



ICCAUA Proceedings Journal

Proceedings of the international conference of contemporary affairs in architecture and urbanism-ICCAUA
Volume 9 (December 2026), 2620032

ICCAUA
Proceedings Journal
<https://journal.iccaua.com/>

Journal homepage: <https://journal.iccaua.com/>

DOI: <https://doi.org/10.38027/ICCAUA2026TR0032>

Digitalization and Visitor Interaction in Exhibition Spaces: A Conceptual Model Proposal

* ¹ Ecem Naz Duva , ² Seniye Banu Garip

¹ & ² Department of Interior Architecture, Faculty of Architecture, Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey

¹ E-mail: duva24@itu.edu.tr , ² E-mail: baseskici@itu.edu.tr

Abstract

Received: 24.04.2026
Revised: 25.06.2026
Accepted: 01.07.2026
Available online: 10.07.2026

Copyright © 2026 by the author(s).
All rights reserved.

This article is published under an open-access model and is made available in accordance with the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence (CC BY).



The publisher maintains a neutral stance concerning jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

This article has been selected and peer-reviewed for publication in this journal as part of the 9th International Conference of Contemporary Affairs in Architecture and Urbanism, held on 7–8 May 2026 in Istanbul, Türkiye.

This study investigates how digital exhibition techniques, commonly used in exhibition spaces, can be integrated with social interaction. Technological tools and virtual environments make the exhibition experience multilayered and interactive for visitors, but they are mostly used in a visitor and system-oriented way. However, exhibition spaces are public meeting places, and visitor experience models state that the experience develops within a social context. Within this framework, the research follows a method based on literature analysis and proposes a conceptual interface model. This exhibition space proposal aims to create a collective urban memory in Istanbul that brings together artists and visitors through the use of an interface. The proposed interface model aims to create an interactive base where visitors can engage with each other's experiences in addition to the content. Therefore, the exhibition space is reconsidered as an integrated structure that supports participatory and collective experience.

Keywords: Digital exhibition techniques; Social interaction; Visitor experience; Collective memory; Participation.

Sergi Mekânlarında Dijitalleşme ve Ziyaretçiler Arası Etkileşim: Kavramsal Model Önerisi

Özet: Bu çalışma, günümüzde sergi mekânlarında yaygın olarak kullanılan dijital sergileme tekniklerinin ziyaretçiler arasındaki sosyal etkileşimle beraber nasıl bütünleşebileceğini araştırmaktadır. Dijital ekranlar, artırılmış gerçeklik uygulamaları, sanal ortamlar gibi teknolojik araçlar ziyaretçiler için sergi deneyimini çok katmanlı ve etkileşimli hale getirmektedir, ancak çoğunlukla ziyaretçi ve sistem odaklı olarak uygulanırlar. Fakat sergi mekânları kamusal karşılaşma alanlarıdır ve ziyaretçi deneyimi modelleri deneyimin sosyal bağlam içerisinde geliştiğini belirtir. Bu çerçevede araştırma literatür analizine dayalı bir yöntem izlemektedir ve kavramsal bir arayüz modeli önermektedir. Bu sergi mekânı önerisi, dijital tekniklerin kullanılmasıyla İstanbul'da sanatçıları ve ziyaretçileri bir araya getiren katılımcı bir kolektif kent hafızası oluşumunu sağlamayı amaçlamaktadır. Önerilen arayüz modeli, ziyaretçilerin yalnızca içerikle değil, birbirlerinin deneyimleriyle de ilişki kurabildiği bir etkileşim zemini oluşturmayı amaçlamaktadır. Böylece sergi mekânı, katılımcı ve kolektif deneyimi destekleyen bütünleşmiş bir yapı olarak yeniden ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital sergileme teknikleri; Sosyal etkileşim; Ziyaretçi deneyimi; Kolektif hafıza; Katılımcılık.

1. Giriş

Güncel sergileme teknikleri ve sergi mekânları geçtiğimiz yıllarda dijital dönüşüm teknolojilerinin mekânsal entegrasyonuna ve ziyaretçilerin bu dönüşüm sürecinden nasıl etkilendiğine tanık olmaktadır. Geleneksel sergileme teknikleri olarak adlandırılan stratejilerin ziyaretçilere sadece nesneyi sunma olarak benimsedikleri anlayışı, sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR), etkileşimli ekranlar, nesnelerin interneti (IoT) gibi sarmalayıcı (immersive) tekniklerin gelişimiyle ziyaretçi deneyimini ön plana alarak daha dinamik, çok duyulu (multi-sensory) bir deneyim mekânı yaratma anlayışına evrimleşmiştir (Li vd., 2024; Yang ve Guo, 2024). Bu değişen sergi mekânı anlayışı, ziyaretçilerin onlara sunulan içerikle olan etkileşimini baştan ele alarak kişiselleştirilmiş ve zenginleştirilmiş bir deneyim sunarak onlara mekân içerisinde kendi bilgi alma süreçlerini yönetebilecekleri bir ortam yaratmıştır (Dong, 2025).

Dijital teknolojilerin sergi mekânlarında kullanılmasıyla ortaya çıkan kişiselleştirilmiş uygulamalar ziyaretçi ve içerik arasındaki etkileşimi artırsa da, bu durum aynı zamanda ziyaretçiler için izole ve ayrıştırılmış bir deneyim yaratabilmektedir (Simon, 2010). Aynı şekilde Heath ve vom Lehn (2001; 2002) kişisel kullanım odaklı dijital cihazların ziyaretçilerin eylemlerini bireyselleştirebileceğini (individualized action) ve deneyimi özelleştirerek sergi mekânının kamusal mekân anlayışına ve ziyaretçilerin davranışlarının karşılıklı görünürlüğüne (mutual visibility of conduct) zarar verdiğini savunmaktadır. Bu ifadeler doğrultusunda ise teknolojik araçların kullanımının sergi mekânında ziyaretçiler arası etkileşimi zayıflatma (impoverish) potansiyeli olduğu çıkarımı yapılabilir (vom Lehn, Heath ve Hindmarsh, 2001). James Bradburne (1999), sergi mekânlarının kamusal olarak işleyen mekânlar olduklarını ve sadece sergilenen nesnelerin bulunduğu alanlar olmak yerine kişilerin bir araya gelerek sosyal bir diyalog ortamı yaratan bir forum fonksiyonuna da sahip olduklarını belirtmiştir. Aynı şekilde, Falk ve Dierking'in (2013) Bağlamsal Öğrenme Modelinde (Contextual Model of Learning) kanıtladığı üzere, sergi deneyimi sadece sergilenen nesne ve birey arasında gerçekleşmez, bireysel, fiziksel ve sosyokültürel bağlamların etkileşimi içinde şekillenir. Dijitalleşen sergi mekânının ziyaretçilerine sunmayı hedeflediği deneyim için yalnızca ziyaretçiler arası sosyal etkileşim sağlaması değil, aynı zamanda da kullanılan dijital tekniklerin kendi içlerinde ve bulundukları fiziksel mekânla da birleşmiş olmaları gerekmektedir. Çünkü müze ve sergi mekânı gibi alanlar, fiziksel mekânın kişilerin bedensel hareket ve davranışlarını yönlendirerek davranışlarının karşılıklı görünürlüğünün (mutual visibility of conduct) sağlanmasına etki edebilen ortamlardır (Macdonald, 2007). Ziyaretçilerin bedensel hareketlerinin ve dijital teknolojilerle kurdukları etkileşimlerinin karşılıklı görünürlüğü, sergi deneyiminin bireyselleşmesinin önüne geçerek, sosyal çerçeve içinde yaratılan ve şekillenen ortak bir kolektif hafıza (collective memory) oluşturulur (Halbwachs, 1992).

