

Metropolis Verileri Temelinde, Deneysel Yöntemlerin Arkeoloji Öğretimine Katkıları Üzerine Bir Deneme

Serdar Aybek* - Burak Arslan** - Şahin Mentеше***

Öz

Bu çalışma, Metropolis'teki arkeolojik kazılarda tespit edilen buluntulardan yola çıkılarak domestik/evsel ve ticari/endüstriyel üretimlerin deneysel arkeoloji uygulamaları çatısı altında yeniden ele alınmasını hedeflemiştir. Bu kapsamda Metropolis'te domestik/evsel kullanıma yönelik üretildiği bilinen zeytinyağı ve dokuma ürünleri ile endüstriyel kullanıma yönelik üretilen cam imalatlar, antik yöntem ve teknikler doğrultusunda tekrar üretilmeye çalışılmıştır. Deneysel arkeoloji uygulamaları sadece teorik olarak ele alınmamış, aynı zamanda 20-25 yaş aralığında herhangi bir ustalığa sahip olmayan arkeoloji öğrencilerinin de dahil olduğu interaktif bir atölye çalışması ile deneyimlenmiştir. Öğrencilere deneysel uygulamalar hakkında verilen eğitim ve bilgilendirmenin ardından uygulama aşamaları takip edilmiştir. Uygulamaların sonunda öğrencilerin edindikleri deneyimlerle; Antik Çağ'da Metropolis'te yaşayan halkın yaşam koşullarının, günlük uğraşlarının ve ürettikleri malzemenin ortaya çıkış aşamalarının daha iyi anlaşılması amaçlanmıştır. Günümüz insanının Antik Çağ'da yaşayan bir birey gibi düşünebilmesine ve geçmişle bağ kurabilmesine katkıda bulunulabilmesi de çalışmanın en önemli hedeflerinden birini oluşturur.

Anahtar Kelimeler: Metropolis, Deneysel Arkeoloji, Dokuma, Zeytinyağı, Cam, Üretim.

An Essay on the Contribution of Experimental Methods to Archaeology Teaching Based on Metropolis Data

Abstract

This study aims to reconsider the domestic and industrial productions under the framework of experimental archaeology practices based on the finds which found during the archaeological excavations at Metropolis. In this context, olive oil and textile products known to have been produced for domestic/domestic use in Metropolis, and glassware for industrial aims were tried to be reproduced in line with ancient methods and techniques. The experimental archaeology practices were not only theoretical but

* Prof. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Manisa/TÜRKİYE, serdar.aybek@cbu.edu.tr ORCID: 0000-0002-5408-2721

** Arş. Gör. Dr., Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, İzmir/TÜRKİYE, burak.arslan@ege.edu.tr ORCID: 0000-0001-5493-6232

*** Arş. Gör., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, Manisa/TÜRKİYE, sahin.mentese@cbu.edu.tr ORCID: 0000-0002-7217-8428

also experienced through an interactive workshop involving archaeology students between the ages of 20 and 25 who had no experience in the field. After the instruction and information given to the students about the experimental practices, the implementation stages were followed. At the end of the practices, it was aimed to understand better the living conditions of the people living in Metropolis in Antiquity, their daily occupations and the emergence stages of the materials they produced with the experiences gained by the students.

Keywords: Metropolis, Experimental Archaeology, Weave, Olive Oil, Glass, Production.

Giriş

Bu çalışma, İzmir ili, Torbalı ilçesinde bulunan Metropolis antik kentinde, son yıllarda sürdürülen deneysel arkeoloji çalışmalarının hazırlık, uygulama ve sonuç aşamalarını içermektedir. Son 5 yıldır Metropolis'te gerçekleştirilen deneysel arkeoloji uygulamalarının iki farklı amaç doğrultusunda planlandığı söylenebilir. Bunlardan birincisi; bu makalenin de temelini oluşturan arkeoloji öğretiminde deneysel arkeolojinin kullanılmasıdır. Bu kapsamda Metropolis'te üretildiği bilinen domestik/evsel ürünler ile ticari/endüstriyel ürünlerden birkaçı arkeoloji öğrencileri tarafından deneyimlenmiştir. Bu sayede üretim aşamaları ve bu süreçte yaşanabilecek problemlerin açığa çıkması ile Antik Çağ yaşam koşullarının daha iyi anlaşılabilmesi hedeflenmiştir. Uygulamaların bir diğer amacı ise bu faaliyetlerin özellikle çocuk ve gençlere anlatımı ile bu alanda yürütülecek çalışmaların kültür varlıklarının daha iyi anlaşılması ve buna bağlı olarak koruma bilincinin artırılmasına sağlayabileceği katkılardır. Bu doğrultuda T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Torbalı Kaymakamlığı, Torbalı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü ve Kazı Başkanlığı tarafından hazırlanan ve bir yıllık bir programa yayılan "Metropolis'te Zaman Yolculuğu" başlıklı proje hayata geçirilmiştir. Metropolis'te hazırlanan atölye ortamında 9-10 yaş grubu çocuklar ile gerçekleştirilen uygulamalar, Metropolis ve arkeoloji alanı hakkındaki bilgilendirmeler ile Torbalı'da yaşayan çocuk ve gençlerde kültür varlığı bilincinin ve farkındalığının geliştirilmesi, yaşadıkları çevrenin ve Torbalı'nın tarihi geçmişinin öğretilmesi, Anadolu'nun kültür zenginliğini, kültür varlıklarını ve onları korumanın önemini anlatılması, proje sonunda gerçekleştirilen faaliyetler ile öğrencilerin eğitimlerine katkıda bulunulması amaçlanmaktadır.

1. Konum ve Tarihçe

Metropolis'in konumu, çağlar boyunca önemini korumuş Küçük Menderes (*Kaystros*) Havzası'nın batı ucunda, Torbalı Ovası'na hâkim bir tepede yer almaktadır (Fig. 1). Kentin zenginliği bu verimli ovoidan sağlanan ürünlerden kaynaklanmaktadır. Smyrna (İzmir) ile Ephesos (Selçuk) arasındaki ticaret yolunun da Metropolis'in önünden geçmesi, bu ürünlerin dış pazarlara ulaşmasında etkili olmuştur. Ayrıca Lydia'nın başkenti Sardeis'ten (Salihli) Ephesos'a ulaşan anayol da Karabel Geçidi'nden geçerek Torbalı Ovası'na ulaşmaktadır. Metropolis deniz kenarında kurulu bir kent olmasa da Antik Çağ'da Torbalı Ovası'nın güneyi Pegasus Gölü (*Stagnum Pegaseum*) ile kaplıdır. Bu göl ile bağlantılı olan Küçük Menderes'in kolları üzerinde yer alan limanlar aracılığıyla nehir taşımacılığı yapılarak Metropolis ürünlerinin Ephesos Limanı'na, oradan da Ege, Akdeniz ve Karadeniz kıyılarındaki yerleşimlere ihraç edilmesi mümkün hale gelmiştir. Kentte tespit edilen epigrafik belgeler, Küçük Menderes Nehri üzerindeki bu limanlardan alınan vergileri açığa çıkarmıştır. Yüzyıllarca varlığını sürdüren bu nehir taşımacılığı, akıntıyla gelen alüvyon dolgunun etkisiyle Pegasus Gölü'nü (Cellat Gölü) doldurarak zamanla bataklıkla dönüştürmüştür. Cumhuriyet'in ilk yıllarında ise bu bataklık arazi tamamen kurutulmuş ve tarımsal kullanıma kazandırılmıştır.

