

KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MİMARLIK ANABİLİM DALI

BABİL- İŞTAR KAPISI
SIRLI TUĞLALARININ KARAKTERİZASYONU VE
KORUMAYA YÖNELİK ÖNERİLER

TUĞBA AKAR NOEİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL, HAZİRAN, 2018

Tuğba AKAR NOEİ

Yüksek Lisans Tezi

2018



**BABİL- İŞTAR KAPISI
SIRLI TUĞLALARININ KARAKTERİZASYONU VE
KORUMAYA YÖNELİK ÖNERİLER**

TUĞBA AKAR NOEİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mimarlık Anabilim Dalı Kültür Varlıklarını Koruma Programı'nda Yüksek Lisans derecesi için gerekli kısmi şartların yerine getirilmesi amacıyla Kadir Has Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'ne teslim edilmiştir.

İSTANBUL, HAZİRAN, 2018

ARAŞTIRMA ETİĞİ VE YAYIN YÖNTEMLERİ BİLDİRİMİ

Ben, Tuğba AKAR NOEİ;

- hazırladığım bu Yüksek Lisans Tezinin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve başka çalışmalardan yaptığım alıntılarının kaynaklarını kurallara uygun biçimde tez içerisinde belirttiğimi;
- bu Yüksek Lisans Tezinin başka bir eğitim kurumunda bir derece veya diplomaya sunulan veya kabul edilen herhangi bir materyal içermediğini;
- "Yükseköğretim Kurulu Etik Davranış İlkeleri" uyarınca hazırlanan "Kadir Has Üniversitesi Akademik Etik İlkeleri"ni takip ettiğimi onaylıyorum.

Buna ek olarak, bu çalışma ile ilgili ortaya çıkabilecek herhangi bir haksız iddianın, üniversite mevzuatına uygun olarak disiplin işlemi ile sonuçlanacağını kabul ediyorum.

Ayrıca, çalışmalarımın hem basılı hem de elektronik kopyaları, aşağıda belirtilen şartlar çerçevesinde Kadir Has Bilgi Merkezi'nde saklanacaktır:

Tezimin/projemin tamamı her türlü erişime açılabilir.

Tuğba AKAR NOEİ

Haziran,2018

KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KABUL VE ONAY

TUĞBA AKAR NOEİ tarafından hazırlanan " BABİL-İŞTAR KAPISI SIRLI TUĞLALARININ KARAKTERİZASYONU VE KORUMAYA YÖNELİK ÖNERİLER" başlıklı bu çalışma 06.06.2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

ONAYLAYANLAR:

Doç. Dr. Yonca KÖSEBAY ERKAN, Kadir Has Üniversitesi

Prof. Dr. Füsun ALİOĞLU, Kadir Has Üniversitesi

Yrd.Doç. Dr. Faruk TUNCER, Yıldız Teknik Üniversitesi

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

(Unvanı, Adı ve Soyadı)

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ONAY TARİHİ: (..6./..6./2018)

İÇİNDEKİLER

ABSTRACT	i
ÖZET	iii
TEŞEKKÜRLER	v
İTHAF	vi
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ	vii
ÇİZİMLER LİSTESİ	x
HARİTALAR LİSTESİ	xi
TABLolar LİSTESİ	xii
GRAFİKLER LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
SÖZLÜK	xv
1. GİRİŞ	1
1.1 Amaç	2
1.2 Kapsam.....	2
1.3 Yöntem.....	2
2. MEZOPOTAMYA BÖLGESİ	4
2.1 Mezopotamya'nın Coğrafi Yapısı ve İklim	5
2.2 Mezopotamya'da Kurulan Kültür ve Uygarlıklar	7
3. BABİL ŞEHİRİ TARİHİ	14
3.1 Yeni Babil Dönemi ve II. Nebukadnezar Hükümdarlığında Babil Şehri (M.Ö.604- M.Ö.562).....	16
3.2 Babil'deki Arkeolojik Kazıların Tarihçesi	27
3.2.1 Robert Koldewey'in Babil Kazıları	29
4. İŞTAR KAPISI VE TÖREN YOLU	35
4.1 İştAr Kapısı'nın Yapım Aşamaları	39
4.2 Babil'de Kutlanan Yeni Yıl Şenlikleri	44
4.3 İştAr Kapısı ve Tören Yolu Üzerinde Bulunan Boğa, Ejderha Ve Aslan Betimlemelerinin Anlamları.....	46
4.3.1 Ejderha betimlemesi - Marduk.....	47
4.3.2 Boğa betimlemesi - Adad.....	49

4.3.3 Tören Yolu üzerinde bulunan Aslan betimlemesi - İştar	51
4.4 İştar Kapısı ve Tören Yolu Sırlı Tuğla Parçalarının Almanya'da Birleştirilmesi ve Rekonstrüksiyon Çalışmaları	53
5. YEREL KAYNAKLARIN MIMARIDE KULLANIMI VE KERPIÇ	59
5.1 Kerpiç Tuğla Kullanım Evreleri.....	61
5.2 Yeni Babil Dönemi İnşaat Programlarının Gereksinimleri ve Sırlı Tuğla Kullanımı	68
6. İSTANBUL ARKEOLOJİ MÜZESİ MÜDÜRLÜğÜ'NDE BULUNAN BABİL- İŞTAR KAPISI SIRLI TUğLALARININ KARAKTERİZASYONUNU BELİRLEMEYE YÖNELİK YAPILAN ANALİZLER	73
6.1 Sırlı Tuğla Örneklerin Tanımları	75
6.2 Sırlı Tuğla Örnek Kesitlerinin Petrografik Analizi.....	77
6.3 Basit Kimyasal Analizler	80
6.3.1 Suda çözünebilir tuz analizleri	80
6.3.2 Kızdırma kaybı analizleri.....	83
6.4 Aletli Analizler.....	85
6.4.1 SEM-EDX analizi	85
6.4.2 XRD analizi sonucu	101
6.5 SEM-EDX, XRD ve Petrografik Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	104
6.6 Tüm Analiz Sonuçlarının Bir Araya Getirilmesi	123
7. SONUÇ VE DEğERLENDİRME	110
KAYNAKÇA	116

THE CHARACTERIZATION AND PROTECTION OF THE BABYLONION ISHTAR GATE GLAZED BRICKS

ABSTRACT

During the ancient times Babylon was the capital city of Mesopotamia. Babylonion dates back to 3. millenium B.C.. The Ishtar Gate and Processional Way of Babylon was revealed in 1899 by the excavations of German Archaeologist Robert Koldewey. The remains of the gate remains dates back to 604-562 B.C., During the Kingdome of Nabuchadnezzar II. this gate and the Processional Way was built with polychrome glazed bricks. As the excavation area was a part of Ottoman Empire during the 1899-1917, one third of these bricks were handed over in 1930 to the İstanbul Archaeological Museum. The biggest part of this glazed bricks, is exhibited in Vorderasiatisches Museum of Berlin.

The aim of this investigation is understanding the chemical compositions and characterization of brick bodies and the polychrome glazes. For this study 5 samples were chosen from the depo of İstanbul Archaeological Museum for the characterization, one non glazed and four glazed in different colours (blue, gren, yellow and white).

This study contains seven chapters: In the first chapter; the reason and the goals of the investigation is presented. The second chapter; history, geography and climate of Mesopotamia is exexplained. Local construction materials and methods, the effects of religious beliefs and behaviour on construction and the usage of material is discussed. In the third chapter; history of Babylon and the huge construction program of II. Nabuchadnezzar are debated. In the forth chapter; the construction stages of Ishtar Gate and the importance of the glazed animal figures on this gate and its meanings are argued. In the fifth chapter; the history present of excavations under taken at the ancient Babylon. The following the excavations, transportation process of glazed bricks to Berlin and its reconstruction is explained. In the sixth chapter; the assessment methods and analysis of samples that are at the İstanbul Archaeological Museums are explained.

In the seventh chapter; the results of assessments and analysis are discussed and, suggestions about the conservation of displayed panells at the İstanbul Archaeological Museum are made.



Keywords: 1. Babylon, 2. II.Nabukadnezzar, 3. Ishtar Gate, 4. Processional Way, 5. Glazed Brick, 6. Mesopotamia, 7. Ishtar, 8. Material Characterization, 9. SEM-EDX, 10. XRD

BABİL-İŞTAR KAPISI SIRLI TUĞLALARININ KARAKTERİZASYONU VE KORUMAYA YÖNELİK ÖNERİLER

ÖZET

Antik dönemde Mezopotamya'nın en büyük şehri ve başkenti olarak bilinen Babil Şehri'nin tarihi M.Ö.3. bin yıla kadar uzanmaktadır. Günümüz Irak topraklarında bulunan Babil antik kentinde 1899 yıllarında başlayan kazılarda ortaya çıkmış olan İhtar Kapısı ve Tören Yolu, antik dönemde M.Ö 604-562 tarihleri arasında II.Nebukadnezzar tarafından sırlı tuğlalarla inşa edilmiş en büyük yapılarıdır. Alman arkeolog Robert Koldewey'in 1899'da başlattığı kazılarla gün ışığına çıkan parçaların bir bölümü ile yeniden inşa edilmiş olan bu kapı, günümüzde Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenmektedir. Kazılarda ortaya çıkarılan özgün malzemenin diğer bölümü günümüzde İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nde bulunmakta ve kısmi olarak sergilenmektedir. Bahsi geçen arkeolojik bölge 1899-1917 tarihlerinde Osmanlı Devleti sınırları içinde olduğundan, kazılardan çıkan eserlerin 3'lük kısmı dönemin Asar-ı Atika Nizamnamesi (Eski Eser Kanunu) gereğince, Osmanlı Devleti'ne teslim edilmek suretiyle Müze-i Humayun'a yani günümüz İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne Almanya'da paneller hazırlandıktan sonra 1930'lu yıllarda getirtilmiştir.

Yapılan bu tez çalışmasında İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü deposunda bulunan İhtar Kapısı ve Tören Yolu sırlı tuğlalarından (beyaz-sarı-mavi-yeşil sır örnekleri ve sırsız tuğla) örnekler alınarak malzemelerin içerikleri ve karakterizasyonu belirlenmeye çalışılmıştır. Söz konusu malzeme bugüne kadar bilimsel bir çalışmanın konusu olmamıştır.

Bu doğrultuda yapılan çalışma yedi bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırma konusu tanıtılmakta ve çalışmanın amacı belirtilmektedir. İkinci bölümde Mezopotamya tarihi, coğrafyası-iklimi konularına değinilmiş ayrıca inancın yaşam ve mimari üzerindeki tüm gelişmelerin temelinde bulunduğu da altı çizilmiştir.

Üçüncü bölümde Babil Şehri'nin tarihi, Yeni Babil dönemi ve İştar Kapısı'nın taçlandığı II.Nebukadnezzar döneminden ve Babil'de yapılan kazıların tarihçesi araştırılarak Robert Koldewey'in Babil antik kentini keşfetmesi konuları araştırılmıştır. Dördüncü bölüm İştar Kapısı yapım aşamaları, Babil Şehri için önemi ve üzerindeki hayvan betimlemelerinin anlamları ve parçaların Almanya'ya götürülerek orada yeniden ayağa kaldırılması konularına değinilmiştir. Beşinci bölümde döneme özgü yerel mimari yapı kaynakları ve kerpiç yapımından tuğlaya geçiş süreci, sırlı tuğlanın kullanım alanları araştırılmıştır. Altıncı bölüm; İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nde bulunan, Babil İştar Kapısı ve Tören Yolu'na ait olan sırlı tuğla örneklerinin karakterizasyonunu belirlemeye yönelik kimyasal, petrografik ve aletli analizler yer almaktadır. Yedinci bölümde tez çalışmasının sonuçları ve değerlendirilmesi ile Babil İştar Kapısı ve Tören Yolu'na ait sırlı tuğlaların korunmasına yönelik geliştirilen öneriler ele alınmıştır.

Anahtar Sözcükler: 1. Babil, 2. II.Nebukadnezzar, 3. İştar Kapısı, 4. Tören Yolu, 5. Sırlı Tuğla, 6. Mezopotamya, 7. İştar, 8.Malzeme Karakterizasyonu, 9. SEM-EDX, 10. XRD

TEŞEKKÜRLER

Tez konusunun seçiminde ve ilerleyen aşamalarında önerileriyle tez içeriğinin şekillenmesini yönlendiren Doç. Dr. Yonca KÖSEBAY ERKAN'a, tezin yazım ve düzenlemelerinde destek olan Yard. Doç. Dr. Faruk TUNCER'e tüm destek ve yardımlarından dolayı çok teşekkür ederim.

İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nde görev yapan Zeynep KIZILTAN, Rahmi ASAL ve Gülçay YAĞCI'ya müzedeki çalışmalarım sırasında gerekli çalışma ortamı sağlayarak, değerli yorum, yardım ve desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Öğrenciliğim süresince sonsuz hoşgörü ve desteklerini esirgemeyen Kültür ve Turizm Bakanlığı İstanbul Konservasyon ve Restorasyon Merkez ve Bölge Laboratuvarı'ndan değerli müdürüm Ali Osman AVŞARA'a ve Şenay ONUK'a, müzedeki çalışmalarımda destek olan değerli meslektaşlarım Burak AYDOĞDU, Okran ZÜNGÖR, XRF analizlerini yapan ve yorumlayan Irmak Güneş YÜCEİL, Almanca çevirilerinde yardımcı olan Vildan YARLIGAŞ'a, araştırma boyunca her anlamda destek olan Derya METİN, Çiğdem YILDIRIM ve tüm iş arkadaşlarıma sonsuz teşekkürler ediyorum. Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum restoratörü olan Sonja RADUJKOVIĆ'e İstar Kapısı ile ilgili çeşitli kaynaklar sunarak, bilgi paylaşımlarından dolayı teşekkür ediyorum. Ayrıca İngilizce çeviri düzeltmelerinde Emir Ali SADAGHIANI'ye çok teşekkür ederim.

Analizlerin yapıldığı KUDEB Laboratuvarı çalışanlarına ve değerli meslektaşım Ergün ÇAĞIRAN'a ilgi ve yardımlarından dolayı çok teşekkür ederim. Özellikle analiz sonuçlarında önemli yorumlarını ve önerilerini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Ahmet Güleç'e çalışmaya katkılarından dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmalar sırasında bana sonsuz sabır ve anlayış gösteren değerli aileme; annem, babam, ablam Pınar AKAR KAYMAKÇI, kardeşim Tuğba ŞENASLAN SABUNCUOĞLU'na ve desteğini esirgemeyen eşim Sina NOEİ'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tuğba AKAR NOEİ



Anneme...

FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

- Fotoğraf 3.1.** Babil Şehri hava fotoğrafı. Kuzeydoğu uçta II. Nebukadnezzar'ın Yazlık Sarayı, merkezde kale ve saray bölgeleriyle kentin genel planını gösterir 21
- Fotoğraf 3.2.** Taht odasında olan aslanların, Tören Yolu'ndan farklı olarak kuyrukları daha yukarıdadır. Büyük İskender'in öldüğü rivayet edilen Taht Odası'nın duvarlarının bir kısmı günümüzde Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenmektedir..... 24
- Fotoğraf 3.3.** İhtar Kapısı'nın bir bölümünün açığa çıkması, 1 Nisan 1902 tarihli fotoğraf 30
- Fotoğraf 3.4.** Bugün ören yeri girişinde yarı ölçekte bir kopyası yapılan İhtar Kapısı 1998 yılı fotoğrafı 33
- Fotoğraf 3.5.** İstanbul Arkeoloji Müzesi Eski Şark Eserleri Bölümü'nde sergilenmekte olan aslan panelleri 34
- Fotoğraf 3.6.** İstanbul Arkeoloji Müzesi Eski Şark Eserleri Bölümü'nde sergilenmekte olan boğa ve ejderha panellerinden bir görüntü 34
- Fotoğraf 4.1.** Temel olarak kullanılan İhtar Kapısı'nın (doğu kuleleri) ilk aşaması/sırsız evre..... 40
- Fotoğraf 4.2.** Kazılar sırasında İhtar Kapısı'nın kapı kulelerinden birinin kalıntıları. Sırsız kabartmalı evre ve düz sırlı evre 41
- Fotoğraf 4.3.** Kapının son aşamasını gösteren sırlı evrenin rekonstrüksiyonu. günümüzde Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenmektedir 43
- Fotoğraf 4.4.** İhtar Kapısı yanında bulunan II.Nebukadnezzar yazıtı günümüzde Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da İhtar Kapısı'na bitişik olarak sergilenmektedir 44
- Fotoğraf 4.5.** İhtar Kapısı'nda bulunan beyaz gövdeli muşhuşu betimlemesi 48
- Fotoğraf 4.6.** İhtar Kapısı'nda bulunan sarı gövdeli muşhuşu betimlemesi 49
- Fotoğraf 4.7.** Tanrı Adad'ın İhtar Kapısı üzerindeki beyaz gövdeli boğa betimlemesi 49
- Fotoğraf 4.8.** Tanrı Adad'ın İhtar Kapısı üzerindeki sarı gövdeli boğa betimlemesi ... 50
- Fotoğraf 4.9.** Arka fonu mavi olan beyaz gövdeli tanrıça İhtar'ı betimleyen aslan 52

Fotoğraf 4.10. Arka fonu yeşil-turkuaz olan beyaz gövdeli tanrıça İştari'yi betimleyen aslan	52
Fotoğraf 4.11. Arka fonu mavi olan sarı gövdeli, yeşil-turkuaz yeleli tanrıça İştari'yi betimleyen aslan.....	52
Fotoğraf 4.12. 1904 yılında sırlı tuğla parçalarının tuzdan arındırma çalışmaları	53
Fotoğraf 4.13. İştari Kapısı ve Tören Yolu sırlı tuğla parçalarının tuzdan arındırma işlemleri 1928 yılı fotoğrafı.	54
Fotoğraf 4.14. 1904 yılında yapılan parça bulma çalışmaları	54
Fotoğraf 4.15. 1928 yılında yapılan parça bulma çalışmaları	55
Fotoğraf 4.16. Sırlı tuğla parçalarının kalıplar içine oturtularak tuğla formları oluşturulması işlemleri	56
Fotoğraf 4.17. İştari Kapısı üzerinde bulunan II.Nebukadnezar yazıtının Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da rekonstrüksiyon çalışması.....	56
Fotoğraf 4.18. 1945 yılı 2. Dünya Savaşı sonrası Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum restorasyon çalışmaları	57
Fotoğraf 4.19. Günümüzde Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenen İştari Kapısı ve Taht Odası sırlı tuğla bölümü .	58
Fotoğraf 5.1. 1915 yılı Dicle Nehri kıyısında güneşte kurutulan tuğlalar	62
Fotoğraf 5.2. Kassit dönemine özgü bir mimari bezeme unsuru olarak tanrıça İştari/Inanna'ya adanan tapınağın dış cephesinden bir bölüm. Tuğla örgüsünün yüksekliği 1,8 metredir	65
Fotoğraf 5.3. Asur Kralı Asurbanipal'in (M.Ö.668-627) Babil'deki Esagila'yı yeniden inşa etmesi anısına dikilen kumtaşından dikme taş (stel). Kral, ilk tuğlanın kalıba dökülmesi için başında bir sepet toprak taşıırken betimlenmiştir. Yükseklik 37 cm. olan stel günümüzde British Museum'da sergilenmektedir	67
Fotoğraf 6.1. İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün araştırma için verdiği kasa ve sırlı tuğlaların bir bölümü	73
Fotoğraf 6.2. Sırlı tuğla tasniflerinden birkaç örnek	74
Fotoğraf 6.3. Örnek 1; Sırsız tuğla örneği	75
Fotoğraf 6.4. Örnek 2; Sarı sırlı tuğla örneği	75
Fotoğraf 6.5. Örnek 3; Mavi sırlı tuğla örneği	76

Fotoğraf 6.6.	Örnek 4; Yeşil sırlı tuğla örneği	76
Fotoğraf 6.7.	Örnek 5; Beyaz sırlı tuğla örneği	77
Fotoğraf 6.8.	Örnek 1'in Stereo Mikroskop/Kalın Kesit ve Polarizan Mikroskop/İnce Kesit (çift nikol) görüntüsü	78
Fotoğraf 6.9.	Örnek 2'nin Stereo Mikroskop/Kalın Kesit ve Polarizan Mikroskop/İnce Kesit (çift nikol) görüntüsü	78
Fotoğraf 6.10.	Örnek 3'ün Stereo Mikroskop/Kalın Kesit ve Polarizan Mikroskop/İnce Kesit (çift nikol) görüntüsü	79
Fotoğraf 6.11.	Örnek 4'ün Stereo Mikroskop/Kalın Kesit ve Polarizan Mikroskop/ İnce Kesit (çift nikol) görüntüsü	79
Fotoğraf 6.12.	Örnek 5'in Stereo Mikroskop/Kalın Kesit ve Polarizan Mikroskop/İnce Kesit (çift nikol) görüntüsü	80
Fotoğraf 6.13.	Örnek 1, Tuğla örneğinin hamur kısmı SEM görüntüsü	86
Fotoğraf 6.14.	Örnek 2, Sarı sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı SEM görüntüsü	88
Fotoğraf 6.15.	Örnek 2a, Sarı sırlı tuğla örneğinin sarı renkli sır kısmı SEM görüntüsü	89
Fotoğraf 6.16.	Örnek 3, Mavi sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı SEM görüntüsü	91
Fotoğraf 6.17.	Örnek 3a, Mavi sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmı SEM görüntüsü	92
Fotoğraf 6.18.	Örnek 4, Yeşil sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı SEM görüntüsü	94
Fotoğraf 6.19.	Örnek 4a, Yeşil sırlı tuğla örneğinin yeşil renkli sır kısmı SEM görüntüsü	95
Fotoğraf 6.20.	Örnek 5, Beyaz sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı SEM görüntüsü	97
Fotoğraf 6.21.	Örnek 5a, Beyaz sırlı tuğla örneğinin beyaz renkli sır kısmı SEM görüntüsü.....	98
Fotoğraf 6.22.	Örnek 5b, Beyaz sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmı SEM görüntüsü.....	100
Fotoğraf 7.1.	Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenen İhtar Kapısı ve Tören Yolu Çimento uygulamaları	114

ÇİZİMLER LİSTESİ

- Çizim 3.1.** Babil Şehri planı: 1. II. Nebukadnezzar'ın Yazlık Sarayı. 2. Kuzey Sarayı. 3.Güney Sarayı. 4.Tören Yolu. 5.İştar Kapısı. 6.Ziggurat. 7.Marduk Tapınağı. 8.Yerleşim Yeri. 9. Dış Şehir Surları. 10.İç Şehir Surları. 11.Fırat Nehri. 12.Nabu Tapınağı 20
- Çizim 3.2.** Geç Babil dönemi iç kentin şematik planı 22
- Çizim 4.1.** İştar Kapısı ve Tören Yolu 35
- Çizim 4.2.** Babil Şehri Kuzey bölümü. 1.Kuzey Sarayı, 2.Ana Saray, 3.Nehir ile kale arasındaki siper, 4.II. Nebukadnezzar'ın yeni hendek duvarı, 5.II. Nebukadnezzar'ın eski hendek duvarı, 6.Nimit-Bel duvarı, 7.İmgur-Bel duvarı, 8.Güney Saray'ı, 9.Tonozlu Bina/Asma Bahçeleri?, 10.II. Nebukadnezzar'ın Taht Odası, 11.Tören Yolu, 12.İştar Kapısı, 14.Ninmah Tapınağı 37
- Çizim 4.3.** İştar Kapısı ve çevresinin son evresinin zemin planı. 2. II. Nebukadnezzar'ın yeni hendek duvarı, 4. II. Nebukadnezzar'ın eski hendek duvarı, 5. Nimit-Bel Duvarı, 6. İmgur-Bel Duvarı, 7. Ninmah Tapınağı 37
- Çizim 4.4** İştar Kapısı'nın 3 kez yeniden yapılandırılmasının kesitsel görüntüsünün çizimi. Üstteki açık renkli kısım son evre 42
- Çizim 5.1.** Bir tarafı düz, diğer tarafı dışbükey plano-convex kerpiç ve duvarda yerleştirilme şekilleri cephe görünümleri 63

HARİTALAR LİSTESİ

Harita 2.1. Mezopotamya bölgesinin yayılım alanı	4
Harita 3.1 Mezopotamya bölgesinde Babil Şehri	14
Harita 3.2 M.Ö.570 Antik Yakın Doğu-II.Nebukadnezzar dönemi Babil İmparatorluğu hakimiyet sınırları	18



TABLULAR LİSTESİ

Tablo No 6.1. Sırlı tuğla örneklerin Tuz Analizi, Kondaktometre ve % Tuz Miktarı Sonuçları	82
Tablo No 6.2. Örneklerin kızdırma kaybı analizi sonuçları	84
Tablo No 6.3. Örnek 1, Tuğla örneğinin EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları	87
Tablo No 6.4. Örnek 2, Sarı sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları	89
Tablo No 6.5. Örnek 2a, Sarı sırlı tuğla örneğinin sarı renkli sır kısmı EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları	90
Tablo No 6.6. Örnek 3, Mavi sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları	92
Tablo No 6.7. Örnek 3a, Mavi sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmı EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları	93
Tablo No 6.8. Örnek 4, Yeşil sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları	95
Tablo No 6.9. Örnek 4a, Yeşil sırlı tuğla örneğinin yeşil renkli sır kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları	96
Tablo No 6.10. Örnek 5, Beyaz sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları	98
Tablo No 6.11. Örnek 5a, Beyaz sırlı tuğla örneğinin beyaz renkli sır kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları	99
Tablo No 6.12. Örnek 5b, Beyaz sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları	101
Tablo No 7.1. Örneklerin hamur kısımlarının EDX sonuç tablosu	111
Tablo No 7.2. Örneklerin sır kısımlarının EDX sonuç tablosu	112
Tablo No 7.3. 1986 yılında İştah Kapısı ve Tören Yolu sırlı tuğlaları üzerinde yapılan sır analiz sonuçları	1

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 6.1. Örnek 1, Tuğla örneğinin hamur kısmı EDX Spektrumu	87
Grafik 6.2. Örnek 2, Sarı sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı EDX Spektrumu	88
Grafik 6.3. Örnek 2a, Sarı sırlı tuğla örneğinin sarı renkli sır kısmı EDX spektrumu	90
Grafik 6.4. Örnek 3, Mavi sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı EDX spektrumu	91
Grafik 6.5. Örnek 3a, Mavi sırlı tuğla örneğinin mavi sır kısmı EDX spektrumu	93
Grafik 6.6. Örnek 4, Yeşil sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı EDX spektrumu	94
Grafik 6.7. Örnek 4a, Yeşil sırlı tuğla örneğinin yeşil renkli sır kısmı EDX spektrumu	96
Grafik 6.8. Örnek 5, Beyaz sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı EDX spektrumu	97
Grafik 6.9. Örnek 5a, Beyaz sırlı tuğla örneğinin beyaz renkli sır kısmı EDX spektrumu	99
Grafik 6.10. Örnek 5b, Beyaz sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmı EDX spektrumu.....	100
Grafik 6.11. Sırsız tuğla örneği XRD grafiği	102
Grafik 6.12. Sarı sırlı tuğla örneği XRD grafiği	102
Grafik 6.13. Mavi sırlı tuğla örneği XRD grafiği	103
Grafik 6.14. Yeşil sırlı tuğla örneği XRD grafiği	103
Grafik 6.15. Beyaz sırlı tuğla örneği XRD grafiği	104

KISALTMALAR LİSTESİ

M.Ö.	: Milattan Önce
M.S.	: Milattan Sonra
DOG.	: Deutsche Orient - Gesellschaft
XRD	: X Işını Difraksiyonu
XRF	: X Işını Floresans
SEM-EDX	: Taramalı Elektron Mikroskobu ve Enerji Dağılımlı XRD
g.	: Gram
mg.	: Miligram
ml	: Mililitre
mm	: Milimetre
C°	: Derece Santigrat
W	: Weight
μ	: Mikron
l	: Litre
ppm	: Percent Per Mikron
m²	: Metre Kare
m³	: Metre Küp
cm²	: Santimetre Kare
v.b.	: Ve Benzeri
v.d.	: Ve Diğerleri
v.s	: Vesaire

SÖZLÜK

KERPİÇ: (ing.Mud-brick; adobe) 1. Samanla karıştırılmış çamurun kalıplanarak güneşte kurutulmasıyla yapılmış inşaat ögesi. Pişmemiş tuğla. 2. Kerpiç kullanılarak yapılmış yapıları niteler (Sözen ve Tanyeli, 2014, s.166).

TUĞLA: Dikdörtgenler prizması biçiminde pişmiş toprak yapı malzemesi (Sözen ve Tanyeli, 2014, s.308)

SIRLI TUĞLA: Bir ya da iki yüzü renkli sırla kaplı tuğlalardır. Mimarlıkta bezeme amacıyla kullanılır. Eski Mezopotamya'da Babil surları üzerindeki İhtar Kapısı'nın bezemeleri sırlı tuğlalarla yapılmıştır (Sözen ve Tanyeli, 2014, s.276).

SIR: Pişmiş toprak eşya ve yapı malzemesi üzerine sürülerek fırınlanan ve bunların üzerini saydam bir katmanla örterek su ve benzeri sıvılardan etkilenmemesini sağlayan koruyucu malzeme (Sözen ve Tanyeli, 2014, s.275).

PLANO-CONVEX: Dikdörtgen şeklinde kalıplanmış tepesi bombeli olarak (dışbükey) bırakılmış plano-convex tipi kerpiç tuğla (Crawford, 2015, s.68).

MUTLAK NEM: Belli bir sıcaklıkta $1m^3$ havanın ihtiva ettiği su buharının ağırlığıdır (Guichen, 2004, s.9).

DOYGUNLUK (Saturation"S") : Belirli bir miktar havanın taşıyabileceği (en fazla) su miktarına doygunluk denir (Guichen, 2004, s.8).

BAĞIL NEM: Mutlak nemin doygunluğa (S) oranıdır (Guichen, 2004, s.10).

1. GİRİŞ

Dünya tarihinde önemli bir yeri olan ve günümüze ulaşan renkli sırlı tuğladan inşa edilmiş ilk örnekler arasında Babil antik kentinde inşa edilen İştar Kapısı önemli bir yer tutmaktadır.

II. Nebukadnezar hükümdarlığı (M.Ö 604-562) döneminde inşa edilmiş olan İştar Kapısı, 1899-1917 tarihlerinde Alman arkeolog Robert Koldewey'in Babil Antik Kenti'nde başlattığı arkeolojik kazılarda gün ışığına çıkmıştır. Kazıların yapıldığı 1899-1917 tarihleri arasında Babil Kenti Osmanlı İmparatorluğu hakimiyet alanı içinde bulunduğundan, kazıdan çıkan buluntuların tamamı dönemin 3.Asar-ı Atika Nizamnamesi (1884) gereğince devlete aittir. Ancak kazılardan çıkan buluntular 2.Asar-ı Atika Nizamnamesi (1873) yönetmeliğine göre (3/1'lik bölümü devlete, 3/1'lik bölümü arazi sahibine ve 3/1'lik bölümü ise kazıyı yapan kişiye) pay edilmiştir. Osmanlı Devleti'ne ait olan 3/1'lik kısım ise; aslan, boğa ve ejderha motiflerinden oluşan panellerin Almanya'da tamamlandıktan sonra 1930'lu yıllarda Türkiye Cumhuriyeti'ne iade edilerek İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne verilmiştir. Söz konusu 13 adet panel bugün İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü Eski Şark Eserleri Müzesi'nde sergilenmekte, kalan parçalar ise müze deposunda ahşap kasalarda (12 adet kasa) muhafaza edilmektedir.

Kazılardan elde edilen sırlı tuğlaların 3/2'lik bölümü ise kazıyı yapan Alman Devleti'ne verilmiştir. Almanya'ya kalan sırlı tuğlaların kalitesi ve miktarı İştar Kapısı ve Tören Yolu'nun orijinal parçalarıyla rekonstrüksiyonuna imkan verdiğinden 1903 yılında konservasyon ve restorasyon çalışmalarına başlanmış ve 1939 yılından günümüze Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenmektedir.

1.1 Amaç

"Babil-İştar Kapısı Sırlı Tuğlalarının Karakterizasyonu ve Korumaya Yönelik Öneriler" adlı bu tez çalışmasında, İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nde bulunan sırlı tuğla örnekleri üzerinden Yeni Babil dönemi olarak adlandırılan dönemde inşa edilmiş olan İştar Kapısı sırlı tuğlaların mimari bir yapı elemanı olarak, tarihçesi, yapım tekniğı incelenmiştir. Ayrıca Yeni Babil dönemi sırlı tuğlanın mimaride kullanım alanları, İştar Kapısı sırlı tuğla örneklerinin analizleri doğrultusunda içerik belirlenmesi ve korumaya yönelik öneriler verilmesi amaçlanmıştır.

İştar Kapısı sırlı tuğlaların hem sır yüzeyinden, hem de tuğlalarından örnekler alarak benzerliklerinin veya farklılıklarının teşhis edilmesi ileride yapılacak olan benzer çalışmalarda karşılaştırmalı olarak inceleme ve kaynak sağlaması açısından büyük bir önem taşımaktadır. Bu çalışmanın sırlı tuğlalar hakkındaki çalışmalara katkı sağlaması hedeflenmiştir.