Sergi mekânında birbirlerinden ve fiziksel mimariden ayrı şekilde eklenti (additive) olarak kurgulanan dijital teknolojiler sergi mekânının bütünlüğünü kaybetmesine ve sadece teknolojik uygulamaların kullanıldığı bir alan gibi algılanmasına neden olabilir (Parry vd., 2024; Yang ve Guo, 2024). Bu nedenle Parry vd. (2024) dijital tekniklerin sergi mekânının içinde eklentisel öğeler olarak değil de ziyaretçiye bütüncül bir deneyim sunması için mekânın yapısal kurgusuna dahil edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Mevcut sergi mekânı literatürüne bakıldığında, kullanılan dijital tekniklerin sistem ve kullanıcı odaklı olduğu görülmektedir, fakat sergi mekânı tasarımı ve anlayışı doğru bir şekilde ele alındığı zaman mekânın fiziksel katmanının ve sosyal boyutunun da göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında ise, farklı dijital sergileme tekniklerinin bir arada nasıl entegre bir biçimde kullanılacağına ve nasıl mekândan yalıtılmış olarak bağımsız 'cihazlar' olmaktan çıkarılarak kurgulanması gerektiği hâlâ bir sorun olarak görülmektedir. Bu dijital teknolojilerin sadece ziyaretçilerin sosyal etkileşiminin kaybolmaması için değil, aynı zamanda da bilgi parçalanmasının (fragmentation of knowledge) önüne geçerek ve kendi aralarında birbirlerini tamamlayan (synergistic relationships) ilişkiler kurarak bütüncül (holistic) bir mekân ekosistemi yaratabileceği konusu, henüz yeterince ampirik ve metodolojik bir zemine oturtulamamıştır (Dong, 2025; He ve Kosenko, 2024; Li vd., 2024).

1.1. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın temel amacı, dijitalleşen sergi mekânı anlayışını inceleyerek bu konuda güncel bir literatür bilgisi sunmak ve yeni teknolojilerin sosyal etkileşim kuramları içerisinde mekânla birleşik (holistic) bir biçimde nasıl kurgulanabileceğini araştırmaktır. Bu çerçeve doğrultusunda öncelikle sergi mekânlarının işlevleri ve dijitalleşen güncel sergi mekânı anlayışı, dijital sergileme teknikleri ve etkileri araştırılmış ve sonrasında ise sergi mekânı ile sosyokültürel bağlam birleştirilerek incelenmiştir.

Çalışma kapsamında bütünlük (holistic) mekân kurgusu için kavramsal bir model önerisi geliştirilmiştir. Öneri olarak oluşturulan arayüz modeli, sergi mekânında kullanılan dijital tekniklerin oluşturabileceği izolasyon ve bilgi parçalanması gibi riskleri ortadan kaldırabilmek amacıyla, ziyaretçilere sosyal etkileşim ve görünürlük sağlarken aynı zamanda da teknolojik sinerjiyi fiziksel mekân içerisinde de birleştiren bir bütüncül (holistic) yaklaşım için önerilmektedir. Arayüz önerisi, mekânın fiziksel katmanı ile dijital tekniklerin ortaya çıkardığı etkileşim katmanını tek bir platform olarak ele almayı ve içerisinde ziyaretçilerin deneyimlerinde karşılıklı görünürlük yaratmayı amaçlamaktadır. Bu sayede ziyaretçi deneyimini tek başına izole ve sadece kişiselleştirilmiş bir deneyim olmaktan çıkararak, günümüz sergi mekânı anlayışına uygun olan ve sosyokültürel misyonunu kaybetmeyen sergi mekânı kurgusu içerisinde bütünlük bir mekân deneyimi ortaya çıkmaktadır. Kurgulanan arayüz modeli ile ziyaretçiler sadece içerikle değil, aynı zamanda da birbirlerinin deneyim süreçleri ile de etkileşime girebilir ve bu, kullanılan teknolojilerin birbirlerini tamamlayarak çalıştığı bütünlük bir mekân içerisinde gerçekleşmektedir.

1.2. Çalışmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

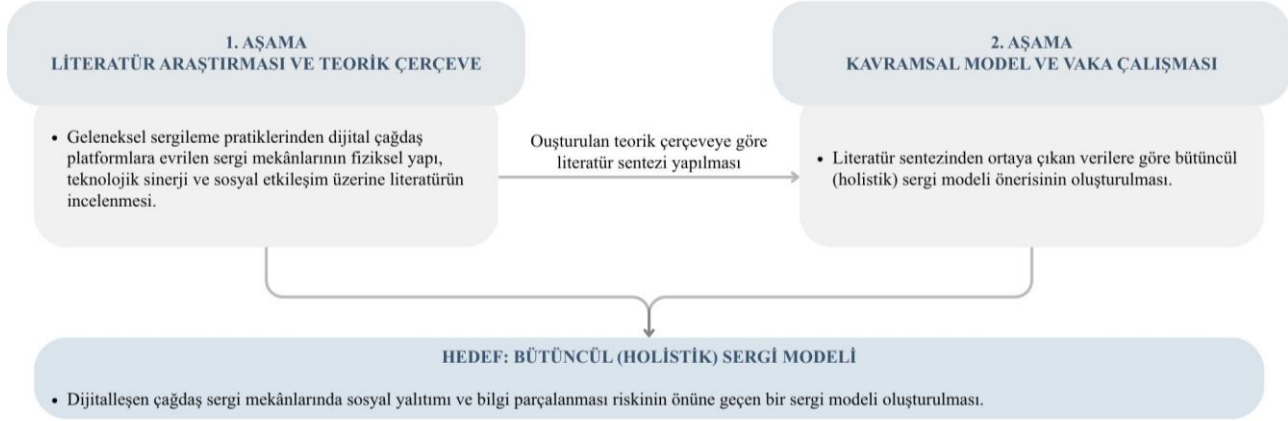
Bu çalışmanın teorik kapsamı ve bu kapsam çerçevesinde oluşturulan kavramsal model önerisi yazarların İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) bünyesinde halen yürütmekte oldukları yüksek lisans tez çalışmasının temel argümanları üzerine kurgulanmıştır. Çalışmanın kapsamı: geleneksel sergi mekânlarından dijitalleşen sergi mekânlarına olan geçiş ve değişim sürecinde ortaya çıkan mekânsal stratejilerin (Yang ve Guo, 2024) ve bu süreç içerisinde kullanılan dijital dönüşüm teknolojilerinin (DDT) sergi mekânının ziyaretçiler için yarattığı sosyokültürel bağlamı koruyarak nasıl bütünlük bir platforma dönüşebileceğidir.

Çalışma kapsamında geniş bir çerçevede literatür araştırması yapılmış ve sentezlenmiştir. Oluşturulan bu literatür sentezi sonucunda ise kavramsal bir model önerisi niteliğindeki "bütüncül (holistic) mekân kurgusu" ve bu kurgunun içine entegre edilen dijital arayüz çalışması geliştirilmiştir. Bu kavramsal önerinin gerçek bir sergi mekânı içerisinde nasıl mimari ve sosyal katmanlarıyla çalışabileceğini somutlaştırarak anlatabilmek için ise İstanbul'da İstiklal Caddesi üzerinde yer alan Salt Beyoğlu yapısı seçilerek oluşturulan model önerisinin kavramsal bir vaka çalışması niteliğinde sunulabilmesi hedeflenmiştir.