Metropolis'in tarihsel geçmişi, kentleşme sürecinden çok daha eskiye dayanmaktadır. Bölgenin stratejik konumunun yanı sıra, zengin tarım arazileri ve tatlı su kaynaklarına sahip olması, Decik-Heybelitepe ve Bademgediği Tepe Höyüğü (Puranda) başta olmak üzere, Geç Neolitik Dönem'den itibaren birçok yerleşimin bu bölgede kurulmasında etken olmuştur. Metropolis'te ise akropoliste yapılan arkeolojik kazı ve araştırmalarda tespit edilen buluntular, yerleşim geçmişini Tunç çağlarına kadar götürmektedir. Geometrik ve Arkaik dönemlerde ise buluntulardaki yoğunlukta dikkat çekici bir artış gözlemlenir. Metropolis'in planlı bir kent olarak imar edilmesi MÖ 3. yüzyıl itibariyle başlar. İso-domik teknikle inşa edilen akropolis surlarına MÖ 2. yüzyılda Bouleuterion (Meclis Binası), Stoa ve Tiyatro gibi önemli kamu yapıları eşlik eder. Bu süreçte Metropolis, Pergamon'un etki alanında bağımsız bir kent olarak kendi kent sikkelerini basmaya başlar. Metropolis, MÖ 133 yılında başlayan Aristonikos Ayaklanması'nda Roma'nın yanında savaşa girerek kayıplar verse de savaştan galip ayrılan taraf olarak Roma himayesindeki yerini güçlendirmiştir. Bu tarihten sonra kentleşme süreci Metropolis'in sınırlarının genişlemesi ve yeni kamu yapılarının inşa edilmesiyle devam etmiştir. Özellikle MS 2. yüzyılda genişleyen kent planı üzerine inşa edilen hamam yapılarının ve sivil konutların yanı sıra, kent merkezindeki yeni kamu yapıları, Metropolis'in en parlak dönemini yansıtan örnekler olarak tanımlanabilir. MS 3. yüzyıl itibariyle bölgedeki büyük depremlerin sayısındaki artış, Batı Anadolu'daki tüm kentlerde olduğu gibi Metropolis'te de ekonomik olarak yıpratıcı sonuçlar doğurmuştur. MS 5. yüzyılda kamu yapılarının çoğu atölye ve işçiliklere dönüştürülmüştür. Bu sayede kent ekonomisi bir süre daha yükselişe geçmiştir. MS 6. yüzyılda piskoposluk merkezi olarak kayıtlara geçen Metropolis'te Araplıtepe Mevkii'nde bir kilise inşa edilmiştir. Bölgedeki Arap akınlarının da etkisiyle kent ölçeği ve nüfusu daralmış, Metropolis'teki kamu yapılarının çoğu bu süreçte işlevini kaybetmiştir. MS 13. yüzyılda inşa edilen Orta Çağ Kalesi'ne kadar kentte büyük çaplı bir imar faaliyeti tespit edilememiştir. Laskarisler Dönemi'nde inşa edilen Orta Çağ Kalesi de Metropolis'in son inşa örneğidir. Bu tarihten sonra bölgenin Selçukluların kontrolüne geçmesi ile Metropolis'teki yerleşim Torbalı Ovası'nda yeniden planlanmıştır.

2. DeneySEL Arkeoloji, Neden?

DeneySEL arkeoloji, arkeologların geçmişte teknolojinin işleyişi hakkında güçlü analitik argümanlar geliştirmek için ellerinde bulunan bir araçtır. Böylece antik teknolojiyi deneyerek, malzeme, beceri, emek, verimlilik, kullanım izleri, sanat eserleri, yaşam geçmişlerini öğrenme ve hatta antik teknolojiyi yapma ve kullanma imkânı ile toplulukların oluşma şekli hakkında çok önemli bilgilere ulaşılabilir. DeneySEL arkeoloji alanı dünyada yaygın olan, ülkemizde ise özellikle Tarih Öncesi Dönemlere ait yerleşim alanlarında sürdürülen bir yöntemdir. Bu alanda yapılan uygulamaların yayınlanması ise yeterli ölçüde değildir. DeneySEL arkeoloji, ilk olarak 19. yüzyılın başlarında, arkeolojik kayıtlardaki insan davranış kalıplarını açıklamak için bilimsel prosedürler kullanmakla ilgilenen İskandinav arkeologlar tarafından kullanılmıştır. Bu arkeologlardan biri olan Sven Nilsson, İskandinav taş aletlerini nasıl kullanıldıklarını ve üretildiklerini belirlemek için dünya çapındaki etnografik örneklerle karşılaştırmış ve etnografyayı tamamlamak için deneySEL olarak onları çoğaltmıştır. Yakın tarihte bu alan üzerinde çalışan araştırmacılardan Coles, deneySEL arkeolojinin amacının "eski koşulları yeniden üretmek" olduğunu belirtir. Ayrıca alanı, biri taklit yönü, erken insan endüstrisinin ürünlerinin çoğaltılması diğeri ise işlevsel yeteneklerini belirlemede bu tür ürünleri kullanma ile ilgili olmak üzere iki bölüme ayırmıştır. Benzer yaklaşım bu alan üzerine çalışan Mathieu tarafından da benimsenmiştir. Reynolds ise geçmişteki faaliyetlerin büyük çoğunluğunda kişilerin aslında geçmişin

nasıl bir şey olduğunu bilmediğini bu yüzden onu yeniden inşa edemeyeceğini öne sürer. Ona göre bir deneyin bazı yönleri varsayımsal olmalı ve test edilmelidir. Bu nedenle yeniden yapılanma olmamalıdır. Aksi takdirde deneyi gerçekleştirmek anlamsızlaşır.

Arkeolojik araştırmalarda deneysel yöntemlere başvurulmasının en önemli sebebi, arkeolojik kazılar ile ulaşılan verilerin ya da buluntuların birçoğunun aradan geçen uzun zaman ve korunma şartları nedeniyle ilk üretildikleri kondisyonlarını kaybetmeleridir. Deneysel arkeoloji uygulamaları yeniden üretilen bu malzemelerin kendi dönemlerindeki özelliklerini öğrenmenin ve anlamının en güvenilir yoludur. Deneysel arkeoloji, etnografik ve etnoarkeolojik araştırmaları tamamlar. Uygulayarak öğrenmeyi ve öğrenileni uygulamalı olarak anlatmayı hedefleyen bir yöntemdir. Ayrıca hedefleri arasında geçmiş teknolojilerin yapımını, performansını, verimliliğini ve karmaşıklığını anlamak, kayıp becerileri yeniden kazanmak, arkeolojik karşılaştırma için üretim adımlarını ve aşamalarını öğrenmek, teknolojilerin veya malzemelerin çalışması, performansı ve işlevi hakkındaki hipotezleri test etmek vardır. Temelinde sadece bir soruyu cevaplamak için gerçekleştirilen yeniden canlandırmalar yerine çok sayıda cevaba ulaşmayı isteyen sorular üretmek bulunur. İnançlar, hipotezler, varsayımlar, teknikler ve teoriler gibi somut ve somut olmayan verileri test etmeye çalışan basit bir yaklaşımla taklit edici bir yapıya sahiptir. Bir mamul ya da teknik, deneysel arkeoloji yoluyla yeniden üretilirken, kullanılan çözüm mevcut tek çözüm değil birçok olası açıklamadan biridir; belki de en muhtemel olanıdır. Bu nedenle deneysel arkeolojinin temel amaçlarından biri de erken dönem insanların sosyokültürel ve sosyoekonomik yaşantılarını çözümlemede arkeologlara çok yönlü bir bakış açısı kazandırmaktır. Arkeologlar uzun zaman aralıklarına yayılan, bu süreçler içinde ortaya çıkan, gelişen ve değişen insan aktivitelerinin birbirinden kopuk kayıtlarını inceler. Bu faaliyetlerin bir kısmı günümüze kadar ulaşan ve hatta değiştirilmeden devam eden aktivitelerdir. Bu nedenle çözümlenmeleri daha kolaydır. Buna karşın eski çağlara ait aşına olmadığımız faaliyetler ve becerilere dair izlerin ise geçmiş yaşam biçimleri açısından yorumlanması ve erişilebilir, sorgulayıcı ve ilgi çekici bir şekilde daha geniş kitlelere sunulması gerekmektedir. Deneysel arkeolojinin bu hedeflerin her ikisine de ulaşılmasında önemli bir katkısı vardır. Örneğin Metropolis'te bulunan dokuma tezgâhı ağırlıkları tek başına ölçüler, malzeme analizi, tanımlama ve diğer belgeleme yöntemleri ile kayıt altına alınabilecek yalın bir buluntu özelliği gösterirken deneysel yöntemler ile aynı malzeme, teknik ve şartlarda üretildikten sonra imalat aşamaları ve nasıl kullanıldığı gibi sorular cevap bulmuş, orijinal örnekler ile karşılaştırılabilmiştir. Deneysel yöntemlerle çoğaltma, geçmiş üretimlerin nasıl yapıldığını ve kullanıldığını anlamamızı mümkün kılar.

