



T.C.

ALTINBAŞ ÜNİVERSİTESİ

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Plastik Sanatlar Ana Bilim Dalı / Takı Tasarım Programı

**SAGALASSOS ANTİK KENTİ ANTONİNLER
ÇEŞMESİNDEKİ MOTİFLERİN
KUYUMCULUKTA KULLANILAN (CAD/CAM)
BİLGİSAYAR TEKNOLOJİSİ İLE TAKIYA
AKTARILMASI**

Serhan ERTAN

Yüksek Lisans Tezi

Danışman

Doç. Dr. Çimen BAYBURTLU

İstanbul, 2024

**SAGALASSOS ANTİK KENTİ ANTONİNLER ÇEŞMESİNDEKİ
MOTİFLERİN KUYUMCULUKTA KULLANILAN (CAD/CAM)
BİLGİSAYAR TEKNOLOJİSİ İLE TAKIYA AKTARILMASI**

Serhan ERTAN

Plastik Sanatlar Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

ALTINBAŞ ÜNİVERSİTESİ

2024

“Serhan ERTAN” tarafından hazırlanmış ve 04.10.2024 tarihinde sunulmuş “SAGALASSOS ANTİK KENTİ ANTONİNLER ÇEŞMESİNDEKİ MOTİFLERİN KUYUMCULUKTA KULLANILAN (CAD/CAM) BİLGİSAYAR TEKNOLOJİSİ İLE TAKIYA AKTARILMASI” başlıklı tez Plastik Sanatlar Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak **oy birliği** ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Çimen BAYBURTLU

Danışman

Tez Savunma Sınavı Jüri Üyeleri:

Prof. Dr. Nurcan PERDAHCI

Takı Tasarımı Bölümü,
Altınbaş Üniversitesi

Doç. Dr. Çimen BAYBURTLU

Kuyumculuk ve Mücevherat
Tasarımı Bölümü,
Marmara Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Arzu ALTINÇELİK
TEKE

Takı Tasarımı Bölümü,
Altınbaş Üniversitesi

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak bütün şartları sağladığını beyan ederim.

Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik davranışlara uygun olarak edinildiğini ve sunulduğunu beyan ederim. Ayrıca, bu kuralların ve davranışların gerektirdiği şekilde, bu çalışmada, orijinal olmayan tüm materyalleri ve sonuçları tamamen alıntı yaptığımı ve referans gösterdiğimi de beyan ederim.

Serhan ERTAN

İmzası



İTHAF

Sevgili kızım Mercan'a

ÖNSÖZ

Bu tez, Sagalassos Antik Kenti Antoninler Çeşmesindeki Motiflerin Kuyumculukta Kullanılan (Cad/Cam) Bilgisayar Teknolojisi İle Takıya Aktarılması üzerine gerçekleştirdiğim araştırmanın bir sonucudur. Bu çalışmanın amacı, “Sagalassos Antik Kenti, Antoninler Çeşmesi’ndeki süslemelerden esinlenerek, kuyumculuk sanatında yeni tasarımların nasıl oluşturulabileceği ve bu sürecin takı sektörüne nasıl bir katkı sağlayabileceği konusunda hangi stratejiler geliştirilebilir” sorusuna yanıt aramak ve kültürel mirasın takı sanatında yeniden yorumlanması ve yaşatılması konusunda literatüre katkıda bulunmaktır.

Araştırma sürecim boyunca, öncelikle mevcut literatürü kapsamlı bir şekilde tarayarak ilgili kaynaklardan derinlemesine bilgi edindim. Ayrıca, Sagalassos Antik Kenti'ndeki Antoninler Çeşmesi'nin detaylarını gözlemlemek amacıyla fotoğraflama ve alan gezileri gerçekleştirdim. Bu geziler sırasında edindiğim gözlemler ve kayıtlar, söz konusu süslemelerin estetik ve yapısal özelliklerini anlamama yardımcı oldu. Elde ettiğim bulguların, kuyumculuk teknolojisi alanında yeni bakış açıları ve tasarım yaklaşımları geliştirilmesine olanak tanıyacağına inanıyorum.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde bana destek olan tez danışmanım Doç. Dr. Çimen Bayburtlu'ya, İstanbul Kuyumcular Odası, Türkiye Gemoloji Laboratuvarı yöneticisi Emre Günay'a, Meslekdaşım Edip Mansur Sakal'a, Atilla Karat Mücevherat çalışanları ve ustalarına, tasarım ve üretim konularında bana yardımcı olan Yunus Emre Bayram'a ve desteğini her daim hissettiğim eşim Aslıhan Bayraktar Ertan ile kızım Mercan Ertan'a teşekkür etmek istiyorum. Onların yardımları, bu süreci daha anlamlı hale getirdi.

Son olarak, bu süreç benim için hem zorlu hem de öğretici bir deneyim oldu. Elde ettiğim bilgiler ve tecrübeler, gelecekteki çalışmalarım için önemli bir temel oluşturmuştur.

ÖZET

SAGALASSOS ANTİK KENTİ ANTONİNLER ÇEŞMESİNDEKİ MOTİFLERİN KUYUMCULUKTA KULLANILAN (CAD/CAM) BİLGİSAYAR TEKNOLOJİSİ İLE TAKIYA AKTARILMASI

ERTAN, Serhan

Yüksek Lisans, Plastik Sanatlar Ana Bilim Dalı, Altınbaş Üniversitesi

Danışman: Doç. Dr. Çimen BAYBURTLU

Tarih: 10.2024

Sayfa: 100

Bu araştırmanın amacı, Sagalassos Antik Kenti, Antoninler Çeşmesi'nde bulunan motiflerin günümüz kuyumculuk sanatında kullanılan bilgisayar teknolojileriyle takı tasarımına uygulanarak, tarihî ve kültürel mirasın yaşatılmasına katkıda bulunmasıdır. Diğer bir önemli amacı ise, geleneksel el işçiliği ile modern teknolojilerin birleştirilerek, yaratıcı ve teknik anlamda özgün tasarımların ortaya çıkmasına olanak sağlamaktır.

Bu çalışmanın kapsamında gerçekleştirilen literatür taraması ve uygulama çalışması, Sagalassos Antik Kenti, Antoninler Çeşmesi'ndeki motiflerin kuyumculuk sanatı ve takı tasarımıyla nasıl entegre edilebileceği konusunda bir altyapı oluşturmuştur. Eskiz çalışmalarının yapılması, bu eskizlere bağlı kalınarak tasarımların çizilmesi ve daha sonra bu tasarımların Matrix programıyla işlenip hayata geçirilmesi, bir takının tüm evrelerini içermektedir. Bu sürecin detaylandırılması ve belgelendirilmesi hem tasarım hem de üretim aşamalarını içeren bir sanat ve kuyumculuk çalışmasının metodolojik yaklaşımını yansıtmaktadır. Aşamaların sistematik bir şekilde belgelenmesi ve fotoğraflanması, çalışmanın şeffaf ve anlaşılır olmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda gelecekte benzer çalışmalar için referans oluşturması amaçlanmıştır.

Bu çalışma sonucunda, Sagalassos Antik Kenti'nde bulunan Antoninler Çeşmesi'ndeki motiflerin takı tasarımında kullanılması ve bu motiflerin bilgisayar teknolojileriyle modern bir yorumla hayata geçirilmesi hem sanat hem de tasarım alanında özgün ve yaratıcı bir yaklaşımın ortaya konulduğunu göstermektedir. Bilgisayar teknolojilerinin kuyumculuk

alanında rolü büyük ölçüde artmış ve derinleşmiştir. Geçmişte sınırlı imkanlara sahip olan sanatçılar ve tasarımcılar, bugün bilgisayar teknolojilerini kullanarak daha hızlı, daha hassas ve daha yaratıcı işler ortaya koyabilmektedir.

Sonuç olarak, bilgisayar teknolojileri sanat ve tasarım dünyasına yeni ufuklar açmış ve bu alanda çalışanların işlerini büyük ölçüde kolaylaştırmıştır. Gelecekte, teknolojinin sunduğu imkanlarla birlikte tasarımcıların ve sanatçıların hayal gücü, bu teknolojilerin nasıl kullanılacağını belirleyen kilit faktör olmaya devam edecektir.

Anahtar Kelimeler: Sagalassos Antik Kenti, Kuyumculuk, Bilgisayar Teknolojileri, Tasarım, Üretim.



ABSTRACT

THE TRANSFER OF MOTIFS FROM THE ANTONINE FOUNTAIN OF THE ANCIENT CITY OF SAGALASSOS INTO JEWELRY USING (CAD/CAM) COMPUTER TECHNOLOGY

ERTAN, Serhan

M.A., Plastic Arts Department, Altinbas University

Supervisor: Assoc. Professor. Çimen BAYBURTLU

Date: 10.2024

Page: 100

The purpose of this research is to contribute to the preservation of historical and cultural heritage by applying motifs found in the Antonine Fountain of Sagalassos Ancient City to jewelry design using computer technologies commonly employed in contemporary jewelry making. Another significant aim is to facilitate the emergence of creative and technically original designs by merging traditional craftsmanship with modern technologies.

Within the scope of this study, the literature review and application work have established a foundation for integrating the motifs from the Antonine Fountain of Sagalassos Ancient City into the art of jewelry making and design.

This study encompasses a comprehensive and systematic process. It involves sketching, drawing designs based on these sketches, and subsequently processing and implementing these designs using the Matrix program, encompassing all stages of creating a piece of jewelry. Detailing and documenting this process reflect the methodological approach of an art and jewelry study encompassing both design and production stages.

Systematic documentation and photography of the stages ensure transparency and comprehensibility of the study, aiming to serve as a reference for similar future endeavors. As a result of this study, the utilization of motifs from the Antonine Fountain of Sagalassos Ancient City in jewelry design and their reinterpretation with computer technologies demonstrate an original and creative approach in both art and design fields.

The role of computer technologies in the field of jewelry making has significantly increased and deepened. Artists and designers, who once had limited resources, can now produce faster, more precise, and more creative works using computer technologies.

In conclusion, computer technologies have opened new horizons in the art and design world and greatly facilitated the work of practitioners in this field. In the future, the imagination of designers and artists, alongside the possibilities offered by technology, will continue to be the key factor determining how these technologies are utilized.

Keywords: Sagalassos Ancient City, Jewelry Making, Computer Technologies, Design, Production.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	vii
ABSTRACT.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
1.GİRİŞ	17
1.1 SORUNSAK DURUM.....	2
1.2 ÇALIŞMANIN AMAÇ VE HEDEFLERİ	2
1.3 ÇALIŞMANIN ÖNEMLİLİĞİ.....	3
2.PİSİDİA BÖLGESİ'NİN TARİHİ COĞRAFYASI	4
2.1 SAGALASSOS ANTİK KENTİ	1111
2.1.1 Sagalassos'ta Doğa-Çevre-İklim.....	17
2.1.2 Sagalassos'ta Yaşam	19
2.1.3 Sagalassos Ekonomisi	22
2.1.4 Sagalassos'ta İdeoloji ve Din.....	25
2.1.5 Sagalassos'ta Günlük Kullanım Eşyaları	26
3.KUYUMCULUK SANATI	32
3.1 KUYUMCULUK SANATI VE TAKININ TANIMI.....	32
3.2 TAKI VE KUYUMCULUK TARİHİ	33
3.3 KUYUMCULUKTA ÜRETİM TEKNİKLERİ	35
4.KUYUMCULUKTA DİĞİTALLEŞME (CAD/CAM) BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ	40
4.1 DİĞİTALLEŞME ÇAĞINDA BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM VE ÜRETİMİN TANIMI.....	40
4.2 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM VE ÜRETİMİN (CAD/CAM) TARİHÇESİ.	40
4.3 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM (CAD)	41

4.4 BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜRETİM (CAM)	41
4.4.1 Bilgisayar Destekli Tasarım ve Üretim Teknolojilerinin (Cad/Cam) Sektörel Kullanımları	42
4.4.2 Bilgisayar Destekli Tasarım ve Üretim Teknolojilerinde (Cad/Cam) Kullanılan Temel Kavramlar	43
4.4.3 Kuyumculukta Kullanılan Cad Programları ve Cam Makineleri.....	47
5.TAKİ TASARIMI VE SAGALASSOS KENTİ ANTONİNLER ÇEŞMESİ ÜZERİNDEKİ DESENLERDEN ESİNLENİLEREK TASARLANAN TAKILAR ..	49
5.1 TAKİ TASARIMI.....	49
5.2 SAGALASSOS KENTİ ANTONİNLER ÇEŞMESİ ÜZERİNDEKİ DESENLERDEN ESİNLENİLEREK TASARLANAN TAKILAR.....	55
5.2.1 Antoninler Çeşmesi’nden Esinlenerek Üretilen Yüzük.....	55
5.2.2 Antoninler Çeşmesi’nin Heykellerinden Esinlenerek Üretilen Kolye	62
5.2.3 Antoninler Çeşmesi Sütun Başlıklarından Esinlenerek Üretilen Saç Tokası.....	66
5.2.4 Antoninler Çeşmesi’nin Tavan Motiflerinden Esinlenerek Üretilen Kolye Küpe ve Bileklik (Mini Set)	69
5.2.5 Antoninler Çeşmesi Sütun Başlıklarından Esinlenerek Üretilen Bileklik	73
5.2.6 Antoninler Çeşmesi Sütun Başlıklarından Esinlenerek Üretilen Kol Düğmesi.....	76
5.2.7 Antoninler Çeşmesi’nden Esinlenerek Üretilen Broş	80
6.ÖNERİLER VE SONUÇ.....	83
REFERANSLAR.....	87

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1:Pisidia Haritası.....	5
Şekil 2.2: Pisidia Bölgesi	9
Şekil 2.3: Pisidia Bölgesi, Sagalassos Ören Yeri.....	10
Şekil 2.4: Sagalassos Antik Kenti	11
Şekil 2.5: Sagalassos Antik Kenti Girişi.....	12
Şekil 2.6: Sagalassos Antik Kenti, Antoninler Çeşmesi	13
Şekil 2.7: Burdur İli Arkeolojik Alanlar.	14
Şekil 2.8: Sagalassos Antoninler Çeşmesi Meydan Girişi	16
Şekil 2.9: Sagalassos Ana Tapınak (Restitüsyon).....	17
Şekil 2.10: Sagalassos Genel Görünüm	18
Şekil 2.11: Kömür Ocağı	20
Şekil 2.12: Eirene Yüz Rekonstrüksiyonu, Burdur Müzesi	20
Şekil 2.13: Rhodon Rekonstrüksiyonu, Burdur Müzesi.....	21
Şekil 2.14: Neon Kütüphanesi	23
Şekil 2.15: Neon Kütüphanesi, Burdur Müzesi	24
Şekil 2.16: Ticaret Tanrısı Hermes, Burdur Müzesi	25
Şekil 2.17: Günlük İbadet İçin Tanrı ve Tanrıça Heykelleri.....	25
Şekil 2.18: Metal ve Kemik Kaşıklar, Burdur Müzesi.....	26
Şekil 2.19: Süzgeç ve Testiler, Burdur Müzesi.....	27
Şekil 2.20:Terazi Ağırlıkları Burdur Müzesi	2928
Şekil 2.21: Kilitler ve Yüzük Anahtarları. Burdur Müzesi	29
Şekil 2.22: Zar ve Oyuncaklar. Burdur Müzesi	29
Şekil 2.23: Cerrahi Delgiler ve Kulak Kaşıkları. Burdur Müzesi	30

Şekil 2.24: Küpe, Bilezik ve Kolye Uçları. Burdur Müzesi	31
Şekil 2.25: Öldükten Sonra Gözlere Konan Kapaklar. Burdur Müzesi	31
Şekil 3.1: Altın Kaplama Kuru Kafa.....	35
Şekil 3.2: Şahin Özkan, Kuyumcu Ustası.....	36
Şekil 3.3: Doğan Aslan, Sadekar.	37
Şekil 3.4:Telkari Sanatı.....	38
Şekil 3.5: Kalemkarlık.	38
Şekil 3.6: Edip Mansur Sakal, Mine Ustası ve Kuyumculuk Teknolojisi Öğretmeni	39
Şekil 3.7: Mineli Kolye Ucu.	39
Şekil 3.8: Döküm Yüzükler.	39
Şekil 3.9: Yunus Çetinkaya ve Çetin Hata, Cila Ustaları	40
Şekil 3.10: Doğan Aslan, Mıhlayıcı Ustası.....	4

1.GİRİŞ

Antik dönem mimari ve sanatsal yapıları, sadece bulundukları dönem için değil, günümüz sanatçı ve tasarımcıları için de ilham kaynağı olmaya devam etmektedir. Antik Roma'nın Anadolu'daki önemli merkezlerinden biri olan Sagalassos Antik Kenti, hem tarihi derinliği hem de sanatsal mirasıyla dikkat çeken bir yerleşim alanıdır. Kentin en görkemli yapılarından biri olan Antoninler Çeşmesi, mimari detayları ve süsleme unsurları ile dönemin estetik ve sanatsal anlayışını yansıtan önemli bir eserdir. Bu çeşme üzerindeki motifler, Roma döneminin kültürel, sosyal ve dini değerlerini simgeleyen sembollerle bezeli olup, zengin bir görsel dil sunmaktadır.

Bu tezde, Antoninler Çeşmesi'nde yer alan motiflerin incelenmesi ve bu antik motiflerin günümüz takı tasarımlarına uyarlanması üzerine bir araştırma yürütülecektir. Tarihsel ve sanatsal bağlamda incelenecek olan motifler, sembolik anlamları, estetik özellikleri ve malzeme kullanımı açısından analiz edilerek, çağdaş takı tasarımlarına nasıl adapte edilebileceği tartışılacaktır. Bu çalışma, tarihi motiflerin çağdaş tasarımlara entegre edilmesi sürecinde kültürel mirasın korunması ve yeniden yorumlanmasının önemini vurgulamaktadır.

Sagalassos Antik Kenti ve Antoninler Çeşmesi'ndeki motiflerin takı tasarımına uyarlanmasının tez konusu olarak seçilmesinin temel nedeni, bu yapının sanatsal zenginliği ile çağdaş tasarım dünyasına yeni perspektifler sunma potansiyeline sahip olmasıdır. Antik dönemde su yapıları üzerinde kullanılan bu dekoratif motifler, sadece görsel estetiği değil, aynı zamanda dönemin dini, siyasi ve sosyal yaşamını da sembolize eden figürler vedesenlerdir. Bu nedenle, bu motiflerin takı sanatına uyarlanması, tarihsel bir sürecin modern bir sanat dalına aktarılması açısından anlamlı bir çalışmadır.

Bu tez çalışması ile, Antoninler Çeşmesi'ndeki motiflerin tarihsel bağlamda incelenmesi ve bu motiflerin estetik değerlerinin çağdaş takı tasarımına nasıl dönüştürülebileceği üzerine kapsamlı bir analiz yapılacaktır. Bu süreçte, antik sanat ile çağdaş tasarım arasında bir köprü kurulması amaçlanmaktadır. Tez kapsamında yapılacak olan bu çalışma, kültürel mirasın takı sanatında yeniden yorumlanması ve yaşatılması konusunda da önemli bir katkı sunmayı hedeflemektedir.

1.1 SORUNSAK DURUM

Kuyumculuk sanatı, insanlık tarihi boyunca varlığını sürdürmüş ve değeri koruyarak günümüze kadar gelmiştir. 20. yüzyılın başlarından itibaren ise bilgisayar destekli tasarım ve üretim teknolojileri ile bu sanat dalı önemli bir dönüşüm geçirmiştir. Bugün, Sagalassos Antik Kenti'nde yer alan Antoninler Çeşmesi gibi tarihi yapıların süslemeleri, kuyumculuk sanatında diğer sanat ve tasarım alanları gibi kullanılmaktadır. Dolayısıyla, Sagalassos Antik Kenti'nden esinlenerek yapılan çalışmalar, bilgisayar destekli tasarım ve üretim teknolojileriyle takı üretimini kapsayan bu alanda önemli bir araştırma konusu oluşturur.

1.2 ÇALIŞMANIN AMAÇ VE HEDEFLERİ

Bu araştırmanın ana hedefi, Sagalassos Antik Kenti'nde bulunan Antoninler Çeşmesi'ndeki mimari süslemelerde kullanılan motiflerin, günümüz kuyumculuk sanatında nasıl kullanıldığını incelemektir. Bu temel amaç doğrultusunda, şu sorulara odaklanılacaktır:

- a. Sagalassos Antik Kenti'nde bulunan Antoninler Çeşmesi mimari süslemelerinde kullanılan motiflerin tespiti için hangi semboller ve desenler yaygın olarak kullanılmaktadır?
- b. Antoninler Çeşmesi'nde görülen motiflerin mimari süslemelerden ilham alarak, kuyumculuk sanatında takı tasarımı ve üretiminde kullanılabilirliği üzerine nasıl bir analiz yapılabilir?
- c. Antoninler Çeşmesi'ndeki motiflerin, kuyumculuk sanatında kullanılan bilgisayar teknolojileriyle entegrasyonu ve takıya dönüştürülmesi sürecinde, hangi adımların izlenmesi gerekmektedir?
- d. Kuyumculuk sanatındaki teknolojik ilerlemelerin önemi nedir ve bu alandaki ilerlemeleri sağlamak için hangi üç boyutlu tasarım programları ve kalıp makineleri tercih edilmektedir?
- e. Sagalassos Antik Kenti, Antoninler Çeşmesi'ndeki süslemelerden esinlenerek, kuyumculuk sanatında yeni tasarımların nasıl oluşturulabileceği ve bu sürecin takı sektörüne nasıl bir katkı sağlayabileceği konusunda hangi stratejiler geliştirilebilir?

1.3 ÇALIŞMANIN ÖNEMLİLİĞİ

Kültürel miras, toplumların sanatsal eserler ve yapıtlar aracılığıyla aktardığı ve insanlığın

ortak mirası olarak kabul edilen değerli bir mirastır. Bir toplumun kültürel mirası, o toplumun kültürel kimliğini ve birikimlerini yansıtır, bu nedenle tüm kültürel varlıkların bir bellek işlevi görür. Sanat ve tasarım alanlarında ilham kaynağı arayışı, bazen uzaklara gitmek yerine yerel miras ve kültürel yapıtlardan da beslenmektedir. Bu bağlamda, Sagalassos Antik Kenti gibi önemli bir kültürel miras, gelecek nesillere aktarılması gereken değerli bir kaynaktır ve bu çalışma, bu mirası vurgulayarak gelecek kuşaklara ulaştırmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, Sagalassos Antik Kenti ve Antoninler eşmesi'nde bulunan motiflerin bilgisayar ortamında modellenmesi ve analiz edilerek arşivlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu motiflerin kuyumculuk sanatında bilgisayar teknolojileriyle takıya aktarılması, sektörde yeni ve özgün tasarımların ortaya çıkmasına katkı sağlayabilir.

Bu alışma, kuyumculuk sanatı için yeni ve ilham verici bir kaynak oluştırmayı amaçlamaktadır.

2. PİSİDİA BÖLGESİ'NİN TARİHİ COĞRAFYASI

Pisidia, günümüzde “Göller Bölgesi” olarak adlandırılan coğrafi bölgenin antik dönemdeki adıdır. Bu coğrafi konum, tarih boyunca çeşitli medeniyetlerin etkileşimine açık olmuştur. Isparta, Burdur il sınırlarının tamamını ve Antalya'nın kuzeyini içine alan Pisidia bölgesi, MÖ 400'lerde Xenophon'un eserlerinde ilk defa bahsedilen bir terim olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak, bu terimin hem bir coğrafi bölgeyi hem de o bölgede yaşayan halkları ifade edip etmediği hala tartışmalıdır (Özhanlı, 2022: 14).

Arrianos'un metni, Pisidia halkının savaşçı niteliklerini vurgularken, kökenleri ve kültürel yapısı hakkında detaylı bir açıklama sunmamaktadır. İskender'in Pisidia ile olan savaşlarına odaklanan metinde, Pisidia halkının genel olarak savaşçı bir karaktere sahip olduğu ifade edilir. Ploutarkhos'un eserinde de Pisidia halkı, para karşılığında suikast ve benzeri görevlerde yer alan bireyler olarak betimlenir. Örneğin, Themistoklâs'ın İran egemenliğindeki Batı Anadolu'ya sığınmasından sonra, Yukarı Phrygia satrapı Epixyös'ün onu öldürmeye çalışmak için Pisidia'lardan yardım aldığına dair bir anekdot aktarılır. Ancak, bu girişimin Ana Tanrıça Kybele'nin Themistoklâs'e uyarısıyla engellendiği belirtilir.

Ancak hem Arrianos'un metni hem de Ploutarkhos'un eseri, Pisidia halkının kökeni ve kültürel yapısıyla ilgili derinlemesine bir analiz sunmamaktadır. Bunun yerine, Pisidia'nın savaşçı karakteri ve halkının suikast gibi faaliyetlere katılımı üzerinde durulmaktadır (Umar, 2008: 10).

Pisidia'nın adının kökeni ve kelime anlamı üzerine net bir bilgiye sahip olunmamakla birlikte, bazı kaynaklar çam ağaçlarının bölgede bol miktarda bulunmasından dolayı “reçineli, katranlı” gibi çeşitli önerilerde bulunmuşlardır. Pisidia'nın yerlisi olan halklar, Lydia ve Lykia dillerine yakın bir dil olan Luvi dilini konuşmuşlardır. Ancak, günümüze çok az Pisidce yazıt ulaşmış olduğundan, bu dilin tam olarak çözülünemediği bilinmektedir (Smith, 2005: 45-57). Pisidia'nın tarihi boyunca çeşitli yönetimler altında kalmıştır ve sınırları (Şekil 2.1), Phrygia, Lykonian, Isauria, Pamphylia, Lykia ve Karia gibi komşu halklarla paylaşılmıştır (Brown, 2012: 321-336).



Şekil 2.1:Pisidia Haritası.

[Umar, B. (2008). Pisidia: Bir Tarihsel Coğrafya Araştırması ve Gezi Rehberi. İstanbul: İnkılap Kitap Evi Yayınları].

Özellikle Roma İmparatorluğu döneminde, Pisidia askeri ve ticari açıdan önemli bir bölge haline gelmiştir. Bu döneme ait birçok antik kent ve kalıntı günümüze kadar ulaşmıştır (Green, 2008: 78-91).

Günümüzde Pisidia bölgesinde yapılan arkeolojik çalışmalar sınırlı olsa da Hacılar, Kuruçay, Höyücek ve Bademağcı höyükleri gibi bazı klasik kentlerde ve höyüklerde sistematik kazılar gerçekleştirilmiştir (Black, 2016: 145-158). Ancak, Pisidia genelinde daha kapsamlı kazı ve araştırma faaliyetlerinin artırılması gerekmektedir. Bu, bölgenin zengin tarihini ve kültürel mirasını daha iyi anlamak için hayati bir öneme sahiptir (White, 2018: 210-225).