Literatür sentezi sonucunda oluşturulan kavramsal model önerisi, fiziksel olarak uygulanmış bir sergi mekânı sunmak yerine literatürdeki sosyal ve teknolojik katmanların mekân kurgusuyla entegrasyon eksikliğine karşılık oluşturulmuştur ve tez süreci içerisinde de geliştirilmeye devam edilmektedir. Bu nedenle çalışmanın sınırlılıkları, uygulamalı bir dijital sergi mekânı yaratmak değil, dijital teknolojilerin, mimarinin ve ziyaretçi etkileşiminin bütünleştiği bir sergi mekânı anlayışını ortaya koymaktır.

2. Materyal ve Yöntem

Bu bölümde, yapılan çalışmanın metodolojik altyapısının temeli olan kapsamlı literatür araştırmasından yola çıkarak oluşturulan sentez sürecinden ve bu literatür sentezi sonucu kurgulanan kavramsal sergi modeli ve arayüz uygulamasından bahsedilmektedir. Literatür sentezi ve kavramsal model önerisi bu çalışmanın temelini oluşturan iki ana aşamadır (Figür 1).



Figür 1. Çalışmanın iki aşamalı metodolojisi.

Çalışmanın ilk aşaması olan literatür araştırması sürecinde, geleneksel sergi mekânı anlayışından dijitalleşen ve akıllı mekânlara geçiş sürecinde kullanılan dijital teknikler ve kullanılan mimari stratejiler, katılımcı müze teorileri, sosyal etkileşim yaklaşımları ve kolektif hafıza oluşumu konuları incelenmiştir. Bu teorik altyapı sayesinde, dijital teknolojilerin hem kendi aralarında hem de mimariyle bütünleşirken aynı anda da nasıl sosyal bir platform oluşturabileceği sorgulanarak incelenmiş ve öneriler geliştirilmiştir.

İkinci aşamada ise literatür analizinden elde edilen bulgular sentezlenerek tartışılmış, kavramsal bir sergi mekânı önerisi oluşturulmuştur. Bu sergi mekânı modelinde ise bütüncül (holistic) bir mekân kurgusu oluşturulması hedeflenerek literatür analizinde ortaya konan bulgular doğrultusunda kavramsal bir model oluşturulmuştur. Önerinin mekânsal ölçekte nasıl kurgulanabileceğini somut olarak sınamak için ise Salt Beyoğlu yapısı seçilmiştir.

2.1. Literatür Araştırması ve Teorik Çerçeve

Sergi mekânlarının amacını en temel biçimde açıklamak gerekirse, nesneleri, fikirleri veya hikâyeleri kitlelere iletebilmek amacıyla tasarlanan mekânlardır (Allwood ve Montgomery, 1989; Dernie, 2006). James Bradburne (1999), sergi mekânlarının kamusal olarak işleyen mekânlar olduklarını ve kişileri bir araya gelerek sosyal bir diyalog ortamı yaratma işlevinden bahsetmiştir. Aynı şekilde, Falk ve Dierking'in (2013) Bağlamsal Öğrenme Modelinde (Contextual Model of Learning), sergi deneyiminin sosyokültürel bir çerçeve içinde şekillendiği söylenmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda bakıldığında ise sergi mekânı için ziyaretçilere nesnelerin sadece bir araya getirilerek fiziksel mekân içerisinde sunulmasının yetersiz olacağını ve insan, mekân ve nesne ilişkisinin doğru bir biçimde sağlanması gerektiği anlaşılmaktadır (Atagök, 2002; Macdonald, 2007).

Müze ve sergi mekânlarında kullanılan sergileme stratejileri, nesneleri ve içeriği durağan bir şekilde ziyaretçilere sunarak mekânı Yang ve Guo'nun (2024) bahsettiği şekilde tek boyutlu ele alarak oluşturulan konteyner mekân yaklaşımından uzaklaşarak büyük bir değişim süreci geçirmiştir. Sergileme pratiklerindeki bu dijitalleşme süreci sadece bir teknolojik ilerleme değil, değişen ziyaretçi beklentilerini karşılama ve giderek dijitalleşen bir dünyada güncelliğini koruma zorunluluğunun bir sonucudur. Yang ve Guo'nun (2024) müzeler için altını çizdiği gibi, sergi mekânlarında dijitalleşme de, günümüzde yalnızca "koleksiyon odaklı" (collection-based) olmaktan çıkıp Simon'un (2010) vurguladığı gibi "katılımcı" (participatory) bir yapıya dönüşmektedir. Dijitalleşen çağdaş sergi mekânı anlayışı ve gereklilikleri doğrultusunda yapılan literatür araştırması sonucunda ise başarılı bir sergi mekânı için fiziksel, teknolojik ve sosyal katmanların birlikte düşünülerek kurgulanması gerektiği görülmüştür.

İlk katman olarak fiziksel mekân ve teknolojinin entegrasyonunu incelemek gerekirse, bu katman için Yang ve Guo (2024) mimarinin dijitalleşmeyle bütünleştiği sergi mekânları için akıllı (smart) mekânlar olarak bahsettiği görülmektedir. Akıllı olarak adlandırılan bu sergi mekânlarında optik efektlerin ve multimedya araçlarının mimariye entegre edilerek izleyici için birleştirilmiş (unified set) bir ortam yaratılmasından bahsedilmiştir. Li vd. (2024) bu dijitalleşme sürecinde yer alan temel araçları Dijital Dönüşüm Teknolojileri (DDT) olarak adlandırmıştır ve bu kavramın sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR) ve nesnelerin interneti (IoT) gibi ziyaretçilere sadece nesneleri sunmayı değil, onlara bir deneyim sunabilen teknolojileri kapsadığını söylemiştir.

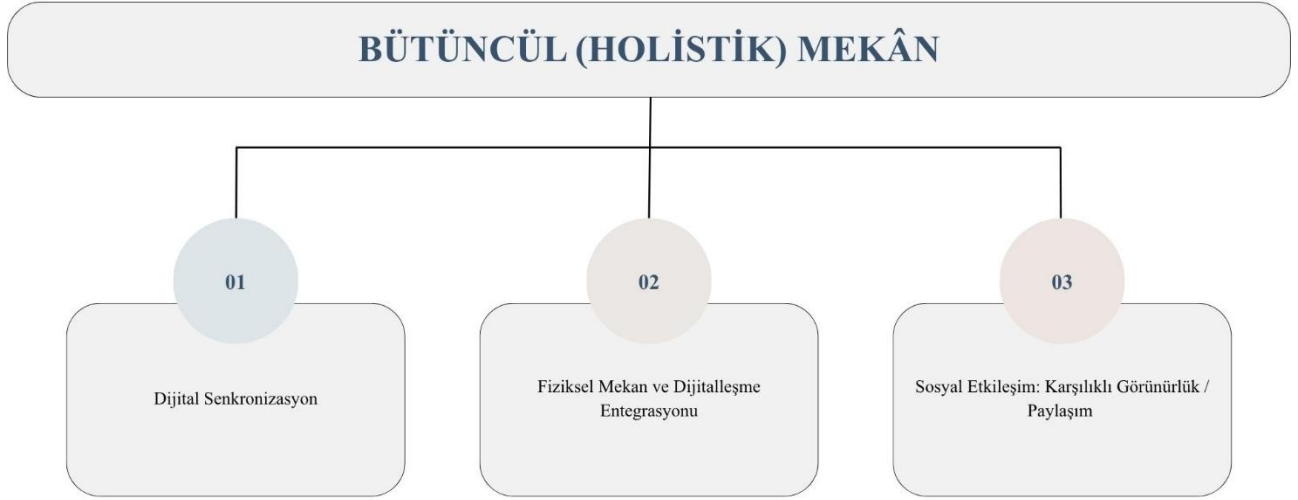
Fiziksel mekân ve dijital tekniklerin entegrasyonunun sağlandığı bir sergi mekânı yaratabilmek için literatür incelendiğinde, oluşturulması gereken bazı temel özellikler ortaya çıkmıştır. Bunlardan ilki için samalayıcı (immersive)

