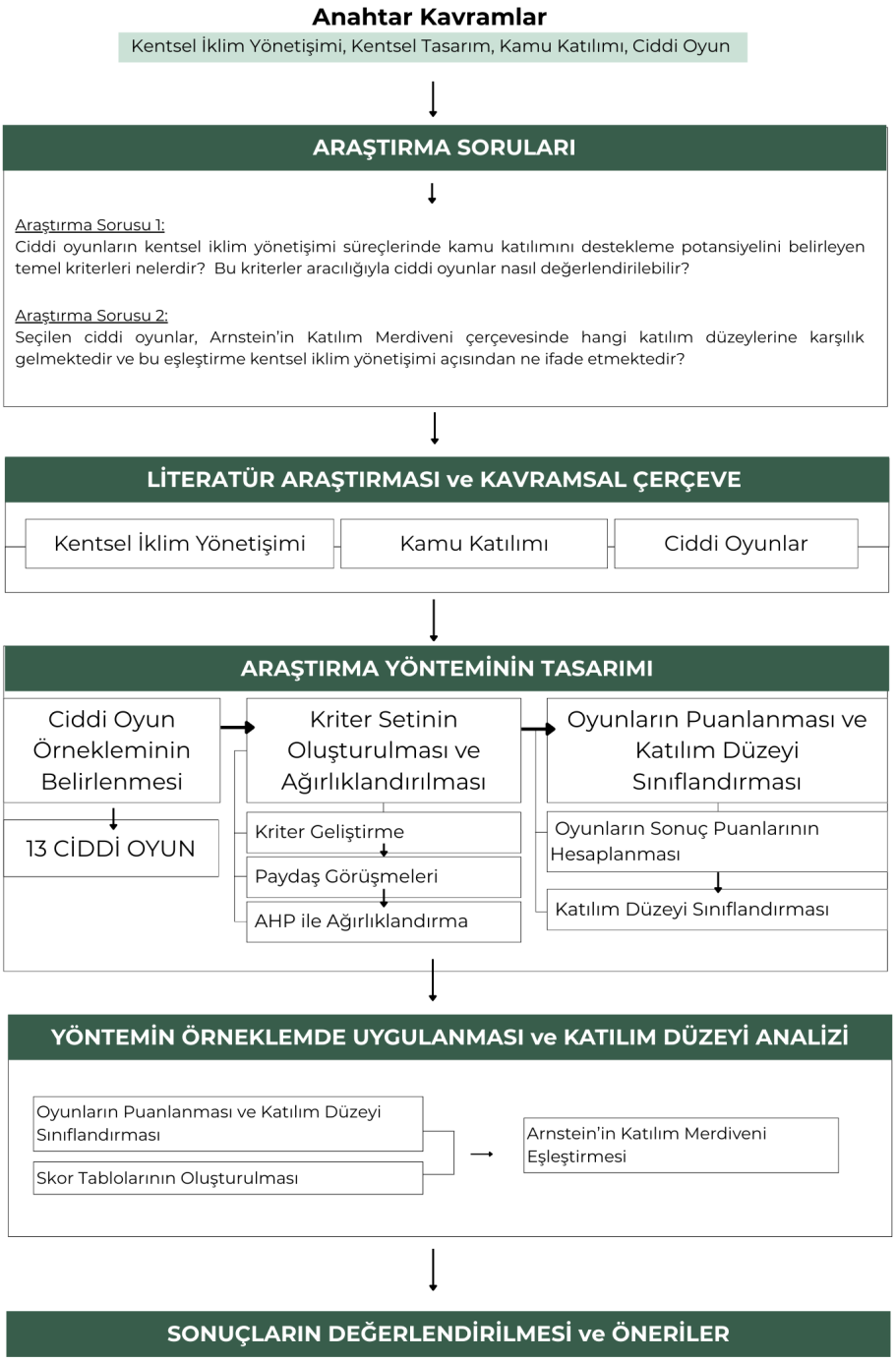
Tez çalışması kapsamında, kentsel iklim yönetişiminde ciddi oyunların rolünü ve kriterlerini irdeleyen iki temel araştırma sorusu ortaya koyulmaktadır. Yanıt aranan ilk araştırma sorusu (1) ciddi oyunların kentsel iklim yönetişimi süreçlerinde kamu katılımını destekleme potansiyelini belirleyen temel kriterlerin neler olduğuna ve bu kriterler aracılığıyla nasıl değerlendirilebileceğine ilişkindir. Araştırma kapsamında belirlenen ikinci araştırma sorusu ise (2) seçilen ciddi oyunların, Arnstein'in Katılım Merdiveni çerçevesinde hangi katılım düzeylerine karşılık

geldiğine ve bu eşleştirmenin kentsel iklim yönetişimi açısından ne ifade ettiğine ilişkindir.

1.4 Yöntem

Tez çalışması, kentsel iklim yönetişimi süreçlerinde ciddi oyunların kamu katılımı üzerindeki rolünü değerlendirmek amacıyla nitel ve nicel araştırma tekniklerinin bir arada kullanıldığı bütüncül bir yaklaşım ortaya koymaktadır. Araştırma süreci beş temel aşamada kurgulanmıştır: (1) problemin tanımlanması ve araştırma çerçevesinin belirlenmesi, (2) literatür araştırması ve kavramsal çerçevenin oluşturulması, (3) araştırma yönteminin tasarımı, (4) yöntemin örneklemde uygulanması ve katılım düzeyi analizi, (5) sonuçların değerlendirilmesi ve öneriler (Şekil 1.1).

Birinci adımda, kentsel iklim yönetişimi bağlamında mevcut katılım araçlarının kısıtlılıkları üzerinden problem tanımı yapılmış ve bu doğrultuda araştırmanın amacı, kapsamı, araştırma soruları ve hipotezler belirlenmiştir. İkinci adımda, kentsel iklim yönetişimi, kamu katılımı ve ciddi oyunlar üzerine literatür taraması yapılarak araştırmanın kavramsal çerçevesi oluşturulmuştur. Üçüncü adımda, örneklem seçiminin ardından gerçekleştirilen kriter setinin oluşturulması ve ağırlıklandırılmasının akabinde oyunların puanlanması ve katılım düzeyi sınıflandırması süreci yer almaktadır. Dördüncü adımda, tasarlanan araştırma yöntemi uygulanarak araştırma kapsamında seçilen 13 ciddi oyunun analizleri yapılmış ve sağladıkları katılım düzeyleri ölçülmüştür. Beşinci aşamada ise analizlerden elde edilen bulgular Arnstein Katılım Merdiveni ve literatür verileriyle karşılaştırılarak yorumlanmış, araştırma soruları yanıtlanmış ve ciddi oyunların iklim odaklı karar alma süreçlerindeki rolü üzerine stratejik öneriler geliştirilmiştir.



Şekil 1.1 Yöntem şeması

1.5 Özgün Değer

Bu çalışma, kentsel iklim yönetişiminde kamu katılımını yalnızca normatif bir ilke ya da nitel bir süreç olarak ele almak yerine, ölçülebilir ve karşılaştırılabilir bir analitik çerçeve içinde değerlendirmesi bakımından özgün bir katkı sunmaktadır.

Literatürde ciddi oyunlar çoğunlukla farkındalık artırma, öğrenme ve senaryo geliştirme araçları olarak incelenirken, bu tez ciddi oyunları katılım düzeyi açısından sistematik biçimde değerlendirerek Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ile sayısallaştırmaktadır. Paydaş görüşmeleriyle netleştirilen kriter seti sayesinde katılımın farklı boyutları bütüncül biçimde ele alınmakta; elde edilen sonuçlar Arnstein'in Katılım Merdiveni ile eşleştirilerek ciddi oyunların kentsel iklim yönetişimindeki konumu teorik olarak temellendirilmektedir. Bu yönüyle çalışma, oyun temelli araçların kamu katılımını nasıl derinleştirebileceğine ilişkin tartışmaları yöntemsel bir zemin üzerine taşıyarak, hem planlama kuramına hem de iklim odaklı yönetişim uygulamalarına özgün bir değerlendirme modeli sunmaktadır.

2
KENTSEL İKLİM YÖNETİŞİMİ ve KAMU KATILIMI

Tez çalışmasının bu bölümünde, iklim değişikliğinin kentler üzerindeki etkileri ve bu karmaşık sorunla mücadelede ortaya çıkan yeni yönetim paradigması olan kentsel iklim yönetişimi ele alınmaktadır. Bölüm kapsamında öncelikle iklim değişikliğinin kentler için yarattığı fiziksel ve sosyal riskler incelenmekte, ardından geleneksel yönetim modellerinden çok aktörlü ve çok düzeyli yönetişim anlayışına geçiş süreci ve kamu katılımı kuramsal düzeyde değerlendirilmektedir.

2.1 Kentsel İklim Yönetişimi

İklim değişikliği, dünyanın karşı karşıya olduğu en kritik krizlerden biri olarak kabul edilmektedir. İnsan faaliyetlerinin doğal süreçlerin önüne geçerek atmosferik ve biyolojik sistemler üzerinde temel belirleyici haline geldiği bu yeni jeolojik dönem Antroposen çağı olarak tanımlanmaktadır. Bu süreçte ortaya çıkan iklim krizi, kesin çözümlerinin bulunamaması, çok sayıda farklı aktörün sürece dahil olması ve çatışan çıkarların mevcudiyeti ve belirsizliklerin yüksekliği nedeniyle planlama literatüründe 'kötücül bir sorun' (wicked problem) olarak nitelendirilmektedir (Rittel & Webber, 1973). Bu durum geleneksel problem çözme yöntemlerinin yetersiz kaldığı, çözümün yeni sorunları tetikleme potansiyeli taşıdığı ve sabit bir bitiş noktasının bulunmadığı bir sürece işaret etmektedir. Sorunun bu denli karmaşık yapısı, doğrusal ve tek merkezli yönetim anlayışlarını işlevsiz kılmakta, karar vericiler için belirsizlikleri yönetebilen, bilimsel verilere dayalı, esnek ve entegre çözüm stratejilerinin geliştirilmesini zorunlu hale getirmektedir.

İklim değişikliğinin kökenleri ve sonuçları üzerinde fikir birliğine varılarak bu sürecin sanayi devriminden bu yana fosil yakıt kullanımına dayalı enerji tüketimi,

ormansızlaşma ve yoğun kentleşme pratikleriyle dünyanın enerji dengesini bozan insan faaliyetlerinden kaynaklandığı net bir şekilde ortaya koyulmuştur (IPCC, 2023). Özellikle sera gazı emisyonlarının atmosferdeki birikimi, küresel enerji dengesinde bozulmaya yol açarak dünya yüzeyinin ortalama sıcaklığını hızla artırmaktadır. Bu bağlamda küresel iklim yönetişiminin temel çerçevesini oluşturan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) ve 2016 yılında yasal olarak yürürlüğe giren Paris Anlaşması, küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi seviyelerin 2°C altında tutmayı ve 1,5°C ile sınırlandırmayı hedeflemiştir (UNFCCC, 2025). Ancak küresel taahhütler ile ulusal uygulamalar arasında ciddi bir uygulama açığı bulunmaktadır. Sıcaklık değişimleri, su döngüsü ve deniz seviyelerindeki yükselmelere dair güncel veriler günümüzde krizin derinleştiğini kanıtlamaktadır. Güncel çalışmalar üzerinden küresel yüzey sıcaklığının 2011-2020 döneminde sanayi öncesi döneme (1850-1900) kıyasla yaklaşık 1,1°C oranında arttığı görülmektedir. Özellikle Türkiye'nin de içinde bulunduğu Akdeniz Havzası gibi kırılgan coğrafyalarda ve karasal alanlardaki ısınma hızının okyanuslara göre çok daha yüksek seyrettiği ve bu durumun kentsel ekosistemler üzerindeki riskleri artırdığı görülmektedir. Bu hızlı sıcaklık değişimleri, insan sağlığı ve biyolojik çeşitlilik üzerinde geri döndürülemez sonuçlar doğurma potansiyeli taşımaktadır (IPCC, 2023). İklim değişikliğinin etkileri, buzulların erimesi, deniz seviyesindeki yükselme ve ekstrem hava olayları gibi göstergeler üzerinden takip edilmektedir. Son veriler, 2024 yılının küresel deniz seviyesinin uydu kayıtlarındaki en yüksek seviyeye ulaştığı yıl olduğunu teyit etmektedir (WMO, 2025). Kuzey Yarımküre'deki kar örtüsünün azalması ve kriosferdeki hızlı erime, özellikle kıyı kentleri için ciddi bir taşkın riski oluşturmaktadır (IPCC, 2023). Sıcak hava dalgaları, şiddetli yağışlar ve kuraklık gibi aşırı doğa olaylarının sıklığı kentsel alanlarda daha yıkıcı sonuçlara yol açmaktadır. Değişen yağış rejimleri hem kıyı şehirlerinde hem de iç kesimlerdeki yerleşimlerde ani sel baskınlarını tetikleyerek altyapı ve kamu sağlığını doğrudan tehdit etmektedir (UN Habitat, 2024). Bu karmaşık etkiler, yerel ve ulusal düzeyde iklim eylemlerinde sadece reaktif değil, proaktif ve kanıta dayalı verileri kullanılmasını kritik hale getirmektedir (UCCRN, 2023).

Kentsel alanlar, dünya yüzeyinin yalnızca %2'lik bir kısmını kaplamasına rağmen, küresel enerji tüketiminin %75'inden ve karbon emisyonlarının yaklaşık

%70'inden fazlasından sorumlu olan yüksek bir metabolizmaya sahiptir (UN Habitat, 2024). Bu metabolizma, kentlerin mevcut altyapı sistemleri ve tüketim alışkanlıkları nedeniyle düşük karbonlu bir yapıya geçişini zorlaştıran 'karbon kilitlenmesi' (carbon lock-in) sorununu doğurmaktadır (Seto vd., 2016). Şehirlerin sahip olduğu yoğun yapı stoku, asfalt ve beton gibi geçirimsiz yüzeyler ile azalan bitki örtüsü, küresel ısınmanın etkilerini yerel ölçekte derinleştirerek 'kentsel ısı adası' (KIA) olgusunu şiddetlendirmektedir (Santamouiris, 2023). Bu durum, kentsel mikroklimaların termal dengesini bozmakta ve özellikle 2024 yılı gibi rekor sıcaklık anomalisinin yaşandığı dönemlerde 'kentsel aşırı ısınma' (urban overheating) riskini kentsel yaşam için kritik seviyelere taşımaktadır (WMO, 2025). Kentsel sistemler üzerindeki bu iklimsel baskı, sadece enerji talebinin yükselmesi veya fiziksel altyapı hasarlarıyla sınırlı kalmayıp, ısı stresi kaynaklı mortalite oranlarının artması ve kronik sağlık sorunlarının tetiklenmesi gibi doğrudan insani sonuçlar üretmektedir (IPCC, 2023). Ancak bu riskler kentsel mekânda homojen bir dağılım göstermemektedir, düşük gelirli gruplar, informal yerleşimlerde yaşayanlar ve altyapı hizmetlerine erişimi kısıtlı olan dezavantajlı topluluklar, iklim krizinin yıkıcı etkilerine karşı çok daha savunmasız kalmaktadır (UN Habitat, 2024). Bu mekânsal ve sosyal eşitsizlik, kentsel iklim eylemlerinde 'iklim adaleti' kavramını ön plana çıkarırken dirençli ve sürdürülebilir kentlerin inşası için sadece teknik müdahalelerin yeterli olmadığını, aynı zamanda kapsayıcı, toplumun uyum kapasitesini artıran ve katılımcı bir yönetişim modelinin önemini ortaya koymaktadır (UCCRN, 2023).

Kentsel iklim yönetişimi, iklim değişikliğiyle mücadelenin karmaşık yapısı nedeniyle geleneksel 'yönetim' anlayışından 'yönetişim' paradigmasına geçişi ifade etmektedir. Literatürde bu geçiş, 'yönetimden yönetişime' (from government to governance) doğru yaşanan bir kayma olarak nitelendirilmekte ve iklim eylemlerinin sadece merkezi ya da yerel idarelerin bir görevi değil, toplumun tüm kesimlerinin dâhil olduğu kolektif bir sorumluluk alanı olduğu vurgulanmaktadır. Bu bağlamda yönetişim, kamu, özel sektör ve sivil toplum aktörlerinin bir araya geldiği çok boyutlu ve ağ temelli bir karar alma mekanizması olarak tanımlanmaktadır (Bulkeley, 2010). Yönetişim kavramı, iklim değişikliği gibi kötücül sorunların çözümünde hiyerarşik yapıların katılığı yerine, esneklik ve hızlı adaptasyon kabiliyeti sunan yatay ağ yapılarının önemine işaret etmektedir.

Uluslararası rejimlerin ve ulus devletlerin sorumluluk alanında görülen iklim değişikliği mücadelesinde, kentler kritik bir stratejik alan ve yönetişim sahası olarak öne çıkmıştır (Betsill & Bulkeley, 2007). Bu dönüşüm sadece yerel yönetimlerin emisyon azaltım hedefleri koyması olarak değil, devlet otoritesinin yeniden yapılanması ve kamu-özel sektör arasındaki sınırların bulanıklaşmasıyla ortaya çıkan yeni bir 'kentsel iklim yönetişimi' biçimi olarak tanımlanır (Bulkeley, 2010). Bu bağlamda yönetişim, sadece kurumsal politika belgeleriyle sınırlı kalmayıp, kentsel altyapı ağlarına yapılan müdahaleler ve sosyo-teknik sistemleri dönüştürmeyi amaçlayan iklim değişikliği deneyleri yoluyla pratik bir şekilde hayata geçirilmektedir (Bulkeley & Castán Broto, 2013). Ancak bu artan ilgiye rağmen, kentsel iklim politikalarında söylem ile eylem arasında ciddi bir boşluk bulunmakta ve kurumsal kapasite sorunlarının devam etmektedir (IPCC, 2022; Van Der Heijden, 2019). Bu karmaşık yapının analizi, kentlerin tek başına hareket eden aktörler olmadığını gösteren 'çok kademeli yönetişim' (multi-level governance) perspektifini zorunlu kılar. Kern ve Alber (2008), kentsel iklim politikasının başarısının, ulusal ve uluslararası düzeydeki dikey ve yatay işbirliklerine bağlı olduğunu vurgulayarak, belediyelerin bu süreçte 'kendi kendini yönetme' , 'olanak sağlama' , 'hizmet sağlama' ve 'düzenleme' şeklindeki dört temel yerel yönetişim modu üzerinden hareket ettiklerini belirtmektedir (Kern & Alber, 2008).

Yerel yönetimler bu süreçte sadece kural koyucu bir otorite değil, aynı zamanda paydaşlar arasında koordinasyonu sağlayan bir kolaylaştırıcı rolü üstlenmektedir (Kern & Bulkeley, 2009). Bu yeni rolü ile yerel yönetimler, farklı paydaşların çıkarlarını uzlaştıran, bilgi akışını yöneten ve iklim odaklı deneylerin kentsel mekânda uygulanmasına zemin hazırlayan stratejik birimler olarak görülmektedir. Bu çerçevede yönetişim, sadece kurumsal politika belgeleriyle sınırlı kalmayıp, kentsel altyapı ağlarına yapılan müdahaleler ve sosyo-teknik sistemleri dönüştürmeyi amaçlayan iklim değişikliği deneyleri yoluyla pratik bir şekilde hayata geçirilmektedir (Bulkeley & Castán Broto, 2013). Ancak kentsel iklim politikalarına yönelik bu artan ilgiye rağmen, söylem ile eylem arasında hala ciddi bir boşluk bulunmakta ve kurumsal kapasite sorunları devam etmektedir (IPCC, 2022; Van Der Heijden, 2019).

Literatürde kentsel iklim yönetişimi genellikle dört temel uygulama yöntemi üzerinden şekillenmektedir. Bu yöntemler, yerel yönetimin kendi kurumsal yapısını

dönüştürdüğü 'kendi kendini yönetme', altyapı hizmetleri sunduğu 'hizmet sağlama', yasal standartlar belirlediği 'düzenleme' ve diğer aktörleri teşvik ettiği 'etkinleştirme' modelleridir (Kern & Bulkeley, 2009). Örneğin, 'etkinleştirme' modeli, belediyelerin doğrudan müdahale etmek yerine sivil toplum projelerine destek vererek veya vergi teşvikleri sunarak toplumsal aktörlerin iklim duyarlı davranışlarını tetiklemesini içerirken; 'düzenleme' modeli, imar yönetmelikleri ve enerji verimliliği standartları gibi yasal araçlarla kontrolü sağlamaktadır. Bu modeller, kentlerin sadece fiziksel müdahalelerle değil, toplumsal ve ekonomik süreçleri de kapsayan geniş bir etki alanı yaratmasına olanak tanımaktadır. Dolayısıyla yönetişim, iklim eylemlerinin yerel ölçekte meşruiyet kazanması için gerekli olan kurumsal altyapıyı temsil etmektedir (Bulkeley & Castán Broto, 2013). Buna ek olarak, yönetişim süreci sadece kararların uygulanmasını değil, aynı zamanda bu kararların kimin tarafından, hangi verilerle ve kimin yararına alındığını sorgulayan bir hesap verebilirlik mekanizmasını da bünyesinde barındırmalıdır.

Günümüzde kentsel iklim yönetişimi yerel sınırları aşarak 'çok düzeyli' (multi-level) bir yapıya bürünmüştür. Şehirler artık ulusal politikaların pasif uygulayıcıları olmaktan çıkarak, küresel iklim ağları aracılığıyla uluslararası düzeyde aktif aktörler haline gelmiştir (Heikkinen vd., 2019). C40 ve ICLEI gibi ağlar, kentlerin yenilikçi çözümler üretmesine ve birbirlerinden öğrenmelerine olanak tanıyan alanlardır. Ancak bu yönetişim süreçlerinin başarısı karar alma mekanizmalarının ne kadar kapsayıcı inşa edildiğine bağlıdır. Bilimsel verilerin teknik planlama süreçlerine entegre edilmesi kadar, kamunun bu sürece katılımı da anahtar olarak kabul edilmektedir (Leck & Simon, 2013).

2.2 Kentsel İklim Yönetişiminde Kamu Katılımının Rolü ve Sınırları

Kentsel iklim yönetişiminin çok aktörlü ve esnek yapısı karar alma süreçlerinde paydaşların katılımını sadece yöntemsel bir gereklilik değil, aynı zamanda üretilen iklim politikalarının toplumsal meşruiyeti ve uygulanabilirliği açısından temel bir zorunluluk haline getirmektedir (Betsill & Bulkeley, 2007; Few vd., 2007). İklim değişikliğiyle mücadelede katılım süreçleri demokratik bir karar alma pratiği olarak kurgulanmalıdır. Yerel toplulukların sürece dâhil edilmediği bir yönetişim modeli, toplumsal dirençle karşılaşma ve çözüm stratejilerinin yerele özgü ihtiyaçları

karşılayamaması riskiyle karşı karşıyadır (Aylett, 2014). Bu bağlamda kamu katılımı, iklim krizinin yarattığı belirsizliklerin yönetilmesinde ve bilimsel verilerin yerel bilgiyle harmanlanarak kolektif bir uyum kapasitesi oluşturulmasında kritik bir köprü görevi üstlenmektedir (Bulkeley, 2013).

Katılımın kentsel iklim yönetişimindeki temel rollerinden biri yerel bilgi ve deneyimin planlama süreçlerine aktarılmasıdır. İklim değişikliği gibi karmaşık sorunlar sadece merkezi otoritelerin teknik müdahaleleriyle çözülemeyecek kadar çok boyutlu bir yapıya sahiptir. Bu noktada kamu katılımı, bilimsel projeksiyonların kentsel mekanın özgün koşullarıyla uyumlu hale getirilmesine olanak tanır. Paydaşların sürece dahil edilmesi alınan kararların toplumsal meşruiyetini artırırken halkın iklim eylemlerine olan aidiyet duygusunu da güçlendirir. Bu durum yerel yönetimlerin iklim adaptasyonu ve emisyon azaltımı hedeflerine ulaşmasında kritik bir kolaylaştırıcı unsur olarak işlev görür.

Kentsel iklim politikalarının doğası gereği barındırdığı teknik karmaşıklık, kamu katılımının önündeki en belirgin engellerden biri olarak değerlendirilmektedir. İklim modellemeleri, emisyon verileri ve karmaşık risk projeksiyonları gibi uzmanlık gerektiren bilgiler, yerel paydaşların sürece anlamasını ve nitelikli katkı sunmasını zorlaştırmaktadır. Bu durum, teknik uzmanlar ile yerel halk arasında bir iletişim boşluğu yaratmaktadır. Söz konusu boşluk, katılım süreçlerinin demokratik bir diyalog yerine çoğu zaman tek yönlü bir bilgilendirme faaliyetine dönüşmesine yol açmaktadır (Betsill & Bulkeley, 2007). Ayrıca yerel yönetimlerin mevcut bürokratik yapıları, esnek ve tabandan gelen önerilere her zaman tam uyum sağlayamamaktadır.

Ancak kentsel iklim yönetişiminde katılımın etkinliği çeşitli yapısal ve operasyonel sınırlılıklarla kısıtlanmaktadır. En belirgin sınırlardan biri farklı çıkar grupları arasındaki öncelik farkları ve olası çatışma alanlarıdır. Özellikle ekonomik büyüme hedefleri ile çevresel koruma stratejileri arasındaki çelişkiler karar alma mekanizmalarını karmaşık bir hale getirmektedir. Ayrıca toplumun her kesiminin sürece eşit düzeyde erişim sağlayamaması, katılımın belirli bir grubun veya sadece teknik uzmanların etkisinde kalması riskini doğurmaktadır. Bu durum iklim adaleti ilkeleriyle örtüşmeyen ve sosyal eşitsizlikleri derinleştiren sonuçlar üretebilmektedir. Karar vericiler için bu güç dengesizliklerini yönetmek ve şeffaf

bir katılım süreci inşa etmek yönetişim başarısının temel kriterlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Bulkeley, 2013; Shi vd., 2016).

Kentsel iklim yönetişiminde katılımın başarısı sadece sürece dâhil olan kişi sayısı ile değil, bu sürecin ne kadar kapsayıcı olduğu ile ölçülmektedir. İklim adaletinin tam anlamıyla sağlanması için karar alma mekanizmalarının toplumun en kırılgan ve dezavantajlı kesimlerini de temsil etmesi gerekmektedir (Anguelovski vd., 2016). Bu grupların sürece dâhil edilmesi, yerel yönetimlerin sadece teknik değil, aynı zamanda sosyal açıdan dirençli ve adil politikalar üretmesini sağlamaktadır. Kapsayıcı bir yaklaşım, katılımın sembolik bir faaliyet olmaktan çıkarak gerçek bir toplumsal dönüşüm aracına dönüşmesine imkân tanımaktadır. Dolayısıyla kentsel iklim yönetişiminde karşılaşılan yapısal ve operasyonel sınırlılıkların aşılması için paydaşların motivasyonunu artıran, bilgiyi demokratikleştiren ve etkileşimi teşvik eden yenilikçi yöntemlerin geliştirilmesi temel bir zorunluluk olarak öne çıkmaktadır.

2.3 Kamu Katılımının Ölçülebilirliğine İlişkin Yaklaşımlar

Kamu katılımı, toplumsal yaşamı doğrudan etkileyen karar alma süreçlerine bu kararlardan etkilenecek olan paydaşların ve yerel halkın aktif bir biçimde dahil edilmesi süreci olarak tanımlanmaktadır (Creighton, 2005). Kentsel planlama disiplini kapsamında ise bu kavram, yalnızca fiziksel mekanın tasarımı değil, aynı zamanda bu mekanın kullanıcıları olan bireylerin demokratik haklarını kullanma aracı olarak görülmektedir (Sanoff, 2000). 1960'lı yıllara kadar hakim olan ve plancıyı tek teknik otorite olarak konumlandıran rasyonel kapsamlı planlama modeli, toplumun heterojen yapısını ve farklılaşan ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kaldığı gerekçesiyle eleştirilmeye başlanmıştır (Hall, 1992). Bu eleştiriler neticesinde, planlama pratiklerinde halkın sadece bilgilendirildiği bir süreçten, doğrudan karar sürecine ortak edildiği iletişimsel ve işbirlikçi bir yaklaşıma doğru köklü bir değişim yaşanmıştır (Healey, 1997). Günümüzde kamu katılımı, kentsel projelerin meşruiyet kazanması ve toplumsal aidiyetin güçlendirilmesi için planlama sürecinin ayrılmaz bir bileşeni ve sürdürülebilir yönetişimin temel şartı olarak kabul edilmektedir.

Katılım kavramı, planlama literatüründe sadece halkın görüşünün alınması değil, aynı zamanda karar verme yetkisinin ve siyasi gücün toplumun dezavantajlı

kesimleriyle paylaşılması olarak ele alınmaktadır. Bu bağlamda katılımın kuramsal çerçevesini çizen en temel isimlerden biri olan Sherry Arnstein (1969), katılımı 'yurttaş gücü' (citizen power) ile bağdaştırarak gerçek katılımın ancak toplumun planlama sonuçlarını etkileme kabiliyetine sahip olmasıyla mümkün olabileceğini savunmuştur. Arnstein'ın önerdiği 'Katılım Merdiveni' (Ladder of Participation) tipolojisi, katılımın derecelerini manipülasyondan yurttaş kontrolüne kadar uzanan sekiz basamaklı hiyerarşik bir yapıda sunarak, uygulamadaki gerçek katılım ile sembolik katılım arasındaki farkı net bir şekilde ortaya koymuştur (Arnstein, 1969).

Tablo 3.1 Arnstein'in katılım merdiveni (Arnstein, 1969)

Katılımsızlık Seviyesi	1. Yönlendirme
	2. İyileştirme
Yapmacıklık Seviyesi	3. Bilgilendirme
	4. Danışma
	5. Yatıştırma
Vatandaş Gücü Seviyesi	6. Ortaklık
	7. Devredilmiş Yetki
	8. Vatandaş Kontrolü

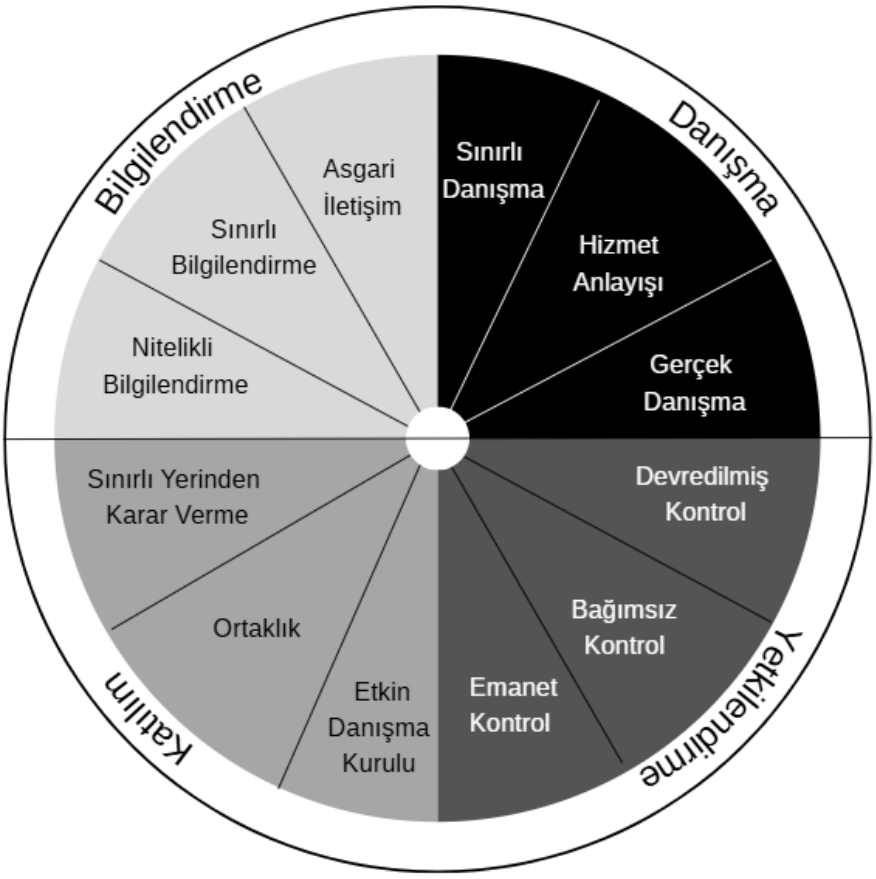
Bu teorik yaklaşım, eş zamanlı olarak gelişen 'savunucu planlama' (advocacy planning) modeliyle de desteklenmiştir. Bu yaklaşımlar ile plancının tarafsız bir teknik uzman değil, toplumun sesini duyuramayan kesimlerinin haklarını koruyan bir aktör olması gerektiği vurgulanmıştır (Davidoff, 1965). Öte yandan, kentsel tasarımın kullanıcı odaklı dönüşümünde önemli bir yere sahip olan John Habraken, toplu konut üretimlerinde kullanıcının mekan üzerinde değişim yapma hakkının elinden alınmasını eleştirmiş ve katılımın fiziksel çevrenin üretim aşamasında kolektif bir süreç olarak kurgulanması gerektiğini ifade etmiştir (Habraken, 1972). Dolayısıyla literatürdeki bu temel yaklaşımlar, katılımın bir teskin etme yöntemi

olmaktan çıkarılıp demokratik bir hak arama ve mekanı birlikte üretme pratiğine dönüşmesinin önemini kanıtlamaktadır.

Katılımın teorik zeminini oluşturan güç paylaşımı tartışmaları, beraberinde bu sürecin planlama pratiğine sağladığı somut faydaların sorgulanmasını da getirmiştir. Literatürde katılımın gerekliliği iki ana eksende ele alınmaktadır (1) sürecin verimliliğini artıran araçsal gerekçeler, (2) toplumsal adaleti sağlayan demokratik gerekçeler (Lowndes vd., 2001a). Araçsal açıdan bakıldığında, yerel halkın sahip olduğu özgün ve deneyime dayalı yerel bilgi, teknik uzmanların sunduğu teorik verileri tamamlayan hayati bir unsurdur (Sanoff, 2000). Planlama kararlarının, o mekanda yaşayanların ihtiyaçları ve beklentileri doğrultusunda şekillenmesi, üretilen projelerin yerel halk tarafından sahiplenilmesini sağlamakta ve uygulamada karşılaşılabilecek toplumsal direnç riskini minimize etmektedir (Creighton, 2005). Demokratik perspektiften bakıldığında ise katılım, bireylerin kendi yaşam çevreleri üzerinde söz sahibi olmalarını sağlayarak toplumsal meşruiyeti ve şeffaflığı pekiştiren bir mekanizma işlevi görür. Bu doğrultuda katılım, sadece bir veri toplama yöntemi değil, karşılıklı öğrenme süreçlerinin tetiklendiği ve kentsel demokrasinin derinleştiği çok boyutlu bir etkileşim alanı olarak tanımlanmaktadır (Healey, 1997).

