

FİZİKSEL MÜZE MEKANINDAN DİJİTAL SERGİ PLATFORMUNA BİR DÖNÜŞÜM: ATA BUZ ESERLER MÜZESİ İÇİN BİR ÇALIŞMA*

• Doç. Dr. Caner ŞENGÜNALP** • Dr. Öğr. Üyesi Savaş SARIHAN***

ÖZET

Bu çalışmada Ata Buz Eserler Müzesi'nin sanal dünyada yeniden tasarlanması ve geleneksel müzecilik anlayışının dijital dönüşümü derinlemesine incelenmiştir. Müze, Erzurum'un tarihi ve coğrafi özellikleri göz önüne alınarak 3D modelleme teknolojileriyle sanal ortamda inşa edilmiş ve sanatın dijital araçlarla nasıl yeni bir boyut kazandığı detaylandırılmıştır. Proje mekânı bu bağlamda Erzurum'un doğal ve tarihi dokusuyla sanatı birleştiren dijital bir platforma dönüştürülmüş, buzdan heykeller ve dijital tasarımlar ile zenginleştirilmiştir. SketchUp, Lumion gibi yazılımlarla Ata Buz Eserler Müzesi'nin dijital modeli oluşturulurken, buzun fiziksel özellikleri dijital ortama başarıyla taşınarak mimari mekân ve sanat eserleri arasında uyumlu bir birliktelik hedeflenmiştir. Ata Buz Eserler Müzesi'nde gerçekleştirilen dijital enstalasyon çalışmaları, buzun sanatsal potansiyelini dijital teknolojilerle birleştirerek, izleyicilere görsel deneyimler sunan yenilikçi eserler ortaya çıkarmıştır. Ayrıca tasarımların pafta sunumları, tasarım projelerinin daha geniş kitlelere erişimini sağlayan önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Ata Buz Eserler Müzesi'nin dijital modelleme ve görselleştirme süreçleri, bu estetik anlayışın ve yenilikçi tekniklerin somut bir örneğini sunmaktadır. Sonuç olarak bu makale, dijital teknolojilerin sanat ve mimari üzerindeki etkisini vurgularken, Ata Buz Eserler Müzesi'nin sanal dünyadaki varlığıyla hem sanatsal çalışmaların dijital ortamda farklı coğrafyalara taşınmasını hem zaman ve enerji tasarrufu sağlanmasını hem de sanata erişim imkânlarının genişlemesine katkıda bulunduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ata Buz Eserler Müzesi, 3D Tasarım, Dijital Tasarım, Sanat.

* Bu makale, Tez yazarı Savaş Sarıhan/ Atatürk Üniversitesi/ Güzel Sanatlar Enstitüsü/ Plastik Sanatlar Anabilim Dalı/ Danışman Caner Şengüenalp/ "Dijital ortamda sanat yapınının tasarlanması ve sergileme pratiği üzerindeki önemi: Ata Buz Eserler Müzesi örneği" başlıklı yayınlanmış doktora tezinden üretilmiştir.

** Atatürk Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Heykel Bölümü, Heykel Anasat Dalı, canersengunalp@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7167-9167

*** Haliç Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Grafik Tasarım Bölümü, Grafik Anasat Dalı, sarihansavas@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4346-0077

FROM PHYSICAL MUSEUM SPACE TO DIGITAL EXHIBITION PLATFORM: A STUDY ON THE ATA ICE ART MUSEUM

• Assoc. Prof. Caner ŞENGÜNALP* • Assist. Prof. Dr. Savaş SARIHAN**

ABSTRACT

In this study, the virtual redesign of the Ata Ice Works Museum and the digital transformation of the traditional museology approach are examined in depth. The museum was constructed in the virtual environment using 3D modeling technologies, considering the historical and geographical features of Erzurum. The study details how art has acquired a new dimension with digital tools. The project space was transformed into a digital platform combining Erzurum's natural and historical texture with art, enriched with ice sculptures and digital designs. While creating the digital model of the Ata Ice Works Museum with software such as SketchUp and Lumion, the physical properties of ice were successfully transferred to the digital environment, aiming for a harmonious integration between the architectural space and artworks. The digital installation works carried out at the Ata Ice Works Museum have combined the artistic potential of ice with digital technologies, resulting in innovative works that provide visual experiences to viewers. Furthermore, the panel presentations of the designs stand out as an important tool enabling broader audience access to the design projects. The digital modeling and visualization processes of the Ata Ice Works Museum present a concrete example of this aesthetic understanding and innovative techniques. As a result, while this article emphasizes the impact of digital technologies on art and architecture, it is seen that the virtual presence of the Ata Ice Works Museum contributes to the transportation of artistic works to different geographies in the digital environment, saving time and energy, and expanding access to art.

Keywords: Ata Ice Art Museum, 3D Design, Digital Design, Art.

* This article has been produced from the published doctoral/ "Thesis Author Savaş Sarıhan"/ "Faculty of Fine Arts"/ Department Name"/ "Supervisor Caner Şengüenalp" "The importance of designing and exhibiting artworks in the digital realm: The case of The Ata Ice Art Museum".

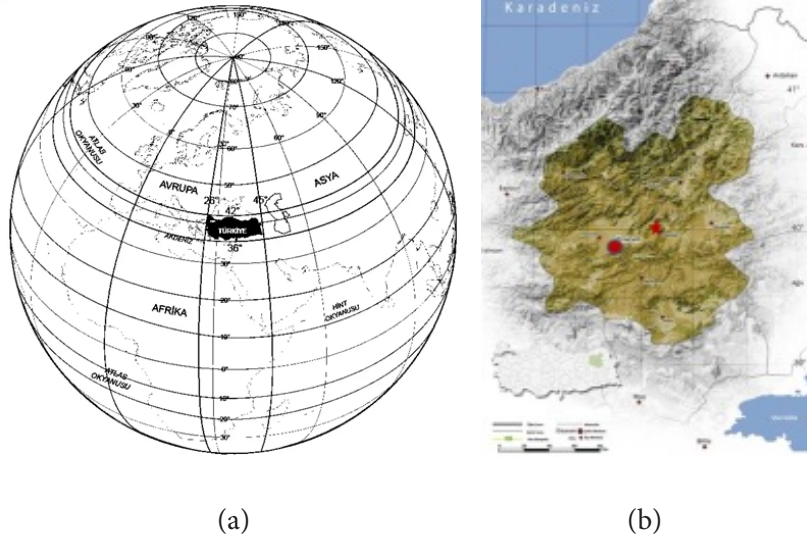
** Atatürk University, Faculty of Fine Arts, Sculpture Department, Department of Sculpture, canersengunalp@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7167-9167

*** Haliç University, Faculty of Fine Arts, Graphic Design Department, sarihansavas@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4346-0077