Neolitik dönemde kilin keşfi, Pisidia Bölgesi'nde önemli bir dönüm noktası oluşturmuştur. Bu gelişme, bölgede bakır ve kalay gibi diğer madenlerin kullanımını da beraberinde getirmiştir (Brown, 2012: 321-336). Kalkolitik Dönem'e ait özelliklerin tamamını yansıtan Kuruçay Höyük, kulelerle desteklenmiş sur duvarları ile çevrili olup bu döneme ışık tutmaktadır (Green, 2008: 78-91). Tunç Çağı Pisidia'sında (MÖ 3000-1200), neolitik ve kalkolitik dönemlere kıyasla nüfusun arttığı ve çoğalan yerleşim yerleri ile belgelenen bir

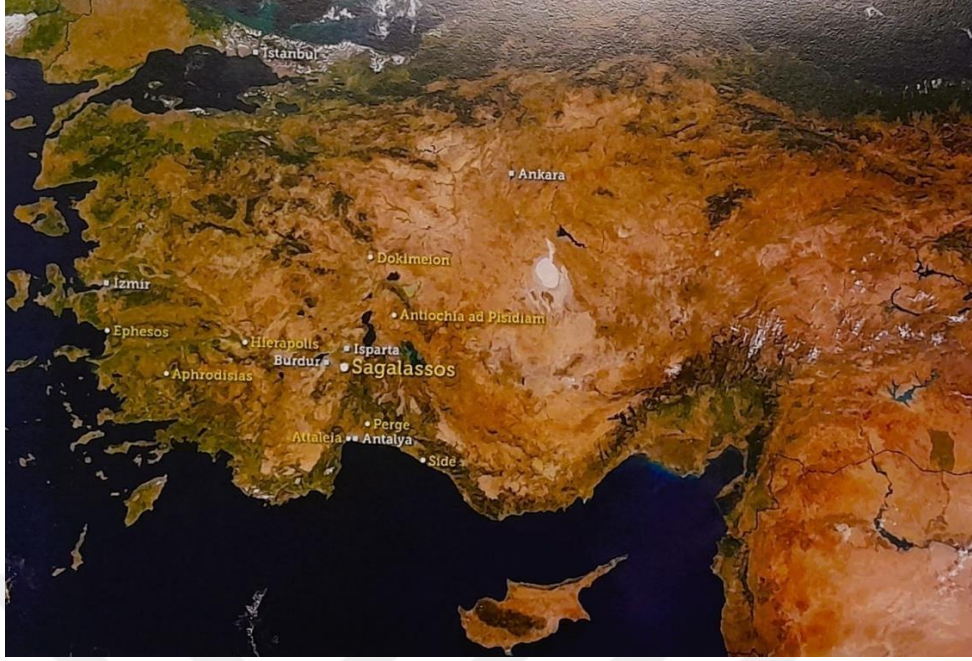
dönemdir. Yapılan yüzey araştırmaları, Yalvaç ve çevresinde Tunç Çağı'na tarihlendirilen höyük yerleşimlerinin günümüz yerleşimleri kadar olduğunu göstermektedir. Bu höyüklerin birçoğu günümüz yerleşimlerinin altında veya yanı başında bulunmaktadır, dolayısıyla Yalvaç ve çevresindeki yerleşimler ile yol ağları, Tunç Çağı'ndan günümüze kadar neredeyse hiç değişmeden kullanılmıştır (Black, 2016: 145-158).

Hitit yazılı kaynaklarında geçen “Pitaşsa” isminin Pisidia'yı ifade ettiği konusu uzun süredir tartışmalıdır. Ancak, son yıllarda yapılan araştırmalarda, iki önemli Hitit çivi yazılı metinde geçen “Pedessa” isminin Pisidia Bölgesi'nde olduğu üzerinde durulmaktadır. Bu metinlerde, Pedessa'nın Tarhuntaşsa'nın kuzeybatı sınırında yer aldığı ve Hatti ülkesi tarafından kontrol edildiği belirtilmektedir (Smith, 2005: 45-57). Ayrıca, Pisidialı askerlerin II. Ramses'in belgelerinde Kadeş Savaşı'na katıldığına dair Mısır kaynaklarından elde edilen bilgiler, Pisidialıların savaşçı kimliklerine işaret etmektedir. Hitit İmparatorluğu'nun yıkılmasının ardından, Phrygialılar (MÖ 1100-590) büyük bir bölümü Pisidia'yı ele geçirdi. Ancak, Pisidia'nın tamamının Phrygia kontrolü altına alınıp alınmadığı kesin değildir. Batı Pisidia'da yoğun bir Phrygia etkisi gözlemlenirken, orta ve doğu bölümde bu etkinin arkeolojik kanıtları oldukça azdır (Brown, 2012: 321-336).

Son yıllarda yapılan arkeolojik çalışmalar, Kuzey Pisidia'da etkili olan Tanrı Men'in Pisidia Antiokheia'daki tapınağı ve kutsal alanı gibi bulgularla Phrygia'nın bu bölgeye tamamen hâkim olduğunu göstermektedir. Hoyran Kaya Mezarları gibi buluntular da Phrygia'nın bölgedeki etkisini belgelemektedir. Ayrıca, bölgedeki bazı tümülüsler de Phrygialılara aittir (Black, 2016: 145-158). Phrygia Krallığı'nın tarih sahnesinden tam olarak ne zaman çekildiği belirsiz olmakla birlikte, Lidyalı kralların bölgeye egemen olduğu bilinmektedir. Lidya Krallığı döneminde Batı Pisidia'da yoğun bir Lidya etkisi görülürken, orta ve doğu bölümde bu etkinin arkeolojik kanıtları oldukça azdır (Green, 2008: 78-91). Phrygia ve Hitit gibi önceki hükümdarlar gibi, Lidyalılar da Pisidia'nın iç kısımlarına nüfuz etmemiş ve vergi toplamakla yetinmişlerdir. Pers İmparatorluğu, MÖ 546'da Lidya Kralı Kroisos'u yenerek bölgeyi Pers yönetimine sokmuştur. Bu döneme ait ilk yazılı belgeler Pers Uygarlığı dönemine aittir. Pisidia ismi, Batı Anadolu satrapı Genç Kyros'un Pers kralı Artakserkses'e karşı yapacağı sefere katılan Xenophon'un Anabasis kitabında geçmektedir. Pisidialılar, yağmacı bir halk olarak tanımlanmış ve bu konuda daha fazla bilgi verilmemiştir. Genç Kyros'un Pisidia'ya yapacağı seferle ilgili planları gizleyerek bölgedeki dağlık kabilelerin yağma akınlarına karşı bir sefer düzenleyeceğini ifade eder. Ancak, asker toplandıktan sonra

Genç Kyros, Pisidia'ya uğramadan İkonion'a geçmiştir. Pisidia'nın ismi Pers satraplık listelerinde geçmez; muhtemelen diğer vergi bölgeleriyle birleştirilmiştir. Persler, bölgenin aşırı dağlık yapısından dolayı imar faaliyetlerinde bulunmamış, vergi toplamakla ve asker almakla yetinmişlerdir. Pisidia'da Pers Dönemi eserleri Batı Pisidia'da yoğunlaşmaktadır, özellikle Senirkent ve Gelendost çevresindeki Tümülüs mezarları Pers Dönemi'nin en iyi örnekleridir. Persler'in, Pisidia Bölgesi'nde bulunan eserlerinin büyük bir kısmı, etkilendikleri Lidya kültür ve sanatının Persileştirilmiş hali olarak görülmektedir. MÖ 334'te Anadolu'ya giren Büyük İskender'in ardından bölgede Hellenistik Dönem olarak adlandırılan bir döneme girilmiştir. Pisidia hakkında bilgiler daha da artmış ve netleşmeye başlamıştır. Termessos, Selge ve Sagalassos gibi kentlerin isimleri öğrenilmiş ve bu kentlerde yaşayan halklar hakkında tanımlayıcı bilgiler elde edilmiştir. Pisidia'nın diğer kentleri, İskender'e bağlılıklarını bildirmiş olmalıdır. Strabon, Hellenistik devirde Pisidia'nın 13 kentini Selge, Sagalassos, Pednelisos, Adada, Tymbriada, Kremna, Pltyassos, Amlada, Anabura, Sinda, Arassos, Tarbassos ve Termessos olarak sıralar. Büyük İskender'in Hellenleştirme politikası, Pisidia dahil diğer bölgelerde de etkili olmuş ve birçok kentte Pisidça yerine Yunanca konuşulmaya başlanmıştır. İskender'in ani ölümünden sonra, imparatorluk dört komutanı arasında bölüşülmüştür. Diadokhlar Dönemi olarak adlandırılan bu dönemde Pisidia, Selevkoslar ve Bergama Krallıkları arasında sık sık el değiştirmiştir. Pisidia'da da diğer bölgelerde olduğu gibi birçok kent kolonileştirilmiş, isimleri değiştirilmiş ve dışarıdan gelen halklar bu kentlere yerleştirilmiştir. Pisidia bölgesi, antik dönemden beri birçok farklı uygarlığın etkisi altında kalmış ve tarih boyunca çeşitli yönetimlerin egemenliği altına girmiştir. Antik dönemde, Pisidia'nın coğrafi konumu ve stratejik önemi, çeşitli uygarlıkların bölgeye olan ilgisini artırmış ve burada siyasi değişimler yaşanmıştır. Bu metinde, Pisidia'nın tarih sahnesindeki farklı dönemlerdeki siyasi ve kültürel gelişmeleri incelenmiştir. Bergama Krallığı ile Selevkos İmparatorluğu arasındaki Apameia Barışı'nın (MÖ 188), Selevkosların Anadolu'dan geri çekilmesine neden olduğu ve böylelikle Pisidia'nın Bergama egemenliği altına girdiği belirtilmektedir. Bu anlaşma sonrasında, Pisidia'nın batısında Bergama'nın etkisi daha belirgin hale gelmiştir. Ancak, Pisidia'nın doğu kesiminde Bergama'nın etkisinin daha az olduğu ve bazı Pisidia kentlerinin bağımsızlıklarını koruduğu ifade edilmektedir. Roma Cumhuriyeti döneminde, Pisidia'nın Roma egemenliğine girdiği ve MÖ 102'de Marcus Antonius tarafından kurulan Galatia Eyaleti'ne dahil edildiği vurgulanmaktadır. Pisidia'da Termessos, Sagalassos ve Antiokheia gibi bazı kentlerin Roma'ya sadık kaldığı, ancak diğer Pisidia kentlerinin daha özerk

davrandığı belirtilmektedir. Sonraki dönemlerde, Pompeius'un zaferiyle Roma'nın Anadolu'da sağlam bir egemenlik kurduğu ve Pisidia'daki kentlere imtiyazlar verildiği ifade edilmektedir. Ancak, Roma'daki iç çatışmaların Pisidia ve diğer bölgelere olumsuz etkisi olduğu ve bölgedeki siyasi istikrarsızlığın devam ettiği belirtilmektedir. Augustus döneminde, Pisidia'nın bir eyalet haline getirildiği ve Romalıların bölgedeki güvenliği sağlamak için askeri koloni kentler kurduğu belirtilmektedir. Pisidia'nın dağlık bölgelerindeki Homonadlar'ın Roma'ya karşı direnişinin Augustus'un kararlı müdahalesiyle bastırıldığı ifade edilmektedir. Roma İmparatorluğu'nun yönetimindeki Pisidia, Augustus döneminde başlayan politikaların etkisi altında kalmış ve sonraki imparatorlar döneminde de çeşitli değişimlere uğramıştır. MS 2. yüzyılın başlarında, İmparator Traianus'un Galatya-Kapadokya bölgesini ikiye ayırarak iki ayrı eyalet haline getirmesi sonucunda Pisidia, Galatya eyaletine dahil edilmiştir. Bu dönemde, Roma imparatorlarından biri olan Hadrianus'un Pisidia'yı ziyaret ettiği ve onuruna anıtlar dikildiği belirtilmektedir. Ancak, MS 3. yüzyıl ortalarından itibaren Pisidia, doğal afetler, salgın hastalıklar ve istilalar gibi çeşitli felaketlerle karşı karşıya kalmıştır. Özellikle, Doğu Pisidia, Isaurialı eşkıyaların yağmalarına maruz kalmıştır. Bu dönemde, İmparator Marcus Aurelius Probus'un Anadolu'ya gelerek Isaurialı eşkıyaları yenmek için Kremna kentini kuşattığı ve bölgeye yeniden düzen getirmek amacıyla emekli askerlerin yerleştirildiği belirtilmektedir. Ancak, bu çabaların Pisidia'nın Romanizasyon politikasına tam olarak etki etmediği ve bölgede istikrarın sağlanamadığı ifade edilmektedir. MS 395 yılında Roma İmparatorluğu'nun batı ve doğu olarak ikiye bölünmesiyle Pisidia, Doğu Roma İmparatorluğu'nun sınırları içinde kalmıştır. MS 6. yüzyılda, Pisidia kentlerinin parlak bir dönem yaşadığı ancak 7. yüzyılda İslam orduları tarafından büyük yıkımlara uğradığı belirtilmektedir. Bununla birlikte, birçok kentin Anadolu Selçuklu Devleti'nin egemenliğine kadar varlığını sürdürdüğü ifade edilmektedir. MS 1176 yılından itibaren Pisidia (Şekil 2.2), önce Selçukluların ardından Hamitoğulları Beyliği'nin yönetimi altında kalmıştır. Hamitoğulları Beyliği'nin 1391 yılında Yıldırım Beyazıt tarafından ortadan kaldırılmasıyla bölge, Osmanlı yönetimine geçmiştir. Sonuç olarak, Pisidia'nın antik dönemdeki siyasi ve kültürel gelişmeleri incelendiğinde, bölgenin farklı uygarlıkların etkisi altında kalarak siyasi değişimlere uğradığı ve Roma'nın bölgedeki egemenliğinin diğer uygarlıklardan daha kalıcı ve kapsamlı olduğu görülmektedir (Özhanlı, 2022: 14-22).



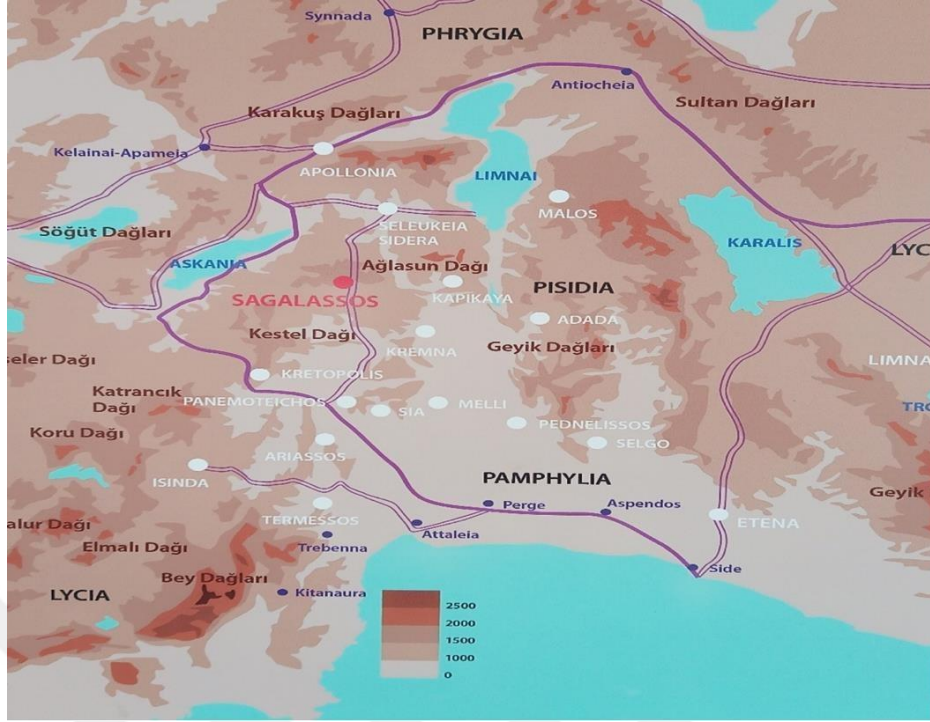
Şekil 2.2: Pisidia Bölgesi.

[Torun, E. (2018). *From archaeology and conservation to heritage management at ancient Sagalassos*. KU Leuven Faculty of Arts].

1980'lerin başından itibaren başlayan Sagalassos kazıları ve bölgesel yüzey araştırmaları, bu bölgenin tarihsel ve kültürel açıdan modern bir anlayış kazanmasına önemli katkılarda bulunmuştur (Özdemir ve Mitchell, 2009: 351-416).

Pisidia araştırma projesinin başlangıcından beri, Marc Waelkens önemli bir rol oynamıştır. 1982'de araştırma yapmak üzere başvuruda bulunan Stephen Mitchell, ekip listesindeki ilk isim olarak belirtilmiştir. Mitchell ve Waelkens'in, Ege ve Akdeniz bölgelerindeki klasik sit alanlarının aksine, Greko-Roma antik dönemine ait yapısal kalıntıların nadiren günümüze kadar korunmuş olması, onların araştırma geçmişinin önemli bir noktasını oluşturur.

Sagalassos arkeolojik araştırma projesi, Pisidia yüzey araştırmalarının sınırlarını aşarak, ölçek, metodoloji, konsept ve hedefler açısından geniş bir perspektif sunmaktadır. Bölgedeki kamu mimarisinin sürekli evrimi, MÖ 1. yüzyılın sonları ile MS 2. yüzyılın ortaları arasında anıtsal mimari yapıların orta ve küçük ölçekli Pisidia kentlerinde nadir görülmesiyle öne çıkar (Şekil 2.3).



Şekil 2.3: Pisidia Bölgesi, Sagalassos Ören Yeri.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Ayrıca, Sagalassos'un yapıları ve anıtları, önceki geleneklerden farklı olarak, özenle dekore edilmiş "Roma İmparatorluğu" tarzında inşa edilmiştir. Hadrianus döneminde, Roma kolonisi Cremna'da büyük çaplı inşaat faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Ancak, Pisidia'daki anıtsal Roma İmparatorluğu dönemi yapılarının çoğu genellikle Antoninler dönemine veya daha sonrasına tarihlenmektedir. Antik Pisidia'nın önemli şehirleri arasında Antiocheia, Sagalassos, Termessos, Selge, Adada ve Apollonia bulunmaktadır. Pisidia bölgesi, Roma İmparatorluğu döneminde büyük önem kazanmış ve imparatorluğun sınırları içinde stratejik bir konuma sahip olmuştur. Bu şehirler, bölgenin ticaret yolları üzerindeki kilit noktalarında yer almasıyla beraber doğal kaynaklarıyla da zenginleşmiştir. Roma döneminde Pisidia'nın yönetimine geçmesi, bölgenin ekonomik, kültürel ve siyasi açıdan Roma etkisi altında gelişmesine katkı sağlamıştır. Antik Pisidia'nın bu şehirleri, arkeolojik açıdan büyük öneme sahiptir ve bölgenin zengin tarihini yansıtmaktadır (Poblome, 2013: 97-105).

2.1 SAGALASSOS ANTİK KENTİ

Sagalassos, Akdeniz'in en iyi korunmuş antik kentlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Burdur ilinin yaklaşık 100 km kuzeyinde, Toros Dağları'nın görkemli manzarasını sunan Orta Anadolu platosundan Akdeniz kıyılarını ayıran bir konumda bulunmaktadır. Antik

kent, Ağlasun sıradağlarının geniş bir kavsinde yer almakta olup, bölgenin kuzeyinde etkileyici bir zirveyle çevrili bulunmaktadır. Vadide konumlanan Sagalassos, Ağlasun nehrinin doğu ve güney eteklerine hâkim bir pozisyonudadır. Sagalassos'un coğrafi konumu, stratejik açıdan önemli bir avantaj sağlamıştır. Ayrıca, manevi bir öneme sahip olan bu konum, antik dönemde kentin kültürel ve ekonomik gelişimine de katkıda bulunmuştur. Bu nedenle, Sagalassos'un yerleşim yeri olarak seçilmesi (Şekil 2.4) hem coğrafi faktörlere hem de tarihi ve kültürel dinamiklere dayalı karmaşık bir sürecin ürünüdür (Poblome, 2021: 8).



Şekil 2.4: Sagalassos Antik Kenti.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Sagalassos'un antik kalıntıları, Fransız Doktor Paul Lucas tarafından 1706 yılında keşfedilmiştir. Ağlasun köyünün kuzeyinde geniş bir alana yayılan bu kalıntılar, ilk başta birden fazla kentin varlığına işaret etmiştir. Ancak, bu kentin adı, 1824 yılında İngiliz gezgin F.J. Arundel tarafından kentteki yazıtlardan “Sagalassos” olarak tespit edilmiştir (Şekil 2.5). Daha sonra, W. Hamilton, Ch. Fellows, Ch. Texier gibi Batı Avrupalı diğer ünlü gezginler de bölgeyi ziyaret etmişlerdir.



Şekil 2.5: Sagalassos Antik Kenti Girişi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Bu şekilde Sagalassos, özellikle büyük kısmı ayakta duran Roma tiyatrosuyla, dünyanın en iyi korunmuş antik kentlerinden biri olarak tanınmıştır. 1982 yılında, İngiliz tarihçi Stephen Mitchell, Ankara'daki İngiliz Arkeoloji Enstitüsü'nün himayesinde Pisidia Projesi'ni başlatmıştır. Bu proje kapsamında Pisidia Antioche'u, Sagalassos, Kremna, Ariassos, Melli, Panemouteichos ve Pednelissos gibi antik kentlerde araştırmalar yapılmıştır. Projenin amacı, 19. yüzyıldan bu yana hiç araştırılmamış veya çok az araştırılmış olan Pisidia'nın antik dağ kentlerinin haritalarını çıkarmak, fotoğraflamak ve kalan yazıtları kopyalamaktır. Sagalassos'a o dönemde yalnızca arazi araçları ve minibüslerle ulaşım sağlanmıştır. 24 Ağustos 1984 sabahının erken saatlerinde yapılan ilk ziyaret, araştırmacılar için büyük bir keşif olmuştur. 1985 yılına gelindiğinde, kentin MÖ 333 yılında Büyük İskender'e karşı direndiği ve MÖ 189-188'de Anadolu Seleukos Krallığı'nın ambarlarının yağmalayan Roma Konsülü Manlius Vulso'yu selamlamayı reddederek, gümüş ve tahıl üzerinden büyük bir ceza ödemek zorunda kaldığı, yazılı kaynaklarda belirtilmiştir (Vandermeulen ve Veys, 2009: 1).

Mimarlık tarihine dair önemli bir yapı olan tek katlı orta Antonin Çeşmesi (Şekil 2.6), MS 160-180 yıllarına tarihlenen zengin mimari süslemeleriyle dikkat çekici bir şekilde, kendine özgü bir ithaf yazıtı taşımadığı gözlemlenmektedir. Ancak, yapıda bulunan kırmızı boya ile yazılmış ancak okunması zor bir metin, muhtemelen altıncı yüzyılın başlarında gerçekleştirilen bir restorasyon veya tadilat sırasında eklenmiş olabilir. Bu restorasyon sürecinde, Sagalassos'un 120'lerin başlarında kentte inşaat faaliyetine öncülük eden en

büyük hayırseverlerden biri olan T. Flavius Severianus Neon ve eşinin heykellerini destekleyen kaide ve kaidelerin eklenmesi dikkat çekicidir. Ayrıca, Oulpiana Noe ve ailelerinin yanı sıra atalarına da Nymphaeum içinde ve üzerinde yer verilmiştir.



Şekil 2.6: Sagalassos Antik Kenti, Antoninler Çeşmesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Heykellerin yapı içinde ve üstünde toplanmış olması, bu çiftin orijinal yapıyı finanse etmiş olabilecekleri konusunda güçlü bir kanıt niteliği taşımaktadır. Sagalassos, su sistemleri ve yapılarının geniş kullanımıyla tanınan bir antik kenttir. Diğer benzer dönem mekanlarına kıyasla, özellikle halka açık çeşmelerin sayısı ve yoğunluğu bakımından önemli bir yer teşkil eder. Bu durum, şehrin su kaynaklarının bolluğu ve suyun toplumsal ve kültürel yaşamdaki merkezi rolüyle bağlantılıdır. Sagalassos'un bu su zenginliği, şehrin gerçek bir "su şehri" olduğu fikrini doğrulamaktadır. Dolayısıyla, şehrin iç dekorasyonunda, özellikle Orta Antoninler Çeşmesi gibi yapıların, su temalarına ve kaynaklara göndermeler yapması şaşırtıcı değildir (Şekil 2.6). Antoninler Çeşmesi'nin en batı ucundaki tavan motiflerinde, açıkça su ile ilişkili temalardan esinlenmiştir. Bu motifler arasında, ana levhanın kenarlarındaki altı kare dikkat çekmektedir. Bu kareler, zengin yaprak motifleri ve rozetlerle süslenmiştir, suyun doğurganlık ve yaşamı sembolize ettiği düşüncesiyle uyumlu bir biçimde tasarlanmıştır. Ayrıca, levhanın merkezinde yer alan iki elmas, Dioskouroi'ye özgü

bir pilus şapkası ile örtülü iki erkek kafasıyla dikkat çekmektedir. Bu tasvirler, suyun bereketini ve yaşam verici özelliğini vurgulamanın yanı sıra mitolojik ve sembolik anlamlar içermektedir. Dioskouroi'nin şapka giymesinin ve erkek kafalarının kullanılmasının seçimi, suyun doğası hakkında derin bir anlayışı yansıtmaktadır. Bu yapılar ve dekorasyonları, Sagalassos'un su kültürüne olan bağlılığını ve suyun yaşamdaki merkezi rolünü vurgulamaktadır. Ayrıca, şehrin su sistemleri ve yapılarının tasarımında suyun sembolik ve mitolojik anlamlarıyla uyumlu bir şekilde düşünüldüğü görülmektedir (Ertuğ ve diğerleri, 2013: 18-21).



Şekil 2.7: Burdur İli Arkeolojik Alanlar.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Geç Antik Dönem boyunca, özellikle de Theodosius Hanedanlığı döneminde, kentte refahın yükselmesi, fiziksel ve sosyal yapı üzerinde önemli değişimlere yol açmıştır. Bu dönemdeki kent mekânlarının dönüşümü, toplumsal ve kültürel dinamiklerin karmaşıklığını yansıtan birçok katmanlı etkenin bir sonucudur. Öncelikle, kentin surlarının yeniden inşa edilmesi, sadece fiziksel güvenlik kaygılarına değil, aynı zamanda sivil gururun bir ifadesine dönüşmüştür. Yeni kent suru, özenle inşa edilmiş olup, Orta Hellenistik dönemin izlerini taşımakla birlikte, kentin yenilenmiş kimliğinin bir göstergesidir. İmparatorluk Hamamları gibi önemli yapılar da bu dönemde önemli bir değişime uğramıştır. Ayrıca, kentin sosyal

dokusunda da belirgin değişiklikler gözlemlenmiştir. İktidar ve zenginlik, artık sadece konsey üyeleri tarafından değil, yeni bir elit sınıf tarafından da temsil edilmekteydi. Bu yeni elit sınıf, kamu binalarına yatırım yapmak yerine, saray benzeri konutlarını tercih etmiştir. Bu tercih, toplumsal hiyerarşideki dönüşümlerin bir yansımasıdır. Tüm bu değişimler, Geç Antik Dönem kentlerinin karmaşık ve çok katmanlı doğasını anlamak için önemli ipuçları sunmaktadır. Bu dönemin kent yaşamının ve kültürel dinamiklerinin anlaşılması, tarihsel ve arkeolojik açıdan büyük öneme sahiptir. Hristiyanlığın zaferi ve 4. yüzyılın sonlarında bir piskoposluğun kurulmasına rağmen, kent üzerinde Hristiyanlığın belirgin veya hızlı bir etkisinin olup olmadığına dair kesin kanıtlar mevcut değildir. Theodosius tarafından kapatılan pagan tapınakları yıkılmamış, sadece terk edilmiş ve Antik Çağ'ın sonuna kadar farklı amaçlarla kullanılmıştır. 5. yüzyılın ortalarında, pagan geçmişin harabe anıtları ile, bazı tapınaklar, kentin estetik görünümünü koruma kaygısıyla Hristiyan bazilikalarına dönüştürülmüştür. Örneğin, Aziz Mihail'e adanmış ve 6. yüzyılda yenilenmiş olan ikinci bir kilisede, eski pagan imgelerin devşirilmiş yapı malzemeleri üzerinde yeniden yorumlandığı görülmüştür. Bu kilise, bir sonraki yüzyılda kent içinde ve çevresinde bulunan en az sekiz kiliseden biridir. MS 500'den kısa bir süre sonra yaşanan bir deprem, kent altyapısına ve hem kamusal hem de özel anıtlara zarar vererek geniş kapsamlı onarımların yapılmasını gerektirmiştir. Kamusal binalardan İmparatorluk Hamamlarının halka açık salonu ve Aziz Mihail Bazilikası ile özel yapılar arasında yer alan Kent Konağı, depremden etkilenen yapılar arasındadır. Bu dönemde, heykellerin tamamen dekoratif unsurlar olarak görüldüğü düşünülebilir. Agora meydanındaki onursal kaidelerin ve heykellerin söküldüğünü gösteren bazı yazıtlar, meydanın ticari faaliyetler için kullanıldığını işaret etmektedir. 6. yüzyılın ilk yarısında, genişletilmiş Aşağı Agora, yeniden inşa edilmiş anıtsal girişiyle bir açık hava pazarına dönüştürülmüştür (Şekil 2.8). Aynı zamanda, Sütunlu Cadde'nin tabanı kısmen yeniden döşenmiş ve revaklar, kemerleri destekleyen dikmeler kullanılarak yeniden inşa edilmiştir. Anıtlardaki yeni dekoratif unsurların büyük olasılıkla bu dönemde pagan çağrışımlarını yitirmiş olan mitolojik heykelleri içerdiği düşünülmektedir (Poblome, 2019: 94-95).