Kamu katılımının kuramsal düzlemdeki çeşitliliği, uygulamada tek bir katılım biçiminden bahsetmenin mümkün olmadığını ortaya koymaktadır. Katılımın niteliği sürecin kimin tarafından başlatıldığına, paydaşların karar alma mekanizmalarındaki ağırlığına ve bilginin akış yönüne göre farklılıklar sergilemektedir (Lane, 2005). Bu noktada, katılımı pasif bir veri toplama aracından aktif bir yönetişim biçimine kadar geniş bir yelpazede değerlendiren hiyerarşik sınıflandırmalar önem kazanmaktadır. Literatürdeki bu sınıflandırma çabaları, katılımcıların sürecin hangi aşamasında ve hangi yetki sınırları içerisinde yer aldığını analiz etmeyi amaçlar. Dolayısıyla katılım, sadece bir topluluğun bir araya gelmesi değil, bilginin tek taraflı aktarıldığı bilgilendirme aşamasından, yerel halkın doğrudan bütçe ve plan kararları üzerinde söz sahibi olduğu yetkilendirme aşamasına kadar uzanan dinamik bir süreçler bütünüdür (International Association for Public Participation (IAP2), 2007). Bu derecelendirme mantığı, plancıların ve yerel yönetimlerin uyguladıkları yöntemin demokratik derinliğini sorgulamalarına olanak tanıyan bir ölçüt sunmaktadır.

Arnstein tarafından ortaya konulan hiyerarşik yapı, katılımın derinliğini anlamak için bir temel oluştursa da, her planlama sürecinin mutlaka en üst basamağa ulaşması gerektiği düşüncesi literatürde tartışmalara yol açmıştır. Scott Davidson (1998), katılımın her zaman doğrusal bir yükseliş grafiği izlemek zorunda olmadığını savunarak 'Katılım Tekerleği' (Wheel of Participation) modelini önermiştir. Davidson'ın yaklaşımı, katılımı bir merdivenden ziyade, projenin niteliğine ve toplumun ihtiyaçlarına göre seçilebilecek esnek bir döngü olarak kurgular. Bu modelde; bilgilendirme, danışma, katılım ve birlikte çalışma olmak üzere dört ana kategori ve bu kategorilerin altında on iki alt başlık yer almaktadır (Davidson, 1998).



Şekil 3.1 Katılım tekerleği (Davidson, 1998)

Davidson'a göre asıl başarı, her koşulda en yüksek yetki devrini sağlamak değil, hedeflenen toplumsal katılım düzeyi ile uygulanan yöntemin birbiriyle tutarlı olmasıdır. Bu bakış açısı, katılım süreçlerini tek tipleşmekten kurtararak, farklı

bağlamlar için farklı etkileşim araçlarının meşru birer tercih olarak kabul edilmesine olanak tanımıştır.

Planlama literatüründe katılımın sadece bir niyet olmaktan çıkıp teknik bir süreç yönetimi haline gelmesi, bu kavramın belirli ölçütler çerçevesinde analiz edilmesini zorunlu kılmıştır. Arnstein'ın hiyerarşik basamakları ve Davidson'ın kategorik sınıflandırmaları katılımın performansını değerlendirmeyi amaçlayan birer ölçme aracı işlevi görmektedir. Kentsel tasarım süreçlerinde katılımın başarısı, paydaşların sürece dahil olma düzeyi, bilginin paylaşım hızı, geri bildirimlerin karar mekanizmalarına entegrasyonu ve katılımcıların motivasyonu gibi somut parametreler üzerinden tartışılmaktadır (Carver, 2001). Özellikle geleneksel yöntemlerin katılımcı etkileşimini ölçmedeki kısıtlı kapasitesi şehir plancılarını daha veri odaklı ve etkileşimli yöntemler aramaya itmiştir. Bu arayış, katılımın sadece sosyal bir diyalog ortamı değil, aynı zamanda teknolojik araçlarla izlenebilen, ölçülebilen ve geliştirilebilen bir yönetişim performansı olarak tanımlanmasına yol açmıştır.

Kamu katılımının kentsel planlama ve politika üretme süreçlerindeki rolü genişledikçe bu süreçlerin etkinliğinin nasıl değerlendirileceği konusu kritik bir tartışma alanı haline gelmiştir. Geleneksel yaklaşımlarda katılım, genellikle bir projenin yasallığını sağlayan prosedürel bir zorunluluk olarak görülürken günümüzde bu yaklaşım yerini, katılımın kalitesini ve sonuçlar üzerindeki etkisini sorgulayan performans odaklı bir anlayışa bırakmıştır. Literatürde katılımın ölçülebilirliği; sürecin şeffaflığı, kapsayıcılığı, katılımcıların demografik çeşitliliği ve paydaşların kararları etkileme kapasitesi gibi çok boyutlu parametreler üzerinden ele alınmaktadır (Laurian & Shaw, 2009b). Kamu kurumları için bu ölçümler sadece verimliliği artırmakla kalmayıp, aynı zamanda kamu kaynaklarının doğru kullanımını ve toplumsal güvenin inşasını belgeleyen bir hesap verebilirlik mekanizması işlevi görmektedir (Texas A&M Transportation Institute (TTI), 2018). Dolayısıyla katılımın ölçülmesi, yöntemsel bir tercihten ziyade katılımcı sürecin başarısını somut verilerle ortaya koyan ve gelecekteki uygulamalar için öğrenen bir sistem yaratan stratejik bir değerlendirme pratiğidir.

Kamu katılımının etkinliğini ölçmeye yönelik yaklaşımlar genellikle 'süreç odaklı've 'çıktı odaklı' olmak üzere iki temel kategoride incelenmektedir. Süreç odaklı değerlendirme; katılımın ne kadar kapsayıcı olduğu, bilginin paydaşlara ne

kadar şeffaf bir biçimde ulaştırıldığı ve diyalog ortamının kalitesi gibi operasyonel aşamalara odaklanmaktadır (Innes & Booher, 2004). Bu noktada, katılımcıların demografik çeşitliliği ve temsil gücü, sürecin başarısını belirleyen en somut niceliksel ölçütlerden biri olarak kabul edilir (Texas A&M Transportation Institute (TTI), 2018). Diğer taraftan çıktı odaklı değerlendirme, katılımcıların görüşlerinin karar alma süreçleri üzerinde ne kadar değişim yarattığını ve projenin toplumsal kabul görüp görmediğini analiz eder. Ancak bu iki yaklaşımın ötesinde, katılımın başarısını ölçmek için geliştirilen kriterler setinde; etkililik, verimlilik ve eşitlik gibi üst kavramlar belirleyici olmaktadır (Rosener, 1978). Özellikle kamu kurumları tarafından yürütülen büyük ölçekli planlarda bu kriterlerin önceden tanımlanmış performans göstergeleri (KPI) ile takip edilmesi, hem sürecin meşruiyetini artırmakta hem de kaynak yönetimini optimize etmektedir. Bu kapsamda ölçülebilirlik sadece bir puanlama sistemi değil, toplumsal beklentiler ile idari kararlar arasındaki uyumun niteliksel ve niceliksel bir haritasını sunmaktadır.

Kamu katılımının ölçülebilirliğinde kullanılan parametreler, IAP2 tarafından belirlenen ‘Etik Kurallar’ve ‘Temel Değerler’ çerçevesinde anlam kazanmaktadır. Bu değerler, katılımın sadece teknik bir veri toplama işi değil, paydaşların kararları etkileme hakkına sahip olduğu demokratik bir süreç olduğunu vurgular. Özellikle IAP2'nin Katılım Spektrumu (Spectrum of Public Participation), katılımı beş temel düzeyde (Bilgilendirme, Danışma, Dahil Etme, İşbirliği ve Yetkilendirme) sınıflandırarak her bir düzey için ölçülebilir başarı kriterleri sunar (International Association for Public Participation (IAP2), 2014). Tablo 3.2’de görülen erişilebilirlik, kalite, kapsayıcılık gibi göstergeler bu spektrumda hedeflenen katılım düzeyinin ne ölçüde başarıldığını denetlemek için kullanılır. Örneğin, işbirliği düzeyinde bir katılım hedeflenmişse ölçüm parametreleri sadece katılımcı sayısına değil, halkın önerilerinin plan kararlarına doğrudan entegrasyon oranına odaklanmaktadır. Dolayısıyla IAP2 standartları, ölçülebilirliği bir istatistiksel raporun ötesine taşıyarak, sürecin toplumsal güven ve etik değerler üzerindeki izdüşümünü analiz etmeye olanak tanır.

Tablo 3.2 IAP2 katılım spektrumu

	Bilgilendirme	**Danışma**	**Dahil Etme**	**İşbirliği**	**Yetkilendirme**
Halkın Katılım Amacı	Halkın; sorunları, alternatifleri, fırsatları ve/veya çözümleri anlamasına yardımcı olmak amacıyla onlara dengeli ve nesnel bilgi sağlamak.	Analizler, alternatifler ve/veya kararlar hakkında halktan geri bildirim almak.	Halkın endişelerinin ve beklentilerinin tutarlı bir şekilde anlaşıldığından ve dikkate alındığından emin olmak için süreç boyunca doğrudan halkla birlikte çalışmak.	Alternatiflerin geliştirilmesi ve tercih edilen çözümün belirlenmesi de dahil olmak üzere kararın her aşamasında halkla ortaklık kurmak.	Nihai karar verme yetkisini halkın eline bırakmak.
Halka Verilen Taahhüt	Sizi bilgilendireceğiz.	Sizi bilgilendirmeye devam edeceğiz; endişe ve beklentilerinizi dinleyip dikkate alacağız ve halkın girdilerinin kararı nasıl etkilediği konusunda geri bildirim sağlayacağız.	Beklentilerinizin ve endişelerinizin geliştirilen alternatiflere doğrudan yansımasını sağlamak için sizinle birlikte çalışacağız ve halkın girdilerinin kararı nasıl etkilediği konusunda geri bildirim sağlayacağız.	Çözümlerin formüle edilmesinde sizden tavsiye ve yenilikçi yaklaşımlar bekleyeceğiz; tavsiye ve önerilerinizi kararlara mümkün olan en üst düzeyde dahil edeceğiz.	Karar verdiğiniz şeyi uygulayacağız.

Teorik standartların ötesinde, kamu katılımının ölçülebilirliği sürecin demokratik meşruiyetini denetleyen bir kalite kontrol mekanizmasıdır (Rowe & Frewer, 2000). Bu ölçümleme sürecinde en sık başvurulan yaklaşımlardan biri, katılımın etkinliğini belirleyen bileşenlerin ayrıştırılmasıdır. Bu bileşenler; katılımın kapsayıcılığı, sürecin şeffaflığı ve sonucun etkisi şeklinde üçlü bir sacayağı üzerine kuruludur (Laurian, 2004). Bu boyutların her biri için ayrı göstergeler tanımlanması gerekmektedir. Örneğin; erişilebilirlik boyutu için dezavantajlı grupların katılım oranı nicel bir göstergeyken, şeffaflık boyutu için kamuoyuna sunulan teknik raporların anlaşılabilirlik düzeyi nitel bir ölçüt olarak değerlendirilir (Laurian & Shaw, 2009). Dolayısıyla katılımın ölçülebilirliği bu heterojen veri setlerinin bir araya getirilerek sürecin genel bir performans karnesinin oluşturulması prensibine dayanmaktadır.

Günümüzde katılımın ölçülebilirliğine yönelik bu metodolojik yaklaşımlar, teknolojik gelişmelerle birlikte geleneksel anket ve toplantı notlarının ötesine geçerek daha dinamik ve analiz edilebilir veri setlerine evrilmiştir. Bu noktada Steve Carver (2001) tarafından önerilen 'Katılımın Mekansal Ölçütü' yaklaşımı, katılımın sadece düzeyini değil, aynı zamanda katılımcıların bilgiye erişim hızı ve kararlara müdahale kapasitesini de dijital bir eksende analiz etmektedir (Carver, 2001). Dijital araçların sürece entegrasyonu, gerçek zamanlı veri toplama imkanı sunarak katılımın kalitesini ölçmek için nesnel göstergeler sağlamaktadır. Örneğin; bir dijital platformda kullanıcıların geçirdikleri süre, etkileşim sayıları ve sundukları alternatiflerin mekansal karşılığı, katılımın derinliğini ölçen somut performans metriklerine dönüşmektedir (Texas A&M Transportation Institute (TTI), 2018). Bu tür bir ölçümleme çerçevesi, katılımı soyut bir kavram olmaktan çıkarıp; ulaşılabilirlik, kullanıcı motivasyonu ve bilgi şeffaflığı gibi alt başlıklar altında puanlanabilir bir yapıya kavuşturmaktadır. Bu noktada, geleneksel ölçümleme yöntemlerinin hantallığını aşan ve katılımcı motivasyonunu veriye dönüştüren yeni nesil araçların önemi artmaktadır.

2.4 Katılım Düzeyleri: Arnstein'in Katılım Merdiveni

Kamu katılımı literatüründe en yaygın kabul gören kuramsal çerçevelerden biri olan Sherry Arnstein'ın (1969) 'Vatandaş Katılım Merdiveni' katılımı tek boyutlu bir kavram olmaktan çıkararak hiyerarşik bir güç paylaşımı modeli olarak tanımlamaktadır. Arnstein'a göre katılımın niteliği paydaşların sürece dahil edilme biçiminden ziyade, bu sürecin sonunda sahip oldukları karar verme yetkisiyle ölçülmektedir. Bu hiyerarşi sekiz basamaklı bir merdiven metaforuyla açıklanarak en alt basamakları katılımsızlık (non-participation), orta basamakları sembolik katılım (tokenism) ve en üst basamakları ise vatandaş gücü (citizen power) olarak kategorize etmiştir (Arnstein, 1969).

Bu sınıflandırma, planlama süreçlerinde halkın sadece bilgilendirildiği pasif rollerle, doğrudan karar verici konumunda olduğu aktif roller arasındaki keskin sınırı çizmesi bakımından önem taşır. Geleneksel planlama yaklaşımlarında katılımın genellikle 'bilgilendirme' veya 'danışma' gibi orta basamaklarda takılı kaldığı görülmektedir. Bu basamaklarda kamuya sesini duyurma imkanı verilse de, nihai kararlar üzerinde gerçek bir kontrol yetkisi tanınmamaktadır. Ancak modern

kentsel tasarım yaklaşımları, katılımcıları sürecin en üst basamakları olan 'ortaklık' ve 'vatandaş kontrolü' seviyelerine taşımayı hedeflemektedir. Bu seviyeye ulaşabilmek için katılımcıların motivasyonunu artıracak, süreci şeffaf kılacak ve teknik bilgiyi herkesin anlayabileceği bir dile indirgeyecek yeni nesil araçlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Arnstein'ın katılım merdiveninin en alt kısmında yer alan katılımsızlık grubu manipülasyon ve terapi basamaklarından oluşmaktadır. Bu seviyelerde temel amaç kamuyu karar alma süreçlerine dahil etmekten ziyade planlanan projelerin halka empoze edilmesi veya halkın proje hakkındaki önyargılarının yok edilmesidir (Arnstein, 1969). Bu basamaklarda kamu, sürecin bir ortağı değil, ikna edilmesi gereken bir kitle olarak konumlandırılır. Planlama pratiğinde bu durum, halkın katılımı toplantılarının sadece bir onay makamı olarak kullanılması veya projelerin sosyal faydalarının abartılarak risklerin gizlenmesi şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla bu aşama, demokratik bir katılımın varlığından ziyade, mevcut yönetim yapısının kendi kararlarını meşrulaştırma çabası olarak değerlendirilir.

Merdivenin orta segmentini oluşturan yapmacık katılım aşaması ise bilgilendirme, danışma ve yatıştırma basamaklarını içermektedir. Bu düzeyde halka bir söz hakkı tanınmakta ve süreç hakkında bilgi akışı sağlanmaktadır. Ancak bu etkileşim genellikle tek yönlüdür. Bilgilendirme aşamasında vatandaşlar haklarını ve seçeneklerini öğrenseler de, geri bildirim mekanizmaları yetersizdir. Danışma aşamasında ise anketler veya kamuoyu yoklamaları yoluyla halkın görüşü alınır, fakat Arnstein'ın vurguladığı gibi, bu görüşlerin plan kararlarını değiştireceğine dair hiçbir garanti yoktur. Yatıştırma basamağı, halkın seçilmiş kurullara dahil edildiği ancak nihai kararın yine otoritelerde kaldığı, katılımın niceliksel olarak var olduğu fakat niteliksel olarak etkisiz kaldığı bir eşiktir.

Hiyerarşinin en üstünde yer alan ve gerçek demokratik katılımı temsil eden vatandaş gücü kategorisi; ortaklık, devredilmiş yetki ve vatandaş kontrolü basamaklarını kapsamaktadır. Bu seviyede vatandaşlar, planlama sürecinin pasif izleyicileri olmaktan çıkarak kaynakların yönetimi ve projelerin yönlendirilmesi üzerinde doğrudan güç elde ederler (Arnstein, 1969). Ortaklık basamağında sorumluluklar halk ve otoriteler arasında paylaşılırken, yetki devri ve vatandaş kontrolü basamaklarında halk belirli programların veya binaların yönetiminde tam yetki sahibi olabilir. Planlama literatüründe bu aşama, katılımın bir yöntem

olmaktan çıkıp bir hak ve yönetişim biçimi haline geldiği ideal noktayı temsil etmektedir.

Arnstein'ın bu basamaklı yapısı, katılımcı süreçlerin sadece yapılmasının yeterli olmadığını, bu süreçlerin hangi güç dengesi üzerinde kurulduğunun sorgulanması gerektiğini ortaya koyar. Ancak günümüz kentsel dinamiklerinde, vatandaşları sembolik katılım düzeyinden vatandaş gücü düzeyine taşımak ciddi engellerle karşılaşmaktadır. Teknik dilin karmaşıklığı, katılımın zaman alıcı doğası ve bireylerin sürece olan ilgisizliği gibi faktörler, merdivenin üst basamaklarına tırmanmayı zorlaştırmaktadır. Bu durum, katılım araçlarının sadece politik değil, aynı zamanda teknik ve motivasyonel açıdan yeniden kurgulanması gerektiğini göstermektedir.

2.5 Geleneksel Katılım Araçları

Geleneksel kamu katılımı araçları planlama süreçlerinde karar vericiler ile topluluklar arasında köprü kurmak amacıyla geliştirilen yerleşik ve kurumsallaşmış mekanizmaları ifade etmektedir. Bu araçlar temel olarak halk toplantıları, anketler, odak grup görüşmeleri, kamuya açık bilgilendirme oturumları ve yasal itiraz süreçlerini kapsamaktadır (Rowe & Frewer, 2000). Planlama literatüründe resmi katılım kanalları olarak adlandırılan bu yöntemler, kamunun plan kararları üzerinde söz sahibi olmasını sağlayan temel yasal gereklilikler olarak tanımlanmaktadır (Laurian & Shaw, 2009). Özellikle fiziksel planlama süreçlerinde kullanılan bu araçlar, katılımcıların görüşlerini sistematik bir şekilde toplamak ve projelerin toplumsal şeffaflığını artırmak üzere kurgulanmıştır (Mancebo, 2017).

Geleneksel katılım araçları uygulama biçimleri ve hedefleri açısından kendi içinde çeşitli kategorilere ayrılmaktadır. Bu araçlar arasında en sık başvurulan yöntemlerden biri olan halk toplantıları karar vericilerin taslak projeleri topluma sunduğu ve doğrudan geri bildirim almayı hedeflediği fiziksel platformlar olarak tanımlanmaktadır (Innes & Booher, 2004). Anketler ise geniş katılımcı kitlelerinden standartlaştırılmış ve nicel veriler elde etmek amacıyla kullanılan en yaygın veri toplama araçları arasında yer almaktadır (Yang & Callahan, 2006). Daha dar kapsamlı ancak niteliksel derinliği yüksek olan odak grup görüşmeleri belirli paydaş kümelerinin bir araya gelerek kentsel sorunlar üzerinde fikir ürettiği yöntemlerdir (O'Faircheallaigh, 2010). Bu yöntemler genellikle planlama sürecinin

belirli aşamalarında yasal bir gereklilik olarak devreye girmekte ve kamuoyunun projeler hakkında asgari düzeyde bilgilendirilmesini sağlamaktadır. Söz konusu araçların temel amacı görüşlerin sistematik bir biçimde derlenmesi ve sürecin yasal şeffaflığının korunmasıdır.

Geleneksel katılım araçlarının en temel sınırlılığı bu yöntemlerin genellikle tek yönlü bir bilgi akışına dayanmasıdır. Halk toplantıları ve anketler gibi yerleşik yöntemler, katılımcıları karar sürecinin aktif bir ortağı yapmak yerine pasif birer dinleyici veya veri kaynağı konumuna yerleştirmektedir (Innes & Booher, 2004). Bu durum katılımın sadece bilgilendirme veya danışma düzeyinde kalmasına neden olarak Arnstein'ın katılım merdivenindeki sembolik basamakları aşamamaktadır (Rowe & Frewer, 2000). Söz konusu araçlar çoğunlukla plan kararlarının büyük ölçüde netleştiği son aşamalarda uygulanmaktadır. Bu zamanlama farkı vatandaşların plan kararları üzerinde gerçek bir etki yaratma şansını kısıtlayarak katılım sürecini bir onaylama mekanizmasına dönüştürmektedir (Kingston, 2007). Katılımcıların sürece olan müdahale imkanının bu düzeyde sınırlı olması toplumda katılımın sadece yasal bir formaliteden ibaret olduğu algısını güçlendirmektedir (Brown & Chin, 2013).

Geleneksel katılım araçlarının bir diğer önemli sınırlılığı teknik uzman dili ile yerel halkın bilgi düzeyi arasındaki asimetri olarak öne çıkmaktadır. İklim yönetişimi ve kentsel planlama alanları yoğun teknik jargon ile karmaşık bilimsel modeller içermektedir. Bu verilerin geleneksel raporlar aracılığıyla aktarılması paydaşların süreci tam olarak kavramasını engellemektedir (Poplin, 2012). Teknik bilgiye erişim ve bu bilgiyi yorumlama kapasitesindeki eşitsizlik vatandaşların müzakere süreçlerinden dışlanmasına yol açmaktadır (Bruns, 2003). Özellikle iklim risklerine dair gelecek senaryoları vatandaşlar için deneyimlenmesi ve hayal edilmesi güç bir yapı sergilemektedir. Bu durum yerel halkın kendi yaşam alanlarına dair sahip olduğu yerel bilginin planlama kararlarına dahil edilmesini zorlaştırmaktadır. Bilginin şeffaf ve anlaşılır bir biçimde sunulamaması katılım süreçlerinin demokratik niteliğini zayıflatmaktadır (Al-Kodmany, 2002).

Geleneksel katılım araçlarının etkinliğini kısıtlayan bir diğer temel unsur temsiliyet sorunu ve buna bağlı olarak gelişen katılım yorgunluğudur. Halk toplantıları ve odak grup görüşmeleri gibi yöntemler çoğunlukla toplumun sadece belirli bir kesimine ulaşabilmektedir (Irvin & Stansbury, 2004). Buna karşın gençler, düşük

gelirli gruplar ve iklim krizine karşı en savunmasız olan dezavantajlı topluluklar geleneksel bürokratik süreçlerin dışında kalmaktadır (Fung, 2006). Ayrıca katılımcıların sunduğu görüşlerin nihai kararlar üzerindeki etkisinin belirsizliği toplumda bir inançsızlık yaratarak katılım yorgunluğuna yol açmaktadır (Reid, 2012). Vatandaşlar kendi katkılarının somut bir değişikliğe yol açmadığını hissettiklerinde süreçten tamamen uzaklaşmaktadır (Lowndes vd., 2001b). Temsiliyetteki bu dengesizlik ve motivasyon kaybı katılımın kapsayıcı ve demokratik bir yönetişim aracı olma niteliğini zayıflatmaktadır.

Sonuç olarak geleneksel katılım araçlarının barındırdığı bu yapısal ve yöntemsel sınırlılıklar, kentsel iklim yönetişimi gibi karmaşık süreçlerin demokratik bir zeminde yürütülmesini güçleştirmektedir. Tek yönlü bilgi akışı, teknik dil bariyeri ve temsiliyet eksikliği gibi sorunlar katılımın kısıtlamaktadır (Innes & Booher, 2004). Mevcut yöntemlerin yarattığı bu boşluğu doldurmak ve paydaşlar arasındaki etkileşimi niteliksel olarak artırmak için daha dinamik ve kapsayıcı araçların geliştirilmesi bir zorunluluk haline gelmiştir (Poplin, 2012). Bu noktada geleneksel araçların kısıtlılığını aşmak üzere kurgulanan ve katılımcıları pasif birer gözlemci olmaktan çıkarıp aktif karar vericilere dönüştüren oyunlaştırma ve ciddi oyunlar gibi yenilikçi yaklaşımlar önem kazanmaktadır (Gordon, 2014). Bu tür araçlar katılım sürecini bir öğrenme ve deneyimleme platformuna dönüştürerek yönetişim süreçlerinde daha etkili bir güç paylaşımının yolunu açmaktadır.

3
KAMU KATILIMINDA BİR ARAÇ: CİDDİ OYUNLAR

Bu bölümde, katılım süreçlerinde kullanılan araçların dönüşümü, oyunlaştırma ve ciddi oyunlar kavramları kentsel planlama ve iklim yönetişimi odağında açıklanmaktadır.

3.1 Oyunlaştırma ve Ciddi Oyunlar ile Katılım Araçlarının Dönüşümü

Geleneksel katılım yöntemlerinin hiyerarşik ve tek yönlü yapısına yönelik eleştiriler, katılımcıları pasif gözlemciler olmaktan çıkarıp aktif karar vericilere dönüştürecek yeni nesil etkileşimli araçların geliştirilmesini teşvik etmiştir. Bu dönüşümün en önemli bileşenlerinden biri olan oyunlaştırma oyun tasarım öğelerinin oyun dışı bağlamlarda kullanılması olarak tanımlanmakta ve bireylerin motivasyonel kapasitelerini artırarak karmaşık kentsel sorunlara yönelik katılımcı ilgisini canlı tutmaktadır (Deterding vd., 2011). Oyunlaştırmanın sivil öğrenme üzerindeki etkisine dikkat çekilerek, bu yöntemin paydaşlar arasında güven ilişkileri kurduğunu ve müzakereci demokrasi süreçlerini dijital platformlar aracılığıyla desteklediğini belirtilmektedir (Gordon, 2014). Kentsel iklim yönetişimi gibi teknik alanlarda oyunlaştırma, bilginin demokratikleştirilmesi ve soyut gelecek senaryolarının somut deneyimlere dönüştürülmesi açısından önemli bir rol üstlenmektedir.

Oyunlaştırma yaklaşımlarının bir üst aşaması olarak kabul edilen ciddi oyunlar ise eğlence unsurunu tamamen dışarıda bırakmamakla birlikte asıl odak noktasını eğitim, simülasyon ve politika üretimi gibi amaçlar üzerine kurmaktadır. Ciddi oyunlar katılımcıları stratejik düşünmeye zorlayarak ve gerçek hayattaki risklerin simüle edilerek sonuçlarının güvenli bir ortamda test edilmesine olanak tanımaktadır (Abt, 1970). Bu noktada ciddi oyunlar, playful public participation (PCC) kavramıyla bütünleşerek, katılımın önündeki psikolojik ve bürokratik

engelleri azaltan, yaratıcılığı teşvik eden ve kullanıcı motivasyonunu merkeze alan bir yaklaşım sunmaktadır (Hassan, 2017). Oyunun sağladığı bu ortam, iklim krizi gibi ciddi konuların paydaşlar tarafından daha yapıcı ve keşifçi bir tutumla ele alınmasına zemin hazırlamaktadır (Nijholt, 2017). Ciddi oyunlar farklı disiplinlerden aktörlerin aynı problem etrafında ortak bir tartışma zemini bulmasına aracılık etmekte ve katılımcıların sistemik düşünme becerilerini geliştirmektedir (Mayer, 2009). Kentsel tasarım ve iklim odaklı karar alma süreçlerinde bu tür araçların kullanımı, mekânsal verilerin kullanıcılar tarafından daha kolay yorumlanmasına ve tasarım kararlarının toplumsal meşruiyet kazanmasına hizmet etmektedir. Bu süreçte dijital oyun tabanlı araçların sunduğu sadeleştirilmiş veri yapısı katılımcıların tasarım sürecinde daha aktif ve yaratıcı bir rol üstlenmesini kolaylaştırarak bahsedilen bu güç paylaşımını somutlaştırmaktadır (Güler, 2025). Ciddi oyunların potansiyeli, sadece sosyal bir müzakere ortamı sunmasından değil, aynı zamanda karmaşık kentsel verileri görsel ve mekânsal bir dile tercüme edebilmesinden kaynaklanmaktadır. Teknik raporların aksine, oyun tabanlı platformlar katılımcıların kentsel morfoloji üzerindeki değişimleri deneyimsel bir boyutta sorgulamasına ve tasarım alternatiflerinin kentsel algı üzerindeki etkilerini anlık olarak gözlemlemesine olanak tanır. Bu noktada oyunlar, katılımcıların kentsel çevreyi algılama biçimlerini dijital bir arayüz üzerinden somutlaştıran birer 'bilişsel haritalama' (cognitive mapping) aracı olarak işlev görür (Poplin, 2012). Bu süreç yerel paydaşların mekâna dair öznel ve yerel bilgilerini teknik uzmanların tasarım kriterleriyle aynı düzleme alan bir birlikte üretim pratiğine dönüşmektedir.

Kentsel planlama ve yönetişim süreçlerinde ciddi oyunların kullanımı bir görselleştirme aracı olmanın ötesine geçerek karmaşık kentsel sistemlerin ve çok boyutlu sorunların simüle edildiği etkileşimli bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Bu araçlar, planlama kararlarının olası mekânsal ve toplumsal sonuçlarını farklı senaryolar üzerinden eş zamanlı olarak test etme imkânı sağlayarak hem teknik uzmanlar hem de yerel paydaşlar için stratejik bir karar destek mekanizması görevi görmektedir (Poplin, 2012). Özellikle çok paydaşlı yönetim yapılarında ciddi oyunlar farklı çıkar gruplarının bir araya geldiği, çatışan çıkarların üzerine müzakere edildiği ve kolektif bir uzlaşma zemininin arandığı dinamik bir diyalog alanı yaratmaktadır (Tan, 2017).Bu bağlamda ciddi oyunların sunduğu simülasyon kapasitesi bütüncül bir yaklaşım sunarken paydaşların sürece olan aidiyetini ve

alınan kararların toplumsal meşruiyetini güçlendirmektedir (Sousa vd., 2022). Dolayısıyla geleneksel katılım yöntemleriyle ifade edilmesi güç olan karmaşık kentsel ilişkiler ve gelecek projeksiyonları, oyun tabanlı bu platformlar aracılığıyla tüm paydaşlar için daha şeffaf, erişilebilir ve deneyimlenebilir bir yapıya bürünmektedir.

Ciddi oyunların sunduğu bu deneyimsel yapının temelinde katılımcıların farklı sosyal roller üstlendiği rol yapma ve kararların anlık yansımalarını görünür kılan geri bildirim döngüleri gibi özgün mekanizmalar yer almaktadır (Arnab vd., 2015). Rol yapma süreci yerel halktan karar vericilere kadar geniş bir yelpazedeki paydaşların birbirlerinin perspektifini deneyimlemesine olanak tanıyarak kentsel çatışma alanlarında empati temelli bir uzlaşı zemini inşa etmektedir (De Caluwé vd., 2012). Diğer yandan oyun içerisindeki kararların iklimsel, ekonomik veya toplumsal sonuçlarının anlık olarak raporlandığı geri bildirim mekanizmaları, teknik verilerin karmaşıklığını somutlaştırmakta ve karar alma sürecini tüm paydaşlar için şeffaf bir biçimde takip edilebilir kılmaktadır (Mayer, 2009; Poplin, 2012). Bu mekanizmaların kurgusal gücü oyunun sadece bir görselleştirme aracı değil, aynı zamanda katılımcıların eylemlerinin sorumluluğunu üstlendiği ve kolektif çözüm yollarını dinamik bir şekilde keşfettiği aktif bir müzakere platformu olarak işlev görmesini sağlamaktadır (Sousa vd., 2022; Tan, 2017).

Ciddi oyunların kentsel iklim yönetişimi bağlamındaki en stratejik işlevlerinden bir diğeri teknik bilginin demokratikleştirilmesi ve uzmanlar ile yerel paydaşlar arasındaki dil bariyerinin aşılmasıdır (Poplin, 2012). İklim değişikliği gibi soyut projeksiyonların ve yoğun teknik jargona dayalı verilerin bulunduğu alanlarda, oyun mekanikleri karmaşık sistemleri basitleştirerek tüm katılımcılar için erişilebilir kılmaktadır (Sousa vd., 2022). Bu süreçte ciddi oyunlar, bilimsel verilerin sadece uzmanlar arasında kalmasını engelleyen birer iletişim arayüzü görevi üstlenerek teorik bilgiyi paydaşların doğrudan deneyimleyebileceği somut senaryolara dönüştürmektedir (Mayer, 2009). Bilginin bu şekilde görselleştirilmesi ve etkileşimli hale getirilmesi, yerel toplulukların iklimsel riskleri kendi yaşam alanları üzerinden içselleştirmesini sağlarken, katılımcıların süreçteki müzakere kapasitesini ve alınan kararların toplumsal meşruiyetini artırmaktadır (Arnab vd., 2015; Gordon, 2014).

Sonuç olarak, oyunlaştırma ve ciddi oyunlar, kentsel iklim yönetişiminde katılım araçlarını sadece teknik birer simülasyon olmaktan çıkarıp şeffaf ve müzakereci platformlara dönüştürmektedir. Ancak, bu araçların vaat ettiği demokratikleşme ve güç paylaşımı potansiyelinin gerçek hayattaki başarısı, oyunların içeriğine, sağladığı kriterlere ve mevcut yönetişim mekanizmalarıyla olan entegrasyon düzeyine bağlıdır. Literatürdeki bu güçlü potansiyele rağmen kentsel iklim yönetişimi bağlamında ciddi oyunların katılım performansını bütüncül, sistematik ve ölçülebilir kriterlerle değerlendiren bir çerçevenin eksikliği dikkat çekmektedir. Bu gereklilikten yola çıkarak araştırmanın ilerleyen bölümlerinde ciddi oyunların kentsel iklim yönetişimindeki başarısını ölçecek özgün bir değerlendirme yöntemi yapılandırılarak örneklemdeki ciddi oyunlar bu yöntem aracılığıyla analiz edilecektir.

3.2 Ciddi Oyunlar

Ciddi oyunlar, literatürde ilk olarak Clark Abt tarafından temel amacı eğlenceden ziyade eğitim, öğretim ve problem çözme olan yapılar olarak tanımlanmış, günümüzde ise karmaşık sistemlerin simüle edilmesinde kullanılan en etkili metodolojilerden biri haline gelmiştir (Abt, 1970). Bu noktada ciddi oyunların teorik çerçevesini çizerken, bu araçları sıklıkla karıştırılan 'oyunlaştırma' (gamification) kavramından ayırt etmek gerekmektedir. Oyunlaştırma, oyun dışı süreçlere puan veya liderlik tablosu gibi elementlerin eklenmesini ifade ederken; ciddi oyunlar, kendi amacı, kuralları ve dinamiği olan bütüncül bir simülasyon tasarımıdır (Deterding vd., 2011).Kentsel planlama bağlamında bu araçlar teknik uzmanlık gerektiren konuları paydaşların anlayabileceği somut senaryolara dönüştüren deneyimsel öğrenme platformları olarak konumlandırılmaktadır. Geleneksel katılım araçlarının bilgi aktarımı odaklı yapısının aksine ciddi oyunlar, katılımcılara stratejik kararlar alma, bu kararların çevresel ve toplumsal sonuçlarını güvenli bir simülasyon ortamında anlık olarak test etme ve farklı paydaş rollerini üstlenerek empati temelli bir müzakere yürütme imkânı sağlamaktadır. Bu bağlamda ciddi oyunlar, sadece teknik bir modelleme aracı değil, aynı zamanda bilimsel veri ile toplumsal algı arasındaki boşluğu dolduran ve çok aktörlü karar alma süreçlerini demokratikleştiren yenilikçi bir yönetişim aracı olarak kabul edilmektedir.