teknolojilerden bahsedilebilir ve bu teknolojiler, dijital ve fiziksel ortamı birleştirerek ziyaretçileri farklı bir mekâna taşıyarak onlara sanal bir atmosferin içerisinde orada olma / buradalık hissi (presence / being there) yaratan teknolojiler olarak tanımlanmışlardır (Ario vd., 2022; Iacovou ve Artopoulos, 2024; Li vd., 2024; Slater ve Sanchez-Vives, 2016). Bir diğer temel özellik olarak ise çok duyulu (multisensory) deneyimin sağlanması gerektiğine değinilmektedir. Sergi mekânlarında ziyaretçilere çok duyulu bir deneyim yaratabilmek için ise Li vd. (2024) sadece görsel bir izleme etkinliğinin oluşturulması yerine izleyicilerin işitme, dokunma, koklama gibi farklı duyularının eşzamanlı olarak uyarılması gerektiğini belirtmiştir. Sadece sunulan içeriğin izlenmesi yerine ses efektlerinin, dokunsal arayüzlerin ve titreşimli tekniklerle kurgulanan çok duyulu deneyimler ziyaretçiler için güçlü ve akılda kalıcı bir bedensel hafıza yaratarak sergi deneyiminin onlar için yaşayan bir ekosistem olarak algılanmasını sağlar (Pursey ve Lomas, 2018, akt. Li vd., 2024, Wang ve Xu, 2025). Son özellik olarak da sergi mekânında etkileşimliliği (interactive) vurgulamak gereklidir. Dong (2025) etkileşimden sergi mekânında kullanılan teknolojilerin sadece bir sunum tekniği değil, aynı zamanda dokunmatik ve bedensel eylemlerle ziyaretçilerin kendi deneyim ve bilgi alma sürecini şekillendirebilmesi olarak tanımlar. Bu anlamda incelendiğinde, etkileşimli sergi mekânının önemi, Parry'nin (2013) dijital teknolojilerin fiziksel mekânda bir eklenti olarak değil, mekânın bir bileşeni olması gerektiği yönündeki vurgusu bağlamında açıklanmaktadır.

İkinci katman olarak ise sergi mekânında kullanılan dijital araçların birbirleriyle olan entegrasyonundan bahsetmek gerekir. Sergi mekânında kullanılan dijital sistemlerin birbirleriyle bağımsız ve izole olarak çalışması ziyaretçilerin sergi deneyimini kötü etkileyebilmektedir ve kopuk bir deneyim yaratarak bilgi parçalanmasına (fragmentation of knowledge structures) neden olabilir (Dong, 2025). Bu nedenle Dong (2025), aşırı kişiselleştirilmiş ve ayrıştırılmış dijital teknolojilerden kaçınılarak sergi mekânında kullanılan dijital araçların, tek başlarına hareket eden sunum araçları yerine birbirlerini tamamlayarak çalışan, yani sinerjik ilişkiler (synergistic relationships) kurarak çalışmaları gerektiğini belirtmiştir.

Son katman, sergi mekânı anlayışında önemli bir yere sahip olan sosyal etkileşim ise deneyimini bireysel olmaktan çıkarak toplumsal ve paylaşılan bir deneyime dönüştürmektedir. Simon'un (2010) katılımcı (participatory) kavramını incelediğimizde, sergi mekânlarının sadece içerik sunan yerler olmaması gerektiği, aynı zamanda da ziyaretçilerin içerik etrafında paylaştığı, yarattığı ve birbirleriyle ilişki kurması gerektiğini savunduğunu görülmektedir. Bu bağlamda sergi mekânında bahsedilen sosyal etkileşimin yalnızca sözlü diyalog kurulmasıyla gerçekleşmediği çıkarımı yapılmaktadır. vom Lehn vd. (2001) ziyaretçilerin birbirlerini mekân içerisinde nasıl hareket ettiklerini ve deneyimlerini gözlemleyebilmeleri sayesinde işbirliği içerisinde (collaborative) sosyal bir eylem oluşturabileceklerinden bahsetmiştir. Ziyaretçilerin sergi mekânı içerisinde sadece nesneleri değil, aynı zamanda da birbirlerinin bedensel ve dijital eylemlerini görebilmeleri ise davranışların karşılıklı görünürlüğü (mutual visibility of conduct) olarak tanımlanmıştır ve bu sayede sergi mekânında sosyal çerçeveler (social frameworks) içinde diğer kişilerle ortak olarak oluşturdukları kolektif hafıza (collective memory) oluşmaktadır. (Halbwachs, 1992, vom Lehn vd., 2001). Bu çerçevede dijital sergi mekânının temel amaçlarından biri olarak ziyaretçilerin deneyiminin bireysel bir tüketim olarak değil, toplumsal bir eylem olarak görülmesi gerekmektedir ve Simon (2010) bu durumu sağlayabilmek için 'benden bize' (me to we) yaklaşımını önermiştir. Benden bize yaklaşımına göre ziyaretçiler içerikle önce bireysel olarak bağ kurarlar ve daha sonra zoraki bir şekilde sosyal bir erkileşime maruz kalmadan otonom eylemlerinin sonucundaki ağ etkisi (network effect) ile dijital veya fiziksel arayüzler sayesinde diğer kişilerin eylemleriyle kendi eylemleri birleşerek deneyimler görünür ve toplumsal hale gelir (Simon, 2010). Aynı zamanda bütüncül sergi mekânı anlayışının içerisinde sosyal boyutu ele aldığımız zaman karşımıza çıkan bir diğer terim ise birlikte yaratma (co-creation), yani içerik üretiminin bireysel değil toplumsal olarak yapılmasıdır (Lawhwad, 2023). Bu yaklaşım sayesinde ziyaretçiler pasif izleyicilerden aktif katılımcılara ve üreticilere dönüşürler ve bu sayede ziyaretçiler de sergi mekânında sağlanan deneyimi fiziksel ve duygusal olarak şekillendirme şansına sahip olmaktadırlar (Antón vd., 2018; Popoli ve Derda, 2021).

Sonuç olarak, yapılan literatür araştırması sonucunda bahsedilen bu üç katmanın da beraber olarak çalıştığı bir kavramsal model önerisi oluşturulmuştur. Bu model önerisi literatür araştırmasının sentezi olarak kurgulanmıştır ve bütüncül (holistic) sergi mekânı modeli olarak adlandırılmıştır. Bütüncül (holistic) kavramı daha önce sergi mekânı literatüründe çokça kullanılmış olmasına rağmen, bu çalışma içerisinde belirtilen üç katmanın (Figür 2) bütüncül olarak kullanılması temsil etme amacıyla kullanılmaktadır.



Figür 2. Çalışmada önerilen bütüncül (holistic) mekan anlayışının üç katmanı.