Şekil 2.8: Sagalassos Antoninler Çeşmesi Meydan Girişi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Sagalassos, tarih boyunca çeşitli medeniyetlerin etkisi altında kalmış önemli bir antik kenttir. Büyük İskender'in MÖ 334 yılında bölgeyi fethetmesiyle bu antik yerleşim, tarihi kayıtlarda yer almıştır. Seleukidler ve Attalidler gibi çeşitli egemenliklerin ardından Roma İmparatorluğu'nun yönetimine girmiştir. Roma döneminde, kendi kültürlerini geliştirerek Hristiyanlıkla tanışmış ve Bizans İmparatorluğu'nun bir parçası olmuştur. Daha sonraki dönemlerde ise Türklerin yerleşmesiyle Selçuklu İmparatorluğu'nun egemenliği altına girmiştir. Sagalassos'un ekonomisi, temel olarak tarım ürünlerine dayanmıştır. Özellikle Roma döneminde tahıl, zeytin ve zeytinyağı üretimiyle önemli bir gelir kaynağı olmuştur. Ayrıca, inşaat ve gemi yapımında kullanılan göknar ağacı ihracatı da yapılmıştır. Augustus döneminden itibaren üretilen "Sagalassos kırmızı astarlı pişmiş toprak kapları", Batı Anadolu ve Doğu Akdeniz Bölgesi'nde geniş bir kullanım alanı bulmuş ve kentin ekonomisinde önemli bir yer edinmiştir. Ancak, MS 541-542 yıllarında başlayan salgın hastalıklar ve MS 590'da yaşanan şiddetli deprem, kentin nüfusunu ve ekonomisini olumsuz etkilemiştir. Bu felaketler sonrasında, Sagalassos'un varlığı küçük ve dağınık yerleşimler halinde devam etmiştir. Sonuç olarak, Sagalassos, günümüzde antik döneme ait en iyi korunmuş kentlerden biri olarak kabul edilmektedir.



Şekil 2.9: Sagalassos Ana Tapınak (Restitüsyon).

[Lanckoroński, K. G. (2015). *Pamphylia ve Pisidia kentleri* (Cilt 2: Pisidia). İstanbul: Oksijen Basım ve Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti].

1990 yılından bu yana, Profesör M. Waelkens liderliğinde yürütülen modern ve bilimsel kazı çalışmaları, kentin tarihsel ve kültürel mirasını detaylı bir şekilde aydınlatmıştır. Bugün, Sagalassos kazıları, Belçika Leuven Katolik Üniversitesi tarafından yönetilmekte ve Türk akademisyenlerin de katılımıyla başarıyla sürdürülmektedir. Her yıl gerçekleştirilen kazılarda, orijinal eserler ve yapılar gün ışığına çıkarılarak kentin geçmişi hakkında yeni bilgiler elde edilmektedir (Köse ve diğerleri, 2012: 8-9).

2.1.1 Sagalassos'ta Doğa-Çevre-İklim

Pisidia coğrafyası, yüksek dağlar, ormanlarla kaplı tepeler, sulak ovalar ve göller gibi belirgin özellikler taşımaktadır. Bu çeşitlilik, bölgenin yerleşim ve ekonomik faaliyetler açısından hem olanaklar hem de zorluklar sunmaktadır. Yüksek dağlar, bölgenin topografyasını belirleyerek iklim ve tarım üzerinde doğrudan etkide bulunmaktadır. Ormanlarla kaplı tepeler, biyoçeşitlilik açısından zenginlik sağlayarak ekolojik dengeyi korurken, doğal kaynaklar ve habitatlar sağlamaktadır. Sulak ovalar ise tarım için uygun topraklar sunmakta ve yerleşim alanları olarak tercih edilmektedir. Ayrıca, su kaynaklarının bol olduğu bu bölgeler ticaret yolları için stratejik öneme sahiptir. Sagalassos'un egemenliği altında, Pisidia'nın ticaret yolları özellikle önem kazanmıştır. Akdeniz limanlarından Anadolu platosuna geçit sağlayan ovalar, ticaretin ana merkezlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu ticaret yolları arasında özellikle Burdur Ovası, stratejik konumuyla dikkat

çekmektedir ve bölgenin ekonomik canlılığına katkıda bulunmaktadır. Ancak, bu doğal çeşitlilik ve ticaret yollarının stratejik önemi, bölgenin karşılaştığı bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Dağlık araziler tarım için zorlu koşullar oluşturabilirken, ormanlarla kaplı tepelerde yerleşim ve tarımsal faaliyetler sınırlı olmaktadır. Sulak ovaların ise su baskınları gibi doğal risklere karşı dayanıklı olması gerekmektedir. Ayrıca, ticaret yollarının kontrolü de zaman zaman siyasi ve askeri mücadelelere neden olmuştur. Sonuç olarak, Pisidia coğrafyası, bölgenin tarihini, ekonomisini ve kültürünü derinden etkilemiştir. Yüksek dağlar, ormanlar, ovalar ve göller hem fırsatlar hem de zorluklar sunar ve bölgenin yerleşim ve ekonomik gelişimini şekillendirir. Bu unsurların dengeli bir şekilde yönetilmesi, Pisidia'nın sürdürülebilir kalkınması için önemlidir.



Şekil 2.10: Sagalassos Genel Görünüm.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Sagalassos'un merkezi konumundaki dağ geçidi, Pisidia bölgesinin coğrafi yapılanması içinde belirgin bir stratejik öneme sahiptir (Şekil 2.10). Bu geçit, tarih boyunca ticaret yollarının ve kervan rotalarının ana arterlerinden biri olarak hizmet vermiştir. Özellikle Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde, bu yol, ticaretin canlı olduğu ve kervanların seyahat ettiği bir kervan yolu olarak kullanılmıştır. Aynı zamanda, dağ sırasının Isparta'ya geçit vermesi, bölgenin iç kesimleriyle olan bağlantısını güçlendirmiştir. Sagalassos'un dağlık arazideki konumu, savaş durumlarında savunma stratejileri açısından önemli bir avantaj sunmuştur. Yükseklik avantajı sayesinde, kent kolayca savunulabilir bir pozisyonda bulunmuştur. Bu durum, düşman saldırılarına karşı daha etkili bir savunma sağlamıştır. Bu bağlamda, Pisidia'nın coğrafi özellikleri sadece ekonomik faaliyetler için değil, aynı zamanda savunma amaçları için de hayati bir rol oynamıştır. Dağ geçitlerinin ve

yüksekliklerin sağladığı stratejik avantajlar, bölgenin tarihindeki yerini önemli ölçüde şekillendirmiştir (Sagalassos Kent Yazıtları).

2.1.2 Sagalassos'ta Yaşam

Antik Çağ dönemine ait belgelerin ve arkeolojik verilerin derlenmesi, Sagalassos ve çevresindeki bölgenin nüfusunu belirlemek için önemli bir kaynak oluşturmaktadır. Bu veriler, Roma İmparatorluğu döneminde Sagalassos'ta yaklaşık olarak 2500 ile 6000 kişinin yaşadığını işaret etmektedir. Ayrıca, genetik araştırmalar, bu nüfusun Bizans İmparatorluğu dönemine kadar yaklaşık bin yıl boyunca önemli ölçüde değişmeden kaldığını ortaya koymaktadır. Bu bulgular, Sagalassos'un uzun vadeli bir yerleşim yeri olduğunu ve nüfusunun zaman içinde istikrarlı bir seyir izlediğini göstermektedir. Kentin konut dokusu incelendiğinde, farklı tiplerde konut yapılarının varlığı gözlemlenmektedir. Özellikle doğu kesiminde yapılan kazılar, devasa boyutta bir konak yapısının varlığını ortaya koymaktadır. Bu konak, seksenin üzerinde odası, kendi hamamı, hizmetkarlar için ayrılan bölümü ve büyük boyutlardaki ziyafet ve kabul salonlarıyla dikkat çekmektedir. Bu tür yapılar, Sagalassos'un sosyal ve ekonomik yapısını yansıtarak, kentin zenginlik ve refah seviyesi hakkında önemli ipuçları sunmaktadır. Ayrıca, antik Sagalassos'un mutfak kültürüne ve beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgilere de ulaşılmıştır. Arkeolojik buluntular ve yazılı kaynaklar, bu dönemde bölgede mayasız ekmek, baklagiller, meyveler, zeytinyağı, et ve balığın yaygın olarak tüketildiğini göstermektedir. Özellikle, sebzeler ve et parçalarından hazırlanan özel bir lapanın popüler olduğu bilinmektedir. Bu yemek alışkanlıkları, Sagalassos'un tarımsal ve ticari potansiyelini yansıtarak, dönemin ekonomik ve kültürel yapısını anlamamıza yardımcı olmaktadır. Sagalassos sakinlerinin günlük yaşamlarında kullandıkları basit ocaklarda (Şekil 2.11) kömürle ısıtarak hazırladıkları yemekler, arkeolojik kazılarda bulunan insan kemikleri üzerinde yapılan analizler sonucunda, genellikle et tüketiminin yaygın olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, Sagalassos'un beslenme alışkanlıkları ve mutfak kültürü hakkında önemli bir ışık tutmaktadır (Sagalassos Kent Yazıtları).



Şekil 2.11: Kömür Ocağı.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Diğer bir araştırma ise, Sagalassos'ta yaşamış bireylerin fiziksel görünümünün rekonstrüksiyonu üzerine odaklanmaktadır. Örneğin, MS 11-13. yüzyıllarda yaşamış olan bir bireye ait olduğu düşünülen Eirene adlı kadının yüz rekonstrüksiyonu (Şekil 2.12), Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi bilim insanları tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu rekonstrüksiyon, ele geçen bir kafatasının üç boyutlu taramasına dayanmaktadır ve Eirene'nin kafatası, Sagalassos'un Orta Bizans dönemi merkezi mezarlığında basit bir çukura defnedilmiş olarak bulunmuştur.



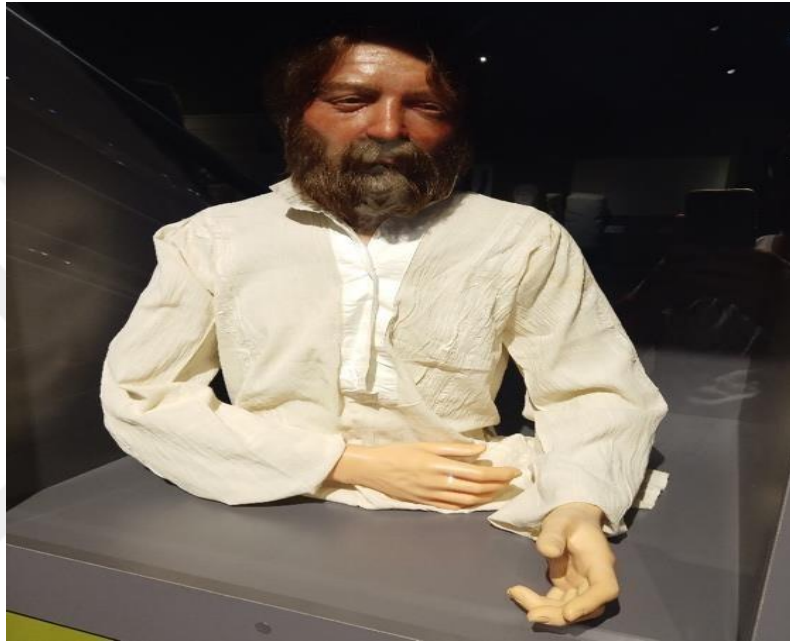
Şekil 2.12: Eirene Yüz Rekonstrüksiyonu, Burdur Müzesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Bu tür araştırmalar, Sagalassos'un tarihi ve kültürel mirasını anlamak için kritik öneme sahiptir. Beslenme alışkanlıkları ve fiziksel özellikler gibi unsurlar, antik toplumun yaşam

tarzı ve sosyal yapısı hakkında değerli bilgiler sağlar. Bu bulgular, arkeolojik ve antropolojik çalışmaların, antik dönem medeniyetlerinin anlaşılmasına ve yorumlanmasına nasıl katkı sağladığını göstermektedir (Burdur Müzesi Bilgilendirme Panosu).

Sagalassos'ta gerçekleştirilen kazılar, MS 2. yüzyılın sonları ile 3. yüzyılın başlarında yaşamış bir bireye ait olan yüz rekonstrüksiyonunu içermektedir. Bu birey, dönemin tipik bir erkek adı olan “Rhodon” olarak adlandırılmaktadır (Şekil 2.13).



Şekil 2.13: Rhodon Rekonstrüksiyonu, Burdur Müzesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

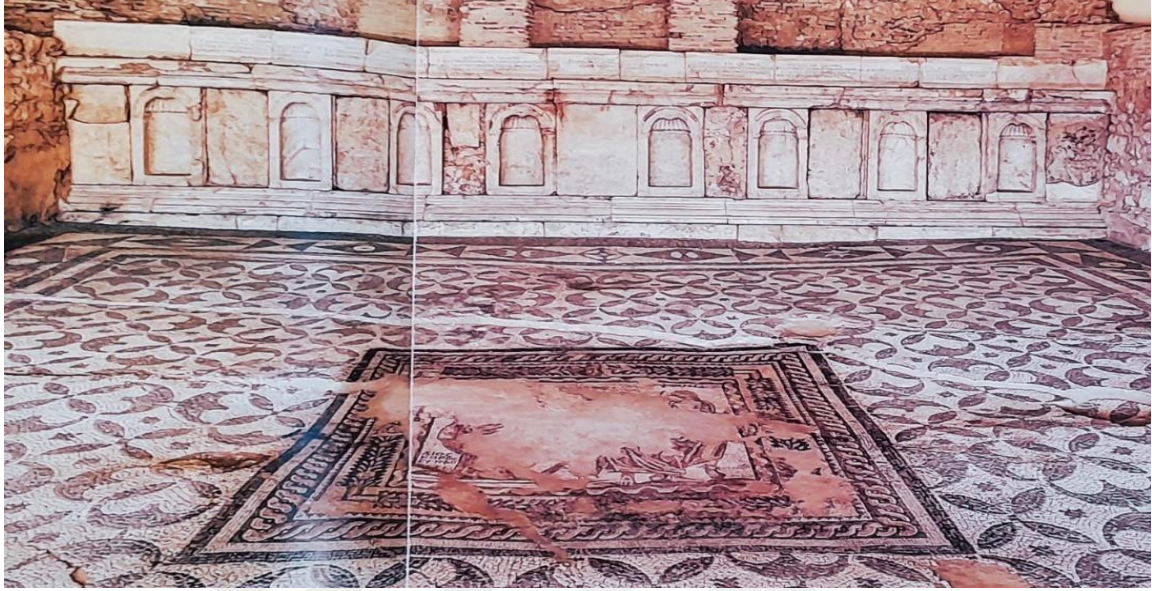
Rekonstrüksiyon çalışması, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi bilim insanları tarafından gerçekleştirilmiş olup, ele geçen bir kafatasının üç boyutlu taramasına dayanmaktadır. Rhodon'un kafatası ve diğer kalıntıları, şehrin doğu banliyölerinde yer alan tonozlu bir tuğla mezarda bulunmuştur. Söz konusu mezarda, Rhodon'a ait başın yanında, ağzına yerleştirilmesi muhtemel bir madeni para ve dudaklarına konumlandırılmış altın bir levha olan “epistomion” da bulunmuştur. Rhodon'un sol elinde ise parmaklarından birinde değerli taşlı yaldızlı bronz bir yüzük mevcuttur. Bu mezar eşyaları, Rhodon'un orta sınıfa ait bir birey olduğunu göstermektedir. Yapılan çalışmalar, Rhodon'un yaşamının zorlu ve dinamik olduğunu, ölüm anında ise yaklaşık 50 yaşında olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular, Sagalassos'un sosyal yapılanması ve ekonomik yapısı hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Rhodon'un mezarında bulunan eşyalar, onun sosyal statüsü hakkında ipuçları

sunmaktadır. Altın levha ve değerli taşlı yüzük gibi lüks eşyalar, Rhodon'un orta sınıfa mensup olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca, mezarın tonozlu bir tuğla mezarda bulunması, Rhodon'un toplum içindeki konumunu yansıtmaktadır. Bu tür arkeolojik bulgular, Sagalassos'un tarihî, kültürel ve sosyal dokusunu anlamak için son derece değerlidir. Rhodon'un yaşamı ve mezarı, antik dönemdeki toplumsal yapı ve yaşam koşulları hakkında önemli bir pencere açmaktadır. Araştırma sonuçları, Sagalassos'un tarihî ve arkeolojik öneminin altını çizmektedir (Burdur Müzesi Bilgilendirme Panosu).

2.1.3 Sagalassos Ekonomisi

Sagalassos'un ekonomik yapısı, bireylerin yanı sıra kent yönetimi ve dini kurumlar gibi kuruluşların da mülkiyet sahibi olma özelliğine sahiptir. Kent yönetimi ve tapınaklar, kendi mülklerine veya topraklarına sahip olabilmekte ve bu mülklerden elde ettikleri gelirleri, genellikle kentin kamu binalarının bakım ve onarımı ile dini törenlerin giderlerinin karşılanmasında kullanmaktadır. Bu durum, Sagalassos'un ekonomik yaşamında kurumsal mülkiyetin ve gelir kullanımının önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca, bölgedeki geniş ürün yelpazesi, kentin birçok ailesinin geçim kaynağını oluşturmaktadır. Bununla birlikte, kentte uzun süreli inşaat projelerinin varlığı, inşaat sektörünün ekonomik önemini vurgulamaktadır. Tarım ve inşaat gibi sektörlerde faaliyet gösteren bazı işçiler, iş talebinin yoğun olduğu bölgelere göç ederek yaşamlarını sürdürmüşlerdir. Antik dönemde, düşük ve orta gelirli bireyler arasında dayanışma kültürü yaygın olup, hatta bazı durumlarda birlikler oluşturulmuştur. Sagalassos'ta, örneğin, kumaş boyacılarının oluşturduğu bir birliğe dair bir yazıt bulunmuştur. Bu bilgiler, Sagalassos'un ekonomik yapısının ve toplumsal dinamiklerinin anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. Ekonomik faaliyetlerin ve sosyal ilişkilerin kent içindeki ve kent dışındaki dinamiklerini anlamak, antik dönem toplumunun işleyişini daha iyi kavranmasına yardımcı olmaktadır. Sagalassos'ta yaşayan bireyler için, geçim sağlamanın en güvenilir yolu genellikle tarım faaliyetlerine dayanmaktadır. Özellikle seçkin sınıfın zenginliği, genellikle ellerinde bulunan arazilerden kaynaklanmaktadır. Bu seçkinler, elde ettikleri gelirin bir kısmını politik kariyerlerine yatırarak toplumsal statülerini artırmışlardır. Ayrıca, kendi toplumlarındaki sosyal prestijlerini sürdürmek adına kente armağan ettikleri anıtlar da bu süreçte önemli bir rol oynamıştır. Örnek olarak, Sagalassos'taki Neon Kütüphanesi (Şekil 2.14), zengin bir aile tarafından kente yapılan bir anıt olarak öne çıkmaktadır. Bu tür yapılar, sadece maddi refahın değil, aynı zamanda sosyal

ve politik gücün de bir göstergesi olarak kabul edilmiştir. Bu durum, Sagalassos toplumunun sosyo-ekonomik yapısını anlamak için önemli bir ipucu sağlamaktadır.



şekil 2.14: Neon Kütüphanesi.

[Ertuğ, A., Waelkens, M., Magele, S. ve Poblome, J. (2013). Sagalassos: City Of Water. İstanbül: Ertuğ ve Kocabıyık Yayınevi].

Seçkin sınıfın toprak sahipliği ve bu sahipliğin politik kariyerlerine yansıması, antik dönemdeki g ve prestij ilişkilerinin anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Sagalassos'un ekonomisi, kentleşme süreci öncesinde lokal ve sınırlı bir karaktere sahipti. Ancak Hellenistik dönemin ilerleyen yıllarında "polis" statüsünü kazanmasıyla birlikte, ekonomik dinamiklerde önemli değişimler meydana gelmiştir. Bu dönemde Sagalassos'un nüfusu artmış, hakimiyeti altındaki topraklar genişlemiş ve ekonomisi büyümüştür. Sagalassos, bölgesel pazarlara erişim sağlamak amacıyla bölgeye hükmeden Hellenistik krallarla anlaşmalar yapmıştır. Hellenistik dönemde, bazı ailelerin refah seviyelerinin arttığı gözlemlenirken, halkın refahı Sagalassos kent yönetimi tarafından sürekli bir öncelik olarak kabul edilmiştir.



Şekil 2.15: Neon Kütüphanesi, Burdur Müzesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Roma İmparatorluğu döneminde ise Sagalassos, ekonomik açıdan zirveye ulaşmıştır. Zenginlerle fakirler arasında belirgin bir ekonomik uçurum olmasına rağmen, çeşitli iş fırsatları mevcuttur. Toplum, zaman içinde bireyselleşme eğilimi göstermiş ve dış ticaretin önemi artmıştır. Ekonomi, ürünlerini imparatorluğun uzak kentlerine ulaştırmaya odaklanmıştır. Bu gelişmeler, Sagalassos'un ekonomik tarihindeki önemli dönüm noktalarını temsil etmektedir. Kentin ekonomik yapısının evrimi hem yerel hem de bölgesel düzeydeki değişen politik ve ekonomik koşulların bir yansımasıdır. Roma İmparatorluğu'nun çöküş döneminde, Sagalassos ekonomisi de etkilenmiştir. Ancak bu dönemde, Sagalassos halkı, ekonomik zorluklara rağmen yerel ürünleri yakın pazarlara satış yaparak ekonomik dirençlerini sürdürme konusunda çeşitli çözümler üretmiştir. Bu süreçte, ekonominin zayıflığına rağmen, yerel ürünlerin pazarlanması ve ticaretin sürdürülmesi, Sagalassos'un ekonomik dayanıklılığını korumasına yardımcı olmuştur. Bizans döneminde, Sagalassos'un ihtişamı azalmış olmasına rağmen, halkı dirençli ve dayanışma içinde bir topluluk olarak varlığını sürdürmüştür. Ekonomik açıdan, Sagalassos halkı, yerel ürünlerin üretim ve satışıyla ekonomik hayatlarını sürdürmüşlerdir. Bu süreçte, yerel ticaret ve ekonomik etkinlikler, kentin bölgedeki önemli bir merkezi olma rolünü sürdürmesini sağlamıştır. Şekil (2.16)'da Burdur müzesinde yer alan Ticaret Tanrısı Hermes'in küçük bir heykeli görülmektedir.



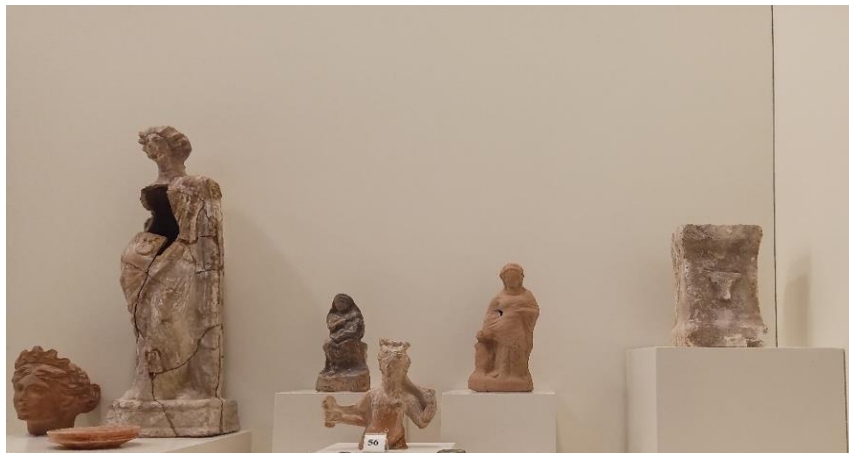
Şekil 2.16: Ticaret Tanrısı Hermes, Burdur Müzesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Bu dönemlerde yaşanan ekonomik ve toplumsal değişimler, Sagalassos'un tarihî ve kültürel dokusunu etkilemiştir. Halkın ekonomik direnci ve dayanışması, kentin ayakta kalmasına ve bölgedeki önemli bir konumunu korumasına katkı sağlamıştır (Sagalassos Kent Yazıtları).

2.1.4 Sagalassos'ta İdeoloji ve Din

Pisidialıların belirgin özelliklerinden biri, askeri yetenekleriyle övünen ve savaşçı bir karaktere sahip olmalarıdır. Bu nitelikleri, mezar anıtlarında görülen askeri motifler aracılığıyla açıkça ortaya konmuştur. Pisidialılar, bu savaşçı kimlikleriyle uyumlu olarak belirli bir savaş tanrısına ibadet etmişlerdir (Şekil 2.17).



Şekil 2.17: Günlük İbadet İçin Tanrı ve Tanrıça Heykelleri.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Ancak, ilerleyen dönemlerde antik Yunan kültürünün bölgede hakimiyet kazanmasıyla birlikte, yerel savaş tanrısının yerini antik Yunan tanrısı Ares almıştır. Antik Yunan kültürünün etkisi artmasına rağmen, Sagalassos halkı kendi kültürel ve dini tercihlerini korumuştur. Sagalassoslular, tarihsel süreç boyunca dış etkileri kabul etmiş olsalar da kendi özgün kimliklerini ve kültürlerini muhafaza etmişlerdir. Bu durum, günlük yaşamlarında kullanılan eşyalardan mimariye, kent planlamasından dini inançlara kadar birçok alanda kendini göstermektedir. Sagalassos halkının özgün kimliklerini ve kültürlerini koruma eğilimi, bölgenin tarihî ve kültürel dokusunun zenginleşmesine katkıda bulunmuştur. Bu, Pisidia coğrafyasının ve özellikle Sagalassos'un benzersiz ve çeşitli tarihî mirasının oluşumunda kritik bir rol oynamıştır (Sagalassos Kent Yazıtları).

2.1.5 Sagalassos'ta Günlük Kullanım Eşyaları

Yeme-İçme: Demir bıçaklar, kemik veya metal kaşıklar, seramik tabaklar, fincanlar, çanaklar ve pişirme kapları gibi araçlar (Şekil 2.18), insanların günlük yeme-içme pratiklerinde kullanılan temel ekipmanlardır. Bu araçlar, günlük yaşamlarında yemek hazırlama, sunma ve tüketme süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır.



Şekil 2.18: Metal ve Kemik Kaşıklar, Burdur Müzesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Demir bıçaklar, gıdaların kesilmesi ve doğranması gibi işlevler için kullanılırken, kemik veya metal kaşıklar genellikle yemek servisi ve tüketimi için tercih edilir. Seramik tabaklar ve çanaklar, yemeklerin sunumu ve tüketimi için yaygın olarak kullanılan araçlar arasındadır. Fincanlar ise içeceklerin servisi ve tüketimi için tercih edilen eşyalardır. Bu

yeme-içme araçları, insanların beslenme ihtiyaçlarını karşılamak ve yemek kültürlerini sürdürmek amacıyla önemlidir. Günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası olan bu araçlar, tarih boyunca insanların günlük yaşamlarında süregelen bir pratik haline gelmiştir. Ayrıca, malzeme, tasarım ve işlevsellik açısından çeşitlilik gösteren bu araçlar, kültürel çeşitliliği ve yeme-içme alışkanlıklarını yansıtan önemli birer arkeolojik ve antropolojik belge niteliği taşımaktadır (Burdur Müzesi Bilgilendirme Panosu).