1.2 Kapsam

Çalışmanın kapsamı Yeni Babil döneminde inşa edilmiş olan İştar Kapısı'nın son evresi sırlı evresine ait sırlı tuğla örneklerine odaklanmaktadır. "Babil-İştar Kapısı Sırlı Tuğlalarının Karakterizasyonu ve Korumaya Yönelik Öneriler" adlı çalışma İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü deposunda bulunan İştar Kapısı ve Tören Yolu'na ait 4 adet renkli sırlı tuğla ve 1 adet sırsız tuğla örneğı üzerinde yapılan analizlerden elde edilen sonuçları içermektedir. Tuğlaların ve sırların niteliklerinin belirlenmesi amacıyla petrografik, basit kimyasal ve aletli analizler yapılmıştır. Konu ile ilgili daha önce yapılan yayın, makale, kitap vb. gibi çalışmalar ile bu çalışmada elde edilen analiz verileri karşılaştırılmıştır.

1.3 Yöntem

Bu çalışmada Babil'de sırlı tuğla uygulamalarıyla ilgili ayrıntılı bir literatür taraması yapılmıştır. Bu amaçla Almanya'ya gidilerek Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da yerinde inceleme yapılmış, ilgili uzmanlarla teknik

görüşmeler sağlanmıştır. Aksi belirtilmediği takdirde tarafımda çekilen fotoğraflar tarih verilerek tez içinde kullanılmıştır.

İstanbul Arkeoloji Müzesi'nden İştar Kapısı ve Tören Yolu'na ait 4 adet renkli sırlı tuğla ve 1 adet sırsız tuğla örneği KUDEB (Koruma Uygulama ve Denetim Büroları) Laboratuvarında 5 adet tuz analizi, 2 adet petrografi analizi, 1 adet kızdırma kaybı analizi, 3 saat SEM-EDX analizi ve 3 adet XRD kırınım deseni standart tek çekimleri yapılmıştır. Sır ve tuğla içerikleri yapılan analizler doğrultusunda belirlenmiş ve ilgili çalışmalar ile karşılaştırma yapılmıştır. Ayrıca her bir tuğla hamurunun analiz sonuçları birbirleriyle çapraz olarak karşılaştırmaları da analiz sonuçları doğrultusunda yorumlanmıştır.



2. MEZOPOTAMYA BÖLGESİ

Mezopotamya, Helenistik dönemde (M.Ö. 330-30) “iki nehir arası” anlamına gelen ve günümüzde aşağı yukarı Irak Ülkesi topraklarını kapsayan, Dicle ve Fırat nehirlerinin arasında bulunan geniş vadiye verilen addır (bkz. Harita 2.1). Günümüzde ise Mezopotamya adı kuzeyde Toros Dağları, güneyde Basra Körfezi, doğuda Zagros Dağları, batıda Suriye Çölü tarafından çevrelenen alan için kullanılmaktadır (Black ve Green, 2004, s.11).



Harita 2.1. M.Ö 700 Mezopotamya bölgesi uygarlıklarının hakimiyet alanları

(Kaynak: <http://www.leftovershistory.com/ancient-mesopotamian-beet-broth/>)

Üzerinde gelişip büyüyen çeşitli uygarlıklar ile daha da geniş bir alana yayılan bölgeye zamanla M.Ö. 4. binyılda güney Mezopotamya’da yaşayan Sümerler ‘Kengi’, III. Ur

Sülalesi zamanında (MÖ 2060-1960) ‘Sümer’, I.Babil Sülalesi zamanında (M.Ö.1850-1550) ‘Denizeli,’ M.Ö.1. bin yılda ise ‘Kalde’ gibi isimler verilmiştir. Klasik dönem yazarlar ise antik çağ dünyasının en büyük şehri olan Babil Şehri’ne izafeten ‘Babilonya’ demişlerdir (Memiş, 2017, s.5). Sami kökenli Babilliler kendi kentlerini kurduktan sonra (M.Ö.2000), Mezopotamya'nın güneyi Babil, kuzeyi ise Asur Ülkesi olarak anılmıştır. İslamiyet’ten sonraki dönemlerde ise bu bölgeye El-Cezire (Ada Memleketi) denmiştir (Mutlu, 2012, s.1).

2.1 Mezopotamya’nın Coğrafi Yapısı Ve İklim

Mezopotamya bölgesinin kuzeyinde ve doğusunda bulunan dağlar, güneyinde bulunan çöl ve içinden geçen Fırat ve Dicle nehirleri ile ele alındığında her bölgesinde farklı iklim koşulları görülmektedir. Bölgenin coğrafi özellikleri (yükseltileri, bitki örtüsü ve yeraltı kaynakları) bakımından görülen bu farklılıklar, bölgeye olan göçleri etkileyerek yerleşik yaşama geçiş aşamalarını hızlandırmıştır.

Mezopotamya'nın kuzeyinde bulunan dağlık bölgelere doğru artan bozkır alanlar ve yağışlar, bölgede susuz tarım (sulama yardımı olmadan yapılan tarım üretimi/yağmura dayalı tarım) ve hayvancılık için elverişli koşullar sağlamıştır. Bu sayede Paleolitik dönemlere tarihlenen en eski yerleşim belirtilerini ilk bu bölgelerde göstermiş sonrasında ise, Neolitik (M.Ö. 10.500-7000) dönemlere tarihlenen ilk köy topluluklarına ait yaşam belirtileri görülmüştür (Kaplan, 2010, s.2 ve Kaymak, 2011, s.6). Burası suyu, otlığı, av hayvanları, meyvesi, yabani tahılları, meşe ve çam ormanlarının bulunduğu, dağların arasında kalan korunaklı bir bölge olmuştur. Yapılar için taş ve bir miktar kereste bulmak mümkündür. İlk yerleşim girişimleri için birçok bakımdan ideal bir bölgedir ancak kışlar sert geçtiğinden çevreyle iletişim kopmaktadır. Dağ etekleri, dağ ve plato bölgeleri ayrıca metal cevheri, çört (silisli sedimanter kayalar), bazalt, granit, alçı taşı, kireç taşı ve farklı ağaç türleri bakımından zengin çeşitlik gösteren bir bölgedir. Ancak kil, bitüm/katran/zift, sazlık ve verimli alüvyon topraklara bolca sahip olan güney bölgeler, kuzeyde bulunan bu kaynaklara sahip değildir (Pollock, 2017, s.60).

Mezopotamya'nın kuzey ve doğu bölgeleri dışındaki diğer bölgelerinde çöl iklimi özellikleri görülmektedir. Güney kesimleri nehir alanları dışında çöldür. Çöl özelliği

taşıyan bu alanların sıcaklığı yazın gölgede 50C°'ye çıkar. Kış mevsimi Orta Asya ve İran'dan gelen hava akımları nedeniyle soğuk geçer ve 11 ay boyunca yağmur yağmaz (Köroğlu, 2015, s.14). Yağışlar düzensiz ve nem oranı oldukça düşüktür (Pollock, 2017, s.48). Bu sebeple Mezopotamya'da söz konusu su kaynakları Fırat ve Dicle'dir.

Fırat ve Dicle nehirleri arasında bulunan bölge ise alüvyonlu bir düzlükten oluşmaktadır. Yağmur sadece kış aylarında ve yetersiz yağdığından yağmura dayalı tarım faaliyetleri buralarda yapılamamaktadır. Ancak Basra Körfezi ile Babil arasında kalan bölge, Fırat ve Dicle nehirlerinin binlerce yıl boyunca taşıdıkları alüvyonlu birikintilerin bulunduğu alan oldukça bereketlidir. Bu sayede kent yaşamı için uygun koşullar yaratılmış, su temin edilebilmiştir. Erken Sümer Hanedanları (M.Ö.4000) tarafından kurulan birçok kentin bulunduğu bu verimli topraklar, Sami toplumlarının Mezopotamya'ya gelişinden sonra Akad ve Babil gibi büyük krallıkların da gelişmesine zemin hazırlamıştır (Kaplan, 2010, s.2).

Doğu Anadolu bölgesinden doğarak gelen Fırat ve Dicle nehirleri, Toros Dağları'ndan gelen kar ve yağmur sularıyla birlikte artarak Bağdat yakınlarında birbirine yaklaşır ve Kurna Şehri'nde birleşir. Bu birleşimde "Şattu'l Arab" adını alır ve Basra Körfezi'ne dökülerek son bulur. Fırat ve Dicle'nin sürükleyip getirdiği bu alüvyonlu birikintiler Mezopotamya'nın güneyinin verimli olmasını sağlamıştır (Bottero, 2015, s.16 ve Jastrow, 1915, s.6).

Diğer bir deyişle, Doğu Anadolu'dan doğan Fırat ve Dicle Nehirleri'nin arasında kalan bölgenin tarihsel gelişimi de bu iki nehrin sağladığı bereketli toprakların yaşamsal koşullarıyla şekillenmiştir (Altun, 2009, s.148).

2.2 Mezopotamya'da Kurulan Kültür Ve Uygarlıklar

Paleolitik¹ (M.Ö. 400.000) devirlerden itibaren Mezopotamya'nın kuzey bölgelerinin insan toplulukları tarafından iskan edildiği mağara araştırmaları sonucunda belirlenmiştir (Memiş, 2017, s.15).

Asya ve Akdeniz arasında bulunması sebebiyle Ural-Altay kökenli Sümerler, Sami kökenli (Asur, Akad, Babil, Kenan, Yahudi, Arap) topluluklar ve Hind-Avrupa (Hitit, Mittani, İran, Grek) kökenli insan topluluklarının/kavimlerin bu bölgeye göç ederek yerleşmeleri ve yayılmaları sonucunda büyük devletler ortaya çıkmıştır. Mezopotamya'nın coğrafi şartlarının bu bölgede kurulan devletlerin siyasi ve kültürel yaşamlarını büyük oranda etkiledi görülmektedir (Demirci, 2017, s.10).

M.Ö.7. binyıl sonlarında başlayarak Kalkolitik² döneme tarihlenen ve Mezopotamya'nın farklı bölgelerinde gelişen; *Hassuna* ve *Samarra Kültürü* (M.Ö.7. binyıl sonları 6. binyıl ortalarına kadar), *Halaf Kültürü*³ (M.Ö.5600-5000) ve *Obeyd*⁴ *Kültürü* (M.Ö.5500-4000) gibi Kalkolitik dönem kültürleri adlarını kurdukları bölgelerden almışlardır⁵. Bu kültürler sadece geliştikleri bölgelerde değil, yayılarak neredeyse tüm Mezopotamya'da etkili olmuşlardır (Altun, 2009, s.110). Kalkolitik dönemde başlayan gelişkin tarım ve hayvancılık, insanın sosyalleşme sürecini hızlandırmış ve böylece yöneticiler, din adamları, çeşitli zanaat gruplarının oluşumunu başlatmıştır. Bunların yanı sıra anıtsal mimari, savunma, sulama sistemleri ve uzak

¹ *Paleolitik Çağ*, günümüzden yaklaşık 2 milyon yıl önce başlayıp, M.Ö 10.000-12.000 yıl öncesinde sonlanmış olan Yontma Taş Çağı olarak bilinen dönemdir (Ayrıntılı bilgi için bkz; Sevin, V.(1999). *Anadolu Arkeolojisi*. Der Yayınları, İstanbul). Ayrıca Paleolitik çağ olarak belirtilen dönemde insanlar; çay taşı, çakmak taşı, hayvan kemikleri ve ağaç gibi doğada bulunan malzemelerden yapılan ilk aletleri kullanmışlardır. Mağara, kaya sığınağı gibi yerlerde "büyük gruplar/kalabalık aileler" biçiminde yaşadıkları bilinmektedir. Paleolitik çağ insanı besinini avcılık ve toplayıcılık yoluyla tüketime hazır olarak sağlamaktaydı; kendisi besin üretmemekteydi.

² Kalkolitik çağ; en genel tanımlamasıyla, kent ve devlet ekonomisinin temellerinin olduğu, yönetici sınıfın ve organize ticaretin ortaya çıktığı dönemdir. Bu anlamları ile toplumların kentleşme sürecini içerir. Anadolu'da M.Ö.5500-M.Ö.3100 tarihleri arası dönemi kapsayan bu dönem Mezopotamya bölgesinde yaklaşık olarak M.Ö. 7.binde başladığı görülmektedir.

³ Halaf dönemi mimarisi; "*tolos*" adı verilen taş temelli kubbeli yuvarlak yapılar ile özdeşleştirilmiştir. Bu dönemin sonuna doğru yuvarlak mimarinin yerini dikdörtgen yapılar almıştır.

⁴ Obeyd dönemi; tüm Mezopotamya ve çevresinde birleşik uygarlığı kuran Sümer medeniyetinin temellerinin atıldığı yeni bir dönemin başlangıcı olmuştur.

⁵ Tarih kronolojisi Köroğlu (2015) "Eski Mezopotamya Tarihi" kitabından alınmıştır.

mesafe ticaretin başlaması ile lüks maddelerin ticareti de gelişmiştir (Kuzuoğlu, 2007, s.5). Ticaret olarak kullandığımız terim ise o dönemlerde değiş tokuşa dayalı kurulan güçlü ilişkilerdi. Özellikle bu dönemde obsidyen ve metal cevheri kullanımından itibaren ticaretin gelişmekte olduğu varsayımı güçlüdür (Bozkurt, 2014, s.1).

Kalkolitik dönemde oluşan bu kültürler kentleşme yolunda olan köy topluluklarıdır. Bu kültürler cevher halindeki madeni eriterek dünya medeniyetinin ilerlemesine çok büyük katkıda bulunmuşlardır. Köy halkı taş temelli, kerpiç duvarlı, tek odalı evlerde yaşamakta, hayvan yetiştirmekte ve toprağı ekip biçmekteydi. Bu dönemde taştan yapılmış (tarımla ilgili olarak düşünülen) balta, orak ve kilden yapılmış çeşitli aletler ayrıca bakırdan iğneler ve düz baltalar görülmektedir (Memiş, 2017, s.19). Özellikle Obeyd döneminde bulunan çömlekçi çarkı ve seri üretim sonucu bu çömleklerin Mezopotamya'ya yayılmış olması, bu dönem için dikkat çeken bir ayrıntıdır (Tekin, 2012, s.379).

M.Ö. 4. bin yılın başlarında Mezopotamya'ya geldiği kabul edilen Sümerlilerin nereden geldikleri tartışma konusudur ancak Sümerliler güney Mezopotamya'ya geldikten sonra birbirinden bağımsız ve her birinin kendisine has tanrıları ve yöneticileri olan küçük şehir devletlerinde yaşadıkları bilinmektedir (Mutlu, 2012, s.1). Kent kültürü aynı zamanda çiftçilerin dışında; zanaatkarlar, demirciler, marangozlar, balıkçılar, yapı ustaları gibi halkın gereksinimlerini karşılayan sınıfların oluşmasına yol açmıştır (Kağnıcı, 2012, s.13).

Mezopotamya'da kurulmuş olan Sümer, Akad, Babil, Asur, Mitanni (yaklaşık M.Ö.1500-M.Ö.1274) ve geç dönemlerde kısmen Hitit ve sonrasında Pers İmparatorluğu (M.Ö.538-M.Ö.331) gibi uygarlıklar zaman içinde oluşan kültürel gelişmelerle matematik, tıp, el sanatları, din, fal, büyü, devlet, kentleşme ve sulu tarım gibi günümüze ulaşan olguların temellerini bu topraklarda atmışlardır. Neolitik dönemde biçimlenen en erken dönem heykel, kabartma ve teknolojik aşamayı gösteren çömlekçi çarkı, tekerlek, yelkenli tekne, yapı kemeri, tonoz gibi gelişmeler Mezopotamyalı toplumların uygarlığa yaptığı katkılardandır (Altun, 2009, s.146).

Mezopotamya bölgesinde eski çağlardan beri gelişen inanç konusu genel anlamda tanrı inancı, ritüel, tapınak konularıyla ele almak, mimari anlamda görülen gelişmeleri gözlemlemek açısından önemlidir. İnançın temelini oluşturan tanrı ve onunla insan

arasındaki ilişki, ritüelleri meydana getirmiş ve bu da kentlerde yapılan büyük yapıların/anıtların, tanrılara adanarak yapılan mimariyi geliştiren önemli bir unsur olmuştur (Demirci, 2017, s.1).

Aynı zamanda Mezopotamya’da (kalkolitik devirlerden itibaren) devletin ilk ekonomik biçiminin oluşumu “tapınak ekonomisiydi”⁶ ve temel amaç tanrıları beslemektir. Tapınakların inşası ise Sümerlerde sosyal ve politik rollerin üretilmesine yol açmıştı (Altun, 2009, s.6). Bununla birlikte eski Mezopotamya topluluklarının inançları kendinden önceki binlerce yıllık inancın yazıya dökülmüş özeti olarak görülmelidir. Günümüzde Mezopotamya dinleri tarihine sürekli yeni bulgular eklenmekte ve konu hakkındaki bilgimiz bu sayede gün geçtikçe gelişmektedir. Biz bu inanç, tanrı ve ritüelleri yazının gelişimiyle Sümerlerden itibaren takip edebilmekteyiz.