Ciddi oyunların katılım süreçlerindeki temel işlevi, 'güvenli bir deney alanı' (safe-to-fail environment) yaratması olarak tanımlanmaktadır (Mayer, 2009). Bu ortamda katılımcılar, gerçek dünyada geri dönüşü olmayan kentsel müdahalelerin ve iklim politikalarının olası sonuçlarını, herhangi bir risk almadan simüle etme fırsatı bulurlar. Ciddi oyunlar, kullanıcıları sadece veriyi tüketen pasif izleyicilerden, kuralları ve senaryoları aktif olarak manipüle eden karar vericilere dönüştürerek katılımcılık kapasitesini artırmaktadır (Hense vd., 2009). Özellikle iklim yönetişimi gibi teknik jargonu yoğun olan alanlarda bu araçlar, karmaşık bilimsel verileri görselleştirilmiş ve etkileşimli bir anlatıya dönüştürerek paydaşlar arasındaki bilgi asimetrisini azaltmaktadır. Böylelikle, uzmanlar ile yerel halk arasında ortak bir iletişim dili kurulmakta ve çatışma alanlarında bir uzlaşma zemini inşa edilmektedir. Bu süreç, sadece bireysel bilgi edinimiyle sınırlı kalmayıp, katılımcıların sosyal öğrenme kapasitelerini geliştirerek yerel sahiplenmeyi güçlendiren bir kolektif akıl üretim mekanizmasına evrilmektedir.

Ciddi oyunların gelişim süreci, teknolojik imkânların artmasıyla birlikte analog masa oyunlarından karmaşık dijital simülasyonlara ve günümüzde yaygınlaşan hibrit modellere doğru bir evrim sergilemiştir. Richard Duke tarafından geleceğin dili olarak nitelendirilen bu araçlar, doğrusal iletişim yöntemlerinin kentsel sistemlerin barındırdığı karmaşıklığı açıklamadaki yetersizliğini gidermek amacıyla kurgulanmıştır (Duke, 1974). Geleneksel yöntemlerdeki sınırlı diyalog yapısının aksine oyunlar, çok boyutlu bir iletişim biçimi olan çoklu diyalog ortamını teşvik ederek, farklı uzmanlık alanlarından gelen paydaşların sistemin bütününe dair ortak bir kavrayış geliştirmesine olanak tanır. Özellikle iklim değişikliği gibi sistemler arası etkileşimin önemli olduğu konularda ciddi oyunlar katılımcıların bir değişken üzerindeki müdahalenin, ekolojik, sosyal ve ekonomik katmanlardaki eşzamanlı ve gecikmeli etkilerini geribildirim döngüleri aracılığıyla bütüncül bir perspektiften görmesini sağlamaktadır. Bu bütüncül yaklaşım, plancıların sadece fiziksel mekânı değil, o mekânın zamansal ve yönetimsel katmanlarını da yönetebilmesine dair stratejik bir altlık sunmaktadır.

Ciddi oyunların uygulama biçimleri teknolojik altyapıya göre analog, dijital ve hibrit olmak üzere üç ana kategoride sınıflandırılmaktadır (Mayer, 2009). Fiziksel bileşenlere dayalı analog veya masa başı oyunlar, katılımcılar arasında doğrudan sosyal etkileşimi ve yüz yüze müzakereyi teşvik ederek katılımın sosyal boyutunu

güçlendirmekte; bu yönüyle özellikle kentsel planlama gibi çok paydaşlı süreçlerde güçlü bir iletişim kanalı oluşturmaktadır (Poplin, 2012). Öte yandan dijital simülasyonlar, karmaşık iklim verilerinin işlenmesi, teknik senaryoların anlık olarak görselleştirilmesi ve büyük ölçekli analizlerin sunulmasında yüksek bir kapasite barındırmaktadır (Mayer, 2009). Güncel planlama pratikleri içerisinde öne çıkan hibrit sistemler ise, dijitalin veri analitiği gücünü analog süreçlerin diyalog odaklı atmosferiyle birleştirerek teknik bilginin sosyal bir süzgeçten geçirilmesine ve böylece kentsel politikaların toplumsal kabul edilebilirliğinin artırılmasına olanak tanımaktadır. Bu çok boyutlu yapısı sayesinde ciddi oyunlar, savunma sanayiinden sağlık sektörüne, eğitimden kentsel yönetişime kadar geniş bir yelpazede uygulama alanı bularak ciddi oyun kavramını stratejik bir araç niteliğine kavuşturmaktadır.

3.3 Kentsel İklim Yönetişiminde Ciddi Oyunlar

Kentsel iklim yönetişimi çok aktörlü yapısı nedeniyle geleneksel karar alma mekanizmalarının sınırlarını zorlayan bir süreçtir. Bu süreçte ciddi oyunlar, iklim ile katılım süreçleri arasında stratejik bir ara yüz olarak işlev görmektedir. İklim yönetişiminin başarısı sadece kurumsal kapasiteye değil, aynı zamanda paydaşların bu karmaşık süreci ne kadar içselleştirdiğine bağlıdır. Ciddi oyunlar, soyut iklim senaryolarını somut ve deneyimlenebilir kentsel mekan simülasyonlarına dönüştürerek paydaşların sürece olan bilişsel ve duygusal bağlılığını artırmaktadır (Gordon, 2014; Poplin, 2012). Kentsel sistemlerin dinamik yapısını oyun mekanikleri üzerinden basitleştirerek konunun uzmanı olmayan katılımcıların da karmaşık iklim politikaları üzerinde fikir yürütmesine olanak tanır.

Ciddi oyunların kentsel iklim yönetişimindeki bir diğer kritik rolü sosyal öğrenme ve kapasite geliştirme süreçlerini tetiklemesidir. İklim değişikliğiyle mücadele, bireylerin ve kurumların alışılagelmiş davranış kalıplarını değiştirmesini gerektiren uzun soluklu bir dönüşümü ifade etmektedir. Oyunlar katılımcılara farklı senaryoları test etme ve verdikleri kararların kentsel mekan üzerindeki ekolojik, ekonomik ve sosyal yansımalarını anlık geri bildirimlerle görme imkânı sunar (Mayer, 2009). Bu deneyim alanı katılımcıların stratejik düşünme ve ortak problem çözme becerilerini geliştirmektedir. Dolayısıyla ciddi oyunlar sadece birer katılım

aracı değil, aynı zamanda toplumun iklim krizine karşı uyum kapasitesini artıran birer eğitsel mekanizma olarak öne çıkmaktadır (Sousa vd., 2022).

Çok paydaşlı yönetim yapılarında farklı aktörlerin öncelikleri çoğu zaman birbiriyle çelişmektedir. Ciddi oyunlar içerisinde kurgulanan rol yapma mekanizmaları, paydaşların birbirlerinin perspektifinden bakmasını sağlayarak empati temelli bir uzlaşı zemini yaratır (Tan, 2017). Bu süreç iklim politikalarının sadece teknik birer zorunluluk olarak değil, toplumsal bir sözleşme olarak meşruiyet kazanmasına yardımcı olur. Sonuç olarak kentsel iklim yönetişiminde ciddi oyunların kullanımı, karar alma süreçlerini daha şeffaf, kapsayıcı ve demokratik bir yapıya kavuşturarak yönetişim ilkelerinin hayata geçirilmesinde katalizör görevi üstlenmektedir.

Ciddi oyunların kentsel iklim yönetişimindeki en stratejik işlevlerinden biri, teknik bilginin demokratikleştirilmesi ve uzmanlar ile yerel paydaşlar arasındaki dil bariyerinin aşılması gerekliliğidir. İklim değişikliği gibi soyut projeksiyonların ve yoğun teknik jargona dayalı verilerin bulunduğu alanlarda, oyun mekanikleri karmaşık sistemleri basitleştirerek tüm katılımcılar için erişilebilir kılmaktadır. Bu süreçte ciddi oyunlar, bilimsel verilerin sadece uzmanlar arasında kalmasını engelleyen birer iletişim arayüzü görevi üstlenerek teorik bilgiyi paydaşların doğrudan deneyimleyebileceği somut senaryolara dönüştürmektedir. Bilginin bu şekilde görselleştirilmesi ve etkileşimli hale getirilmesi, yerel toplulukların iklimsel riskleri kendi yaşam alanları üzerinden içselleştirmesini sağlarken, katılımcıların süreçteki müzakere kapasitesini ve alınan kararların toplumsal meşruiyetini artırmaktadır. Nitekim paydaş analizleri de göstermektedir ki; iklim odaklı bir ciddi oyunun başarısı, sunulan bilginin şeffaflığı ve bu bilginin oyun deneyimiyle ne kadar bütünleştiği ile doğrudan ilişkilidir.

Ciddi oyunların kentsel iklim yönetişimindeki en stratejik işlevlerinden biri, teknik bilginin demokratikleştirilmesi ve uzmanlar ile yerel paydaşlar arasındaki dil bariyerinin aşılmasıdır. İklim değişikliği gibi soyut projeksiyonların ve yoğun teknik jargona dayalı verilerin bulunduğu alanlarda, oyun mekanikleri karmaşık sistemleri basitleştirerek tüm katılımcılar için erişilebilir kılmaktadır. Bu süreçte ciddi oyunlar, bilimsel verilerin sadece uzmanlar arasında kalmasını engelleyen birer iletişim arayüzü görevi üstlenerek teorik bilgiyi paydaşların doğrudan deneyimleyebileceği somut senaryolara dönüştürmektedir. Bilginin bu şekilde görselleştirilmesi ve etkileşimli hale getirilmesi, yerel toplulukların iklimsel riskleri

kendi yaşam alanları üzerinden içselleştirmesini sağlarken, katılımcıların süreçteki müzakere kapasitesini ve alınan kararların toplumsal meşruiyetini artırmaktadır. Nitekim paydaş analizleri de göstermektedir ki; iklim odaklı bir ciddi oyunun başarısı, sunulan bilginin şeffaflığı ve bu bilginin oyun deneyimiyle ne kadar bütünleştiği ile doğrudan ilişkilidir.

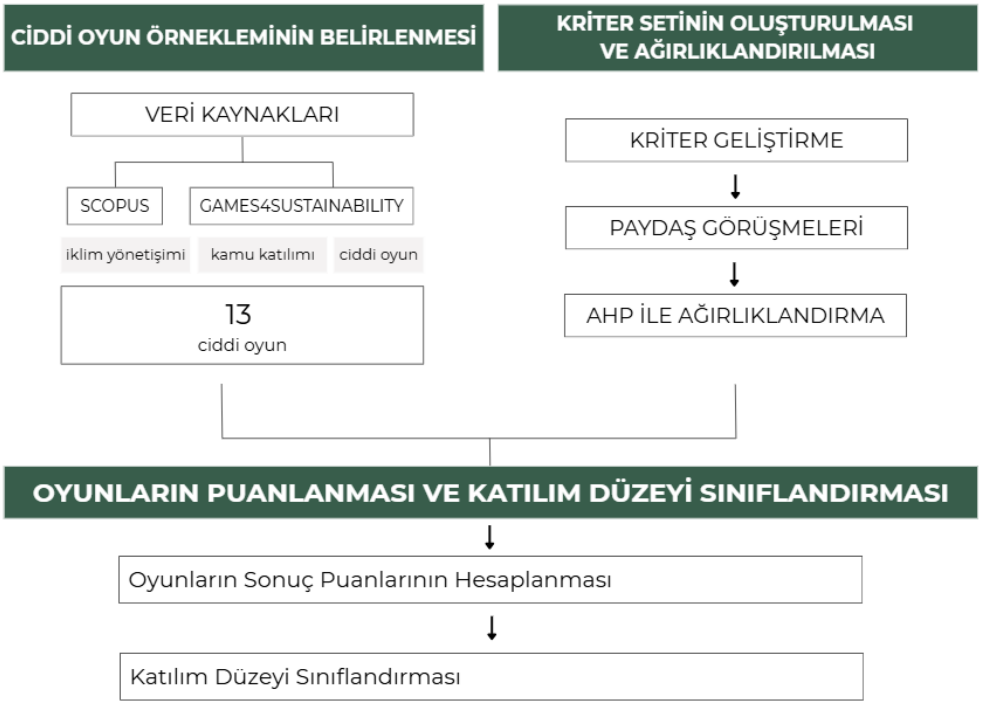
Son olarak, ciddi oyunların yönetişimdeki konumu, katılımcıları sembolik rollerden kurtarıp karar süreçlerinde gerçek birer aktöre dönüştürme potansiyeli üzerinden tartışılmalıdır. Arnstein'ın Katılım Merdiveni perspektifinden bakıldığında, iyi kurgulanmış bir ciddi oyun, kamu katılımını sadece tek yönlü bir bilgilendirme aşamasından çıkarıp, katılımcıların kararlarının simülasyonun gidişatını doğrudan değiştirdiği bir yatıştırma ve müzakere" düzeyine taşımaktadır. Bu düzeyde sağlanan katılım, iklim odaklı kentsel müdahalelerin sadece teknik birer zorunluluk olarak değil, toplumsal bir uzlaşıya dayalı stratejik adımlar olarak kabul edilmesini sağlar. Böylece ciddi oyunlar, kentsel iklim yönetişimini bürokratik bir süreç olmaktan çıkararak, kentin geleceğinin kolektif bir akıl yürütme ile inşa edildiği demokratik bir platforma dönüştürür.

4
CİDDİ OYUNLARIN KENTSEL İKLİM YÖNETİŞİMİNDE KAMU KATILIMI ÜZERİNDEKİ ROLÜNÜ DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ

Araştırmanın bu bölümünde, kentsel iklim yönetişimi bağlamında ciddi oyunların kamu katılımını ne ölçüde desteklediğini değerlendirmek amacıyla geliştirilen metodolojik çerçeve detaylı bir şekilde aktarılmaktadır. Yöntem, (1) ciddi oyun örnekleminin belirlenmesi, (2) kriter setinin oluşturulması ve ağırlıklandırılması, (3) oyunların puanlanması ve katılım düzeyi sınıflandırması olmak üzere üç ana aşamada kurgulanmıştır (Şekil 4.1). Bu çok aşamalı yapı, ciddi oyunların katılım potansiyelini kriter temelli puanlama sayesinde hem ölçülebilir hem de Arnstein katılım merdiveni eşleştirmesi sayesinde kuramsal olarak yorumlanabilir bir zeminde ele almayı amaçlamaktadır.

4.1 Metodolojik Çerçeve

Araştırma deseni, karma bir değerlendirme yaklaşımına dayanmaktadır (Şekil 4.1). İlk aşamada, kentsel iklim yönetişimiyle ilişkili ciddi oyunlar belirlenerek örneklem seti oluşturulmuştur. İkinci aşamada, ciddi oyunların katılım performansını temsil edecek ölçütleri içeren kriter seti literatür sentezi ve paydaş görüşmeleriyle geliştirilmiş; ardından kriterlerin göreli önem düzeyleri AHP tabanlı mutlak ölçüm yaklaşımı ile ağırlıklandırılmıştır. Üçüncü aşamada ise, seçilen oyunlar kriter seti üzerinden puanlanarak ağırlıklı toplam yöntemiyle oyun sonuç puanları hesaplanmış; elde edilen puanlar Arnstein'in Katılım Merdiveni çerçevesinde sınıflandırılarak, oyunların sağladığı katılım düzeyleri yorumlanmıştır.



Şekil 4.1 Araştırmanın metodolojik çerçevesi

4.2 Ciddi Oyun Örnekleminin Belirlenmesi

Tez çalışması kapsamında oluşturulan ciddi oyun örneklemi, araştırmanın kavramsal çerçevesiyle uyumlu biçimde, kentsel iklim yönetişimi bağlamında, kamu katılımına doğrudan veya dolaylı katkı sunabilecek oyunların belirlenmesini amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, iki ana kaynaktan tarama yapılmıştır: (1) Scopus akademik veri tabanı ve (2) sürdürülebilirliği konu alan oyunlara odaklanan Games4Sustainability platformu. Scopus veri tabanındaki tarama sürecinde 'ciddi oyun' ve 'iklim değişikliği' anahtar kelimelerinin kombinasyonundan oluşan arama dizgesi ile 2007 - 2023 yılları aralığını kapsayacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Tarama sürecinde sonuçlar, dil (İngilizce ve Türkçe), döküman türü (makale, bildiri, kitap bölümü) ve konu alanı (şehir planlama, kentsel tasarım, iklim değişikliği) filtreleri uygulanarak sınırlandırılmıştır. Gerçekleştirilen sınırlamalar sonucunda 194 adet kaynağa ulaşılmıştır. Ulaşılan 194 kaynak arasından başlık ve özet taraması yapılarak bünyesinde ciddi oyun incelemesi barındıran 16 çalışma analiz edilmiştir. Bu 16 çalışma içerisinden oyun mekaniklerinin iklim yönetişimi konusu ile örtüştüğü saptanan 6 oyun nihai örnekleme dahil edilmiştir. Games4Sustainabilty platformu üzerinden gerçekleştirilen taramada platformda

bulunan 120 oyun arasından güncel olarak erişilebilir olan, oyun materyallerine tam erişim imkânı sunan ve kent ölçeğinde uygulanabilirlik potansiyeli taşıyan 9 oyun seçilmiştir. Gerçekleştirilen bu iki aşamalı seçim süreci sonucunda, toplam 13 ciddi oyundan (n=13) oluşan araştırma örneklemi yapılandırılmıştır.

Tarama sonucunda listelenen oyunlar, aşağıdaki ölçütler doğrultusunda aşamalı olarak değerlendirilmiştir:

- Temaya uygunluk: Oyunun iklim değişikliği (azaltım/uyum), kentsel yönetişim ve/veya katılımcı karar alma süreçleri ile ilişki düzeyi.
- Katılım potansiyeli: Oyunun çok aktörlü etkileşim, müzakere, senaryo tartışması veya karar sonuçlarını görünür kılma gibi katılımı destekleyebilecek mekanikler içermesi.
- Erişilebilirlik ve oynanabilirlik: Oyunun güncel durumda erişilebilir olması, temel dokümantasyonunun bulunması ve incelenebilir materyaller (oyun kılavuzu, web arayüzü vb.) sunması.
- Örneklem çeşitliliği: Farklı oyun formatları ve dinamikleri (dijital/analog, tekil/çoklu oyuncu, atölye tabanlı/süreç odaklı vb.) temsil edecek şekilde çeşitliliğin gözetilmesi.

Bu değerlendirmeler sonucunda, tematik uygunluğu ve inceleme yapılabilirliği doğrulanan 13 ciddi oyun örnekleme dahil edilerek nihai set oluşturulmuştur. Seçilen ciddi oyunların tamamı doğrudan katılımcı süreçleri yönetmek amacıyla kurgulanmamış olsa da, içerdiği senaryo yapıları ve etkileşim mekanikleri nedeniyle kentsel iklim yönetişimi bağlamında kamu katılımını destekleme potansiyeli taşıdığı için değerlendirmeye alınmıştır. Bu doğrultuda yapılandırılan örneklem seti, ciddi oyunların kamu katılımı üzerindeki rolününü farklı oyun türleri üzerinden karşılaştırmalı biçimde incelemeye olanak tanımaktadır.

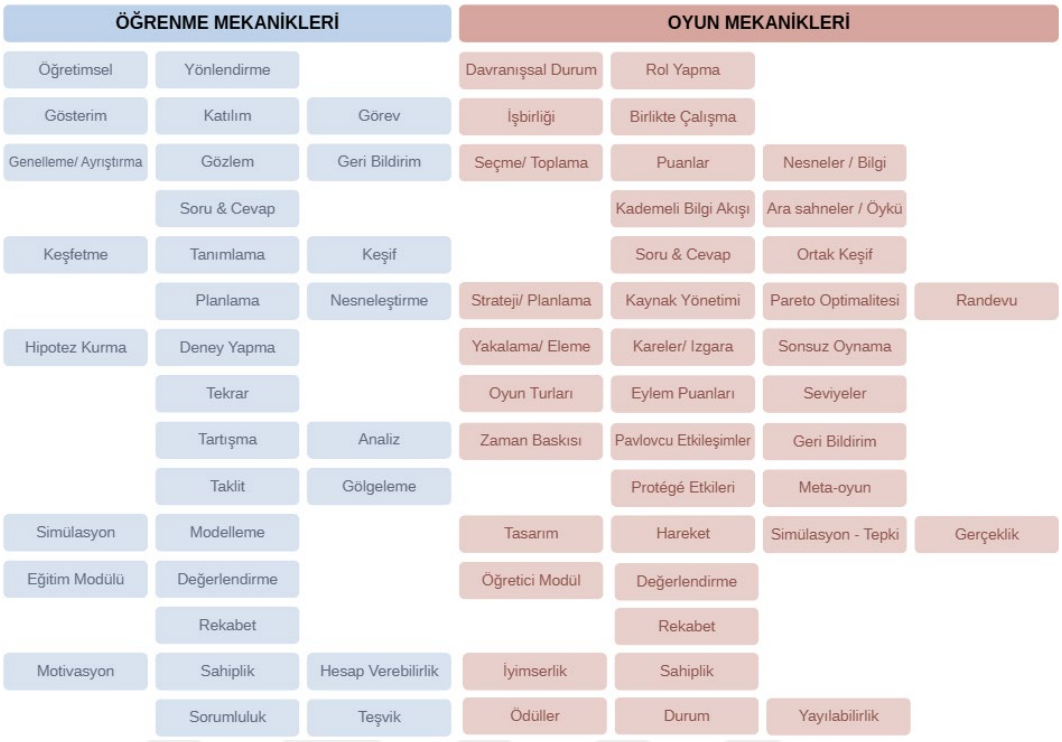
4.3 Kriter Setinin Oluşturulması ve Ağırlıklandırılması

Bu bölümde veri toplama ve analiz süreci üç alt aşamada açıklanmaktadır: (1) kriter setinin oluşturulması, (2) paydaş görüşmeleri yoluyla nitel ve nicel verilerin toplanması ve (3) AHP tabanlı kriter ağırlıklandırma. Kriter setinin oluşturulması aşamasında literatürde yer alan ciddi oyun tasarım ilkeleri, katılım modelleri ve kentsel iklim yönetişimi yaklaşımları sentezlenerek bir kriter çerçevesi

oluşturulmuştur. Bu çerçeve, çalışmanın bağlamına uygun olacak şekilde paydaş görüşmelerinden elde edilen nitel bulgularla genişletilerek nihai kriter seti oluşturulmuştur. Veri toplama sürecinin ikinci aşamasını oluşturan paydaş görüşmeleri, nitel ve nicel verilerin bir arada toplandığı iki aşamalı bir yapıda kurgulanmıştır. İlk bölümde, farklı paydaş gruplarıyla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla kriterlere ilişkin varsayımlar, beklentiler ve kavramsal değerlendirmeler toplanarak kriter setinin kapsamı netleştirilmiştir. İkinci etapta ise aynı paydaş grubundan, belirlenen her bir kriteri önem derecesine göre 1–5 ölçeğinde puanlamaları istenerek analiz için gerekli sayısal veri seti oluşturulmuştur. Elde edilen bu puanlar, sürecin son aşamasında Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle işlenerek kriter ağırlıkları hesaplanmış, böylece oyunların çok kriterli analizine temel oluşturacak ölçülebilir bir değerlendirme süreci tasarlanmıştır.

4.3.1 Kriter Setinin Oluşturulması

Kriter seti, ciddi oyunların kamu katılımını destekleme kapasitesini ölçmeye yönelik olarak, ciddi oyun tasarım ilkeleri, katılım modelleri, kentsel planlama literatürü ve kentsel iklim yönetişimi yaklaşımlarının senteziyle geliştirilmiştir. Bu teorik çerçeve, sürecin devamında paydaş görüşmelerinden elde edilen bulgularla genişletilerek analiz aşamasında kullanılan son halini almıştır. Oyunların yapısal bileşenlerini sistematik biçimde çözümlemek amacıyla, literatürde temel bir çerçeve olarak kabul edilen MDA (Mekanikler-Dinamikler-Estetik) yaklaşımı ile öğrenme hedefleri ve oyun mekanikleri arasındaki ilişkiyi çerçeveleyen Learning Mechanics–Game Mechanics (LM–GM) modeli (Arnab vd., 2015) temel referanslar olarak kullanılmıştır (Şekil 4.2).



Şekil 4.2 LM–GM modeli kapsamında kullanılan öğrenme ve oyun mekaniği kümeleri (Arnab vd., 2015'ten uyarlanmıştır).

Ciddi oyunların kalite ve performans değerlendirmesine ilişkin literatür, oynanabilirlik, anlaşılabilirlik, geribildirim, kullanıcı deneyimi ve öğrenme çıktıları gibi boyutları öne çıkarmaktadır (Arnab vd., 2015; Connolly vd., 2012; Mayer, 2009). Bu boyutlar oyunların yalnızca içerik düzeyinde değil, aynı zamanda etkileşim ve deneyim düzeyinde değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Arnab vd., 2015).

Ciddi oyunların kentsel planlama ve mekânsal karar verme süreçlerinde kullanımını inceleyen çalışmalarda ise, bu araçların karmaşık kentsel sorunları deneysel biçimde ele alma, farklı aktörler arasında iletişimi ve müzakereyi teşvik etme, senaryo temelli tartışma ortamları yaratma ve kararların olası etkilerini görünür kılma kapasitesine vurgu yapmaktadır (Ampatzidou vd., 2018; Mayer, 2009; Sousa vd., 2022). İklim değişikliğine yönelik temalarda geliştirilen ciddi oyun tasarımları ise senaryo kurgusu, zaman baskısı altında karar verme, çok aktörlü oyun oturumları ve oyun sonrasında gerçekleştirilen değerlendirme/çözümleme oturumları gibi bileşenleri öne çıkarmaktadır (Pueyo-Ros vd., 2023). Oyun tabanlı kamu katılımı örneklerini inceleyen çalışmalar ise, katılımcılar arası iletişim, toplumsal temsiliyet ve oyunda üstlenilen rollerin karar alma süreçleriyle

bağlantısına dikkat çekmektedir. Karar alma süreçlerinde kullanılan bu tür uygulamaların katılımın yalnızca niceliğini değil niteliğini de etkilediğini göstermektedir (Gordon, 2014).

Kriter setinin katılım boyutunu kuramsal olarak temellendirmek amacıyla iki ana modelden yararlanılmıştır. İlk olarak, katılım düzeylerini güç ilişkileri ve karar üzerindeki etki üzerinden sınıflandıran Arnstein'ın Katılım Merdiveni (Arnstein, 1969) değerlendirme yaklaşımının teorik arka planını oluşturmuştur. Merdivende yer alan bilgi verme, danışma, müzakere ve ortak karar alma gibi düzeyler değerlendirme sürecinde detaylı olarak ele alınmıştır (Arnstein, 1969). İkinci olarak, katılım süreçlerinin kalitesini ve etkililiğini ölçmek amacıyla Katılım Değerlendirme Çerçevesi temel alınmıştır (Rowe & Frewer, 2000). Bu modelde tanımlanan 'temsiliyet', 'karar üzerindeki etki ve 'yapılandırılmış karar verme' gibi kriterler, çalışmanın 'Toplumsal Etki' ve 'Kararların Sonuçları' başlıkları altındaki kriterlerine doğrudan referans oluşturmuştur.

Kuramsal çerçeveye ek olarak, çalışma kapsamında farklı paydaş gruplarıyla (yerel yönetim temsilcileri, sivil toplum kuruluşları, akademisyenler, tasarımcılar ve vatandaşlar) görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerde katılımcılara, ortak karar alma, çevresel farkındalık, kararların sonuçları, toplumsal etki, oyun formatı ve oyun dinamikleri temaları altında sorular yöneltilmiştir. Katılımcıların bu temalara ilişkin değerlendirmeleri, literatürde tanımlanan boyutların pratik karşılığını görmeyi ve kriterlerin kapsamını netleştirmeyi sağlamıştır.

Kuramsal çerçeve ile belirlenen bu ön kriter seti, çalışmanın bağlamına uygun olacak şekilde farklı paydaş gruplarıyla (yerel yönetim, STK, akademi, tasarımcı, vatandaş) gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular ile genişletilmiştir. Görüşmelerde katılımcılara yöneltilen sorular ekseninde öne çıkan 'gerçekçi senaryo kurgusu', 'kararların toplumsal etkisinin görünürlüğü' ve 'oyun içi şeffaflık' gibi temalar, literatürden gelen teorik başlıkların somutlaştırılmasını sağlamıştır. Oyun tasarımı ve katılım literatürünün sentezine ek olarak paydaş görüşmelerinden elde edilen bulgularla 22 maddelik kriter seti son haline ulaşmıştır. Oluşturulan bu kriter seti altı kategori altında gruplandırılmıştır. Kriterlerin altı ana kategoriye ayrılmasının temel nedeni oyunun teknik kurulumunu ifade eden format ile oyuncunun süreçteki davranışsal eğilimlerini belirleyen dinamiklerin yapısal olarak farklılaşması, ayrıca iklim odaklı teknik içeriğin, toplumsal ve yönetsel

katılım süreçlerinden bağımsız birer performans alanı olarak ayrışmasıdır. Bu sayede ciddi oyunlar; teknik altyapı, eğitsel içerik ve demokratik müzakere kapasitesi bakımından birbirinden farklılaşan boyutları üzerinden bütüncül bir sistem üzerinden değerlendirilmiştir.

4.3.1.1 Ortak Karar Alma

Etkileşim ve müzakere süreçlerini tanımlayan bu kategori; Oyun Modu (K1), Katılımcı Sayısı (K2), İletişim (K3), Tartışma Ortamı (K4) ve Tartışma Aşaması (K5) olmak üzere beş kriterden oluşmaktadır.

K1 Oyun Modu: Oyun modu kriteri, ciddi oyunun tek oyunculu veya çok oyunculu olarak tasarlanma biçimini ifade eder. Çok oyunculu oyun modları birlikte çalışma, iletişim ve müzakere gerektiren durumlarda, katılımcılar arasındaki sosyal etkileşimi güçlendiren bir tasarım unsuru olarak görülmektedir. Çok oyunculu ciddi oyunlara ilişkin çalışmalar, işbirlikçi oyun modlarının empati ve davranışsal katılımı artırdığını, aynı zamanda takım çalışması ve koordinasyon becerilerini geliştirdiğini göstermektedir (Connolly vd., 2012; Romero vd., 2015). Bu nedenle, kamu katılımı ve ortak karar alma süreçlerini desteklemeyi amaçlayan oyunlarda, oyunun birden fazla oyuncunun eşzamanlı etkileşimine olanak tanıyan biçimde tasarlanması kritik görülmektedir.

Paydaş görüşmeleri kapsamında görüşme yapılan 15 katılımcının tamamı, iklim odaklı bir ciddi oyunun çok oyunculu olması gerektiğini ifade etmiş, tek oyunculu kurgunun, farklı aktörlerin bir araya gelerek tartışma yürütmesi ve ortak karar üretmesi için yetersiz kalacağını belirtmiştir. Bu bulgu, oyun modu kriterinin, yalnızca teknik bir tasarım tercihi değil, aynı zamanda oyunun katılımcı niteliğini ve çok aktörlü etkileşim kapasitesini belirleyen temel unsurlardan biri olduğunu ortaya koymaktadır.

K2 Katılımcı Sayısı: Katılımcı sayısı kriteri, ciddi oyunun tek bir oturumda kaç kişiyle oynandığını ve bu sayının tartışma dinamikleri, ifade imkanları ve temsiliyet düzeyi üzerindeki etkisini ifade eder. Katılımcı yöntemlere yönelik araştırmalarda grup büyüklüğünün, hem herkesin söz alabilmesi hem de farklı görüşlerin temsil edilebilmesi açısından kritik bir değişken olduğu vurgulanmaktadır. Odak grup ve katılımcı atölye rehberlerinde, çok kalabalık gruplarda belirli katılımcıların tartışmaya hâkim olabildiği, buna karşılık çok küçük gruplarda ise perspektif

çeşitliliğinin sınırlanabildiği belirtilmekte; bu nedenle derinlemesine tartışma yürütülebilmesi için genellikle 6–12 kişilik gruplar önerilmektedir (Morgan, 1997). Ciddi oyunların kullanıldığı atölyelerde de benzer şekilde oyun masalarının küçük gruplar hâlinde organize edildiği ve toplam katılımcı sayısının, hem temsiliyet hem de kolaylaştırılabilirlik dengesini gözeterek belirlendiği görülmektedir (Mayer, 2009; Pelzer, 2017). Bu bulgular, katılımcı sayısının yalnızca sayısal bir tercih değil, tartışmanın niteliğini doğrudan etkileyen bir kriter olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görüşmelerde paydaşlara, iklim odaklı bir ciddi oyunun tek bir oturumunda bulunması gereken katılımcı sayısına ilişkin görüşleri sorulmuştur. Katılımcılar, çok kalabalık gruplarda söz hakkı dağılımının zorlaştığını, buna karşılık daha sınırlı sayıda katılımcıyla yürütülen oturumlarda hem tartışmanın daha derinleştiğini hem de oyunun takibinin kolaylaştığını belirtmiştir. Bazı paydaşlar, bir oturum için katılımcı sayısının yaklaşık 10–15 katılımcı ile sınırlanması gerektiğini, bu sayının aşılması durumunda grupların bölünerek ayrı oyun masalarında çalışmasının daha uygun olacağını ifade etmiştir. Bu değerlendirmeler doğrultusunda, katılımcı sayısı kriteri kriter setine dahil edilmiştir.

K3 İletişim: İletişim kriteri, ciddi oyunun katılımcılar arasında doğrudan iletişim kurulmasına imkân tanıyıp tanımadığını ifade eder. Katılımcı planlama ve müzakereci demokrasi literatürü, yüz yüze ya da eşzamanlı iletişimi, ortak anlayışın gelişmesi, karşılıklı öğrenme ve güven inşası için temel bir ön koşul olarak ele almaktadır (Forester, 1999). Oyun temelli kamu katılımı çalışmalarında da, katılımcıların yalnızca sistemle etkileşime girmesinin yeterli olmadığı, birbirleriyle doğrudan iletişim kurabildikleri durumlarda tartışmanın derinliği ve katılımın niteliğinin arttığı gösterilmektedir (Ampatzidou vd., 2018; Gordon, 2014). Bu nedenle iletişim kriteri bu çalışmada, oyunun oyuncular arasında doğrudan etkileşimi mümkün kılan bir alan içerip içermediği üzerinden değerlendirilmiştir.