Geniş bronz kaplama içecek kabı ve süzgeç (Şekil 2.19), günlük kullanılan araçlar arasında dikkate değer örnekler sunmaktadır. Bronz bir kulp üzerinde taşıdığı Medusa başı figürüyle süslenmiş olan bu metal testi, özellikle sıcak şarap, bal ve şifalı bitkilerin karışımından hazırlanan içeceklerin sunumunda kullanılmıştır. Bu testiler, antik dönemde içeceklerin sunumu ve servisi için önemli araçlardan biri olarak kabul edilir.



Şekil 2.19: Süzgeç ve Testiler, Burdur Müzesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Antik dönemdeki günlük yaşamın bir parçası olan bu tür eşyalar, çağdaş arkeolojik araştırmaların önemli buluntuları arasındadır. Bu tür objeler, antik dönem insanların yaşam tarzları, sosyal alışkanlıkları ve kültürel pratikleri hakkında bize önemli ipuçları vermektedir. Ayrıca, içerdikleri semboller ve süslemeler aracılığıyla, o dönemin sanatsal ve estetik tercihlerini anlamamıza da yardımcı olabilirler (Burdur Müzesi Bilgilendirme Panosu).

Tartı Aletleri: Topuzlu kantarlar gibi büyük ölçü aletleri, genellikle ticari işletmelerde kullanılan ve yiyecek ile diğer malların tartılmasında kullanılan aletlerdir. Bu tür aletler,

geniş ve kaba ölçülerde tasarlanmış olup, genellikle büyük ölçüm aralıklarını kapsamaktadır. Öte yandan, küçük teraziler, daha hassas ölçümler için kullanılmıştır. Bu teraziler, özellikle ticari faaliyetlerde ve değerli malların ölçümünde kullanılmıştır, örneğin egzotik baharatlar gibi. Genellikle bronz veya demirden imal edilmiş olan bu küçük terazilere, üzerlerinde yazılı veya yazısız olarak, 10 ile 150 gram arasında değişen ağırlıklar eşlik etmiştir (Şekil 2.20). Bu ağırlıklar, hassas ölçümlerin gerçekleştirilmesine olanak sağlamış ve ticari işlemlerde güvenilir bir ölçüm sisteminin oluşturulmasına katkıda bulunmuştur (Burdur Müzesi Bilgilendirme Panosu).



Şekil 2.20: Terazi Ağırlıkları Burdur Müzesi.
[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

El Aletleri: Sagalassos kazıları sırasında tespit edilen aletler genellikle demir malzemeden yapılmıştır. Arkeolojik çalışmaların sonuçlarına göre, toprak altında çürümüş olan ahşap malzemelerden geriye kalanlar arasında kilitler, anahtarlar, kaplama plakaları, menteşeler ve kapı mandalları gibi demir ve bronz aletlerin detayları bulunmuştur. Özellikle yüzük anahtarları, takı olarak kullanılmış olabilecekleri gibi bronz ve demir zincirlere bağlanarak saklanmıştır. Bu anahtarlar, büyük olasılıkla kıymetli kişisel eşyaların muhafaza edildiği kutuların kilidini açmak için kullanılmıştır (Şekil 2.21).

Sagalassos'taki bu buluntular, antik döneme ait günlük yaşamın ve yerel toplumun yapısal özelliklerine ilişkin önemli ipuçları sunmaktadır.



Şekil 2.21: Kilitler ve Yüzük Anahtarları. Burdur Müzesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Demir ve bronzdan yapılan bu aletler, o dönemin teknolojik ve üretim becerilerini yansıtarak, antik Sagalassos'un ekonomik ve sosyal yapısını anlamamıza katkı sağlamaktadır (Burdur Müzesi, Bilgilendirme Panosu).

Oyun ve Eğlence: Sagalassos'ta ele geçirilen eğlence eşyaları arasında, bir çift zar, terra cotta oyuncaklar ve kemik bir oyun diski bulunmaktadır. Terra cotta figürinler özellikle, flüt ve arplı çalgıcıları betimlemektedir. Bu buluntular, antik Sagalassos'un eğlence ve sanat kültürüne dair önemli bilgiler sunmaktadır (Şekil 2.22).



Şekil 2.22: Zar ve Oyuncaklar. Burdur Müzesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Zarlar, antik dönemde yaygın olarak oyun ve şans oyunları için kullanılmış olabilir ve sosyal etkileşimde önemli bir rol oynamış olabilirler. Terra cotta oyuncaklar ise muhtemelen çocukların eğlencesi için üretilmiş olup, antik Sagalassos'taki çocuk yaşamı ve eğitimine ışık tutmaktadır. Kemik bir oyun diski ise, antik dönemde popüler olan oyunlara atıfta

bulunmakta ve oyun kültürünün bir parçası olarak değerlendirilmektedir. Bu buluntular, antik Sagalassos'un günlük yaşamını, eğlence kültürünü ve toplumsal pratiklerini anlamak için önemli arkeolojik kanıtlar sunmaktadır. Ayrıca, bu bulgular, antik dönemdeki sosyal etkileşim biçimleri ve eğlence anlayışı hakkında da ipuçları sağlamaktadır (Burdur Müzesi Bilgilendirme Panosu).

Kozmetik ve Sağlık: Kozmetik ve sağlık araçları olarak kullanılan cerrahi delgiler, kulak kaşıkları, spatulalar ve cımbızlar, genellikle bronz, kemik ve fil dişi gibi malzemelerden imal edilmiştir. Bu tür araçlar, antik çağlardan günümüze kadar kişisel bakım ve sağlık uygulamalarında önemli rol oynamıştır. Bronz, kemik ve fil dişi gibi materyaller, dayanıklılıkları ve işlenebilirlikleri açısından tercih edilmiştir. Özellikle, organik malzemeler olan kemik ve fil dişi, antik dönemde yaygın bir şekilde kullanılmış ve çeşitli estetik ve sağlık araçlarının üretiminde kullanılmıştır (Şekil 2.23). Bu araçlar, antik dönem insanların kişisel bakım ve sağlık ihtiyaçlarını karşılamak üzere özel olarak tasarlanmıştır (Burdur Müzesi Bilgilendirme Panosu).



Şekil 2.23: Cerrahi Delgiler ve Kulak Kaşıkları. Burdur Müzesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Takılar: Kişisel süs eşyaları arasında, kemik ve metal tokalar, metal yüzükler ve küpeler, cam bilezikler ve metal kolye uçları (Şekil 2.24), ayrıca ölümden sonra göz üzerine konulan kapaklar bulunmaktadır. Bu tür süs eşyaları, antik çağlardan günümüze kadar insanların kişisel tarzlarını ifade etmek, sosyal statülerini belirtmek veya dini ve kültürel inançlarını yansıtmak için kullanılmıştır (Burdur Müzesi Bilgilendirme Panosu).



Şekil 2.24: Küpe, Bilezik ve Kolye Uçları. Burdur Müzesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Metal ve kemik tokalar, saç veya giysilerin tutturulması ve süslenmesi amacıyla pratik ve estetik bir işlev görmüştür. Metal yüzükler ve küpeler hem estetik amaçlarla hem de sembolik anlamlarla giyilmiş olabilir. Cam bilezikler ve metal kolye uçları da benzer şekilde süsleme ve süsleme amaçlarına hizmet etmiştir. Ölümden sonra göz üzerine konulan kapaklar ise (Şekil 2.25), antik dönemlerde yaygın bir uygulama olup, ölünün ruhunun bedeni terk etmesini ve ölünün diğer dünyaya geçişini kolaylaştırmak için kullanılmıştır. Bu tür buluntular, arkeologlara antik toplumların inanç sistemleri ve cenaze ritüelleri hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır (Burdur Müzesi Bilgilendirm, Panosu).



Şekil 2.25: Öldükten Sonra Gözlere Konan Kapaklar. Burdur Müzesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

3. KUYUMCULUK SANATI

Bu bölümün yazılma amacı, kuyumculuğun tarihsel süreç içerisinde yalnızca bir zanaat olarak değil, aynı zamanda sanatsal ve kültürel bir ifade biçimi olarak da ele alınması gerektiğini vurgulamaktır. Takıların estetik cazibesi ve zarafeti hem takan bireyde hem de çevresinde haz ve ilgi uyandırma potansiyeli taşır. Bu etkinin bilincinde olan insanlık, metal işçiliğinin gelişiminden önce dahi, taş devrinden itibaren kuyumculuk sanatına ilgi duymuştur. Tarihsel süreç boyunca çeşitlenerek evrilen takı tasarımları ve kullanım biçimleri, kuyumculuğun toplumsal, kültürel ve estetik bağlamlardaki önemini açıkça ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, kuyumculuk sanatı, insanlık tarihindeki kültürel etkileşimlerin, estetik anlayışların ve maddi değerlerin bir yansıması olarak değerlendirilmektedir.

3.1 KUYUMCULUK SANATI VE TAKININ TANIMI

Kuyumcu, kuyum işçiliği veya kuyumculuk sanatını icra eden nitelikli bir zanaatkârdır (Kuşoğlu, 1994: 96). Kuyumculuk, insanlığın tarih boyunca değerli ve değersiz metalleri, taşları ve doğal malzemeleri ustalıklı işleyerek takı ve süs eşyaları üretme sanatıdır (Özer ve diğerleri, 2004: 1).

Takılar, insanlık tarihindeki varoluşundan günümüze kadar olan süreçte, biçim, fonksiyon, kullanılan malzeme, estetik kaygılar ve yapım teknikleriyle şekillenmiş, dönemin ve bireylerin teknik seviyesini, sanatsal düşüncelerini, stilini ve yaşam tarzını en iyi yansıtan süs objeleridir. Takılar, sadece estetik bir ifade aracı olmanın ötesinde, insanların kimliklerini, kültürel miraslarını ve sosyal ilişkilerini yansıtan sembolik anlamlar taşırlar. Dolayısıyla, takılar, insanlığın tarihini ve kültürel evrimini anlamak için önemli bir kaynaktır.

Etimolojik olarak, “takı” terimi Türkçede “takma” ve “takınma” kelimelerinden türetilmiştir. Takılarda yaygın olarak kullanılan malzemeler arasında doğal taşlar, metaller ve diğer organik veya sentetik materyaller bulunmaktadır (Özbaşı, 1993: 13).

Takılar, taç, tepelik, toka, küpe, hırma, kolye, gerdanlık, broş, saat, kemer, tespih, bileklik, bilezik, künye, muska, hal hal, yüzük gibi çeşitli biçimlerde ve farklı materyaller kullanılarak üretilen süs objeleridir. Bu takılar, sadece estetik bir ifade aracı olmakla kalmayıp aynı zamanda sosyal, kültürel ve ekonomik açıdan da önemli bir rol oynamaktadır. Kuyumculuk sanatı, takıların üretiminde kullanılan farklı malzemelerin işlenmesi ve çeşitli tekniklerin

geliştirilmesiyle ortaya çıkmış ve gelişmiştir, bu da takıların insanlık tarihindeki önemini ve etkisini artırmıştır.

İnsanlar, estetik tercihlerini ifade etmek ve sosyal statülerini göstermek amacıyla vücutlarının çeşitli bölgelerinde takılar kullanırlar. Ayak bileği, bel, bilek, burun, boyun, alın, kulak ve parmak gibi çeşitli anatomik yerler, insanların takılarını taşıdıkları yerlerden bazılarıdır (Kuşoğlu, 1994: 144).

3.2 TAKI VE KUYUMCULUK TARİHİ

Takı sanatı, insanlık tarihine kök salmış ve yaklaşık olarak otuz bin yıllık bir geçmişe sahiptir. İnsanlar, süslenme ihtiyacını karşılamak ve ifade etmek için takıları kullanmanın yanı sıra, takıları sosyal statü, dini ritüeller ve kişisel anlamlarla ilişkilendirerek farklı amaçlar için kullanmışlardır. Bu nedenle, farklı uygarlıkların ve kültürlerin ürettiği takılar, sadece estetik değil aynı zamanda toplumsal ve kültürel birer belge olarak da görülebilir. Takılar, çağlar boyunca insanların teknik ve sanatsal becerilerini, yaşam tarzlarını ve değerlerini yansıtmış ve evrim geçirmiştir. Bu bağlamda, takı sanatının incelenmesi, insanlığın tarihini ve kültürel mirasını anlamak için önemli bir araç sağlar. Takı sanatı, insanlık tarihinde uzun bir geçmişe sahiptir ve ilk ürünleri genellikle deniz kabukları, hayvan dişleri ve yumuşak taşlar gibi doğal malzemelerden yapılmıştır. Ancak, gerçek anlamda kuyumculuğun kökeni MÖ 3000'li yılların başlarında Mezopotamya'da görülmüştür. Bu dönemde, özellikle altın gibi değerli metaller ve taşlar kuyumcu ustaları tarafından ustalıkla işlenerek benzersiz takı eserlerine dönüştürülmüştür. Kuyumculuk, insanların estetik ve süslenme ihtiyaçlarını karşılamanın yanı sıra sosyal, dini ve ekonomik amaçlar için de önemli bir rol oynamıştır (Şekil 3.1). Bu süreç, kuyumculuğun tarihsel ve kültürel evrimine ve insanlığın teknik ve sanatsal gelişimine önemli katkılarda bulunmuştur (Türe, 2006: 1-5).



Şekil 3.1: Altın Kaplama Kuru Kafa.

[<https://www.rehbername.com/kesfet/ankara-anadolu-medeniyetleri-muzesi>. Erişim tarihi ve saati: 12.09.2024/02:00].

Takı kullanımının başlamasıyla birlikte, kuyumculuğun tarihsel evrimi çok eski dönemlere uzanmaktadır. Madenlerin keşfiyle birlikte ortaya çıkan kuyumculuk sanatı, insanlığın estetik ve süslenme ihtiyacını karşılamamanın yanı sıra sosyal, dini ve ekonomik rolleri de üstlenmiştir. Bu sanat, kendini koruyarak ve geliştirerek günümüze kadar varlığını sürdürebilmiş ender mesleklerden biridir. Kuyumculuk, insanlığın kültürel ve teknolojik evrimine önemli katkılarda bulunmuş ve insanların yaşam tarzlarıyla birlikte dönemin teknik ve sanatsal düzeyini de yansıtmıştır. Bu bağlamda, kuyumculuk sanatının tarihsel gelişimi, insanlığın geçmişini ve kültürel mirasını anlamak için zengin bir kaynak oluşturmaktadır.

Bireylerin tercih ve beğenilerine uygun takıların üretiminde çeşitli üretim yöntemlerinin bulunması, kuyumculuk endüstrisinin gelişimini önemli ölçüde etkilemiştir. Günümüzde kuyumculuk, yalnızca takı yapımında değil, aynı zamanda sanat alanında da kullanılan bir malzeme olarak kabul edilmekte ve oldukça geniş bir uygulama alanına sahiptir. Kuyumculuk sanatının bu geniş kullanım alanı, tasarım ve üretim süreçlerinde teknolojinin yakından takip edilmesini kaçınılmaz kılmaktadır. Dolayısıyla, kuyumculuk sanatı, geleneksel el işçiliği yöntemlerinin yanı sıra modern üretim tekniklerini de benimsemekte ve sürekli olarak teknolojik ilerlemelere uyum sağlamaktadır. Kuyumculuk sektöründe rekabet avantajı sağlamak ve ulusal veya uluslararası pazarlarda etkin bir konum elde etmek

için, bilgisayar destekli tasarım ve üretim süreçlerine büyük önem verilmektedir. Bu bağlamda, kuyumculuk sanatı geçmişten günümüze önemli bir evrim geçirmiştir. 19. yüzyılın sonlarından itibaren gelişen teknolojiler ve değişen müşteri ihtiyaçları, kuyumculuk sanatının daha sofistike ve teknoloji odaklı bir biçimde yeniden şekillenmesine neden olmuştur. Özellikle CAD-CAM teknolojileri, tasarım ve üretim süreçlerinde büyük bir devrim yaratmış ve kuyumculuk sanatının dönüşümünde kilit bir rol oynamıştır. 21. yüzyılın başlarında, bilgisayarın tasarım sürecine entegrasyonuyla birlikte, CAD-CAM teknolojileri kuyumculuk alanında yeni ve etkili bir üretim yöntemi olarak kabul edilmiş ve sanatçılara büyük kolaylıklar sağlamıştır.

3.3 KUYUMCULUKTA ÜRETİM TEKNİKLERİ

Her bir takının süslenmesi ve üretim yöntemi, özgün nitelikler taşır ve bir veya birden fazla tekniğin kullanılmasıyla gerçekleştirilir (şekil 3.2). Bu nedenle, kuyumculuk sanatında takı süsleme ve üretiminde çeşitli özelleşmiş disiplinler bulunmaktadır. Bunlar arasında kalemkarlık, mıhlayıcılık, sadekarlık, dkmclk, mine tekniği ve telkari tekniği gibi yöntemler yer alır (zer ve diğerleri, 2004: 1).



şekil 3.2: şahin zkan, Kuyumcu Ustası.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 10 Ağustos 2024].

Her bir teknik, özel beceriler, malzemeler ve işleme süreçleri gerektirir ve kuyumculuk sanatının geniş bir yelpazesini temsil eder. Bu tekniklerin ustaca kullanılması, her bir takının

benzersiz bir karakter kazanmasını sağlar ve kuyumculuk sanatının çok yönlülüğünü ve derinliğini vurgular. Çalışmanın bu bölümünde kuyumculuk alanında kullanılan bilgisayar teknolojilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Diğer alanlarda detaylı araştırmaların bulunması sebebiyle, bu üretim tekniklerine kısa başlıklar halinde değinilmiştir.

Sadekarlık: Kuyumculuk sanatının önemli bir alt dalı olarak nitelendirilmektedir ve genellikle takı üretiminde kullanılan özel teknikleri içerir. Bu teknik, mum kalıplama ve el işçiliği gibi yöntemlerle değerli metallerin, taşların ve diğer malzemelerin şekillendirilmesi ve işlenmesi sürecini kapsar (Şekil 3.3). Sadekarlık, kuyumculukta zanaatkârın beceri ve deneyiminin ön planda olduğu bir alan olup, hem estetik hem de işlevsel anlamda yüksek kalitede ürünler ortaya çıkarılmasını sağlar. Geleneksel kuyumculuk tekniklerinin bir parçası olarak, sadekarlık sanatı, tarih boyunca farklı kültürel ve coğrafi etkilerle zenginleşmiş ve gelişmiştir. Sadekârlar, bu yöntem aracılığıyla, karmaşık desenler ve detaylar içeren benzersiz takılar tasarlayarak, kuyumculuğun sanatsal ve teknik boyutlarına katkıda bulunmuşlardır. Bu süreç, aynı zamanda, malzemelerin fiziksel özelliklerinin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini ve ustaca işlenmesini gerektirir; dolayısıyla sadekarlık, kuyumculuk sanatının incelikli ve disiplinli bir uğraşı olarak kabul edilir.



Şekil 3.3: Doğan Aslan, Sadekar.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 10 Ağustos 2024].

Telkari: Telkari tekniği, altın, gümüş, bakır gibi esnek metallerin tellerinin, birbirleriyle kıvrılarak veya sarılarak belirli bir düzen içinde işlendiği bir süsleme yöntemidir (Şekil 3.4). Bu sanatta, ince tel haline getirilmiş çeşitli madenler, küçük motiflerle birleştirilerek işlenir.



Şekil 3.4: Telkari Sanatı.

(<https://www.platinonline.com/kultur-sanat/zamana-direnen-zanaat-telkari-1084509>. Erişim tarihi ve saati:18.09.2024/00:20).

Kalemkarlık: Kalemkarlık, kuyumculuk pratiğindeki bir teknik olarak tanımlanır ve takılardaki metal kısımların, özel olarak tasarlanmış çelik kalemlerle talaş kaldırma işlemiyle şekillendirilmesini sağlar (Şekil 3.5). Kalemkarlık, takıların belirli kısımlarını süslemek için kullanılan bir sanat formudur (Enginova, 1990: 21).



Şekil 3.5: Kalemkarlık.

(<https://www.trhaber.com/haber/kapalicarsi-nin-41-yillik-kalemkari-34062>. Erişim tarihi ve saati:17.09.2024/23:47).

Mine: Takılarda kullanılan bir süsleme yöntemi olan mine, yüksek sıcaklıkta eritilen renkli cam tozlarının altı dolu ajur boşlukları içine doldurulmasıyla gerçekleştirilir (Şekil 3.6). Bu süreçte, takının boşluklarına yerleştirilen mine, soğuyarak istenen renkli ve dayanıklı bir kaplama oluşturur, böylece takının estetik görünümünü artırır (Şekil 3.7). Mine, boraks, soda, silisyum ve kurşun oksidin eş zamanlı olarak ergitilmesi suretiyle elde edilir (Vitiello, 1995: 402).



Şekil 3.6: Edip Mansur Sakal, Mine Ustası ve Kuyumculuk Teknolojisi Öğretmeni.
[Fotoğraf: Serhan Ertan, 10 Ağustos 2024].



Şekil 3.7: Mineli Kolye Ucu.
[Fotoğraf: Serhan Ertan, 10 Ağustos 2024].

Dökümcülük: Dökümcülük, takı imalatında temel bir süreç olarak kabul edilir. Bu süreçte değerli metal alaşımları, kalıplara dökülerek bir takının orijinalinin kopyalanması ve çoğaltılması amaçlanır (Şekil 3.8). Takı imalatında yaygın olarak kullanılan bir işlemdir.



Şekil 3.8: Döküm Yüzükler.

(<https://unverdokum.com/hakkimizda/>. Erişim tarihi ve saati:18.09.2024/00.15).

Cilacılık: Cilacılık, kuyumculuk sektöründe tamamlanmış takı veya mücevherlerin yüzeylerindeki çapak, çizik, darbe gibi istenmeyen bozuklukların giderilmesi ve parlatılması işlemidir (Şekil 3.9). Bu işlem, takıların veya mücevherlerin estetik kalitesini artırmak ve görsel çekiciliğini iyileştirmek amacıyla gerçekleştirilir (Kuşoğlu, 2006: 49).



Şekil 3.9: Yunus Çetinkaya ve Çetin Hata, Cila Ustaları.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 10 Ağustos 2024].

Mıhlamacılık: Takı yapımında kullanılan bir teknik olan mıhlayıcılık, kıymetli metal alaşımlarından oluşturulmuş takıların metal gövdelerine, genellikle değerli taşların yerleştirilmesini içeren bir süreci ifade eder (Şekil 3.10).



Şekil 3.10: Doğan Aslan, Mıhlayıcı Ustası.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 10 Ağustos 2024].

4. KUYUMCULUKTA DİĞİTALLEŞME (CAD/CAM) BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ

Günümüzde kuyumculuk sanatı, teknoloji ile entegre bir şekilde evrilmiş ve üretim süreçlerine bilgisayar destekli tasarım ve imalat (CAD-CAM) teknolojilerini dahil etmiştir. Bu sayede, tasarımlar bilgisayar programlarında oluşturulmakta ve üç boyutlu yazıcılar aracılığıyla fiziksel olarak üretilmektedir.

4.1 DİĞİTALLEŞME ÇAĞINDA BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM VE ÜRETİMİN TANIMI

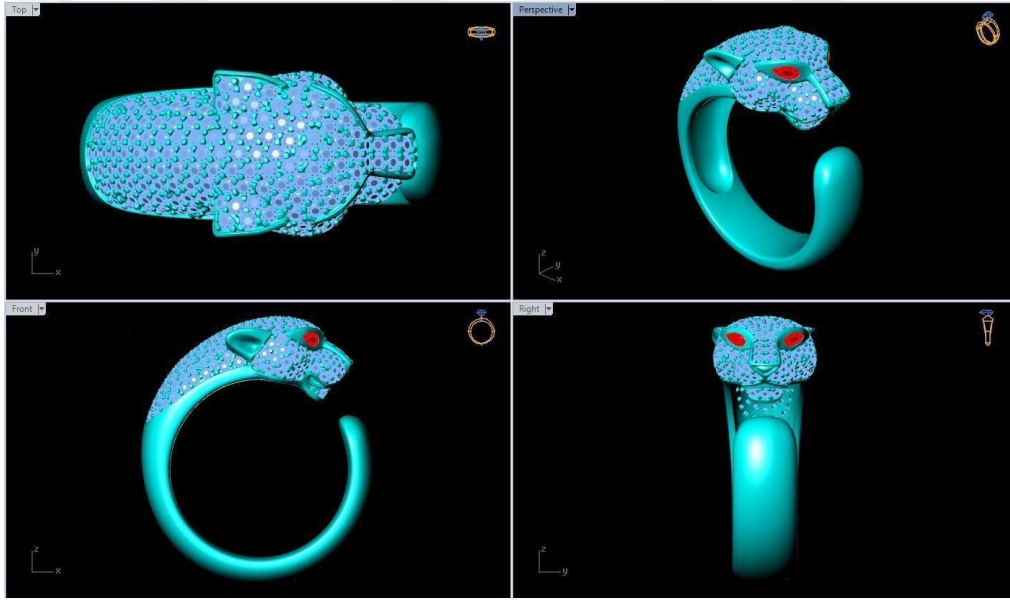
Bilgisayar destekli imalat (CAD & CAM), bilgisayar destekli modelleme veya işleme olarak da bilinen, bir projenin uygulanmadan önce şekillendirilmesi için bilgisayar tarafından desteklenen CNC makineleriyle gerçekleştirilen bir süreçtir. CAD, bilgisayar destekli tasarımı ifade ederken, CAM bilgisayar destekli imalat yazılımını temsil eder. Bir projenin bilgisayar ortamında üç boyutlu çizimi CAD tarafından gerçekleştirilirken, projenin hayata geçirilme sürecinin ilk adımı CAM ile gerçekleştirilir. Bu süreç, modern üretim tekniklerinin bir örneğini teşkil eder ve endüstrideki teknolojik gelişmelerin bir sonucudur (URL 1).

4.2 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIMI VE ÜRETİMİN (CAD/CAM) TARİHÇESİ

Bilgisayar destekli imalatın (CAM) ilk ticari uygulamaları, özellikle otomotiv ve havacılık endüstrilerindeki büyük şirketler tarafından gerçekleştirilmiştir. Örneğin, Pierre Béziars, 1960'larda Renault'da otomobil gövdesi tasarımı ve aletleri için CAD/CAM uygulaması UNISURF'u geliştirmeye çalışmıştır. Alexander Hammer ise DeLaval Buhar Türbini Şirketi'nde 1950'de bir delikli kart okuyucu tarafından kontrol edilen matkapla, katı bir metal bloktan türbin kanatlarını aşamalı olarak delmek için bir teknik icat etmiştir. 1985 yılında, herhangi bir laboratuvar işlemine maruz kalmadan şekillendirilen ve ağız içerisine yerleştirilen ilk dental kuron üretimi gerçekleştirilmiştir. Üretim sürecinin hayata geçirilmesiyle birlikte, ilk dental CAD & CAM uygulaması Cerec sistemi kullanılarak İsviçreli Werner Mörmann ve Marco Brandestini tarafından gerçekleştirilmiştir (URL 2).

4.3 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM (CAD)

“Computer Aided Design (CAD)”, genellikle “Bilgisayar Destekli Tasarım” olarak çevrilen, endüstriyel üretimlerin öncesindeki tasarım aşamalarında kullanılan yazılım araçlarını ifade eder. CAD yazılımları, genellikle mühendislik ve tasarım disiplinlerinde faaliyet gösteren profesyoneller tarafından kullanılarak, 2B ve 3B tasarım modellerinin oluşturulması, analiz edilmesi ve yönetilmesi gibi süreçleri destekler. Bu yazılımlar, geleneksel el ile çizim yöntemlerine kıyasla daha hızlı ve hassas sonuçlar sağlayarak, tasarım sürecinde verimliliği artırır ve hata oranını azaltır (Şekil 4.1). Ayrıca, CAD sistemleri, tasarımın farklı aşamalarında iş birliği yapmayı ve değişiklikleri kolayca takip etmeyi sağlayarak, projenin yönetimini ve iletişimini iyileştirir (URL 3).



Şekil 4.1: Bilgisayar Destekli Tasarım (Cad).