Mezopotamya’da inanç hayatın her alanına hükmetmekte toplumların sosyal ve kültürel yaşamlarını şekillendirmekteydi. İnançın merkezi olan tapınak kültürü ise günümüzdeki anlayıştan (içinde ibadet edilen yapı anlayışı) farklı olarak tapınaklar tanrıların içinde yaşadıkları eviydi (Belecen, 2015, s.6). Tanrılar bu tapınaklarda yer, içer, evlenir ve çocuk yapabilirlerdi. İnsanlar da tanrıların ihtiyaçlarını (yiyecek, içecek, giyim ve belirli zamanlarda kurbanlar sunulması vb.) karşılar, onlara hizmet ederek ibadet dediğimiz olguyu gerçekleştirirlerdi. Bu hizmetin karşılığında ise tanrılar memnun kalırlarsa uzun ömür, bolluk ve refah sağlayacaklar, ancak memnun kalmazlarsa halkın zamansız ölüm, hastalık, kıtlık gibi felaketlerle karşılaşacakları fikri hakimdi (Mutlu, 2014, s.2 ve Altuncu, 2011, s.35).

Tapınakların planı ve inşa süreçleri tesadüfi değil, tanrılar tarafından inşa edeceklere ilahi bir mesajla bildirilmekteydi. Tapınakların inşası ya da onarımları, tanrıların talebi doğrultusunda yapılmaktaydı. İnşaatin başından sonuna kadar belirli ritüeller ile tapınağın kutsallığı korunmaktaydı. Ritüeller ile yapılan bu arındırma işlemleri disiplinli ve eksiksiz yapılmalıydı aksi halde tanrılara verilecek rahatsızlık tüm kozmik evrendeki dengeyi bozacak ve insanlar da beladan kurtulamayacaklardı. Bereketin artması, mevsimlerin istenildiği şekilde sürmesi, savaşlarda başarı sağlanması gibi konular bile tapınak inşasıyla yakından ilgiliydi. Savaşta galip taraf yeni bir tapınak yapar ya da

⁶ Tapınak, şehrin ve ekonominin merkeziydi. Şehir tapınak etrafında kurulur, genişler ve ortak ekonomik faaliyetleri organize ederdi. Daha da önemlisi tapınak yer ile gök arasında bağlantı kuran bir yapıydı. Bu sebeple *zigguratlar* kademeli yapısıyla göğe doğru küçülerek, teraslar şeklinde inşa edilmekteydi.

olanı onarırdı. Aynı şekilde yenilen tarafın da ilk olarak tapınakları yıkılırdı. Buradan bakıldığında Babillilerin *Süleyman Mabedi*'ni yerle bir edişindeki gerekçe daha anlaşılır olmakla beraber yıkılan tarafın kozmik dünyalarında yaşanan sarsıntıyı tahmin etmek zor değildir. Tapınak etrafında kurulan sistemin çöküşü, kimliklerini oluşturan anlamın tamamen ortadan kalkması şeklinde algılanmakta ve yorumlanırdı (Demirci, 2017, s.90). Öte yandan bir tapınağın tahrip olması, yıpranması o kentin ve içinde yaşayan halkın başına gelmiş en ağır felaketti (Kramer, 2016, s.189).

Eskiçağ toplumları tanrılarını, insana benzetilen heykellerle tezahür etmişler ve tören, şenlik gibi kutlamaların odak noktasına da bu heykelleri koymuşlardı. Savaş sırasında ise krallar, beraberinde bu heykelleri de götürerek hem heykeli hem de kendilerini koruma altına almaya çalışmışlardı. Bu sebeple *tanrı heykelleri*⁷, savaş alanından kendi şehrine dönene kadar o şehir korumasız sayılmaktaydı (Mutlu, 2012, s.51).

Sümerlerin yazıtlarında ise adı geçen yüzlerce tanrı ve bu tanrıların kıdem derecelerine göre bir sıralaması vardır (Crouch, 2013, s.138). Bölgenin en önemli ve en eski dört tanrısı olan gök tanrısı *An/Anu*, hava tanrısı *Enlil*, su tanrısı *Enki* ve büyük tanrıça *Ninhursag*'dir. Ardından bu dört tanrıya ek olarak üç önemli göksel ilah olan Ay tanrısı *Nanna* (Sin), oğlu güneş tanrısı *Utu* ve kızı aşk tanrıçası *İnanna/İştar* gelmektedir. Tanrı ve tanrıçalar üst sıralarda belirtilmekteyken (insan gibi düşünüldüğünden) eşleri, çocukları ve hizmetkârları alt sıralarda belirtilmektedir. Tanrılar için inşa edilen tapınaklar da bu dereceler gözetilerek yapılmaktadır. Bu da Mezopotamya bölgesinde, her kentin tanrının evi olduğu düşüncesinden hareketle bir baş tanrıya adanarak için inşa edilmesini sağlamıştır (Kramer, 2016, s.158). Tanrıların yaşamları her ne kadar insanın yaşadığı dünyaya benzetilmiş olsa da, halk tarafından daha iyi bir dünyada yaşadıkları, yakışıklı, güçlü, sağlıklı yetişkinler olarak hayal edilmekteydi. Tapınaklar ve sunulan kurbanlar tanrı ve tanrıçaların hiyerarşik konumlarına göre belirlenmekteydi. Bu hiyerarşinin en üst seviyesindeki tanrı hangi şehirdeyse, o şehir dünyanın merkezi konumundaydı ve bu merkezi konumunu ise tanrılar belirlemekteydi (Groneberg, 2007, s.21). Her şehrin temel bir koruyucu tanrısının olması, şehir büyüyüp güçlenmesiyle tanrının da ön plana çıkmasına neden olmaktadır. Bir şehir bir başka şehri aldığı anda,

⁷ Tanrı heykelleri bireysel tapınmada da çok önemliydi. Heykeller babadan oğla miras bırakılmaktaydı. Ancak tapınakta bulunan heykellerle halkın evlerindeki heykeller arasında farklar vardı. Tapınak heykelleri değerli ve pahalı olan ahşaptan yapılırdı, halkın evlerinde kullandıkları heykeller ucuz kilden yapılmaktaydı.

kendi tanrısı ön plana çıkmakta ancak önemini kaybeden tanrılar varlığını korumaya devam etmektedir. Örneğin; Hammurabi döneminde (M.Ö.1792-M.Ö.1750) güneş tanrısı Şamaş'ın önem kazanmaya başladığı görülürken, *Akad Hanedanı* (M.Ö.2334-M.Ö.2154) döneminde ise *Şamaş, İştâr, Nergal* tanrılarının önem kazandıkları görülmektedir. Bu bağlamda birbiriyle dostluk kuran ve müttefik olan şehirlerin tanrıları da aynı ölçüde yükselmekte, sonuç olarak egemen olan halk yenilen halka kendi tanrısının üstünlüğünü kabul ettirmektedir. Buna ek olarak cansız nesnelere de (çaydanlık, hançer, taç, baston, davul vb.) tanrı olabilmekteydi. En klasik ve önemlisi ise tuğla tanrısı *Kulla*'dır. Bina ve özellikle tapınak yapımında binanın sağlam olması ve tanrısal iradeye uygun olmasını sağlayan "*temel tuğlası*" tanrısıdır (Demirci, 2017, s.19).

Mezopotamya'da zaman içinde tanrıların isimleri gelişen uygarlıklarla birlikte değişime uğramış ve karakterlerinde de değişimler gözlemlenmiştir. Tarihçilerin bipolar olarak adlandırdığı durumda; fırtına tanrısı olan Adad fırtına ve felaket getirirken, bazı durumlarda bolluk ve bereket de sunmaya başlamıştır. Aynı şekilde aslında aşk tanrıçası olan İştâr hem iyi hem de kötü rollere bürünmüştür. İlerleyen zamanlarda ise İştâr tanrıçasının (kozmolojik) savaşçı kişiliği ön plana çıkmıştır (Crouch, 2013, s.137).

Çok tanrılı bir inanç sistemi olan Mezopotamya toplumlarında ilk dönemlerde gök tanrısı *Anu* baş tanrı iken, sonra *Enlil* ve ardından baş tanrılık vasfına tanrı *Marduk* geçmiştir. Hammurabi yönetiminden sonra Mezopotamya bölgesi ideolojik olarak bir değişime uğramış ve Babil'in baş tanrısı konumunda olan *Marduk* tüm Mezopotamya'da ilk sırada yerini almıştır. Bahsi geçen baş tanrıların (kral olacak kişilere) krallık nişanı verdiklerine inanılırdı. Bu sebeple krallar, kendisini seçenin tanrı olması inancıyla kendilerini tanrılarla eşit bulmaktaydılar (Mutlu, 2012, s.50 ve Groneberg, 2007, s.320). *Marduk*, Babil'in koruyucu tanrısıdır ve Babil Şehri'nde bulunan tapınak Etemenanki'de (Tevratta Babil Kulesi olarak geçen) yaşamaktaydı. Eski Sami kavimlerinde "*fırtına tanrısı*" olarak da bilinen *Marduk*, Babil'in bölgedeki egemenliğinden itibaren başka fonksiyonlarda almıştır. Babil'de kutlanan Akitu bayramlarında (Yen Yıl Şenliği) tapınakta bulunan heykeller önünde dualar ve yaratılış destanı okunurdu. Babil surları arasında bulunan İştâr Kapısı'nda bulunan ejderha vücutlu, yılanbaşı, akrep kuyruklu ve kuş ayaklı olan mitolojik yaratık ona ithaf

edilerek tasvir edilmiştir. Savaşçı özelliği de olan Marduk sonraları, batı dillerine *Mars* olarak geçmiştir (Demirci, 2017, s.32).

Bunun yanı sıra Sümer mitolojisi ise olağanüstü olaylar, insanüstü kahramanlar ve ilginç kurgusuyla toplumun renkli iç dünyasını yansıtmaktadır. Gerçek hayattan da izler taşıyan destan biçimindeki bu öyküler, şiirsel bir üslupla anlatılmaktadır. En önemli destanlardan biri olan “*Yaradılış Destanı/Tufan Mitosu*” bitkilerin, insanların, hayvanların yaratılışı ve krallığın gökten yeryüzüne indirilişiyle başlar, tanrının insanları cezalandırmak için tufan kararı almasıyla devam etmektedir. Bu öyküler hem yazılı hem de sözlü olarak (şarkılar eşliğinde) Sümerlerden sonra, Akkad, Babil, Asur ve diğer toplumlarda (kahraman isimleri değişime uğrayarak) tekrarlanarak yaşatıldığı bilinmektedir (Koroğlu, 2015, s.70). Burada destanların yazımında ön planda olan mantık ve akıl değil, imge ve düş gücüdür. Bu mitlerde yer alan en önemli tanrısal kahramanlar: hava tanrısı *Enlil*, su tanrısı *Enki*, ana tanrıça *Ninhursag* (Nintu/Ninmah), güney rüzgârı tanrısı *Ninurta*, ay tanrısı *Nanna-Sin*, bedevi tanrısı *Martu* ve çok sık karşılaştığımız aşk tanrıçası *İnanna/İştâr*’dır (Kramer, 2016, s.193).

Tapınak kültürünün, her gün sunulan yiyecek, içecek gibi günlük ritüellerinin yanı sıra her yıl düzenlenen şenlikleri de vardı. Sümerler tabiatta gözlemedikleri değişimleri de mitolojik öykülerle anlatmışlar ve bu değişimleri şenlik şeklinde kutlamışlardı. Bu şenliklerden (bayram) en önemlisi olan “*Yeni Yıl Kutlamaları*”, Sümer ülkesinin ve halkının bolluğunu, bereketini güvence altına almak için kutlanmaktaydı. Burada şehrin kralı ile tanrıça *İştâr*’ı temsil eden bir rahibe arasında temsili bir kutsal evlilik ayini gerçekleşmekteydi. Uruk Şehri’ni himaye eden tanrıça *İştâr*’ın Yeni Yıl Şenliği’nde kralla yaptığı evlilik sonucunda, kral bir tanrıça ile evlendiği için övünmekteydi (Westenholz, 2007, s.333). Babil’de ise tapınaklar dini bir kurumdan daha fazlasını ifade etmekteydi. Din, kültürden bağımsız değildi ve ülkenin siyasi merkezi olan saray ise bir din merkezi gibiydi. Kral her yıl kutlanan Yeni Yıl Şenlikleri’ne mutlaka katılır, tanrıçayla evlenerek hem tanrı kral konumuna ulaşır hem de bu kutlamaların her yıl düzenli yapılmasını sağlamaktaydı (Sallaberger, 2007, s.269).

Hammurabi’den (M.Ö.1792-M.Ö.1750) sonra Yeni Yıl Şenlikleri’nde okunan *Yaradılış Destanı*’nda da bazı değişimler gözlemlenmişti. *Yaradılış Destanı*’ndaki isimler, dönemin önemli tanrıları ile (kurgu aynı kalarak) yer değiştirmişti. Kutlamalarda Sami topluluklarının baş tanrısı *Marduk* olmuştu. Sümer hâkimiyetinin son bulmasıyla

bölgede hâkimiyet kuran Akadlar ve sonrasında Asur, Babil toplumları tarafından kutlanan bu bayram Nisan ayının ilk 11 gününde yapılan Yeni Yıl Şenliği (Akitu), Yeni Asur ve Yeni Babil dönemlerinde politik bir önem kazandı ve devlet ideolojisini geliştirmek için kullanılan bir propaganda aracı olmuştur. Artık törenlerde din adamlarının ve krallığın güçlenmesini sağlamak Akitu festivalinin önemli hizmetiydi (Mutlu, 2012, s.64 ve Haerinck, 1997, s.28).



edilir ve yine aynı anlama gelen “Babil” ismiyle değiştirilir (Budge, 2016, s.17). Babil kelime olarak Akadca'nın Yunan versiyonundan ya da Sümer dilinde saygın yerleri anlatmakta kullanılan "*Babilli-Babilu*" kelimesinden gelmektedir. İlk çağ Mezopotamya'sında *kapı* kelimesinden türetilen şehir isimlerine sıkça rastlanmaktadır ve *Bab-ili* kelimesinin "*tanrının varlığının bulunduğu*" ve "*tanrının adaletinin işlediği yer*" anlamına da gelmesi sebebiyle siyasi ve dini bir başkent olma rolünü açıklamaktadır (Salvini, 2006, s.8).

Babil Ülkesi'nin yaklaşık iki bin yıl süren başlıca dönemleri; *Amurrular* (Eski Babil Krallığı M.Ö.1894-M.Ö.1595), *Kassitler* (M.Ö.1730/1530?-M.Ö.1155), *İkinci İsin Sülalesi* (M.Ö.1157-M.Ö.1026), *İkinci Deniz Sülalesi* (M.Ö.1026-M.Ö.1005), *Bazi Sülalesi* (M.Ö.1004-M.Ö.986), *Elam Sülalesi* (M.Ö.984-M.Ö.979), *E Sülalesi* (M.Ö.978-M.Ö.732), *Dokuzuncu Babil Sülalesi* (M.Ö.745-M.Ö.626), *Keldaniler* (Kaldeliler, Yeni Babil Krallığı M.Ö.625-M.Ö.539), *Ahamenişler* (İran Hâkimiyeti, M.Ö.539-M.Ö.332), *Makedon Hükümdarlığı* (M.Ö.330-M.Ö.307), *Selefkî Sülalesi* (M.Ö.311-M.Ö.125) gibi dönemleri teşkil etmektedir ⁸.

Bu tarihi dönemler içinde Babil'in büyük ve güçlü bir krallık olmasında büyük rol oynayan iki önemli dönemden ilki kanunlarıyla ünlü olan Hammurabi'nin (Eski Babil Krallığı/Amurular) dönemidir. Diğeri ise, “Kitabı Mukaddes” olarak bilinen kutsal kitaplara konu olan ve "Herodot'un Historia"⁹ adlı kitabında çeşitli yönleriyle ele aldığı II. Nebukadnezzar (Keldani Sülalesi-Yeni Babil dönemi) devridir (Akbiyık, 2010, s.71).

⁸M.Ö.900 yılından sonraki tarihlemelerdeki hatalar 1-2 yıla inmekle beraber daha önceki tarihlemelerdeki hata payı 20-30 sene olabilmektedir. Tarih kronolojisi için; *Joan Oates*'in (2015) *Babil* kitabı temel alınmıştır.