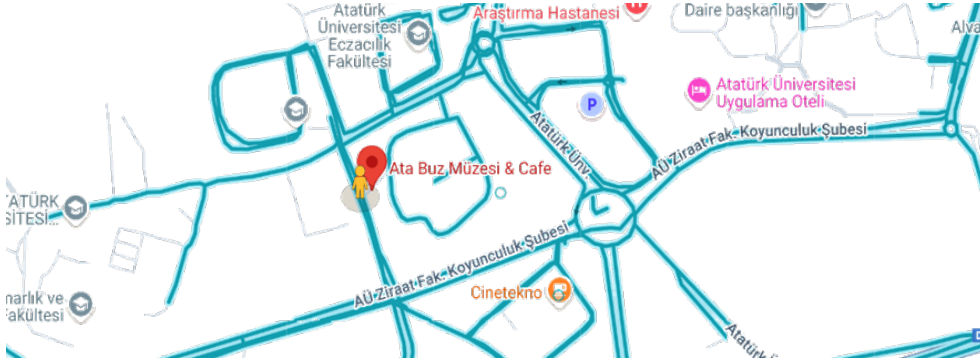
1. GİRİŞ

Sanatın çok katmanlı dünyasında sanal gerçeklik ile yapılan yolculuklar, geleneksel müzecilik anlayışını dönüştürerek sanatseverlere ve sanatçılara benzersiz deneyimler sunmaktadır (Shehade & Stylianou-Lambert, 2020). Görsel ve dijital dünyanın buluştuğu alternatif sanat pratikleri, tarihi eserlerden modern sanat eserlerine kadar geniş bir yelpazede ziyaretçilere birbirinden farklı deneyimler sunmaktadır. Artık günümüzde, geçmişteki sanat eserleri daha önce hiç olmadığı kadar farklı bir bakış açısıyla incelenip yorumlanabilmektedir. Bu eserler, modern dünyanın perspektifinde yeni anlamlar kazanmakta ve farklı bir boyutta yeniden yorumlanmaktadır (Berger, 1986). Bu bağlamda, Erzurum'da bulunan Ata Buz Eserler Müzesi'nin dijital bir versiyonunu üretme fikri, sanatı evrensel boyutta herkesin kolayca erişebileceği bir platforma dönüştürme projesine evrilmiştir. Müze, bu deneyimi zenginleştiren yenilikçi dijital tasarım süreçlerine açık yönüyle dikkat çekmektedir.

Erzurum, Anadolu'nun en köklü ve önemli şehirlerinden biri olarak, Fırat Nehri'nin yukarı havzasında, geniş bir ovanın kıyısında ve Palandöken Dağı'nın eteklerinde konumlanmıştır. Tarih boyunca önemli siyasi, sosyal ve ekonomik olaylara tanıklık eden şehir, zengin kültürel mirasıyla öne çıkmaktadır (Pamuk, 2005). Zaman içinde modern projelerle taçlanan bu mirasın bir parçası olan Ata Buz Eserler Müzesi, Palandöken Dağı'nın ihtişamından ilham alarak tasarlanmış ve 2020 yılında izleyicisiyle buluşmuştur. Müzenin içindeki buzdan heykeller ve sanatsal yapılar, Erzurum'un tarihi dokusunu güncel sanatla birleştirerek fiziksel ve atmosfer bağlamında alternatif bir deneyim sunmaktadır.



Görsel 1. (a) Türkiye konum haritası, Türkiye Mülki İdare Haritaları (Coğrafya Harita, t.y.). (b) “Erzurum İl Haritası” (Ceylan, & Salın Akçelik, 2021).



Görsel 2. Ata Buz Müzesi [Google Earth görüntüsü] (Google, t.y.).

Bu özel müze, Erzurum'un sanat ve kültür alanındaki gelişimine katkıda bulunurken, araştırma kapsamında üretilen çalışmayla birlikte dijital platformda da görünür olması hedeflenmektedir. Sanal sergiler aracılığıyla daha geniş kitlelere ulaşan müze, geleneksel müzeciliği modern teknolojilerle buluşturarak Erzurum'un kültürel mirasını küresel ölçekte tanıtmaya fırsatı sağlamaktadır. Sanal gerçeklik ve dijital platformların sunduğu olanaklar sayesinde, ziyaretçiler sanat eserlerini daha yakından deneyimleyebilmekte ve sanatın farklı boyutlarını keşfetmektedir.

Dijital sergiler, fiziksel sınırları aşarak sanata erişimi demokratikleştirmekte ve sanatı herkes için daha ulaşılabilir hale getirmektedir (Li, Zheng, Watanabe & Ochiai, 2024). Ata Buz Eserler Müzesi'nin sanal sergileri, bu dijital dönüşümün başarılı bir örneğini oluşturmaktadır. Orijinal eserlerin korunmasına katkıda bulunurken, sanatın dijital dünyada evrimini ve geleneksel müzeciliğin bu değişime adaptasyonunu da amaçlamaktadır.

Bu makalenin amacı, Erzurum'da bulunan Ata Buz Eserler Müzesi'nin dijital bir platforma dönüşüm sürecini ve bu süreçte gerçekleştirilen özgün sanatsal çalışmaları detaylandırmaktır. Müzenin üç boyutlu dijital tasarımı, sanatseverlere sanal bir deneyim sunarken, mekâna özgü tasarlanan buzdan heykeller bu sanal müzenin odak noktasını oluşturmaktadır. Çalışma, modern teknolojilerle geleneksel sanat formlarını birleştirerek sanatın dijital dünyada yeniden nasıl yorumlanabileceğine dair bir örnek sunmayı hedeflemektedir. Bu ana amaç etrafında araştırmanın temellendirilmesinde aşağıdaki alt amaçlar belirlenmiştir.

- Ata Buz Eserler Müzesinin dijital dönüşümü için uygulama adımlarını belirlemek.
- Müzenin mimari yapısının iç ve dış fiziksel görünümünün gerçek dünya temsiliyetini değerlendirmek.

- Sergi eserinin dijital versiyonunda kullanılan plastik öğelerin gerçek dünya temsiliyetini değerlendirmek.
- Sürdürülebilirlik ve ulaşılabilirlik bakımından dijital sergi platformunu değerlendirmek.

2. YÖNTEM

Bu araştırmanın amaçları kapsamındaki nicel veriler, yapılan uygulamaların geçerliliğini belirlemek amacıyla hazırlanan “Ata Buz Eserler Müzesi Dijital Dönüşüm Değerlendirme Formu” aracılığıyla elde edilmiştir. Dönüşüm uygulamasının planlanması ve sunulması aşamasında ise literatür taraması kullanılmıştır.

Uygulama adımlarının sonucunda ortaya çıkan ürünün değerlendirilmesi amacıyla hazırlanan form maddelerinin geçerliği için alan uzmanlarına başvurulmuş, güvenilirliği için ise asıl uzmanlar dışında belirlenen üç uzmanla pilot uygulama yapılmıştır. Geçerlilik adımları için gerçekleştirilen görüşmeler sonrası değerlendirme formunda 5’li likert tipinde 11 madde belirlenmiştir. İlk 3 madde mekânın fiziki görünümü, sonraki 6 madde sergi eserinin buz görünümünün dijital yansımalarının başarı durumu, son 2 madde ise dijital müzenin toplumsal tüketimine ilişkindir. Belirlenen uzmanlar, üniversitede öğretim elemanı olarak görev yapan grafik tasarım ve heykel ana sanat dallarında yetkin toplam 5 akademisyenden oluşmaktadır.

Tablo 1. *Ata Buz Müzesi Dijital Dönüşüm Değerlendirme Form Maddeleri*

Maddeler	1	2	3	4	5
Mevcut mimari yapının dış görünümdeki coğrafi özellikler yansıtılmaktadır.					
Mevcut mimari yapının dış görünümünün ölçülendirilmesi ve aslına uygun modellenmesi gibi fiziksel özellikler yansıtılmaktadır.					
Mevcut mimari yapının iç görünümünün ölçülendirilmesi ve aslına uygun modellenmesi gibi fiziksel özellikler yansıtılmaktadır.					
Eser için yapılan eskizler, mekânın fiziki verileriyle uygundur.					
Eserin ölçeklendirilmesi ve çözünürlüğü arasındaki tutarlılık doğrudur.					
Eser için atanan döşeme katmanı uygundur.					
Eser için atanan yansıtıcılık/parlaklık katmanı uygundur.					

Dijital platform ortamında ışık kullanımı ve eserdeki yansımaları görünüme katkı sunmaktadır.

Dijital platform aynı mekânda farklı sergilerin de gerçekleştirilebilmesine uygun bir yapıda tasarlanmıştır.

Dijital platform erişilebilirlik bakımından geniş kitlelere hitap etmeye uygundur.