[<https://www.cgtrader.com/free-3d-print-models/jewelry>. Erişim tarihi ve saati:15.08.2024/14:00].

4.4 BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜRETİM (CAM)

Bilgisayar destekli imalat (CAM), genellikle sayısal kontrol (NC) bilgisayar yazılımı uygulamalarının kullanımıyla, imalat parçalarının üretiminde bilgisayar sayısal kontrol (CNC) takım tezgahlarını çalıştırmak için ayrıntılı talimatlar oluşturmayı ifade eder. Bu talimatlar, genellikle G-kodu olarak bilinir ve parçaların boyutları, şekilleri ve işleme adımları gibi bilgileri içerir. Çeşitli endüstrilerdeki üreticiler, CAM teknolojisinin sunduğu

yüksek hassasiyet ve verimlilik avantajlarına güvenerek, üretim süreçlerini iyileştirmekte ve kaliteli parçalar üretmektedirler (Şekil 4.2). Daha geniş ve kapsayıcı bir tanım ise, üretim süreçlerinde bilgisayar yazılımının kullanımıyla parçaların üretimini kolaylaştırmak, optimize etmek veya otomatikleştirmek olarak ifade edilebilir. Bu, endüstriyel üretimde verimliliği artırmak, hata oranını azaltmak ve ürün kalitesini iyileştirmek için kullanılan çeşitli teknolojileri içerir (URL 4).



Şekil 4.2: Bilgisayar Destekli Üretim (Cam).

[<https://www.koshjewellery.com/pages/jewellery-manufacturing-process>. Erişim tarihi ve saati: 15.08.2024/14:05].

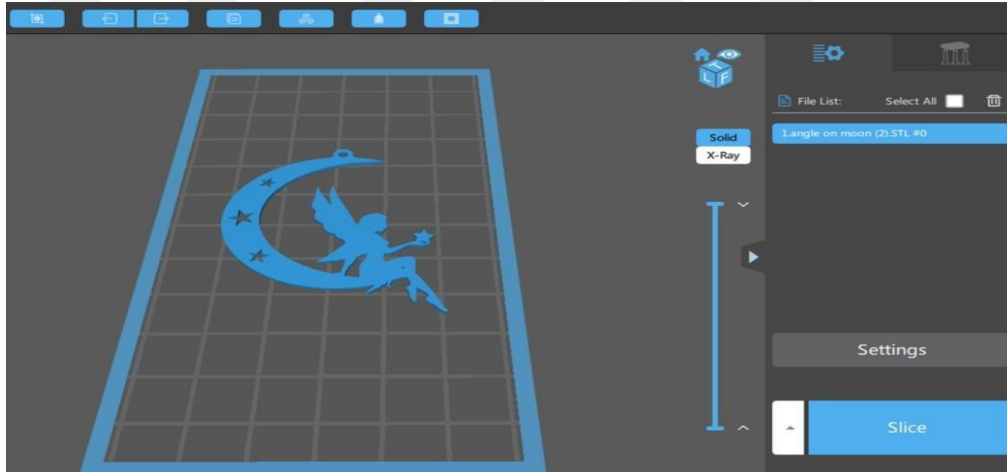
4.4.1 Bilgisayar Destekli Tasarım ve Üretim Teknolojilerinin (Cad/Cam) Sektörel Kullanımları

CAD-CAM bilgisayar teknolojileri, kuyumculuk endüstrisinde olduğu gibi diğer sanat ve tasarım alanlarında da geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu teknolojiler, özellikle sanat, mimarlık ve inşaat, prototip sanayi, peyzaj, otomotiv, endüstriyel tasarım, sağlık ve uzay bilimi gibi çeşitli disiplinlerde önemli bir rol oynamaktadır. Sanat ve tasarım alanında CAD-CAM teknolojileri, sanat eserlerinin dijital olarak oluşturulması ve üretilmesi süreçlerinde kullanılarak, sanatçılara daha geniş bir ifade ve üretim imkânı sunmaktadır. Mimarlık ve inşaat sektöründe ise, CAD-CAM teknolojileri, mimari çizimlerin dijital olarak oluşturulması ve yapısal analizlerin yapılması gibi alanlarda kullanılarak, tasarım sürecini iyileştirir ve inşaat projelerinin verimliliğini artırır. Ayrıca, prototip sanayi, endüstriyel

tasarım ve sağlık sektöründe de CAD-CAM teknolojileri, ürün prototiplerinin tasarımı ve üretimi, ürünlerin özelleştirilmesi ve tıbbi cihazların geliştirilmesi gibi çeşitli uygulamalarda kullanılarak, yenilikçi çözümler sunmaktadır. Uzay bilimi alanında da CAD-CAM teknolojileri, uzay araçlarının tasarımı ve üretimi, uzay keşif araçlarının geliştirilmesi ve uzay görevlerinin planlanması gibi alanlarda kullanılarak, uzay araştırmalarına önemli katkılar sağlamaktadır (URL 5).

4.4.2 Bilgisayar Destekli Tasarım ve Üretim Teknolojilerinde (Cad/Cam) Kullanılan Temel Kavramlar

İki Boyutlu Obje: Uzunluğu ve genişliği olan ancak kalınlığı olmayan bir geometrik şekildir (Şekil 4.3), (URL 6).



Şekil 4.3: İki Boyutlu Obje.

[<https://www.instructables.com/2d-Image-to-3d-Printed-Jewelry>. Erişim tarihi ve saati: 15.08.2024/ 15.00].

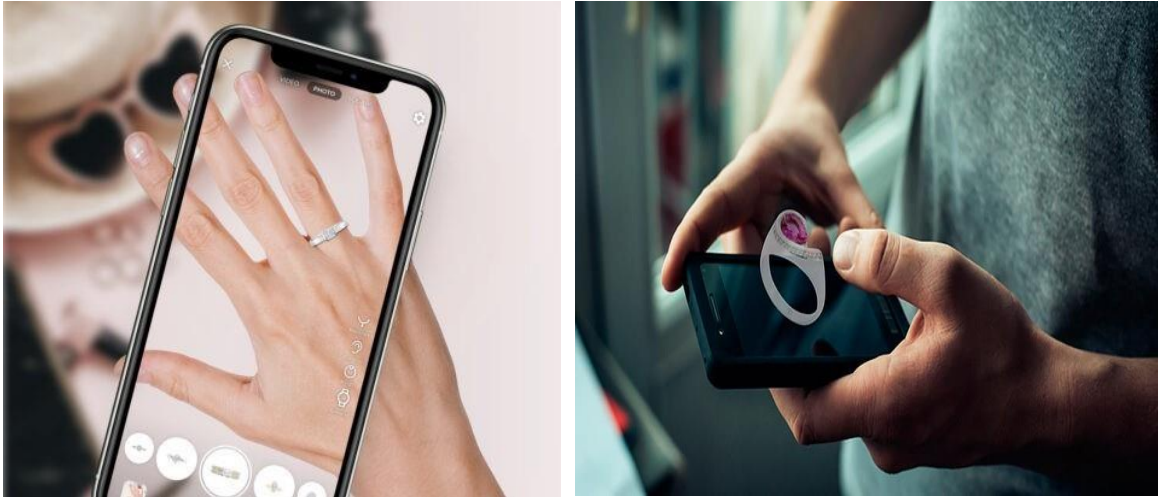
Üç Boyutlu Obje: Uzunluğunun, genişliğinin ve derinliğinin bulunduğu bir geometrik şekildir. Bu tür nesneler, genellikle bir hacme sahiptir ve en, boy ve yükseklik olmak üzere üç boyutlu koordinat sistemi kullanılarak tanımlanır. En genişlik, boy uzunluk ve yükseklik ise derinlik olarak ifade edilir (Şekil 4.4). Üç boyutlu nesneler, uzayın üç ekseninde de var olabilirler ve bu özellikleri, nesnenin tam bir fiziksel yapısını tanımlar (URL 7).



Şekil 4.4: Üç Boyutlu Obje.

[<https://www.cgtrader.com/3d-print-models/jewelry/rings/lucky-horseshoe-horse-head-ring>. Erişim tarihi ve saati: 15.08.2024/15:30].

Sanal Gerçeklik: Türkiye’de yaygın olarak “sanal gerçeklik” olarak bilinen teknoloji, uluslararası alanda "Virtual Reality (VR)" olarak adlandırılan bir fenomeni temsil etmektedir. Sanal gerçeklik, iki boyutlu ekranlardan alınan görüntüler yerine üç boyutlu gerçekliği deneyimlemeye imkân tanıyan bir teknoloji olarak tanımlanmaktadır (Şekil 4.5). Sanal gerçeklik, görsel ve işitsel algıları kullanarak kullanıcıyı sanal bir dünyaya taşıyan ve gerçek dünyayla etkileşimini minimize eden bir araç olarak öne çıkmaktadır (URL 8).



Şekil 4.5: Sanal Gerçeklik.

[<https://picupmedia.com/blog/how-does-a-jewelry-virtual-try-on-work>. Erişim tarihi ve saati: 16.08.2024/11:00].

Üç Boyutlu Tarama (3D Print): Üç boyutlu tarama işlemi, esas olarak bir fiziksel nesnenin üç boyutlu bir tarayıcı aracılığıyla bilgisayar ortamına aktarılmasını ifade eder. Bu süreç, fiziksel bir objenin dijital bir kopyasının oluşturulmasını sağlar (Şekil 4.6). Tersine mühendislik olarak da bilinen bu işlem hem bireysel hem de endüstriyel ve tıbbi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Üç boyutlu tarama, nesnelerin dijital modellemesi, analizi ve üretimi gibi birçok uygulama alanında önemli bir rol oynamaktadır (URL 9).



Şekil 4.6: Üç Boyutlu Tarama.

[<https://www.aniwaa.com/insight/3d-printers/3d-printed-jewelry-castable-resins>. Erişim tarihi ve saati:16.08.2024/11:30].

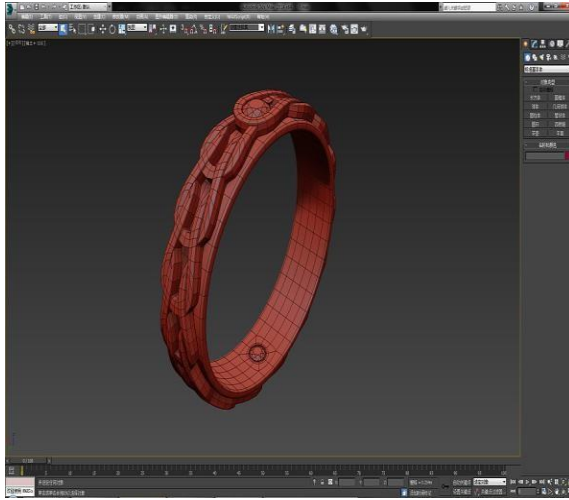
Modelleme: Bir objenin veya şeklin bilgisayar ekranında üç boyutlu olarak oluşturulması ve görselleştirilmesi olarak tanımlanabilir. Günümüz kuyumculuk uygulamalarında modelleme işlemi, büyük ölçüde dijital teknolojilere dayanmaktadır. Özellikle bilgisayar destekli yazılımlarının kullanımı, tasarım süreçlerine önemli katkılar sağlamaktadır. Bu yazılımlar, tasarımcıların mücevherin üç boyutlu modellerini oluşturmasına olanak tanır ve böylece tasarımın detaylı bir şekilde incelenmesini, malzeme seçiminin optimize edilmesini ve boyutlar üzerinde hassas ayarlamaların yapılmasını mümkün kılar (Şekil.4.7). Bilgisayar teknolojisi, kuyumculara tasarım sürecinde esneklik ve doğruluk sağlar.



Şekil 4.7: Modelleme.

[<https://www.cgtrader.com/3d-print-models/art/sculptures/parrot-be4364e9-6a5d-4ccb-aa49-369d799527b1>. Erişim tarihi ve saati:16.08.2024/13:00].

Görselleştirme: Bilgisayar ortamında, üç boyutlu nesnelerin renk, parlaklık, ışık ve doku gibi tüm görsel özellikleriyle sunumunun gerçekleştirilmesine görselleştirme adı verilir (Şekil 4.8). Gelişen teknoloji ile birlikte, mücevher tasarımında animasyon uygulamaları da görselleştirme sürecine entegre edilmiştir. Animasyonlar, tasarımın dinamik bir şekilde incelenmesine olanak tanır; takının nasıl hareket edeceği, taşların nasıl parlayacağı veya mücevherin farklı ışık koşullarında nasıl görüneceği gibi detaylar animasyonlar aracılığıyla gözlemlenebilir.



Şekil 4.8: Görselleştirme.

[<https://www.linkedin.com/pulse/photorealistic-jewelry-3d-visualization-max-tu>. Erişim tarihi ve saati:16.08.2024/13:30].

4.4.3 Kuyumculukta Kullanılan Cad Programları ve Cam Makineleri

Teknolojinin hızla gelişmesi ve değişmesi, kuyumculuk sektöründe geleneksel yöntemlerin yerini yeni imkanlarla doldurmuştur. Bu yeni imkanların en etkileyici olanı, bilgisayar teknolojilerinin kullanılmasıdır. Bilgisayar teknolojileri, kuyumculuk alanında takı tasarımı ve üretim süreçlerini büyük ölçüde desteklemektedir. Kuyumculukta, JewelCad, AutoCad, Matrix ve Rhinoceros gibi programlar, bilgisayar destekli tasarım için sıkça kullanılmaktadır. CNC, kuyumculuk sektöründe Bilgisayarlı Sayısal Kontrol (CNC) teknolojisinin uygulanmasını ifade eden bir kavramdır. Bu teknoloji, kuyumculuk işlemlerinde otomasyon sağlayarak, karmaşık ve hassas parçaların üretimini hızlandırmakta ve üretim süreçlerinin verimliliğini artırmaktadır. Kuyumculukta kullanılan CNC makineleri, değerli metallerin (altın, gümüş, platin vb.) kesilmesi, şekillendirilmesi ve işlenmesi için özel olarak tasarlanmış yüksek hassasiyetli ekipmanlardır (Şekil 4.9).



Şekil 4.9: Cnc Makinesi.

[<http://www.ifacnc.com/kuyumcu-makineleri.html>. Erişim tarihi ve saati:16.08.2024/13:00].

Ayrıca, bu yazılımlarla birlikte, CNC makineleri, Envisiontec 3D (Şekil 4.10), SolidSpace S3Duo ve Projet 3600 HD Max (Şekil 4.11), makineleri gibi ekipmanlar da bilgisayar destekli üretim için yaygın olarak kullanılmaktadır.



Şekil 4.10: Envisiontec.

[<https://3dbonum.com/products/envisiontec-printers>. Erişim tarihi ve saati:16.08.2024/14:00].



Şekil 4.11: Projet 3600.

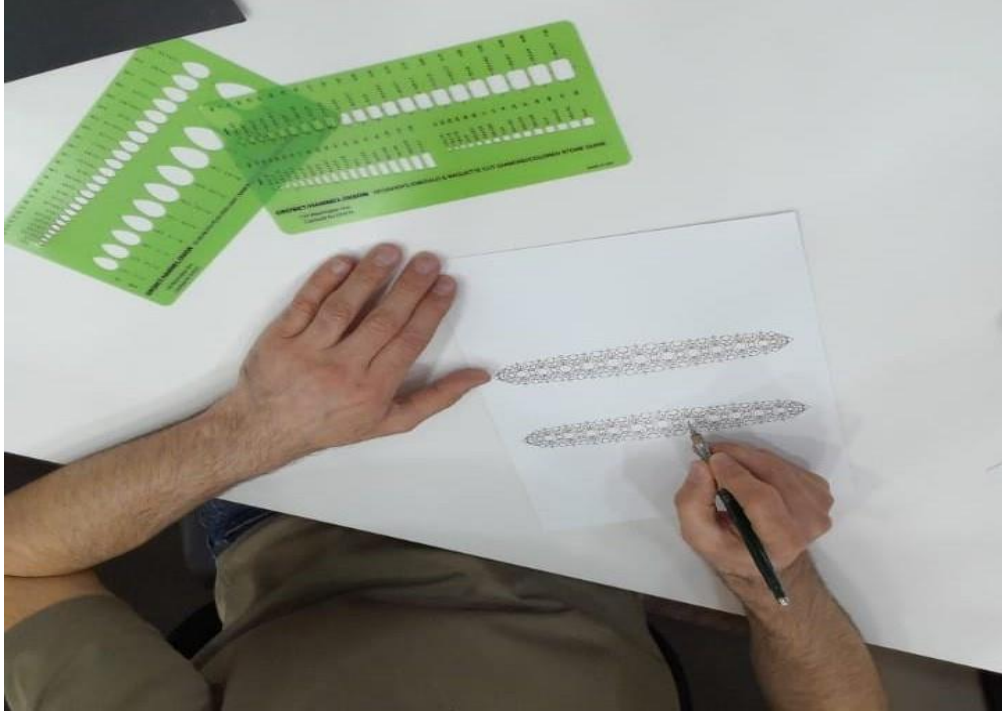
[<https://www.aniwaa.com/product/3d-printers/3d-systems-projet-mjp-3600>. Erişim tarihi ve saati:16.08.2024/14.30].

5.TAKI TASARIMI VE SAGALASSOS KENTİ ANTONİNLER ÇEŞMESİ ÜZERİNDEKİ DESENLERDEN ESİNLENİLEREK TASARLANAN TAKILAR

5.1 TAKI TASARIMI

Kuyumculuk sanatı alanında takı tasarımı gerçekleştirilirken, diğer sanat disiplinlerinde uygulanan tasarım prensipleri kullanılır ve bunlardan istifade edilir. Bu bağlamda, "tasarım" terimi, takı tasarımı sürecinin tüm gelişim evrelerini içeren bir kavram olarak anlaşılmalıdır. Tasarım kavramı, en genel anlamıyla tasarı ve taslak terimlerini kapsar. Tasarımcı bu sıralamaya özen göstererek tasarımını biçimlendirmeli ve geliştirmelidir. Bu yaklaşımla, belirlenen hedeflere yönelik gerçekleştirilmiş tasarımlar ortaya çıkacaktır.

Tasarı: Tasarı, bir kimsenin yapılması düşünülen veya planlanan bir şeyin, zihninde tasarlamaya yönelik sürecin sonucunda kazandığı biçimidir (Şekil 5.1).



Şekil 5.1: Murat Baş, Tasarı Aşamaları.
[Fotoğraf: Serhan Ertan, 12 Ağustos 2024].

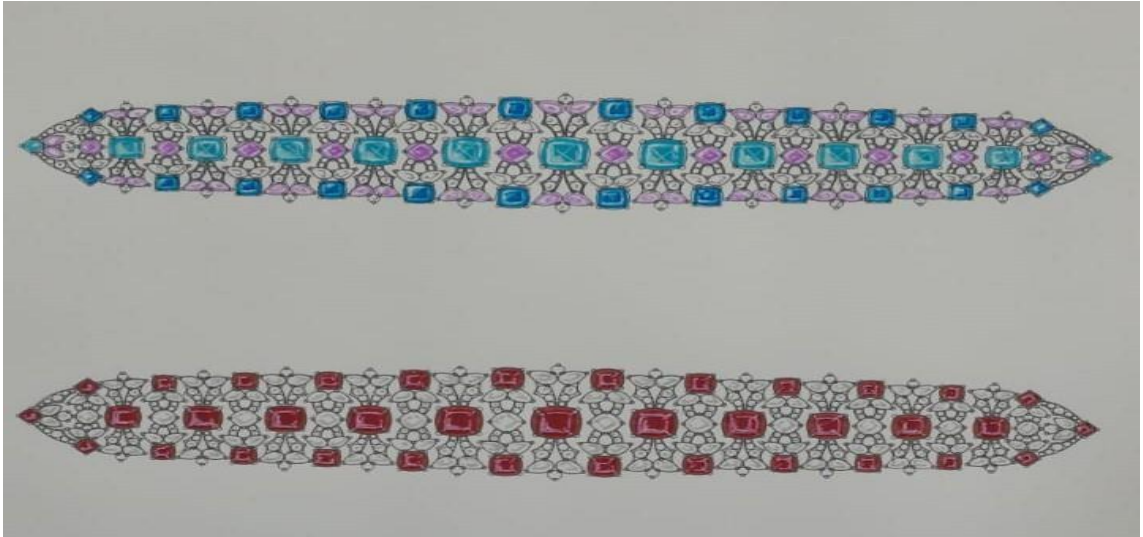
Taslak: Taslak, bir takının, parçalarının veya kendisinin, eskizler ve teknik çizimlerle belirtilmiş hali olarak kağıda yansıtılan formudur (Şekil 5.2).



Şekil 5.2: Murat Baş, Taslak Haline Getirme.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 12 Ağustos 2024].

Tasarım: Tasarım, bir ürünün yaratılması için yapılan zihinsel veya fiziksel çalışmaların bir sürecini ifade eder; bu süreç, ürünün gerçekleştirilme aşamasını takip eder (Şekil 5.3).



Şekil 5.3: Tasarımı Bitmiş Takı.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 12 Ağustos 2024].

Konu ve Hikâye: Tasarım sürecinin ilk aşaması, tasarım probleminin belirlenmesi ve çözümü için gerekli olan stratejilerin oluşturulmasıyla başlar. Bu aşama, tasarımın çıkış noktasını oluşturur ve genellikle bir Pazar araştırması ve rekabet analiziyle başlar. Esin kaynağı, tasarımın ana referans noktasını oluşturur ve tasarım ekibi, trend analizi ve tüketici davranışlarını inceleyerek bu esin kaynağını tanımlar. Belirlenen konu, tasarımın ana çerçevesini oluşturur ve tasarımın odak noktasını belirler. Ardından, toplanan bilgiler ışığında, tasarımın fiziksel olarak somutlaşacağı biçim belirlenir. Bu aşamada, tasarlanacak parçanın, kolye, küpe, bilezik, yüzük gibi hangi tür takı veya aksesuar olması gerektiği titizlikle incelenir ve kararlaştırılır.

Araştırma: Tasarım süreci, belirlenen konuya odaklanarak ve bu doğrultuda adımlarını şekillendirerek ilerler. Bu aşama, genellikle sanat tarihi ve kültürel çalışmalar perspektifinden ele alınır ve konunun kökeni ve gelişimi incelenir. Tasarım için kullanılacak konular araştırılır ve literatür taraması yapılırken, geçmiş eserler ve kültürel referanslar önemli bir rol oynar. Eğer konu, bir eserin içinde yer almışsa, bu eser hakkında kapsamlı bilgi toplanır ve gerektiğinde eserin orijinal mekânına gidilerek detaylı incelemeler yapılır. Üretici bir yaklaşım benimsenerek, tasarım sürecinin her aşamasının detaylı bir şekilde incelenmesi ve analiz edilmesi önemlidir.

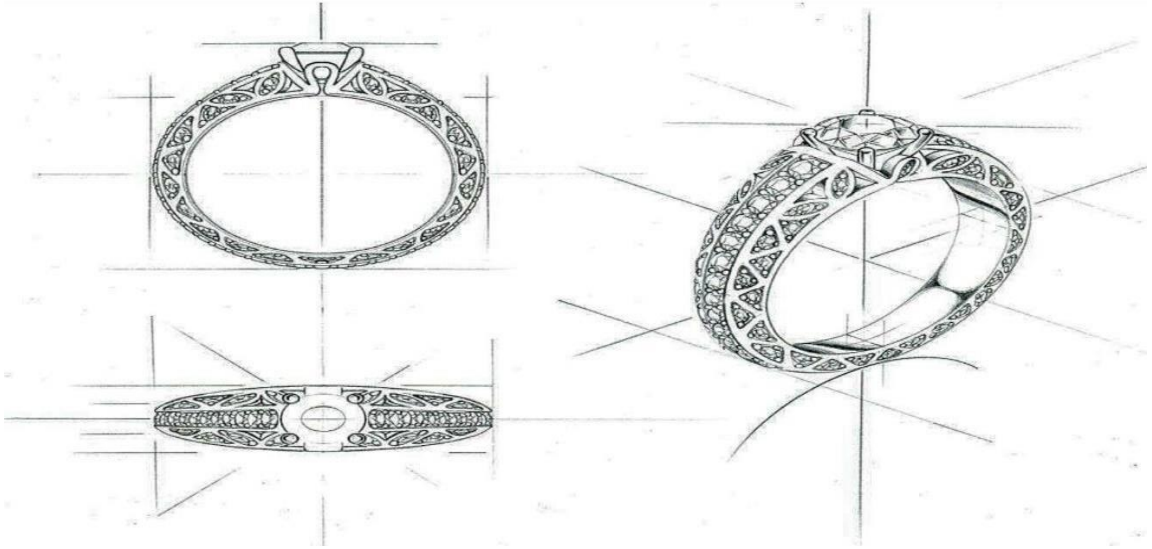
Eskiz: Tasarım süreci, konunun belirlenmesiyle başlar ve bu aşamadan sonra yapılan araştırmalarla zihinsel bir tasarım oluşur. Zihinsel tasarımın somut bir forma dönüştürülmesi için en etkili yöntemlerden biri, eskiz aşamasıdır. Eskiz aşaması, tasarımın genel kompozisyonunu ve yapısal unsurlarını belirlemek amacıyla gerçekleştirilir. Bu aşamada, detaylara girilmeden önce tasarımın ana hatları ve temel özellikleri belirlenir. Modelin ön çizimi veya kabataslak çizimi yapılırken, tasarımın temel formları ve genel düzenlemesi göz önünde bulundurulur. Detaylar minimal düzeyde tutulur ve odaklanma, tasarımın bütünsel estetiği ve iletişimi üzerindedir. Eskiz aşamasında, farklı alternatifler üzerinde çalışılabilir ve tasarımın çeşitli yönleri incelenebilir (Şekil 5.4).



Şekil 5.4: Murat Baş, Eskiz Çalışmaları.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 12 Ağustos 2024].

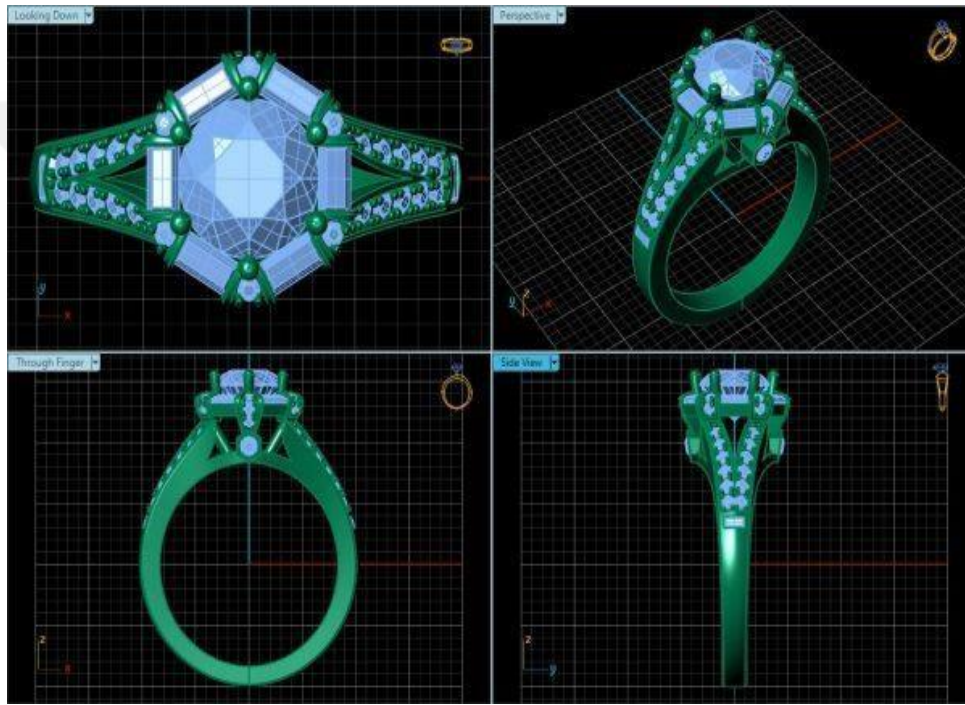
Teknik Çizim: Tasarım sürecinin bir sonraki adımı, zihinsel tasarımın somut bir forma dönüştürülmesidir. Bu aşamada, tasarımın üretilebilmesi için gerekli olan detaylar, gerçek ölçülerde ve farklı açılarda net çizimlerle belirtilir. Bu çizimler genellikle dijital ortamda veya kağıt üzerinde yapılır ve tasarımın her yönünü detaylı bir şekilde gösterir. Çizimler, tasarımın yapısal özelliklerini, renklerini ve diğer önemli detayları gösterir. Farklı açılardan yapılan çizimler, tasarımın tüm perspektiflerini net bir şekilde sunar (Şekil 5.5).