⁹ *Herodot* M.Ö. 5. yüzyılda yaşamış olan Yunanlı tarihçidir. "Tarihin Babası" olarak anılmaktadır. Herodot "Historia" olarak bilinen eseriyle bilinmektedir. Eserin konusu Pers İmparatorluğu ile Antik Yunan kent devletleri arasında M.Ö. 499 ile M.Ö. 449 yılları arasında yapılan Pers savaşlarıdır.

3.1 Yeni Babil Dönemi ve II. Nebukadnezar Hükümdarlığında Babil Şehri (M.Ö.604-M.Ö.562)

Güney Doğu Anadolu bölgesinden, Basra Körfezine kadar uzanan ve verimli topraklara sahip olan Babil hükümdarlığı, M.Ö. ikinci bin yılın başlarında ünlü kanun yapıcı Hammurabi'nin sülalesine de başkentlik yapmış olmasına rağmen, asıl ününü Yeni Babil döneminde kazanmıştır (Köroğlu, 2015, s.203).

Kalde sülalesinin (Keldaniler) yükselişiyle birlikte başlayan Yeni Babil Dönemi, M.Ö.625'den M.Ö. 539 yılları arasındaki 86 yıllık dönemi kapsamaktadır. Kaynaklarda Neo-Babil olarak da geçen dönem hükümdarları sırasıyla; *Nabopolassar* (M.Ö.625-M.Ö.605), *II. Nebukadnezar* (M.Ö.604-M.Ö.562), *Evil-Merodah* (M.Ö.561-M.Ö.560), *Neriglissar* (M.Ö.559-M.Ö.556), *Labaşi-Marduk* (M.Ö.556), *Nabonidus* (M.Ö.555-M.Ö.539) Babil'i yönetmişlerdir¹⁰. Babil Şehri'nin medeniyetin doruk noktasına ulaştığı bu yeni dönemin en önemli hükümdarları Nabopolassar ve özellikle II. Nebukadnezar dönemidir. Bu dönem hükümdarlarının hepsi Kalde ailesi olarak tanınmaktadır.

Asur Krallığı'nın hâkimiyetinde olan Babil Şehri Asur kralı *Asurbanipal*'in (M.Ö.668-M.Ö.627) ölümünden sonra krallığın dağılmasıyla, Babil Şehri kendi içinde bir kral ortaya çıkararak kendi egemenliğini kurmuştu (Kağnıcı, 2012, s.46). Bu yeni tarihsel dilimin ilk hükümdarı olan *Nabopolassar* (M.Ö.625-M.Ö.605) Babil iktidarını tekrar kurarak Asur devletinin yıkılmasıyla dağılan krallığın topraklarının büyük bölümünü kendi topraklarına dâhil etmişti. Her ne kadar oğlu II. Nebukadnezar tarafından gölgede kalan bir hükümdar olsa da M.Ö.612 yılında İran'lı Medlilerle ittifak kurarak, Yeni Asur İmparatorluğu'nu bitiren o olmuştu. Mezopotamya'nın güneyinden Toros Dağları'na kadar olan bölgede düzeni yeniden sağlayarak, Babil krallığını bir imparatorluğa çevirmişti (Salvini, 2006, s.42 ve Köroğlu, 2015, s.200).

Nabopolassar; Babil başkentini güzelleştirmek ve şehrin savunmasını güçlendirmek için başlattığı büyük inşaat projelerinde önceliği iç ve dış şehir surlarını yeniden inşa etmekle başladı. Babil ve Şippar şehirlerinde bulunan yazıtlardan elde edilen bilgiler sonucunda Fırat Nehri'nin önüne set çekerek büyük bir rıhtım yaptırdı. Nabopolassar ayrıca, İştâr Kapısı'ndan şehrin merkezine doğru giden Tören Yolu'nu yeniden döşedi.

¹⁰ Tarih kronolojisi Joan Oates'in "*Babil*" (2015) kitabından alınmıştır.

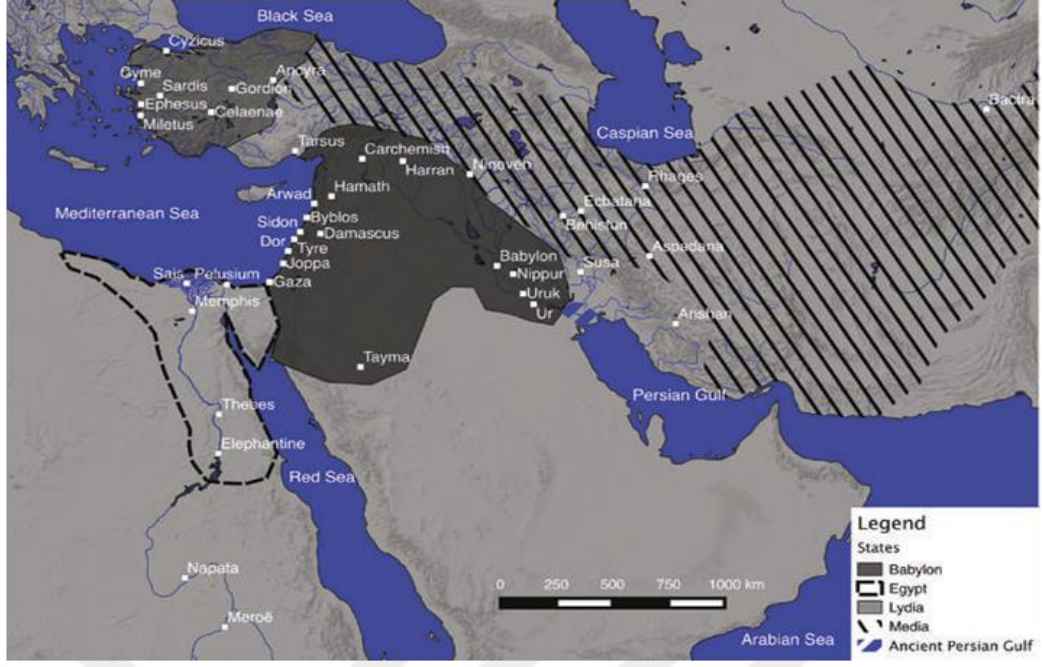
Sonrasında Şippar¹¹'dan Fırat'ın rotasını şehre doğru gönderip, nehrin yeni rotasında kalması için nehir yatağının çevresini pişmiş tuğla ve bitüm harç kullanarak sınırladı. Ancak tüm bu çalışmalar Nabopolassar zamanında tamamlanamadı. Oğlu II. Nebukadnezzar çalışmaları devralarak ve bu projeleri büyüterek tamamlamıştır (Lundbom, 2017, s.160).

Asur ülkesinin dağılarak parçalanmasına sebep olan ve Nabopolassar'ın baş düşmanı haline gelen son Asur kralı (*II. Asur-uballit*, M.Ö.611-M.Ö.609), arka planda Mısır Ülkesi'yle ittifak kurarak Nabopolassar hükümdarlığını bitirmeye çalışır. Ancak veliaht prens olan II. Nebukadnezzar, Babil ordusunun başında (M.Ö. 605) Mısır ve Asur birliklerine karşı başarı kazanır (Oates, 2015, s.135). Babil Şehri'ni güzelleştirmek ve savunmasını güçlendirmek için birçok inşaat işine girişen Nabopolassar'ın ölümünden sonra, siyasi idareyi oğlu II. Nebukadnezzar (M.Ö.604-M.Ö.562) devralır (Kaplan, 2010, s.112). Kırk üç yıl süren hükümdarlığı boyunca hukuk, din ve ahlak alanlarında birçok atılıma imza atan II. Nebukadnezzar'ın Yahudi tarihinde de önemli bir yeri vardır. Bu önem; *Yahuda Kralı*'nın ele geçirilmesiyle başlayan (Kudüs'ü yıkması), *Süleyman Mabedi'nin*¹² yıkılması (M.Ö.586) ve Yahudiler'in Babil'e sürgüne gönderilmesiyle sonuçlanan bir dizi askeri seferin onun zamanında, onun emriyle gerçekleşmiş olmasıdır (Akbiyık, 2010, s.72).

Babil Şehri doğu ve batı doğrultusunda Suriye-Filistin kıyılarından İran'a kadar olan bölge üzerinde egemen olmuştur (bkz. Harita 3.2) (Kağnıcı, 2012, s.46). II.Nebukadnezzar'ın son yılları ve ölümü hakkında bilgiler netleşmemiştir. Ancak kendisinden sonra iktidara güçsüz yöneticiler geçmiş ve krallığın gücünü koruyamamışlardır (Mutlu, 2012, s.3).

¹¹ Fırat Şippar Şehri'nin nehri olarak bilinmekteydi ve Şippar adı *Agade* olarak da geçmektedir.

¹² Süleyman tapınağı İncil'e göre Kudüs'teki ilk Yahudi tapınağıdır. Bu nedenle "İlk Tapınak" olarak bilinir. Yahudilikte ibadet ve kurban merkezi haline gelmiştir. M.Ö.10. yüzyılda yapımı tamamlanmıştır, M.Ö.586'da Babilliler tarafından yıkılmıştır. Bugünkü Ağlama Duvarı'nın o binadan kalan son duvar olduğu düşünülmektedir .



Harita 3.2. M.Ö.570 Antik Yakın Doğu-II.Nebukadnezzar dönemi Babil İmparatorluğu hakimiyet sınırları

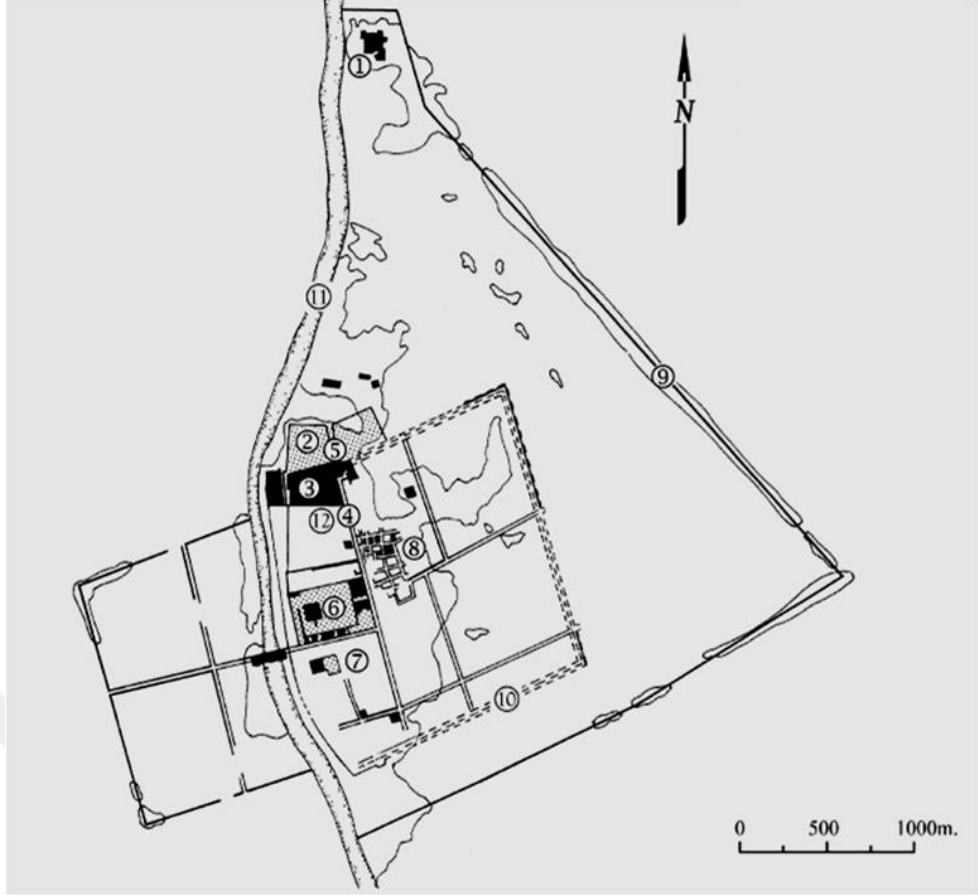
(Kaynak: Altaweel ve Squitieri, 2018, s.33)

Tarihteki en ünlü kişiliklerden biri olarak kabul edilen *II. Nebukadnezzar* (Nabukadduri-usur M.Ö.604-M.Ö.562), aydın bir devlet adamı ve general olmasının yanı sıra hükümdarlığı süresince yaptırdığı mimari eserler sebebiyle “*inşaatçı kral*” olarak da bilinmektedir. Hem askeri hem de toplumsal konularda önemli izler bırakan hükümdardan sonraki dönemlerde, *Herodot*'un kitabında bahsettiği Babil Şehri ve bugünkü ziyaretçilerin gördüğü anıtlar çoğunlukla *II. Nebukadnezzar* döneminin mimari eserleridir (Fleischer, 2017, s.3). Nabupolassar ve oğlu *II. Nebukadnezzar*, eski Babil'in büyük inşaatçılarıydı, özellikle *II. Nebukadnezzar*'ın hükümdarlık dönemi kayıtlarında askeri başarılarından çok imar çalışmaları yer almaktadır (Kaplan, 2010, s.113).

Dini bakımdan önemli bir rol üstlenen Babil Şehri, tanrıların evi/şehriydi, tanrı *Marduk* ise *Esagila'da* (Babil Şehri içindeki “Büyük Ziggurat” olarak da bilinen tapınak) yaşıyordu. Babil krallarının otoritesi ve gücü, tanrı *Marduk*'un onayına bağlıydı. Bu sebeple Babil Ülkesi'nde önemli şehirlerde bulunan tapınakları koruma ve bakımını yapmaya yönelik bir din politikası izleyen *II. Nebukadnezzar*, inşaat projelerine önemli miktarlarda maddi kaynak ayırmış, inşaatlarda kullanılacak (kendi ülkesinde bulunmayan) en kaliteli malzemeleri de dış ülkelerden ithal ettirmişti (Fleischer, 2017, s.4).

Antik kaynaklarda ise Nebukadnezar dönemi Babil Şehri hakkında çok fazla yazı bulmak mümkündür ancak her tarihçi kendi ölçüm birimleriyle kayıt tuttuğundan bir karmaşa yaşanmaktadır. *Herodot*'a¹³ göre Babil Şehri ortasından Fırat Nehri'nin geçmesiyle 4 bölüme ayrılmaktaydı, ilaveten şehrin her yöne (kare biçiminde) 24 kilometre, dolayısıyla 96 kilometreye vardığını yazmışsa da *Strabon* şehrin tamamının 77 kilometre olduğundan bahsetmiştir. Şehir duvarlarının yüksekliğinde de aynı şekilde çelişkili ifadelerin olduğu görülmüştür. *Herodot* şehir duvarlarının 90 metre olduğunu ve ayrıca yapımından da bahsederek diğer uygarlıklardan farklı olarak pişmiş kil, bitüm harç kullanılırken aralarına doğranmış sazlar yerleştirilerek sağlamlaştırıldığını, şehrin sur duvar aralıklarının 4 atlı arabanın yan yana geçebileceği genişlikte olduğunu, savunma amacıyla bir dış ve bir de iç duvar yapılarak çevresinin de bir hendek ile çevrildiğini, şehrin içinde tapınaklar ve kademeli bir kule olan *zigguratın* bulunduğunu, ayrıca bu tapınak, kuleler ve diğer binaların altın, bronz gibi değerli madenlerle süslendiğinden bahsetmiştir. *Strabon* ise kayıtlarında şehrin sur duvarlarının 250 kulesi olduğunu, duvar yüksekliğini 21 metre, kuleleri ise 27 metre olarak belirtirken, *Plinius* duvar yüksekliğini 60 metre, diğerleri ise 23 metre olarak kayda almışlardır. Yapılan kazılar iç ve dış duvarların her birinin 6-7 metre kalınlığında olduğunu göstermiştir. *Strabon*'un kayıtlarında ayrıca, Dünya'nın Yedi Harikasından biri olarak adlandırılan "Babil'in Asma Bahçeleri"ni duymaktayız ancak günümüz kazılarda buna dair bir iz bulunamamıştır ve nerede olduğu konusundaki tartışmalar halen devam etmektedir (Lundbom, 2017, s.157 ve Budge, 2016, s.31).

¹³ Herodot (Herodotus); M.Ö.5. yüzyıl Yunan tarihçi ve gezginidir. "Tarihin Babası" olarak da bilinen *Herodot* gezi yazılarında Babil halkını, geleneklerini ve İran İmparatorluğu ile Yunanistan arasındaki savaşları açıklayan bölümünde Babil kentini tanımlamıştır.