Form son haliyle uzmanlara verilmiş ve güvenilirlik için Cronbach's Alpha testi gerçekleştirilmiş, değer 0.74 bulunmuştur. 0.70 ve üzeri değerler genellikle sosyal bilimlerde kabul edilebilir bir alt sınırdır (George & Mallery, 2003; Nunnally & Bernstein, 1994).

3. ARAŞTIRMA AMACINA YÖNELİK GERÇEKLEŞTİRİLEN DÖNÜŞÜMÜN UYGULAMA ADIMLARI

3.1. Mimari ve Dijital Sanatın Kesişim Noktası: Ata Buz Eserler Müzesi'nin Dönüşüm Süreci

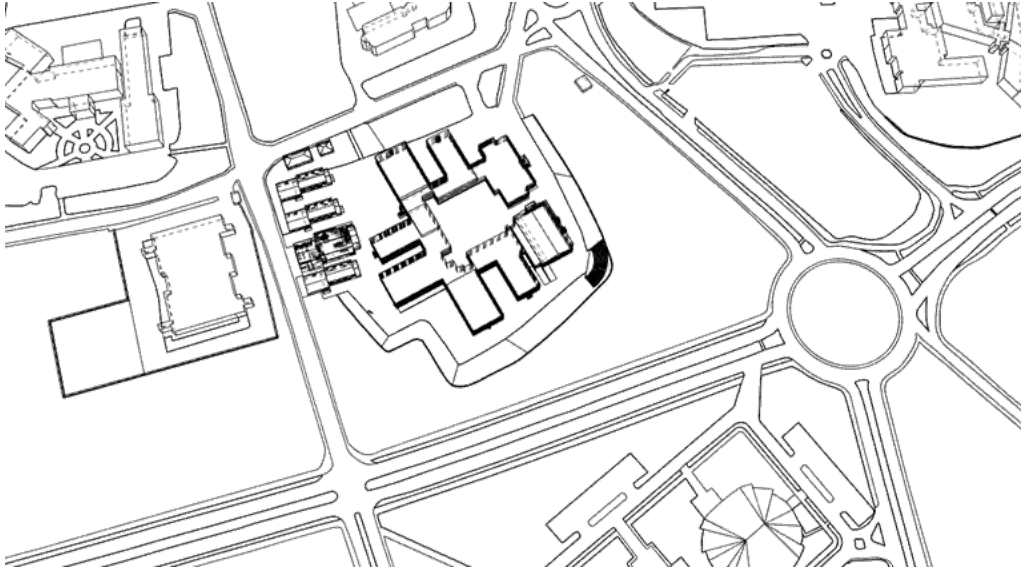
Dünya genelindeki müzeler, çeşitli kitlelere anlamlı deneyimler sunma çabası içerisinde. Ancak müzecilik bağlamında “anlamlılık” kavramı genellikle tam anlamıyla tanımlanmamıştır. Müzelerin, günümüzün çağdaş beklentilerine uyum sağlaması ve yeni katılımcı stratejiler geliştirmesi, onların alakalı ve etkili kurumlar haline gelmesi açısından kritik öneme sahiptir (Nielsen, 2015). Kültürel mirasın korunmasında müzelerin rolü büyük olmakla birlikte, iyi bir mimari tasarım bu eserlerin etkili ve estetik bir şekilde sergilenmesini sağlar. Bu, ziyaretçilerin sanat ve bilim koleksiyonlarıyla daha derin bağlar kurmasını ve müze deneyiminin zenginleşmesini mümkün kılar.

Mimari tasarımın temelinde mekân oluşturma yer alır. Mimarlık, insanın fiziksel organizasyonunu merkeze alarak, mekânı insan eylemlerine hizmet edecek şekilde tasarlar. Dijital sanatın yükselişiyle birlikte, mekân tasarımı da yeni bir boyut kazanmıştır. Geleneksel mimari prensipler, dijital ortamların yaratılmasında da uygulanarak kullanıcıların sanatsal deneyimlerini en üst düzeye çıkaracak şekilde düzenlenir. Dijital sanat eserleri, fiziksel sınırların ötesine geçerek sanal alanlarda etkileşimli ve dinamik mekânlar oluşturur. Bu yaklaşım, mekânın hem insan eylemlerine hem de dijital sanatın yenilikçi ifade biçimlerine hizmet edecek şekilde yeniden tasarlanmasını içerir.

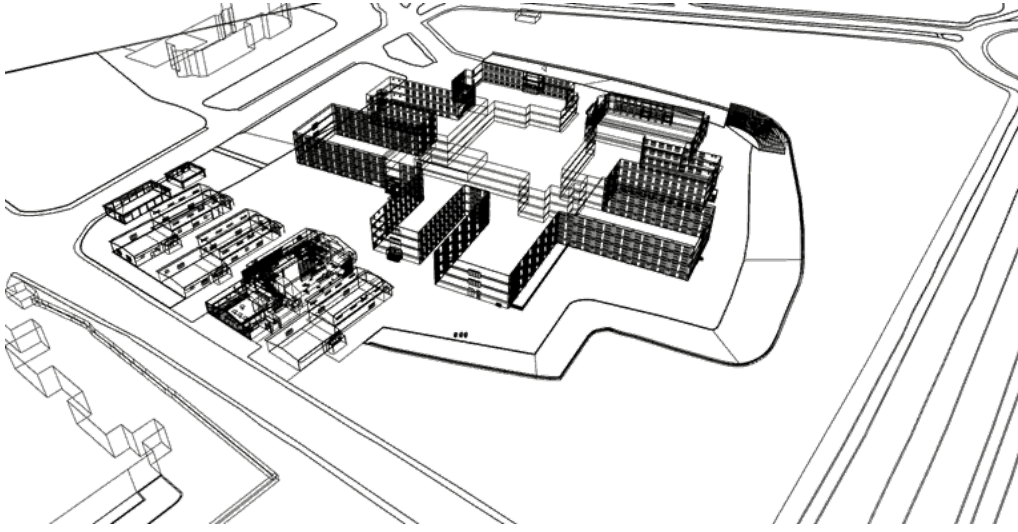
Dijital sanat, geleneksel sanat ile dijital teknolojilerin birleşiminden doğmuş ve yenilikçi ifade biçimlerini ortaya çıkaran bir sanat dalıdır. Sanat anlayışını yeniden şekillendirme

ve genişletme potansiyeli taşıyan bu alan (Çakır, 2013), fiziksel mekân tasarımlarını dönüştürme olanağı da sunmaktadır. Erzurum'daki Ata Buz Eserler Müzesi, bu dönüşümün çarpıcı bir örneğini temsil etmektedir. Müze, dijital teknolojilerle yaratıcı mimari yaklaşımları bir araya getirerek, fiziksel ve dijitalin iç içe geçtiği bir alan olarak sanat ve teknoloji arasındaki bağı gözler önüne sermektedir.

Ata Buz Eserler Müzesi, Atatürk Üniversitesi ve T.C. Kalkınma Bakanlığı-KUDAKA iş birliğiyle kurulmuş olup, 8 buz üretim makinesi, 16 buz kalıp makinesi ve 400 metreka-relik sergi alanına sahiptir (Bulat, Toy & Toy, 2022). Müzenin dijital ortamda modelleme süreci, mevcut mimari yapısı ve coğrafi konumu göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmiştir. Google Earth verilerinden faydalanılarak SketchUp yazılımı ile müzenin üç boyutlu modeli oluşturulmuştur. Bu modelleme, kültürel mirasın korunması ve tanıtılması açısından önemli bir adımdır. Modelleme sürecinde, Ata Buz Eserler Müzesi'nin çevresi de titizlikle ele alınmıştır. Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi'nin mimari yapısı, bina cepheleri, peyzaj unsurları ve çevresel düzenlemeler modele dâhil edilerek gerçeğe uygun bir temsil sağlanmıştır. Üç boyutlu dijital model, kültürel ve mimari değerlerin dijitalleştirilmesi, sanal tur ve sergiler gibi dijital uygulamalar için bir altyapı sunarak geniş kitlelere erişim imkânı yaratmaktadır.