Geçmişten günümüze ulaşan arkeolojik malzemelerden yola çıkarak yeniden üretilen ürünlerin işlevlerine göre kurgulanarak yeniden canlandırılması, deneysel arkeolojinin temelini oluşturur. Deneysel arkeoloji çalışmalarında Antik Çağ'da üretilen pişmiş toprak, ahşap, taş, madeni, kemik vb. ürünlerin antik yöntemler kullanılarak yeniden üretilmesi, geçmişteki üretimlerin deneyimlenmesini sağlamaktadır. Bu sayede Antik Çağ toplumlarının yaşam standartları ve kalitesinin uygulamalı bir şekilde anlaşılabilmesi mümkün hale gelmektedir. Yapılan üretimler sadece kentsel tüketime yönelik temel ihtiyaç malzemeleri ile sınırlı değil, aynı zamanda hammadde üretimini de kapsamaktadır. Örneğin bir yapıyı inşa etmek için kullanılacak mermerin, monolit bir blok formunda taş ocağından antik yöntemlerle koparılması bu kapsamda verilebilecek bir örnektir. Veya savaşlarda kullanılan teçhizatlar, av malzemeleri, kesme-biçme işlerinde kullanılan alet-edevatın ve daha birçok benzer malzemenin üretilmesine yönelik hammadde ihtiyacının karşılanmasında da deneysel arkeolojiden faydalanılabilir.

Metropolis'te de arkeolojik kazılar sonucunda tespit edilen çok sayıda endüstriyel ürün ve malzemeden hareket ederek deneySEL arkeoloji kapsamında canlandırmalar ve üretimler yapılmıştır. Canlandırmalar arasında dokuma tezgâhı, cam fırını ve zeytinyağı üretimine dair kurgular yapılmıştır. Üretimler ise bu canlandırmalardan sağlanan seramik ve cam formları, dokuma tezgâhı ağırlıkları, pamuklu kumaşlar ve zeytinyağı gibi ürünlerdir. Günümüzde yöresel olarak yapılan üretimler arasında halen Antik Dönem'deki yöntemlerin süregeldiği uygulamalar bulunmaktadır. Bu durum aynı bölgede yüzyıllar boyunca değişen ırkların ve kültürlerin coğrafyaya uyum sağlayarak değiştiğinin bir göstergesidir. Üretimlerin yanı sıra restorasyonlar kapsamında Metropolis'te gerçekleştirilen çalışmalarda da antik çağın inşaat yöntemleri uygulanmıştır. Son yıllarda Metropolis Stoası'nda gerçekleştirilen duvar restorasyonu bu çalışmaların en güncel örneğini oluşturur.

3. Metropolis'te Uygulanan DeneySEL Çalışmalar

DeneySEL arkeoloji çalışmaları üretim amaçlarına göre farklı sınıflandırma özelliklerine sahiptir. Örneğin Metropolis'te üretiminin yapıldığı bilinen dokuma ürünleri ve zeytinyağı domestik/evsel üretimler sınıfına girerken, cam ve seramik gibi ürünler endüstriyel/ticari üretimler olarak değerlendirilmektedir. Bu kapsamda Metropolis'te ilk etapta belirlenen deneySEL uygulama alanları arasında dokuma işi, zeytinyağı sıkımı, cam ve seramik formlarına yönelik üretimler gerçekleştirilmiştir. Seçilen bu uygulamaların zaman içinde çeşitlendirilerek Metropolis'teki diğer üretimlerin de dahil edilmesi hedeflenmektedir.

a. Dokuma

2018 yılında Metropolis'in güney yamaçlarındaki Peristilli Ev'de sürdürülen arkeolojik kazılarda, odalardan birinin hane içi üretime yönelik dokuma atölyesi olarak kullanıldığı anlaşılmıştır. Evin güneybatı köşesinde yer alan 35 m²lik bu odada 14 adet dokuma tezgâhı ağırlığı tespit edilmiştir. Ev içindeki ihtiyaca yönelik dokuma üretiminin yapıldığı sanılan bu odada tespit edilen ağırlıklar, piramidal formlu ve çift asma deliğine sahiptir (Fig. 2). Prehistorik çağlardan günümüze kadar uzanan dokumacılık zanaatı, giyinme ihtiyacından doğan en eski mesleklerden biridir. Fakat antik çağda bu işlerle daha çok evlerdeki kadınların ilgilendiği bilinmektedir. Aile bireylerinin kıyafet ihtiyacını gidermek için evin bir odasında yer alan dokuma tezgâhında giysiler dokunurdu. Bu bağlamda evlerde tespit edilen dokuma ağırlıkları, epinetron ya da onos adı verilen pişmiş toprak dizlikler ve ağırşaklar, evsel üretime dair buluntular olarak karşımıza çıkmaktadır. Organik malzemeler zaman içinde doğada yok olduğu için ahşap, pamuk ve yün gibi malzemelerden yapılan dokuma tezgâhları, giysiler ve dokumada kullanılan ipler çok nadir olarak günümüze ulaşmaktadır. Fakat antik vazo resimlerinde bu sistemi gözlemlemek mümkündür.

Metropolis'teki Peristilli Ev'in bir odasının dokuma işleri için kullanıldığının anlaşılması üzerine deneySEL arkeoloji çalışmaları ile bu dokuma işinin aslına uygun olarak yeniden canlandırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda deneySEL olarak bir Antik Dönem dokuma tezgâhının yapımı için çalışmalara başlanmıştır. Ön araştırmaların ardından tezgâhın taslağı belirlenip yapım aşamasına geçilmiştir. İlk olarak kullanılacak malzemeler belirlenerek temin edilmiştir. Buna göre dokuma tezgâhının ana iskeletini oluşturacak ahşap gövde için yeni kesim, işlem görmemiş, ortalama uzunlukları 2-3 metre olan dört adet kavak ağacı temin edilmiştir. Bu ağaç cinsinin seçilme sebebi günümüz koşulları dahilinde ekonomik, ayrıca hafif ve kolay işlenebilir olmasıdır. Kalasların temin edilmesinin ardından yapım aşamasına geçilmiş ve bu aşamada elekt-

ronik aletler mümkün olduğunca az tercih edilmiştir. İşlemin neredeyse tamamında, köylerde kullanılan geleneksel el aleti olan “tahra” kullanılmıştır. Tahra yardımıyla ağaçların kabukları soyulmuş, yanlar yontularak silindirik olan gövdeye kabaca dikdörtgen form verilmiştir (Fig. 3). Bunun yapılma amacı gövdeye daha zarif bir form vermek, gövdenin mevcut ağırlığını azaltmak ve çerçevenin çapraz birleşme noktalarında bağlama kaset yuvalarının daha kilitleyici yapıda olmasını sağlamaktır. Bu bağlama yuvalarını açmak için tahra ile dikey vuruşlar yapılmıştır. Yuvaların açılmasının ardından çoklu keten iplerle çapraz bağlama yapılarak yatay ve dikey parçalar sabitlenmiştir (Fig. 4). Bu işlemin sonrasında tezgâhın dokuma yapılacak çerçevesinin boyutları dikeyde 150 cm, yatayda ise 130 cm olmuştur. Tepede bulunan, dokumada kullanılacak sabit dikey iplerin bağlanacağı çitanın yüksekliği yerden 200 cm olup, dokumanın başlayacağı yükseklik bağlama açıklığı göz önüne alındığında ortalama 190 cm olmuştur. Daha sonra Metropolis çevresinde bulunan hayıt ağaçlarından sapları uzun, çatal formu iki adet dal kesilmiştir. Bu çatalların kabukları soyulup, tezgâhta dokuma yapacak kişinin göbek altı hizasına gelecek yükseklikte çatalların yuvaları açılmıştır. Yuvalar kör olup, bu çatalların kolay girip çıkabileceği ancak aynı zamanda sabit kalabileceği ölçüde, dar şekilde açılmıştır (Fig. 5). Çevreden temin edilen bir diğer tezgâh elemanı, dokumada arka sırada yer alan ipleri öne çekmeye yarayan, iplerin bağlanacağı ince uzun sopa olmuştur. Hayıt ağacından yapılan bu sopanın uzunluğu 150 cm'dir. Doğada uzun ve düz dalların temini zor olduğundan, bu dalın düzleştirme işlemi ateşle ısıtılarak yapılmıştır. Son olarak dokuma sırasında kumaşı sıkıştırmak için kullanılan, balık formuna sahip bir tutma aparatı yapılmıştır (Fig. 6). Bu aparat ise kavak ağacından zımpara kullanılarak üretilmiştir. Antik Dönem şartları düşünüldüğünde bu alet muhtemelen kabaca şekil verildikten sonra ince gözenekli kum taşları ile zımparalanarak yapılmakta idi.