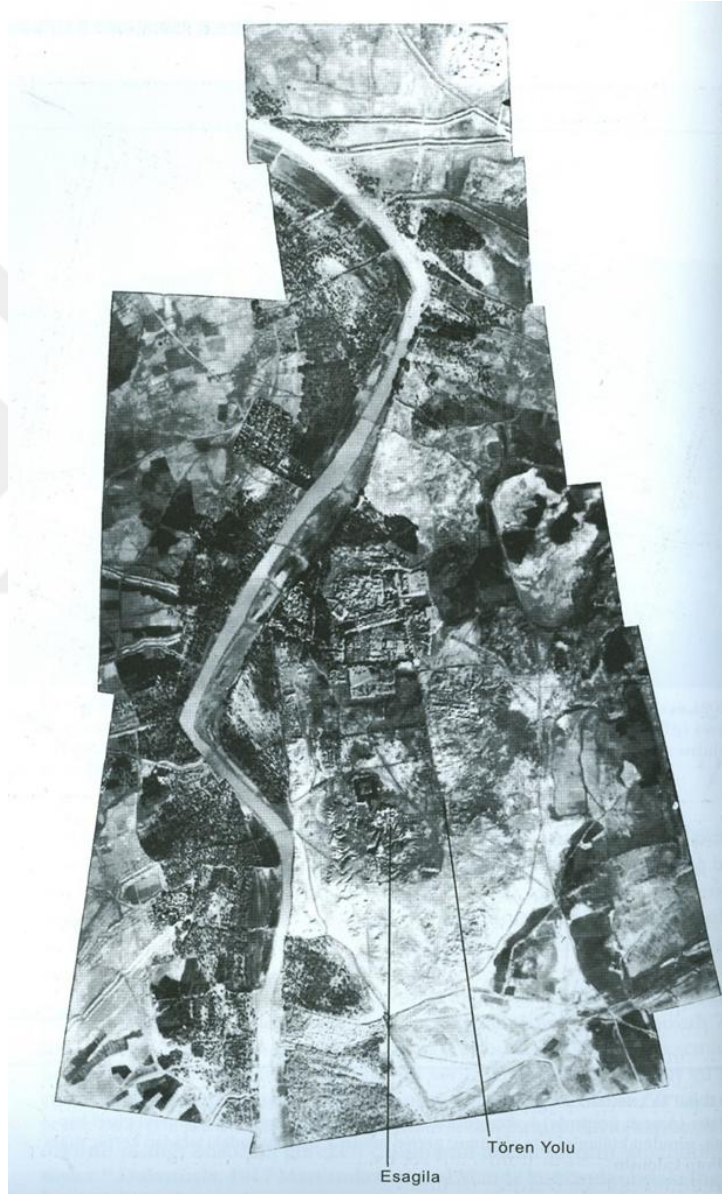
Çizim 3.1. Babil Şehri planı: 1. II. Nebukadnezzar'ın Yazlık Sarayı. 2. Kuzey Sarayı. 3. Güney Sarayı. 4. Tören Yolu. 5. İştâr Kapısı. 6. Ziggurat. 7. Marduk Tapınağı. 8. Yerleşim Yeri. 9. Dış Şehir Surları. 10. İç Şehir Surları. 11. Fırat Nehri. 12. Nabu Tapınağı

(Kaynak: Van De Mierop, 2003, s.262)

II. Nebukadnezzar M.Ö 605'te kral olup Karkamış'ta Mısır'a karşı zafer kazandıktan kısa bir süre sonra Babil'de babasının başlattığı imar programının da ötesine geçen çok daha iddialı bir imar programı başlatmıştır (Moldenke, 1896, s.72). Şehir devasaydı ve II. Nebukadnezzar zamanında dış mahalleleriyle birlikte toplam 1000 hektar kadar genişlemiştir (bkz.Çizim 3.1). İç şehrin büyüklüğü ise 450-500 hektar civarındaydı ve içinde yaklaşık 100.000 kişinin yaşadığı varsayılmıştır (Mendires, 2010, s.68). II. Nebukadnezzar tarafından yapılan düzenlemelere göre tüm şehir belirli bir şehir planına sahiptir. İç şehir on mahalleye¹⁴ bölünmüştür. Fırat Nehri'nin batı yakasında bulunan

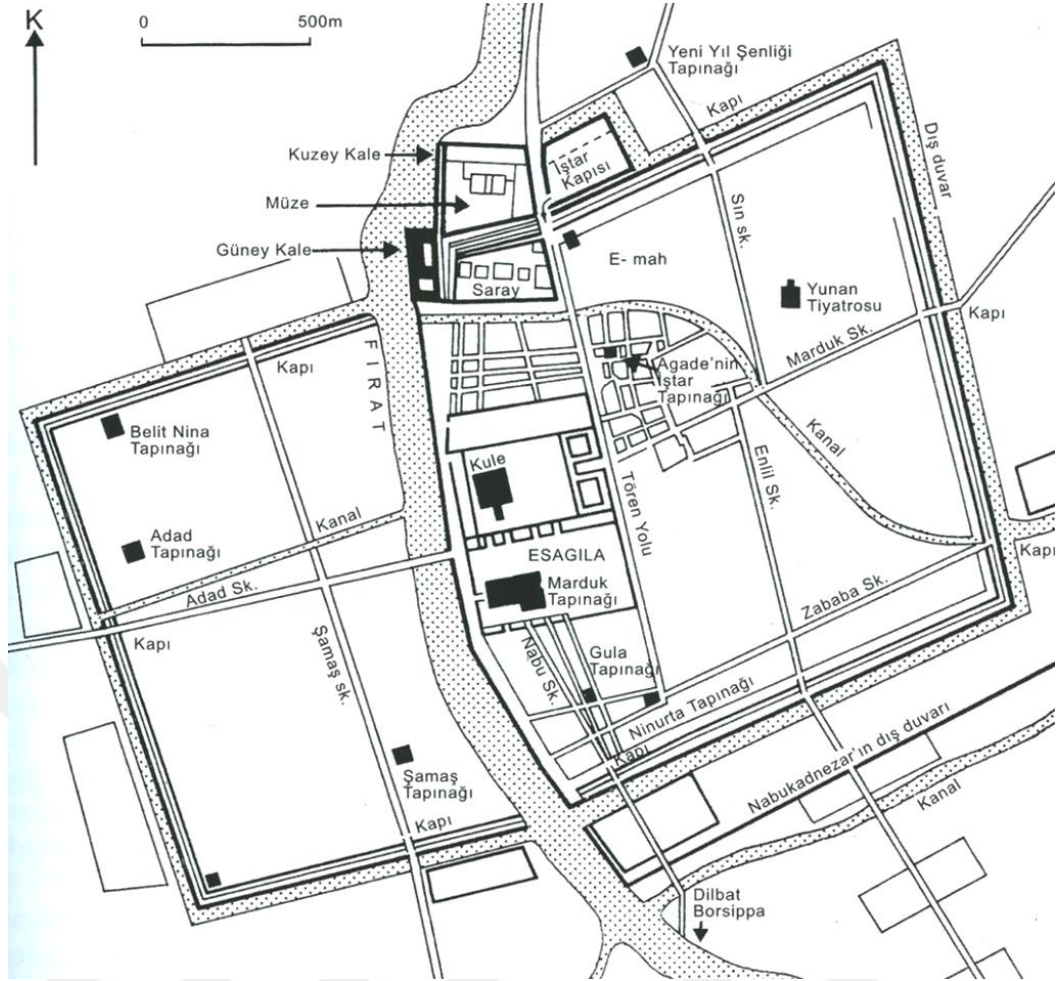
¹⁴ Nebukadnezzar döneminde iç şehir on semtten oluşmaktaydı. Bu semt isimleri dönemin alım-satım sözleşmeleri sayesinde bilinmektedir. Bu sözleşmelerde kapı-tapınak veya kanal gibi referans noktaları belirlenerek (en az iki tanesi) semtlerin alanlarını belirlemiştir.

bölgede dört, Fırat'ın doğu yakasında (en kalabalık olan ve resmi yapıların bulunduğu bölge) ise altı mahalle bulunmuştur (bkz. Fotoğraf 3.1 ve Çizim 3.2) (Salvini, 2006, s.53). Bununla birlikte arkeolojik anlamda şehrin sadece bazı sokaklarının yerleri bilinmektedir, çoğu mahallenin yerleşim planı ancak tahmini olarak belirlenmiştir. Eski kentin neye benzediğini anlatan çok az çivi yazılı kaynak mevcuttur. Ayrıca Fırat Nehri yatağını değiştirdiğinden, şehrin çoğu bölgesi su altında kalarak arkeolojik kazılara izin vermemiştir (Van De Mieroop, 2003, s.260).



Fotoğraf 3.1. Babil Şehri hava fotoğrafı. Kuzeydoğu uçta II. Nebukadnezzar'ın Yazlık Sarayı, merkezde kale ve saray bölgeleriyle kentin genel planını gösterir

(Kaynak: Oates, 2015, s.154)



Çizim 3.2. Geç Babil dönemi iç kentin şematik planı

(Kaynak: Oates, 2015, s.155)

II. Nebukadnezar babasının başlattığı ancak tamamlayamadığı şehir içi yenileme ve güzelleştirme çalışmalarını devralarak; sel ve taşkın sularının verdiği hasarı azaltmak için ana nehrin duvarlarını ve rıhtımı yenilemiş, Babil kentini çevreleyen surları tamamlayarak çevresine de koruyucu bir hendek açmıştır. Şehir içine; su temini ve drenajlar için yirmiden fazla kanal açma-genişletme çalışmaları ve köprüler; birçok şehir sokağının yeniden inşası ve süslemesi yapmıştır. Ayrıca önceki istilalarda zarar gören Esagila Tapınağı'nı (Cennet ve Toprağın oluşumunun inşası) yenilemiş, İstar Tapınağı'nı yeniden inşa ederek, İstar Kapısı'ndan şehrin merkezine kadar olan Tören Yolu'nu (seviyesi düşmüş olduğundan yükselterek) yeniden döşemiştir (Lundbom, 2017, s.160 ve Harper, 1904, s.431).

Döneminin başlıca sarayları; *Kuzey Sarayı/Kuzey Kale* (ören yerinin en kuzey ucunda bulunan), *Güney Sarayı* (taht odasının bulunduğu Babil'in ana sarayı) ve *Yazlık Sarayı*'di (Oates, 2015, s.157). Saray ve çevre yapılar klasik yazarlar tarafından Babil efsanesinin bir parçasıydı ve dünyanın harikası sayılmaktaydı. Bu yazarlar özellikle şehrin surlarını, saraylarını ve bahçelerini övmekteydi. Genelde ele geçen çivi yazılı tabletler kralların yaptıkları ve onardıkları yapıtlar üzerineydi. II. Nebukadnezar zamanında şehirde bulunan üç saray da şehrin kuzey kısmında yer almaktaydı. Güney Sarayı şehrin dış duvarı olan İmgur-Enlil'in içindeydi. Esas Kuzey Sarayı (Büyük Saray) ise daha sonra inşa edilmişti ve duvarların arasında bulunuyordu. Batı ve kuzey yönüne bakan iki burçla güvenliğe alınıp korunuyordu. Bu da kraliyet konutunu kale haline getiriyordu. Yazlık Sarayı ise; yaklaşık 2 km kuzeyde şehrin dışında inşa edilen en son yapılan saraydı ve kale duvarıyla korunuyordu (Salvini, 2006, s.81).

Yaptırdığı saraylar genel olarak Asur sarayları gibi dikdörtgen planlı olsa da boyut olarak daha ihtişamlı ve renklidir. Taht odaları Babil'in görkemini ve gücünü vurgulamak için daha devasa boyutlarda yapılarak, duvarlar ise renkli sırlı tuğlalardan oluşturulmuş çeşitli bitki ve stilize edilmiş palmet başlıklı sütunlar ve ayrıca Tören Yolu alt frizlerinde bulunan aslan kabartmaları yer almaktadır. Ancak Tören Yolu'ndaki aslanlardan farklı olarak kuyrukları biraz daha yukarı doğru olarak betimlenmiştir. Cepheyi oluşturan bu betimlemelerin alt ve üstü çiçeklerle sınırlandırılmıştır. Bu çiçekler ise tanrıça İştar'ın simgesi olan yıldızdır. Bu süslemeler hem sembolik hem de süsleyici anlam taşımaktadır. Aslanlar tanrıça İştar'ın simgesiydi ve taht odasında ise kralın gücünü ve kudretini yansıtmaktadır. Kraliyet sarayı ayrıca mahkeme olarak da kullanılmakta, davalar kapılarda görülmekteydi. *Büyük İskender'in* ölümüne sahne olduğu düşünülen taht odasındaki bu bezemeler geç dönem Babil saray sanatının dikkat çeken özelliklerindedir (bkz. Fotoğraf 3.2) (Köroğlu, 2015, s.204 ve King, 2008, s.53).



Fotoğraf 3.2. Taht odasında olan aslanların, Tören Yolu'ndan farklı olarak kuyrukları daha yukarıdadır. Büyük İskender'in öldüğü rivayet edilen Taht Odası'nın duvarlarının bir kısmı günümüzde Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenmektedir (2018)

Mezopotamya'nın güneyinde, Fırat ve Dicle nehirleri boyunca yerleşmiş olan Babil halkının yaşamları, nehrin sağladığı avantajların yanı sıra dezavantajları bakımından da oldukça zor olmaktadır. Çünkü bu nehirler kaynaklarını Güney Doğu Anadolu'daki kaynaklardan almaktadır ve bu kaynaklar kışın karların erimesiyle birlikte bölge insanına ilkbaharda korkunç nehir taşkınları/su baskınları olarak ulaşmaktadır. Bunun yanı sıra yaz ayları kavurucu bir kuraklık yaşanmaktadır. Bu sebeple bölgede toprağı sulamak kadar toprağı korumak da önemliydi. Bunun için şehri korumak için duvarlar ve bentler yapılmış, nehirden yararlanmak için ise çok sayıda su kanalları yapılarak şehrin içine yollanmıştı. Fırat Nehri kanallara ayrılarak Babil Şehri'nin içinden geçmekteydi. Bu da duvarlara, kanallara ve bentlere sürekli bakım yapılmasını gerekli kılmaktaydı (Kaymak, 2011, s.6).

Sürekli istilalar yaşandığından, Babil'i ve halkını her türlü saldırıya karşı koruma amacıyla, II. Nebukadnezar önceliği şehrin surlarını güçlendirmeye verilmişti (Corwin, 1976, s.6). Şehir duvarları kırsal alan ile şehir arasında bir sınır görevi görmekteydi ve sistem içinde bir düzen oluşturmaktaydı. Onun dışında kalan bölgeler ise kaostu yani kırsal alan düşmanların, barbarların, hayvanların ve hayaletlerin yaşadığı yerdi. Babil Şehri duvarları ise gerçek anlamda güvenlik anlamının iki katına çıkmış haliydi (Van De Mieroop, 2003, s.265).

Babil'i, Nimit-Enlil (Enlil suru) ve İmgur-Enlil (tanrı Enlil lütfunu gösterdi) isimleri verilen bir çift savunma duvarı zırh gibi çevrelemekteydi ve ayrıca savunmayı güçlendirmek amacıyla bir de hendek kazılmıştır (Bottero, Steve, 2016, s.92 ve Haerinck, 1997, s.28). Surlar 3 ayrı duvardan ve birde hendekten oluşuyordu. En iç duvar (7.12 m) güneşte kurutulmuş kerpiç tuğlalar ile inşa edilmişti, bunun 12 metre uzağında (7.80 m) biraz daha kalın örülen orta duvar ise bitüm ve pişmiş tuğla ile örüldüğünden daha sağlamdır. Son olarak dış duvarın bitişiğine yaklaşık 3.25 m kalınlığında üçüncü bir duvar yapılmıştır. Bu duvar ise 50/100¹⁵ metre genişliğindeki içi su dolu hendek ile dış duvar arasına bir set oluşturmaktadır. İç duvarlarda belirli aralıklarla dışa doğru çıkıntılı kulelerin olduğu bilinmektedir. Ancak dış duvarlar pişmiş tuğladan yapılmış (yüksek kaliteli malzeme) olduğundan arkeolojik kazılardan çok önceleri çalınmıştı ve bu sebeple dış duvar kuleleri hakkında herhangi bir iz yoktur. Antik dönemde Babil'in sur duvarlarının dünyanın 7 harikası arasında yer alması, bize duvarların ihtişamı hakkında fikir vermektedir (Altaie v.d., 2012, s.232 ve Oates, 2015, s.156).