Görüşmelerde paydaşlara, iklim odaklı bir ciddi oyunda katılımcıların birbirleriyle doğrudan iletişim kurmasının gerekliliği sorulmuştur. 14 katılımcı oyunun yalnızca bireysel kararların işlendiği bir yapıdan ibaret olmaması, farklı aktörlerin birbirleriyle konuşabildiği, görüşlerini doğrudan paylaşabildiği ve gerektiğinde soru sorabildiği bir ortam sunması gerektiğini belirtmiştir. Bu doğrultuda, iletişim

kriteri, oyunda katılımcılar arasında doğrudan iletişim kurulmasına imkân tanınıp tanınmadığını gösteren bir kriter olarak kriter setine dahil edilmiştir.

K4 Tartışma Ortamı: Tartışma ortamı kriteri, oyunun katılımcılar için görüşlerini ifade edebilecekleri ve seçenekleri karşılaştırabilecekleri bir tartışma alanı oluşturup oluşturmadığını ifade eder. Ciddi oyunların farklı disiplinlerden aktörlerin aynı problem etrafında ortak bir tartışma zemini bulmasına aracılık ettikleri belirtilmektedir (Mayer, 2009; Sousa vd., 2022). Bu bağlamda oyunlardaki tartışma ortamı, farklı bakış açılarının görünür hâle gelmesi ve ortak bir anlayışın geliştirilmesi açısından önemli bir rol üstlenmektedir.

Görüşmelerde paydaşlar, iklim yönetişimi bağlamında kullanılacak bir ciddi oyunun tartışma ortamı sağlamasının gerekliliğini vurgulamıştır. 14 katılımcı oyunun yalnızca bireysel seçimlerin kaydedildiği bir araç olmaması, aynı zamanda bu seçimlerin nedenlerinin ve olası sonuçlarının grup içinde tartışılabildiği bir ortam sunması gerektiğini ifade etmiştir. Bu değerlendirmeler doğrultusunda tartışma ortamı kriteri, çalışma kapsamında oyunların ortak karar alma düzeyini ölçen kriterlerden biri olarak tanımlanmıştır.

K5 Tartışma Aşaması: Tartışma aşaması kriteri, tartışmanın oyun sürecinin hangi aşamalarında gerçekleştiğini ve bu sürecin nasıl kurgulandığını ifade eder. Ciddi oyun ve simülasyon literatürü, oyun deneyimini sıklıkla üç temel aşama üzerinden ele almaktadır: oyun öncesi hazırlık (pre-briefing), oyun sırasında etkileşim ve oyun sonrası çözümleme (debriefing) (Crookall, 2010; Mayer, 2009). Bu çerçeve, katılımcıların yalnızca oyun sırasında değil, öncesinde bağlam hakkında bilgilendirildiği ve sonrasında da deneyimlerini, kararlarını ve sonuçları tartıştığı aşamaların önemini göstermektedir. Oyun temelli katılımcı planlama çalışmalarında da, tartışmanın oyunla bütünleşik ve çok aşamalı bir süreç olarak kurgulanması, hem öğrenme çıktılarının hem de katılım niteliğinin artmasıyla ilişkilendirilmektedir (Ampatzidou vd., 2018; Pueyo-Ros vd., 2023).

Görüşme sürecinde paydaşlara, tartışmanın yalnızca oyun sırasında mı yoksa oyun öncesi ve sonrasını da kapsayan bir süreç olarak mı ele alınması gerektiği sorulmuştur. Katılımcıların bir kısmı, oyun öncesi kısa bir bilgilendirme ve beklenti paylaşımı oturumunun oyunun bağlamını anlamak için gerekli olduğunu, oyun sonrasında yapılacak değerlendirme oturumunun ise alınan kararların sonuçlarını

ve oyunun gerçek hayattaki karşılığını tartışmak açısından önemli olduğunu belirtmiştir. Bazı katılımcılar, tartışmanın yalnızca oyunun ortasında değil, öncesi–sırası–sonrası boyunca kurgulanmasının sürece katılım hissini artıracağını ve farklı aktörler arasında ortak bir düşünme zemini oluşturacağını ifade etmiştir. Bu görüşler doğrultusunda tartışma aşaması kriteri, ciddi oyunların çok aşamalı bir tartışma sürecine imkân tanıyıp tanımadığını değerlendiren bir kriter olarak ele alınmıştır.

4.3.1.2 Çevresel Farkındalık

Oyun içi karar mekanizmalarını, bilgi akışını ve sonuçların değerlendirilmesini kapsayan bu kategori; Bilgilendirme (K6), Karar Verme (K7), Ödül Sistemi (K8) kriterlerinden oluşmaktadır.

K6 Bilgilendirme: Bilgilendirme kriteri oyunun iklim değişikliği ile ilgili açık, anlaşılır ve oyun deneyimiyle bütünleşik bilgi sunup sunmadığını ifade eder. Çevre ve iklim odaklı ciddi oyunlara ilişkin çalışmalar, bu tür oyunların çevresel konularda bilgi düzeyini artırma, kavramsal yanlış anlamaları azaltma ve çevresel farkındalığı güçlendirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir (Garcia vd., 2025; Özgen vd., 2020). Özellikle iklim odaklı ciddi oyunların, oyuncuların çevre sorunlarının nedenleri, etkileri ve olası çözüm yollarına ilişkin anlayışlarını geliştirdiği, bu yolla çevre dostu tutum ve davranış eğilimlerini desteklediği vurgulanmaktadır (Chen vd., 2024).

Görüşmelerde paydaşlara, iklim odaklı bir ciddi oyunda bilgilendirici içeriğin bulunup bulunmaması gerektiği sorulmuştur. Görüşme yapılan katılımcıların tamamı, oyunun mutlaka iklim değişikliğinin temel kavramları, etkileri ve olası çözümleri hakkında bilgi sunması gerektiğini ifade etmiştir. Katılımcılar, bu bilginin yalnızca giriş bölümünde değil, oyun süreci boyunca kararlar, göstergeler ve sonuç ekranları aracılığıyla görünür olmasının önemli olduğunu vurgulamıştır. Buna göre bilgilendirme kriteri, oyunun iklimle ilgili içerik sunma düzeyini ve bu içeriği oyun deneyiminin bir parçası hâline getirip getirmediğini değerlendiren bir kriter olarak ele alınmıştır.

K7 Karar Verme: Karar verme kriteri, oyunun katılımcılara çevresel konulara ilişkin karar alma imkânı sunup sunmadığını ifade eder. İklim odaklı ciddi oyunlar üzerine yapılan çalışmalarda, oyuncuların senaryo temelli kararlar almasının, iklim

riskleri, kaynak kullanımı ve çevresel etkiler arasındaki ilişkileri deneysel olarak görselleştirmeye yardımcı olduğu, bu yolla hem çevresel farkındalığın hem de karar süreçlerine ilişkin kavrayışın güçlendiği belirtilmektedir (Chen vd., 2024; Hennig vd., 2025). Özellikle doğa temelli çözümler, arazi kullanımı ya da iklim uyum politikalarına odaklanan oyunlarda, oyunculara belirli bir bağlam içinde 'hangi çözümü, hangi öncelikle ve hangi maliyetle seçecekleri' sorusunun yöneltilmesi, karar verme davranışını oyun deneyiminin merkezine yerleştiren temel bir tasarım tercihi olarak değerlendirilmektedir (Laterra vd., 2023). Bu nedenle, karar verme kriteri bu çalışmada, oyunun katılımcıya iklimle bağlantılı somut bir tercih alanı açıp açmadığı üzerinden ele alınmıştır.

Görüşmelerde paydaşlara, iklim odaklı bir ciddi oyunda katılımcının çevresel konulara yönelik karar alma durumunun gerekliliği sorulmuştur. Katılımcıların tamamı oyunun belirli bir çevresel sorun karşısında seçim yapmasını sağlayan bir yapı sunması gerektiğini vurgulamıştır. Bu değerlendirmeler doğrultusunda karar verme kriteri, oyunların katılımcıları iklim odaklı tercihler yapmaya ne ölçüde teşvik ettiğini gösteren bir kriter olarak tanımlanmıştır.

K8 Ödül Sistemi: Ödül sistemi kriteri, oyunun katılımcıların eylemlerini puan, rozet, seviye atlama, içerik açma gibi ödüller aracılığıyla geri besleyip beslemediğini ve bu ödüllerin katılım motivasyonu üzerindeki rolünü ifade eder. Oyunlaştırma ve ciddi oyun literatüründe, puan, rozet, liderlik tablosu ve benzeri ödül mekanizmalarının motivasyon, etkileşim ve oyunda kalma süresi üzerinde etkili olabildiği, ancak bu ödüllerin oyunun öğrenme hedefleriyle uyumlu olarak tasarlanması gerektiği vurgulanmaktadır (Deterding vd., 2011; Janne vd., 2024; Tarigan vd., 2025). Ciddi oyunlara ilişkin çalışmalar, yalnızca puan biriktirmeye dayalı ödül sistemlerinin yüzeysel katılımı teşvik edebildiğini, buna karşın çevre dostu tercihleri, işbirlikçi davranışları ve uzun vadeli etkileri ödüllendiren sistemlerin hem motivasyonu hem de öğrenme çıktıları güçlendirdiğini göstermektedir (Chen vd., 2024). Ödül sistemi bu açıdan oyunun hangi davranışları teşvik ettiğini ve oyunculara ne tür geri bildirimler sunduğunu görünür kılan bir kriter olarak önem kazanmaktadır.

Görüşmelerde paydaşlara, iklim odaklı bir ciddi oyunda ödül sisteminin bulunup bulunmaması ve bulunacaksa nasıl bir teşvik alanı oluşturması gerektiği sorulmuştur. Katılımcıların 6'sı ödül sisteminin yalnızca rekabeti ve bireysel

başarıyı öne çıkaran bir yapıdan kaçınması gerektiğini; bunun yerine işbirliği, uzun vadeli düşünme ve çevreye duyarlı kararların ödüllendirilmesinin daha uygun olacağını belirtmiştir. Katılımcıların 9'u oyunda kazanılan puan veya rozetlerin, alınan kararların çevresel ve toplumsal etkilerini görünür kılacak şekilde tasarlanmasının, ödül mekanizmasını bilgilendirici bir araç hâline getirebileceğini vurgulamıştır.

4.3.1.3 Kararların Sonuçları

Oyun içerisinde alınan kararların yarattığı etkileri ve sistemin oyuncuya verdiği yanıtları kapsayan bu kategori; Karar Etkisi (K9), Geri Bildirim Mekanizması (K10) ve Duruma Özgü Sonuçlar (K11) kriterlerinden oluşmaktadır.

K9 Karar Etkisi: Karar etkisi kriteri, katılımcının oyunda aldığı kararların oyunun gidişatını ve sonuçlarını değiştirip değiştirmediği durumunu ifade eder. Ciddi oyun literatüründe, oyuncu kararlarının oyun içi durumlar üzerinde görünür etki üretmesi, hem öğrenme motivasyonu hem de karar süreçlerine ilişkin kavrayış için temel bir öğe olarak değerlendirilmektedir (Crookall, 2010; Freitas & Neumann, 2009). Özellikle iklim, enerji ve kaynak yönetimi odaklı oyunlarda, farklı kararların farklı senaryolara, göstergelere veya sonuçlara yol açması, oyuncuların karmaşık sistem davranışını deneyimleyerek öğrenmesine olanak tanımaktadır (Chen vd., 2024; Gee, 2003). Bu çerçevede karar etkisi, oyunun katılımcıya yalnızca seçim yaptırıp yaptırmadığını değil, bu seçimlerin oyun dünyasında somut sonuçlar doğurup doğurmadığını görünür kılan bir kriter olarak değerlendirilmektedir.

Görüşmelerde paydaşlara, iklim odaklı bir ciddi oyunda katılımcının aldığı kararların oyunun gidişatını etkileyip etkilememesi gerektiği sorulmuştur. Katılımcıların 13'ü, katılımcı kararlarına bağlı olarak değişen, yani farklı karar setlerinin farklı oyun sonuçlarına yol açtığı bir yapıya sahip olması gerektiğini belirtmiştir.

K10 Geri Bildirim Mekanizması: Geri bildirim mekanizması kriteri, oyunun katılımcıya aldığı kararların sonuçlarına ilişkin ne tür ve ne düzeyde geri bildirim sunduğunu ifade eder. Oyun tabanlı öğrenme ve ciddi oyun literatüründe geri bildirim, oyuncuların eylemlerinin sonuçlarını anlamaları ve alternatif stratejiler geliştirmeleri için gerekli bir bileşen olarak ele alınmaktadır (Garris vd., 2002; Kiili,

2005). Etkili geri bildirim mekanizmalarının, oyuncunun yalnızca doğru/yanlış bilgisini edinmesini değil, kararların altında yatan ilişkileri ve süreçleri görmesini sağladığı, bu sayede daha derinlemesine bir öğrenme sürecinin teşvik edildiği belirtilmektedir (Gee, 2003). Özellikle rol yapma oyunlarında, benzer kararı veren farklı katılımcıların, içinde bulundukları rol, koşul veya senaryoya göre farklı sonuçlarla karşılaşması, geri bildirim sürecini güçlendiren bir tasarım tercihi olarak değerlendirilmektedir.

Görüşmelerde paydaşlara, aynı kararı veren iki farklı katılımcının oyunda aynı mı yoksa farklı sonuçlarla mı karşılaşması gerektiği sorulmuştur. Katılımcılardan 11'i, oyunda rol, başlangıç koşulları veya sahip olunan kaynaklar farklılaştığında, aynı kararın farklı sonuçlara yol açmasının, gerçek hayattaki eşitsizlikler ve farklılıklar açısından oyunun gerçekçi olacağını ifade etmiştir. Bu görüşler doğrultusunda geri bildirim mekanizması kriteri, oyunun karar–sonuç ilişkisini ne ölçüde açık, anlaşılır ve bağlama duyarlı biçimde kurduğunu değerlendiren bir kriter olarak ele alınmıştır.

K11 Duruma Özgü Sonuçlar: Duruma özgü sonuçlar kriteri, katılımcıların aldığı kararların etkilerinin oyun içinde bağlama özgü çıktılar aracılığıyla sonuçlanmasını ifade eder. İklim odaklı ciddi oyunlarda, kararların maliyet, karbon salımı, enerji tüketimi, ekosistem hizmetleri veya toplumsal etki gibi somut göstergeler üzerinden geri bildirilmesi, oyuncuların soyut kavramları somut sonuçlarla ilişkilendirmelerine yardımcı olmaktadır (Laterra vd., 2023; Pueyo-Ros vd., 2023). Öğrenme ve karar destek amaçlı simülasyonlarda da, bağlama özgü ve sayısal geri bildirimlerin, oyuncuların neden–sonuç ilişkilerini kavramasını ve alternatif senaryoları karşılaştırmasını kolaylaştırdığı vurgulanmaktadır (Freitas & Neumann, 2009; Mayer, 2009). Bu nedenle duruma özgü sonuçlar ölçülebilir ve bağlama özgü göstergeler üzerinden sunma kapasitesini yansıtan bir kriter olarak önem taşımaktadır.

Görüşmelerde paydaşlara, oyunda alınan kararların etkilerinin hangi tür göstergeler üzerinden gösterilmesi gerektiği sorulmuştur. Katılımcılar maliyet, iklimsel etki, enerji tüketimi, kamusal alan kalitesi veya toplumsal kırılganlık gibi göstergelerin, kararların sonuçlarını görünür kılmak açısından önemli olduğunu vurgulamıştır. Katılımcıların tümü bu tür göstergelerin görsel paneller, haritalar veya grafikler yoluyla oyun sürecine entegre edilmesinin, oyunun hem bilgilendirici hem de

tartışma başlatıcı niteliğini güçlendireceğini ifade etmiştir. Bu değerlendirmeler doğrultusunda duruma özgü sonuçlar kriteri, oyunun kararların etkilerini bağlama özgü, ölçülebilir ve görselleştirilebilir çıktılar üzerinden geri bildirme düzeyini inceleyen bir kriter olarak tanımlanmıştır.

4.3.1.4 Toplumsal Etki

Toplumsal etki başlığı altında tanımlanan 2 kriter sırasıyla; Toplumsal Geri Bildirim (K12) ve Toplum Temsili (K13) olarak belirlenmiştir.

K12 Toplumsal Geri Bildirim: Toplumsal geri bildirim kriteri, oyunun katılımcılara aldıkları kararların toplumsal düzeyde nasıl karşılandığına dair bir geri bildirim sunup sunmadığını ifade eder. Oyun temelli kamu katılımı literatüründe, katılımcıların yalnızca kendi seçimlerini görmekle kalmayıp, diğer katılımcıların görüşlerini, uzlaşma ve çatışma noktalarını ve ortaya çıkan ortak eğilimleri görebilmelerinin, reflektif öğrenme ve güven ilişkileri açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır (Ampatzidou vd., 2018; Gordon, 2014). Katılımcı oyun ve oyunlaştırılmış araçlar üzerine yapılan çalışmalar, oyunun grup düzeyinde nasıl bir tablo ortaya çıkardığını gösteren panellerin, tartışmayı teşvik ettiğini ve katılımcıların kendi pozisyonlarını toplumun genel eğilimi içinde yeniden değerlendirmelerine imkân verdiğini göstermektedir (Crookall, 2010; Istrate & Hamel, 2023). Bu nedenle toplumsal geri bildirim, oyunun bireysel kararları kolektif bir çerçeve içinde görünür kılma kapasitesini ifade eden bir bileşen olarak önem taşımaktadır.

Görüşmelerde paydaşlara, iklim odaklı bir ciddi oyunda katılımcıların toplumsal düzeyde nasıl bir geri bildirim görmesi gerektiği sorulmuştur. Katılımcıların büyük çoğunluğu, oyunda yalnızca kendi seçimlerini değil, diğer oyuncuların tercihlerini, ortaya çıkan çoğunluk görüşünü, olası uzlaşma ve ayrışma alanlarını da görebilecekleri bir geri bildirim yapısının bulunması gerektiğini ifade etmiştir. Bazı katılımcılar, bu tür bir toplumsal geri bildirimin, oyundan sonra yapılacak tartışmalara başlangıç noktası oluşturacağını ve iklimle ilgili kararların kimin için ne anlama geldiğini daha açık hâle getireceğini belirtmiştir. Bu değerlendirmeler doğrultusunda toplumsal geri bildirim kriteri, oyunların bireysel kararları toplumsal bağlamda görünür kılma ve kolektif değerlendirmeye açma düzeyini inceleyen bir bileşen olarak tanımlanmıştır.

K13 Toplum Temsili: Toplum temsili kriteri, oyunun kurgusunda farklı sosyo-ekonomik grupların, dezavantajlı kesimlerin veya genel halkın birer aktör olarak temsil edilip edilmediğini ifade eder. Kentsel yönetişim ve ciddi oyun literatüründe, oyunların yalnızca fiziksel mekânı değil, o mekânı kullanan sosyal dokuyu da simüle etmesi gerektiği, aksi takdirde alınan kararların sosyal adalet boyutunun görünmez kalacağı vurgulanmaktadır (Belman & Flanagan, 2010; Tan, 2017). Özellikle iklim değişikliği etkilerinin toplumun farklı kesimleri üzerinde eşit dağılmadığı göz önüne alındığında, oyunlarda halkı temsil eden grupların yer alması oyuncuların empati kurma becerisini geliştiren ve bir başkasının perspektifini deneyimlemesini sağlayan güçlü bir mekanizma olarak değerlendirilmektedir (Belman & Flanagan, 2010).

Görüşmelerde paydaşlara, iklim odaklı bir ciddi oyunda toplumu veya halkı temsil eden belirli karakterlerin veya grupların yer alıp almaması gerektiği sorulmuştur. Vatandaş ve STK grubu temsilcilerinin tamamı, kararların insan hayatına etkisinin somutlaşması adına oyunda mutlaka bir halk temsili olması gerektiğini savunmuştur. Ancak bu kriter, görüşmelerde en dikkat çekici tartışmalardan birini beraberinde getirmiştir. Bazı oyun tasarımcıları ve yerel yönetim temsilcileri oyunda halkı temsil eden sabit karakterlerin kurgulanmasının, belirli grupları karikatürize etme veya ötekileştirme riski taşıdığını belirterek bu kritere düşük puan vermiştir. Bu katılımcılar, halkı dışarıdan bir nesne olarak tanımlamak yerine, oyuncuların bizzat halktan roller üstlenmesinin daha doğru bir temsil biçimi olacağını ifade etmiştir. Bu karşıt görüşler ışığında toplum temsili kriteri oyunun sosyal kırılganlıkları ve farklı toplumsal grupları stereotiplere düşmeden ne kadar kapsayıcı bir şekilde ele aldığını değerlendiren bir kriter olarak sete dahil edilmiştir.

4.3.1.5 Oyun Formatı

Oyunun uygulanma biçimi, süresi ve hedef kitlesi gibi yapısal özelliklerini tanımlayan bu kategori; Oyun Türü (K14), Oyun Süresi (K15), Zaman Sınırı (K16), Hedef Kitle (K17) ve Kolaylaştırıcı İhtiyacı (K18) kriterlerinden oluşmaktadır.

K14 Oyun Türü: Oyun türü kriteri, ciddi oyunun dijital veya analog formatlardan hangisiyle kurgulandığını ifade eder. Ciddi oyun literatüründe format seçimi, hedeflenen katılım türüne göre değişkenlik göstermektedir. Analog oyunlar, katılımcıların yüz yüze etkileşim kurmasını, beden dilini kullanmasını ve güven

ilişkisi geliştirmesini kolaylaştırdığı için müzakere odaklı süreçlerde tercih edilmektedir (Mayer, 2009; Tan, 2017). Buna karşılık dijital oyunlar, karmaşık kentsel verilerin görselleştirilmesi, uzun vadeli simülasyonların hızlıca işlenmesi ve geniş kitlelere erişim konusunda üstünlük sağlamaktadır (Gordon & Manosevitch, 2011; Poplin, 2012). Son yıllarda ise, fiziksel etkileşimin gücünü dijital verinin analitik kapasitesiyle birleştiren hibrit yaklaşımların, kentsel yönetişim için en ideal model olduğu tartışılmaktadır (Ampatzidou vd., 2018).

Görüşmelerde paydaşlara, iklim odaklı bir ciddi oyunun dijital mi yoksa fiziksel mi olması gerektiği sorulmuştur. Bu soru, katılımcılar arasında en belirgin görüş ayrılıklarının yaşandığı konulardan biri olmuştur. Oyun tasarımcıları ve bazı yerel yönetim temsilcileri dijital formatın veri toplama hızı, etki analizi ve görselleştirme gücü nedeniyle tercih edilmesi gerektiğini savunmuştur. Buna karşılık vatandaşlar ve STK temsilcileri fiziksel oyunların tartışma ortamını daha samimi ve etkileşime açık kıldığını belirterek analog formatı desteklemiştir.

Ancak görüşmelerin sonucunda ortaya çıkan en güçlü eğilim hibrit yapı olmuştur. Birçok katılımcı (A3, Y3, S1, V2), "Fiziksel oynansın ama sonuçları dijital görülsün" veya "Dijital destekli masaüstü oyun olsun" şeklinde görüş bildirerek, her iki formatın avantajlarının birleştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu doğrultuda oyun türü kriterin oyunun formatının, hedeflenen etkileşim düzeyine ve içeriğin teknik gerekliliklerine uygunluğunu değerlendiren bir bileşen olarak ele alınmıştır.

K15 Oyun Süresi: Oyun süresi kriteri, ciddi oyunun tek bir oturumunun ne kadar sürdüğünü ve bu sürenin katılımcıların dikkati ile katılım motivasyonu üzerindeki etkisini ifade eder. Ciddi oyun literatürü, oyun süresinin akış deneyimini bozmayacak kadar uzun, ancak bilişsel yorgunluk yaratmayacak kadar kısa olması gerektiğini vurgulamaktadır (Cziksentmihalyi, 1990). Kentsel planlama atölyelerinde kullanılan oyunlarda genellikle 30 dakika ile 90 dakika arasındaki sürelerin tartışma ve oyun dengesini sağlamak için ideal aralık olduğu belirtilmektedir (Ampatzidou vd., 2018; Poplin, 2012). Sürenin çok kısa olması konunun derinleşmesini engellerken, çok uzun olması gönüllü katılımcıların süreçten kopmasına neden olabilmektedir.

Görüşmelerde paydaşlara ideal oyun süresinin ne olması gerektiği sorulmuştur. Katılımcıların verdikleri yanıtlar geniş bir yelpazeye yayılsa da, 45 dakika ile 1 saat aralığında bir yoğunlaşma olduğu görülmüştür. Vatandaş grubu temsilcileri ve bazı yerel yönetim temsilcileri, dikkatin dağılmadan sürdürülebilmesi için sürenin maksimum 45-60 dakika olması gerektiğini savunmuştur. Buna karşılık, konunun karmaşıklığına vurgu yapan akademisyenler ve bazı STK temsilcileri, tartışma süreçleri dahil edildiğinde sürenin uzayabileceğini belirtmiştir. Ortaya çıkan bu tablo, oyun süresinin sabit bir değerden ziyade, oyunun amacına ve hedef kitlenin motivasyon düzeyine göre esnek bırakılması gereken bir kriter olduğunu göstermektedir.

K16 Zaman Sınırı: Zaman sınırı kriteri, oyun içerisinde oyuncuların kararlarını verirken belirli bir süre kısıtlamasına tabi olup olmadıklarını ifade eder. Oyun tasarımında zaman baskısı, oyuncuları hızlı düşünmeye ve önceliklendirme yapmaya zorlayan bir mekanik olarak kullanılır (Salen & Zimmerman, 2004). Gerçek hayattaki kentsel problemlerin de genellikle aciliyet ve zaman kısıtı içerdiği düşünüldüğünde, bu mekaniğin simülasyonun gerçekçiliğini artırdığı kabul edilmektedir.

Görüşmelerde paydaşlara oyunda zaman sınırının bulunup bulunmaması gerektiği sorulmuştur. Katılımcıların büyük çoğunluğu, zaman sınırının olması gerektiğini belirtmiştir. Oyun tasarımcıları ve yerel yönetim temsilcileri, zaman sınırının odaklanmayı artırdığını ve sonsuz tartışmaların önüne geçerek sonuç odaklı ilerlemeyi sağladığını ifade etmiştir. Ancak bazı STK temsilcileri katı bir zaman sınırının "yaratılan baskının göstermelik bir duygu yaratabileceği" ve katılımcıların kendilerini tam ifade etmelerini engelleyebileceği uyarısında bulunmuştur. Bu doğrultuda zaman sınırı kriteri, oyunun dinamizmini sağlayan ancak katılımcıyı strese sokmayacak şekilde dengelenmesi gereken bir unsur olarak değerlendirilmiştir.

K17 Hedef Kitle: Hedef kitle kriteri, oyunun belirli bir yaş, meslek veya uzmanlık grubuna yönelik mi yoksa genel kamuoyuna hitap eden kapsayıcı bir yapıda mı tasarlandığını ifade eder. Katılımcı tasarım literatüründe, oyunların evrensel tasarım ilkelerine uygun olması, yani teknik bilgi gerektirmeden herkes tarafından oynanabilir olması gerektiği savunulmaktadır (Sanoff, 2000). Ancak iklim

değişikliği gibi teknik konular söz konusu olduğunda, içeriğin basitleştirilmesi ile bilimsel doğruluğun korunması arasında bir denge sorunu ortaya çıkmaktadır.

Görüşmelerde paydaşlara iklim odaklı ciddi oyunların hedef kitlesinin belirli olmasının gerekli olup olmadığı sorulmuştur. Katılımcıların büyük çoğunluğu, oyunun genel kitleye hitap etmesi gerektiğini belirtmiştir. Özellikle vatandaşlar ve STK temsilcileri oyunun herkesin anlayabileceği bir dilde olmasını, aksi takdirde katılımın sadece uzmanlar arasında bir sohbet ortamına dönüşeceğini ifade etmiştir. Buna karşılık, bazı akademisyenler ve yerel yönetim temsilcileri oyunun modüler olması gerektiğini vurgulamıştır. Yani çocuklarla oynanırken basitleştirilmiş, uzmanlarla oynanırken detaylandırılmış versiyonlarının bulunmasının en doğru yaklaşım olacağını savunmuştur. Bu doğrultuda K17 kriteri, oyunun erişilebilirliğini ve kapsayıcılığını ölçen bir kriter olarak sete dahil edilmiştir.

K18 Kolaylaştırıcı İhtiyacı: Kolaylaştırıcı ihtiyacı kriteri, oyunun bir rehber eşliğinde mi yönetilmesi gerektiğini, yoksa oyuncuların kendi başlarına oynayabilecekleri bir yapıda mı olduğunu tanımlar. Ciddi oyun uygulamalarında kolaylaştırıcılar kuralları açıklayan, tartışmayı yöneten, çatışmaları çözen ve oyun sonrasında çözümleme yapan kritik aktörlerdir(Crookall, 2010). Ancak oyunun moderatöre bağımlı olması, yaygınlaştırılabilirliğini kısıtlayabilir.

Görüşmelerde paydaşlar bu konuda ikiye bölünmüştür. Oyun tasarımcıları ve bazı vatandaşlar, iyi tasarlanmış bir oyunun kendi kurallarını net bir şekilde anlatması gerektiğini ve kendi başına oynanabilir olması gerektiğini savunmuştur. Tasarımcılar, aracı bir kişinin varlığının oyunu manipüle edebileceği riskine dikkat çekmiştir. Buna karşılık Akademisyenler ve Yerel Yönetim temsilcileri, sürecin sadece oyun oynamak değil, tartışma yürütmek olduğunu belirterek "İnsanlar bunu sormaya alışık olmayabilir, bir oyun kurucu gerekli" görüşüyle kolaylaştırıcıyı şart koşmuştur. Ortaya çıkan bu tablo, oyunların teknik olarak bağımsız çalışabilse bile sürecin verimli yönetimi için bir kolaylaştırıcıya ihtiyacı olduğunu göstermektedir.

4.3.1.6 Oyun Dinamikleri

Oyunun akışını ve etkileşim kurgusunu şekillendiren bu kategori; Ön Bilgilendirme (K19), Yönlendirme (K20), Rekabet Unsuru (K21), Rol Canlandırma (K22) kriterlerinden oluşmaktadır. Bu başlık simülasyonun ne kadar anlaşılır olduğunu,

oyuncunun hangi bilişsel süreçlerden geçtiğini ve oyunla nasıl bir duygusal bağ kurduğunu belirleyen kriterleri kapsamaktadır.

K19 Ön Bilgilendirme: Ön bilgilendirme kriteri, oyun deneyimi başlamadan önce katılımcılara oyunun amacı, kuralları, bağlamı ve ele alınan sorunun çerçevesi hakkında kapsamlı bir giriş sunulup sunulmadığını ifade eder. Simülasyon literatüründe 'pre-briefing' olarak adlandırılan bu aşama oyuncuların oyuna başlamadan önce kendilerini güvende hissetmeleri ve rolleri benimsemeleri için kritik bir eşik olarak tanımlanır (Crookall, 2010). Yeterli bir ön bilgilendirme yapılmadığında, oyuncuların oyunun içeriğinden ziyade kurallarını çözmeye odaklandığı, bu durumun da esas hedeflenen öğrenme ve tartışma sürecini olumsuz etkilediği belirtilmektedir.

Görüşmelerde paydaşlara, oyun öncesinde detaylı bir bilgilendirme yapılması gerekip gerekmediği sorulmuştur. Katılımcıların neredeyse tamamı bu kriteri bir zorunluluk olarak görmüştür. Oyun tasarımcıları "Oyunun sınırları net ve keskin olmalı, neyin simüle edilip neyin edilmediği oyun başlamadan açıkça ifade edilmeli" diyerek beklenti yönetiminin bu aşamada yapılması gerektiğini vurgulamıştır. Yerel Yönetim temsilcileri ve Akademisyenler ön bilgilendirmenin sadece kuralları anlatmak için değil, katılımcıları iklim değişikliği bağlamına hazırlamak için de gerekli olduğunu belirtmiştir. Bu doğrultuda K19 kriteri, katılımcıların oyuna hazırlanma düzeyini garanti altına alan temel bir standart olarak değerlendirilmiştir.

K20 Yönlendirme: Yönlendirme kriteri, oyun sırasında katılımcıların bir sonraki adımı anlamalarına yardımcı olan, karmaşık durumlarda yol gösteren ipuçları veya talimatların bulunup bulunmadığını ifade eder. Özellikle dijital veya hibrit oyunlarda, arayüzün sezgisel olması ve oyuncuyu yönlendirmesi, katılımın sürekliliği için önemlidir. Eğitsel oyun çalışmaları, oyuncunun yardıma ihtiyaç duyduğu anda sunulan bilgilerin, öğrenme kalıcılığını artırdığını göstermektedir (Gee, 2003).

Görüşmelerde paydaşların büyük çoğunluğu oyun içinde yönlendirici mekanizmaların olması gerektiğini belirtmiştir. Akademisyenler "Kuralların baştan belirlenmiş olması yetmez, katılımdan çıktı bekleniyorsa süreç içinde hatırlatmalar yapılmalı" diyerek oyunun içerisinde yönlendirmelerin bulunmasını önemsemiştir.

Tasarımcılar ise "Aldığın eylemlerin sonuçları olacak" gibi uyarıcı yönlendirmelerin, oyuncuyu stratejik düşünmeye yönlendirdiğini belirtmiştir. Buna karşılık, bazı STK temsilcileri aşırı yönlendirmenin oyuncuyu pasifize edebileceği çekincesiyle bu kritere mesafeli yaklaşmıştır. Sonuç olarak yönlendirme kriteri, oyuncuyu manipüle etmeden yol gösteren bir denge unsuru olarak ele alınmıştır.

K21 Rekabet Unsuru: Rekabet unsuru kriteri, oyunun katılımcıları birbirine karşı yarıştıran bir yapıda mı, yoksa ortak bir hedefe yönlendiren işbirlikçi bir yapıda mı kurgulandığını ifade eder. Oyunlaştırma literatüründe rekabetin motivasyonu artırdığı bilinmekle birlikte kentsel sorunların çözümünde rekabetin bilgi saklama gibi davranışlara yol açabileceği ve güven ortamını zedeleyebileceği yönünde güçlü eleştiriler mevcuttur (Deterding vd., 2011).

Bu kriter, görüşmelerin en tartışmalı başlığı olmuştur. Paydaşlar bu konuda ikiye bölünmüştür: Bazı tasarımcılar "Bir miktar rekabet motivasyonu artırabilir, oyun dinamikleşir" diyerek kontrollü bir rekabet ortamını savunurken, STK temsilcileri ve bazı tasarımcılar rekabeti sert bir şekilde eleştirmiştir. Bir tasarımcı (T3) durumu "Şehrin kazananı yok, herkes bir şekilde katlanıyor. Gerçek hayatta bu ortam yok. Rekabet olmazsa herkes isteğini daha iyi tanımlayacaktır" sözleriyle özetlemiştir. Bu nedenle çalışma kapsamında rekabet, kentsel iklim oyunlarında dikkatle yönetilmesi gereken ve çoğunlukla işbirliğiyle dengelenmesi arzu edilen bir dinamik olarak değerlendirilmiştir.

K22 Rol Canlandırma: Rol canlandırma kriteri, oyuncuların gerçek hayattaki kimliklerinden sıyrılarak; bir karar verici, bir dezavantajlı grup üyesi veya farklı bir meslek grubu rolünü üstlenip üstlenmediklerini ifade eder. Empati odaklı oyun tasarımlarında bir başkasının perspektifinden bakmanın, o grubun sorunlarına karşı duyarlılığı artırdığını ve önyargıları kırdığını kanıtlamaktadır (Belman & Flanagan, 2010).