2.2.Kavramsal Bütüncül Model Önerisi

Çalışma kapsamında üç ana katmandan oluşturulan kavramsal modeli uygulamak üzere bütüncül sergi modeli, ‘Feel the City: İstanbul’ (Şehri Hisset: İstanbul) olarak adlandırılmıştır. Bu önerinin temel amacı Salt Beyoğlu’nun mekânsal yapısı üzerinden dijital tekniklerin kullanıldığı bütüncül ve etkileşimli bir sergi kurgusunun nasıl yapılabileceğiyle ilgili bir çalışma yapmaktır.

2.2.1.Sergi Kurgusu, Dijital Tekniklerin Kullanımı ve Dijital Arayüz Uygulaması

Feel the City: İstanbul geleneksel sergi mekânı anlayışının dışına çıkarak sadece içerik sunmak yerine sürekli gelişen bir platform olarak tasarlanmıştır. Bu bağlamda serginin oluşumu ve gelişimi, ziyaretçilerle dijital tekniklerin birbirlerini besleyen yapısı sayesinde dinamik bir döngü olarak ilerlemektedir.

Oluşturulan senaryoda serginin oluşum süreci yapılan açık çağrı ile sanatçıların katılımıyla başlar. Sanatçılar İstanbul’un Kadıköy, Beşiktaş, Boğaz ve Beyoğlu gibi simgesel bölgelerine dair kişisel perspektiflerini yansıtan fotoğraf, video, ses ve sanal gerçeklik (VR) materyalleri üretirler. Sanatçılar tarafından üretilen bu dijital eserler, serginin başlangıç noktasını ve mekânın birleştirici kentsel anlatısını oluşturur.

Tüm yönlendirmeyi sağlayan sensörlü zemin (sensor - based floor) altyapısı üzerinde kurgulanan mekânsal deneyim rotası sırasıyla; ziyaretçinin QR kod ile arayüze bağlandığı giriş, dijital fotoğrafların sunulduğu sergi alanı, döngüsel video ekranları, kentin sokak sesleriyle sarmalayan işitsel alan, 360 derecelik sanal gerçeklik (VR), yorumların ortak bir haritaya dönüştüğü geri bildirim, ziyaretçi katkılarının görünür kılındığı paylaşım ekranları ve üretilen içeriklerin buluta kaydedildiği çıkış aşamalarından oluşmaktadır (Figür 3). Ziyaretçinin mekânı sabit bir noktadan izlemek yerine bedensel hareketiyle adım adım deneyimlediği bu 8 aşamalı dinamik mekân kurgusu, Auguste Choisy’nin mekânı peş peşe keşfedilen “ardışık tablolar” (tableaux) olarak gören yaklaşımını referans alarak dijital sergileme tekniklerinin kullanıldığı mekân tasarımı kullanılmıştır.



Figür 3. Kavramsal sergi modeli Feel the City:İstanbul’un mekânsal kurgusu ve sergi senaryosu.

Ziyaretçinin sergiye dahil olması, giriş alanında kişisel akıllı mobil cihazlarıyla bir QR kod okutarak dijital arayüze anonim olarak bağlanmasıyla başlar. Fiziksel mekân ile dijital içeriğin bu kesintisiz entegrasyonu, sergi alanının zeminine yerleştirilen sensörlü yüzey (sensor-based floor) ile devam eder. Sensörlü zemin, ziyaretçinin mekân içindeki hareketini anlık olarak algılayarak dijital ekranlardaki fotoğraf ve video içerikleriyle eşleştirir. Geleneksel izleme eylemi, alandaki sanal gerçeklik (VR) donanımlarıyla İstanbul'un 360 derecelik uzamsal bir deneyimine dönüşürken, artırılmış gerçeklik (AR) destekli 'paylaşım ekranlarında' ziyaretçiler telefonlarını ekranlara tutarak eseri üreten kişi ve içeriğin bağlamı hakkında derinlemesine bilgiye erişir.

Serginin ilerleyişi, bilginin tek yönlü aktarıldığı bir süreç değil; ziyaretçilerin sisteme dâhil olmasıyla büyüyen işbirlikçi bir evrimdir. Ziyaretçilerin arayüz üzerinden eserlere dair bıraktıkları yorumlar, görselleştirdikleri duygular ve sisteme yükledikleri kendi dijital içerikleri bulut sisteminde anlık olarak arşivlenir. Projenin temel ilerleyiş stratejisinde, bulut sisteminde (cloud system) biriken bu bireysel ziyaretçi içerikleri ve düşünce haritaları, belirli dönemlerde sanatçıların ve ziyaretçilerin fiziksel olarak bir araya geldiği etkinliklerde küratöryel bir yaklaşımla yeniden kurgulanır ve mekânda ortaklaşa yeniden deneyimlenir.

Böylece sergi mekânı, başlangıçtaki statik durumundan çıkarak sanatçıların ve ziyaretçilerin etkileşimiyle sürekli güncellenen, yeniden yapılandırılan ve İstanbul'un kolektif hafızasını dijital araçlar (arayüz, sensör, VR, AR ve bulut) yardımıyla ortaklaşa üreten yaşayan bir ekosisteme dönüşür.

2.2.2. Sergi Modeli ve Bütünleşmiş Mekan Anlayışına Göre Katmanların Entegrasyonu

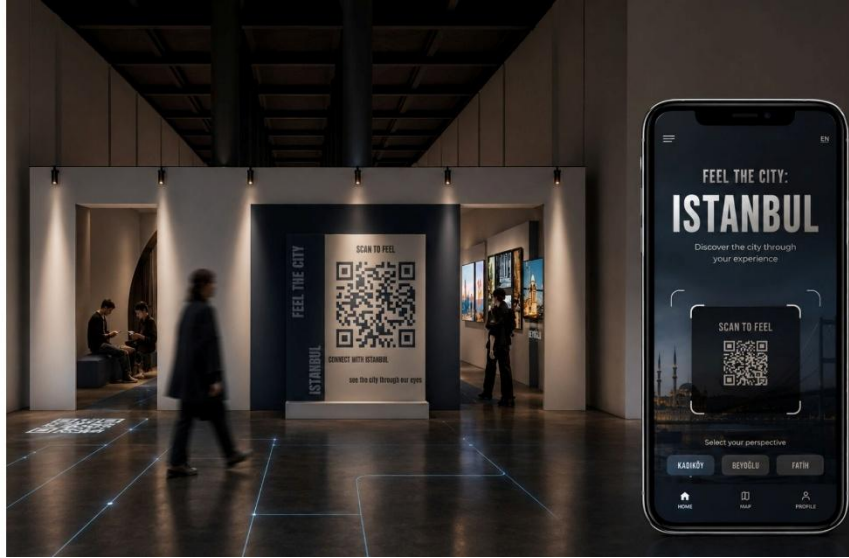
Oluşturulan sergi senaryosu ziyaretçilerini aktif katılımcılara dönüştürmeyi ve onların hem teknolojiyle hem de birbirleriyle etkileşimlerini oluşturmayı amaçlar. Bu yaklaşım doğrultusunda sergi modeli, kullanılan teknolojilerle birbirleriyle ve mekânla entegre olarak uygulamaya çalışırken ziyaretçiler arası etkileşimi sağlamayı hedefler.

Bahsedilen bütünleşik mekân kurgusu için ise sergi mekânı içerisinde dijital arayüz uygulaması önerisi oluşturulmuştur. Bu arayüz uygulaması ise sergi mekânındaki teknolojileri ve ziyaretçiler arası etkileşimi göz önünde bulundurarak nasıl mekânsal kurgu içerisinde tek bir platform olarak oluşturulabileceğini göstermek amacıyla tasarlanmıştır.