Şekil 5.5: Teknik Çizim.

[<https://www.rsshop1992.pwdaa=5&cib=29&kic=2929840&kepp=jewelry+technical+drawing>.
Erişim tarihi ve saati: 17.08.2024/12:00].

Bilgisayar Destekli Çizim: Tasarım, bilgisayar ortamında üç boyutlu bir iz düşünüm olarak perspektif açıdan estetik ve renkli bir şekilde gösterilir. Bu aşamada, çizgiler ve renkler profesyonel bir şekilde kullanılarak, tasarımın gerçekçi bir şekilde sunulması amaçlanır. Bilgisayar ortamında, üç boyutlu modelleme yazılımları aracılığıyla tasarım detayları oluşturulur ve perspektif açısından görselleştirilir. Renklerin ve ışık efektlerinin uygun bir şekilde kullanılmasıyla, tasarımın estetik değeri artırılır. Ayrıca, tasarımın dokusu ve mekan efektleri de bilgisayar ortamında simüle edilir, böylece tasarımın gerçek dünya koşullarında nasıl görüneceği önceden tahmin edilir ve gerekirse revize edilir (Şekil 5.6).



Şekil 5.6: Bilgisayar Destekli Çizim.

[<http://3dwaxcarving.com/jewellery-cad-design-and-its-benefits>. Erişim tarihi ve saati:17.08.2024/14.00].

Maliyet Hesabı: Tasarım sürecinde, kullanılan malzemenin ve işçilik gibi tüm giderlerin hesaplanması, maliyet hesaplama sürecinin bir parçasını oluşturur. Bu aşama, tasarımın maliyet etkilerini değerlendirmek ve bütçe planlamasını gerçekleştirmek için önemlidir. Uygulanacak olan tasarımda kullanılan değerli malzemelerin, örneğin altın, gümüş ve pırlanta gibi, yanı sıra işçiliklerin de ayrıntılı olarak hesaplanması gereklidir. Maliyet hesaplaması, malzeme maliyetlerini, işçilik maliyetlerini ve diğer ilgili giderleri içerir. Bu hesaplamalar, tasarımın maliyet-etkinliğini değerlendirmek ve karlılık potansiyelini

belirlemek için kullanılır. Ayrıca, maliyet hesaplamaları, fiyatlandırma stratejileri ve satış hedefleri belirlenirken de önemli bir rol oynar (Şekil 5.7).

2555 00	2424 50	Wholesale = 3x Wholesale
2503 00	2515 50	Wholesale = 5x (Wholesale + Labor)
2555 50	2424 40	Wholesale = (Wholesale + Labor)
2110 00	2300 00	Wholesale = (5x Wholesale) + Labor
2101 00	2303 55	Wholesale = Wholesale + Labor + Overhead + (2x of Wholesale + Labor + Overhead)

Wholesale Retail

Formula Used

Location: _____

Sold Price: _____

Cost to make and delivery in this job

Labor	2101 00
Material	2521 55
Overhead	2503 30
Labor	2100 00
Material	2311 00
Net Profit Made	2200 00
Net Profit of Labor	5 00



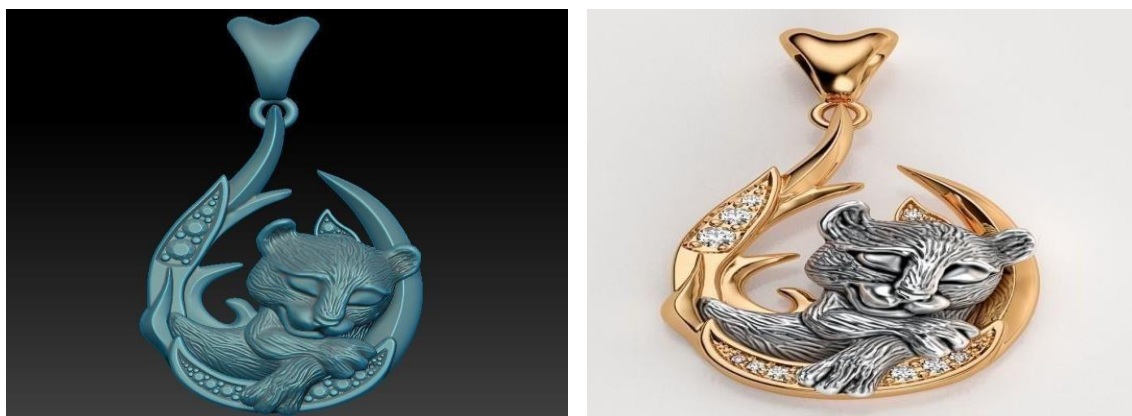
Product Name: Penguin Pining

Component Description	# Used	Price	Amount
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Material	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00
Overhead	2	22 00	44 00
Labor	2	22 00	44 00

Şekil 5.7: Maliyet Hesabı.

[https://lovecrew.ar.best/product_details/48788311.html. Erişim tarihi ve saati:17.08.2024/15:00].

Ürün: Ürün geliştirme sürecinin bu aşaması, tasarımın nihai formuna ulaştığı ve kullanıcının beğenisine sunulduğu kritik bir evreyi temsil etmektedir. Bu süreç, tasarım konseptinin son haline getirilmesi ve üretime hazır hale getirilmesi ile başlamaktadır. Tasarımcı, bu aşamada, belirlenen tasarım parametreleri doğrultusunda ürünün üretim sürecini detaylandırır ve nihai ürünün teknik ve estetik gereksinimlere uygun olarak şekillenmesini sağlar. Üretim sürecine geçilmesiyle birlikte, tasarımın fiziksel ve teknik detayları titizlikle ele alınır, gerekli malzeme ve üretim teknikleri seçilir ve ürün, öngörülen kalite standartlarına uygun bir şekilde üretilir. Böylece, tasarım sürecinin başlangıcında belirlenen hedefler doğrultusunda ortaya çıkan ürün, kullanıcı deneyimini ön planda tutarak tüketiciye sunulur (Şekil 5.8).



Şekil 5.8: Ürün.

[<https://www.cgtrader.com/free-3d-print-models/jewelry/pendants/sleeping-tiger-cub-pendant>.
Erişim tarihi ve saati:17.08.2024/16:10].

5.2 SAGALASSOS KENTİ ANTONİNLER ÇEŞMESİ ÜZERİNDEKİ DESENLERDEN ESİNLENİLEREK TASARLANAN TAKILAR

Bu bölümde, Sagalassos Antik Kenti'nde yer alan Antoninler Çeşmesi üzerindeki desenlerden esinlenilerek tasarlanan ve üretilen takıların yapım aşamaları ayrıntılı bir şekilde ele alınmaktadır. Özellikle bu sürecin aşamalarını göstermek amacıyla bir yüzük modeli seçilmiş olup, bu model üzerinden üretim teknikleri ve süreçleri detaylı olarak açıklanmıştır. Antoninler Çeşmesi'ndeki dekoratif unsurların takı tasarımlarına aktarılması süreci, hem sanatsal hem de teknik açıdan analiz edilmiş, yüzüğün yapımında kullanılan tüm aşamalar titizlikle incelenmiştir. Ayrıca, burada sunulan diğer tasarımlar da benzer yöntemler ve teknikler kullanılarak üretilmiş olup, her biri aynı esin kaynağındaki farklı motifleri kullanarak şekillendirilmiştir. Tasarımların her birinde kullanılan teknikler, antik motiflerin modern kuyumculuk teknikleriyle buluştuğu bir süreci öne çıkarmaktadır. Böylelikle, antik dönemin estetik unsurları çağdaş mücevher üretimine entegre edilerek kültürel ve sanatsal bir bağ kurulmuştur.

5.2.1 Antoninler Çeşmesi'nden Esinlenerek Üretilen Yüzük

Antoninler Çeşmesi'nin üzerindeki desenler, dönemin sanatsal ve kültürel zenginliğinin bir yansıması olarak, önemli bir tarihî ve estetik mirası temsil etmektedir. Tasarım sürecinde, çeşmenin taş işçiliğindeki ince detaylar ve zarif çizgiler, yüzükte de kendini göstermektedir. Yüzüğün üzerindeki motiflerde, Antoninler Çeşmesi'ndeki desenlerden esinlenilmiştir. Bu tasarımda, çeşmede su akan bölümün yanındaki geometrik desenler stilize edilerek kullanılmış ve tekrarlayan formları öne çıkarılmıştır. Sonuç olarak bu incelemede, antik dünyanın estetik değerlerinin çağdaş dünyaya nasıl aktarılabilirliğini göstermek amaçlanmıştır.

Üretime Yönelik Seçilen Yüzüğün Tasarım ve Üretim Basamakları:

Antoninler Çeşmesi'ndeki geometrik mimari cephe süslemelerinden esinlenen bir yüzük tasarımı, literatür incelemeleri ve kuyumculuk sektöründeki uygulamalara yönelik yapılan araştırmaların sonuçlarının pratiğe dökülmesi amacıyla seçilmiştir. Bu tasarımın her bir aşaması detaylı bir şekilde incelenmiş ve aşağıda sırasıyla açıklanmıştır. Çalışmada, kuyumculuk sektöründe takı modelleme sürecinde yaygın olarak kullanılan Matrix yazılımı ile üretim aşamasında tercih edilen Flasforge 3D Printer teknolojisinden yararlanılmıştır.

Yüzüğün geri kalan üretim süreçleri ise geleneksel kuyumculuk teknikleriyle tamamlanmıştır.

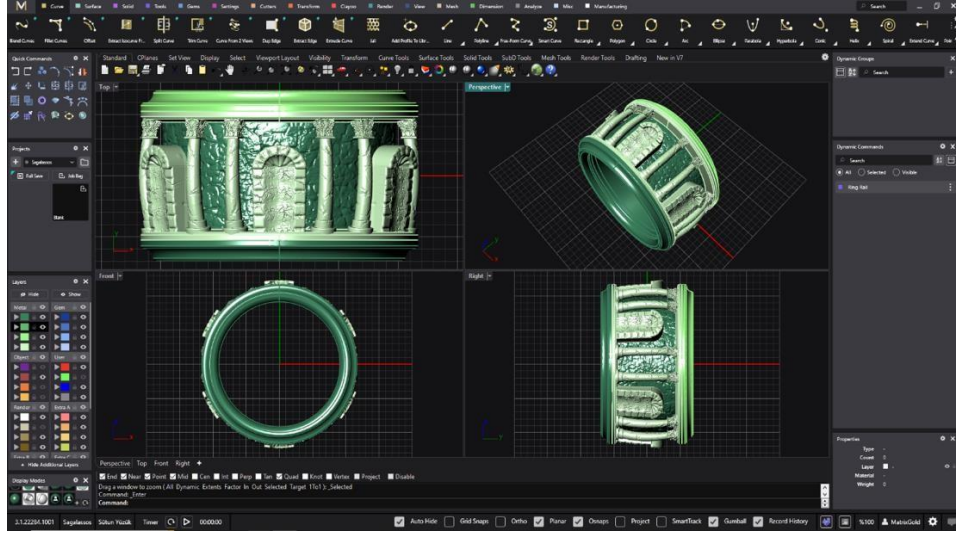
Sagalassos Antoninler Çeşmesi'nin genel görüntüsü, yüzük tasarımı için referans görseli olarak kullanılmıştır. Bu tasarım sürecinde, çeşmenin mimari detayları ve sanatsal unsurları dikkatle incelenerek, yüzük üzerinde benzer estetik ve yapısal özelliklerin vurgulanması hedeflenmiştir (Şekil 5.9).



Şekil 5.9: Esinlenilen Referans Görseli.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

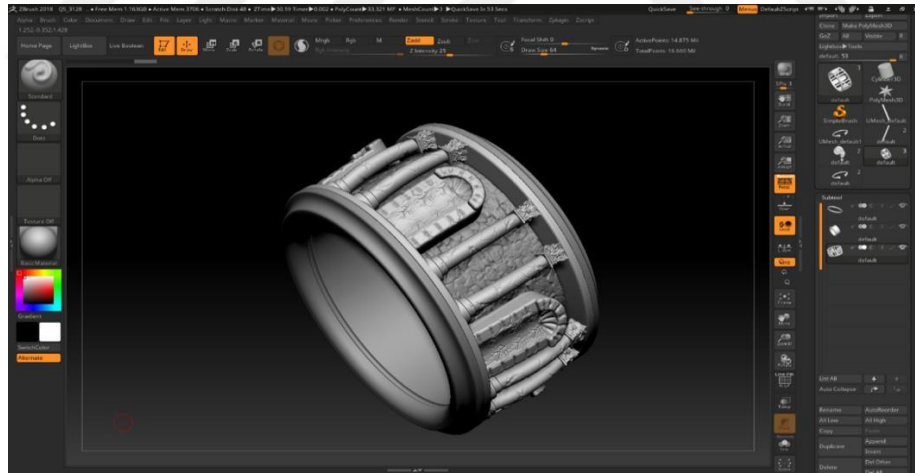
Matrix çizim programında, esinlenilen referans görselinin yüzük olarak dönüştürülmesini gösteren ekran görüntüsü, programın görsel veri işleme yeteneklerini detaylı bir şekilde sunmaktadır. Süreç boyunca, Matrix çizim programının sunduğu araçlar ve teknikler kullanılarak, görselin orijinal özelliklerinden nasıl ilham alındığı ve bu özelliklerin yüzüğe nasıl entegre edildiği gösterilmektedir (Şekil 5.10).



Şekil 5.10: Yüzük Tasarımının Matrix Programındaki Çizimi.

[Serhan Ertan].

Yüzüğün Matrix programında çizimi yapıldıktan sonra ZBrush programında dokular eklenerek tamamlanması süreci; dijital modelleme süreçlerinde ileri düzey tekniklerin ve yazılımlar arası iş akışının önemli bir örneğini sunmaktadır.



Şekil 5.11: Yüzük Tasarımının Zbrush Programındaki Görüntüsü.

[Serhan Ertan].

İlk olarak, Matrix programında yüzüğün temel geometrik yapısı ve şekli belirlenmiş ve detaylandırılmıştır. Daha sonra, ZBrush'a aktarılan yüzük modeli, ZBrush'ın detaylı doku oluşturma ve detay işleme yeteneklerinden faydalanılarak zengin ve gerçekçi dokularla donatılmıştır. Bu süreç, başlangıçta basit geometrik formdan başlayarak, sonunda yüksek detaylı, estetik açıdan zengin ve doğal görünümlü bir dijital model elde edilmesini

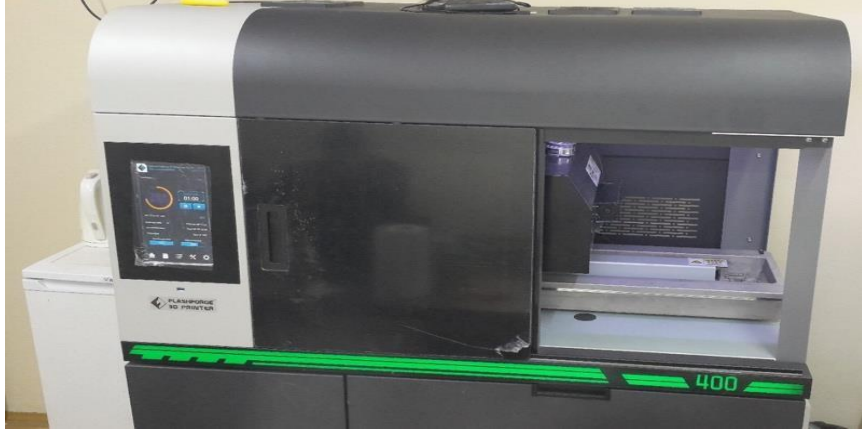
sağlamıştır. Ayrıca, farklı yazılım araçlarının nasıl entegre edilerek karmaşık tasarım sorunlarının nasıl çözüldüğü gösterilmiştir. Bu bağlamda dijital tasarımın gelişiminde teknolojik ve sanatsal yeteneklerin nasıl bir araya geldiği gösterilmiştir (Şekil 5.11).



Şekil 5.12: Yüzük Tasarımının Keyshot Programındaki Görüntüsü.
[Serhan Ertan].

Yüzük tasarımının ZBrush programında son halini alması ve KeyShot programında gerçeğe en yakın şekilde görselleştirilmesi süreci, dijital modelleme ve render teknolojilerinin etkileyici bir örneğini sunmaktadır. İlk olarak, ZBrush'ın detaylı modelleme ve doku oluşturma yetenekleri kullanılarak yüzüğün nihai şekli belirlenmiştir. Daha sonra, KeyShot'ın gelişmiş render motoru ile yüzüğün yüzeyindeki gerçekçi ışık, gölge ve malzeme özellikleri detaylandırılarak, yüksek kaliteli bir görselleştirme elde edilmiştir (Şekil 5.12).

Yüzüğün görselleştirme aşaması tamamlandıktan sonra, tasarım sürecinin bir sonraki aşamasına, üretim aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada, bilgisayar ortamında üç boyutlu olarak modellenmiş olan yüzüğün sanal dosyası oluşturulmuştur. Ardından, bu sanal dosya Flashforge 3D yazıcı kullanılarak mum kalıbına dönüştürülmüştür. Üç boyutlu sanal model, STL formatında kaydedilmiş ve yazıcının tanıyabileceği bir biçimde sisteme iletilmiştir. Üretim sürecinin simülasyonu gerçekleştirilerek, modelde herhangi bir sorun olup olmadığı ve üretimin ne kadar sürede tamamlanacağı belirlenmiştir. Simülasyon sonucunda tespit edilen veriler doğrultusunda, modelin üretim işlemi 3D yazıcı ile gerçekleştirilmiştir (Şekil 5.13).



Şekil 5.13: Mum Kalıbın Üretiminde Kullanılacak Flashforge 3D Yazıcı.
[Fotoğraf: Serhan Ertan, 10 Eylül 2024].

Makine, yüklü olan modelleri belirlenen süre içinde tablanın üstüne mavi ve beyaz renklere mumlar olarak üretmiştir. Beyaz mumlar destekleme amacıyla kullanılırken, mavi mumlar ana kalıbı oluşturmaktadır. Makine, parçadan bütüne yaklaşımını temel alarak sıvı mumları son derece hassas ölçülerde püskürterek kalıpları oluşturulmuştur (Şekil 5.14).



Şekil 5.14: Mum Kalıplar ve Dökümden Çıkan Parçalar.
[Fotoğraf: Serhan Ertan, 10 Eylül 2024].

Döküm işlemi tamamlanan yüzük parçalarında herhangi bir hata olup olmadığı kontrol edilmiştir (Şekil 5.14). Ardından, kıl testere kullanılarak yolluklar ve formlar kesilmiştir (Şekil 5.15).



Şekil 5.15: Kıl Testere Yardımıyla Yollukların Kesimi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 11 Eylül 2024].

Kesilen yolluklara sahip yüzük modeli, tesviye işlemine tabi tutulmuştur. Bu aşamada, döküm sürecinden kaynaklanan çapaklar ve fazlalıklar, formuna uygun eğe ile eğelenmiştir (Şekil 5.16). Yüzey tesviye işlemi, zımparaların piyasemenin ucuna monte edilen vidalı mandrene sıkıştırılması ile gerçekleştirilmiştir. Eğe işlemi tamamlanan parçalar, piyasemenin ucuna takılmış 200 ve 800 numaralı zımparalarla detaylı şekilde zımparalanmıştır (Şekil 5.17). Bu süreç, parçaların yüzeylerinin pürüzsüz hale getirilmesi ve cilalama aşamasına uygun şekilde hazırlanmasını sağlamaktadır.



Şekil 5.16: Eğeleme İşlemi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 11 Eylül 2024].



Şekil 5.17: Zımparalama İşlemi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 11 Eylül 2024].

Döküm yollukları kesilmiş yüzük parçalarının motiflerinin daha belirgin hale gelmesi amacıyla karartma işlemi uygulanmıştır. Bu işlemde, katı kükürt parçaları sıcak suya ilave edilmiş ve karıştırılarak çözünmesi sağlanmıştır. Alternatif olarak, piyasada satılan mevcut sıvı kükürt de kullanılabilir. Yüzük parçası öncelikle ısıtılır ve ardından kükürt çözeltisine batırılmıştır (Şekil 5.18).



Şekil 5.18: Karartılan Yüzük Parçaları.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 11 Eylül 2024].

Bu aşamanın temel amacı, kükürdün metal yüzeyine etkili bir şekilde nüfuz etmesini sağlamaktır. İşlem tamamlandıktan sonra yüzük, su ile yıkanarak temizlenmiştir. Bu yöntemle, istenilen karartma efekti elde edilmiş ve motiflere vurgu yapılmıştır (Şekil 5.19).



Şekil 5 19: Karartılan Yüzük Parçaları ve Birleştirilmesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 11 Eylül 2024].

Yüzüğün tesviye ve karartma aşamaları tamamlandıktan sonra, cilalama sürecine geçilmiştir. Bu süreç, polisaj makinesi kullanılarak gerçekleştirilir. Polisaj işlemi, makineye monte edilen yelpaze zımpara, kıl fırça, cila bezleri ve cila pastası aparatları ile yapılır. Bu aparatların kombinasyonu, yüzeyin pürüzsüz ve parlak bir görünüm kazanmasını sağlamaktadır (Şekil 5.20).



Şekil 5.20: Cila İşlemi ve Yüzüğün Bitmiş Hali.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 11 Eylül 2024].

5.2.2 Antoninler Çeşmesi'nin Heykellerinden Esinlenerek Üretilen Kolye

Sagalassos Antik Kenti, zamanın derinliklerinden günümüze uzanan görkemiyle pek çok medeniyete ev sahipliği yapmış önemli bir yerleşim alanıdır. Bu tarihi kentteki Antoninler Çeşmesi, zarif desenleri, sütunları ve heykelleri ile sanat ve tarihin birleştiği bir noktayı temsil etmektedir. Çeşmenin üzerindeki detaylar, incelikli taş işçiliği ve estetik duruşuyla görenleri büyülerken, derin bir tarihî anlam taşımaktadır. Antoninler Çeşmesi'ndeki her bir detay, antik dünyanın zenginliğini ve zarafetini yansıtmaktadır. Bu detaylar, antik tanrıların hikayelerini, doğanın güzelliklerini ve insanın içsel yolculuğunu anlatmaktadır.

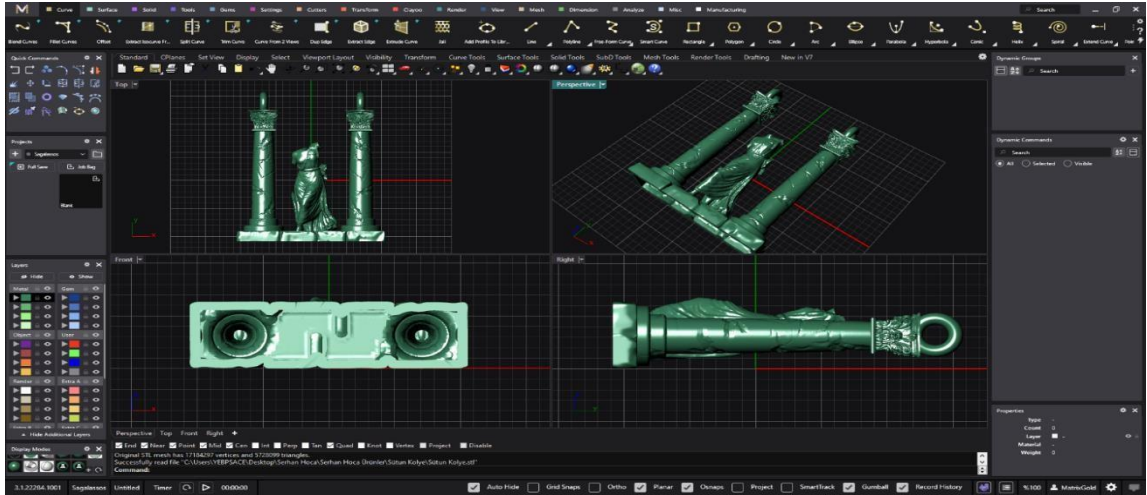
Kolyenin tasarımında, Antoninler Çeşmesi'nin heykellerinden esinlenerek figüratif bir element eklemiştir (Şekil 5.21). Kolyenin ortasındaki heykelin yanlarına ise sütunlar eklenmiştir. Bu süslemeler, kolyeye hem tarihî bir dokunuş hem de estetik bir zarafet katmaktadır. Bu tasarım, Antoninler Çeşmesi'ndeki tarihî ve kültürel zenginlikleri modern takı tasarımına entegre ederek, antik dünyanın estetik ve zarafetini günümüze taşımayı hedeflemektedir.



Şekil 5.21: Esinlenilen Referans Görseli.

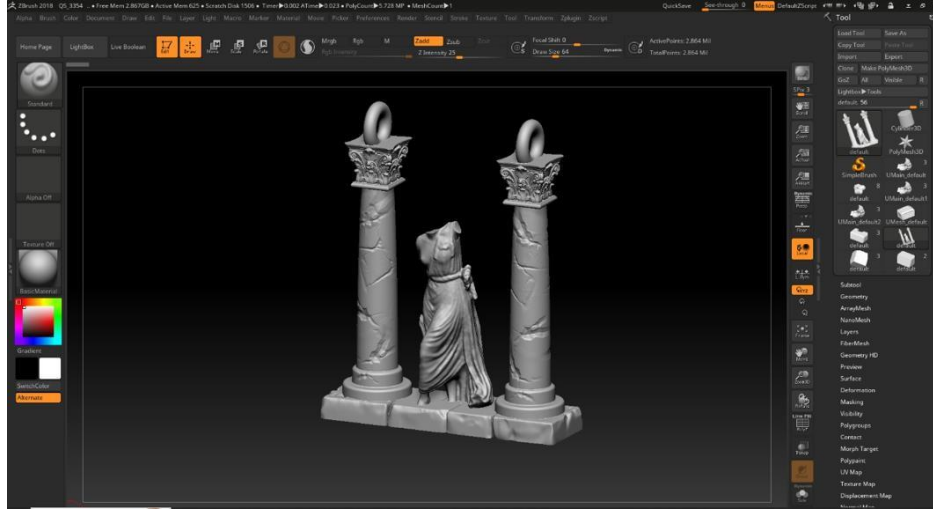
[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Matrix çizim programında, esinlenilen referans görselinin kolye ucu olarak dönüştürülmesini gösteren ekran görüntüsü, programın görsel veri işleme yeteneklerini detaylandırmaktadır. Bu ekran görüntüsü, referans görselinin başlangıç halinden kolye ucu şekline evrilme sürecini ortaya koymaktadır (Şekil 5.22).



Şekil 5.22: Kolyenin Matrix Programındaki Çizimi.

[Serhan Ertan].



Şekil 5.23: Kolyenin Zbrush Programındaki Görüntüsü.

[Serhan Ertan].

Matrix programında çizimi tamamlanan kolye ucuna, ZBrush programında dokular eklenerek son hali verilmektedir. Bu süreç, başlangıçta belirlenen temel tasarımın, ZBrush programının sunduğu yüksek detaylı doku oluşturma ve modelleme özellikleri kullanılarak nihai formuna kavuşturulmasını içermektedir. ZBrush, yüzey detaylarının inceliklerle işlenmesine olanak tanıyarak, kolye ucunun hem estetik hem de gerçekçi bir görünüme kavuşmasını sağlar. Bu aşamalar, dijital modelleme sürecinde, ham çizimlerin sofistike yazılım araçları ile nasıl son haline getirildiğini ve görsel olarak tatmin edici sonuçlar elde edildiğini göstermektedir (Şekil 5.23).