Görüşmelerde katılımcılar, rol canlandırmanın katılım süreçlerindeki kemikleşmiş pozisyonları esnetmek için faydalı olabileceğini belirtmiştir. Vatandaş grubu temsilcileri "Kendi çıkarım dışında birinin gözünden bakmak, kararların zorluğunu anlamamı sağlar" şeklinde görüş bildirirken, akademisyenler bu yöntemin "duyarlı davranma olasılığını" artırdığını vurgulamıştır. Ancak Yerel Yönetim temsilcileri bu rollerin karikatürize edilmemesi gerektiği konusunda uyarılarda bulunmuştur.

Sonuç olarak K22 kriteri oyunun sadece teknik bir simülasyon değil, aynı zamanda farklı perspektiflerin deneyimlendiği bir etkileşim alanı olarak işlev görmesini sağlayan bir kriter olarak tanımlanmıştır.

4.3.2 Paydaş Görüşmeleri Tasarımı

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen paydaş görüşmeleri farklı aktör gruplarının iklim odaklı karar alma süreçlerinde ciddi oyunlara yönelik algılarını, beklentilerini ve önceliklerini ortaya koymak amacıyla tasarlanmıştır. Katılım süreçlerinin çok aktörlü doğası gereği, katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemi benimsenmiş; oyun tasarımı ve kentsel yönetişim alanında doğrudan deneyimi bulunan aktörler çalışmaya dahil edilmiştir.

4.3.2.1 Paydaş Grubu ve Uzmanlık Alanları

Çalışmada vatandaşlar, yerel yönetim temsilcileri, sivil toplum kuruluşu (STK) temsilcileri, akademisyenler ve oyun tasarımcılarından oluşan beş temel paydaş grubu belirlenmiştir. Seçilen paydaş grupları iklim yönetişiminin hem karar verici mekanizmalarını hem de uygulayıcı ve kullanıcı taraflarını temsil ederek analiz sürecinde bütüncül bir değerlendirme yapılmasını sağlamaktadır. Çalışma kapsamında görüşülen paydaş grupları ve kod sistemi Tablo 4.1'de sunulmaktadır.

Tablo 4.1 Paydaş grupları

Paydaş Grupları	**Kod**	**Uzmanlık Alanları**
Vatandaşlar (3 kişi)	V1, V2, V3	Katılım süreçlerinin kullanıcı tarafını temsil eden bireyler
Yerel Yönetim Temsilcileri (3 kişi)	Y1, Y2, Y3	Kentsel iklim yönetişiminde karar alma ve uygulama sürecinde yer alan aktörler
Sivil Toplum Kuruluşu Temsilcileri (3 kişi)	S1, S2, S3	Toplumsal farkındalık ve katılım pratikleri süreçlerinde etkin kuruluşlardan temsilciler
Akademisyenler (3 kişi)	A1, A2, A3	Kentsel tasarım, katılım ve ciddi oyun alanlarında uzman kişiler
Oyun Tasarımcıları (3 kişi)	T1, T2, T3	Ciddi oyun tasarımı, oyuncu deneyimi ve oyun dinamikleri konusunda uzman kişiler

Kamu katılımının temel aktörü konumundaki vatandaşlar, sürece ilişkin kullanıcı deneyimini, algılarını ve beklentilerini aktarmaları amacıyla görüşmelere dahil edilmiştir. Vatandaşların araştırma sürecine dahiliyeti ciddi oyun deneyiminin anlaşılabilirliği ve erişilebilirliğinin kullanıcı perspektifinden değerlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bir diğer paydaş grubu olan yerel yönetim temsilcileri, iklim değişikliği ve sürdürülebilirliğe yönelik politikaların üretilmesi ve uygulanmasında sorumluluk sahibi olmaları nedeniyle önemli bir aktör grubunu temsil etmektedir. Karar verici pozisyonundaki bu paydaşlar, katılım araçlarının planlama meslek pratiğine nasıl entegre edilebileceği ve ciddi oyunların kurumsal düzeydeki uygulanabilirliği hakkında yönetimsel bir bakış açısı sunmaktadır. Sivil toplum kuruluşları ise iklim politikalarının yaygınlaştırılması, toplumsal farkındalığın artırılması ve tabandan gelen katılım pratiklerinin güçlendirilmesi süreçlerinde etkin rol oynamaktadır. Çalışma kapsamında görüşülen saha deneyimine sahip STK temsilcileri, oyun temelli araçların topluluk ölçeğindeki karşılığını değerlendirmek açısından çalışmaya katkı sunmuştur. Çalışmanın teorik zeminini güçlendirmek amacıyla sürece dahil edilen akademisyenler ise kentsel tasarım, yönetişim ve katılım gibi alanlardaki uzmanlıkları doğrultusunda kavramsal bir çerçeve çizmektedir. Akademisyenler kriterlerin teorik temellerinin doğrulanması ve metodolojik yaklaşımın akademik geçerliliği açısından denetleyici bir işlev görmektedir. Son olarak oyun tasarımcıları, ciddi oyunların mekaniği ve tasarım ilkelerine hâkim aktörler olarak sürece dahil edilmiştir. Oyunun dinamikleri, oyuncu deneyimi ve öğrenme çıktıları konusunda uzman görüşü sağlayan tasarımcılar, kriterlerin oyun mekaniği perspektifinden değerlendirilmesini mümkün kılmıştır.

Paydaş gruplarındaki çeşitlilik çalışmada kullanılan kriter setinin içeriksel bütünlüğünü ve ağırlıklandırma sürecine çok aktörlü bir bakış açısının yansımasını sağlamaktadır. Böylece araştırma, ciddi oyunların katılım üzerindeki rolünü karar vericilerden tasarımcılara, uygulayıcılardan topluluklara kadar uzanan geniş bir perspektiften değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

4.3.2.2 Paydaş Görüşmelerinin Metodolojik Kurgusu

Çalışma kapsamında veri toplama aracı olarak kurgulanan paydaş görüşmeleri yarı yapılandırılmış ve iki aşamalı bir kapsamda yürütülmüştür. Bu yapı, paydaşların konuya ilişkin değerlendirmelerini derinlemesine anlamayı sağlarken, aynı zamanda analitik hiyerarşi süreci (AHP) için gerekli olan sayısal verilerin sistematik biçimde toplanmasına olanak tanımıştır.

Paydaş görüşme kapsamının ilk aşaması Kavramsal Değerlendirme ve Varsayımlar üzerindedir. Bu aşamada, paydaşlara, iklim yönetişimi süreçleri, katılım araçları ve ciddi oyunların karar alma süreçlerindeki potansiyeline ilişkin 7 adet açık uçlu soru açık uçlu sorular yöneltilmiştir (Ek B). İlk olarak paydaşların mevcut planlama ve tasarım pratiğindeki katılım süreçleri ile temsiliyet durumuna ilişkin düşünceleri sorularak, mevcut sistemin katılımcı niteliği saptanmaya çalışılmıştır. İkinci soruda, bu durumun Arnstein'ın Katılım Merdiveni üzerindeki teorik karşılığını belirlemek amacıyla mevcut katılım pratiklerinin sağladığı katılım seviyesinin hangi basamakta olduğu sorulmuştur. Bu soruya alınan yanıtlar doğrultusunda mevcut katılım süreçlerinin hangi düzeyde katılım sağladığı sonucuna ulaşılması amaçlanmıştır. Üçüncü soruda, iklim değişikliği konusunun güncel planlama süreçlerine entegrasyon düzeyi ve bu entegrasyonun önemi paydaş perspektifinden değerlendirilmiştir. Dördüncü soruda, ciddi oyunların kentsel karar alma süreçlerine sağlayabileceği potansiyel katkılar ve bu katkının düzeyi sorgulanmıştır. Bu soru aracılığıyla paydaşların ciddi oyunların potansiyeline yönelik algıları tespit edilmiş ve katkı düzeyinin sorgulanmasıyla da katılımcıların bu yönteme dair olumlu ve olumsuz gördükleri hususlar detaylandırılmıştır. Beşinci soruda ise özellikle iklim farkındalığı oluşturmada oyunlaştırma araçlarına yönelik yaklaşımlarla ilgili paydaşların görüşleri öğrenilmek istenmiştir. Bu soru ile oyunlaştırmanın, teknik dili demokratikleştirme potansiyeli ile karmaşık gelecek senaryolarını paydaşlar için ne derece deneyimlenebilir kıldığının saptanması hedeflenmiştir. Altıncı soruda, paydaşların varsa geçmişteki ciddi oyun deneyimleri aktarılarak verilen yanıtların deneyimle olan bağı netleştirilmiştir. Son soruda ise bir ciddi oyunu katılımcı kılan temel özelliklerin neler olduğu tartışılarak literatürden elde edilen 22 maddelik kriter setinin sahadaki pratik karşılığı ve doğruluğu gerekçelendirilmiştir. Paydaşların bu yedi soruya verdikleri yanıtlar,

kriterlerin kapsamını netleştirmiş ve analiz aşamasında kullanılacak ağırlıklandırma süreci için nitel bir zemin oluşturmuştur.

Görüşmelerin ikinci aşaması, araştırmada kullanılan kriter setinin önem düzeyinin belirlenmesine yönelik nicel veri toplama sürecini içermektedir. Bu aşamada katılımcılardan, oluşturulan setteki her bir kriteri ciddi oyunlarda yer alma gerekliliği ve önem düzeyine göre 1–5 ölçeğinde puanlamaları istenmiştir. Bu puanlama yaklaşımı, kriterler arasındaki önem farklarını görünür kılmış ve çalışmanın bir sonraki aşaması olan AHP ile ağırlıklandırma süreci için temel veri setini oluşturmuştur. Katılımcılar her kriteri kendi algı, beklenti, deneyim ve uzmanlık alanları doğrultusunda değerlendirerek önem düzeyine karar vermiş ve puanlamıştır.

4.3.3 AHP ile Ağırlıklandırma

Araştırmanın analiz modelinin oluşturulmasında kriterlerin önem düzeylerini belirlemek amacıyla çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) kullanılmıştır. AHP, karmaşık karar problemlerini hiyerarşik bir yapıda ele alarak hem nitel hem de nicel faktörlerin sistematik bir biçimde sentezlenmesine olanak tanıyan matematiksel bir yöntemdir (Saaty, 1980). Çalışma kapsamında, kriter sayısı (n=22) ve paydaşların değerlendirme sürecindeki bilişsel yükünü optimize etme gerekliliği nedeniyle; klasik AHP'nin gerektirdiği 'ikili karşılaştırma matrisleri' yerine, 'Mutlak Ölçüm (Absolute Measurement)' yaklaşımı benimsenmiştir (Russo & Camanho, 2015). Bu yaklaşım çerçevesinde, paydaşlardan 1–5 ölçeğinde toplanan değerlendirme puanları ağırlık katsayılarına dönüştürülmüştür. Analiz sürecinde, her bir kriterin sistem bütünündeki göreli önemini belirlemek ve farklı paydaşlardan gelen değerlendirmeleri ortak bir paydada buluşturmak amacıyla doğrusal normalizasyon (linear normalization) yöntemi uygulanmıştır. Bu işlemle, her bir kriter puanı toplam puan içindeki payına göre oranlanarak, tüm ağırlıkların toplamının 1'e ($\sum w_i$=1) eşitlenmesi sağlanmıştır. Böylece veriler, hem tutarlılık hem de istatistiksel açıdan karşılaştırılabilirlik niteliği kazanarak analiz modeline dahil edilmiştir. Çalışmada kriter ağırlıklarının hesaplanmasında izlenen adımlar aşağıda sırasıyla sunulmuştur.

Adım 1: Paydaş Puanlarının Birleştirilmesi (Aggregation)

Analiz sürecinde 15 farklı paydaşın (m = 15) 22 farklı kriter (n = 22) için verdiği puanların, tek bir grup kararına dönüştürülmesi gerekmektedir. Literatürde grup kararlarının birleştirilmesinde uç değerlerin etkisini azalttığı ve uzlaşıyı daha iyi temsil ettiği için Geometrik Ortalama yöntemi tercih edilmiştir (Aczél & Saaty, 1983).

Her bir kriter (C_i) için birleştirilmiş grup puanı (G_i) Aczél ve Saaty (1983) tarafından geliştirilen aşağıdaki formül (4.1) aracılığıyla hesaplanmıştır:

$$G_i = (\prod_{j=1}^{m} x_{ij})^{1/m} = \sqrt[m]{x}. x_{i2.} \dots \ . \ . x_{im} \tag{4.1}$$

Burada;

- G_i : i. kriterin birleştirilmiş geometrik ortalama puanını,
- x_{ij} : j. paydaşın i. kritere verdiği puanı,
- m : Toplam paydaş sayısını (15) ifade etmektedir

Adım 2: Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması (Normalization)

Elde edilen geometrik ortalama puanları, kriterlerin birbirlerine göre göreli önemini (ağırlığını) doğrudan yansıtmamaktadır. Bu puanların karşılaştırılabilir birer ağırlık katsayısına dönüşmesi için Lineer Normalizasyon işlemi uygulanmıştır (Russo & Camanho, 2015; Saaty, 1980). Bu işlemle (4.2), her bir kriterin ağırlığı (w_i), o kriterin puanının toplam puana oranlanması ile elde edilmiştir:

$$w_i = \frac{G_i}{\sum_{k=1}^{n} G_k} \tag{4.2}$$

Burada;

- w_i : $i.$ kriterin normalize edilmiş ağırlık değerini ($\sum w_i$ =1),
- G_i : $i.$ kriterin geometrik ortalama puanını,
- n : Toplam kriter sayısını (22) göstermektedir.

Gerçekleştirilen işlemler sonucunda tüm kriter ağırlıkları 0–1 aralığına indirgenmiş ve ağırlıkların kümülatif toplamı 1'e eşitlenecek biçimde standartlaştırılmıştır.

Böylece, paydaşların deneyimlerine dayanarak 1–5 aralığında verdikleri önem puanları, AHP tabanlı mutlak ölçüm yaklaşımıyla nesnel ağırlık katsayılarına dönüştürülmüştür. Hesaplanan bu ağırlıklar, araştırmanın sonraki aşamasında ciddi oyunların katılım performansını ölçmek amacıyla oluşturulan değerlendirme matrislerinde temel çarpan faktörü olarak kullanılmıştır.

4.4 Oyun Değerlendirme Süreci

Bu bölümde geliştirilen kriter seti ve AHP analizi ile elde edilen ağırlık katsayıları oyunların katılım potansiyelini sayısal olarak ölçmeye yönelik bir değerlendirme çerçevesine dönüştürülmüştür. Bu çerçeve iki aşamadan oluşmaktadır: (1) Her bir oyun için kriter bazlı puanların ağırlıklı toplam yöntemiyle hesaplanması ve (2) elde edilen toplam puanların Arnstein'in Katılım Merdiveni ile ilişkilendirilerek katılım düzeyi sınıflandırılmasının yapılması.

4.4.1 Oyun Sonuç Puanlarının Hesaplanması

Örneklem grubunda yer alan 13 ciddi oyun, 22 maddelik kriter seti üzerinden değerlendirilmiştir. Her bir oyunun ilgili kriteri karşılama durumu, oyun dokümanları, web arayüzleri ve uygulama raporlarının incelenmesiyle belirlenmiştir. Değerlendirme sürecinde var/yok prensibine dayalı ikili (binary) puanlama yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda, oyunun kriteri karşılaması durumunda 1, karşılamaması veya özelliğin mevcut olmaması durumunda ise 0 puan atanmıştır.

- **1 Puan:** Oyun ilgili kriteri açık ve doğrudan karşılamaktadır.
- **0 Puan:** Oyun ilgili kriteri karşılamamaktadır veya özellik oyunda mevcut değildir.

Oyunların genel performansını belirlemek amacıyla, kriter bazlı puanların AHP ağırlıklarıyla sentezlendiği Ağırlıklı Toplam Modeli (Weighted Sum Model) kullanılmıştır (Fishburn, 1967; Saaty, 1980). Her bir oyunun toplam başarı puanı (S_j) aşağıdaki formül (4.3) aracılığıyla hesaplanmıştır.

$$S_j = \sum_{i=1}^{22} w_{i,} \cdot v_{ij} \tag{4.3}$$

Burada;

- S_j : j oyunun toplam ağırlıklı puanını,
- w_i : i. kriterin AHP ile hesaplanan ağırlık katsayısını,
- v_{ij} : j. oyunun i. kriteri karşılama durumunu (0 veya 1) ifade etmektedir.

Hesaplama sonucunda elde edilen ham puanlar, karşılaştırılabilirliği sağlamak ve Arnstein'in katılım merdivenine entegrasyonu kolaylaştırmak amacıyla 0–100 aralığına ölçeklendirilmiştir. Bu işlem sonucunda her bir oyun için kentsel iklim yönetişiminde kamu katılımını destekleme potansiyelini temsil eden 'Oyun Sonuç Puanı' elde edilmiştir.

4.4.2 Katılım Düzeyi Değerlendirme Aracı: Arnstein'ın Katılım Merdiveni

Değerlendirme sürecinin ikinci aşamasında, ciddi oyunların katılım potansiyelini değerlendirmek amacıyla Sherry Arnstein tarafından geliştirilen Katılım Merdiveni yaklaşımı temel kavramsal çerçeve olarak benimsenmiştir (Şekil 4.3). Arnstein'ın modeli, katılımı yalnızca bir 'katılım var/yok' ikiliği üzerinden değil, farklı güç ilişkilerini, karar alma üzerindeki etki düzeylerini ve aktörler arasındaki etkileşimin niteliğini dikkate alan çok boyutlu bir yapı üzerinden tanımlamaktadır (Arnstein, 1969). Bu çok katmanlı yapı, ciddi oyunların kamu katılımını hangi düzeyde desteklediğini değerlendirmek için uygun bir teorik zemin sunmaktadır.

Katılımsızlık Seviyesi	1. Yönlendirme
	2. İyileştirme
Yapmacıklık Seviyesi	3. Bilgilendirme
	4. Danışma
	5. Yatıştırma
Vatandaş Gücü Seviyesi	6. Ortaklık
	7. Devredilmiş Yetki
	8. Vatandaş Kontrolü

Şekil 4.3 Arnstein'in katılım merdiveni (Arnstein, 1969)

Bu çalışmada oyunların katılım potansiyeli 0–100 aralığına ölçeklenen toplam ağırlıklı puanlarla temsil edilmektedir. Arnstein'in Katılım Merdiveni, katılımı sürekli bir skor olarak değil, güç paylaşımı ve karar üzerindeki etki düzeyini yansıtan basamaklar şeklinde kavramsallaştırmaktadır. Bu nedenle, sürekli ölçekli oyun puanlarının merdiven basamaklarıyla ilişkilendirilebilmesi için bir eşikleme ve sınıflandırma adımı gerekmektedir. Çalışmada bu sınıflandırma, yöntemsel şeffaflığı ve tekrarlanabilirliği sağlamak amacıyla 0–100 aralığının Arnstein'in sekiz basamağına bölünmesiyle gerçekleştirilmiştir. Puan aralıklarının asimetrik ve üst basamaklara doğru daralan yapısı, katılım düzeyi artan niteliksel zorluk derecesini yansıtacak şekilde kurgulanmıştır. Bu doğrultuda 85 puan sonrasındaki hassas geçişler, tasarımın ötesinde yönetimsel bir irade gerektiren 'Vatandaş Gücü' alanına erişimin güçlüğünü temsil etmektedir. Böylece herhangi bir oyunun belirli bir düzeye atanması, araştırmacı yorumuna dayalı öznel kararlar yerine, açıkça tanımlanmış puan aralıklarıyla belirlenmiş, sınıflandırma kuramsal çerçeve ile nicel ölçüm arasındaki geçişi standartlaştırmıştır. Bu eşikler, Arnstein'in basamaklarının normatif içeriğini değiştirmeden, yalnızca sayısal sonuçların kuramsal düzeyde yorumlanabilmesini sağlayan bir eşleme mekanizması olarak kullanılmıştır. Bu eşleştirme sayesinde, her bir oyunun sunduğu özelliklerin hangi katılım düzeyine (Manipülasyon, Bilgilendirme, Danışma, Ortaklık vb.) karşılık geldiği tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılan puan aralıkları ve karşılık geldikleri katılım basamakları Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4.2 Arnstein katılım merdiveni & puan tablosu

Puan Aralığı	**Arnstein Katılım Merdiveni Basamağı**
0-20	1.Yönlendirme
20-40	2. İyileştirme
40-55	3. Bilgilendirme
55-70	4.Danışma
70-85	5.Yatıştırma
85-90	6.Ortaklık
90-95	7.Devredilmiş Yetki
95-100	8.Vatandaş Kontrolü

5
CİDDİ OYUNLARIN KENTSEL İKLİM YÖNETİŞİMİNDE KAMU KATILIMI ÜZERİNDEKİ ROLÜ

Bu bölüm, araştırma kapsamında değerlendirilen 13 ciddi oyunun (CO1–CO13) kamu katılımını destekleme potansiyelini; (i) oyunların yapısal/işlevsel özellikleri, (ii) paydaş görüşmeleri, (iii) kriter ağırlıkları (AHP tabanlı rating yaklaşımı), (iv) oyun sonuç puanları ve (v) Arnstein'in Katılım Merdiveni ile eşleştirme adımları üzerinden sunmaktadır. Bulgular, oyunların yalnızca bilgilendirme sağlayan eğitsel araçlar mı yoksa müzakere ve ortak akıl üretimini mümkün kılan yönetişim araçları mı olduğu sorusuna odaklanmaktadır.

5.1 Seçilen Ciddi Oyunların Genel Özellikleri ve Tipolojisi

Araştırma kapsamında seçilen 13 ciddi oyun, kentsel iklim yönetişimiyle doğrudan veya dolaylı ilişkili temalarda (değişikliği, kentsel yönetişim, afet riski azaltımı, sürdürülebilir kaynak yönetimi ve sosyal adalet vb.) geliştirilmiştir. İnceleme kapsamında her bir oyun, formatı (dijital/analog), temel amacı, ele aldığı tematik odak, oyun mekanikleri ve oyunculara sunduğu etkileşim biçimleri üzerinden analiz edilmiştir. Ayrıca oyunların bilgilendirme kapasitesi, geri bildirim yapısı, müzakere ortamı sağlama ve ortak karar alma süreçleri ile toplumsal ve çevresel farkındalık üretme potansiyelleri araştırmanın kriter seti bağlamında değerlendirilmiştir. Örneklem grubunu oluşturan oyunların tamamı doğrudan kamu katılımını sağlama amacıyla tasarlanmamış olsa da, sahip oldukları yapısal çeşitlilik ve etkileşim dinamikleri nedeniyle araştırmaya dahil edilmiştir. Farklı amaçlara, mekaniklere ve etkileşim düzeylerine sahip oyunların bir arada incelenmesi hangi tasarım öğelerinin katılım potansiyelini daha fazla etkilediğinin karşılaştırmalı olarak görülmesine olanak tanımaktadır.

5.1.1 CO1: Riskland

Riskland, UNICEF tarafından geliştirilen, analog formatta oynanan ve çok oyunculu etkileşime dayanan bir eğitsel oyun olarak tanımlanmaktadır. Özellikle çocuklar ve gençler arasında afet farkındalığını artırmayı ve risklere karşı doğru davranış geliştirmeyi amaçlamaktadır. Oyunun kurgusu, deprem, sel ve fırtına gibi farklı afet türlerini temsil eden olay kartları üzerinden ilerlemekte ve oyuncuların bu durumlara uygun çözüm stratejileri üretmesini gerektirmektedir. Kart tabanlı bu yapı sayesinde oyuncular, afet yönetimi sürecinde karar verme, risk değerlendirme ve sonuç çıkarma aşamalarında aktif bir rol üstlenmektedir. Oyun içerisinde verilen her karar olumlu ya da olumsuz geri bildirimler sağlamaktadır. Bu mekanik yapı, deneyimsel öğrenme yaklaşımını desteklemekte ve oyuncuların afetlere hazırlık konusunda farkındalık geliştirmesine katkı sağlamaktadır (*Games4Sustainability*, t.y.-a).



Şekil 5.1 Riskland (*Games4Sustainability*, t.y.-a)

Riskland, kentsel iklim yönetişimi bağlamında doğrudan bir katılım aracı niteliği taşımamakla birlikte, bireylerin çevresel tehlikeler karşısındaki duyarlılığını ve

bilgi düzeyini artırarak katılımın farkındalık boyutunu güçlendirmektedir. Bu nedenle oyun, bilgilendirme kapasitesi, geri bildirim sistemi, karar–sonuç ilişkisini görünür kılması ve oyuncular arasındaki iletişim becerilerini desteklemesi gibi özellikleri nedeniyl earaştırma kapsamında değerlendirilmiştir.

5.1.2 CO2: Landopoly

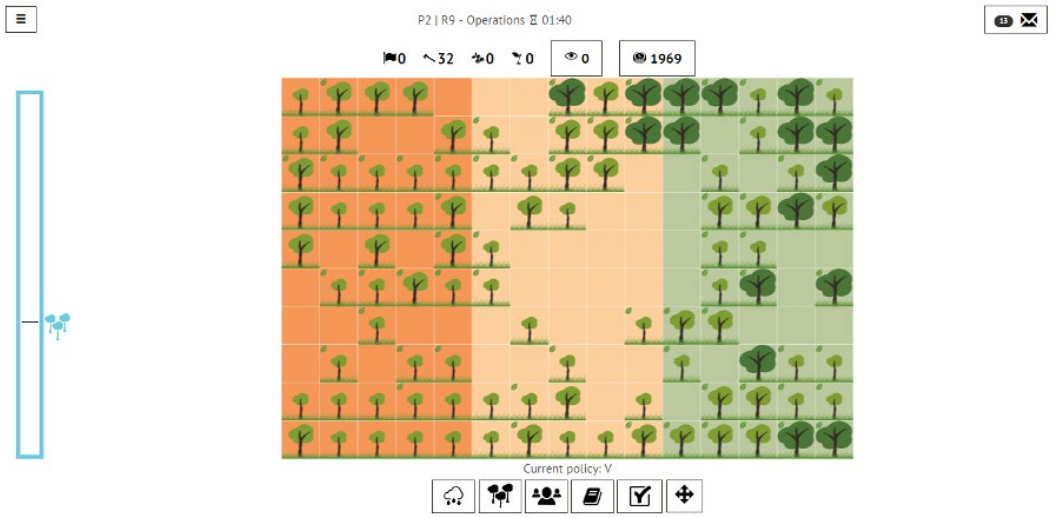
Landopoly, kentleşme, mülkiyet, arazi kullanımı ve sosyal adalet temalarını ele alan, analog formatta oynanan ve çok oyunculu etkileşime dayanan bir ciddi oyundur. Oyuncuların kent mekanında oluşan sosyal ve mekânsal eşitsizlikleri deneyimlemelerine olanak tanımaktadır. Oyun, Monopoly mekaniğini toplumsal eşitsizlik bağlamında yeniden yorumlamakta ve oyunculara farklı sosyoekonomik roller dağıtarak kent içindeki güç ilişkilerini, fırsat eşitsizliklerini ve mülkiyet temelli ayrıcalıkları görünür kılmaktadır. Oyuncular oyun süresince gelir düzeyi, barınma hakkına erişim, altyapı hizmetlerine ulaşılabilirlik ve ekonomik hareketlilik bakımından farklı başlangıç koşullarına sahip olmaktadır. Böylece Landopoly, karar alma süreçlerinde bireysel tercihlerin yapısal eşitsizliklerle nasıl kesiştiğini göstermekte ve oyuncuların kent içi adaletsizlikleri deneyimsel olarak kavramasını sağlamaktadır (*Games4Sustainability*, t.y.-b).

Çok oyunculu ve müzakereye açık yapısı sayesinde Landopoly, oyuncuları sadece bireysel kazanımlarını değil, sistemin işleyişindeki adaletsizlikleri de sorgulamaya itmektedir. Kentsel iklim yönetişimi açısından değerlendirildiğinde oyun, iklim adaletini tartışmaya açmak için güçlü bir zemin sunmaktadır. Doğrudan bir planlama simülasyonu olmamasına rağmen, barınma ve kaynaklara erişim gibi temel kentsel hakları oyunlaştırması, katılım süreçlerinde "temsiliyet" ve "sosyal etki" kriterlerinin önemini vurgulayan bir örnek olarak öne çıkmaktadır.

5.1.3 CO3: About that Forest

Orman ekosistemleri, doğal kaynak yönetimi ve çevresel karar alma süreçlerine odaklanan About That Forest, sürdürülebilir orman yönetimi konusunda farkındalık yaratmayı hedefleyen, analog formatta kurgulanmış çok oyunculu bir ciddi oyundur. Oyunun temel dinamiği, oyuncuların orman kaynaklarının kullanımı, korunması ve yeniden üretimi konularında hem bireysel hem de kolektif düzeyde stratejik seçimler yapması üzerine kuruludur. Süreç boyunca oyuncular;

biyoçeşitlilik, karbon depolama ve habitat bütünlüğü gibi farklı ekolojik göstergeler arasında hassas bir denge kurmaya çalışmakta ve yapılan her seçim ekosistemin geleceğini olumlu veya olumsuz yönde dönüştürmektedir (*Games4Sustainability*, t.y.-c). Bu yapı kısa vadeli ekonomik kazanç ile uzun vadeli ekosistem sağlığı arasındaki çatışmaları ön plana çıkarmaktadır.



Şekil 5.2 About that Forest (*Games4Sustainability*, t.y.-c)

Oyun aynı zamanda oyuncular arasındaki etkileşimi, müzakereyi ve ortak karar alma süreçlerini teşvik etmekte ve oyuncuların kolektif eylem süreçlerini deneyimlemelerine imkân tanımaktadır. Kentsel iklim yönetişimi oyun dinamikleri içerisinde doğrudan odak noktası olmamakla birlikte, sürdürülebilir kaynak yönetimi, ekolojik taşıma kapasitesi gibi unsurlar aracılığıyla çevresel farkındalık ve çok aktörlü karar alma boyutlarını ön plana çıkarmaktadır. Bu nedenle About That Forest, ekosistem tabanlı karar süreçlerini oyunlaştırması, çok aktörlü etkileşimi desteklemesi ve sürdürülebilirlik odaklı öğrenme çıktıları üretmesi nedeniyle araştırmanın örneklemine dahil edilmektedir.

5.1.4 CO4: Play the City

Play the City, kent planlama süreçlerini, paydaş müzakeresini ve ortak karar almayı oyunlaştıran, analog–dijital hibrit formatta uygulanabilen ve çok aktörlü etkileşime dayanan bir ciddi oyundur. Oyun, gerçek bir kentsel senaryoya dayalı olarak tasarlanmakta ve oyuncular belediye temsilcisi, halk, yatırımcı veya STK temsilcileri gibi farklı aktör rollerini üstlenerek planlama sürecine katılmaktadır.

Her oyuncu kendi rolünün çıkarlarını savunmakta, mekânsal kararlar üzerinde müzakere etmekte ve karşılıklı uzlaşı arayışına girmektedir (Tan, 2017). Bu süreçte kullanılan fiziksel modüller ve dijital araçlar, alternatif planlama seçeneklerinin kolektif biçimde üretilmesine imkân tanımaktadır. Play the City, mekânsal tasarım seçeneklerinin görünür kılınması, aktörler arası güç ilişkilerinin deneyimlenmesi ve farklı senaryoların eş zamanlı tartışılması gibi özellikleriyle, katılımın müzakere, ortak akıl oluşturma ve çok aktörlü karar alma boyutlarını desteklemektedir. Oyun, kent planlamasında pratikte karşılaşılan çatışmaları güvenli bir oyun ortamında simüle ederek katılımcıların hem kendi rollerini hem de diğer paydaşların perspektiflerini anlamasına katkı sağlamaktadır (Tan, 2017).



Şekil 5.3 Play the City (*Play the City*, t.y.)

Play the City, kentsel iklim yönetişimi bağlamında iklim uyum ve sürdürülebilirlik senaryolarının ortak üretim süreçleriyle doğrudan ilişkili olması, müzakere temelli tasarım mantığı ve aktörler arası çok boyutlu etkileşim sağlaması nedeniyle araştırmanın örneklemine dahil edilmektedir.

5.1.5 CO5: Cultural Memory Game

Cultural Memory Game, toplumsal hafıza, kültürel miras ve kimlik temalarını oyunlaştıran analog formatta oynanan bir ciddi oyundur. Oyun çok oyunculu olup, oyuncuların bir kentin ya da toplumun kültürel değerlerini keşfetmelerini, geçmiş–bugün ilişkisini anlamalarını ve kolektif hafızaya dair farkındalık geliştirmelerini amaçlamaktadır. Oyun, bellek kartları, mekânsal temsiller ve kültürel motiflerden oluşan bir kart seti üzerinden ilerlemektedir. Oyuncular kartları eşleştirirken yalnızca görsel benzerliklere değil, aynı zamanda kültürel, tarihsel ve toplumsal bağlamlara ilişkin ipuçlarına odaklanmaktadır (*Cultural Memory Game*, t.y.). Bu süreç, oyuncuların kültürel çeşitlilik, kimlik, toplumsal aidiyet ve mekânsal hafıza ilişkilerini tartışmalarını teşvik etmekte ve sosyal öğrenmeyi desteklemektedir. Oyun, katılımcılar arasında etkileşim, sohbet ve ortak yorum üretme süreçlerini artırırken seçilen temalar etrafında deneyim paylaşımına da olanak tanımaktadır.



Şekil 5.4 Cultural Memory Game (*Cultural Memory Game*, t.y.)

Oyun kültürel mirasın korunması, toplumsal değerlerin görünür kılınması ve katılımın sosyal farkındalık boyutunu güçlendirmesi açısından katılım süreçleriyle dolaylı bir bağ kurmaktadır. Bu nedenle Cultural Memory Game, kültürel ve toplumsal farkındalık oluşturan yapısı, etkileşim temelli oyun mekaniği nedeniyle araştırmanın örneklemine dahil edilmektedir.

5.1.6 CO6: City Council

City Council, kentsel yönetim süreçlerini, karar alma mekanizmalarını ve yerel siyaset dinamiklerini oyunlaştıran, analog ve dijital hibrit formatta oynanan, çok oyunculu bir ciddi oyundur. Oyuncuların bir belediye meclisinin işleyişini deneyimlemelerini ve karar alma süreçlerinde aktif rol almalarını amaçlamaktadır. Oyunda oyuncular, belediye meclisi üyeleri olarak farklı siyasi eğilimleri, toplumsal talepleri ve bütçe önceliklerini temsil eden roller üstlenerek şehirde karşılaşılan sorunlara yönelik politika önerileri geliştirmektedir. Oyun, hizmet dağılımı, bütçe kullanımı, altyapı öncelikleri, çevresel konular ve toplumsal talepler gibi kentsel yönetişim alanlarına ilişkin kararların tartışmaya açılmasıyla ilerlemektedir. Oyuncuların müzakere etmesi, ortaklık kurması ve belirli kararlar için destek toplaması gerekmektedir (*Games4Sustainability*, t.y.-d). Oyun içerik kurgusu ile aktörler arasındaki güç dengelerini, çıkar çatışmalarını ve politika üretme süreçlerindeki pazarlık dinamiklerini görünür kılmaktadır. Katılımcıların yerel demokrasi, temsil ve karar alma süreçlerine ilişkin bilgilendirilmelerini sağlamaktadır.