Tasarlanan kavramsal sergi modeli ve dijital arayüz uygulaması ise daha önce detaylandırılan üç ana katmanı bu şekilde açıklamaktadır:

1. Fiziksel Mekan ve Dijitalleşme Entegrasyonu:

Kurgulanan sergi mekânında fiziksel ve dijital alanın entegrasyonu ziyaretçinin mekâna girdiği andan itibaren başlar. Ziyaretçiler, giriş alanında (Figür 4) sergiye kişisel cihazlarıyla bir QR kod okutarak anonim bir şekilde dahil olur ve dijital arayüzle eşleşir.



Figür 4. Kavramsal sergi modeli Feel the City:İstanbul'un giriş alanı ve arayüz ekranı (3B model yazarlar tarafından Rhino üzerinden oluşturulmuş, yapay zeka uygulaması ChatGPT ile görseller geliştirilmiştir.)

Sergi deneyimi içerisinde fiziksel mekân ile dijitalleşmenin entegrasyonu için ise ziyaretçiye çok duyulu (multisensory) bir deneyim sunulur mekânın yalnızca izlenen değil, aynı zamanda hissedilen bir yapıya dönüşmesi hedeflenir (Yang ve Guo, 2024). Feel the City: İstanbul sergi modelinde çok duyulu deneyim stratejisi, projede ses, video ve VR gibi çok duyulu alanlar yaratılarak sağlanmıştır (Figür 5). Böylece dijitalleşme, mimariye sonradan eklenen bağımsız bir eklenti (additive) olmaktan çıkarak serginin parçası haline gelir (Parry vd., 2024). Sergideki ses alanı içerisinde, yarı şeffaf, asılı tekstil öğeleriyle çevrelenmiş kapalı bir koridorda yürüyen ziyaretçiler sokak sesleriyle sarmalanarak bedensel bir deneyim yaşar. Sanal gerçeklik (VR) alanı ise 360 derecelik mekânsal bir kent deneyimi sunarak izleyicinin fiziksel sergi sınırlarını sanal çevreye doğru genişletir.



Figür 5. Kavramsal sergi modeli Feel the City:İstanbul'un VR ve ses alanı (3B model yazarlar tarafından Rhino üzerinden oluşturulmuş, yapay zekâ uygulaması ChatGPT ile görseller geliştirilmiştir.)

2. Teknolojik Sinerjinin Sağlanması ve Bilgi Parçalanmasının Önlenmesi:

Mekân içerisine yerleştirilen farklı dijital araçların (VR başlıkları, video/fotoğraf ekranları, ses odaları) (Figür 6) birbirinden bağımsız çalışarak bilgi parçalanmasına yol açmasını engellemek için, serginin zeminine konumlandırılan sensörlü yüzey ve ziyaretçinin dijital arayüzü eşzamanlı (sinerjik) bir sistem olarak kurgulanmıştır. Arayüz, tüm dijital içerikler için bir erişim, seçim ve geri bildirim platformu olarak çalışırken, sensörlü zemin, ziyaretçinin mekân içindeki konumunu anlık olarak algılar. Ziyaretçinin fiziksel hareketi, anlık olarak dijital içeriklerle (örneğin ziyaretçi video alanında) o esere ve sanatçıya ait bilgilerin arayüzde belirmesiyle) otomatik olarak eşleştirilir. Bu sinerjik yapı, ziyaretçiye sergi içinde kendi rotasını seçme özgürlüğü sunarken aynı zamanda serginin kapsayıcı anlatı bütünlüğünü koruyan sistemsel bir rehber işlevi görmektedir.

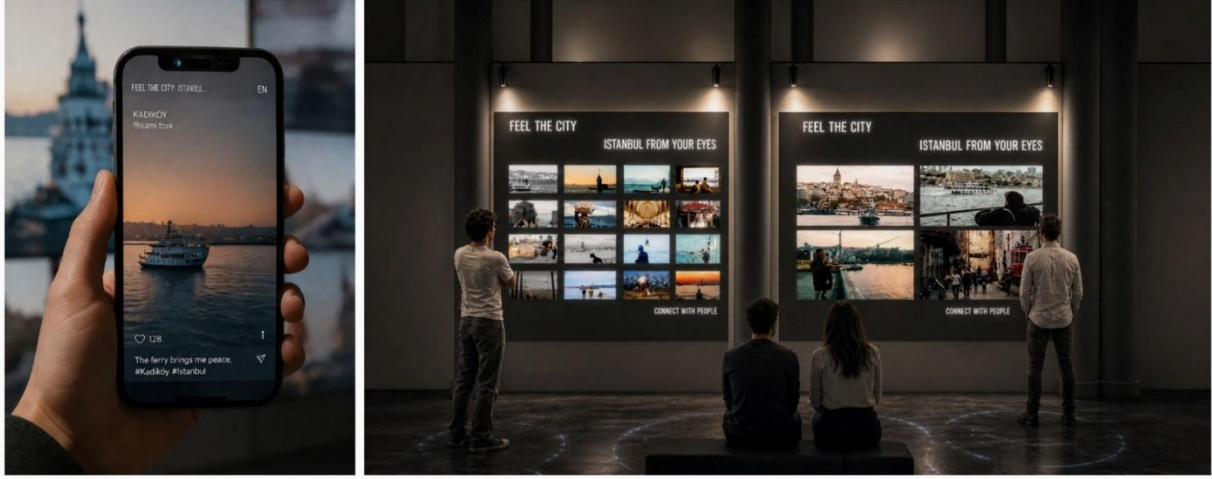
Araç	Sunulan İçerik	Etkileşim Biçimi
Dijital Arayüz	Sergiye ait tüm dijital içeriklerin erişim, seçim ve geri bildirim platformu.	Ziyaretçi içerik seçer, bilgileri inceler ve yorumlarını kaydeder.
Sensörlü Zemin	Ziyaretçinin mekân içindeki konumunu algılar ve içeriklerle eşleştirir.	Fiziksel dolaşım dijital içeriklerle otomatik olarak ilişkilendirilir.
Dijital Ekranlar (Fotoğraf)	Her lokasyona ait ana fotoğraf, mekânın ortak ve paylaşılan yüzünü temsil ederken; aynı konuma ait sanatçıların kendi bakış açılarıyla ürettiği fotoğraflar döngüsel olarak sergilenir.	Ziyaretçi, kolektif mekânsal hafızaya ait sabit bir referansla karşılaşırken; arayüz üzerinden fotoğrafların sanatçı ve konum bilgilerine erişebilir.
VR Deneyim Alanı	Konum seçimi yapılarak 360° kent deneyimi sunulur.	Ziyaretçi, arayüz üzerinden seçim yapar ve deneyimi kişiselleştirir.
Dijital Ekranlar (Video)	Sanatçıların video içerikleri konumlara göre ayrılarak döngüsel biçimde yayınlanır.	Ziyaretçi, o anda oynatılan videonun içerik bilgilerini arayüzden takip eder.
Ses Alanı	Seçilen konumlara ait gerçek sokak sesleri deneyimlenir.	Ziyaretçi, mekân içinde hareket ederek duyuusal deneyim yaşar.
Kolektif Düşünce Haritası (Etkileşimli Zemin)	Ziyaretçilerin arayüz üzerinden eserlere dair girdikleri kişisel yanıtlar, hisler ve seçtikleri anahtar kelimeler, sensörlü zeminle entegre ekranlarda anlık biçimde görselleştirilerek sunulmaktadır.	Bireysel kelimelerin kavramsal çizgilerle bağlanarak sürekli evrimleşen bir ağ oluşturma ve katılımcıların ortak deneyim kümelerini mekânda eşzamanlı deneyimlemesi.
Paylaşım Ekranları	Paylaşım ekranlarında, ziyaretçilerin arayüz üzerinden sisteme yükledikleri kişisel fotoğraf ve video içerikleri kesintisiz bir döngü halinde sergilenmektedir.	Artırılmış Gerçeklik (AR) ile içeriği üreten kişiye dair bağlamsal bilgilerin görünür kılınmasıyla sağlanmaktadır.
Bulut Sistemi	Ziyaretçi içerikleri sergi sonunda dijital arşive yüklenir.	İçerikler belirli zamanlarda toplu olarak deneyimlenir ve paylaşılır.