Şekil 5.24: Kolyenin Keyshot Programındaki Görselleştirilmesi.

[Serhan Ertan].

ZBrush programında son hali verilen kolye ucu tasarımı, gerçeğe en yakın şekilde KeyShot programında görselleştirilmiştir. Bu süreçte, ZBrush programının sunduğu detaylı modelleme ve doku oluşturma yetenekleri kullanılarak kolye ucunun son şekli verilmiş, ardından KeyShot programının gelişmiş render motoru sayesinde gerçekçi ışık, gölge ve malzeme özellikleri ile yüksek kaliteli bir görselleştirme elde edilmiştir. Bu çalışma, dijital modelleme ve render teknolojilerinin birlikte kullanılarak sanatsal ve teknik tasarımların nasıl gerçeğe yakın bir biçimde sunulabileceğini göstermektedir (Şekil 5.24).

Tasarım aşaması tamamlanmış bir kolyenin üretim süreci, kuyumculuk sanatında geleneksel ve modern tekniklerin entegre edildiği, çok katmanlı ve titiz bir işleyişi gerektirir. İlk olarak, dijital modelleme yazılımları aracılığıyla kolyenin son formu oluşturulmuş ve estetik detaylar netleştirilmiştir. Üretim aşamasına geçildiğinde, tercih edilen metalin fiziksel ve kimyasal özelliklerine uygun üretim teknikleri özenle seçilmiştir. Bu bağlamda, kuyumculukta yaygın bir yöntem olan döküm, erimiş metalin kalıba dökülmesi suretiyle tasarımın üç boyutlu yapısının elde edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.



Şekil 5.25: Üretimi Yapılan Kolye Ucu

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 20 Eylül 2024].

Dökümden sonra kolyenin detaylarını belirginleştirmek için tesviye ve kaynak gibi el işçiliği teknikleri uygulanmıştır. Oksitleme ve cilalama ile yapılan yüzey işlemleri kolyenin estetik değerini artırmıştır. Son aşamada yapılan kalite kontrol ile ürün teknik ve estetik açıdan değerlendirilip satışa hazır hale getirilmiştir. Bu süreç, geleneksel el işçiliği ile dijital tekniklerin bir arada kullanıldığı bir üretim yaklaşımını yansıtmaktadır (Şekil 5.25).

5.2.3 Antoninler eşmesi Sütun Başlıklarından Esinlenerek Üretilen Saç Tokası

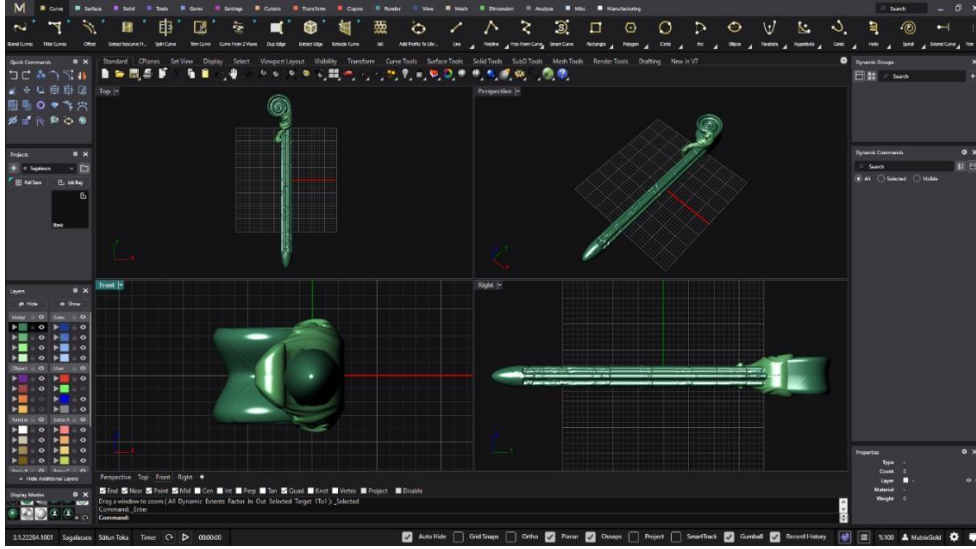
Antoninler eşmesi'nin üzerindeki desenler, özellikle helezon motifler, antik dönemin sanatsal ve kültürel zenginliğini yansıtmaktadır. Tasarım sürecinde, çeşmenin taş işçiliğinde görülen ince detaylar ve estetik çizgiler, saç tokasının ana unsurları olarak belirlenmiştir. Bu sayede, saç tokası hem antik dönemin sanatsal mirasını hem de modern estetik anlayışını bir araya getiren bir tasarım objesi olarak şekillenmiştir. Saç tokasının merkezinde yer alan bu helezon motif, antik dünyanın dinamik ve akıcı formlarını temsil etmektedir. Sonuç olarak, bu saç tokası, yalnızca bir aksesuar değil, aynı zamanda antik dönemin sanatsal mirasını günümüze taşıyan bir bağlantı unsuru işlevi görmektedir.



Şekil 5.26: Esinlenilen Referans Görseli.

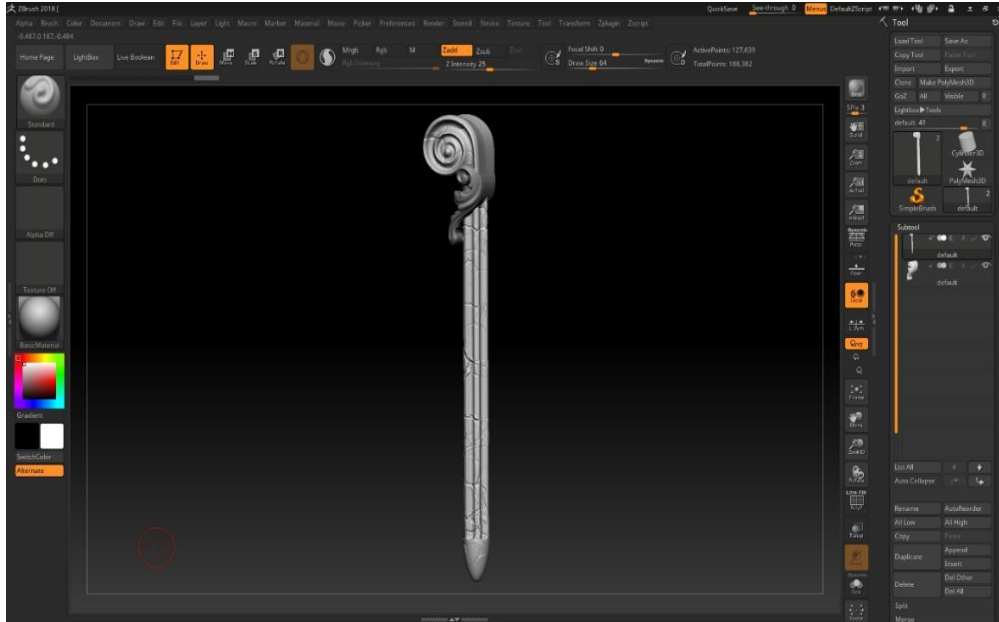
[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Sagalassos Antoninler eşmesi yakınında bulunan helezon biçimli taş işlemesi, saç tokası için referans görseli olarak kullanılmıştır (Şekil 5.26).



Şekil 5.27: Saç Tokasının Matrix Programındaki Çizimi.
[Serhan Ertan].

Matrix çizim programında, referans görselinin saç tokası olarak dönüştürülmesini gösteren ekran görüntüsü, programın görsel veri işleme kabiliyetlerini ortaya koymaktadır. Bu ekran görüntüsü, referans görselinin başlangıç halinden saç tokası şekline evrilme sürecini detaylandırmaktadır (Şekil 5.27).



Şekil 5.28: Saç Tokasının Zbrush Programındaki Görüntüsü.
[Serhan Ertan].

Matrix programında çizimi yapılan saç tokasının, ZBrush programında dokular eklenerek son haline getirilmesi süreci, dijital modellemenin ileri düzey tekniklerini ve yazılımlar arası iş akışını ortaya koymaktadır. İlk olarak, Matrix programında temel geometrik ve şekilsel çizimi tamamlanan saç tokası, ardından ZBrush programına aktarılmıştır. ZBrush'ın gelişmiş doku oluşturma ve detay işleme özellikleri kullanılarak, saç tokasının yüzeyine gerçekçi ve karmaşık dokular eklenmiştir. Bu süreç, temel çizimden nihai, yüksek detaylı ve gerçekçi bir modele geçişi sağlayarak, dijital tasarımın nasıl aşamalı olarak geliştirildiğini ve farklı yazılım araçlarının entegre kullanımını vurgulamaktadır (Şekil 5.28).



Şekil 5.29: Saç Tokasının Keyshot Programındaki Görselleştirilmesi.
[Serhan Ertan].

ZBrush programında son hali verilen saç tokası tasarımı, KeyShot programında gerçeğe en yakın şekilde görselleştirilmiştir. Bu süreçte, ZBrush'ın detaylı modelleme ve doku oluşturma yeteneklerinden yararlanılarak saç tokasının nihai formu oluşturulmuş, ardından KeyShot'ın gelişmiş render motoru sayesinde gerçekçi ışık, gölge ve malzeme özellikleri ile yüksek kaliteli bir görselleştirme elde edilmiştir. Bu çalışma, dijital modelleme ve render teknolojilerinin entegrasyonu ile sanatsal ve teknik tasarımların nasıl gerçeğe yakın bir biçimde sunulabileceğini göstermektedir (Şekil 5.29).

Tasarımı tamamlanan saç tokası, döküm yöntemiyle üretilmiş olup, estetik kalitesini artırmak için yüzey işlemleri aşamasında oksitleme, kaplama ve cilalama gibi teknikler uygulanmıştır (Şekil 5.30).



Şekil 5.30: Üretimi Yapılan Saç Tokası.
[Fotoğraf: Serhan Ertan, 20 Eylül 2024].

5.2.4 Antoninler Çeşmesi'nin Tavan Motiflerinden Esinlenerek Üretilen Kolye Küpe ve Bileklik (Mini Set)

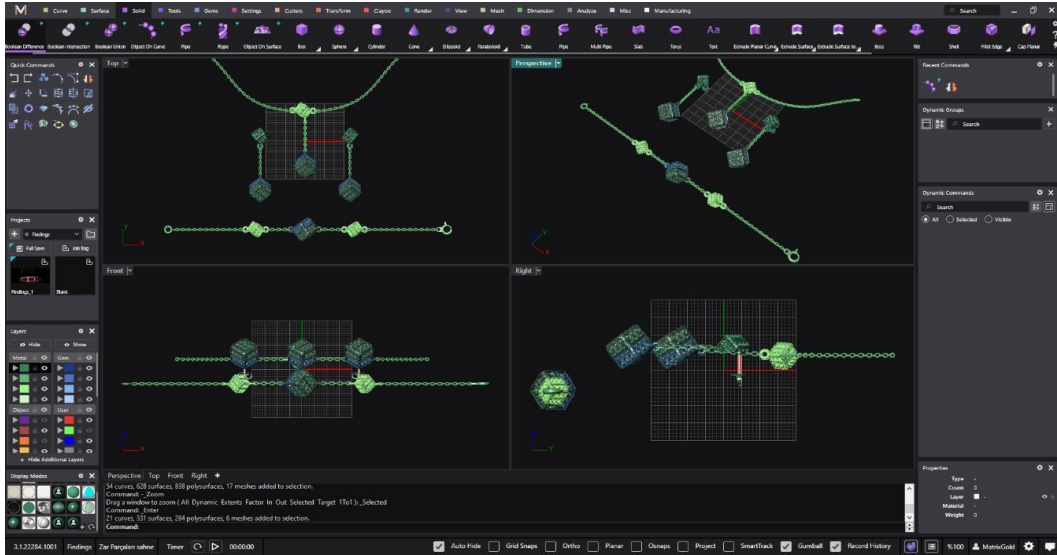
Antoninler Çeşmesi'nin üzerindeki ardışık desenler, dönemin sanatsal ve kültürel zenginliğini yansıtarak önemli bir tarihî ve estetik miras sunmaktadır. Tasarım sürecinde çeşmenin taş işçiliğinde görülen ince detaylar ve estetik çizgiler, bu takı setinin ana unsurları olarak belirlenmiştir. Mini setin her bir parçasında, Antoninler Çeşmesi'ndeki ardışık desenlerden esinlenilmiştir. Kolye, küpe ve bileklikten oluşan bu tasarımda, geometrik desenler stilize edilerek kullanılmış ayrıca ardışık desenlerin akıcı ve tekrarlayan formları öne çıkarılmıştır. Böylece, oluşturulan takı setinde, estetik ve fonksiyonelliği bir araya getiren bir bütünlük sağlanmıştır. Bu çalışma, antik dünyanın güzellikleri ve zarafetinin çağdaş dünyaya nasıl aktarılabilceğini ortaya koymaktadır. Böylece, tarihî ve kültürel mirasın korunması ve tanıtılması konusunda önemli bir katkı sağlamaktadır.



Şekil 5.31: Esinlenilen Referans Görseli.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

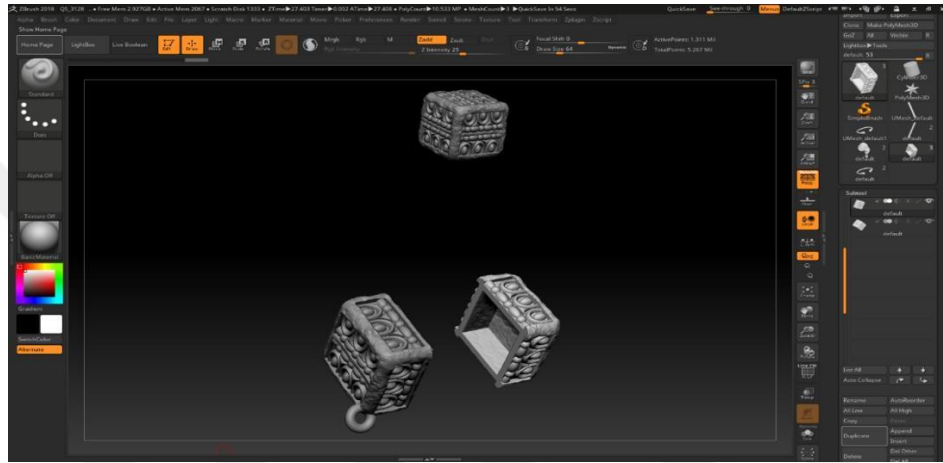
Sagalassos Antoninler Çeşmesi'nin tavan süslemeleri, kolye, küpe ve bileklik tasarımları için ilham kaynağı olmuştur. Bu tasarım sürecinde, çeşmenin mimari detayları ve sanatsal unsurları detaylı bir şekilde incelenmiş ve anlaşılmıştır. Bu unsurlar, mini set üzerinde benzer estetik ve yapısal özelliklerin vurgulanması için referans alınmıştır (Şekil 5.31).



Şekil 5.32: Mini Set (Kolye, Küpe ve Bileklik) Matrix Programındaki Çizimi.

[Serhan Ertan].

Matrix çizim programında, esinlenilen referans görselinin mini set olarak dönüştürülmesini gösteren ekran görüntüsü, programın görsel veri işleme yeteneklerini ayrıntılı olarak gözler önüne sermektedir. Bu ekran görüntüsü, başlangıçta temel geometrik şekillerden başlayarak kolye, küpe ve bileklik gibi takı tasarımlarına nasıl evrildiğini göstermektedir. Matrix programının sunduğu çeşitli araçlar ve özellikler, kullanıcıların detaylı ve karmaşık objeler oluşturmaya olanak tanırken, tasarım sürecindeki ilerlemeyi ve objelerin nasıl özelleştirilebildiğini vurgulamaktadır (Şekil 5.32).



Şekil 5.33: Mini Set Tasarımının Zbrush Programındaki Görüntüsü.
[Serhan Ertan].

Mini setin (kolye, küpe ve bileklik) Matrix programında çizimi tamamlandıktan sonra ZBrush programında dokuların eklenerek tamamlanması süreci, dijital modelleme alanında ileri düzey tekniklerin ve yazılımlar arası iş akışının önemli bir örneğini sunmaktadır. İlk aşamada, Matrix programında mini setin temel geometrik yapısı ve şekli belirlenmiş ve detaylandırılmıştır. Daha sonra, ZBrush'a aktarılan mini set modeli, ZBrush'ın detaylı doku oluşturma ve detay işleme yeteneklerinden yararlanılarak zengin ve gerçekçi dokularla donatılmıştır. Bu süreç, başlangıçta basit geometrik formlardan yola çıkarak, sonunda estetik açıdan zengin, doğal görünümlü ve yüksek detaylı bir dijital modelin elde edilmesini mümkün kılmıştır. Ayrıca, farklı yazılım araçlarının entegrasyonu ile karmaşık tasarım zorluklarının nasıl aşıldığını göstermekte ve dijital tasarımın teknolojik ve sanatsal yeteneklerin birleşimiyle nasıl geliştiğini detaylandırmaktadır (Şekil 5.33).

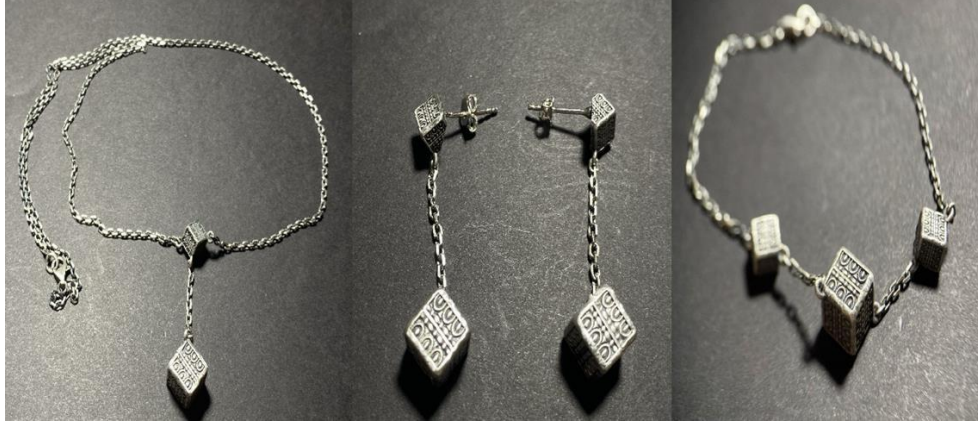


Şekil 5.34: Mini Set Tasarımının Keyshot Programındaki Görüntüsü.

[Serhan Ertan].

ZBrush programında tamamlanan mini set tasarımının, KeyShot programında gerçeğe en uygun şekilde görselleştirilmesi süreci, dijital modelleme ve render teknolojilerinin etkileyici bir örneğini sunmaktadır. Başlangıçta, ZBrush'ın detaylı modelleme ve doku oluşturma yetenekleriyle kolye, küpe ve bilekliğin nihai şekli belirlenmiştir. Daha sonra, KeyShot'ın gelişmiş render motoru kullanılarak mini setin yüzeyindeki gerçekçi ışık, gölge ve malzeme efektleri detaylandırılmış ve bu sayede yüksek kaliteli bir görselleştirme elde edilmiştir (Şekil 5.34).

Kolye, küpe ve bileklikten oluşan mini setin üretiminde döküm yöntemi kullanılmıştır. Döküm sürecinin ardından, mini setin ince detaylarını işlemek için tesviye, kaynak gibi el işçiliği teknikleri devreye girmiştir. Yüzey işlemleri aşamasında ise, oksitleme ve cilalama gibi uygulamalar gerçekleştirilmiştir (Şekil 5.35).



Şekil 5.35: Üretimi Yapılan Mini Set (Kolye, Küpe ve Bileklik).

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 20 Eylül 2024].

5.2.5 Antoninler Çeşmesi Sütun Başlıklarından Esinlenerek Üretilen Bileklik

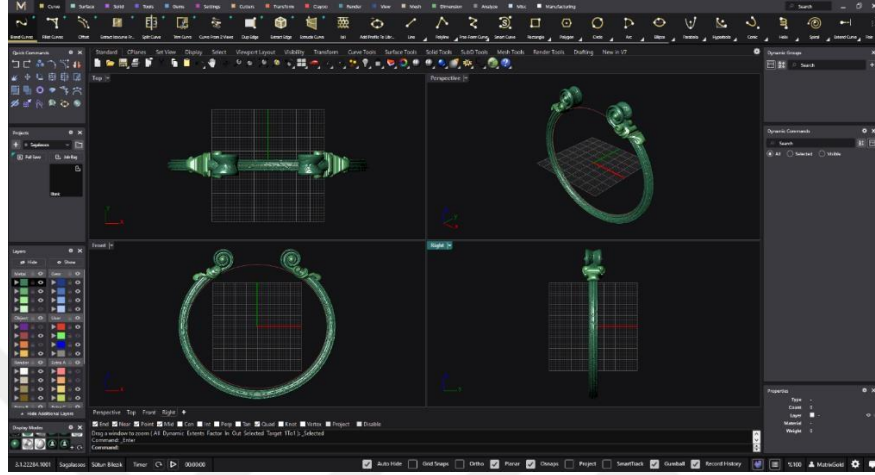
Antoninler Çeşmesi'ndeki desenler, özellikle helezon motifleri, antik dönemin sanatsal ve kültürel zenginliğini ifade etmektedir. Tasarım sürecinde, çeşmenin taş işçiliğindeki detaylı desenler ve estetik çizgiler, bilekliğin temel unsurları olarak belirlenmiştir. Bu yaklaşım, bilekliğin antik dönemin sanatsal mirasını ve modern estetik anlayışını bir araya getiren bir tasarım objesi olarak ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bilekliğin başlarında bulunan helezon motif, antik dünyanın dinamik ve akıcı formlarını sembolize etmektedir.



Şekil 5.36: Esinlenilen Referans Görseli.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

Sagalassos Antoninler Çeşmesi'nin tavan süslemeleri ve özellikle helezon formu, bileklik tasarımı için ilham kaynağı olmuştur. Tasarım sürecinde, çeşmenin mimari detayları ve sanatsal unsurları titizlikle incelenmiş ve anlaşılmıştır. Bu unsurlar, bileklik tasarımında benzer estetik ve yapısal özelliklerin vurgulanması amacıyla dikkate alınmıştır (Şekil 5.36).



Şekil 5.37: Bilekliğin Matrix Programındaki Çizimi.

[Serhan Ertan].

Matrix çizim programında, esinlenilen referans görselinin bileklik olarak dönüştürülmesini gösteren ekran görüntüsü, programın görsel veri işleme yeteneklerini ayrıntılı bir şekilde sunmaktadır. Matrix çizim programının sunduğu araçlar ve teknikler kullanılarak, görselin özgün özelliklerinden nasıl ilham alındığı ve bu özelliklerin bileklik tasarımına nasıl entegre edildiği gösterilmektedir (Şekil 5.37).



Şekil 5.38: Bileklik Tasarımının Zbrush Programındaki Görüntüsü.

[Serhan Ertan].

Bilekliğin Matrix programında çizimi tamamlandıktan sonra ZBrush programında dokuların eklenerek tamamlanması süreci, dijital modelleme süreçlerinde ileri düzey tekniklerin ve yazılımlar arası iş akışının önemli bir örneğini göstermektedir. İlk olarak, Matrix programında bilekliğin temel geometrik yapısı ve formu belirlenmiş ve detaylandırılmıştır. Daha sonra, bu bileklik modeli ZBrush'a aktarılmıştır. Bu süreç, başlangıçta basit geometrik formlardan hareketle, sonunda yüksek detaylı, estetik açıdan zengin ve doğal bir dijital model elde edilmesini sağlamıştır (Şekil 5.38).

ZBrush programında tamamlanan bileklik tasarımının, KeyShot programında gerçeğe en uygun şekilde görselleştirilmesi süreci, dijital modelleme ve render teknolojilerinin özgün bir örneğini sunmaktadır. Matrix programında bileklik için temel geometrik çizimler tamamlandıktan sonra ZBrush kullanılarak detaylı dokular eklenmiş ve bileklik tasarımı zenginleştirilmiştir.



Şekil 5.39: Bileklik Tasarımının Keyshot Programındaki Görüntüsü.

[Serhan Ertan].

KeyShot'ın üstün render motoru sayesinde bileklik modeli, gerçekçi ışıklandırma ve malzeme özellikleriyle detaylandırılarak, yüksek kaliteli bir görselleştirme elde edilmiştir. Bu süreç, dijital modelleme ve render süreçlerinin entegrasyonunu başarılı bir şekilde sergileyerek, sanatsal ve teknik tasarımların dijital ortamda nasıl etkili bir biçimde geliştirilebileceğini açıkça göstermektedir (Şekil 5.39).

Tasarım aşaması tamamlanan bileklik, döküm yöntemiyle üretilmiştir. Bilekliğin estetik görünümünü zenginleştirmek amacıyla oksidasyon, kaplama ve parlatma gibi işlemler uygulanmıştır (Şekil 5.40).



Şekil 5.40: Üretimi Yapılan Bileklik.
[Fotoğraf: Serhan Ertan, 20 Eylül 2024].

5.2.6 Antoninler Çeşmesi Sütun Başlıklarından Esinlenerek Üretilen Kol Düğmesi

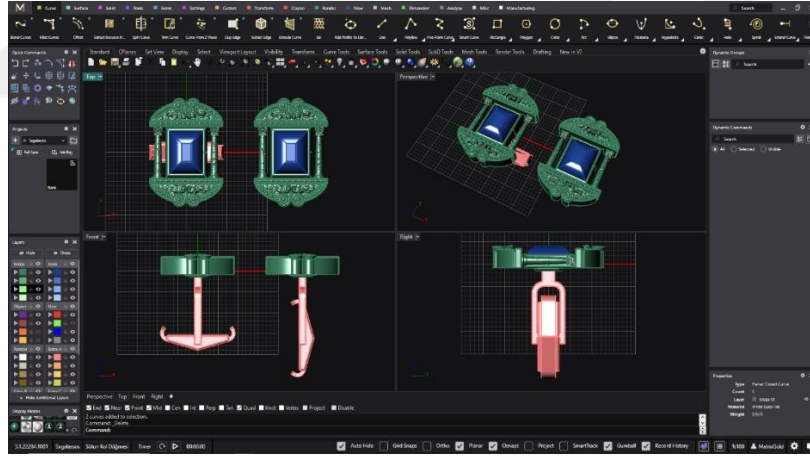
Antoninler Çeşmesi, Roma döneminin sanatsal zenginliğini ve estetik inceliğini yansıtan nadir eserlerden biridir. Bu muazzam yapı, sütunlarındaki ince detaylar ve helezonik formlarla bezeli desenleriyle dikkat çeker. Antoninler Çeşmesi'ndeki desenler, antik dönemin sanatsal ve kültürel zenginliğini sembolize etmektedir. Bu çeşmenin taş işçiliğindeki detaylı desenler ve estetik çizgiler, modern bir kol düğmesinin tasarım sürecinde önemli bir ilham kaynağı olmuştur.



Şekil 5.41: Esinlenilen Referans Görseli.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

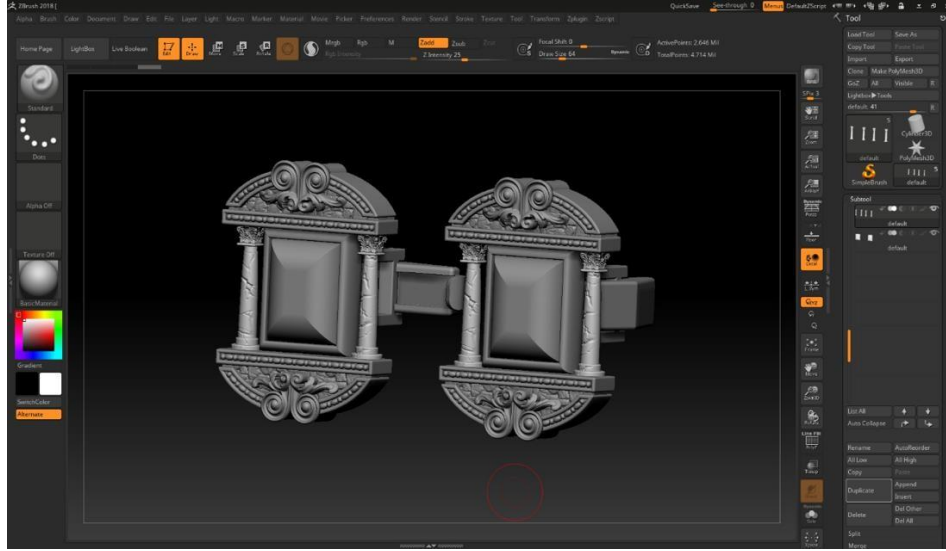
Kol düğmesi tasarımında Antoninler Çeşmesi üzerindeki desenler ve sütunlar, tasarım sürecinde temel ilham kaynakları olarak belirlenmiştir. Çeşmenin süslemeleri ve mimari öğeleri, tasarımın estetik ve stilistik yönelimini belirlemede önemli bir rol oynamış ve referans görseli kullanılarak tasarım oluşturulmuştur (Şekil 5.41).