Çalışmanın bir diğer aşaması dokuma tezgâhında kullanılacak dokuma ağırlıklarının üretilmesi olmuştur. Bunun için Torbalı ilçesinde bulunan ve bölgenin yerel kilini kullanan bir tuğla fabrikasından rafine edilmemiş, katkılı, sarımsı gri ve açık kırmızı kahve tonlarında kil temin edilmiştir. Temin edilen bu killer kısmen kuru olduğundan bir kap içinde, uygun miktarda su eklenerek hamur kıvamına getirilmiştir. Kil hamuru bir gün bekletildikten sonra tezgâh ağırlığı yapımında kullanılmıştır. Ağırlıkların yapımında herhangi bir kalıp kullanılmayıp tamamen elde şekil verilmiştir (Fig. 7). Ağırlıklar, kazılarda bulunan özgün malzemelere bağlı kalınarak piramidal formda üretilmişlerdir. Arkeolojik kazılarda ele geçen buluntular, boyut ve ağırlık olarak farklılıklar göstermektedir. En büyük boyutlu olan tezgâh ağırlığının ortalama ağırlığı 350 g civarındadır. Bu yüzden deneysel arkeoloji çalışmasında üretilen tezgâh ağırlıklarında orijinal örneklerle bağlantı kurulmamış, daha ağır yapılmışlardır. Üretilen 28 adet dokuma ağırlığı ortalama 630 g civarındadır (Fig. 8). Fakat bu ağırlık, üretilen tezgâh ağırlıklarının yaş, yani kilin nemini kaybetmemiş halidir. Yaklaşık 15 günlük kurumanın ardından tezgâh ağırlıklarının pişirme işlemi açık havada odun ateşinde yapılmış ve bu işlem 3,5 saat kadar sürmüştür. Ateşin yakılacağı alan belirlenip, bu alanın çevresine alçak topraktan bir set yapılmıştır. Daha sonra iyice kurumuş tezgâh ağırlıkları bu alana aralıklı olacak şekilde yerleştirilmiştir. Ateş ilk etapta doğrudan ağırlıkların üzerinde yakılmamıştır. Bunun nedeni aniden ısınıp parçalanmalarını engellemektedir. Çember şeklinde yanan ateşin ortasında kalan ağırlıklar yavaş yavaş ısıtılmıştır. Sonrasında ateş yine çember şekli bozulmadan kuvvetlendirilmiş ve ağırlıklar pişme safhasına geçmiştir. Ağırlıklar yüksek ısıya alıştıktan sonra ateş çemberi yavaş yavaş daraltılmış ve en sonunda direkt olarak üzerlerine alınarak pişirme safhası bu şekilde sonlandırılmıştır (Fig. 9). Ateşin etkisi biraz azaldıktan sonra ağırlıkların ısı en

yüksek seviyedeyken ateşin yüzeyine alınmışlardır. Bunun amacı ağırlıkların pişirme sırasında oksijeni içlerine alarak kırmızımsı olmalarını sağlamaktır. Son olarak ateş ve ağırlıklar yavaş yavaş soğumaya bırakılmıştır. Pişirme işleminin ardından ağırlıklar 500 grama kadar düşmüştür (Fig. 10).

Dokuma tezgâhını bir araya getirecek malzemelerin ve üretimlerin tamamlanmasının ardından uygulamaya aşamasına geçilmiştir. İlk deneme için pamuklu ip cinsi seçilmiştir. İpin gerilimsiz serbest kalınlığı 140 mikron civarındadır. Dokumaya geçmeden önce tezgâh 70 derece yatık konuma getirilmiştir. İlk olarak tezgâha bir önde bir arkada olacak şekilde 760 sıra ip bağlanmıştır. Her bir ağırlığa 38 sıra ip bağlanarak toplamda 20 adet tezgâh ağırlığı kullanılmıştır. 380 sıra ip 90 derece düşey konumda yere doğru salınmıştır. Diğer 380 sıra ip ise tezgâhın alt bölümünde bulunan yatay kalasın üstünden salınmıştır. Böylece ön sırada yer alan iplerin açısı tezgâhla aynı konuma gelerek 70 derecelik bir açı sağlanmıştır. Bu açı, dokuma işlemini sağlayan temel husustur. Daha sonra arka bölümde bulunan 90 derecelik yatay iplerin her birine ip bağlanmış, bu bağlama ipleri de öndeki çekme sopasına bağlanmıştır. Bu işlemlerin ardından dokumaya geçilmiştir. Dokuma, iki adet 380'li sıra oluşturan iplerin arasına bir sıra ip geçirilerek yapılmıştır. Önce mekikle ilk sıra atılır daha sonra çekme koluyla arka sıra ipler ön tarafa alınarak ikinci sıra atılır. Bu sıra atma işlemlerinin ardından ince, yassı ve balık formu sıkıştırma aletiyle yukarı doğru sert vuruşlar yapılarak dokuma sıraları sıkılaştırılır. Yapılan 1,5 saatlik dokuma sonucunda 60 cm genişliğinde ve 20 cm uzunluğunda bir kumaş elde edilmiştir. Bu çalışma sonucunda sık dokulu ve dayanıklı bir kumaş elde edilmiştir (Fig. 11).

b. Cam Bardak Üretimi

Metropolis'te endüstriyel üretime dair elde edilen somut verilerin başında cam atölyeleri gelmektedir. Kentte Helenistik Dönem'e tarihlenen camdan üretilmiş çok sayıda günlük kullanım eşyası tespit edilse de bir atölyenin varlığı halen tartışmalıdır. Ancak Geç Roma Dönemi itibarıyla kentteki bazı kamu yapılarında fonksiyon değişiklikleri gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda Tiyatro ve Aşağı Hamam-Palaestra'da cam ışıkları tespit edilmiştir. Bu cam atölyelerinde ve kentteki arkeolojik kazılarda tespit edilen, MS 3.-4. yüzyıllara tarihlenen huni ağızlı, silindirik gövdeli bir bardak, Roma coğrafyasında eşine rastlanmayan bir form sunmaktadır (Fig. 12). Kentte yürütülen arkeolojik kazılarda çok sayıda tüm ve tüme yakın örnekleri ile karşılaşılması açısından bu bardaklar Geç Roma Dönemi'nde yerel ya da bölgesel bir üretime işaret etmeleri ile ayrı bir önem taşımaktadır. Metropolis'teki deneysel arkeoloji uygulamaları kapsamında bu bardak formunun yeniden üretilmesi için çalışmalar gerçekleştirilmiş, bu bağlamda bir cam fırını inşa edilmiştir.