Görsel 3. Atatürk Üniversitesi, Tasarımın Weframe Render Görseli (Kuş Bakışı), (Yazarlar tarafından hazırlanmıştır).



Görsel 4. Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Tasarımın Weframe Render Görseli, (Yazarlar tarafından hazırlanmıştır).

SketchUp yazılımı, başlangıçta mimarlık ve inşaat mühendisliği alanlarında kullanılmak üzere geliştirilmiş olsa da sunduğu esneklik ve özellikler sayesinde endüstri mühendisliği, peyzaj tasarımı ve diğer birçok alanda yaygın şekilde kullanılmaktadır (Murdock, 2009). Bu proje kapsamında SketchUp'ta oluşturulan taslak model, Lumion ve Enscape gibi ileri düzey görselleştirme yazılımlarıyla render alınarak detaylandırılmıştır. Bu renderlar, mekânın atmosferini ve detaylarını dijital ortamda gerçeğe en yakın şekilde canlandırmıştır.



Görsel 5. Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, 3 Boyutlu Modelleme-Dijital Tasarım, Render Görseli, 2024, (Yazarlar tarafından hazırlanmıştır).



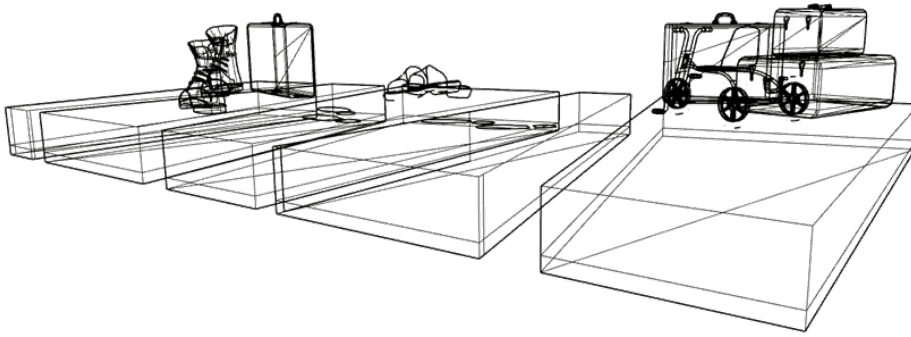
Görsel 6. Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi- Ata Buz Müzesi Atölye Alanı, 3 Boyutlu Modelleme-Dijital Tasarım, Render Görseli, 2024, (Yazarlar tarafından hazırlanmıştır).

Ata Buz Eserler Müzesi'nin dijital ortamda yeniden tasarlanması sadece mevcut mimari mirasın korunması bağlamında değil, aynı zamanda gelecekteki sanat etkinlikleri için evrensel bir sergi platformu oluşturma potansiyeli açısından da önemli bir adımdır. SketchUp kullanılarak oluşturulan bu model, sanatçıların eserlerini yerleştirebileceği ve ulusal ya da uluslararası sergiler düzenleyebileceği bir taslak haline getirilmiştir. Bu sayede, dijital ortamda modellenen 3 boyutlu Ata Buz Eserler Müzesi, sanatçılara eserlerini evrensel boyutta sergileyebileceği hazır bir platform sunarak, kültürel ve sanatsal etkinliklerin dijitalleşmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Lumion ve Enscape gibi ileri düzey render programlarıyla elde edilen detaylı görselleştirmeler, bu platformun sanatsal değerini artırmakta ve dijital sanat sergilerinin gelecekteki potansiyelini gözler önüne sermektedir. Bu çerçevede, dijital modelleme ve görselleştirme süreçlerinin sanatçılara sadece maddi ve zaman açısından kolaylık sağlamakta kalmayıp aynı zamanda sanatın evrensel boyutta yayılması ve erişilebilirliği için de kritik bir rol oynadığı sonucuna varılabilir.

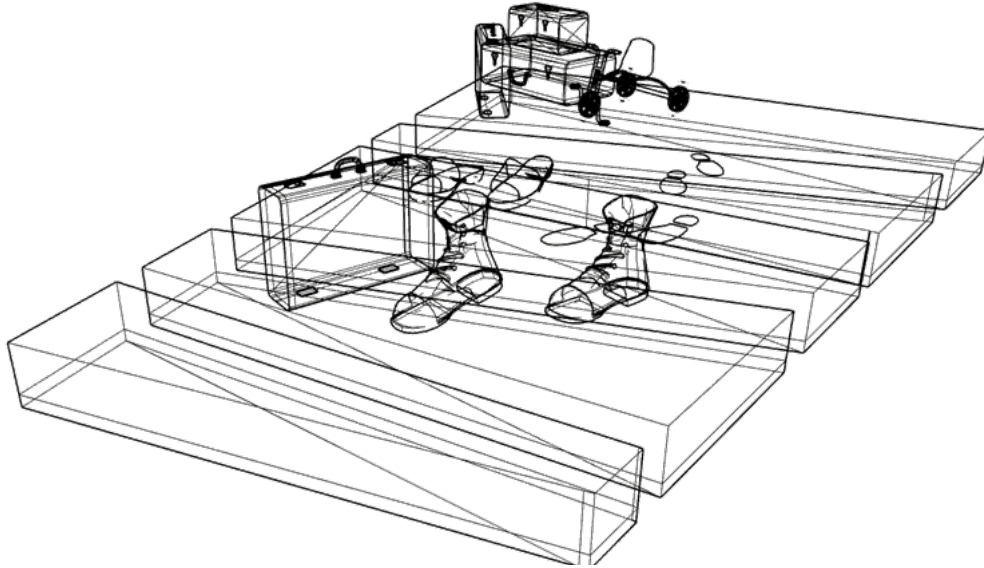
3.2. Buzla Şekillenen Sanat: Ata Buz Eserler Müzesi'nde 3 Boyutlu Dijital Enstalasyon Tasarım Deneyimleri

3 boyutlu tasarım yazılımlarının hem genel kullanıcılar hem de profesyonel tasarımcılar için daha erişilebilir ve kullanımı kolay hale gelmesi, bu teknolojinin yenilikçi ve çeşitli şekillerde uygulanmasını mümkün kılmaktadır (Süder, 2021). Bu gelişmeler doğrultusunda, Ata Buz Eserler Müzesi'nin dijital ortamda tasarımı, buzun estetik potansiyelini yenilikçi dijital yöntemlerle sergilemeyi amaçlayan üç boyutlu dijital enstalasyonları da içermektedir.

Bu çalışmada, buzun doğal yapısını yansıtmak ve dijital ortamda detaylı ve gerçekçi heykeller yaratmak amacıyla 3D tasarım teknolojilerinden faydalanılmıştır. Müze içerisindeki enstalasyonlar, buzun doğal dokusunu taklit eden ve izleyicilere hem görsel hem de dokunsal bir deneyim sunmayı hedefleyen eserler olarak öne çıkmaktadır. Modern 3D trendlerinden ilham alınarak tasarlanan bu enstalasyonlar 3D tipografi, karakter tasarımı ve izometrik dizayn gibi unsurları bir araya getirmektedir. Sanal ve fiziksel dünyanın sınırlarını zorlayan bu eserler, buzun sanatla nasıl bütünleşebileceğini çarpıcı bir şekilde ortaya koymaktadır.