Şekil 5.5 City Council (*Games4Sustainability*, t.y.-d)

City Council oyunu yönetişim süreçlerini modellemesi ve katılımcı karar alma pratiklerini yansıtması nedeniyle araştırmanın örneklemine dahil edilmektedir.

5.1.7 CO7: Cities:Skylines

Cities: Skylines, kentsel planlama, altyapı yönetimi ve sürdürülebilir kalkınma süreçlerini kapsamlı biçimde simüle eden, dijital formatta ve tek oyunculu oynanan bir kent simülasyon oyunudur. Çevrimiçi formatta diğer oyuncularla dolaylı etkileşim imkânı sunmaktadır. Oyuncular belediye başkanı rolünü üstlenmekte ve nüfus artışı, ulaşım sistemleri, enerji üretimi, çevresel kirlilik, atık yönetimi, su kaynakları, afet riskleri ve ekonomik dengeler gibi çok boyutlu karar alanlarını yönetmektedir (Khan & Zhao, 2021).

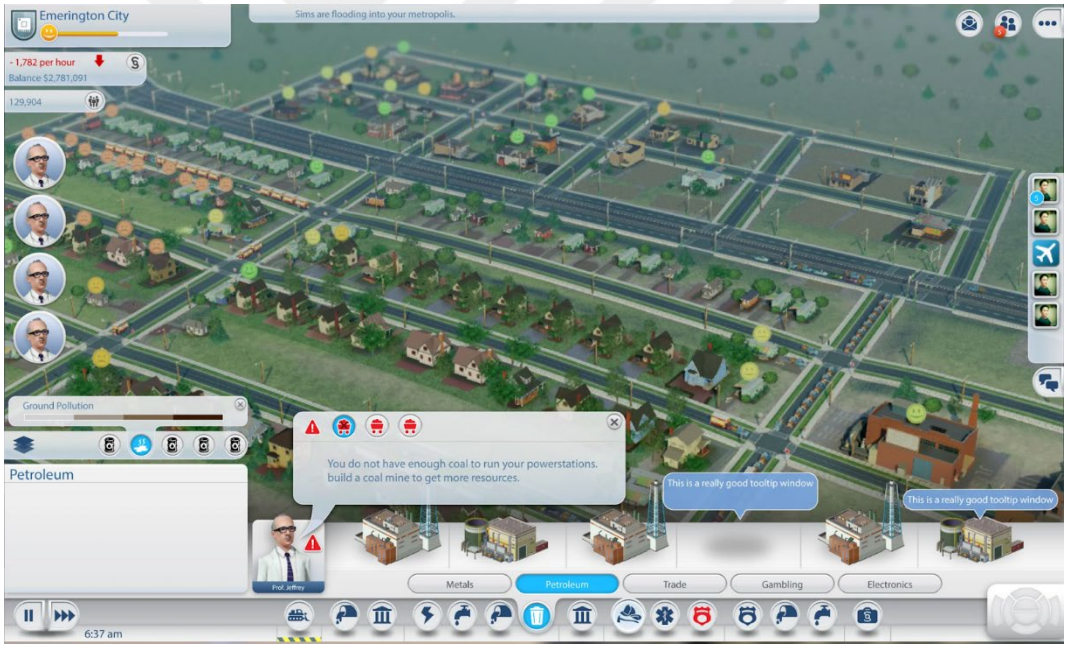


Şekil 5.6 Cities:Skylines Arayüzü

Oyun, kapsamlı veri panelleri, anlık geri bildirim mekanizmaları ve değişen çevresel ve sosyal göstergeler aracılığıyla oyuncuya sürekli bilgi akışı sağlamaktadır. Bu sayede oyuncunun kararlarının kent üzerindeki etkileri hızlı biçimde görünür hâle gelmektedir. Ayrıca arazi kullanımı dağılımı, toplu taşıma tasarımı ve çevresel politikalar gibi yönetişim alanlarına ilişkin ayrıntılı düzenleme imkânları sunmaktadır. Cities: Skylines kentsel karar alma süreçlerinin karmaşıklığını, farklı sektörlerin birbirine bağımlılığını ve çevresel sürdürülebilirlik ile ekonomik büyüme arasındaki dengeyi kent simülasyonu üzerinden aktarmaktadır. Oyun oyuncuların kentsel sistemlere ilişkin farkındalık geliştirmesine ve sürdürülebilirlik odaklı stratejiler üretmesine katkı sağlamaktadır.

5.1.8 CO8: SimCity

SimCity, kent gelişimini, altyapı süreçlerini ve yönetişim dinamiklerini modelleyen, dijital formatta oynanan tek oyunculu bir şehir simülasyon oyunudur. Oyunda oyuncular bir şehir yöneticisi rolünü üstlenmekte ve nüfus artışı, arazi kullanımı, ulaşım ağları, enerji kaynakları, su ve atık yönetimi, bütçe dengeleri ve çevresel etkiler gibi kentsel planlamanın temel bileşenlerini kontrol etmektedir. SimCity, özellikle kentsel sorunların birbirine bağlılık durumunu görünür kılan simülasyon mekanikleriyle öne çıkmaktadır. Oyuncuların aldığı her karar ekonomik, çevresel ve sosyal göstergeler üzerinde anlık etkiler yaratmaktadır. Oyun içi göstergeler, vatandaş memnuniyeti, trafik yoğunluğu, hava kirliliği ve ekonomik performans gibi alanlarda düzenli geri bildirim sağlamaktadır (Frederika, 2014). Bu durum oyuncuların karmaşık kentsel sistemleri bütüncül bir perspektifle değerlendirmesine katkıda bulunmaktadır.



Şekil 5.7 SimCity

SimCity, kent yönetimi süreçlerinin temel dinamiklerini, kaynak dağılımındaki zorlukları ve sürdürülebilirlik odaklı politika seçeneklerini sunmasıyla katılımın farkındalık ve öğrenme boyutlarını desteklemektedir. Bu özellikleri doğrultusunda kapsamlı simülasyon yapısı ve sürdürülebilirlik göstergelerini görünür kılması nedeniyle araştırmanın örneklemine dahil edilmektedir.

5.1.9 CO9: Urban Climate Architect

Urban Climate Architect, iklim değişikliği, kentsel ısı adası etkisi, karbon emisyonu yönetimi ve sürdürülebilir kentsel tasarım süreçlerini oyunlaştıran, dijital formatta oynanan tek oyunculu bir ciddi oyundur. Oyun, oyuncuların kentsel iklime yönelik oluşturdukları politikaların mekânsal sonuçlarını görmelerini amaçlamaktadır. Oyunda oyuncular, bir kenti iklim dostu hâle getirmek için yeşil altyapı yatırımları, yenilenebilir enerji çözümleri, bina yalıtımı, ulaşım ve arazi kullanım kararları üzerine çeşitli stratejiler geliştirmektedir. Her bir kararın karbon emisyonu, enerji tüketimi ve çevresel kalite üzerindeki etkileri anlık geri bildirimlerle görünür hâle gelmektedir. Oyun, farklı senaryolar altında alternatif tasarım seçeneklerinin karşılaştırılmasına olanak tanımakta ve sürdürülebilirlik odaklı kararların kentsel sistemler üzerindeki uzun vadeli etkilerini oyunculara açık biçimde göstermektedir (*Games4Sustainability*, t.y.-e).



Şekil 5.8 Urban Climate Architect (*Games4Sustainability*, t.y.-e)

Oyun, oyuncunun karmaşık iklim politikalarını bütüncül biçimde değerlendirmesine imkân tanıması ve çevresel göstergeleri görünür kılması nedeniyle katılımın farkındalık ve öğrenme boyutlarına katkı sağladığı görülmektedir. Bu özellikleri doğrultusunda Urban Climate Architect, planlama süreçlerini iklim değişikliği bağlamında oyunlaştırması ve kapsamlı geri bildirim mekanizmaları sunması nedeniyle araştırmanın örneklemine dahil edilmektedir.

5.1.10 CO10: Stop Disasters

Stop Disasters, afet risk azaltımı, kentsel dayanıklılık ve hazırlık stratejilerini oyunlaştıran, dijital formatta oynanan tek oyunculu bir ciddi oyundur. Oyuncuların farklı afet türlerine karşı kent ölçeğinde bütüncül risk yönetimi stratejileri geliştirmesini amaçlamaktadır. Oyun, deprem, sel, tsunami, kasırga ve orman yangını gibi çeşitli afet senaryoları sunmaktadır. Oyuncular her senaryo için sınırlı bütçe ve kaynaklarla altyapı yatırımları yapmakta, yapı stokunu güçlendirmekte, erken uyarı sistemleri kurmakta ve topluluk temelli önlemler geliştirmektedir. Verilen her karar afet gerçekleşmeden önce uygulanmakta ve senaryo sonunda afetin etkileri üzerinden oyuncuya ayrıntılı geri bildirim sağlanmaktadır (*Stop Disasters*, 2024). Oyun afet risklerinin mekânsal dağılımını ve kırılganlık alanlarını görünür kılmakta ve kısa vadeli maliyetler ile uzun vadeli toplumsal faydalar arasındaki dengeyi ön plana çıkarmaktadır.



Şekil 5.9 Stop Disasters (*Stop Disasters*, 2024)

Oyunun geri bildirim mekanizmaları, veri temelli değerlendirme yapısı ve farklı afet türlerine ilişkin senaryoları, kentsel iklim risklerinin yönetilmesi açısından önemli bir öğrenme aracı sunmaktadır. Bu nedenle Stop Disasters, afet odaklı risk azaltımı süreçlerini oyunlaştırması ve çevresel kırılganlıkların yönetimine ilişkin farkındalık yaratması nedeniyle araştırmanın örneklemine dahil edilmektedir.

5.1.11 CO11: Climate Action Simulation

Climate Action Simulation, küresel iklim politikası müzakerelerini ve paydaşlar arası etkileşimi dijital ortamda çok aktörlü olarak modelleyen bir ciddi oyundur. Katılımcıların uluslararası iklim politikalarının dinamiklerini deneyimsel olarak öğrenmelerini amaçlamaktadır. Oyuncular farklı ülke bloklarını, sektörleri veya toplumsal aktörleri temsil eden roller üstlenmektedir. Karbon azaltımı, yenilenebilir enerji yatırımları, karbon vergisi, ormansızlaşma, enerji verimliliği gibi küresel politikaları müzakere etmektedir. Oyun, En-ROADS iklim modeliyle entegre çalışmakta ve her politikanın küresel sıcaklık artışı üzerindeki etkisi anında görselleştirilmektedir (Rooney-Varga vd., 2020) Bu yapı, oyuncuların karmaşık iklim sistemleri, uzun vadeli çevresel etkiler ve politika araçlarının etkileşimi üzerine sistem düşüncesi geliştirmesine olanak tanımaktadır.



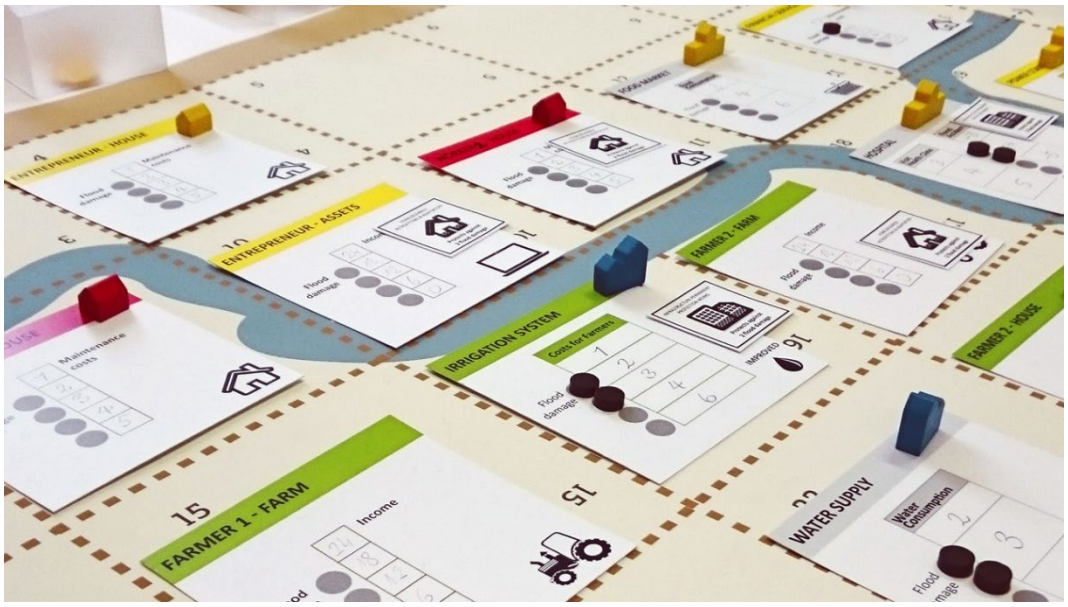
Şekil 5.10 Climate Action Simulation

Climate Action Simulation, çok aktörlü müzakere yapısı, rol tabanlı karar alma süreçleri ve ortak çözümler üretme aşamaları nedeniyle katılımın müzakere, işbirliği ve ortak akıl oluşturma boyutlarını desteklemektedir.

5.1.12 CO12: Flood Resilience Game

Flood Resilience Game, sel riski yönetimi, topluluk dayanıklılığı ve afet hazırlık süreçlerini oyunlaştıran ve analog formatta oynanan çok oyunculu bir ciddi oyundur. Oyuncuların sel riskine karşı çözüm stratejileri geliştirmesini amaçlamaktadır. Oyunda oyuncular, kısıtlı kaynaklara sahip bir topluluğu temsil

ederek altyapı güçlendirme, arazi kullanım kararları, erken uyarı sistemleri, dayanıklılık artırıcı sosyal programlar ve ekosistem temelli çözümler geliştirmektedir. Her turda sel riski senaryoları ortaya çıkmakta ve oyuncuların aldığı kararlar hem kısa vadeli zararları hem de uzun vadeli dayanıklılık kapasitesini etkilemektedir (*Flood Resilience Game*, t.y.). Çok oyunculu yapısı, oyuncular arasında işbirliği, müzakere ve ortak strateji oluşturma gerekliliğini artırmaktadır.



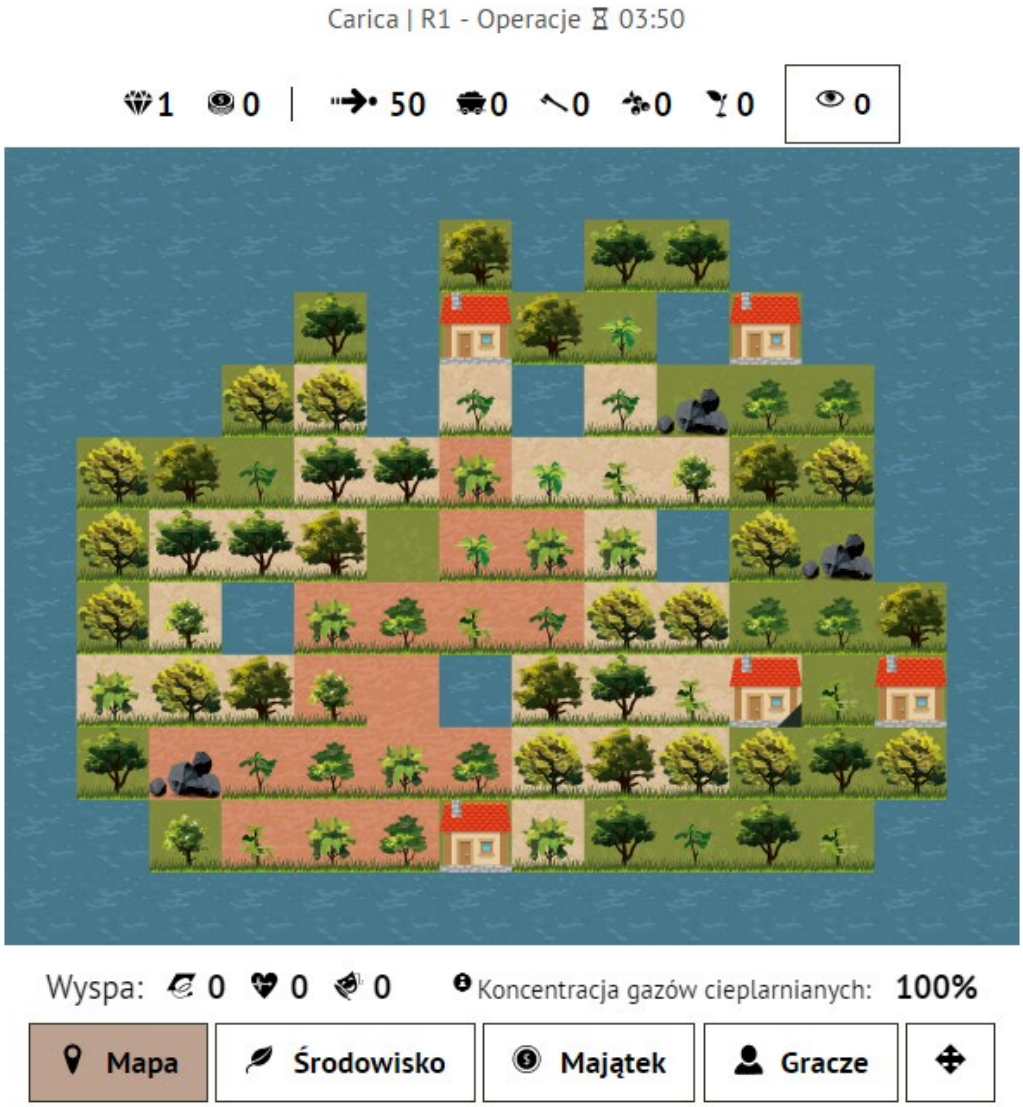
Şekil 5.11 Flood Resilience Oyunu (*Flood Resilience Game*, t.y.)

Flood Resilience Game, çevresel kırılganlıkların mekânsal dağılımını, risk azaltımı seçeneklerini ve toplumsal dayanıklılık dinamiklerini görünür kılmasıyla katılımın farkındalık ve ortak karar alma boyutlarını desteklemektedir. Bu nedenle oyun, iklim değişikliği kaynaklı risklerin yönetimine dair yapısı ve kolektif strateji geliştirme süreçlerini teşvik etmesi nedeniyle araştırmanın örneklemine dahil edilmektedir.

5.1.13 CO13: New Shores

New Shores, sürdürülebilirlik, kaynak yönetimi ve ortak karar alma süreçlerini modelleyen, dijital formatta oynanan çok oyunculu bir ciddi oyundur. Oyuncuların sosyal–çevresel sistemler arasındaki karşılıklı bağımlılıkları deneyimlemesini amaçlamaktadır. Oyunda oyuncular, sınırlı doğal kaynaklara sahip bir ada toplumunun üyeleri olarak ekonomik gelişim, doğal kaynak kullanımı, çevresel koruma ve toplumsal refah arasında denge kurmaya çalışmaktadır (*New Shores: a*

Game for Democracy, t.y.). Oyuncuların bireysel çıkarları ile topluluk yararı arasındaki çatışmalar oyun mekaniklerinin merkezinde yer almakta ve bu durum sosyal ikilem yapısını güçlendirmektedir. Oyuncular gerçekleştirdikleri her ekonomik faaliyetle ada ekosistemine zarar verebilmekte ve aşırı tüketim, habitat kaybı veya kaynak tükenmesi gibi sonuçlar sistem üzerinde geri döngüsel etkiler yaratmaktadır. Bu yapı iklim odaklı kararların uzun vadeli sonuçlarını görünür kılmakta ve oyuncuların işbirliğine dayalı çözümler üretmesini teşvik etmektedir.



Şekil 5.12 New Shores (*New Shores: a Game for Democracy*, t.y.)

New Shores, oyuncular arasında yoğun etkileşim gerektirmesi, ortak karar alma süreçlerini ortaya koyması ve ekosistem temelli düşünme biçimini güçlendirmesi nedeniyle katılımın müzakere ve ortak strateji geliştirme boyutlarına katkı sağlamaktadır.

5.2 Paydaş Görüşmelerinden Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında vatandaşlar, yerel yönetim temsilcileri, STK temsilcileri, akademisyenler ve oyun tasarımcılarından oluşan beş paydaş grubuyla yürütülen görüşmeler, (1) kavramsal değerlendirmeler (nitel bulgular) ve (2) kriter puanlamaları (nicel veri) olmak üzere iki aşamalı bir yapıda gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin toplam süresi, katılımcıların mesleki deneyimlerine ve konuya olan ilgilerine bağlı olarak 45 ile 70 dakika arasında farklılık göstermiştir. Bu sürecin ilk kısmını oluşturan ve yedi açık uçlu sorudan oluşan kavramsal değerlendirme aşaması yaklaşık 25-30 dakikada tamamlanmıştır. İkinci aşamada yer alan 22 kriterin AHP yöntemiyle puanlanması süreci ise, 20 ile 40 dakika arasında sürmüştür. Özellikle akademisyenler ve oyun tasarımcıları ile yapılan görüşmeler, teknik detayların derinleşmesiyle daha uzun süreli gerçekleşirken, vatandaş grubuyla yapılan görüşmeler daha odaklı ve görece daha kısa sürede tamamlanmıştır. Veri toplama sürecinde, paydaşların ifadelerini eksiksiz yansıtmak amacıyla görüşme esnasında detaylı not alınmıştır. Görüşmeler sırasında tutulan notlar görüşmelerin tamamlanmasının ardından dijital ortama aktarılmıştır. Bu süreçte nicel veriler araştırmanın bir sonraki basamağı olan kriterlerin AHP ile ağırlıklandırılması sürecine bir altlık oluşturması amacıyla, uygun formüllerin tanımlandığı Excel dokümanına işlenmiştir. Görüşmelerden 8 tanesi paydaşların kendi çalışma ortamlarında yüz yüze gerçekleştirilmiş, 7 tanesi ise çevrimiçi toplantı platformları üzerinden gerçekleştirilmiştir.

5.2.1 Kavramsal Değerlendirmeler

Görüşmelerin ilk aşamasında katılımcılara mevcut planlama pratiklerinde kamu katılımının düzeyi, iklim değişikliğinin süreçlere entegrasyonu, ciddi oyunların karar alma süreçlerindeki potansiyel rolü ve bu araçların katılımcı niteliğini belirleyen temel unsurlar hakkında toplam yedi adet açık uçlu soru yöneltilmiştir.

Katılımcıların, "Mevcut durumda planlama pratiğinde karar alma süreçlerine katılım ve paydaş temsiliyeti ile ilgili düşünceleriniz nelerdir?" sorusuna verdikleri yanıtlar, mevcut katılım mekanizmalarının büyük ölçüde yetersiz ve sembolik kaldığı yönünde ortaklaşmaktadır. Özellikle karar mekanizmalarının kapalı yapısı ve temsiliyetin sadece yasal bir zorunluluğu yerine getirmek adına kağıt üzerinde kaldığı vurgulanmıştır. İkinci soru olan “Arnstein’ın katılım merdiveni üzerinden

mevcut durumdaki katılım düzeyini hangi seviyede değerlendirirsiniz?" sorusu kapsamında yapılan değerlendirmelerde katılımcıların çoğunluğu mevcut uygulamaları Bilgilendirme ile Yatıştırma basamakları arasında konumlandırmıştır. Bu durum, katılımın karar alma üzerindeki etkisinin sınırlı olduğunu ve sürecin çoğunlukla tek yönlü bilgi aktarımı düzeyinde kaldığını göstermektedir. Sonuç olarak mevcut pratiklerin vatandaşın karar verme süreçleri üzerindeki etkisini minimize ettiği ve katılım sürecinin bir ortaklık düzeyine henüz ulaşamadığı saptanmıştır.

Söz konusu bulgu farklı paydaş gruplarından gelen ifadelerle de desteklenmektedir. Bir akademisyen (A2), paydaş temsiliyetindeki zayıflığı "Paydaş temsiliyeti oldukça zayıf, toplantılar yapılıyor ama geri dönüşleri zayıf oluyor. Kentlinin süreçlere katılımı çok düşük seviyede" sözleriyle ifade ederken; bir vatandaş (V1), sürecin merkeziyetçi yapısını "Süreçler otoritenin ve büyük yatırımcıların inisiyatifleri dahilinde gerçekleşiyor, halkın beklentisi karşılanmıyor" şeklinde eleştirmiştir. Bu ifadeler, katılımın yalnızca biçimsel olarak var olduğunu, ancak kararlar üzerinde belirleyici bir etkisinin bulunmadığını ortaya koymaktadır.

Katılımcılara yöneltilen "Planlama ve tasarım süreçlerine iklim değişikliği konusunun ne düzeyde dahil edildiğini düşünüyorsunuz?" sorusuna verilen yanıtlar ise, teori ile pratik arasında derin bir kopukluk olduğunu, iklim değişikliğinin söylem düzeyinde güçlü bir yer edinmesine rağmen, uygulamada sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır. Paydaşlar, iklim değişikliği konusunun çoğu zaman projelere teknik bir gereklilik olarak eklendiğini, ancak karar alma süreçlerinin belirleyici bir unsuru haline gelemediğini belirtmiştir. Bir yerel yönetim temsilcisi (Y3) bu durumu, "Teoride çok dahil ediliyor ama pratikte neredeyse hiç karşılığını bulamıyor" sözleriyle özetlerken; bir STK temsilcisi (S2), "Planlama ve tasarım süreçlerinde iklim değişikliği var-mış gibi yapılıyor. Aslında gerçek anlamda bilgi sahibi olunmadığı için mevcut duruma ve projelere nasıl entegre edileceğini bilmiyoruz" diyerek bilgi eksikliğine dikkat çekmiştir. Bu değerlendirmeler, kentsel iklim yönetişiminin çoğunlukla teknik bir prosedür olarak görüldüğünü ve özellikle bilgi eksikliği nedeniyle stratejik düzeyde bir entegrasyonun sağlanamadığını kanıtlamaktadır.

Buna karşılık, "Sizce ciddi oyunlar planlama ve tasarım pratiklerinde karar alma süreçlerine katkı sağlayabilir mi?" sorusu görüşmelerin en yüksek uzlaşı sağlanan

başlığı olmuştur. Katılımcılar, ciddi oyunların teknik dili sadeleştirme, hiyerarşileri görünür kılma ve farklı aktörleri aynı zeminde buluşturma potansiyeline özellikle vurgu yapmıştır. Bir yerel yönetim temsilcisi (Y3), oyunların bu eşitleyici gücünü "Oyunların çok büyük bir potansiyeli var. Çünkü tamamen kendi kuralları, atmosferi olan bir alan ve oyunda herkes eşit" sözleriyle ifade ederken; bir oyun tasarımcısı (T1), oyunlaştırmanın öğrenme sürecine katkısını "Deneyimi daha anlamlı kılıyor, öğrenme sürecini kolaylaştırıyor ve kent hakkına dair bilgilendirme sağlıyor" ifadesiyle açıklamıştır. Bu değerlendirmeler, ciddi oyunların yalnızca farkındalık yaratma aracı değil, aynı zamanda katılımcı karar alma süreçlerini destekleyen bir yapı olarak görüldüğünü ortaya koymaktadır.

Beşinci soruda katılımcılara "İklim değişikliği ile ilgili farkındalık yaratmak amacıyla kullanılan araçlar ve oyunlaştırma hakkında ne düşünüyorsunuz?" sorusu yöneltilmiştir. Bu soru ile iklim değişikliği gibi teknik bir konunun topluma aktarılmasında kullanılan geleneksel yöntemlerin sınırlarını belirlemek ve oyunlaştırmanın bu süreçteki tamamlayıcı rolünü saptamak hedeflenmiştir. Paydaşlar, mevcut bilgilendirme araçlarının (broşür, web sitesi vb.) durağan kaldığını ve veriyi kullanıcıya pasif bir şekilde aktardığını ifade etmişlerdir. Buna karşılık oyunlaştırmanın, katılımcıyı sürecin içine dahil ederek 'yaparak öğrenme' imkânı tanıdığı vurgulanmıştır. Bir oyun tasarımcısı (T1), oyunlaştırmanın öğrenme sürecine katkısını "Deneyimi daha anlamlı kılıyor, öğrenme sürecini kolaylaştırıyor ve kent hakkına dair bilgilendirme sağlıyor" ifadesiyle açıklamıştır. Bu değerlendirmeler, bilginin sadece tek taraflı iletilmesinin katılım motivasyonu oluşturmakta yetersiz kaldığını, oyunlaştırma gibi etkileşimli araçların teknik bariyerleri aşarak iklim krizini bireysel ve toplumsal ölçekte tecrübe edilebilir bir gerçekliğe dönüştürdüğünü ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte katılımcılara "Herhangi bir ciddi oyun deneyiminiz olduysa, bu deneyimi kısaca aktarabilir misiniz?" sorusu yöneltilerek, paydaşların ciddi oyunlara yönelik geçmiş deneyimlerinin önerdikleri kriterlerle olan bağı saptanmak istenmiştir. Bu soru ile katılımcıların kuramsal bilgiden ziyade saha tecrübesine dayalı yaklaşımlarının analiz edilmesi ve yöntemin pratik uygulanabilirliğinin paydaşlar nezdindeki karşılığının ölçülmesi hedeflenmiştir. Görüşmeler sonucunda; akademisyen (A2), yerel yönetim temsilcileri (Y1,Y2, Y3) ve oyun tasarımcıları (T2, T3) gruplarının büyük oranda simülasyon veya strateji odaklı

süreçlerde deneyim sahibi olduğu; vatandaşların (V1, V3) ve bazı STK temsilcilerinin (S1) ise doğrudan bir ciddi oyun tecrübesinin bulunmadığı saptanmıştır. Bu bulgular, ciddi oyunların profesyonel karar vericiler, akademisyenler ve tasarımcılar nezdinde tanınırlığı yüksek bir yöntem olduğunu, ancak vatandaş ölçeğinde henüz yaygın bir katılım aracı haline gelmediğini ortaya koymaktadır. Deneyim sahibi paydaşların, oyunların gerçek durumu yansıtma ve karar vermede duyarlılık kazandırma potansiyeline yaptıkları vurgu, yöntemin sadece teorik bir öneri değil, sahada karşılığı olan etkili bir katılım aracı olduğunu kanıtlamaktadır.

Son olarak katılımcılara "Sizce bir ciddi oyunu katılımcı kılan temel özellikler nelerdir?" sorusu yöneltilmiştir. Bu soru ile literatürden elde edilen kuramsal verilerin saha pratikleriyle test edilmesi ve bir oyunun 'katılım aracı' niteliği kazanması için gereken vazgeçilmez yapısal özelliklerin paydaş önceliklerine göre saptanması hedeflenmiştir. Katılımcılar bu soruya verdikleri yanıtlarda, şeffaflık, gerçekçilik, kararların somut etkisinin anlık olarak görülmesi ve farklı paydaşların temsil edilmesi gibi hususlara vurgu yapmışlardır. Yerel yönetim temsilcisi (Y2), oyunların dijital platformlarda hızlı veri toplama ve bu veriyi rapora dönüştürerek somutlaştırma gücüne dikkat çekerken, vatandaş grubundan bir kişi (V2), bir oyunun katılımcı olabilmesi için toplumun bu süreçlere nasıl dahil olacağına dair bir eğitim/bilgilendirme içeriğine de sahip olması gerektiğini belirtmiştir. Bir oyun tasarımcısı (T2) ise, oyunun paydaşların ortak bir çerçevede buluşabileceği bir mekân sunması ve elde edilen çıktıların karar vericiler tarafından bir belge olarak dikkate alınması gerektiğini vurgulamıştır. Bu değerlendirmeler, bir ciddi oyunun katılımcı bir kimlik kazanabilmesi için sadece temel bilgilendirme unsurlarına sahip olmasının yeterli olmadığını, aksine oyuncunun tercihlerinin sistem üzerinde şeffaf, ölçülebilir ve gidişatı değiştirici bir etki yaratması gerektiğini kanıtlamaktadır. Sonuç olarak paydaşlar, gerçekçi senaryolarla desteklenen, veri şeffaflığı sağlayan ve karar vericiler tarafından bir irade ile sürece dahil edilen ciddi oyunların aynı zamanda interaktif bir kurgu aracılığıyla katılımcı motivasyonunu canlı tutarak, karar alma süreçleri için en doğru, samimi ve nitelikli verinin toplanmasına olanak tanıdığında kentsel iklim yönetişiminde en yüksek katılım potansiyeline ulaştığını ortaya koymuştur. Bu durum, doğru kriterleri taşıyan ciddi oyunların sadece sembolik katılım sağlayan bir araç değil, paydaşlardan gelen bilgiyi bilimsel bir

veriye dönüştürerek karar vericilere sunan stratejik birer veri toplama ve sentez aracı olma potansiyelini kanıtlamaktadır.

5.2.2 Kriter Puanlamaları

Görüşmelerin ikinci aşamasında, paydaşlar oluşturulan 22 maddelik kriter setini 1-5 ölçeğinde önem derecelerine göre puanlamıştır (Tablo 5.1).

Tablo 5.1 Kriter Puanlamaları

	PAYDAŞLAR														
KRİTERLER	A1	A2	A3	Y1	Y2	Y3	S1	S2	S3	T1	T2	T3	V1	V2	V3
K1	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4
K2	4	5	4	3	4	4	4	4	4	2	5	3	4	5	4
K3	5	4	4	1	5	5	2	5	5	5	5	5	5	4	5
K4	4	1	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	5
K5	3	3	4	4	4	5	2	5	5	5	4	4	2	4	5
K6	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
K7	4	4	5	3	4	4	4	5	5	5	4	5	4	3	5
K8	3	5	5	2	4	5	1	3	2	5	3	4	2	5	4
K9	5	5	3	2	4	5	3	4	5	5	5	5	5	3	5
K10	2	3	3	3	4	4	3	5	2	5	5	4	4	4	3
K11	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5
K12	5	3	5	5	4	5	1	4	4	5	5	5	3	5	5
K13	5	4	5	4	5	2	5	5	4	1	5	5	5	5	5
K14	4	2	5	3	5	3	4	3	3	5	3	3	5	3	5
K15	5	4	3	3	5	3	3	2	5	5	2	2	1	3	4
K16	3	4	4	4	3	4	5	4	5	5	5	3	3	5	4
K17	3	3	4	3	5	4	4	4	5	5	3	4	5	4	5
K18	5	5	3	2	5	4	4	4	4	5	2	4	5	4	4
K19	4	4	3	5	4	5	5	5	5	2	5	5	4	5	5
K20	4	5	3	4	4	5	4	2	4	5	5	4	1	5	5
K21	4	1	4	2	3	3	2	4	2	5	4	4	2	3	4
K22	4	4	5	4	3	3	4	5	3	3	5	3	4	4	5

Puanlama sürecinde, paydaşların oyun mekaniklerinden ziyade oyunun sunduğu bilginin doğruluğu, bağlama uygunluğu ve katılımı mümkün kılan yapısal özelliklere odaklanıldığı gözlemlenmiştir. Ağırlıklandırma sonuçlarına göre, en yüksek öneme sahip kriterlerden biri Bilgilendirme (K6) olmuştur. Bu bulgu, paydaşların 'bilinçli karar verme' hassasiyetini ve iklim değişikliği gibi teknik ve karmaşık bir konuda, katılımın ancak doğru ve açık bilgi sunulmasıyla anlamlı hâle gelebileceği yönündeki ortak görüşünü yansıtmaktadır. İklim değişikliği ile ilgili bilgilendirme sunulmadan oynanan bir oyunun çıktılarının yüzeysel kalacağını belirtilmiştir. Bir oyun tasarımcısı (T3), bu durumu "Oyunun içeriği net olmalı, bilgi açıkça ifade edilmeli ki katılımcılardan beklenen katılım sağlanabilsin" sözleriyle ifade etmiştir.