Cam fırınının yapımında kullanılan temel malzeme kerpiçtir. Kerpicin tercih edilmesindeki neden; plastik yapısı, kolay elde edilebilirliği ve fırınlarda ısıyı izole etme özelliğinden kaynaklanmaktadır. Kerpiç yapımında Torbalı'nın plastik özelliği yüksek olan yerel kili kullanılmıştır. Kuru ve ufalanmış kilin içerisine hacmen %30 oranında saman katılmıştır. Daha sonra su eklenerek kerpiç elde edilmiştir. Kolay karılabilmesi açısından bolca su katılan kerpiç, fırın inşasında kullanılacak yoğunluğa gelene kadar bekletilmiştir. Gerekli yoğunluğa ulaşan kilin üstü örtülerek dinlenmesi için bırakılmıştır.

Fırın inşasına geçmeden önce fırının yapılacağı alanın zemini düzleştirilmiş ve sıkıştırma yoluyla zemin iyileştirilmesi yapılmıştır. Bu işlemin ardından hazırlanan zemin 6-7 cm kalınlığındaki kare formu tuğlalar ile döşenmiştir (Fig. 13). Plakaların üzerine ise ortalama 7-8 cm kalınlığın-

da kerpiç bir tabaka serilmiştir. Ardından fırının genişliği belirlenmiş ve dairesel planlı olacak şekilde duvarları inşa edilmeye başlanmıştır. Fırının alt çapı duvarlarla birlikte ortalama 120 cm'dir. Duvar kalınlıkları ise 10 cm civarındadır. İlk aşamada dairesel, 30-40 cm yüksekliğinde bir temel duvarı atılmıştır (Fig. 14). Bu duvarın ağız kısmı örtülerek duvar zemininin sertleşmesi için bir gün boyunca dinlenmeye bırakılmıştır. Duvarın ağız kısmının örtülme sebebi bu bölgenin nemini kaybetmemesi ve buna bağlı olarak bu noktadan ekleme yapılarak fırın gövdesinin oluşturulması içindir. Bekleme süresinin ardından temel duvarının üstünden fırın gövdesinin yapımına devam edilmiştir. Duvarın yapımıyla eş zamanlı olarak yakılacak odunların atılacağı fırın ağız ve camın eriyeceği potayı taşıyacak bir niş de aynı anda çıkmıştır. Duvar yüksekliği 50-60 cm'ye ulaştığında duvarın üst yapıyı taşıyabileceği kadar sertleşmesi için dinlenmeye bırakılmıştır. Dinlenme sürecinin ardından Metropolis çevresinde yetişen hayıt ağacı çalılarında ince dallar kesilmiş, bu dallarla 50-60 cm yüksekliğinde kubbe iskeleti örülmüştür (Fig. 15). Kubbe iskeletinden destek alınarak üst bölümün yapımı da tamamlanmıştır. Gövdenin tam ortasında ise bir pota penceresi düzenlenmiştir. Bu pencerenin hemen iç kısmında, duvarın iç bölümüne yapılan nişin üzerine pota yerleştirilmiştir. Son olarak pota penceresinin ön kısmına bir tezgâh ve fırının yan tarafında alt kısma küçük bir tavlama odası yapılarak fırının inşası tamamlanmıştır (Fig. 16).

Fırının kullanımına geçmeden önce üzeri örtülüp birkaç gün nemini yavaşça kaybedip çekmesi beklenmiştir. Ardından üzerine kapatılan örtü alınmış ve tamamen kuruyup nemini kaybetmesiyle kullanım aşamasına geçilmiştir. Fırında yüksek ısı ile cam eritebilmek için bir dizi test yapılmıştır. Kırılan şişe camları potaya yerleştirilmiş ve farklı cinsteki kurumuş odunlarla fırın yakılmıştır (Fig. 17-18). Ateşi sürekli olarak beslenmiş ve ortalama 1,5 saat sonra yapılan ölçümlerde ısının 1000 °C'ye yaklaştığı görülmüştür. Yaklaşık 2 saat sonra potadaki cam macun kıvamına kadar erimştir. Fırının kapasitesi ve sistematığı anlaşıldıktan sonra deneysel uygulamaya geçilmiştir. Bu aşamada Metropolis'e özgü olan bardak formunun deneysel yöntemlerle üretilmesi hedeflenmiştir.

Uygulamada üretilmesi planlanan cam bardaklar incelendiğinde; bunların kalıba üfleme yöntemiyle yapıldığı anlaşılmıştır. Üfleme yöntemiyle yapılmak istenen ürünün öncelikle kil modeli yapılmış daha sonra bu kil model alçıyla bir kalıbı alınmıştır (Fig. 19-20). Bardak üretimi potaya ham cam parçaları konularak başlamıştır. Fırını yakmak için kullanılacak odunlar çam, kavak, zeytin ve meşe olarak belirlenmiştir. Odunların yandığında yüksek ısı üretebilmesi için kuru olmasına dikkat edilmiştir. Yaklaşık bir saat sonra fırının ısı 1000 °C'ye yaklaşmıştır. Ortalama bir buçuk saat sonra içeriye konulan cam erimeye başlamış, yaklaşık 2 saat sonra da cam işlenebilir kıvama gelmiştir. Camın yoğunluğu macun kıvamından biraz daha akışkan olmasına rağmen çalışma sırasında pipo ile kalıba üflenebilmiştir. Fakat erimiş cam yoğunluğunun üfleme için uygun olmaması, kalıba üfleme sırasında birtakım sorunlara yol açmıştır. Bu noktada en temel sorun kalıba üflemeden önce pipo ile hazırlanan eriyik balon camın cidar kalınlığının çok fazla incelmemesidir. Bu cidar kalınlığı kalıba üfleme esnasında nefes basıncına direnç göstererek erimiş camın kalıba tam olarak dolmamasına neden olmaktadır. Bu da formun sağlıklı bir şekilde elde edilmesini zorlaştırmaktadır. Bu işlem sonucunda elde edilen bardak, pipodan kopartılarak tavlama fırınına konulmuş fakat bardak burada parçalara ayrılarak kırılmıştır. Bunun temel nedeni camın bal kıvamında erimemesi ve tavlama fırınının yeterli ısıya ulaşamamış olmasıdır. Tavlama odasındaki düşük sıcaklık, yüzey sıcaklığı yüksek olan camın hızlı soğumasına neden olmuş ve yüzey geriliminin aniden değişerek camın parça-

lanmasıyla sonuçlanmıştır. Ayrıca camın akışkan kıvamda erimemesi, potadan pipoyla döndürülerek alındığı esnada içerisine çok fazla hava kabarcığı karışmasına neden olmuştur. Camın içinde yer alan bu hava kabarcıkları da camın bütünsel yapısının bozulmasına sebep olmuştur. Tüm bu aşamalar, yapılan ilk deneyin başarısızlıkla sonuçlanmasına neden olmuştur. Fakat buradaki en önemli kazanç, fırın yapımı ve cam üretim süreçlerini deneyimleyebilmek, bu sürecin zorluklarını, teknolojisini ve organizasyonunu görebilmek ve anlayarak Antik Dönem insanının çalışma prensiplerini kavrayabilmektir.

c. Zeytinyağı Üretimi

Metropolis'te domestik tüketime yönelik zeytinyağı üretildiğini gösteren buluntuların başında pres taşları gelmektedir (Fig. 21). Mermerden üretilen pres taşlarında sıkılan zeytinyağının Antik Çağ Metropolis ekonomisinde ve günlük yaşamında oldukça önemli bir yer tuttuğu açıktır. Antik Dönem'de zeytinyağı üretimi fiziksel olarak belli bir zorluğu olan ve grup organizasyonu gerektiren endüstriyel bir uğraştır. Bu süreci anlamak ve bu uğraşın Antik Dönem sosyal hayatı içindeki yerini çözümlenebilmek adına Metropolis örneğinde deneysel olarak bir zeytinyağı işliğı kurulmuştur. Bu bağlamda kentin yakın çevresinde bulunan zeytinyağı alt pres taşı örnek alınarak Antik Dönem işliğini tekrar ayağa kaldırma çalışmaları başlamıştır. Çalışmanın ilk adımı olarak Antik Dönem'de Metropolis yapılarında da kullanılan Kaplancık mermer ocağından ören yeri atölyesine mermer bir blok getirilmiştir (Fig. 22). Daha sonra antik ve modern tekniklerden faydalanılarak taşın yontusuna geçilmiştir. Ortalama 10 iş günü süren taşın yontu işlemlerinde havalı ve elektrikli yontu makineleri ile doğrudan vurma tekniğiyle çekiç ve keski kullanılmıştır (Fig. 23). Bu tekniklerle dikdörtgenler prizması formundaki taşın beş yüzeyi işlenmiştir. Üst yüzeyde yuvarlak pres zeminleri, kenarlara ise kanallar açılmıştır. Bu yuvarlak pres zeminlerin çevresine sıvı nakil kanalları oyulmuş, bu kanalların önünde sonlandığı kısma da bir çökeltme havuzu açılmıştır (Fig. 24). Çökeltme havuzunun tam önüne, taşın kenar profilinden taşan büyükçe bir akıtacak yontulmuştur. Son olarak üst yüzeyde düzleme işlemi, kenarlarda ise çekiçleme yapılarak taşa Antik Dönem'deki özgün formu kazandırılmış ve yontu çalışmaları tamamlanmıştır (Fig. 25).