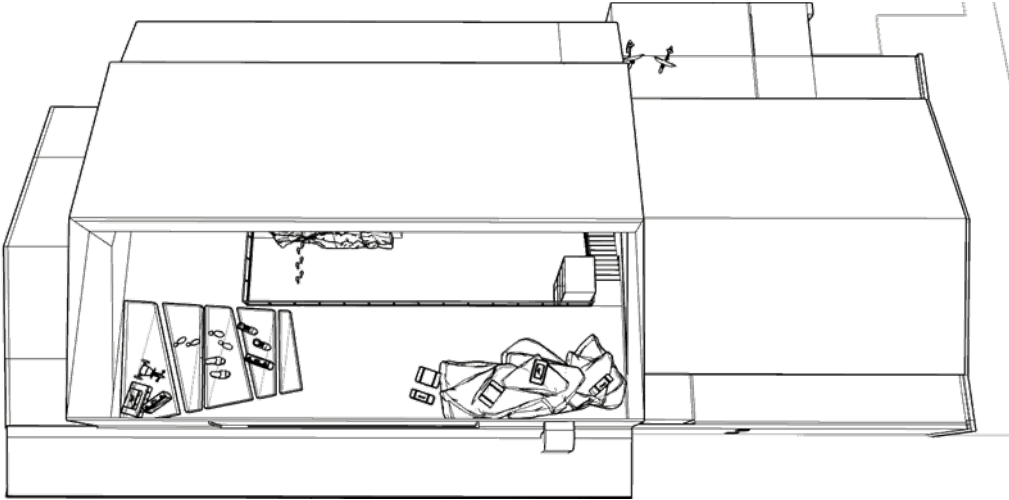


Görsel 7. Hayat ve Yolculuk, 3 Boyutlu Modelleme-Dijital Tasarım, Weframe Render Görseli, 40x150x214 cm, 2024, (Yazarlar tarafından hazırlanmıştır).

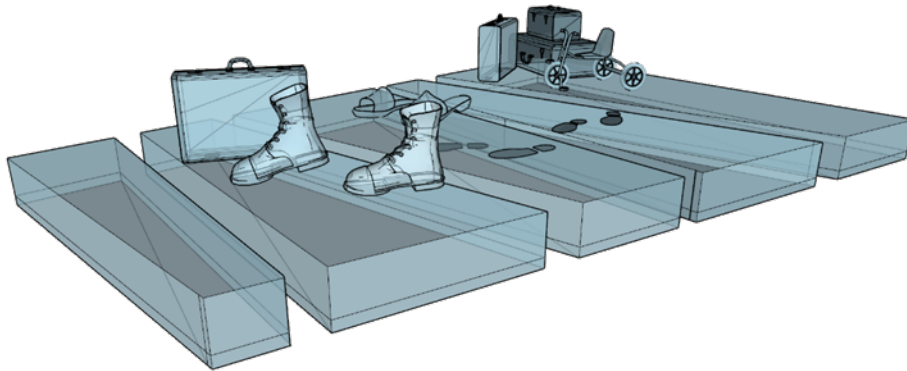


Görsel 8. Hayat ve Yolculuk, 3 Boyutlu Modelleme-Dijital Tasarım, Weframe Render Görseli, 40x150x214 cm, 2024, (Yazarlar tarafından hazırlanmıştır).

Günümüzde önemli bir ifade biçimi haline gelen enstalasyon sanatı kamusal alanlarda ve iç mekanlarda büyük ölçekli, mekana özgü tasarlanmış eserlerle kendine kalıcı bir yer edinmiştir (Toluyağ, 2020). Bu bağlamda, Ata Buz Eserler Müzesi için gerçekleştirilen enstalasyon çalışmaları da mekana özgü bir yaklaşımla tasarlanmıştır. Tasarım süreci, çeşitli eskiz çalışmalarıyla başlamış ve bu süreçte mekânın özellikleri, ölçek ve kompozisyon gibi unsurlar detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Eskiz aşamasından sonra gerçekleştirilen çizgisel çalışmalar hem yapının mimari özelliklerini hem de eserin mekâna entegrasyonunu vurgulayan bir modelleme ile somutlaştırılmıştır. Bu modelleme süreci, Ata Buz Eserler Müzesi'nin kendine özgü karakterini korurken, eserlerin mekanla uyum içinde olmasını sağlamak amacıyla dikkatle yürütülmüştür.



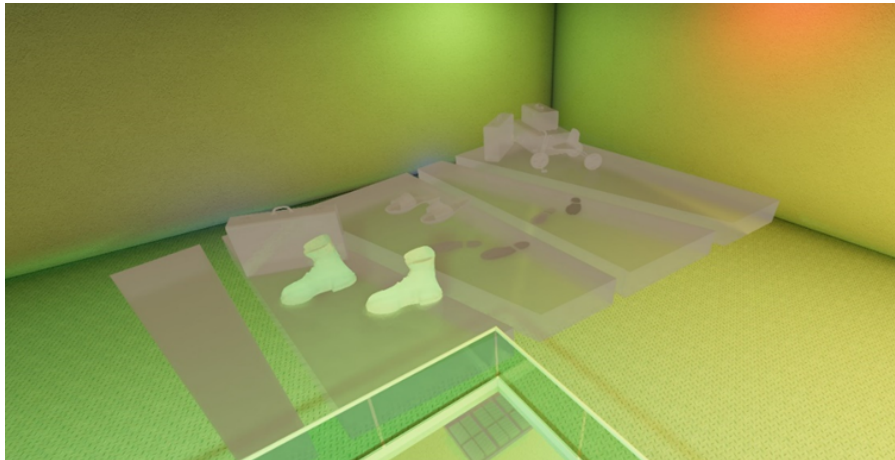
Görsel 9. Ata Buz Müzesi Atölye Alanı (Eserin Mekâna Yerleştirilmiş Görseli- Kuş Bakışı), 3 Boyutlu Modelleme-Dijital Tasarım, Weframe Render Görseli, 2024, (Yazarlar tarafından hazırlanmıştır).



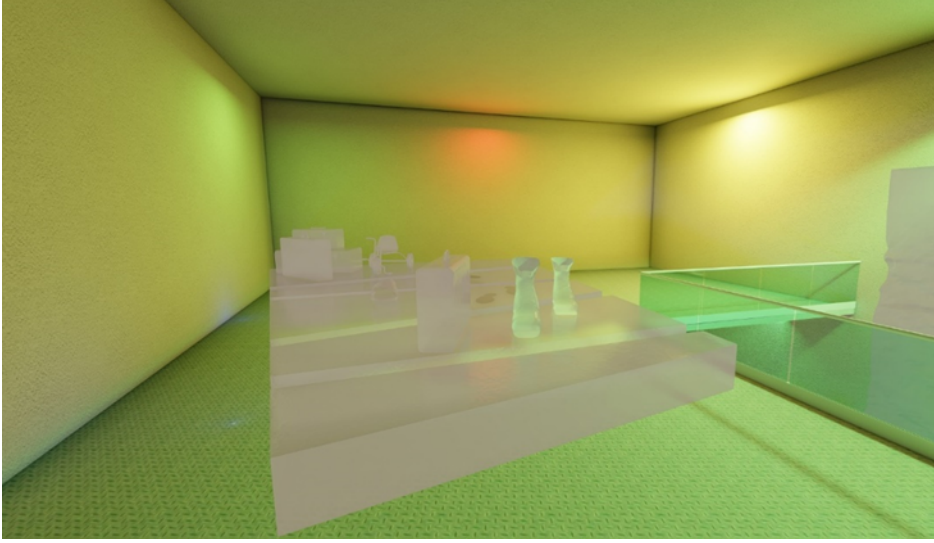
Görsel 10. Hayat ve Yolculuk, 3 Boyutlu Modelleme-Dijital Tasarım, Textur Atanmış Render Görseli, 40x150x214cm, 2024, (Yazarlar tarafından hazırlanmıştır).