İç kent nehre paralel olarak, dik açılı yolları ile planlanarak, sur duvarlarında bulunan 8 adet bronz kapıya çıkıyordu (Selevkos M.Ö.281-M.Ö.305 döneminden kalan bir tabletin kopyasında Babil Şehri topografyası tanımlanmış; sayısız tapınak, sokak ve semt adının yanı sıra kapılarında adı geçmektedir) (Altaie v.d., 2012, s.232). Bununla birlikte şehre sadece savunma duvarlarında bulunan bu 8 kapıdan girilmekte ve böylece girişler kontrol ediliyordu (Fleischer, 2017, s.6). Duvarlar şehrin sarsılmaz güvenliğini oluştururken, kapılar burada bir zafiyet oluşturuyordu. Diğer taraftan ise kapılar kozmolojik olarak şehrin büyük koruyucularıydı. Babil kapılarını listeleyen bir tablette

¹⁵ Joan Oates "Babil" (2015) kitabında Babil Şehri'ni çevreleyen hendeğin 100 metre genişliğinde olabileceğini belirtmiştir.

bu kapıların isimlerini ve her birinin düşmandan uzak tutmayı sağlayan anlamları belirtilmekteydi. Bunlara şehrin savunmasında üstlendikleri rollere göre, tanrıların ve dini merkezlerin adları verilmişti; *Uras Kapısı* "Düşman ona karşı", *Zababa Kapısı* "Saldırgandan nefret ediyor", *İştar Kapısı* "Saldırganları devirir/yener", *Adad Kapısı* "Ey Adad! Birliklerin hayatını koru" (fırtına tanrısı), *Şamaş kapısı* "Ey Şamaş! Birliklerin hayatını sağlamlaştı" (Şamaş güneş tanrısı), *Marduk Kapısı* (baş tanrı), *Enlil Kapısı* (tanrıların en eski kralı) ve *Kral Kapısı* anlamlarındaydı. Herodot'un kitabında şehri "100 kapılı şehir" olarak belirtmesi muhtemelen Yunanlıların büyüklük kavramını yansıtmaktaydı. Bu kapılar ve duvarlar daha sonraki yazarlara, tasvirlerinde ilham kaynağı olmuştu (Van De Mieroop, 2003, s.266).

Şehrin en çarpıcı kapısı ise şüphesiz üzerinde boğa ve ejderha tasvirlerinin bulunduğu, renkli sırlı ve kabartmalı tuğlalarla bezenmiş olan İştar Kapısıydı ve sadece askeri amaçlı değil tanrılara adanan özel zamanlarda da açılmaktaydı (Corwin, 1976, s.6). İştar Kapısı'ndan içeri girildiğinde ise Esagila'ya (tapınak) yani şehir merkezine doğru ilerlenmekteydi (Fleischer, 2017, s.14 ve King, 2008, s.52).

Esagila tapınağı, bazı kaynaklarda tapınak kompleksinin tamamını belirtmek için de kullanılmaktadır. Tanrı Marduk için yapılan bu kült merkezi; Esagila tapınağını ve Etemenanki Ziggurat'ını kapsamaktadır. İnşa zamanı net olarak bilinmemekle birlikte iki bin yıl boyunca entelektüel ve ekonomik merkez olarak faaliyet göstermiştir. Savaşlarda yıkılmıştır ve tam anlamıyla II. Nebukadnezar zamanında restorasyonu yapılmıştır (Oshima, 2007, s.355). "Yüksek tepeli ev" anlamına gelen *Esagila* şehrin merkezinde bulunmaktadır (bkz. Çizim 3.2). M.Ö. III. bin yıldan itibaren görülen çok katlı kuleler/zigguratlar gerek topografik gerekse dini anlamda şehre hakim yerlerde konumlandırılmaktaydı. Böylece şehrin ve tanrısının gücü uzaklardan görülmekteydi (Salvini, 2006, s.105).

M.Ö.6. yüzyılda, antik dönemin en büyük şehri olan Babil Şehri'nin tamamı tuğladan inşa edilmişti. Dünyanın yedi harikası olarak bilinen Babil Asma Bahçeleri, Büyük Ziggurat (Babil Kulesi olarak bilinen Esagila tapınağı), güçlü surları, İştar Kapısı ve Tören Yolu gibi ünlü yapılarıyla; edebiyat, sanat, astronomi, matematik, tıp gibi alanlarda yetişmiş bilge insanları ile II. *Nebukadnezar* dönemi, antik çağın en üst seviyesinde görülen en gelişmiş tek şehriydi (Koroğlu, 2015, s.202).

Babil'i ziyaret eden Herodot ünlü eserinde başka hiçbir şehrin bu ihtişama yaklaşmadığından bahsetmektedir. II. Nebukadnezzar döneminde Fırat Nehri; bugünkü yatağının daha doğusunda akmış ve kentin içinden geçerek kenti ikiye bölmüştür. Daha sonraları bölgeye hakim olan Persler (M.Ö.538-M.Ö. 331) zamanında ise nehir yatağı yol değiştirmiş ve bu sayede kentin de şekli değişmiştir. I. Selevkos¹⁶ ardılı olan I. Antiokhos (M.Ö.281-261) döneminde ise Dicle Nehri kıyısında (Babil'in 90 km kuzeyinde) kurulan *Seleukeia Şehri* resmen krallık merkezi ve başkenti olmuştur. Babil sivil halkının da buraya taşınması emredildiğinden; bilinçsiz de olsa iyice terk edilen bir kent görüntüsüne bürünmüştür. Ancak tanrı Marduk bu dönemde de varlığını korumuş ve Babil Şehri kutsal merkez olarak görevine devam etmiştir. Babil, M.Ö. 3.yüzyılda terk edildikten sonra ise, çevre kasabalarda yapılan konutlar için yapı malzemesi temininde kullanılarak tuğla deposu işlevi görmüştür. Büyük İskender'in Babil'de ölümünden (M.Ö.323) sonra başlayan tuğla soygununda, Babil yapılarından sökülen tuğlalarla Seleukeia'nın surlarını ve evlerini inşa etmişlerdir. Bu gelenek günümüz Irak Hükümeti'nin tahribatı yasaklamasına kadar devam etmiştir (Peters, 1896, s.106 ve Oates, 2015, s.148 ve Matson, 1985, s.61).

3.2 Babil'deki Arkeolojik Kazıların Tarihçesi

Yakın Doğu bölgesi 19. yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu ve İran arasında bölünmüş bir siyasi yapıdaydı ve bu durum 1.Dünya Savaşı'na (1914-1917) kadar sürmüştü. Modern Irak topraklarının çoğu Osmanlı döneminde Musul, Bağdat ve Basra olarak üç idari bölüme ayrılmış durumdaydı. 19. yüzyıla gelindiğinde ise, Osmanlı İmparatorluğu eski gücünü kaybetmiş ve Mezopotamya bölgesindeki hakimiyeti zayıflamıştı. 19. yüzyılda Avrupa'nın kutsal kitapta (Kitab-ı Mukaddes) bahsedilen olaylar ve adı geçen bölgelerin de etkisiyle; bölgede ticari ve siyasi amaçlarla hak iddia etme girişimleri başlamıştı. Bu sayede asker, diplomat gibi siyasi kişiliklerin yanı sıra mühendis, ressam gibi çeşitli araştırmacılar arkeolojik keşiflerde bulunmuşlar ve buldukları eserleri toplayarak kendi ülkelerine götürmüşlerdi. Bu durum zamanla Mezopotamya bölgesine olan ilgiyi arttırmış ve Fransa, İngiltere gibi ülkelerin ardından Almanya ve ABD'nin de katıldığı

¹⁶ Selefki Sülalesi; M.Ö.311-M.Ö.125 dönemleri arasında bölgede hüküm sürmüştür.

bir sömürgecilik yarışı başlamıştı. Bu sömürgecilik yarışı siyasi yönden rekabet sağlarken arkeolojik alanda da etkisini göstermeye başlamış ve devamında batılı ülkelerin kendi müzelerini en büyük arkeolojik eserlerle dolduracakları bir eser kaçırma yarışına dönüşmüştü. Bu keşifler Avrupalıların kendi köklerini bulma projelerinin bir parçası olmasıyla beraber bu sayede Sümer Uygarlığı keşfedilmiş, çivi yazılı tabletler çözümlenmeye başlanmış ve arkeoloji bilimi bir hobi ya da macera arayışı olmaktan çıkarak bir bilim dalı olmasının da adımları atılmıştı. Böylece üniversitelerde bu yeni bilim dalı için bölümler ve kadrolar açmışlardı. Bu kuruluşlardan en eskisi Deutsche Orient - Gesellschaft (DOG) yani Alman Şark Derneği 1898'de kurulur ve Alman hükümeti tarafından desteklenerek arkeolojik kazılara ağırlık verilir (Pollock, 2017, s.25 ve Yılmaz, 2015, s.18).

Ancak bahsi geçen dönemlerde (19. yüzyılda) arkeoloji henüz bir bilim dalı olarak gelişmediğinden kazın işçilerin bina, duvar, obje bulma önceliğinde oldukları bilinen bir gerçektir. Kazı yöntemleri ise tarihi eserin ortaya çıkması için her yöntemin kabul gördüğü, höyüklerin alt katmanlarına inmek için plansız tünellerin kazıldığı ve tüm tabakaların yok edildiği bir kazı şeklini almaktaydı. En kısa sürede en çok esere ulaşılmasını sağlayan yöntemler denemekteydi. 1811'de Claudius Rich'in¹⁷ Babil antik kentine yaptığı bir ziyaretinde "yapılardaki tuğlaların sökülmesinin büyük bir karışıklığa ve tahribata sebep olduğunu işçiler tarafından derin oyuklar ve çukurlar oluşturulması, bazı yerlerde tüneller açılması sonucunda ise çökmelerin meydana gelmesiyle höyüğün orijinal tasarımının çözümlenmesinde zorluk çıkaracağını" belirtmişti. Yirminci yüzyıl başlarında ise Alman arkeologların Mezopotamya arkeolojisinde yeni sistem ve hedefler belirledikleri bir dönem olmuştu. Objeye bulmaya karşı değillerdi ancak mimarlık tarihine ağırlık vererek yabancı oldukları kerpiç mimariyi ve temellerini çözümlenmeye ağırlık vermişlerdi (Lundbom, 2017, s.163 ve Matson, 1985, s.61).

Arkeoloji bilimi I.Dünya Savaşı sonunda (1914-1918) Osmanlı İmparatorluğu'nun dağılmasıyla ve Yakın Doğu'da İngiliz ve Fransız mandalarının¹⁸ bölgede yeni kurulan

¹⁷ Claudius James Rich; 1787-1820 tarihleri arasında yaşamış İngiliz iş adamı, gezgin ve antika bilgindir (https://en.wikipedia.org/wiki/Claudius_Rich).

¹⁸ Manda; Kendini yönetemeyecek duruma gelen ülkeler, kendilerini yükseltecek ve yönetecek duruma gelene kadar başka ülkelere ve cemiyetlere verdiği yetkiye denmektedir.

Irak, Suriye ve Ürdün devletlerini bağımsızlık kazanmaları için ulusal kimlik kazanmalarına destek olmalarıyla başlamıştır. Bu ulusal kimlik oluşturulması sürecinde arkeolojik kazılar sonucunda açığa çıkan kültürel kalıntıların önemi vurgulanmıştır. Bu süreçte kazılardan çıkan eserlerin sahibinin belirlenmesi, kazıyı yapan kişinin hangi oranda esere sahip olacağı ile hükümete kalacak olan eser miktarı için müsadere sistemi oturtulmaya çalışılmıştır. Bu esnada yeni kurulan devletler ise kendi ülkelerinde müze inşalarına başlamışlardır. Ulusal kimliğin ne anlama geldiğini bilmeyen bölge halkına ulusal kimlik yaratma amacı arka planında ise arkeolojik kazılar hızlandırılmıştır. Yirminci yüzyılın ortalarında bölgede oluşan yeni devletlerin eski eser yasalarını oluşturmalarından sonra arkeolojik eserlerin yurtdışına çıkışı yasal olarak engellenmiştir (Pollock, 2017, s.33 ve Karaduman, 2007, s.19 ve Çal, 1990, s.12).

Babil'de en erken dönem keşif gezilerini 1811'de İngiliz bir araştırma grubu başlatmıştır. 1850'li yıllarda ise İngiliz ve Fransız ortak bir arkeoloji ekibi çalışmalar yapmak için bölgeye tekrar gelmişlerdir. Ardından British Museum'a bağlı bir ekip 1878-1889 arasında Babil ve çevresinde çeşitli bölgelerde kazılar yapmışlardır. İngilizler bu bölgede kazılar yaparlarken, Robert Koldewey'in¹⁹ bölgeyi birkaç kez ziyaretinden sonra Berlin Kraliyet Müzesi ve Alman Şark Enstitüsü (DOG-Deutsche Orient-Gesellschaft) himayesinde, 1899 yılında sistemli kazılara başlamıştır (Schulz, 1965, s.21).

3.2.1 Robert Koldewey'in Babil Kazıları

1887 yılında İngiliz araştırma ekibinin Babil antik kentindeki çalışmaları esnasında Robert Koldewey bölgeyi ziyaret eder ve sırlı tuğla parçalarını gördükten sonra Berlin'e dönerek bu bölgede çalışmalar yapmaya karar verdiğini bildirir. 1899'da Deutsche Orient-Gesellschaft'a bağlı bir kazı ekibiyle Hilla Kasabası'nda bulunan Babil antik kentinde kazılara başlamıştır. Koldewey'in yürüttüğü bu kazılar 20. yüzyılın en büyük keşfi olarak tanımlanmıştır. 1899 yılının sonuna gelindiğinde ise Tören Yolu'ndan Güney Saray'ın kuzey ucuna kadar açığa çıkarmıştır. 1900'de Esagila Tapınağı'nı

¹⁹ Robert Koldewey; 19. ve 20. yüzyılda Almanya'yı Mezopotamya arkeolojisine dahil eden Alman arkeologdur. Babil şehrinin stratigrafisini çıkarıp önemli bilgiler kaydetmiştir.

bulmuş ve 1902'de İştar Kapısı'nı açığa çıkarmıştır (bkz.Fotoğraf 3.3) (Harlan, 2014, s.11).



Fotoğraf 3.3. İştar Kapısı'nın bir bölümünün açığa çıkması, 1 Nisan 1902 tarihli fotoğraf
(Kaynak: Wartke, 2008, s.93)

Koldewey 1902 yılında mozaik parçası olarak sandığı mavi sırlı parçaları açığa çıkarmaya başladığında büyük bir yapının meydana çıkmış olduğunu görmüşlerdi. Efsanevi İştar Kapısı olabileceği hakkında şüphelenmeye başlamışlar ve yazıtın çıkışıyla birlikte şüphenin yerini kesinlik almıştı (Harlan, 2014, s.11 ve Matson, 1985, s.62).

Bunun yanı sıra kazıların yapıldığı Babil antik kenti o dönemlerde Osmanlı İmparatorluğu'nun hakimiyet sınırları içindeydi. Osman Hamdi Bey'in 1884 tarihinde yeniden düzenlediği 37 maddeden oluşan Üçüncü Asar-ı Atika Nizamnamesi'ne göre kazılardan çıkan tüm eserler sadece devlete verilecekti ve ülke dışına çıkarılmayacaktı. Yabancılar kazı yapırlarken düzenli rapor yazacaklar, kazılarda görevli memurlar bulunacak ve kurallara uyulup uyulmadığını kontrol edecekti (Esin, 1993, s.180 ve Madran, 2002, s.42). Robert Koldewey'in Osmanlı Hükümeti'ne, Babil kazıları hakkında düzenli bilgi verme zorunluluğu vardı. Ancak Koldewey Osmanlı Hükümeti'nin kazılardan ve eski eserlerden sorumlu Müzei Hümayun Müdürü olan Osman Hamdi Bey'e düzenli bilgi vermemişti. Bunun üzerine Osman Hamdi Bey, 1900

yılında *Theodor Wiegand*²⁰'a bu durumu bir mektupla bildirerek şikayet etmişti. Wiegand, Koldewey'i uyarmış ancak Koldewey bir müddet düzenli rapor verdikten sonra tekrardan bilgi vermeyi bırakmıştı (Wartke, 2008, s.76).

Ancak kazıların yapıldığı tarihte yürürlükte olan nizamname kanunlarına uyulmadığı görülmektedir. İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü ve Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum uzmanları kazılardan çıkan buluntuların 3/1'lik kısmının Osmanlı'ya verildiğini söylemektedirler. Ancak verilme şartları hakkında yeterli ayrıntıya sahip değiliz. İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nde bulunan arşiv belgelerine ulaşmamız, Babil kazılarına ait belgelerin tercüme edilmesi ne yazık ki bu aşamada mümkün olmamıştır.

1909 yılına gelindiğinde ise II.Nebukadnezar'ın dönemine ait konut katmanları açığa çıkarılmış ve muhtemelen sel suları ve taşkınlar sebebiyle Esagila Tapınağı'ndan geriye hiç bir şey kalmamıştır (Lundbom, 2017, s.162). Birçok defa yağmalanmış olan Babil Şehri'nin mimarisi ve zengin dekoruna bakıldığında, kazılarda bulunan malzemeler kısıtlıdır. Fırat Nehri zaman içinde yatağını değiştirdiğinden şehrin bazı bölgelerinde kazı yapmak mümkün olmamıştır (Salvini, 2006, s.29). Ancak her ne kadar yıkılmış ve zarar görmüş de olsa, İştâr Kapısı, İştâr Tapınağı ve Tören Yolu'nun yüksek duvarları seçilebilmiştir (Bottero ve Steve, 2016, s.92).