Pres taşının tamamlanmasının ardından zeytinyağı işliğinin diğer elemanlarının yapımına geçilmiştir. Pres işlemini gerçekleştiren büyük sıkma kolu için 20x20 cm kalınlığında, 4,3 m uzunluğunda bir çam kalası kesilmiştir (Fig. 26). Kalasın boyutlarının büyük olması mevcut ağırlığıyla presleme işlemini kolaylaştırması ve preslenme esnasında kalasın dayanıklılığını artırması açısından önemlidir. Presleme kolunun üretilmesinin ardından bu kolun aşağı ve yukarı hareketini sağlayacak dayanak yine bir mermer bloktan yapılmıştır. Bu mermer blok kazı evine getirilmiş ve zeytinyağı pres taşının arka bölümüne dik olarak yerleştirilerek işlenmiştir. Blok yerine konulmadan önce zemin iyileştirilmesi yapılmıştır. Bu işlemin ardından kolun sıkma işlemini en efektif şekilde yapabileceği yükseklik hesaplanarak bloğun üzerindeki kalasın girebileceği 22x27 cm genişliğinde, 15 cm derinliğinde bir yuva açılmıştır. Daha sonra zeytinyağı işliğinin mekanik bölümleri tamamlanmıştır.

Planlamanın son aşaması zeytinyağı işliğinin ayrıştırma ve filtreleme bölümünün yapımıdır. Ayrıştırma işleminin yapılabilmesi için hamur haline getirilmiş zeytin püresinin, pres taşının üzerinde, dairesel yassı çuvallarda sıkılması gerekmektedir. Bu işlem için keçî kılından örülme hasırlar kullanılmıştır. Bu malzeme Aydın'ın Olukbaşı Köyü'nden özel olarak temin edilmiştir. Hasırlar dairesel olarak kesilerek iki kat olacak şekilde yassı formada dikilmiş, bir yüzü

zeytin püresini içine koyabilmek için açık bırakılmıştır (Fig. 27). Pres çuvallarından 24 adet üretilmesiyle birlikte zeytinyağı işliğinin tekrar ayağa kaldırılma işlemi sonlanmıştır (Fig. 28). Çuvallara doldurulan hamur halindeki zeytinler ezilerek yağ sıkımı yapılmıştır.

4. Deneysel Arkeoloji Kapsamında Yürütülen Eğitim Çalışmaları

Deneysel arkeoloji uygulamaları son yıllarda dünyada ve ülkemizde gitgide önem kazanan bir sektör haline almıştır. Arkeolojik buluntuları anlamlandırmada ve Antik Çağ insanların sosyo-kültürel ve sosyoekonomik yapılarını aydınlatmada, deneysel arkeoloji önemli bir alt disiplindir. Bunun yanı sıra deneysel arkeolojinin yöntemlerini arkeoloji öğrencilerinin eğitiminde kullanmak, öğrencilerin meslek hayatında arkeolojik buluntuları dönem insanıyla bağ kurarak ve geçmiş anlamaya çalışarak kuramsal olarak değerlendirmesine olanak tanımaktadır. Bu bağlamda Metropolis'te yapılan deneysel çalışmalar, eğitim amacıyla öğrencilerle birlikte tekrar edilmiştir. Metropolis'e davet edilen öğrenciler, yukarıda anlatılan deneysel çalışmalarını bizzat kendileri yürütmüşlerdir.

Eğitim amaçlı yapılan bu deneysel çalışmalar üç gün sürmüştür. İlk gün deneysel çalışmalar öncesinde; Antik Dönem dokumacılığı, zeytinyağı ve cam ürünlerin üretimi konularında, teorik dersler yapılmıştır. Teorik eğitim sonrasında Antik Dönem zanaatları ve iş kolları konularında öğrencilerle bir tartışma ve söyleşi gerçekleştirilmiştir. Söyleşi ve tartışmanın amacı, öğrencilerin teorik eğitimle birlikte dönem insanıyla ne derece bağ kurabildikleri ve bunun sonucu olarak dönemin sosyal yapısı ve organizasyonu konularında soru sorma ve öneri getirme yetilerini ölçebilmek olmuştur. Deneysel çalışmalar öncesinde yapılan bu tartışma ve söyleşide öğrenciler genel olarak, bu zanaat ve iş kollarının dönemin sosyal hayatının işleyişi için ne derece önemli olduğunu vurgulamışlardır. Örneğin zeytinyağının Antik Dönem'de aydınlanma ve beslenme konusunda oldukça önemli olduğunu ve zeytinyağı ticareti konusunda fikirlerini belirtmişlerdir. Cam eşyaların üretimi konusunda da bu mesleğin nasıl geliştiğini ve fırın teknolojisi konularında görüşlerini aktarmışlardır. Dokumacılığa gelindiğinde ise bu işin neden kadınlar tarafından yürütüldüğü konusuna eğilmişlerdir. Öğrencilerle yapılan bu konuşmalarda deneysel çalışmalar sonrasında yapılacak tartışma ve söyleşi için notlar alınmıştır.

Teorik eğitim ve sonrasında yapılan tartışma ve söyleşi sabah 10.00'da başlamış ve öğleden sonra 15.00'de tamamlanmıştır. Sonrasında ilk deneysel çalışma olan Antik Dönem cam bardak üretimine geçilmiştir. Çalışmalara iki eğitmen refakat etmiştir. Eğitmenlerin talimatlarıyla hareket eden öğrencilere özellikle fiziki çalışmalar sırasında oldukça az yardım edilmiştir. Bunun amacı işin bizzat içinde olup, bütün aşamaları ve sürecin zorluğunu deneyimlemelerini sağlamaktır. Bu doğrultuda ilk önce öğrenciler fırın potasına ham cam parçalarını yerleştirmişler ardından fırını yakmak için odunları içine koymuşlardır (Fig. 29-30). Fırının yakılmasının ardından sürekli olarak onlardan fırın ateşini beslemeleri istenmiştir (Fig. 31-32). Öğrencilerin bir kısmı fırın ateşini beslemiş, bir kısmı sürekli olarak odun kırmış ve diğer bir kısmı da fırının yüksek ateş sonrasında bozulan bölümleri için kerpiç hazırlamıştır. 1,5 saatlik sürecin sonrasında cam yavaş yavaş erimeye başlamıştır. Cam işlenebilir kıvama geldikten sonra her öğrenci, pipo yardımıyla erimiş camı potadan alma işlemini yapmıştır (Fig. 33-34). Buradaki önemli olan husus erimiş camın fiziksel yapısını görmeleri ve tanımalarıdır. Çalışmalar 4 saat sürmüş ve bu süreç boyunca işin fiziksel ve teknik kısmının ne derece zor olduğunu deneyimlemişlerdir (Fig. 35-36).