Çizgisel çalışma denemeleri sonucunda elde edilen modele, müzenin konseptine uygun olarak buz görünümü kazandırmak amacıyla çeşitli textur atamaları yapılmıştır. Buz efekti oluşturmak için kullanılan 3 boyutlu tasarım sürecinde Lumion ve SketchUp programları kullanılarak detaylı ayarlar yapılmıştır. Çözünürlük (resolution), buz eserlerin render çıktılarında detayların belirgin bir şekilde görünmesi amacıyla 3840x2160 piksel olarak yüksek ayarlanmıştır. Yansıtıcılık/parlaklık (reflectivity/glossiness) değeri ise gerçek ortamdaki yansıma hissini verebilmesi için 1,9 olarak belirlenmiştir. Döşeme (tiling) değeri, modelin eni ve boyunu tam anlamıyla yakalayabilmek amacıyla 1016,0x1016,0 cm olarak optimize edilmiştir. Opaklık (opacity) ise 82 olarak ayarlanarak buzun iç ve arka yüzeylerinin kısmen görünmesini sağlamış; bu da renklerin birbirine homojen bir biçimde karışmasını sağlamıştır. Bu titizlikle yapılan diğer düzenlemeler, tasarımın gerçekçi bir estetik sunmasını desteklemiştir. Bu ayarlamalar, modelin buz dokusuna sahip olmasını hedeflerken, müzenin genel atmosferine de uyumlu bir görünüm kazandıracakı düşünülmüştür.

Bu sürecin bir parçası olarak, buzun ışıqla etkileşimini daha gerçekçi hale getirmek için normal map ve ambient occlusion (AO) gibi ek haritalar da kullanılmıştır. Normal map, yüzeydeki ince detayları vurgularken, ambient occlusion gölgelerin derinliğini artırarak modelin daha üç boyutlu görünmesini sağlamıştır. Ayrıca, buzun yarı saydam doğasını yansıtmak amacıyla opaklık ayarları üzerinde yapılan hassas düzenlemeler, ışığın yüzeyden geçişini simüle ederek daha doğal bir görünüm elde edilmesine yardımcı olmuştur. Bu detaylı çalışmalar, Ata Buz Eserler Müzesi'nin dijital modelinin ve üretilen sanat projesinin hem görsel hem de işlevsel olarak buzun karakteristik özelliklerini yansıtmaları için programlanmıştır.



Görsel 11. Ata Buz Müzesi Atölye Alanı (Eserin Mekâna Yerleştirilmiş Görseli), 3 Boyutlu Modelleme-Dijital Tasarım, Işıklandırma Render Görseli, 40x150x214 cm, 2024, (Yazarlar tarafından hazırlanmıştır).



Görsel 12. *Ata Buz Müzesi Atölye Alanı (Eserin Mekâna Yerleştirilmiş Görseli), 3 Boyutlu Modelleme-Dijital Tasarım, Işıklandırma Render Görseli, 40x150x214 cm, 2024, (Yazarlar tarafından hazırlanmıştır).*

Textur uygulanan tasarımın çevresine, zeminine ve Ata Buz Eserler Müzesi'nin mekânına çeşitli spot ışıklar yerleştirilmiştir. Bu ışıklar, buzun ışık geçirme özelliğini daha iyi yansıtmak ve gerçek ortamda kullanılan ışığı temsil etmek amacıyla konumlandırılmıştır. Bu düzenlemeler, çalışmanın görsel etkisini artırarak daha gerçekçi ve etkileyici bir düzeye ulaşmasına yöneliktir. Sonuç olarak, Ata Buz Eserler Müzesi'nde gerçekleştirilen 3 boyutlu dijital enstalasyon tasarımı, buz materyalinin sanatsal potansiyelini ve dijital teknolojilerin yaratıcı uygulamalarını bir arada kullanma sürecini test etme üzerine bir deneyimdir. Bu deneyimin geleneksel buz heykeltiriciliğinin ötesine geçerek, dijital medyanın dinamikleri ile entegre edilen yenilikçi bir sanat anlayışını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Tasarım oluşturulurken, buzun geçici doğası ile dijital teknolojilerin sunduğu imkânlar harmanlanarak hem estetik hem de interaktif bir deneyim sunmayı hedeflemektedir. Ayrıca bu tür çalışmalar, çağdaş sanatın sınırlarını genişletme ve teknoloji ile sanat arasındaki etkileşimi derinleştirme potansiyelini de sorgulamaktadır. Gelecekte, benzer entegre projelerin sanatsal ifade ve izleyici deneyimi açısından daha da derinleşmesi, buz ve dijital medyanın birlikte kullanımının sanat alanında devrim yaratma potansiyeli olduğu bu çalışmada görünür kılınmaya çalışılmıştır.

3.3. Mekân ve 3 Boyutlu Tasarımın Pafta Sunumu: Dijital Enstalasyonun Haritası

Görselleştirme, modern bilimsel araştırmaların temel unsurlarından biridir. Hem incelenen tasarımın daha geniş bir şekilde anlaşılmasına olanak tanır hem de geniş kitlelerle etkili bir iletişim sağlar. Bilimsel topluluk araştırmacıları kalem, dijital araçlar ya

da diğer teknolojik araçlar aracılığıyla daha kapsamlı görsel modeller üretebilir ve bu modeller hem kamuoyunda hem de kamuoyu ile şeffaf bir şekilde paylaşmaya teşvik ederek önemli ilerleme sağlanabilir (Iwasa, 2016). Tasarım projelerinin pafta üzerinde görselleştirilmesi ve bu paftalarda yer alan çalışmaların detaylı açıklamalarla sunulması, sanatseverler açısından önemli bir avantaj sağlar. Bu yöntem, hem tasarımların estetik ve teknik yönlerini daha anlaşılır kılar hem de izleyicilere, sanatçının yaratım süreci hakkında derinlemesine bilgi edinme fırsatı tanır. Paftalar, sanat eserlerinin hem görsel hem de kavramsal boyutlarının daha kapsamlı bir biçimde değerlendirilmesini sağlarken, izleyicilere sanatçının niyetini ve uyguladığı yöntemleri daha yakından anlama imkânı sunar.

Görselleştirme ve açıklama, eser ile izleyici arasında etkili bir iletişim köprüsü oluşturur (Tuft, 1990). Bu bağlamda, sanat eserlerinin görselleştirilmesi ve detaylı anlatımı ne kadar önemliyse, aynı derecede görselleştirme araçlarının tasarım süreçleri de büyük önem taşımaktadır. Tasarımcılar hem estetik hem de işlevsel açıdan izleyiciye hitap eden çözümler geliştirmelidir. Yeni bir bilgi görselleştirme aracının özelliklerini değiştirmek için temel zorluklardan biri, verilerin nasıl sunulacağının belirlenmesidir. Farklı ve görselleştirme biçimlerinin bölünmesi genellikle karmaşıktır. Bu süreçte tasarımcıların alışılmışın ürünü olan yeni olasılıkları düşünmeleri gerekir. Ancak bu yaratıcı düşünme sürecinin çözümü ortaya çıkmayabilir. Yeni görselleştirme kavramlarını tasarlamak, standart düşünme biçimlerinden sıyrılmayı ve yaratıcı çözümler geliştirmeyi sağlayan çeşitli bir zihinsel egzersizdir. Bu süreç, farklı ürünlerin üretimi yoluyla uygulanan sistematik bir düşünme yöntemidir (Roberts, Headleand & Ritsos 2015). Yeni bir tasarımın paftasının hazırlanması sanatçı için yeni bir düşünce süreci içermektedir.