Figür 6. Kavramsal sergi modeli Feel the City:İstanbul'da uygulanan bulunan teknolojik uygulamalar, sunulan içerikler ve etkileşim biçimleri.

3. Sosyal Etkileşim: Karşılıklı Görünürlük ve Kolektif Hafıza

Modeli oluşturan sosyal katman, Simon'un katılımcı "benden bize" (me-to-we) felsefesi ile Halbwachs'ın toplumsal bellek teorilerini pratiğe döken geri bildirim alanı ve paylaşım ekranları ile sağlanmaktadır. Ziyaretçilerin arayüz üzerinden yöneltilen sorulara verdikleri kişisel yanıtlar, hisleri ve seçtikleri anahtar kelimeler sensörlü zeminle entegre ekranlarda anlık olarak görselleştirilir. Ziyaretçilerin sisteme girdiği bu bireysel kelimeler, ekranda birbirleriyle kavramsal çizgilerle birleşerek sürekli evrimleşen bir kolektif düşünce haritası oluşturur. Böylece ziyaretçiler sadece kendi fikirlerini değil, diğer katılımcılarla olan ortak kesişim kümelerini ve etkileşim örüntülerini de fiziksel mekânda açıkça görebilirler. Ayrıca paylaşım ekranlarında (Figür 7) ziyaretçilerin kendi ürettikleri fotoğraflar ve videolar

yansıtılır. Diğer katılımcılar telefonlarını bu ekranlara tuttuklarında, artırılmış gerçeklik (AR) katmanı devreye girerek içeriği sisteme yükleyen kişiyi ve içeriğin bağlamını görünür kılar.



Figür 7. Kavramsal sergi modeli Feel the City:İstanbul'un paylaşım ekranları ve arayüz ekranı (3B model yazarlar tarafından Rhino üzerinden oluşturulmuş, yapay zekâ uygulaması ChatGPT ile görseller geliştirilmiştir.)

Ziyaretçilerin anlık eylemlerinin, düşüncelerinin ve üretimlerinin görünür olduğu bu holistik kurgu, Salt Beyoğlu'nu salt eserlerin asıldığı durağan bir alan olmaktan çıkarıp İstanbul'un kolektif hafızasının eş yaratıcılar (co-creators) tarafından anlık olarak yaşayan ve katılımcı bir sisteme dönüştürmektedir.

3. Bulgular

Araştırma çıktılarına göre oluşturulan kavramsal Feel the City: İstanbul sergi modeli üzerinden elde edilen bulgular, dijital sergileme tekniklerinin kullanıldığı sergileme mekânları için nasıl bütünleşmiş bir sergi modeli oluşturulabileceğine dair öneriler ve literatürde belirtilen ve sergi mekânı anlayışı ile çelişen durumlara cevap vermeyi hedefler. Bu cevapları üç ana başlıkta açıklamak gerekirse:

1.Ziyaretçi ve Sistem Odağından 'Benden Bize' (Me to We) Anlayışına Geçiş

Oluşturulan dijital arayüz uygulaması ve sensörlü zemin entegrasyonu, ziyaretçilerin izole bir deneyim yaşamalarının önüne geçerek, onların birbirleri arasında görünür olmalarını ve mekân içerisinde dağılmadan aynı senaryo üzerinde ilerlemelerini sağlamıştır. Literatürde bireysel arayüzlerin ve dijital teknolojilerin sergi mekânlarındaki kamusal karşılaşmaları ve görünürlüğü zedelediği eleştirilmiştir, fakat bu projede önerilen model ile bu eleştirilere yeni bir bakış açısı getirilmektedir. Özellikle kurgulanan geri bildirim alanında, ziyaretçilerin sergi boyunca bıraktıkları hisleri ve düşüncelerinin fiziksel mekâna yansıtılarak oluşturulan kolektif düşünce haritası ile ziyaretçilerin deneyimleri görünür kılınmış ve kolektif hafızanın oluşumu desteklenmiştir.

2.Dijital Sergileme Tekniklerinin 'Eklenti' Olmaktan Çıkararak Mekânın Parçası Haline Gelmesi

Bu anlayışın sağlanması için Yang ve Guo'nun (2024) sergi mekânında ziyaretçilere sunulan dijital içeriklerin sadece izlenilen bir unsur olma hâlinde çıkarak birleşik (unified set) olması gerektiği vurgusundan yola çıkılmıştır. Sergi modelinde kullanılan dijital ekranların, VR ve AR teknolojilerinin, geri bildirim sistemlerinin tek bir dijital arayüz tarafından senkronize edilmesi, ziyaretçilerin fiziksel mekândan kopmalarının ve kullanılan farklı dijital teknolojileri kopuk bir biçimde algılamalarının önüne geçilerek senkronize bir dijital katman oluşturulmuştur. Dijital arayüz uygulaması ve sensörlü zemin ile sağlanan eşleşmeler sayesinde ziyaretçiler için literatürde bahsedilen bilgi parçalanması riskinin en aza indirilmesi öngörülmüştür.

3.Serginin Statik Bir Yapıdan Dinamik Bir Sürece Dönüşmesi

Geleneksel sergi anlayışında gelen tamamlanmış sergi içeriklerinin sunulmasından dolayı alışılan durağan (statik) sergi yapısı (Simon, 2010; Goffi, 2016), dijital arayüzün ziyaretçileri sergi içeriğinin üretim aşamasına ve kendi deneyimlerini sunmaları konusunda teşvik etmesiyle sergi modeli dinamik ve gelişime devam eden bir üretim sürecine dönüşmüştür. Açık çağrı yoluyla sanatçıların tarafından başlayan serginin üretim süreci ziyaretçilerin kendi içeriklerini üretmeleri ve sergi deneyimleri sırasında içeriklere bıraktıkları yorumlar ile serginin küratöryel yapısı ziyaretçilerin hem deneyimleri sırasında hem sonrasında sürekli olarak gelişir ve daha fazla perspektifle büyümeye devam eder. Bu bulgu ile sergi içeriğinin üretim süreci için sadece sergi öncesinde yapılan bir eylem olduğu yönündeki düşünceler yeniden şekillendirilerek (Bismarck ve Rogoff, 2012), çağdaş sergi mekânlarında ziyaretçi ve sanatçının ortak olarak kurguladığı (co-creation) katılımcı bir dijital sergi mekânı oluşturulmasının sergi mekânı anlayışı için olan gerekliliği ortaya konmuştur (Simon, 2010; Popolia ve Derda, 2021; Lawhead, 2023).