Şekil 5.42: Kol Düğmesinin Matrix Programındaki Çizimi.

[Serhan Ertan].

Matrix çizim programında, bir referans görselden esinlenilerek kol düğmesi olarak nasıl dönüştürüldüğünü gösteren ekran görüntüsü, programın görsel veri işleme kapasitelerini detaylı bir şekilde ortaya koymaktadır. Matrix çizim programının sağladığı araçlar ve teknikler kullanılarak, görselin özgün özelliklerinden ilham alındığı ve bu özelliklerin kol düğmesi tasarımına nasıl entegre edildiği açık bir şekilde görülmektedir (Şekil 5.42).



Şekil 5.43: Kol Düğmesi Tasarımının Zbrush Programındaki Görüntüsü.
[Serhan Ertan].

Kol düğmesinin Matrix programında çizimi tamamlandıktan sonra ZBrush programında dokuların eklenerek tamamlanması süreci, dijital modelleme süreçlerinde sofistike tekniklerin ve yazılımlar arası iş akışının önemli bir örneğini göstermektedir. İlk aşamada, Matrix programı kullanılarak kol düğmesinin temel geometrik yapısı ve formu belirlenmiş ve detaylandırılmıştır. Ardından, bu model ZBrush'a aktarılır ve ZBrush'ın detaylı doku oluşturma ve işleme yetenekleri kullanılarak zengin ve gerçekçi dokular eklenmiştir. Bu süreç, başlangıçta basit geometrik şekillerden hareketle ilerlemiş, sonunda ince detaylı, estetik açıdan zengin ve doğal bir dijital model elde edilmiştir (Şekil 5.43).



Şekil 5.44: Kol Düğmesi Tasarımının Keyshot Programındaki Görüntüsü.
[Serhan Ertan].

ZBrush programında tamamlanan kol düğmesi tasarımının, KeyShot programında gerçeğe en uygun şekilde görselleştirilmesi süreci, dijital modelleme ve render teknolojilerinin özgün bir örneğini sergilemektedir. Matrix programında başlangıç aşamasında kol düğmesi için temel geometrik çizimler tamamlandıktan sonra, ZBrush kullanılarak detaylı dokular eklenerek tasarım zenginleştirilmiştir. KeyShot'ın üstün render motoruyla kol düğmesi modeli, gerçekçi ışıklandırma ve malzeme özellikleriyle detaylandırılarak, yüksek kaliteli bir görselleştirme sonucuna ulaşılmıştır. Bu süreç, dijital modelleme ve render süreçlerinin entegrasyonunu başarılı bir şekilde göstererek, sanatsal ve teknik tasarımın dijital ortamda nasıl etkili bir biçimde geliştirilebileceğini açıkça ifade etmektedir (Şekil 5.44).

Tasarım aşaması tamamlanan kol düğmesi üretimi, kuyumculuk alanında geleneksel zanaatkârlık ile modern üretim teknolojilerinin uyumlu bir biçimde birleştiği, çok aşamalı ve özenli bir süreç olarak öne çıkar. Dökümü yapılan kol düğmesine tesviye işlemlerinin ardından oksitleme, mihlama ve cilalama gibi yüzey işlemleri yapılır ve satışa hazır hale getirilir (Şekil 5.45).

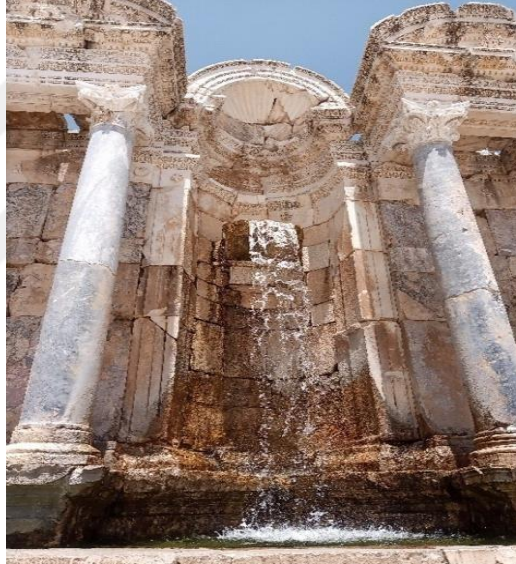


Şekil 5.45: Üretimi Yapılan Kol Düğmesi.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 20 Eylül 2024].

5.2.7 Antoninler Çeşmesi'nden Esinlenerek Üretilen Broş

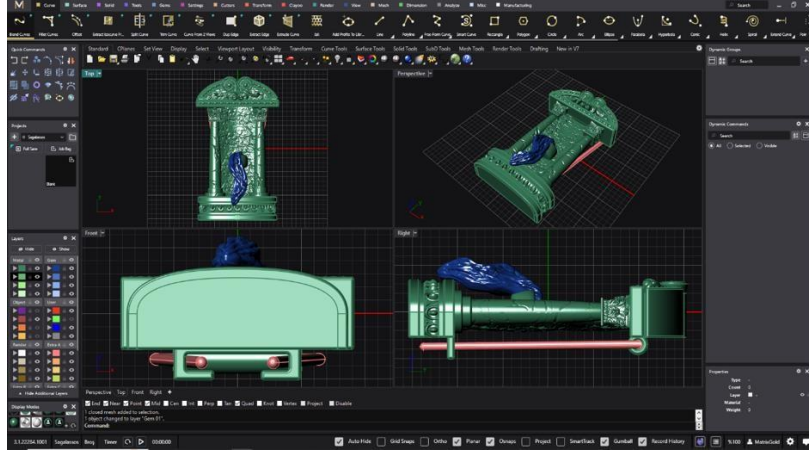
Antoninler Çeşmesi, Roma İmparatorluğu'nun zengin sanat ve estetik geleneğini en iyi şekilde yansıtan nadir eserlerden biridir. Bu tarihi yapı, sütunlarındaki incelikli detaylar ve çeşitli formlarla bezeli desenleriyle ön plana çıkmaktadır. Çeşmedeki desenler, antik dönemin sanatsal ve kültürel zenginliğini sembolize etmekte ve Roma'nın o dönemki sanat anlayışını ve ustalığını gözler önüne sermektedir. Çeşmedeki detaylı desenler ve estetik çizgiler, broş tasarımında önemli bir ilham kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Bu tasarımda, antik dönemin sanatsal mirasını günümüze aktarmanın yanı sıra, modern estetik anlayışıyla entegre edilerek geçmişin derin sanat geleneği ile günümüz estetiğini birleştiren anlamlı bir yapı oluşturulması hedeflenmektedir.



Şekil 5.46: Esinlenilen Referans Görseli.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 30 Temmuz 2023].

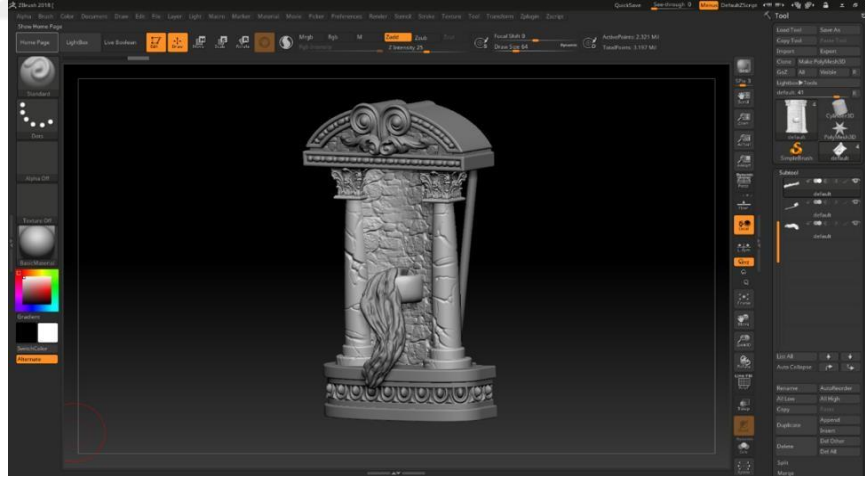
Antoninler Çeşmesi üzerindeki desenler, broş tasarımının temel ilham kaynakları olarak belirlenmiş; çeşmenin süslemeleri ve mimari unsurları, tasarımın estetik yönünü şekillendirmede önemli rol oynamıştır (Şekil 5.46).



Şekil 5.47: Broş'un Matrix Programındaki Çizimi.

[Serhan Ertan].

Matrix çizim programında, bir referans görselden esinlenerek broş olarak nasıl dönüştürüldüğünü gösteren ekran görüntüsü, programın görsel veri işleme yeteneklerini ayrıntılı bir şekilde sergilemektedir. Matrix çizim programının sunduğu araçlar ve teknikler kullanılarak, görselin özgün özelliklerinden ilham alınmış ve bu özelliklerin broş tasarımına nasıl entegre edildiği açık bir biçimde açıklanmaktadır (Şekil 5.47).



Şekil 5.48: Broş Tasarımının Zbrush Programındaki Görüntüsü.

[Serhan Ertan].

Broşun Matrix programında çizimi tamamlandıktan sonra ZBrush programında dokuların eklenerek tamamlanması süreci, dijital modelleme süreçlerinde sofistike tekniklerin ve yazılımlar arası iş akışının önemli bir örneğini sunmaktadır (Şekil 5.48).

ZBrush programında tamamlanan broş tasarımının, KeyShot programında gerçeğe en uygun şekilde görselleştirilmesi süreci, dijital modelleme ve render teknolojilerinin özgün bir örneğini sunmaktadır. KeyShot'ın gelişmiş render motoruyla broş modeli, gerçekçi ışıklandırma ve malzeme özellikleriyle detaylandırılarak, yüksek kaliteli bir görselleştirme elde edilmiştir (Şekil 5.49).



Şekil 5.49: Broş Tasarımının Keyshot Programındaki Görüntüsü.

[Serhan Ertan].

Tasarımı tamamlanan broş, döküm tekniğiyle üretilmiş ve ardından geleneksel kuyumculuk yöntemleri uygulanmıştır. Ürünün estetik değerini yükseltmek için oksitleme, mine, cıralama gibi yüzey işlemleri özenle gerçekleştirilmiştir (Şekil 5.50).



Şekil 5.50: Üretimi Yapılan Broş.

[Fotoğraf: Serhan Ertan, 20 Eylül 2024].

6. ÖNERİLER VE SONUÇ

Bireyin zihinsel düşünce süreçlerinde oluşan tasarım kavramları, somut gerçeklikte uygulama aşamasına geçirilirken, günümüzde önemli bir araç olarak bilgisayar teknolojileri öne çıkmaktadır. Bu teknolojiler, son derece çeşitli ve zengin tasarım ile üretim imkanları sunarak, tasarım düşüncelerinin gerçekleştirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır.

Katkıda bulunduğumuz çalışma çerçevesinde, Sagalassos Antik Kenti'nde konumlanan Antoninler Çeşmesi'nde yer alan taş süslemelere dair literatürde mevcut bilgiler titizlikle incelenmiştir. Bu süslemeler detaylı bir biçimde belgelenerek fotoğraflanmış ve daha sonra detaylı bir analize tabi tutulmuştur. Antoninler Çeşmesi'ndeki süslemeler, genellikle geometrik, bitkisel ve hayvansal motiflerden oluşmaktadır ve bu motifler arasında özellikle takı tasarımı açısından ilham verici olanlar dikkate alınmıştır.

Bilgisayar ortamında yapılan tasarım süreci, geleneksel kâğıt üzerindeki eskiz çalışmalarına kıyasla bir dizi avantaj sunar. Detaylı çözümlemelerin ve karmaşık ifadelerin daha rahat ele alınabileceği bilgisayar ortamı, tasarım sürecinin daha verimli olmasını sağlar. Bu bağlamda, bilgisayar destekli tasarım yöntemleriyle oluşturulan eskiz ve modeller arasından seçilen on tanesi üretilerek kuyumculuk sektörüne örnek teşkil edilmiştir.

Bilgisayar teknolojilerinin kullanımı, takı tasarım süreçlerinde sanatçı ve tasarımcılara önemli imkanlar sunmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde, karmaşık ve detaylı tasarımlar daha kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmekte ve sanatçıların yaratıcılıklarını daha özgürce ifade etmeleri sağlanmaktadır. Bu nedenle, bilgisayar teknolojilerinin kuyumculuk sektöründe ve eğitiminde vazgeçilmez bir parça olacağı öngörülmektedir. Bu teknolojilerin kullanımının artmasıyla birlikte, sektörde daha yenilikçi ve çeşitli tasarımların ortaya çıkması beklenmektedir.

Kuyumculuk, insanın sanatsal ifadesinin ve teknolojik ilerlemenin birleşimini temsil eden önemli bir alandır. İlk takı örnekleri, ilkel insanların doğayla kurduğu ilişkinin bir yansıması olarak ortaya çıkmıştır ve zamanla kültürel ve estetik değerlerle şekillenmiştir. Kuyumculuk, geleneksel el işçiliğiyle başlamış olmasına rağmen, çağdaş sanat ve tasarımın gereksinimlerine cevap verebilmek için sürekli olarak teknolojiye uyum sağlamıştır. Günümüzde, CAD-CAM bilgisayar teknolojileri gibi dijital araçlar, kuyumculuk sanatında yaratıcılığı ve üretkenliği artırmak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu teknolojik

gelişmeler, kuyumculuğun sadece bir zanaat alanı olmaktan çıkıp, aynı zamanda bir sanat ve tasarım disiplini haline gelmesine katkı sağlamıştır.

Sagalassos Antik Kenti'nde bulunan Antoninler Çeşmesi'nde yer alan süslemeler, bu çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Mevcut literatür bilgileri ışığında yapılan araştırmada, çeşmenin taş süslemeleri detaylı bir şekilde incelenmiş ve fotoğraflanmıştır. Ardından, bu motifler modern bilgisayar teknolojileri kullanılarak yeniden yorumlanmış ve takı tasarımında kullanılmıştır. Bu çalışma, antik dönem sanatının günümüzdeki sanat ve tasarım anlayışıyla buluşmasını sağlamaktadır. Ayrıca, motiflerin mimari süsleme dışında farklı alanlarda da kullanılabileceği üzerine yapılan gözlemler, antik dönem sanatının çağdaş sanat ve tasarım alanlarında da ilham kaynağı olabileceğini göstermektedir.

Teknolojik gelişmelerin hızla ilerlemesi, kuyumculuk sektöründe ve eğitiminde klasik anlayışın yanı sıra yeni araç ve yöntemlerin kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Bilgisayar teknolojileri, özellikle CAD-CAM yazılımları, tasarımcılara yaratıcılıklarını daha serbestçe ifade etme imkânı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, eğitimde de bu teknolojilerin kullanımı, öğrencilerin daha interaktif ve pratik bir öğrenme deneyimi yaşamalarını sağlamaktadır. Dolayısıyla, klasik ve modern yaklaşımların bir arada kullanılması, kuyumculuk sektöründe ve eğitiminde sanat ve tasarımın gelişimine katkıda bulunmaktadır.

Bu araştırmanın önemli bir bulgusu, CAD-CAM bilgisayar teknolojilerinin kuyumculuk alanında giderek daha fazla yer alması gerektiği yönündedir. Geleneksel kuyumculuk yöntemlerinin yanı sıra, bilgisayar teknolojilerini kullanabilen uzmanların yetiştirilmesi, sektördeki teknolojik yeniliklere ayak uydurmayı ve rekabet avantajı elde etmeyi sağlayacaktır. Bu bağlamda, kuyumculuk eğitiminde CAD-CAM gibi modern araçların kullanımına yönelik eğitim programlarının geliştirilmesi ve bu alanda uzmanlaşmış eğitim kurumlarının desteklenmesi gerekmektedir. Bu sayede, sektördeki teknolojik gelişmelerin hızına ayak uydurulabilir ve yenilikçi ürünlerin tasarımı ve üretimi teşvik edilebilir.

Tasarım ve üretim süreçlerindeki teknolojik ilerlemeler, endüstriyel ve üretim sektörlerinde önemli bir dönüşüme neden olmuştur. İnsan zihninde oluşan tasarım düşüncelerinin hayata geçirilmesinde bilgisayar teknolojileri, son derece önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzde, CAD-CAM gibi bilgisayar destekli tasarım ve üretim sistemleri, sanat ve tasarım dünyasına çok zengin ve çeşitli olanaklar sunmaktadır. Bu teknolojiler, geçmişte mütevazı imkanlarla gerçekleştirilemeyen tasarım projelerinin bugün kolaylıkla hayata geçirilmesini

sağlamaktadır. Gelecekte, bilgisayar teknolojilerinin sunduğu olanaklar kullanıcıların hayal gücüyle sınırlı olacaktır. Dolayısıyla, bu teknolojiler tasarımcılar ve sanatçılar için vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir ve ilerleyen zamanlarda da bu trendin devam etmesi beklenmektedir.

Kuyumculuk sektöründe bilgisayarların tasarım aracı olarak kullanılması, bilgisayar teknolojilerinin tasarımcılara ve üretim süreçlerine getirdiği avantajları vurgular. Bilgisayar destekli tasarım (CAD) yazılımları, tasarımcılara tasarladıkları formları görsel hale getirme ve üretme süreçlerinde büyük kolaylıklar sağlar. Bu teknolojiler sayesinde, tasarımcıların ihtiyaçları azalırken üretkenlikleri artar. Geleneksel çizim ve sunum yöntemleri yerini dijital modelleme ve sunum tekniklerine bırakırken, tasarımcılar projelerini diğer paydaşlara anlatmada yeni ve etkili olanaklar bulurlar. Bu durum, kuyumculuk sektöründe teknolojinin kullanımının verimliliği artırdığını ve iletişimde yeni standartlar belirlediğini göstermektedir.

Kuyumculuk sektöründe bilgisayar destekli tasarım ve üretim teknolojilerinin kullanımı, işletme ve ekonomi açısından önemli avantajlar sunmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde, üretim sürecinde zaman, bütçe ve malzeme gibi kısıtlamaların etkisi azalmakta ve üretim süreci daha verimli hale gelmektedir. Tasarımın simülasyonu ile üretim aşamasındaki potansiyel problemler önceden tespit edilerek maliyetlerin ve zamanın tasarruflu kullanılması sağlanmaktadır. Bu da işletmelerin rekabet gücünü artırarak daha hızlı ve etkili bir şekilde müşteri taleplerine yanıt vermesini sağlamaktadır. Bu durum, kuyumculuk endüstrisindeki teknolojik dönüşümün, üretim süreçlerinin optimize edilmesi ve verimliliğin artırılması yönünde önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Kuyumculuk sektöründe faaliyet gösteren tasarımcılar ve firmalar, verimliliklerini artırmak ve rekabet avantajı elde etmek için CAD-CAM bilgisayar teknolojilerini kullanmalıdır. Bu teknolojiler, geleneksel tasarım ve üretim araçlarına kıyasla daha hızlı ve hassas bir şekilde çalışma imkanı sunar. Tasarımcılar, CAD-CAM teknolojileri sayesinde karmaşık tasarımları daha kolay bir şekilde oluşturabilir ve üretim süreçlerini daha verimli hale getirebilirler. Bu nedenle, sektörde faaliyet gösteren tasarımcıların ve firmaların, CAD-CAM teknolojilerini kullanarak işlerini daha rekabetçi hale getirmelerini sağlamak ve sektördeki teknolojik ilerlemelere adapte olmaları önerilmektedir.

Kuyumculuk eğitimi veren kurum ve kuruluşların, öğrencilerin eğitim kalitesini artırmak ve çağın gereksinimlerine uyum sağlamak için bilgisayar teknolojilerini etkin bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Bu kapsamda, bilgisayar destekli takı tasarımı ve üretimi gibi derslerin açılması ve öğrencilere bu alanda güçlü bir temel kazandırılması önemlidir. Ayrıca, modern bilgisayar laboratuvarlarının kurulması ve üç boyutlu yazıcıların kullanılabilir hale getirilmesi, öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmelerine ve tasarım projelerini hayata geçirmelerine olanak sağlar. Son olarak, kuyumculuk öğrencilerinin eğitim-öğretim kalitesini artırmak ve sektörde rekabetçi olabilmelerini sağlamak amacıyla, bilgisayar teknolojilerinin etkin bir biçimde kullanılması önerilmektedir.



REFERANSLAR

- Black, S. (2016). Archaeological Excavations in Pisidia: Current Status and Future Prospects. *Journal of Archaeological Research*, 28(2), 145-158.
- Brown, E. (2020). Preserving cultural heritage through the incorporation of historical motifs in contemporary jewelry design. *International Journal of Cultural Heritage*, 12(2), 210-225.
- Brown, E. (2021). Evolution of jewelry making from traditional methods to CAD-CAM technologies. *Journal of Jewelry Technology*, 8(2), 76-89.
- Brown, R. (2012). Governance and Borders in Ancient Pisidia. *Journal of Mediterranean History*, 17(4), 321-336.
- Clark, B. (2020). The versatility of jewelry making across art and industry. *International Journal of Creative Arts and Crafts*, 3(1), 27-39.
- Enginova, N. (1990). Kuyumculuk Sanatı.İstanbul Turistik El Sanatları İmalcileri ve Kuyumcu Sanatkarları Derneği
- Ertuğ, A., Waelkens, M., Magele, S. ve Poblome, J. (2013). Sagalassos: City Of Water. İstanbul: Ertuğ ve Kocabıyık Yayınevi
- Green, M. (2008). Pisidia in the Roman Period: Military and Economic Perspectives. *Journal of Roman Studies*, 40(1), 78-91.
- Johnson, A. (2017). The role of inspiration from past works in the creation of new designs in jewelry making. *Journal of Art and Design*, 5(2), 45-58.
- Köse.O., Kodal, T. ve Kara, M. (2012). Sagalassos: “Sagalassosta Resimlerle Günlük Yaşam” Ankara: Fersa Ofset).
- Kuşoğlu, M. Z. (1994). Türk Kuyumculuk Terimleri Sözlüğü. İstanbul: Ötüken Yayınları.
- Kuşoğlu, M. Z. (1998). Tılsımdan Takıya. İstanbul: Seçil Ofset.
- Kuşoğlu, M. Z. (2006). Resimli Ansiklopedik Kuyumculuk ve Maden Terimleri Sözlüğü. İstanbul: Ötüken Yayınları
- Lee, C. (2018). The inevitability of adapting to technology in the wide-ranging application of jewelry art. *Journal of Applied Arts and Design*, 9(3), 112-125.
- M.E.B. Devlet Kitapları Müdürlüğü.

- Özbaşı, T. (1993). Geleneksel Kadın Takıları. Tüyes. Sayı 5, 53.
- Özbaşı, T. (2002). Geleneksel Türk Takıları. Ankara: Türkiye Yayınevi.
- Özdemir, G., & Mitchell, S. (2009). Sagalassos 2007-2008. Preliminary Report on the Survey and Excavation Campaigns. Ancient West & East, 8, 351-416.
- Özer, H., Büyükboğa, Ö. ve Altay, R. (2004). Kuyumculuk Meslek Bilgisi. İstanbul:
- Özhanlı, M. (2022). Pisidia'nın Başkenti: Paganizm ve Hristiyanlığın Hac Merkezi Antiokheia. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Poblome, J. (2019). Bir Zamanlar Toroslarda: Sagalassos, Meanwhile in the Mountains: Sagalassos sayfa 94-95, Çeviren:(Ebru Torun, G. Bike Yazıcıoğlu, Namık Erkal, Coşku Kocabıyık, Merete Çakmak)
- Poblome, J. (2021). Scripta Manent Sagalassos Arkeolojisini Belgelemek. İstanbul: İTÜ Vakfı Yayınları
- Poblome, J. (2013) Exempli Gratia: Sagalassos, Marc Waelkens and Interdisciplinary Archaeology. Leuven University Press. Leuven (Belgium)
- Smith, A. (2018). The societal and cultural significance of jewelry art throughout history. Journal of Art History, 25(3), 45-58.
- Smith, D. (2019). The importance of computer-aided design and manufacturing processes for competitiveness in local and international jewelry markets. International Journal of Manufacturing Technology and Management, 33(4), 321-335.
- Smith, J. (2005). Pisidia: A Brief History. Journal of Ancient Studies, 10(2), 45-57.
- Taylor, F. (2022). The transformative impact of computer-aided design on jewelry making in the early 21st century. International Journal of Digital Art and Design, 14(1), 45-58.
- Türe, A. (2000). Takının Öyküsü. İstanbul: Goldaş Kültür Yayınları.
- Türe, A. (2006). Takının Öyküsü. Goldnews Dergisi, Sayı 10, 5-6.
- Türe, A. ve Savaşçı, M. Y. (1986). Takı malzemeleri ve teknikleri. İstanbul: Mısır Yayınları.
- Türe, A. ve Savaşçı, M. Y. (2000). Kuyumculuğun doğuşu. İstanbul: Goldaş Kültür Yayınları.

- Umar, B. (2008). Pisidia: Bir Tarihsel Coğrafya Araştırması ve Gezi Rehberi. İstanbul: İnkılap Kitap Evi Yayınları
- Vandermeulen, B. ve Veys, D. (2009). Kayıp Şehir Sagalassos. İstanbul: Aygaz Yayınevi
- Vitiello, L. (1995). Modern Teknik ve Pratik Kuyumculuk. Ankara: M.E.B. Yayınları.
- White, L. (2018). Enhancing Research in Pisidia: Challenges and Opportunities. Heritage Studies, 15(3), 210-225.
- URL1: <http://mustafataskin.weebly.com/anadolu-meden304yetler304-muumlzes304-2.html>
- URL2: Anonim, Cadem Dijital. <https://cademdigital.com.tr/cad-cam-bilgisayar-destekli-tasarim/> Erişim Tarihi: 24.04.2024.
- URL3: Anonim, Wikipedia. https://tr.wikipedia.org/wiki/Bilgisayar_destekli_modelleme Erişim Tarihi: 24.04.2024-14:00
- URL4: Anonim, Cadem Digital. <https://cademdigital.com.tr/cad-cam-bilgisayar-destekli-tasarim/> Erişim Tarihi: 24.04.2024/15:00
- URL5: Aslanhan, M. <https://yasincapar.com/tr/cam-bilgisayar-destekli-imalat/> Erişim Tarihi: 24.04.2024/15:00
- URL6: Anonim, Actcadturkiye. <https://www.actcadturkiye.com/blog-detay/cad-programlari/7> Erişim Tarihi: 25.04.2024/13:00
- URL7: Anonim, Bilişimnotları. <https://www.bilisimnotlari.net/2022/02/3d-tasarim-nedir-temel-kavramlari/> Erişim Tarihi: 25.04.2024/14:00
- URL8: Anonim, Bilişimnotları. <https://www.bilisimnotlari.net/2022/02/3d-tasarim-nedir-temel-kavramlari/> Erişim Tarihi: 25.04.2024/14:00
- URL9: Anonim, Casper. <https://www.casper.com.tr/blog/sanal-gerceklik-nedir/> Erişim Tarihi: 24.04.2024/14:30
- URL10: Anonim, Blog 3dörtgen. <https://blog.3dortgen.com/3d-tarama-nedir-hangi-alanlarda-kullanilir/> Erişim Tarihi: 24.04.2024/15:00