Paftalar, iki boyutlu yüzeylerde üç boyutlu mekânları ve tasarım süreçlerini aktarma olanağı sunar. Bu tür sunumlar, sadece teknik bilgi içermekle kalmaz, aynı zamanda estetik bir anlatı oluşturur; böylece tasarımın özünü ve tasarımcının planını açık bir şekilde sunar. Günümüzde dijital teknolojiler ve yazılımların geliştirmeleriyle birlikte, üç boyutlu modellerin pafta sunumları daha da yaygınlaşmıştır. Bu sürecin sadece görsel sunumun zenginleştirilmesi değil, aynı zamanda tasarımın detaylarının daha anlaşılır ve erişilebilir olmasını sağlar. Paftalarda kullanılan kesitler, perspektif görseller ve izometrik projeksiyonlar, izleyicinin dünyasının farklı açılardan algılamasına olanak tanır ve mekânsal tasarımı daha anlaşılır kesitler sağlar. Bilimsel araştırmalarda olduğu gibi, tasarım dünyasında da görsel anlatımın niteliği, iletişimin başarısını doğrudan etkiler. Mekân ve üç boyutlu tasarımın pafta sunumunda hem estetik hem de teknik bilginin dengeli bir şekilde sunulması, izleyicinin projeyi daha kapsamlı bir şekilde değerlendirebilmesini sağlar. Bu açıdan pafta sunumları illüstratör, photoshop gibi iki boyutlu

ATA ICE MUSEUM

SPACE-ART WORKS

MAP WORK

Wireframe rendering images of the place and the works constitute the sketch drawings of the work.
An attempt was made to obtain realistic appearances by adding texture to these works.

WIREFRAME IMAGE OF THE WORK

WIREFRAME IMAGE OF THE VENUE

The venue of the Ata Ice Museum was modeled in a virtual environment in the SketchUp program. It was processed in Lumion and Enscape programs. 3D digital designs specific to the location were designed in a virtual environment.

RENDER IMAGE OF THE PLACE

RENDER WITH ICE TEXTURE LAYOUT

The collage consists of several architectural visualizations. At the top right is a wireframe cutaway of a building. Below it are three more wireframe images: a large site plan, a detailed view of a building entrance, and two smaller views of interior rooms. To the right of the site plan is a vertical column of four textured renderings, each showing a different interior space with blue walls and various furniture. Below the site plan is a large textured rendering of the entire museum complex and its surroundings, including parking lots and roads. To the right of this is another vertical column of four textured renderings, similar to the one above, showing different interior spaces. At the bottom right is a large textured rendering of the museum complex and its surroundings, similar to the one above. On the far right, there is a vertical label 'RENDER WITH ICE TEXTURE LAYOUT' next to a small icon of a person standing on a platform.

Dijital teknolojiler, mimari modellerin oluşturulmasında giderek daha büyük bir öneme sahip olmaktadır. Bu durum, mimari tasarım süreçlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Tasarımcılar, akademisyenler ve öğrenciler, dijital üretim tekniklerini kullanarak tasarım süreçlerinde hem avantajlar hem de zorluklarla karşılaşmıştır. Ancak, bu teknolojilerin

sunduğu fırsatların ve olası dezavantajların farkında olmayan birçok profesyonel hâlâ mevcuttur (Seely, 2004). Sonuç olarak, dijital teknolojilerin ve görselleştirme araçlarının mimari tasarım sürecine olan katkısı yadsınamaz. Bu araçlar, tasarımların daha geniş kitlelere etkili bir şekilde sunulmasını sağlarken, tasarımın hem estetik hem de teknik yönlerinin anlaşılmasını kolaylaştırır. Pafta sunumları ve üç boyutlu modellerin detaylandırılması, hem izleyicilere hem de tasarımcılara önemli avantajlar sunar. Ancak, bu teknolojileri kullanırken doğru dengeyi kurmak da büyük önem taşır. Yaratıcı düşünme ve yenilikçi görselleştirme yöntemleri, tasarımcıların daha kapsamlı ve etkili projeler üretmesine olanak tanırken, bu süreçte karşılaşılan zorluklar da göz ardı edilmemelidir. Dijital üretimin sunduğu olanaklar ve sınırlamalar üzerine daha fazla farkındalık oluşturmak, tasarım dünyasında ileriye dönük önemli adımlar atılmasını sağlayacaktır.

3.4. Araştırmanın Diğer Alt Amaçlarına Yönelik Uzman Değerlendirmelerinin Sonuçları

Araştırmanın; müzenin mimari yapısının iç ve dış fiziksel görünümünün gerçek dünya temsiliyetini, sergi eserinin dijital versiyonunda kullanılan plastik öğelerin gerçek dünya temsiliyetini, sürdürülebilirlik ve ulaşılabilirlik bakımından dijital sergi platformunu değerlendirmek ve alt amaçlarını gerçekleştirebilmek için uzman görüşleri incelenmiştir. Uzmanların bu alt amaçlara uygun olarak hazırlanan formdaki 11 maddeye verdiği yanıtlar frekans yüzde tablosu olarak tablolatırılmıştır.

Tablo 2. *Dijital Dönüşüm Adımlarına İlişkin Uzman Değerlendirme Sonuçları.*

Maddeler	Yanıtlar	Frekans	Yüzde
Mevcut mimari yapının dış görünümdeki coğrafi özellikler yansıtılmaktadır.	Katılıyorum	4	80
	Kesinlikle Katılıyorum	1	20
	Katılıyorum	-	-
Mevcut mimari yapının dış görünümünün ölçülendirilmesi ve aslına uygun modellenmesi gibi fiziksel özellikler yansıtılmaktadır.	Katılıyorum	-	-
	Kesinlikle Katılıyorum	5	100
	Katılıyorum	1	20
Mevcut mimari yapının iç görünümünün ölçülendirilmesi ve aslına uygun modellenmesi gibi fiziksel özellikler yansıtılmaktadır.	Katılıyorum	4	80
	Kesinlikle Katılıyorum	1	20
	Katılıyorum	-	-
Eser için yapılan eskizler, mekânın fiziki verileriyle uygundur.	Katılıyorum	5	100
	Kesinlikle Katılıyorum	-	-
	Katılıyorum	3	60
Eserin ölçeklendirilmesi ve çözünürlüğü arasındaki tutarlılık doğrudur.	Katılıyorum	2	40
	Kesinlikle Katılıyorum	-	-
	Katılıyorum	-	-
Eserin ölçeklendirilmesi ve çözünürlüğü arasındaki tutarlılık doğrudur.	Katılıyorum	5	10
	Kesinlikle Katılıyorum	-	-
	Katılıyorum	-	-

Tablo 2. *Dijital Dönüşüm Adımlarına İlişkin Uzman Değerlendirme Sonuçları devamı.*

Eser için atanan yansıtıcılık/parlaklık katmanı uygundur.	Katılıyorum	1	20
	Kesinlikle	4	80
	Katılıyorum		
Eser için atanan opaklık katmanı uygundur.	Katılıyorum	-	-
	Kesinlikle	5	100
	Katılıyorum		
Dijital platform ortamında ışık kullanımı ve eserdeki yansımaları görünüme katkı sunmaktadır.	Katılıyorum	-	-
	Kesinlikle	5	100
	Katılıyorum		
Dijital platform aynı mekânda farklı sergilerin de gerçekleştirilebilmesine uygun bir yapıda tasarlanmıştır.	Katılıyorum	2	40
	Kesinlikle	3	60
	Katılıyorum		
Dijital platform erişilebilirlik bakımından geniş kitlelere hitap etmeye uygundur.	Katılıyorum	3	40
	Kesinlikle	2	60
	Katılıyorum		

Not: Uzmanlar puanlamalarında 1-3 arası puanlar için işaretleme yapmamışlardır.