Benzer şekilde, Oyun Modu (K1) kriterinde ise 'çok oyunculu' yapı neredeyse tüm paydaşlar tarafından katılım için temel bir önkoşul olarak değerlendirilmiş ve bir zorunluluk olarak görülmüştür. Katılımcılar, müzakere ve ortak öğrenme süreçlerinin ancak diğer aktörlerle etkileşim kurulabilen bir oyun ortamında mümkün olabileceğini vurgulamıştır. Vatandaş grubu katılımcılarından biri (V3), "Diğer oyuncularla konuşup tartışabileceğim bir ortam olursa kararları çok daha iyi değerlendirebilirim, ayrıca onlarla deneyimlerimi de paylaşabilirim" diyerek müzakerenin önemini vurgulayarak bu gerekliliği dile getirmiştir.

Buna karşılık, Rekabet Unsuru (K21) kriteri görüşmelerde ne fazla ayrışma yaşanan başlıklardan biri olmuştur. Katılımcıların büyük çoğunluğu, rekabetin iklim odaklı katılım süreçlerinin ruhuyla çeliştiğini ve bireysel kazanma motivasyonunun ortak karar alma sürecini zayıflatabileceğini savunmuştur. Bir STK temsilcisi (S2), "Rekabet ortamı oluşursa insanlar kendi ihtiyaçlarını ifade etmekten çok oyunu kazanmayı düşünür, bu durum katılımcı süreci olumsuz etkiler" ifadeleriyle bu görüşü desteklemiştir. Bir oyun tasarımcısı (T3) ise "Şehrin tek bir kazananı yok, gerçek hayatta bu atmosfer olmadığından doğru bir simülasyon ortamı oluşmuyor" diyerek rekabet unsurunun gerçeklikle çeliştiğini vurgulamıştır.

Benzer bir tartışma Kolaylaştırıcı İhtiyacı (K18) kriterinde de ortaya çıkmıştır. Akademisyenler ve yerel yönetim temsilcileri, katılımcıların sürece aktif olarak dâhil olabilmesi için bir kolaylaştırıcının gerekli olduğunu savunurken; bazı oyun tasarımcıları ve STK temsilcileri, oyunun mümkün olduğunca kendi kendine oynanabilir olması gerektiğini ifade etmiştir. Bir akademisyen (A2) bu durumu,

"Bir oyun kurucu gerekli, insanlar soru sormaya alışık olmayabilir, oyunun daha kolay anlaşılması ve oynanması sağlanmalı" görüşleriyle dile getirmiştir. Bulgular, ciddi oyunların teknik tasarımı ile sosyal etkileşim boyutu arasındaki gerilimi ortaya koymaktadır.

Paydaş görüşmelerinden elde edilen bulgular bütüncül olarak değerlendirildiğinde, kentsel iklim yönetişiminde ciddi oyunlardan beklenen rolün, literatürdeki genel oyunlaştırma yaklaşımlarından belirgin şekilde ayrıştığı görülmektedir. Paydaşların mevcut katılım pratiklerini Arnstein'ın merdiveninde yer alan sembolik düzeylerde tanımlamaları, ciddi oyunlara yönelik beklentinin şekillenmesinde belirleyici olmuştur. Katılımcılar ciddi oyunları bir eğlence aracı olarak değil, planlama süreçlerindeki teknik jargonun yarattığı hiyerarşiyi kıran, farklı aktörleri eşitleyen ve 'mış gibi yapılan' katılım süreçlerini somutlaştıran bir karar destek aracı olarak konumlandırmaktadır.

5.3 Kriter Ağırlıklarının Değerlendirilmesi

Araştırmanın nicel analiz aşamasında, paydaşlardan her bir kriter için 1-5 ölçeğinde toplanan önem puanları, AHP'nin rating (puanlama) yöntemi kullanılarak ağırlıklandırılmıştır (Tablo 5.2). Bu yöntem, paydaşların farklı kriterlere atfettikleri göreli önemin nicel olarak ifade edilmesini sağlamış; böylece kriter setinin hangi boyutlarda daha belirleyici görüldüğü ortaya konulmuştur.

Tablo 5.2 Kriter Ağırlık Tablosu

Kod	**Kriter**	**Ağırlık**
K6	Bilgilendirme	%5.56
K11	Duruma Özgü Sonuçlar	%5.27
K1	Oyun Modu	%5.19
K19	Ön Bilgilendirme	%4.90
K3	İletişim	%4.82
K4	Tartışma Aşaması	%4.82

Tablo 5.2 Kriter Ağırlık Tablosu (devamı)

K13	Toplum Temsili	%4.82
K9	Karar Etkisi	%4.75
K12	Toplumsal Geri Bildirim	%4.75
K7	Karar Verme	%4.75
K16	Zaman Sınırı	%4.53
K17	Hedef Kitle	%4.53
K18	Kolaylaştırıcı İhtiyacı	%4.45
K20	Yönlendirme	%4.45
K2	Katılımcı Sayısı	%4.38
K5	Tartışma Aşaması	%4.38
K22	Rol Canlandırma	%4.38
K14	Oyun Türü	%4.15
K10	Geribildirim Mekanizması	%4.01
K8	Ödül Sistemi	%3.93
K15	Oyun Süresi	%3.71
K21	Rekabet Unsuru	%3.49

Tablo 5.2'de sunulan kriter ağırlıkları incelendiğinde, en yüksek öneme sahip olan kriterin Bilgilendirme (K6) kriteri olduğu görülmektedir. Bu bulgu, paydaşların iklim değişikliği gibi teknik ve çok boyutlu bir konuya odaklanan ciddi oyunlarda, katılımın niteliğini belirleyen temel unsurun bilgi olduğunu düşündüklerini göstermektedir. Katılımcılar, oyunun iklimle ilişkili kavramları ve alınan kararların arka planını anlaşılır biçimde sunmaması durumunda, kararların rastlantısal ve yüzeysel kalacağına işaret etmiştir. Nitekim bir yerel yönetim temsilcisi (Y1) bu durumu şöyle ifade etmiştir:

> "İklim değişikliği ve yarattığı etkiler oldukça teknik bir konu. Oyunda iklim odaklı alınan kararlara yönelik bilgilendirmeler grafiklerle veya kısa metinlerle açıklanmazsa, katılım yüzeysel kalır." (Y1).

Benzer biçimde bir STK temsilcisi (S2), ön bilgilendirmenin kararların rastlantısallığını azalttığını vurgulayarak, "Katılımcılar oyuna belirli bir bilgi birikimi ile gelmediğinde alınan kararlar rastlantısal oluyor. Ön bilgilendirme yapılması ciddi oyunu bir farkındalık aracına dönüştürüyor." değerlendirmesinde bulunmuştur.

İkinci en yüksek ağırlığa sahip kriter Duruma Özgü Sonuçlar (K11) olmuştur. Bu kriter, iklim odaklı bir ciddi oyunda alınan kararların sonuçlarının/etkilerinin bağlama özgü biçimde farklılaşmasını ve oyuncuya somut çıktılar üzerinden geri dönmesini ifade etmektedir. Paydaşların tamamı K11 kriteri için oyun içerisindeki kararların sonuçlarını görünür kılması ve senaryo gerçekliğini güçlendirmesi açısından önemli olduğunu vurgulamıştır. Bir STK temsilcisi (S3) "Aynı kararın farklı mahallelerde, farklı roller ile farklı sonuçlar doğurması çok değerli. Bu, oyunun gerçek hayatla bağını güçlendirir." (S3) sözleriyle bağlam duyarlılığının önemini belirtirken; bir oyun tasarımcısı (T3), "Her karar her yerde aynı etkiyi yaratıyorsa bu iyi bir ciddi oyun değildir. Bağlama duyarlı sonuçlar oyuncuyu detaylı düşünmeye zorlar." (T3) ifadesiyle bu yaklaşımın oyun içi düşünme derinliğini artırdığını dile getirmiştir.

Üçüncü sırada yer alan Oyun Modu (K1) kriteri, paydaşların ortak karar alma süreçlerine ilişkin beklentilerini yansıtmaktadır. Katılımcılar, çok oyunculu yapıların yalnızca iletişimi artıran teknik bir tercih olmadığını, aynı zamanda iklim yönetişiminin çok aktörlü doğasını simüle eden temel bir tasarım koşulu olduğunu vurgulamıştır. Bu çerçevede bir vatandaş katılımcı (V3), "Diğer oyuncularla konuşup tartışabileceğim bir ortam ya da arayüz olursa kararların daha iyi değerlendirebileceğini düşünüyorum." derken; bir akademisyen (A2), "Katılımcı planlamanın temelinde çok seslilik vardır. Bu nedenle oyunun çok oyunculu yapıda olması gerekir." ifadesiyle çok aktörlü etkileşimin planlama kuramıyla bağını kurmuştur.

Ağırlıklandırma sonuçlarına göre en düşük öneme sahip kriter Rekabet Unsuru (K21) kriteri olmuştur. Katılımcıların önemli bir kısmı (n=9), rekabet unsurunun iklim odaklı bir ciddi oyunda uygun bir yapı olmadığını, ortak hedeflere ulaşmayı zorlaştıracağını ve katılımcı süreçlerin işbirliği temelli doğasıyla çelişebileceğini ifade etmiştir. Rekabet unsurunun oyun içerisinde olması gerektiğini ifade eden katılımcılar rekabetin motivasyonu artırabileceğini, oyuna dinamizm katabileceğini

ve katılımı teşvik edebileceğini dile getirmiştir. Bu değerlendirmeler doğrultusunda rekabet unsuru, oyunun katılım niteliğini belirleyen kriterler arasında en düşük öneme sahip kriter olarak ortaya çıkmıştır. Bu görüş, özellikle STK ve oyun tasarımcılarından gelen eleştirilerle belirginleşmiştir. Örneğin bir oyun tasarımcısı (T3), "Rekabet gerçek hayattaki planlama süreçleriyle uyuşmuyor. Şehrin bir kazananı yok, alınan kararlara herkes bir şekilde uyum sağlıyor." sözleriyle rekabetin gerçeklikten kopuk bir atmosfer oluşturduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde başka bir STK temsilcisi (S2), "Rekabet ortamı oluşursa insanlar kendi ihtiyaçlarını ve düşüncelerini ifade etmekten çok oyunu kazanmayı düşünür. Bu da katılımın niteliğini zayıflatır." diyerek rekabetin ifade alanını daraltacağına dikkat çekmiştir. Buna karşın sınırlı sayıda katılımcı (n=7), kontrollü rekabetin motivasyonu artırabileceğini savunmuş; bir oyun tasarımcısı (T1), "Bir miktar rekabet motivasyonu artırabilir. Yarış hissi olduğunda oyun daha dinamik ilerliyor." ifadesiyle bu görüşü desteklemiştir. Bununla birlikte genel eğilim, rekabetin temel tasarım ilkesi olmaktan ziyade dikkatle yönetilmesi gereken ikincil bir unsur olduğu yönündedir.

Düşük ağırlık alan bir diğer kriter Oyun Süresi (K15) olmuştur. Katılımcılar, oyun süresinin ortalama 30 - 60 dk aralığında tasarlanmasını uygun görmekle birlikte, sürenin tek başına katılımın niteliğini belirlemediğini ifade etmiştir. Bu görüş, oyunun zamandan çok içerik ve etkileşim temelli olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Nitekim bir STK temsilcisi (S1), "Süre bir detay. İnsanlar anlamlı bir tartışma yürütüyorsa uzun da sürebilir, kısa da." derken; bir oyun tasarımcısı (T1), "Süre tek başına bu konuda belirleyici olamaz. Eğer mekanikler net olursa oyunun uzunluğu motivasyonu düşürmez." (T1) şeklinde değerlendirme yapmıştır.

Benzer biçimde, Ödül Sistemi (K8) kriteri de görece düşük ağırlık almıştır. Paydaşların çoğu (n=10), ödül veya puan gibi rekabeti teşvik eden mekanizmaların iklim odaklı bir ciddi oyunda katılımcı davranışlarını yönlendirebileceğini kabul etmekle birlikte, bu yönlendirmenin her zaman katılım niteliğini artırmayabileceğini ifade etmiştir. Buna karşın sınırlı bir grup katılımcı (n=5) ödül sisteminin motivasyonu artırabileceğini ve katılımcıların oyuna aktif katılımını destekleyebileceğini belirtmiştir. Genel eğilim ise, ödül mekanizmasının oyunun işlevselliği için zorunlu bir bileşen olmadığı, ancak doğru tasarlanması hâlinde süreci destekleyici bir rol üstlenebileceği yönündedir. Bir oyun tasarımcısı (T1),

“Ödül sistemi motivasyonu artırabilir ama doğru tasarlanmazsa oyunun amacını gölgeleyebilir.” derken; bir yerel yönetim temsilcisi (Y3), “Oyunun sonunda bir ödül olursa katılımcılar doğru karara değil, yüksek puan getiren karara yönelir. Bu da tartışma sürecini olumsuz etkiler.” ifadeleriyle ödül sisteminin risklerine işaret etmiştir.

Genel olarak, kriter ağırlıklandırma sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, paydaşların ciddi oyunların katılım potansiyelini içerik doğruluğu (bilgilendirme), bağlamsal karşılık (duruma özgü sonuçlar) ve etkileşim kapasitesi (çok oyunculu yapı, iletişim, tartışma) üzerinden ele aldığı görülmektedir. En yüksek öneme sahip kriterlerin (bilgilendirme, duruma özgü sonuçlar ve oyun modu) özellikle oyunun katılımcıya ne anlattığı, kararların etkilerini nasıl görünür kıldığı ve farklı aktörlerin bir araya gelerek ortak bir tartışma zemini oluşturup oluşturmadığı ile ilişkili olduğu dikkat çekmektedir. Buna karşılık rekabet unsuru, oyun süresi ve ödül sistemi gibi daha çok ‘oyunlaştırma’ bileşenleriyle ilişkili kriterlerin daha düşük ağırlıklar alması, paydaşların ciddi oyunları yarışmacı ya da zaman odaklı bir deneyimden ziyade, öğrenmeyi, farkındalık üretimini ve müzakereyi destekleyen bir araç olarak kurguladığını göstermektedir. Sonuç olarak Tablo 5.2’de sunulan kriter ağırlıkları paydaşların ciddi oyunları yarışmacı bir aktivite olarak değil; bilgilendirici, bağlama duyarlı ve ortak akıl üretmeye elverişli bir müzakere aracı olarak gördüklerini ortaya koymaktadır. Böylece kriter ağırlıkları, ciddi oyun tasarımlarında hangi kriterlerin katılımı güçlendirdiğini, hangilerinin ise tamamlayıcı nitelikte kaldığını göstermektedir. Bu bulgular, çalışmanın bir sonraki aşamasında incelenecek olan ciddi oyunların değerlendirilmesinde temel bir referans çerçevesi sunmaktadır.

5.4 Oyunların Sonuç Puanları Değerlendirmesi

Araştırmanın bu aşamasında, seçilen 13 adet ciddi oyun, çalışma kapsamında belirlenen 22 adet kriter doğrultusunda sistematik olarak analiz edilmiştir. Her bir oyun için kriterlere ilişkin puanlar, AHP ile elde edilen kriter ağırlıkları dikkate alınarak ağırlıklı toplam yaklaşımıyla birleştirilmiş ve oyunların sonuç puanları hesaplanmıştır. Elde edilen puanlar Tablo 5.3’te sunulmaktadır Buna göre, en yüksek puanı alan oyunlar sırasıyla Climate Action Simulation (82,73), Play the City (78,94) ve New Shores (75,46) olmuştur.

Tablo 5.3 Oyun Puanları

CO11	Climate Action Simulation	82,73
CO4	Play the City	78,94
CO13	New Shores	75,46
CO3	About that Forest	75,31
CO2	Landopoly	74,93
CO6	City Council	72,79
CO12	Flood Resilience Game	72,64
CO5	Cultural Memory Game	70,03
CO1	Riskland	60,09
CO7	Cities Skylines	54,84
CO8	Simcity	54,84
CO9	Urban Climate Architect	54,4
CO10	Stop Disasters!	53,8

Tablo 5.3'teki sıralama, paydaş görüşmelerinde en yüksek önem atfedilen kriterlerle (özellikle Bilgilendirme [K6], Duruma Özgü Sonuçlar [K11] ve Oyun Modu [K1]) uyumlu bir değerlendirme örüntüsü ortaya koymaktadır. Nitekim en yüksek puanı alan oyunların, söz konusu kriterleri eşzamanlı biçimde karşılayan yapısal ve içeriksel özellikler sergilediği görülmektedir.

Birinci sırada yer alan Climate Action Simulation, özellikle en yüksek ağırlığa sahip Bilgilendirme (K6) kriterindeki güçlü performansıyla öne çıkmaktadır (EK 3). Oyunun bilimsel bir iklim modelini (En-ROADS) altyapı olarak kullanması, boyunculara teknik bilgiyi gerçek zamanlı grafikler ve senaryo çıktıları üzerinden sunmasına olanak tanımaktadır. Duruma Özgü Sonuçlar (K11) kriteri açısından ise, oyuncuların aldığı her kararın küresel sıcaklık artışı üzerindeki etkisinin anlık olarak simüle edilmesi, karar–sonuç ilişkisinin görünür ve tartışılabilir hâle gelmesini sağlamaktadır. Buna ek olarak oyun, dijital arayüzün analitik kapasitesi ile fiziksel ortamda yürütülen müzakereyi birleştiren hibrit yapısı sayesinde Oyun Türü (K14) kriterinde vurgulanan esnekliği karşılamakta;.rol temelli etkileşim (K22) imkânı sunarak teknik bilginin ortak bir tartışma zeminine taşınmasını desteklemektedir.

İkinci sırada yer alan Play the City, doğrudan çok aktörlü etkileşim ve müzakereyi merkeze alan kurgusu sayesinde özellikle Oyun Modu (K1) ve İletişim (K3) kriterlerinde belirgin bir üstünlük sergilemektedir. Oyunun gerçek aktörleri aynı platformda bir araya getirerek bir müzakere platformu oluşturması, 'ortak karar alma' kategorisindeki kriterlerin tamamına yakınını karşılamasını sağlamakta;oyunu salt bir simülasyon aracı olmaktan çıkararak pratikte bir katılım ve uzlaşı süreci deneyimine dönüştürmektedir. Bu yapı, özellikle Tartışma Ortamı (K4) ve Toplum Temsili (K13) kriterleri açısından, incelenen diğer oyunlara kıyasla, daha kapsayıcı bir çerçeve sunmaktadır. Oyuncuların süreç boyunca sadece bireysel hamleler yapması yeterli olmayıp, diğer oyuncuları ikna etmeleri, ittifaklar kurmaları veya kaynak takası yapmaları gerekmektedir. Dolayısıyla Play the City, pratik bir uzlaşı süreci deneyimi sunmaktadır. AHP analizinde paydaşların sosyal etkileşim ve ortak akıl üretimine verdiği yüksek önem, diğer oyun mekaniklerini daha az sağlamasına rağmen, bu oyunun üst sıralarda yer almasını sağlamıştır.

Üçüncü sırada bulunan New Shores ise, sınırlı kaynakların ortaklaşa yönetildiği bir kurgu üzerinden, kolektif karar alma dinamiklerini görünür kılmaktadır. Oyunun bireysel kazanım ile toplumsal refah arasındaki dengeyi zorunlu kılması, özellikle, Karar Etkisi (K9) ve Toplumsal Geri Bildirim (K12) kriterlerinde güçlü bir karşılık üretmektedir. Oyuncuların işbirliği yapmadığı senaryolarda adanın sular altında kalması veya kaynakların tükenmesi gibi sonuçların ortaya çıkması, alınan kararların uzun vadeli ve kolektif etkilerini somutlaştırmaktadır. Bu yönüyle New Shores, katılımcıları demokratik bir karar alma sürecine zorlayan mekanikleri sayesinde, kentsel iklim yönetişiminin gerektirdiği ortak sorumluluk, kolektif hareket etme ve koordinasyon becerisini simüle eden başarılı bir örnek olarak değerlendirilmiştir.

Sıralamada orta grupta yer alan; About that Forest, Landopoly, City Council, Flood Resilience Game ve Cultural Memory Game oyunları, belirli kriterlerde yüksek performans sergilemelerine rağmen, bütüncül bir yönetişim modeli üretme açısından daha sınırlı kalmıştır. Bu oyunlar özellikle Senaryo Kurgusu ve Farkındalık Yaratma (K6, K19) kapasiteleri ile ilişkili kriterlerde (ör. Bilgilendirme [K6], Ön Bilgilendirme [K19]) güçlü bulunmuştur. Örneğin Flood Resilience Game, sel riskine karşı alınacak önlemleri öğretme ve Duruma Özgü Sonuçlar

(K11) üretme konusunda oldukça etkilidir. Benzer şekilde About that Forest, hikâye anlatıcılığı üzerinden oyuncuda duygusal bir bağ kurmayı başararak, başararak çevresel farkındalık boyutunu güçlendirmektedir. Bununla birlikte, bu oyunların sıralamada ortalarda yer almasının temel nedeni, AHP analizinde yüksek ağırlığa sahip olan Oyun Modu (K1) ve Ortak Karar Alma kategorisindeki (K3, K4) yapısal kısıtlarıdır. Oyunların önemli bir bölümü, ya tek oyunculu ilerleyen ya da çok oyunculu olsa dahi kararların kolektif müzakereye dayanmadığı deneyimler sunmaktadır. Katılımcılar arası Tartışma Ortamı (K4) ve Toplumsal Geri Bildirim (K12) mekanizmalarının, daha yüksek puan alan oyunlar kadar esnek ve çatışma/uzlaşı üretmeye açık biçimde tasarlanmaması, bu oyunların yönetişim aracı olmaktan ziyade daha çok eğitsel araç düzeyinde konumlanmasına neden olmuştur.

Listenin sonunda yer alan Riskland, Cities: Skylines, SimCity, Urban Climate Architect ve Stop Disasters! ise oyunların mekanik derinlikleri veya yaygın bilinirliklerine rağmen bu çalışmanın odaklandığı katılımcı yönetişim kriterlerini karşılamakta görece yetersiz kalmıştır. Cities: Skylines ve SimCity gibi simülasyonlar, görsel ve teknik açıdan gelişmiş olmakla birlikte, tek oyunculu yapıları nedeniyle, Oyun Modu (K1) kapsamında düşük puan almıştır. Bu oyunlarda oyuncu, kenti diğer aktörlerle müzakere ederek değil, tek karar verici olarak tepeden inme biçimde yönetmektedir. Bu durum, İletişim (K3) ve Tartışma Ortamı (K4) kriterleri açısından zayıf bir performansa işaret etmekte ve oyunların demokratik katılım aracı olma potansiyelini sınırlamaktadır. Riskland ve Stop Disasters! gibi oyunlar ise daha çok afet bilinci oluşturmayı hedefleyen, daha doğrusal neden-sonuç ilişkilerine dayalı kurgular sunmaktadır. Her ne kadar bu oyunlar geniş bir Bilgilendirme (K6) kapasitesine sahip olsalar da, karmaşık kentsel dinamikleri simüle edecek Karar Etkisi (K9) derinliğine ve çok aktörlü süreçlerin gerektirdiği Toplum Temsili (K13) katmanına sahip değildir. Sonuç olarak, bu oyunlar iklim/afet farkındalığı sağlama konusunda işlevsel görülse de tartışma ve kolektif karar üretimini sınırlı düzeyde destekledikleri için, yönetişim odaklı değerlendirme sisteminde en alt sıralarda yer almıştır.

5.5 Sonuç Puanlarının Arnstein Katılım Merdiveni ile Eşleştirilmesi

Bu bölümde, ciddi oyunların AHP yöntemiyle hesaplanan sonuç puanları, Arnstein tarafından geliştirilen ve sekiz basamaktan oluşan Katılım Merdiveni çerçevesi üzerinden yorumlanmıştır (Arnstein, 1969). Bu eşleştirmenin temel amacı, incelenen ciddi oyunların iklim yönetişimi süreçlerinde hangi düzeyde bir kamu katılımı üretebildiğini nicel ve kuramsal bir referansla somutlaştırmaktır. Oyunların sonuç puanlarına dayalı olarak yapılan sınıflandırma Tablo 5.4'te sunulmaktadır.

Tablo 5.4 Oyun Puanları Katılım Düzeyi Sınıflandırması

Kod	**Oyun**	**Puan**	**Arnstein'ın Katılım Merdiveni Basamağı**
CO11	Climate Action Simulation	82,73	5. Yatıştırma
CO4	Play the City	78,94	5. Yatıştırma
CO13	New Shores	75,46	5. Yatıştırma
CO3	About that Forest	75,31	5. Yatıştırma
CO2	Landopoly	74,93	5. Yatıştırma
CO6	City Council	72,79	5. Yatıştırma
CO12	Flood Resilience Game	72,64	5. Yatıştırma
CO5	Cultural Memory Game	70,03	4. Danışma
CO1	Riskland	60,09	3. Bilgilendirme
CO7	Cities Skylines	54,84	3. Bilgilendirme
CO8	Simcity	54,84	3. Bilgilendirme
CO9	Urban Climate Architect	54,4	3. Bilgilendirme
CO10	Stop Disasters!	53,8	3. Bilgilendirme

Tablo 5.4 incelendiğinde, değerlendirmeye alınan oyunların tamamının Arnstein Katılım Merdiveni'nin 3. Basamağı Bilgilendirme, 4. Basamağı Danışma ve 5. Basamağı Yatıştırma düzeylerinde konumlandığı görülmektedir. En yüksek puanı alan Climate Action Simulation (CO11), Play the City (CO4), New Shores (CO13) ve About that Forest (CO3) oyunları, Arnstein Katılım Merdiveni'nin 5. basamağı olan Yatıştırma düzeyinde yer almaktadır. Arnstein'a göre bu basamak, vatandaşların görüşlerinin alındığı, farklı seçenekler arasında fikir beyan edebildiği ancak bu görüşlerin karar alma süreçlerine bağlayıcı biçimde yansıtılmadığı bir

katılım biçimini temsil etmektedir. Bu basamakta yer alan oyunların ortak özelliği, senaryo temelli kurgular, çok aktörlü etkileşim olanakları ve kararların sonuçlarını görünür kılan geri bildirim mekanizmaları aracılığıyla oyuncuları pasif bilgi alıcısı olmaktan çıkararak sürece aktif biçimde dâhil etmeleridir. Oyuncular, bu oyunlarda sadece bilgilendirilmemekte, aynı zamanda farklı politika veya tasarım seçenekleri arasında tercih yapmakta, bu tercihlerin olası sonuçlarını tartışabilmekte ve diğer aktörlerin bakış açılarıyla yüzleşebilmektedir. Ancak bu katılım biçimi, oyunun ürettiği çıktıları doğrudan karar alma yetkisine dönüştüren bir mekanizma içermediğinden, Arnstein'ın tanımladığı vatandaş gücü düzeyine ulaşamamaktadır.

Diğer oyunların tamamı ise, Arnstein Katılım Merdiveni'nin 4. ve 3. basamağı olan Danışma ve Bilgilendirme düzeylerinde yer almıştır. Bu basamaklar, vatandaşların hakları, riskler ve seçenekler konusunda tek yönlü bir akışla bilgilendirildiği aşama olarak tanımlamaktadır. Bu grupta yer alan oyunlar iklim değişikliği, afet risk yönetimi ve kentsel planlama konularında Bilgilendirme (K6) kriterini başarıyla sağlasa da oyuncular arasında müzakereyi teşvik eden yapılar, ortak karar alma süreçleri ve kolektif geri bildirim mekanizmaları açısından sınırlı kalmaktadır. Dolayısıyla bu oyunlar, farkındalık artırma ve öğrenme hedeflerini desteklese de, katılımın yönetişim boyutunu derinleştirememektedir.

Ortaya çıkan bu dağılım, kentsel iklim yönetişimi bağlamında mevcut ciddi oyunların, kamu katılımını ağırlıklı olarak farkındalık yaratma ve görüş alma düzeyinde desteklediğini, ancak henüz karar yetkisinin paylaşılması, ortak irade üretimi veya bağlayıcı katılım biçimlerine evrilmediğini göstermektedir. Bu durum, oyunların teknik veya pedagojik yetersizliğinden ziyade, katılımın kurumsal ve yönetsel sınırlarıyla doğrudan ilişkilidir.

Çalışma kapsamında yüksek önem ağırlığına sahip olduğu belirlenen kriterler dikkate alındığında, ciddi oyunların Arnstein'ın tanımladığı Vatandaş Gücü basamaklarına yükselebilmesi için tasarımsal ve yönetsel düzeyde bazı dönüşümlere ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Özellikle hibrit oyun kurgularının dijital ortamın analitik ve modelleme kapasitesini analog oyunların sunduğu müzakere ortamıyla birleştirerek, ciddi oyunların karar alma süreçlerindeki potansiyelini arttırdığı görülmektedir. Bu bağlamda, iklim odaklı ciddi oyunların, (1) katılımcıları kente ilişkin somut tercihler yapmaya yönlendirmesi, (2) bu tercihler etrafında yapılandırılmış tartışma ve müzakere ortamına alan açması ve

(3) oyun sonrası geri bildirim oturumları aracılığıyla çıktıları gündelik katılım pratiklerine bağlanması, Arnstein Katılım Merdiveni'nin üst basamaklarına geçiş için kritik düzeyde önem taşımaktadır. Dolayısıyla bu çalışma, mevcut ciddi oyunların katılım potansiyelini görünür kılmakla beraber, aynı zamanda kentsel iklim yönetişiminde daha derin, bağlayıcı ve dönüştürücü kamu katılımının sağlanması için oyun temelli yaklaşımların hangi yönlerde geliştirilmesi gerektiğine dair analitik bir çerçeve sunmaktadır.

6
SONUÇ

Kentsel iklim yönetişimi, iklim kriziyle mücadelede kentlerin sadece fiziksel birer risk alanı değil, aynı zamanda yenilikçi politika araçlarının, çok aktörlü iş birliklerinin ve toplumsal uzlaşma süreçlerinin üretildiği stratejik mekanlar olduğunu vurgulayan temel bir yaklaşımdır (Bulkeley, 2010). Küresel ölçekte iklim değişikliğinin etkileri hızla derinleşirken, kentler bu krizin hem başlıca kaynağı hem de çözümün odak noktası haline gelmiştir. Güncel bilimsel öngörüler, 2050 yılına kadar birçok metropol alanın aşırı sıcaklıklar, sel riskleri ve ekolojik eşik aşımı gibi radikal iklim rejimleriyle karşı karşıya kalacağını ortaya koymaktadır (UN Habitat, 2024). IPCC raporları, küresel ısınmanın kritik eşik değerlerine yaklaştığı bu süreçte kentlerin küresel iklim eyleminde belirleyici bir rol üstlendiğini açık biçimde ortaya koymaktadır (IPCC, 2022, 2023).

Bu çerçevede, iklime dirençli kentsel gelişimin, yalnızca teknik çözümler ve fiziksel müdahalelerle değil, kapsayıcı, adil ve çok aktörlü bir kentsel iklim yönetişimi modeliyle mümkün olabileceği yönünde güçlü bir uzlaşı bulunmaktadır (Bulkeley, 2010; Bulkeley & Castán Broto, 2013; IPCC, 2022; Shi vd., 2016). İklim değişikliği, yerel yönetimler açısından yalnızca mekânsal bir planlama problemi olmaktan çıkarak, kamu, özel sektör ve sivil toplum aktörleri arasında yetki, sorumluluk ve değer çatışmalarının müzakere edildiği karmaşık bir yönetişim alanı hâline gelmiştir. Bu nedenle, kentsel iklim yönetişiminin başarısı, aktörlerin karar alma süreçlerine hangi araçlarla ve hangi düzeyde dâhil edilebildiğiyle doğrudan ilişkilidir (Van Der Heijden, 2019). Ancak literatürde sıklıkla vurgulandığı üzere, anketler, çalıştaylar, bilgilendirme toplantıları gibi geleneksel katılım araçları, iklim değişikliği gibi çok boyutlu ve teknik bir konuda paydaşlar arasında ortak bir karar alma zemini oluşturmakta yetersiz kalmaktadır (Bulkeley & Castán Broto, 2013; Few vd., 2007). Bu yetersizlik, kentsel iklim yönetişimi süreçlerinde toplumsal dayanıklılığı artırılmasını, aktörler arası diyaloğun güçlendirilmesini ve

etkileşim odaklı yeni katılım araçlarının geliştirilmesini zorunlu bir ihtiyaç haline getirmiştir. Bu bağlamda, planlama literatüründe Kent Laboratuvarları (Urban Living Labs), etkileşimli dijital ikizler ve oyunlaştırma gibi aktörlerin süreci doğrudan deneyimlemesine olanak tanıyan yenilikçi yaklaşımlar ön plana çıkmıştır. Söz konusu araçlar, kentsel karar alma süreçlerini sadece bilgi aktarılan toplantılar olmaktan çıkararak, aktörlerin alternatif gelecek senaryolarını test edebildiği ve sonuçlarını müzakere edebildiği etkileşimli platformlara dönüştürmeyi hedeflemektedir. Bu yenilikçi araçlar arasında yer alan ciddi oyunlar, karmaşık kentsel ve iklimsel sistemleri senaryo temelli bir kurgu içerisinde somutlaştırması ve katılımcıları pasif izleyicilerden aktif karar verici aktörlere dönüştürme potansiyeliyle özgün bir konuma sahiptir. Bununla birlikte, ciddi oyunların kentsel iklim yönetişimi bağlamında kamu katılımını ne ölçüde güçlendirdiğinin anlaşılabilmesi için sistematik bir değerlendirmeyeihtiyaç duyulmaktadır. Sonuç olarak, geleneksel katılım araçlarının yetersizliği, ciddi oyunların bir yönetişim aracı olarak potansiyelinin iklim odaklı karar alma süreçleri bağlamında bütüncül bir perspektifle değerlendirilmesini gerekli kılmıştır.