4. Tartışma

Bu çalışmanın ele almış olduğu tartışmalardan biri, güncel dijital sergileme uygulamaları üzerinde belirgin olarak eleştirilen ve bir eksiklik olarak gösterilen, dijitalleşmenin sergi mekânlarında kullanımıyla ziyaretçilere fazla kişiselleştirilmiş, izole ve sosyal açıdan eksik bir deneyim yaşatabilmesi riskidir. Tespit edilen bu riskin önlenmesi amacıyla oluşturulan kavramsal model önerisinde ise sosyal etkileşim zayıflığının güçlendirilmesinin yanında dijital tekniklerin hem mekânla hem de kendi aralarında da entegrasyonun sağlanmasıyla daha güçlü bir deneyim sunulabileceği düşüncesinden yola çıkarak bütünleşmiş (holistik) mekân kurgusu ortaya çıkmıştır.

Çalışmanın temel sınırlılıkları, kavramsal bütünleşmiş sergi modelinin uygulanarak test edilememiş olması ve böyle bir çalışmanın gerektireceği kurulum maliyetleridir. Bu nedenle çalışmanın sonraki aşamalarında dijital sergi oluşturulması, kısmi arayüz ve prototip çalışmaları ile sistemin çalışmasının test edilebileceği öngörülmektedir.

5. Sonuçlar

Çalışmanın teorik ve pratik alana sunmayı hedeflediği en önemli katkı, literatürdeki sosyal izolasyon problemine yanıt olarak, dijitalleşen sergi mekânlarının bütünsel olarak yeniden kurgulanabilmesi için yeni bir çağdaş sergi yaklaşımı oluşturmaktır. Bu bütüncül yaklaşım sayesinde, mekân, dijital teknikler ve ziyaretçilerin etkileşimleri birleştirilerek sergi mekânı anlayışı yeniden ele alınmış ve deneyim potansiyelinin artırılması amaçlanmıştır.

Bu kavramsal ilerlemeler doğrultusunda ise sergi mekânı pratikleri için verilebilecek çıkarımlar şunlardır:

1. Sergi mekânlarında yaşanan dijital dönüşüm ve gelişim süreci, sadece içeriğin ve sergileme tekniğinin dijitalleşmesi değil, aynı zamanda da sosyal etkileşim (karşılıklı görünürlük, birlikte üretim, kolektif hafıza oluşumu gibi bu çalışmada daha önce açıklanan farklı sosyal etkileşim biçimlerinde de olabilir) yaklaşımları çerçevesinde de düşünülmelidir.
2. Sergi kurgusu sırasında mimar, küratör ve teknoloji uzmanları beraber çalışarak sergi mekânının fiziksel ve dijital katmanlarını beraber ele almalıdırlar.
3. Dijital sergi mekânları sadece bilgi alışverişini sağlamayı değil, aynı zamanda katılımcılarının etkileşimleri sonucunda gelişen ve yaşayan bir sistem olarak görülmelidir.

Finansman

Bu bildiri sunumu İstanbul Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nün bilimsel destek programı kapsamında finansal olarak desteklenmiştir. (Sayı :E-65769120-300-1784192)

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar beyan edecek herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığını bildirmektedir.

Veri Erişilebilirlik Beyanı

Bu çalışma kapsamında üretilen veriler, İstanbul Teknik Üniversitesi bünyesinde yürütülen tez çalışmasına ait olup kamuya açık olarak paylaşılmamaktadır.

Kurumsal Etik Kurul Onayı Beyanı

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

Kaynaklar

- Allwood, J., & Montgomery, B. (1989). *Exhibition planning and design*. London: B.T. Batsford Ltd.
- Antón, C., Camarero, C., & Garrido, M. J. (2018). Exploring the experience value of museum visitors as a co-creation process. *Current Issues in Tourism*, 21(12), 1406-1425. <https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1373753>
- Ario, M. K., Santoso, Y. K., Basyari, F., Edbert, Fajar, M., Panggabean, F. M., & Satria, T. G. (2022). Towards an implementation of immersive experience application for marketing and promotion through virtual exhibition. *Software Impacts*, 14, 100439.
- Bradburne, J. M. (1999). Space creatures: The museum as urban intervention and social forum. *Journal of Museum Education*, 24(1-2), 16-20.
- Çetin, C. İ. (2021). Sergileme kavramı ve tasarımı üzerine: 2 boyutlu ve 3 boyutlu sergilemenin karşılaştırılması. *Sanat Dergisi*, 7(13). https://doi.org/10.17932/IAU.SANAT.2015.015/sanat_v07i13002
- Dernie, D. (2006). *Exhibition design*. London: Laurence King Publishing.
- Dong, H. (2025). Interactive technologies in museum exhibition systems in the era of digital transformation: Current applications and emerging trends. *Journal of Social Science Humanities and Literature*, 8(11). [https://doi.org/10.53469/jsshl.2025.08\(11\).06](https://doi.org/10.53469/jsshl.2025.08(11).06)
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2013). *The museum experience revisited*. Left Coast Press.
- Goffi, F. (2016). *Time matter(s): Invention and imagination in built conservation*. New York: Routledge.
- Halbwachs, M. (1992). *On collective memory*. Chicago: University of Chicago Press.
- He, Q., & Kosenko, D. Y. (2024). A comprehensive review of interactive digital exhibition design based on visitor experience. *Theory and Practice of Design*, 32, 183-190. <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2024.32.22>
- Iacovou, P., & Artopoulos, G. (2024). The architecture exhibition as a stage of mediated narratives. *Digital Creativity*, 35(2), 156-170. <https://doi.org/10.1080/14626268.2024.2304811>
- Lawhead, E. (2023). Continuity: Sharing space in teamLab's digital ecosystems. *Arts*, 12(2), 74. <https://doi.org/10.3390/arts12020074>
- Li, J., Zheng, X., Watanabe, I., & Ochiai, Y. (2024). A systematic review of digital transformation technologies in museum exhibition. *Computers in Human Behavior*, 161, 108407. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108407>
- Lorenc, J., Skolnick, L., & Berger, C. (2010). *What is exhibition design?* Switzerland: RotoVision.
- Macdonald, S. (2007). Interconnecting: Museum visiting and exhibition design. *CoDesign*, 3(1), 149-162. <https://doi.org/10.1080/15710880701311502>
- Parry, R., Dziekan, V., & de Wild, K. (Ed.). (2024). *Museums and digital confidence: Organisation, collection, interface*. London & New York: Routledge.

- Popoli, Z., & Derda, I. (2021). Developing experiences: Creative process behind the design and production of immersive exhibitions. *Museum Management and Curatorship*, 36(4), 384-402. <https://doi.org/10.1080/09647775.2021.1909491>
- Pursey, T., & Lomas, D. (2018). Tate sensorium: An experiment in multisensory immersive design. *The Senses and Society*, 13(3), 354-366. <https://doi.org/10.1080/17458927.2018.1516026>
- Simon, N. (2010). *The participatory museum*. Santa Cruz, CA: Museum 2.0.
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, 74. <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00074>
- vom Lehn, D., Heath, C., & Hindmarsh, J. (2001). Exhibiting interaction: Conduct and collaboration in museums and galleries. *Symbolic Interaction*, 24(2), 189-216.
- Wang, F., & Xu, D. (2025). Research on the application of modern digital exhibition technology in museum exhibition design. In M. F. Sedon et al. (Ed.), *Proceedings of the 4th International Conference on Culture, Design and Social Development (CDSD 2024)*. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 917.
- Yang, H., & Guo, L. (2024). Evolution of exhibition space strategies in smart museums: A historical transition from traditional to digital. *Herança*, 7(1), 1-11. <https://doi.org/10.52152/heranca.v7i1/851>