Tablo 2 ye bakıldığında uzmanların 3 ayrı kategoride yaptığı 11 maddelik değerlendirme sonuçları görülmektedir. İlk 3 madde dijital dönüşümün asıl mekân ile ilgili fiziksel gerçekliğine dönüktür. Uzman puanlarının frekans ve yüzde dağılımına göre asıl mekânın dijital dönüşümünün başarıyla uygulandığı anlaşılmıştır. Sonraki 6 madde dijital ortamda sergilenen esere gerçek dünyadaki bir buz eser görünümü verilmesine ilişkin yapılan adımları kapsamaktadır. Bu 6 maddenin sonuçlarına bakıldığında dijital eserde gerçekçi bir buz görünümü elde etmenin başarılı olduğu anlaşılmaktadır. Sürdürülebilirlik ve ulaşılabilirlik bakımından uzmanların puanladığı son 2 maddede ise hem gelecekteki sergiler için uygun bir dijital materyal hazırlandığı hem de toplumun bu sergideki eserleri izlemesi için kolay ulaşılabilir bir alt yapı sağlandığı anlaşılmıştır. Genel bir değerlendirme yapılacak olursa; Türkiye’de ilk kez buz heykel merkezli tasarlanan bu dijital serginin alan uzmanlarınca da uygulanabilir, sürdürülebilir ve başarılı olduğu tespit edilmiştir.

4. SONUÇ

Ata Buz Eserler Müzesi'nin dijital ortamda modellenmesi ve görselleştirilmesi, müzecilik ve mimari tasarım alanında önemli bir yenilik sunmayı hedeflemektedir. Bu süreç, geleneksel ve dijital sanatın entegrasyonu ile oluşan bir bakış açısıyla gerçek mekânların dijital ortamda 3 boyutlu olarak sanatçılar ve sanatseverler için alternatif bir sergi alanına dönüştürülebileceğine ilişkin örnek bir uygulamayı ortaya çıkarmıştır. Projede uygulanan 3 boyutlu dijital modelleme ve görselleştirme teknikleri Dijital Ata Buz Eserler Müzesi'nin mevcut mimari yapısını korurken, dijital ortamda üretilen eserlerin küresel boyutta izleyici kitlesi kazanmasına olanak tanıyabilir. Araştırma kapsamında buzun estetik ve fiziksel nitelikleri, dijital teknolojilerin sunduğu imkânlarla birleştirilerek, geleneksel sanat pratikleri dışında yenilikçi bir bakış açısıyla 3 boyutlu programları kullanarak VR gözlüğün desteklemiş olduğu sanal gerçekliği de düşünerek gerçekleştirilmiş bir tasarım dilini benimsemiştir. Dijital modelleme sürecinde sanal gerçekliği yakalamak için uygulanan programın toolbars eklentileri, buzun doğal özelliklerini etkili bir şekilde yansıtarak görsel olarak güçlü bir etki yarattığı düşünülmektedir. Bu bağlamda uzmanlardan alınan geri dönüşler de çalışmanın hem fikir hem de uygulama süreçlerinin başarılı olduğu sonucunu güçlendirirken, yarattığı yenilikçi ve sürdürülebilir etkinin de yeterli düzeyde yakalanabildiğini göstermektedir. Bu dijital uygulama, mekânın interaktif ve etkileşimli bir şekilde deneyimlenmesi ihtimalini güçlendirirken, farklı kültür ve ülkeden sanatçıların eserlerini bu platformda tasarlama fikriyle hem sanatçı hem de ziyaretçi deneyimini zenginleştirmeyi hedeflemektedir. Uygulama ayrıca sanat kurumlarının fiziksel sergi düzenlemede karşılaştıkları teknik problemlerin ve giderlerinin azaltılmasına da katkı sunmaktadır. Sonuç olarak dijital modelleme süreci, müzecilik pratiğinde estetik ve işlevsel yenilikleri teşvik ederek sanat ve kültürün evrensel yayılımına katkıda bulunmaya aday en güçlü dinamiklerden biridir.

KAYNAKLAR

- Berger, J. (1986). Görme biçimleri (Y. Salman, Çev.), Metis Yayınları.
- Bulat, M., Toy, S., & Toy, S. (2022). World Examples of Ice Sculpture Museums and Ata Ice Museum. BCCS2022- (Bio) Climate Change Symposium 2022, Erzurum, Turkey. (pp.127-132).
- Ceylan, A., & Salın Akçelik, S. (2021). Yüzey Araştırmalar Işığında Erzurum Pasinler İlçesinde Tespit Edilen Obsidyen Merkezleri ve Atölyeleri. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10(3), 1964-1988. <https://doi.org/10.33206/mjss.969191>
- Coğrafya Harita. (t.y.). Türkiye konum haritası. Türkiye Mülki İdare Haritaları. 02 Ağustos, 2024, tarihinde <http://cografyaharita.com/haritalarim/4lturkiye-konum-haritasi.png> adresinden erişilmiştir.
- Çakır, F. (2013). Dijital Sanat: Teknolojinin Sanat Alanındaki Yansımaları. Sanat ve Dil Dergisi, 17, 1-10.
- George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. Boston: Allyn & Bacon.
- Google. (t.y.). Ata Buz Müzesi [Google Earth görüntüsü]. Google Maps.20 temmuz,2024 tarihinde https://www.google.com/maps/place/Ata+Buz+M%C3%BCzesi%C-C%87+%26+Cafe/@39.8949276,41.2334648,17z/data=!4m6!3m5!1s0x406e-5f6137e22709:0x61e38f7acf6c5e92!8m2!3d39.8946513!4d41.2360397!16s%2Fg%2F11k0n6hgb4?entry=ttn&g_ep=EgoyMDI0MTEwNS4wIKXMDSoA-SAFQAw%3D%3D adresinden erişilmiştir.
- Iwasa, J. H., (2016). The scientist as illustrator. Trends in immunology, 37(4), 247-250.
- Li, J., Zheng, X., Watanabe, I., & Ochiai, Y. (2024). A systematic review of digital transformation technologies in museum exhibition. Computers in Human Behavior, 108407.
- Murdock, K. L. (2009). Google SketchUp and SketchUp Pro 7 Bible, Wiley Publishing, Inc.
- Nielsen, J. K. (2015). The relevant museum: defining relevance in museological practices. Museum Management and Curatorship, 30(5), 364–378. <https://doi.org/10.1080/09647775.2015.1043330>

- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Pamuk, B. (2005). Erzurum Şehir Tarihinin Kaynakları ve Literatürü. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*(6), 633-688.
- Roberts, J. C., Headleand, C., & Ritsos, P. D. (2015). Sketching designs using the five design-sheet methodology. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, 22(1), 419-428.
- Seely, J. C. (2004). *Digital fabrication in the architectural design process* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).
- Sedlmair, M., Meyer, M., & Munzner, T. (2012). Design study methodology: Reflections from the trenches and the stacks. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 18(12), 2431-2440. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2012.213>
- Schmarsow, A. (2017) *Mimarlığın Özü ve Mimari Yaratım*. (Çeviren, Alp Tümertekin, Nihat Ülner). İstanbul: Janus Yayıncılık.
- Shehade, M., & Stylianou-Lambert, T. (2020). Virtual reality in museums: Exploring the experiences of museum professionals. *Applied Sciences*, 10(11), 4031. <https://doi.org/10.3390/app10114031>
- Süitor, S. (2021). Dijital sanatlarda 3d model oluşturma tekniklerinin kullanımı. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 10(88), 1757-1779. <https://doi.org/10.7816/idil-10-88-05>
- Toluyağ, D. (2020). Sanat Pratiğinde Enstalasyon, Mekan Ve Nesne. *Akademik Sanat*, 5(11), 101-114.
- Tufte, E. R. (1990). *Envisioning Information*. Graphics Press.
- Tursunmurotovich, S. S., Eraliyevich, S. X., & Shuhratovich, I. U. (2020). Illustration and the Influence of Illustrator on Children's Understanding of Fairy Tales and Works of Art in Books. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(05), 3526-3533.