Bu tez araştırması, geliştirilen özgün kriter seti ve çok aktörlü paydaş görüşleri doğrultusunda ciddi oyunların kentsel iklim yönetişiminde bir katılım aracı olarak üstlendiği rolü değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın temel özgünlüğü, Arnstein'ın literatürde genellikle nitel ve betimsel olarak ele alınan 'Katılım Merdiveni'ni, AHP tabanlı sayısal bir modelleme ile nicelleştirerek somut ve ölçülebilir bir değerlendirme çerçevesine dönüştürmüş olmasıdır. Çalışma kapsamında iklim yönetişimi, kamu katılımı ve ciddi oyun literatürü sentezlenmiş; paydaş görüşmeleriyle desteklenen 22 adet kriterden oluşan bütüncül bir değerlendirme çerçevesi oluşturulmuştur. Bu kriter seti, AHP yöntemiyle farklı paydaş grupları (akademisyenler, yerel yönetim temsilcileri ve sivil toplum kuruluşları) tarafından alınan puanlar doğrultusunda ağırlıklandırılmış ve iklim odaklı bir ciddi oyunun katılım süreçlerinde hangi özelliklere sahip olması gerektiği sayısal olarak ortaya koymuştur. Geliştirilen bu metodolojik çerçeve, seçilen 13 adet ciddi oyun üzerinde uygulanarak mevcut oyunların kentsel iklim yönetişimi bağlamındaki katılım performansları karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın son aşamasında ise, oyunların sonuç puanları Arnstein'ın Katılım

Merdiveni ile eşleştirilerek sağladıkları katılım düzeyleri kuramsal bir çerçeve içinde somutlaştırılmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen temel bulgular ciddi oyunların kamu katılımına ilişkin rolünü çok boyutlu biçimde ortaya koymaktadır:

- AHP analizi sonucunda elde edilen kriter ağırlıkları, paydaşların ciddi oyunlardan öncelikli beklentisinin iklim değişikliğine ilişkin karmaşık ve teknik bilgilerin anlaşılabilir kılınması olduğunu göstermektedir. Bilgilendirme (K6) ve Duruma Özgü Sonuçlar (K11) kriterlerinin en yüksek ağırlıklara sahip olması, katılımcıların nitelikli katılım için bilgiye erişimi ve kararların bağlama duyarlı sonuçlarının görünür olmasını temel koşullar olarak gördüğünü ortaya koymaktadır.
- Rekabet (K21) ve Ödül Sistemi (K8) gibi daha geleneksel oyunlaştırma bileşenlerinin, paydaşlar tarafından en düşük ağırlığa sahip kriterler olarak saptanmıştır. Bu sonuç, kentsel iklim yönetişiminin bireysel kazanım odaklı bir süreç değil, kolektif müzakere ve ortak sorumluluk temelinde algılandığını ortaya koymaktadır.
- Farklı aktör gruplarının ciddi oyunlara yönelik görüşlerinde belirgin ayrışmalar olduğu tespit edilmiştir. Oyun tasarımcıları oyunların teknik olarak kendi başına oynanabilirliğini öncelikli bir başarı ölçütü olarak değerlendirirken, akademisyenler ve yerel yönetim temsilcileri oyunun etrafında şekillenen tartışma sürecini ve kolaylaştırıcı rolünü zorunlu görmektedir. Akademisyenler ve yerel yönetim temsilcileri için oyunun teknik başarısı yerine oyun etrafında gelişen tartışmanın niteliği ve bu tartışmanın karar alma süreçlerine nasıl tercüme edileceği daha öncelikli bir durumdur.
- Dijital simülasyonları yüz yüze etkileşim süreçleri ile birleştiren hibrit oyun formatlarının çalışma kapsamında en yüksek performansı sergilediğini görülmüştür. Bu durum, iklim yönetişiminde dijital araçların ancak yüz yüze, sosyal bir etkileşim ortamı ile desteklendiğinde etkili bir katılım aracına dönüştüğünü ortaya koymaktadır.
- Teknik ve görsel niteliği yüksek olan simülasyon oyunlarının çalışma kapsamında düşük puan alması, bu oyunların amaçlarının doğrudan kamu katılımı süreçleri olmamasına karşın araştırma kapsamında bu boyutuyla

değerlendirilmiş olmalarından kaynaklanmaktadır. Görsel tasarım ve teknik altyapı açısından üst düzey özelliklere sahip olmalarına rağmen, kriterler üzerinden yapılan analizde bu oyunların düşük puan almasındaki en temel neden katılımcıyı tekil bir karar verici konumuna yerleştiren kurgularının, çok aktörlü temsiliyet ve kolektif müzakere ihtiyacını karşılayamamış olmasıdır. Bu durum, kentsel iklim yönetişiminde teknik başarının veya görsel kalitenin tek başına yeterli olmadığını, kamu katılımı performansı için oyunun sosyal etkileşimin asıl belirleyici olduğunu doğrulamaktadır.

- AHP sonuçları ve oyun puanlarının analizleri, ciddi oyunların karmaşık iklim konularını, yerel paydaşların anlayabileceği somut senaryolara dönüştürdüğünü göstermiştir. Bu durum, ciddi oyunların uzmanlar ile vatandaşlar arasında teknik jargonu ortak bir dil haline getiren bir araç olduğunu ortaya koymaktadır.
- İncelenen ciddi oyunların tamamı Arnstein Katılım Merdiveni'nin 'Yatıştırma', 'Bilgilendirme' ve 'Danışma' basamaklarında kümelenmiştir. Bu sonuç, mevcut ciddi oyunların kentsel iklim yönetişimi süreçlerinde kullanıldıklarında ancak sembolik bir katılım düzeyi sağlayacaklarını göstermekte; henüz karar yetkisinin paylaşıldığı veya vatandaş gücüne dayalı bir yönetişim modeli sunamadığını ortaya koymaktadır.
- İncelenen ciddi oyunların tamamı Arnstein Katılım Merdiveni'nin 'Bilgilendirme', 'Danışma've 'Yatıştırma' (3., 4. ve 5.) basamaklarında kümelenmiştir. Bu sonuç üzerine yapılması gereken temel tartışma, iklim değişikliği gibi teknik uzmanlık gerektiren bir alanda, kamu katılım beklentisinin bu basamaklarda kalmasının yeterli olup olmadığıdır. Araştırma bulguları, ciddi oyunların asıl rolünün vatandaşları nihai karar verici mertebesine yükseltmekten ziyade, onları teknik jargondan arındırılmış bir zeminde sürece dahil ederek 'nitelikli ve bilinçli bir katılım' alanı yaratmak olduğunu düşündürmektedir. Bu bağlamda, ciddi oyunların 3-5 basamak aralığında sağladığı danışma kapasitesi, iklim yönetişimi için fonksiyonel bir verimlilik eşiği olarak değerlendirilebilir.
- 'Vatandaş Gücü' seviyesinin boş kalması, ciddi oyunların başarısızlığı değil, kentsel yönetişim sistemindeki yasal ve kurumsal yetki devri eksikliğinin bir yansımasıdır. Oyunlar, mevcut siyasi ve idari yapı içerisinde

kendilerine tanınan görüş alma alanı sınırına kadar yükselmiş, ancak bu sınırın ötesine geçmek için oyun kurgusundan ziyade yönetimsel bir paradigma değişimine ihtiyaç duyuluyor olabilir mi?

Bu çalışma, Şehir ve Bölge Planlama meslek pratiğine iki temel katkı sunmaktadır: (1) Plancıların katılım süreçlerinde kullanacakları ciddi oyunları seçerken sayısal ağırlıklara ve kriterlere dayalı bir değerlendirme çerçevesi kullanabilmelerine olanak tanımıştır, (2) 'katılımcılık' gibi soyut bir kavramın, Arnstein Merdiveni üzerinden matematiksel bir karşılığının üretilebileceğini göstererek, planlama süreçlerindeki kamu katılımını ölçülebilir bir analitik tabana oturtmuştur.

Sonuç olarak bu tez, ciddi oyunların belirlenen özgün kriterler çerçevesinde kurgulandığında, iklim odaklı kamu katılımı süreçlerinde müzakereyi güçlendiren stratejik birer araç olarak kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Gelecek çalışmalarda, bu araştırmada geliştirilen 22 kriterlik çerçevenin gerçek bir iklim yönetişimi karar alma sürecinde pilot uygulamalarla test edilmesi önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Abt, C. C. (1970). *Serious Games*.

Aczél, J., & Saaty, T. L. (1983). Procedures for synthesizing ratio judgements. *Journal of Mathematical Psychology*, *27*(1), 93-102. https://doi.org/10.1016/0022-2496(83)90028-7

Al-Kodmany, K. (2002). Visualization Tools and Methods in Community Planning: From Freehand Sketches to Virtual Reality. *Journal of Planning Literature*, *17*(2), 189-211. https://doi.org/10.1177/088541202762475946

Ampatzidou, C., Gugerell, K., Constantinescu, T., Devisch, O., Jauschneg, M., & Berger, M. (2018). All Work and No Play? Facilitating Serious Games and Gamified Applications in Participatory Urban Planning and Governance. *Urban Planning*, *3*(1), 34-46. https://doi.org/10.17645/up.v3i1.1261

Anguelovski, I., Shi, L., Chu, E., Gallagher, D., Goh, K., Lamb, Z., Reeve, K., & Teicher, H. (2016). Equity Impacts of Urban Land Use Planning for Climate Adaptation: Critical Perspectives from the Global North and South. *Journal of Planning Education and Research*, *36*(3), 333-348. https://doi.org/10.1177/0739456X16645166

Arnab, S., Lim, T., Carvalho, M. B., Bellotti, F., De Freitas, S., Louchart, S., Suttie, N., Berta, R., & De Gloria, A. (2015). Mapping learning and game mechanics for serious games analysis. *British Journal of Educational Technology*, *46*(2), 391-411. https://doi.org/10.1111/bjet.12113

Arnstein, S. R. (1969). *A Ladder Of Citizen Participation*.

Aylett, A. (2014). *Progress and Challenges in the Urban Governance of Climate Change*.

Belman, J., & Flanagan, M. (2010). *Designing Games to Foster Empathy*.

Betsill, M., & Bulkeley, H. (2003). *Cities and Climate Change* (0 bs). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203219256

Betsill, M., & Bulkeley, H. (2007). Looking Back and Thinking Ahead: A Decade of Cities and Climate Change Research. *Local Environment*, *12*(5), 447-456. https://doi.org/10.1080/13549830701659683

Brown, G., & Chin, S. Y. W. (2013). Assessing the Effectiveness of Public Participation in Neighbourhood Planning. *Planning Practice and Research*, *28*(5), 563-588. https://doi.org/10.1080/02697459.2013.820037

Bruns, B. (2003). *Water Tenure Reform: Developing an Extended Ladder of Participation*. International Conference on Water Rights, Hanoi, Vietnam.

Bulkeley, H. (2010). Cities and the Governing of Climate Change. *Annual Review of Environment and Resources*, *35*(1), 229-253. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-072809-101747

Bulkeley, H. (2013). *Cities and Climate Change* (0 bs). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203077207

Bulkeley, H., & Castán Broto, V. (2013). Government by experiment? Global cities and the governing of climate change. *Transactions of the Institute of British Geographers*, *38*(3), 361-375. https://doi.org/10.1111/j.1475-5661.2012.00535.x

Carver, S. (2001). The future of public participation and GIS. *International Journal of Geographical Information Science*.

Chen, J., He, M., Chen, J., & Zhang, C. (2024). Exploring the role and mechanisms of environmental serious games in promoting pro-environmental decision-making: A focused literature review and future research agenda. *Frontiers in Psychology*, *15*, 1455005. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1455005

Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, *59*(2), 661-686. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004

Creighton, J. L. (2005). *THE PUBLIC PARTICIPATION HANDBOOK*.

Crookall, D. (2010). Serious Games, Debriefing, and Simulation/Gaming as a Discipline. *Simulation & Gaming*, *41*(6), 898-920. https://doi.org/10.1177/1046878110390784

Cultural Memory Game. (t.y.). Geliş tarihi 25 Kasım 2025, gönderen https://culturalmemory.socialsimulations.org/

Cziksentmihalyi, M. (1990). *Flow – The Psychology of optimal experience*.

Davidoff, P. (1965). ADVOCACY AND PLURALISM IN PLANNING. *Journal of the American Institute of Planners*, *31*(4), 331-338. https://doi.org/10.1080/01944366508978187

Davidson, S. (1998). Spinning the wheel of participation. *Planning*, (1262), 14-15.

De Caluwé, L., Geurts, J., & Kleinlugtenbelt, W. J. (2012). Gaming Research in Policy and Organization: An Assessment From the Netherlands. *Simulation & Gaming*, *43*(5), 600-626. https://doi.org/10.1177/1046878112439445

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9-15. https://doi.org/10.1145/2181037.2181040

Duke, R. D. (1974). *Gaming: The Future's Language*.

Few, R., Brown, K., & Tompkins, E. L. (2007). Public participation and climate change adaptation: Avoiding the illusion of inclusion. *Climate Policy*, *7*(1), 46-59. https://doi.org/10.1080/14693062.2007.9685637

Fishburn, P. C. (1967). Methods of Estimating Additive Utilities. *Management Science*, *13*(7), 435-453. https://doi.org/10.1287/mnsc.13.7.435

Flood Resilience Game. (t.y.). Centre for Systems Solutions. Geliş tarihi 25 Kasım 2025, gönderen https://floodresilience.socialsimulations.org/#main

Forester, J. (1999). *The Deliberative Practitioner: Encouraging Participatory Planning Processes*. Massachusetts Institute of Technology.

Frederika, E. (2014). *SimCity and the Creative Class Happiness, Place, and the Pursuit of Urban Planning*.

Freitas, S. D., & Neumann, T. (2009). The use of 'exploratory learning' for supporting immersive learning in virtual environments. *Computers & Education*, *52*(2), 343-352. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.09.010

Fung, A. (2006). Varieties of Participation in Complex Governance. *Public Administration Review*, *66*(s1), 66-75. https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2006.00667.x

Games4Sustainability. (t.y.-a). Geliş tarihi 25 Kasım 2025, gönderen https://games4sustainability.org/gamepedia/riskland/

Games4Sustainability. (t.y.-b). Geliş tarihi 25 Kasım 2025, gönderen https://games4sustainability.org/gamepedia/landopoly/

Games4Sustainability. (t.y.-c). Geliş tarihi 25 Kasım 2025, gönderen https://games4sustainability.org/gamepedia/about-that-forest/

Games4Sustainability. (t.y.-d). Geliş tarihi 25 Kasım 2025, gönderen https://games4sustainability.org/gamepedia/city-council/

Games4Sustainability. (t.y.-e). Geliş tarihi 25 Kasım 2025, gönderen https://games4sustainability.org/gamepedia/urbanclimatearchitect/

Garcia, X., Domene, E., Goenaga, X., Rodriguez-Benitez, A., Satorras, M., Acuña, V., Martínez-Ruiz, A., Boada, I., & Corominas, L. (2025). Evaluating the effectiveness of a serious game to educate children about the urban water cycle. *British Journal of Educational Technology*, *56*(6), 2367-2386. https://doi.org/10.1111/bjet.13578

Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. *Simulation & Gaming*, *33*(4), 441-467. https://doi.org/10.1177/1046878102238607

Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment*, *1*(1), 20-20. https://doi.org/10.1145/950566.950595

Gordon, E. (2014). *Playful Civic Learning: Enabling Reflection and Lateral Trust in Game-based Public Participation*.

Gordon, E., & Manosevitch, E. (2011). Augmented deliberation: Merging physical and virtual interaction to engage communities in urban planning. *New Media & Society*, *13*(1), 75-95. https://doi.org/10.1177/1461444810365315

Güler, F. M. (2025). *A digital game-based participatory tool: Experiences from perşembe pazari public space design*.

Habraken, N. J. (1972). *Supports: An Alternative to Mass Housing*.

Hall, P. (1992). *Urban and Regional Planning*.

Hassan, L. (2017). Governments Should Play Games: Towards a Framework for the Gamification of Civic Engagement Platforms. *Simulation & Gaming*, *48*(2), 249-267. https://doi.org/10.1177/1046878116683581

Healey, P. (1997). *Collaborative Planning*.

Heikkinen, M., Ylä-Anttila, T., & Juhola, S. (2019). Incremental, reformistic or transformational: What kind of change do C40 cities advocate to deal with climate change? *Journal of Environmental Policy & Planning*, *21*(1), 90-103. https://doi.org/10.1080/1523908X.2018.1473151

Hennig, B. D., Roberts, B. F., Welling, J. T., Pinal, M., & Ólafsson, J. (2025). Playing for the Planet? A Serious Game Approach to Land Use Planning with Students in Rural Iceland. *Societies*, *15*(1), 14. https://doi.org/10.3390/soc15010014

Hense, J., Kriz, W. C., & Wolfe, J. (2009). Putting Theory-Oriented Evaluation Into Practice: A Logic Model Approach for Evaluating SIMGAME. *Simulation & Gaming*, *40*(1), 110-133. https://doi.org/10.1177/1046878107308078

Innes, J. E., & Booher, D. E. (2004). Reframing public participation: Strategies for the 21st century. *Planning Theory & Practice*, *5*(4), 419-436. https://doi.org/10.1080/1464935042000293170

International Association for Public Participation (IAP2). (2007). *IAP2 Spectrum of Public Participation*. https://www.iap2.org/page/pillars

International Association for Public Participation (IAP2). (2014). *IAP2 Spectrum of Public Participation*. https://www.iap2.org/page/pillars

IPCC. (2022). *Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability: Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (1. bs). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009325844

IPCC (with Lee, H.). (2023). *IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.* (First). Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647

Irvin, R. A., & Stansbury, J. (2004). Citizen Participation in Decision Making: Is It Worth the Effort? *Public Administration Review*, *64*(1), 55-65. https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2004.00346.x

Istrate, A.-L., & Hamel, P. (2023). Urban Nature Games for integrating nature-based solutions in urban planning: A review. *Landscape and Urban Planning*, *239*, 104860. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104860

Janne, Bednarik, R., Kahila, J., & Tedre, M. (2024). A Bird Matching Game: Difficulty, Rewards and Intrinsic Motivation. *International Journal of Serious Games*, *11*(4), 57-77. https://doi.org/10.17083/ijsg.v11i3.805

Kern, K., & Alber, G. (2008). *Governing Climate Change in Cities: Modes of Urban Climate Governance in Multi-Level Systems*.

Kern, K., & Bulkeley, H. (2009). Cities, Europeanization and Multi-level Governance: Governing Climate Change through Transnational Municipal Networks*. *JCMS: Journal of Common Market Studies*, *47*(2), 309-332. https://doi.org/10.1111/j.1468-5965.2009.00806.x

Khan, T. A., & Zhao, X. (2021). Perceptions of Students for a Gamification Approach: Cities Skylines as a Pedagogical Tool in Urban Planning Education. Içinde D. Dennehy, A. Griva, N. Pouloudi, Y. K. Dwivedi, I. Pappas, & M. Mäntymäki (Ed.), *Responsible AI and Analytics for an Ethical and Inclusive Digitized Society* (C. 12896, ss. 763-773). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85447-8_64

Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and Higher Education*, *8*(1), 13-24. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.12.001

Kingston, R. (2007). Public Participation in Local Policy Decision-making: The Role of Web-based Mapping. *The Cartographic Journal*, *44*(2), 138-144. https://doi.org/10.1179/000870407X213459

Lane, M. B. (2005). Public Participation in Planning: An intellectual history. *Australian Geographer*, *36*(3), 283-299. https://doi.org/10.1080/00049180500325694

Laterra, P., Weyland, F., Auer, A., Barral, P., González, A., Mastrángelo, M., Rositano, F., & Sirimarco, X. (2023). *Marchi: A Serious Game for Participatory Governance of Ecosystem Services in Multiple-Use Natural Reserves*. SSRN. https://doi.org/10.2139/ssrn.4329558

Laurian, L. (2004). Public Participation in Environmental Decision Making: Findings from Communities Facing Toxic Waste Cleanup. *Journal of the American Planning Association*, *70*(1), 39-52. https://doi.org/10.1080/01944360408976337

Laurian, L., & Shaw, M. M. (2009a). *Evaluation of Public Participation: The Design of Stakeholder Surveys*.

Laurian, L., & Shaw, M. M. (2009b). Evaluation of Public Participation: The Practices of Certified Planners. *Journal of Planning Education and Research*, *28*(3), 293-309. https://doi.org/10.1177/0739456X08326532

Leck, H., & Simon, D. (2013). Fostering Multiscalar Collaboration and Co-operation for Effective Governance of Climate Change Adaptation. *Urban Studies*, *50*(6), 1221-1238. https://doi.org/10.1177/0042098012461675

Lowndes, V., Pratchett, L., & Stoker, G. (2001a). Trends In Public Participation: Part 1 – Local Government Perspectives. *Public Administration*, *79*(1), 205-222. https://doi.org/10.1111/1467-9299.00253

Lowndes, V., Pratchett, L., & Stoker, G. (2001b). Trends in Public Participation: Part 2 – Citizens' Perspectives. *Public Administration*, *79*(2), 445-455. https://doi.org/10.1111/1467-9299.00264

Mancebo, F. (2017). Sustainability Science in the Light of Urban Planning. *Challenges in Sustainability*, *5*(1), 26-34. https://doi.org/10.12924/cis2017.05010026

Mayer, I. S. (2009). The Gaming of Policy and the Politics of Gaming: A Review. *Simulation & Gaming*, *40*(6), 825-862. https://doi.org/10.1177/1046878109346456

Morgan, D. (1997). *Focus Groups as Qualitative Research*. SAGE Publications, Inc. https://doi.org/10.4135/9781412984287

New Shores: A Game for Democracy. (t.y.). Games4Sustainability. Geliş tarihi https://games4sustainability.org/gamepedia/new-shores/

Nijholt, A. (2017). Towards Playful and Playable Cities. İçinde A. Nijholt (Ed.), *Playable Cities* (ss. 1-20). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1962-3_1

O'Faircheallaigh, C. (2010). Public participation and environmental impact assessment: Purposes, implications, and lessons for public policy making. *Environmental Impact Assessment Review*, *30*(1), 19-27. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2009.05.001

Özgen, D. S., Afacan, Y., & Surer, E. (2020). Save the Planets: A Multipurpose Serious Game to Raise Environmental Awareness and to Initiate Change. *Proceedings of the 6th EAI International Conference on Smart Objects and Technologies for Social Good*, 132-137. https://doi.org/10.1145/3411170.3411253

Pelzer, P. (2017). Usefulness of planning support systems: A conceptual framework and an empirical illustration. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *104*, 84-95. https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.06.019

Play the City. (t.y.). Geliş tarihi 25 Kasım 2025, gönderen https://www.playthecity.eu/

Poplin, A. (2012). Playful public participation in urban planning: A case study for online serious games. *Computers, Environment and Urban Systems*, *36*(3), 195-206. https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2011.10.003

Pueyo-Ros, J., Comas, J., Säumel, I., Castellar, J. A. C., Popartan, L. A., Acuña, V., & Corominas, L. (2023). Design of a serious game for participatory planning of nature-based solutions: The experience of the Edible City Game. *Nature-Based Solutions*, *3*, 100059. https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2023.100059

Reid, R. H. (2012). Achieving Organizational Capacity for Sustainable Communities. *Public Administration Review*, *72*(6), 853-855. https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2012.02675.x

Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, *4*(2), 155-169. https://doi.org/10.1007/BF01405730

Romero, M., Usart, M., & Ott, M. (2015). Can Serious Games Contribute to Developing and Sustaining 21st Century Skills? *Games and Culture*, *10*(2), 148-177. https://doi.org/10.1177/1555412014548919

Rooney-Varga, J. N., Kapmeier, F., Sterman, J. D., Jones, A. P., Putko, M., & Rath, K. (2020). The Climate Action Simulation. *Simulation & Gaming*, *51*(2), 114-140. https://doi.org/10.1177/1046878119890643

Rosener, J. B. (1978). Citizen Participation: Can We Measure Its Effectiveness? *Public Administration Review*, *38*(5), 457-463.

Rowe, G., & Frewer, L. J. (2000). Public Participation Methods: A Framework for Evaluation. *Science, Technology, & Human Values*, *25*(1), 3-29. https://doi.org/10.1177/016224390002500101

Russo, R. D. F. S. M., & Camanho, R. (2015). Criteria in AHP: A Systematic Review of Literature. *Procedia Computer Science*, *55*, 1123-1132. https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.07.081

Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation*.

Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*.

Sanoff, H. (2000). Community Participation Methods in Design and Planning. *Landscape and Urban Planning*, *50*(4), 270-271. https://doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00063-3

Santamouiris, M. (2023). *Recent Progress on Urban Heat Mitigation Technologies*.

Setijaningrum, E., Kassim, A., Soegiono, A. N., & Ariawantara, P. A. F. (2024). Beyond tokenism, toward resilience: Furthering a paradigmatic shift from intersecting narratives of disaster and disability realities in East Java, Indonesia. *Cogent Social Sciences*, *10*(1), 2319376. https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2319376

Seto, K. C., Davis, S. J., Mitchell, R. B., Stokes, E. C., Unruh, G., & Ürge-Vorsatz, D. (2016). Carbon Lock-In: Types, Causes, and Policy Implications. *Annual Review of Environment and Resources*, *41*(1), 425-452. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-110615-085934

Shi, L., Chu, E., Anguelovski, I., Aylett, A., Debats, J., Goh, K., Schenk, T., Seto, K. C., Dodman, D., Roberts, D., Roberts, J. T., & VanDeveer, S. D. (2016). Roadmap towards justice in urban climate adaptation research. *Nature Climate Change*, *6*(2), 131-137. https://doi.org/10.1038/nclimate2841

Sousa, M., Pais Antunes, A., Pinto, N., & Zagalo, N. (2022). Serious Games in Spatial Planning: Strengths, Limitations and Support Frameworks. *International Journal of Serious Games*, *9*(2), 115-133. https://doi.org/10.17083/ijsg.v9i2.510

Stop Disasters. (2024). UNDRR. https://www.stopdisastersgame.org/

Tan, E. (2017). *Play the City: Games Informing the Urban Development*. Jap Sam Books.

Tarigan, J. T., Zendrato, N., Isaias, P., & Kommers, P. (2025). Learn, Earn, and Game on: Integrated Reward Mechanism Between Educational and Recreational Games. *Education Sciences*, *15*(9), 1202. https://doi.org/10.3390/educsci15091202

Texas A&M Transportation Institute (TTI). (2018). *Public Participation Performance Measures for State Departments of Transportation* (Nos. 0-6927-1). Texas A&M Transportation Institute (TTI). https://www.google.com/search?q=https://static.tti.tamu.edu/tti.tamu.edu/documents/0-6927-1.pdf

UCCRN. (2023).

UN Habitat. (2024). *World Cities Report 2024: Cities and Climate Action*. United Nations. https://doi.org/10.18356/9789211065602

UNFCCC. (2025).

Van Der Heijden, J. (2019). Studying urban climate governance: Where to begin, what to look for, and how to make a meaningful contribution to scholarship and practice. *Earth System Governance*, *1*, 100005. https://doi.org/10.1016/j.esg.2019.100005

WMO (WMO-No. 1368). (2025). World Meteorological Organization.

Yang, K., & Callahan, K. (2006). Assessing Citizen Involvement Efforts by Local Governments. *Public Performance & Management Review*, *30*(2), 139-154. https://doi.org/10.2753/PMR1530-9576300201

A
ETİK KURUL ONAY DOKÜMANI

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

Toplantı Tarihi: 01.10.2025 **Toplantı No: 2025.10**

SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU TOPLANTI KARARI

Yürütücülüğünü Üniversitemiz Fen Bilimleri Enstitüsü öğretim üyelerinden Dr. Deniz Erdem Okumuş danışmanlığında lisansüstü öğrencisi MELİKE ŞENGÜL tarafından yapılacak olan "Kentsel İklim Yönetişiminde Ciddi Oyunlar Kamu Katılımını Artırma Potansiyelinin Değerlendirilmesi" adlı çalışma ve bu çalışmada kullanılacak veri toplama araçları ve yöntemlerine ilişkin bilgilerde etiğe aykırı herhangi bir bulguya rastlanmamıştır.

Etik Kurul Üyeleri

DocuSigned by: 07F20CD75AD8430...
Prof. Dr. Murat DONDURAN
Başkan

DocuSigned by: 9D5616D3F2674C8...
Prof. Dr. Fatih GÜLGEN
Üye

DocuSigned by: D6CAA832588B413...
Prof. Dr. Yiğit EVREN
Üye

DocuSigned by: 95126DCBD72243B...
Doç. Dr. Begüm SATICI
Üye

DocuSigned by: 11BD69611D0B462...
Doç. Dr. Nur CEMELELİOĞLU
Üye

DocuSigned by: AEDFCC489DA74F0...
Doç. Dr. Gülbin ÖZKAN
Üye

DocuSigned by: 7FF802A54D7049F...
Dr. Öğr. Üyesi H. Ağan KARADUMAN
Üye

Taş Bina A-2013 Oda Davutpaşa Kampüsü Esenler/İstanbul Tel: (0212) 383 31 18
E-posta: sbemdr@yildiz.edu.tr - Web: sbe.yildiz.edu.tr
Rapor Doğrulama Adresi: "etik.yildiz.edu.tr/dogrula" Rapor No: 20251005872 Doğrulama Kodu: 2bb94

B
GÖRÜŞME SORULARI

1. Genel Sorular

1. Mevcut durumda planlama ve tasarım pratiğinde karar alma süreçlerine katılım ve bu süreçlerdeki paydaş temsiliyeti ile ilgili düşünceleriniz nelerdir?
2. Arnstein'ın katılım merdiveni üzerinden mevcut durumdaki katılım düzeyini hangi seviyede değerlendirirsiniz?
3. Planlama ve tasarım süreçlerine iklim değişikliği konusunun ne düzeyde dahil edildiğini düşünüyorsunuz?
4. Sizce ciddi oyunlar kent planlama ve tasarım pratiğinde karar alma süreçlerine katkı sağlayabilir mi? Nasıl ve ne düzeyde katkı sağlayabilir?
5. İklim değişikliği ile ilgili farkındalık yaratmak amacıyla kullanılan araçlar ve oyunlaştırma hakkında ne düşünüyorsunuz?
6. Herhangi bir ciddi oyun deneyiminiz olduysa, bu deneyimi kısaca aktarabilir misiniz?
7. Sizce bir ciddi oyunu katılımcı kılan temel özellikler nelerdir?

2. Kabullerin Belirlenmesine Yönelik Sorular

İklim odaklı bir ciddi oyun/da…

1. **Oyun Modu**: Tek oyunculu mu çok oyunculu mu olmalı?
2. **Katılımcı Sayısı**: Maksimum katılımcı sayısı kaç olmalı?
3. **İletişim**: Oyuncular arasında doğrudan iletişim olmalı mı?
4. **Tartışma Ortamı**: Oyuncular arasında tartışma ortamı olmalı mı?
5. **Tartışma Aşaması**: Katılımcılar arasındaki tartışma süreci hangi aşamada gerçekleşmelidir? Bireysel çözüm üretiminden sonra mı, yoksa ortak bir çözüm üretimine yönelik olarak birlikte mi yürütülmelidir?
6. **Bilgilendirme**: İklim değişikliğine yönelik katılımcıya bilgi sunulmalı mı?
7. **Karar Verme**: Çevresel konulara yönelik katılımcının alabileceği karar/lar olmalı mı?
8. **Ödül Sistemi**: Çevre dostu kararları teşvik eden bir ödül veya ilerleme sistemi olmalı mı?
9. **Karar Etkisi**: Katılımcının aldığı kararlar oyunun gidişatını etkilemeli mi?
10. **Duruma Özgü Sonuçlar**: Aynı kararı veren iki farklı katılımcı farklı sonuçları alabilmeli mi?

11. **Geri Bildirim Mekanizması**: Kararların etkileri oyun içinde geri bildirim yoluyla gösterilmeli mi?
12. **Toplumsal Geri Bildirim**: Oyuncunun kararlarının ardından toplumla ilgili geri bildirim sağlanmalı mı?
13. **Toplum Temsili**: Toplumu temsil eden bir grup ya da karakter olmalı mı?
14. **Oyun Türü**: Dijital mi fiziksel mi olmalı?
15. **Oyun Süresi**: Oyun süresi minimum ve maksimum ne kadar olmalı?
16. **Zaman Sınırı**: Zaman sınırı bulunmalı mı?
17. **Hedef Kitle**: Genel kitleye mi hitap etmeli, belirli bir hedef kitlesi mi olmalı?
18. **Kolaylaştırıcı İhtiyacı**: Kolaylaştırıcıya ihtiyaç duymalı mı, yoksa kendi başına oynanabilir mi olmalı?
19. **Ön Bilgilendirme**: Oyun öncesinde katılımcıya genel bilgilendirme sunulmalı mı?
20. **Yönlendirme**: Oyun sırasında, katılımcının hangi adımları atması gerektiğini anlamasına yardımcı olacak talimatlar sunmalı mı?
21. **Rekabet Unsuru**: Katılımcılar arasında rekabet ortamı olmalı mı?
22. **Rol Canlandırma**: Oyun içerisinde katılımcılara farklı roller verilmeli mi?

3. Kriter Puanlama

İklim odaklı ciddi bir oyunun katılımcı olması için…

1. **Oyun modu** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
2. **Katılımcı sayısı** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
3. **İletişim** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
4. **Tartışma ortamı** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
5. **Tartışma aşaması** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
6. **Bilgilendirme** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
7. **Karar verme** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
8. **Ödül sistemi** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
9. **Karar etkisi** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
10. **Geri bildirim mekanizması** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
11. **Duruma özgü sonuçlar** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
12. **Toplumsal geri bildirim** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
13. **Toplum temsili** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
14. **Oyun türü** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
15. **Oyun süresi** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
16. **Zaman sınırı** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
17. **Hedef kitle** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
18. **Kolaylaştırıcı ihtiyacı** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
19. **Ön bilgilendirme** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
20. **Yönlendirme** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
21. **Rekabet unsuru** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)
22. **Rol canlandırma** ne kadar önemlidir? (1–5 arasında puanlayınız)

C
CİDDİ OYUN & KRİTER MATRİSİ

		KRİTERLER																								
Oyun Kodu	**Oyun Adı**	**K1**	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**K6**	**K7**	**K8**	**K9**	**K10**	**K11**	**K12**	**K13**	**K14**	**K15**	**K16**	**K17**	**K18**	**K19**	**K20**	**K21**	**K22**	**Toplam Skor**	**Arnstein Basamağı**
Ağırlık (%)		*5.19*	*4.38*	*4.82*	*4.82*	*4.38*	*5.56*	*4.75*	*3.93*	*4.75*	*04.01*	*5.27*	*4.75*	*4.82*	*4.15*	*3.71*	*4.53*	*4.53*	*4.45*	*4.90*	*4.45*	*3.49*	*4.38*		
CO11	Climate Action Simulation	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	**82.73**	5. Yatıştırma
CO4	Play the City	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	**78.94**	5. Yatıştırma
CO13	New Shores	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	**75.46**	5. Yatıştırma
CO3	About that Forest	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	**75.31**	5. Yatıştırma
CO2	Landopoly	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	**74.93**	5. Yatıştırma
CO6	City Council	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	**72.79**	5. Yatıştırma
CO12	Flood Resilience	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	**72.64**	5. Yatıştırma
CO5	Cultural Memory	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	**70.03**	4. Danışma
CO1	Riskland	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	**60.09**	3. Bilgilendirme
CO7	Cities Skylines	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	**54.84**	3. Bilgilendirme
CO8	Simcity	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	**54.84**	3. Bilgilendirme
CO9	Urban Climate Architect	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	**54.40**	3. Bilgilendirme
CO10	Stop Disasters!	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	**53.80**	3. Bilgilendirme

TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR

Konferans Bildirileri

1. Şengül, M., & Okumuş, D.E. (2025). Emerging Tools for Urban Climate Governance: Decoding Public Participation in Serious Games. 37th AESOP Annual Congress, Istanbul, Turkey.