Çalışmaların ikinci günü Antik Dönem dokumacılığının deneysel arkeoloji çalışmasıyla başlamıştır. Bu kapsamda öğrencilerden bir dokuma tezgahını sıfırdan kurmaları ve hazır hale

getirilen bu tezgâhta dokuma yapmaları istenmiştir. Çalışmalar kapsamında öğrencilere uzman bir eğitmen refakat etmiştir. Öğrenciler ilk olarak tezgâhta kullanacakları ipleri, tezgâh kurulum ölçülerine göre aynı uzunlukta kesmişlerdir (Fig. 37). Bir grup tezgâha bağlanacak ipleri keserken, diğer grup kesilmiş ipleri tezgâha bağlamıştır (Fig. 38-39). Tezgâh kurulumu, ağırlıkların iplere bağlanması ve arka sıra iplerinin çekme koluna bağlanmasıyla devam etmiştir (Fig. 40-42). Kurulum tamamlandıktan sonra ikişerli gruplar halinde dokumaya geçilmiştir. Öğrenciler 2 saat boyunca kurulumunu yaptıkları tezgâhta sırayla dokuma yapmışlar ve bunun sonucunda kumaş üretimini deneyimlemişlerdir (Fig. 43-44).

Çalışmaların son aşamasını Antik Dönem zeytinyağı üretimi oluşturmaktadır. Öğrenciler toplandıkları yaklaşık bir çuval zeytini kazı evine getirerek çalışmaya başlamışlardır. Burada yıkanan zeytinler öğrenciler tarafından taşla ezilerek püre haline getirilmiş, sonrasında pres taşında rafinasyon ve filtreleme işlemine tabi tutulmuştur (Fig. 45). Öğrenciler bu aşamada hamur haline getirdikleri zeytin püresini pres çuvallarına doldurup, bu çuvalları pres taşının üzerindeki yerlerine yerleştirmiş ve çuvalların üzerine sıcak su dökmüşlerdir (Fig. 46-47). Ardından çuvalların üzerine pres levhası konarak sıkma kolu ile sıkım işlemine geçilmiştir (Fig. 48-49). Presleme sonrasında zeytin suyu püreden ayrışıp çuvallardan sızmış ve taş üzerindeki kanallardan ilerleyerek akıtacaktan akmıştır (Fig. 50). Akan zeytin suyu bir kap içine dolmuştur. Burada zeytinyağının, zeytin suyunun üzerine çıkarak bir katman oluşturduğu görülmüştür. Kap içindeki zeytinyağının, zeytin suyundan ayrıştırılması için başka bir kaba alınmasının ardından çalışmalar sonlandırılmıştır (Fig. 51-52).

Yapılan deneysel aktiviteler sonrasında çalışmaların öğrenciler üzerindeki etkisini görebilmek için bir sonuç toplantısı düzenlenmiştir. Toplantıda öğrencilerin deneysel olarak tecrübe ettikleri Antik Dönem'in bu iş kollarıyla ilgili görüşleri ve yorumları dinlenmiştir. Konuşmaların ana teması, deneyimlenen Antik Dönem iş kollarının sosyal hayattaki yeri ve önemi olmuştur. Bu doğrultuda ilk olarak Antik Dönem cam bardak üretiminin deneysel uygulaması değerlendirilmiştir. Öğrenciler bu çalışmada cam formlarının üretiminin oldukça zor ve hassas bir iş olduğunu belirtmişlerdir. Böylesine zahmetli bir işin sonucunda üretilen ürünlerin çok değerli olduğunu ve cam buluntuların yoğun olduğu kentlerin ekonomik olarak gelişmiş olabileceği yorumunu yapmışlardır. Konuyla ilgili yorumlarının dinlenmesinden sonra öğrencilere, "X kazısında, X mekânı kazıyorsunuz ve çokça cam buluntu ele geçiyor. Bu sonuca yaklaşımınız nasıl olurdu?" sorusu yöneltilmiştir. Öğrenciler ise bu soruya genel olarak; üretim artıklarının olması durumunda buranın bir atölye olabileceğini, aksi durumda ise bir soyluya ait ev olabileceği üzerinde durarak, cam eserlerin formuna göre kullanım alanları ve ev ekonomisi konularında yorumlar yapmışlardır.

Üzerinde konuşulan diğer deneysel arkeoloji çalışması Antik Dönem dokumacılığı olmuştur. Bu konuda öğrenciler dokumacılığın zaman alan ve dikkat isteyen bir iş olduğunu belirterek, o dönemde elbise kullanım algısının günümüze göre çok farklı olduğunu, dönem insanının yıpranan elbiseleri atmak yerine tamir ederek kullanmaya devam edebilecekleri yönünde görüşler bildirmişlerdir. Dokumanın aldığı zaman ve iş gücü nedeniyle Antik Dönem'de bu işi soylu kadınlardan ziyade, bu insanların maiyetinde yer alan çalışanların ya da kölelerin yapmış olabileceklerini eklemiştir.

Son olarak Antik Dönem zeytinyağı üretiminin deneysel uygulaması üzerinde durulmuştur. Öğrenciler bu konuda yapılan işin kalabalık bir ekip organizasyonunu gerektirdiğini, bu orga-

nizasyonun mevsimlik planlandığını ve üretimin ne kadar önemliyse, elde edilen zeytinyağının depolanmasının da bir o kadar önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bu görüş üzerine öğrencilere “Antik Dönem’de zeytinyağı üretimleri ile seramik atölyeleri arasında nasıl bir ilişki vardır?” şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Öğrencilerden ise zeytinyağı üretiminin miktarına göre seramik atölyelerinin depolamaya yönelik kap üretimini planladıkları şeklinde yorumlar gelmiştir.

Sonuç

DeneySEL arkeoloji, geçmiş dönem insanların davranışlarını anlamak, insanın sosyal hayatını ve erken dönem teknolojilerini çözümlmek için başvurulan, arkeoloji biliminin önemli alt disiplinlerinden biridir. Bununla birlikte deneySEL arkeoloji spesifik bir konu üzerine yoğunlaşmaz. Her konuda çalışma yapılabilir. Bu nedenle geçmişteki insanın sosyal hayatını çözümlmede kullanılan metotlardan biri olarak görülmelidir. Yöntem ve metotları belirlenmiş deneySEL arkeoloji çalışmalarının sonuçları bilimsel faaliyetlere ciddi katkılar sağlamaktadır. Tüm bu bilimsel çalışmaların yanı sıra, deneySEL arkeolojinin metotlarını öğrenci eğitiminde kullanmak, öğrencilerin Metropolis halkının üretim süreçlerini daha iyi anlamasını, arkeolojik buluntuyu yorumlarken çok yönlü ve daha üretken düşünebilmelerini sağlamaktadır. Bu noktada deneySEL arkeoloji metotlarının öğrenci eğitimine katkısını ölçmek için yapılan bu pilot çalışmada kayda değer sonuçlar alınmıştır. Öğrencilere verilen teorik eğitimlerin sonucunda, daha önce deneySEL çalışmaları yapılan bu Antik Dönem iş kollarıyla ilgili çok genel yorumlar yaptıkları gözlemlenmiştir. Sonrasında birebir katılımlı yaptıkları deneySEL çalışmalarda, Antik Dönem’in iş kollarının zorluklarını bizzat yaşamışlar, üretim süreçlerini birebir deneyimlemişlerdir. Bu üretim süreçlerinde sürekli olarak kendilerini o insanların yerine koyarak öneriler getirmiş ve yorumlamalar yapmışlardır. DeneySEL çalışmaların sonunda yapılan tartışma ve toplantıda öğrenciler insanın üretim sürecindeki sosyal organizasyonunu, üretim sürecinin zorluklarını ve buna bağlı olarak üretilen malların Antik Dönem yaşantısındaki sosyal sınıflara göre dağılımı gibi konuları irdeleyerek, geçmişteki insanın sosyal hayatını çözümlmeye yönelik çıkarımlar geliştirmişlerdir. Ayrıca arkeolojik kontekstle ilgili sorulara daha çözümleyici ve neden-sonuç ilişkisi olan cevaplar verdikleri gözlemlenmiştir. Bu eğitim çalışmaları Metropolis Kazısı bünyesinde, Manisa Celal Bayar Üniversitesi DeneySEL Arkeoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi’nin katkısıyla sistematik olarak uygulanmaya devam edecektir.

KAYNAKLAR**Akkuş Koçak 2021**

Akkuş Koçak, E., “Glass Workshops and Glass Production in Metropolis (Ionia)”, *Annales du 21 Congrès de l’Association Internationale pour l’Histoire du Verre, 3-7 September, 2018*, ed. O. Sevindik, Efe Glass, İstanbul, 245-254.

Atila 2002

Atila, C., *Metropolis Geometrik Dönem Seramiği*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Aybek-Ekin Meriç 2009

Aybek, S.-Ekin Meriç, A.-Öz, A. K., *İonia’da Bir Ana Tanrıça Kenti Metropolis*, Homer Kitabevi, İstanbul.

Aybek 2016

Aybek, S., “Metropolis’te Bulunan Üç Roma Hamamı, Şehir Planlama, Mimari Özellikler ve Sosyal Kontekt Bakımından Kısa Bir Değerlendirme”, *Arkeoloji ve Sanat Dergisi*, S. 153, İstanbul, 109-124.

Aybek-Arslan 2018

Aybek, S.-Arslan, B., “Eskiçağlardan Günümüze Torbalı Ovasında Ulaşım Ağı ve Metropolis’in Stratejik Önemi”, *XVIII. Türk Tarih Kurumu Kongresi, Bildiri Özetleri*, Ankara, 748.

Aybek-Arslan 2021

Aybek, S.-Arslan, B.-Gülbay, B., *The Peristyle House of Metropolis*, Ege Yayınları, İstanbul.

Busuttil 2013

Busuttil, C., “Experimental Archaeology”, *Malta Archaeological Review, 2008–2009*, Issue: 9, 60-66.

Cankardeş Şenol 2010

Cankardeş Şenol, G., “Nikandros Group: Matrix Studies on the Amphora Stamps of the Group”, *OLBA*, S. XVIII, 125-139.

Cavulli 2009

Cavulli, F., “Experimental archaeology as a methodology to understand the formative processes of ‘pits’”, *Defining a Methodological Approach to Interpret Structural Evidence*, ed. L. Oosterbeek, International Union For Prehistoric and Protohistoric Sciences, Proceedings of the XV World Congress (Lisbon, 4-9 September 2006), Vol. 32, BAR International Series 2045, Archaeopress, Oxford, 51-67.

Coles 1968

Coles, J. M., “Experimental Archaeology”, *Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland*, Vol: XCIX, National Museum Of Antiquities Of Scotland Queen Street, Edinburgh, Robert Cunningham & Sons Ltd, Alva, 1-20.

Dreyer-Engelmann 2003

Dreyer, B.-Engelmann, H., *Die Inschriften von Metropolis, Die Derkete für Apollonios: Städtische Politik unter den Attaliden und im Konflikt zwischen Aristonikos und Rom*, Band 63. Teil 1, Dr. Rudolf Halbert GMBH, Bonn.

Herling-Kasper 2008

Herling, L.-Kasper, K.-Lichter, C.-Meriç, R., “Im Westen nichts Neues? Ergebnisse der Grabungen 2003 und 2004 in Dedecik-Heybelitepe”, *Istanbuler Mitteilungen*, Band 58, 13-65.

Kayış 2012

Kayış, Y., *Aydın Vilâyeti Salnâmelerinde Torbalı ve Sultan II. Abdülhamid'in Hayır Eserleri*, Torbalı Belediyesi Kültür Yayınları-1, İzmir.

Lichter-Meriç 2012

Lichter, C.-Meriç, R., “Dedecik-Heybelitepe, Excavations at a Neolithic Settlement in the Torbalı Plain”, *The Neolithic in Turkey*, ed. M. Özdoğan, N. Başgelen, P. Kuniholm, Vol. 4, 133-138.

Mathieu 2002

Mathieu, J. R., *Experimental Archaeology: Replicating Past Objects, Behaviors, and Processes*, Archaeopress, BAR International Series 1035, Oxford.

Meriç 1982

Meriç, R., *Metropolis Ionien: Ergebnisse einer Survey-Unternehmung in den Jahren 1972-1975*, Beiträge zur klassischen Philologie Heft 142, Verlag Anton Hain, Königstein/Ts.

Meriç-Öz 2015

Meriç, R.-Öz, A. K., “Bademgediği Tepe (Puranda) Near Metropolis”, *Nostoi: Indigenous Culture, Migration and Integration in the Aegean Islands and Western Anatolia During the Late Bronze and Early Iron Age*, ed. N. C. Stampolidis, Ç. Maner, K. Kopanias, Koç University Press, Vol. 58, İstanbul, 609-626.

Outram A. K. 2008

Outram, A. K., “Introduction to Experimental Archaeology”, *World Archaeology*, Vol. 40, No. 1, Taylor & Francis, Ltd., 1-6.

Paardekooper-Flores 2014

Paardekooper, R.-Flores, J. R., “Histories of Experimental Archaeology. Documenting the Past for the Future”, *Experiments Past, Histories of Experimental Archaeology*, ed. J. R. Flores, R. Paardekooper, Sidestone Press, Leiden, 7-14.

Reynolds 1999

Reynolds, P. J., “The nature of experiment”, *Archaeology, Experiment and Design: Archaeological Studies in Honour of John Coles*, ed. A. F. Harding, Oxbow Monographs Series, Oxford, 156-62.

Schachner-Meriç 2000

Schachner, A.-Meriç, R., “Ein Stempelsiegel Des Späten 2. Jahrtausends v. Chr. aus Metropolis in Ionien”, *Studi Micenei ed Egeo-Anatolici*, XLII/I, 85-102.

Sofroniew 2011

Sofroniew, A., “Women’s work: The dedication of loom weights in the sanctuaries of southern Italy”, *Pallas Revue D’études Antiques*, Vol. 86, 209-291.

Türkoğlu 2019

Türkoğlu, Ü., “Experimental Archeology and Cultural Life”, *İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi*, C 5/S. 2, Malatya, 66-74.

Görsel Amaçlı İnternet Kaynakları

<https://www.beazley.ox.ac.uk/XDB/ASP/recordDetails.asp?id=91d01e86-1d97-4a5d-99f1-8adf89b23102&noResults=&recordCount=&databaseID=&search=>

<https://www.beazley.ox.ac.uk/XDB/ASP/recordDetails.asp?id=F322BAD4-652B-4E56-AFE7-E51A636F2E81&noResults=&recordCount=&databaseID=&search=>

EKLER**Fig. 1:** Metropolis ve Çevresinin Hava Görsele.**Fig. 2:** Peristilli Ev'in Bir Odasında Bulunan Dokuma Tezgâhı Ağırlıkları.



Figür 3



Figür 4



Figür 5



Figür 6



Figür 7



Figür 8



Figür 9



Figür 10



Figür 11

Fig. 3-11: Dokuma Tezgâhının Üretim Aşamaları.



Figür 12



Figür 13



Figür 14



Figür 15



Figür 16



Figür 17



Figür 18



Figür 19



Figür 20

Fig. 12-20: Cam Fırını ve Bardak Kalıbının Üretim Aşamaları.



Figür 21



Figür 22



Figür 23



Figür 24



Figür 25



Figür 26



Figür 27



Figür 28

Fig. 21-28: Zeytinyağı Pres Taşının Üretim Aşamaları.



Figür 29



Figür 30



Figür 31



Figür 32



Figür 33



Figür 34



Figür 35



Figür 36

Fig. 29-36: Deneysel Arkeoloji Uygulama Eğitiminde Gerçekleştirilen Cam Üretim Aşamaları.



Figür 37



Figür 38



Figür 39



Figür 40



Figür 41



Figür 42



Figür 43



Figür 44

Fig. 37-44: Deneysel Arkeoloji Uygulama Eğitiminde Gerçekleştirilen Dokuma Üretim Aşamaları.



Figür 45



Figür 46



Figür 47



Figür 48



Figür 49



Figür 50



Figür 51



Figür 52

Fig. 45-52: Deneysel Arkeoloji Uygulama Eğitiminde Gerçekleştirilen Zeytinyağı Üretim Aşamaları.