1902 yılında Koldewey, İştâr Kapısı'nın sırlı ve sırsız bölümlerini açığa çıkardığında malzemenin kalitesi ve miktarı kapının yeniden inşa edilmesi fikrini oluşturmuştu. Bu sebeple İştâr Kapısı'nın ve Tören Yolu'nun bir bölümü 1903 yılında her bir parça ayrı ayrı belgelenerek ahşap kasalar ile Almanya'ya gönderilmiş ve buluntuların paketlenmesi yaklaşık 6 hafta sürmüştür (Crüseman v.d, 2000, s.24 ve King, 2008, s.51 ve Harlan, 2014, s.18).

²⁰ Theodor Wiegand 1864-1936 Alman arkeologların en ünlülerinden biridir. İstanbul'daki Alman Konsolosluluğu'nun bilimsel ataşeliğini ve Berlin Antik Eserler Müzesi yöneticiliği yapmıştır. Türkiye'de ve Yunanistan'da çeşitli kazılar yapmıştır. Ayrıca Türkiye'de bulunan Bergama Sunağı'nı Berlin'e taşıyarak orada tekrardan ayağa kaldırmıştır.

Koldewey ve ekibi 1899'dan 1917'ye kadar (İngilizlerin Irak'ı 1.Dünya Savaşı'nda işgal etmelerine kadar) bölgede devamlı kazılar yapmışlardır. Koldewey bu kazı çalışmalarını İngilizceye çevirerek ayrıntılı olarak resim ve fotoğraflarıyla birlikte 1914 yılında yayınlamıştır. Ardından 1. Dünya Savaşı nedeniyle 1917'de Babil kazıları sonlanmıştır (Matson, 1985, s.62 ve Lundbom, 2017, s.162).

Bugün Babil'le ilgili bilgilerimizin çoğu, 1899-1917 yılları arasında *Alman Şark Enstitüsü* (Deutsche Orient-Gesellschaft) himayesinde çalışmalar yapan arkeolog Robert Koldewey'in kazı çalışmaları sayesinde (Oates, 2015, s.152). Büyük bir Mezopotamya şehrinin nasıl olabileceği hakkında fikir sahibi olmamıza katkı sağlayan Koldewey'in bu keşfi bugün bile en büyük keşiflerden biri sayılmaktadır (Bottero ve Steve, 2016, s.99). Daha sonra İhtar Kapısı'nın büyük bölümünü Almanya'ya götürülerek Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'a taşımış ve orada tekrar ayağa kaldırmıştır (Lundbom, 2017, s.164).

Ardından Babil antik kentindeki kazı çalışmalarını 1958 yılından itibaren *Irak Eski Eserler Genel Müdürlüğü* devam ettirmiş ve önemli restorasyon çalışmaları yaparak bu önemli kültürel mirası korumaya almışlardır (Matson, 1985, s.62). Bugün Bağdat'ta ören yerinin ana girişinde bir örneği olan İhtar Kapısı'nın turistler için yarı ölçekte bir eşi inşa edilmiştir (bkz. Fotoğraf 3.4) (Oates, 2015, s.164). Ören yerinde sırlı olmayan ve daha sonra dolgusu yapılan en eski evrenin kalıntısı görülmektedir.



Fotoğraf 3.4. Bugün ören yeri girişinde yarı ölçekte bir kopyası yapılan İştar Kapısı 1998 yılı fotoğrafı

(Kaynak: Wartke, 2008, s.149)

Bununla birlikte dünya üzerinde elliden fazla müze ve üniversite bünyesinde Babil antik kentinden çıkan buluntular mevcuttur. Özellikle İştar Kapısı'na ait olan hayvan kabartmalı sırlı tuğla parçalarının büyük çoğunluğu Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da bulunmaktadır (Lundbom, 2017, s.163).

Kapıyı ve Tören Yolu'nu süsleyen sırlı tuğlalardan aslan, boğa, ejderha ve rozet bezemelerinin bir bölümü bugün İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğu Eski şark Eserleri Bölümü'nde sergilenmektedir (bkz.Fotoğraf 3.5 ve Fotoğraf 3.6).



Fotoğraf 3.5. İstanbul Arkeoloji Müzesi Eski Şark Eserleri Bölümü'nde sergilenmekte olan aslan panelleri (2017)



Fotoğraf 3.6 İstanbul Arkeoloji Müzesi Eski Şark Eserleri Bölümü'nde sergilenmekte olan boğa ve ejderha panellerinden bir görüntü (2017).

4. İŞTAR KAPISI VE TÖREN YOLU

İştar Kapısı, Yeni Babil döneminin (M.Ö.625-539) en başarılı hükümdarı olan II. Nebukadnezzar'ın tanrılara adanarak kişisel gücünü yansıttığı önemli bir yapıdır. Hayranlıkla saygı duyulan ve korkuyla anılan Babil Şehri, bu dönemde yeniden yapılandırılarak çevre krallıkların ve hükümdarların gıptayla baktığı bir başkent olmuştur. Evrenin düzenleyicisi ve şehrin yaratıcısı olan tanrı Marduk'tan aldıkları güçle Babil, dünyanın merkezi ve tarihin başladığı yer olarak görülmekteydi ve bu da tüm şehrin mimari, dekoratif görünümüne yansımıştır (Lundbom, 2017, s.160).



Çizim 4.1. İştar Kapısı ve Tören Yolu

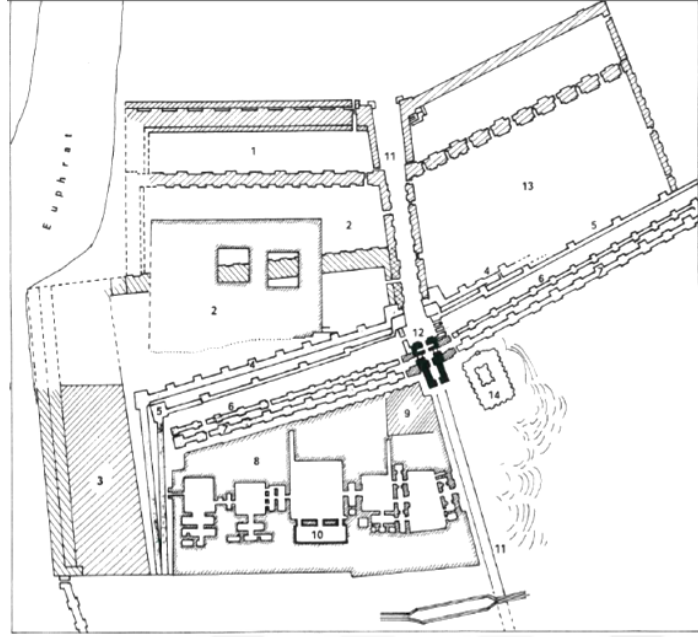
(Kaynak: http://www.kadingirra.com/proc_street.html)

İştar Kapısı, Fırat Nehri'ne paralel olarak (Babil Şehri'nin) kuzey-güney yönünde devam eden Tören Yolu'nun kuzey ucunda bulunmaktaydı ve sırlı tuğlalar ile bezendiğinden, dünyaca tanınmış olan Babil'in Asma Bahçeleri kadar ünlü ve

görkemliydi (Koroğlu, 2015, s.205). Şüphesiz İştar Kapısı ile Tören Yolu birlikte bir kompozisyon oluşturmaktaydı. İştar Kapısı'na kuzeyden gelip Tören Yolu'na girildiğinde 22-24 metre genişliğinde, 200 metre uzunluğunda taş döşeli bir yoldan geçilmekteydi. Tören Yolu'nun iki tarafında bulunan duvarlarda ise, sırlı ve kabartmalı tuğladan yapılmış tanrıça İştar'ı simgeleyen 120 adet aslan figürü sıralanmaktaydı (bkz.Çizim 4.1) (Oates, 2015, s.161 ve Scarre, 1999, s.206).

İştar Kapısı'ndan kuzeye doğru uzanan Tören Yolu da aynı derecede muhteşem tasarlanmıştı. Renkli sırlı kabartmalı tuğlalar mavi ve yeşil-turkuaz sırlı bir alt zemin üzerine vahşî aslan tasvirleriyle donatılmıştı. Aslanlar cennetin hanımı ve ordunun koruyucusu olarak tapınılan tanrıça İştar'ın sembolüydü. Tören Yolu'nun karşılıklı iki duvarı 60'ar aslan motifiyle süslenmişti. Duvarların birinde aslanların sol ayakları ileriye, diğeri duvarda sağ ayaklar ileri doğru gitmekteydi. Aynı şekilde aslanların kürk ve yelelerinin rengi de iki duvarda aynı değildi. Aslanların bazıları beyaz gövdeli ve yeleleri sarıdır, diğeri sarı gövdeli ve kırmızı yeleliydi. Her aslan üst üste 11 sıra tuğla halinde düzenlenmiş ve 46 adet tuğladan oluşmaktaydı. Aslan figürleri Tören Yolu'nun karşılıklı iki duvarında bulunduğu olasılığı ile her duvarda 60 aslan düşünülürse toplamda 120 aslan vardı. Tuğla rölyefler yapılırken figürlerin eklem yerlerine ve özellikle gözlere dikkat edildiği ve her bir parça bütünü oluşturacağından derz boşluk kısımları özenle yapılmıştı (Koldewey, 1914, s.28 ve King, 2008, s.52).

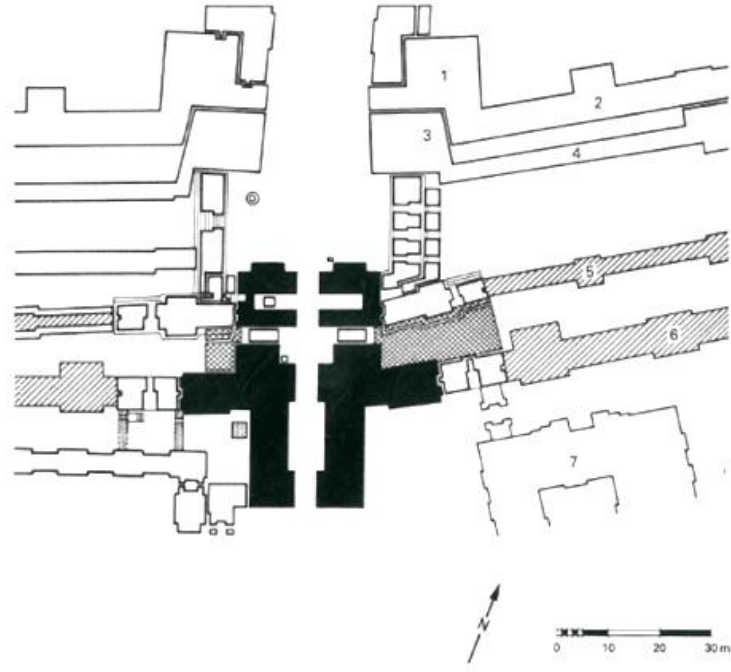
Büyük, etkileyici ve sanatsal şekilde bezenmiş olan İştar Kapısı ise sırlı kabartmalı tuğlalarla kaplı, 12-14 metre yüksekliğinde çifte bir geçit yoluydu. Şehrin iç ve dış duvarları olan hem *Nimit-Enlil*'e hem de *İmgur-Enlil*'e bağlantılı olduğuyla ilgili yazıtlar olmasına karşın, yapılan arkeolojik kazılarda sadece şehrin iç savunma duvarıyla bağlantılı olduğu anlaşılmıştır (bkz. Çizim 4.2) (Koldewey, 1914, s.32).



Çizim 4.2. Babil Şehri Kuzey bölümü. 1.Kuzey Sarayı, 2.Ana Saray, 3.Nehir ile kale arasındaki siper, 4.II. Nebukadnezzar'ın yeni hendek duvarı, 5.II. Nebukadnezzar'ın eski hendek duvarı, 6.Nimit-Bel duvarı, 7.İmgur-Bel duvarı, 8.Güney Saray'ı, 9. Tonozlu Bina/Asma Bahçeleri? 10.II. Nebukadnezzar'ın Taht Odası, 11.Tören Yolu, 12.İştar Kapısı, 14.Ninmah Tapınağı

(Kaynak: Harlan, 2014, Fig.36)

Arkeologlar tarafından kentin kuzeyinde bulunduğundan “Kuzey Kapısı” olarak tanımlanan İştar Kapısı, iki taraftan bir çift kule tarafından korunmuş ve şehrin iç kısmında yer alan ikinci kapıda tekrarlanan, kentin iç duvarıyla bağlantılı ve şehrin içine girme imkânı verecek şekilde tasarlanmıştı (King, 2008, s.51). Kapının kuzey cephesinde iki yanında bulunan iki geniş kule Robert Koldewey'in 1903 yılında başlattığı kazılar sırasında hala ayakta durmaktaydı ve şehrin iç kısmına gelen arka tarafında (güney) ikinci bir kapıyla kapanmaktaydı. *Mahkeme Kapısı* olarak da adlandırılan bu kapının muhtemelen çatısı vardı ve net olarak görülen şey ise zemininde bulunan çift kapı kanadıyla güvenliği güçlendirmişlerdi (bkz. Çizim 4.3) (Koldewey, 1914, s.34). Bu kapı, genel plan özellikleri bakımında şehrin diğer 7 kapısıyla uyum sağlamaktaydı ancak boyut olarak daha büyük ve ihtişamlıydı. Sırlı, dar bir ön kapı (28m.x12-14 m.) duvarın ön bölümünü oluşturmaktaydı (Salvini, 2006, s.78).



Çizim 4.3. İştar Kapısı ve çevresinin son evresinin zemin planı. 2. II. Nebukadnezart'ın yeni hendek duvarı, 4. II. Nebukadnezart'ın eski hendek duvarı, 5. Nimit-Bel Duvarı, 6. İmgur-Bel Duvarı, 7. Ninmah Tapınağı

(Kaynak: Harlan, 2014, s.29)

Antik çağın en büyük sırlı seramik eserlerinden biri olan İştar Kapısı; girişi koruyan kabartmalı tuğlalardan yapılmış boğa (tanrı Adad) ve ejderha/mushushu (tanrı Marduk) betimlemeleriyle bezenmiştir. Boğa ve ejderha betimlemeleri sadece kapının kendisinde kullanılmıştır. Sarı ve beyaz sır renkleri kullanılarak yapılan bu kabartmalı hayvanların arka fonu ise koyu mavi sırlı düz bir zeminle sınırlanmıştır (Matson, 1986, s.133). Özellikle tuğlalardan yapılmış boğa ve ejderha kabartmaları sırlı, koyu mavi bir alt zemin üzerine sarı ve beyaz renklerde yapılarak, boyut kazandırıldığından eşsizdir (King, 2008, s.51). İştar Kapısı duvarları üzerindeki boğa ve ejderha betimlemeleri ise asla aynı yatay sırada dizilmemiş, bir boğa sırasını bir ejderha sırası takip etmektedir. Her hayvan (boğa ve ejderha betimlemeleri) 13 tuğla yüksekliğinde tasarlanmıştır ve iki hayvan arasında 11 düz mavi sırlı tuğla sırası vardır. Böylece bir hayvanın ayağından diğerinin ayağına 24 tuğla yüksekliğindedir ve bu da yaklaşık olarak 2 metreye denk gelmektedir (Koldewey, 1914, s.40).

Tasarım ve yerleştirme teknikleri ise incelendiğinde sırlı tuğlaların standart fırınlanmış tuğlalar olduğu görölür. Kabartmalı tuğlaların muhtemelen boya atölyesinde geğici

olarak yerleştirilen paneller üzerinden boyama işlemleri gerçekleşmişti. Sırlama işlemi öncesinde hemen hemen tüm tuğlalar tıraşlanarak düzeltilmiş ve st tarafından ince bir boya ile tuğlanın ait olduğu rota ve pozisyonu belirlemişti. Ayrıca tüm tasarım muhtemelen siyahla (zift) zilmiişti. Ardından pişme işlemi için dikkatlice fırınlara taşınmiişti. Piştikten sonra tuğlaların hepsi işaretili olduğundan panellerin oluşturulması süreci hızla tamamlanarak, yapının yanına götürülüp yerleştirilmiş olduğu fikri ağırlık kazanmiiştir. Bu standartlaşmiiş bir prosedür halini alarak, her hayvan panelinin defalarca yapımını mümkün kılmiiştir. Görünürde hayvan panellerinde bir farklılık görünmemektedir ancak yakından incelendiğinde hiç biri tıpatıp aynı değildi, bu da el işilini, farklı ustaların varlığını bizlere gösteren bir ip ucu sayılmaktadır (Reade, 1963, s.40).

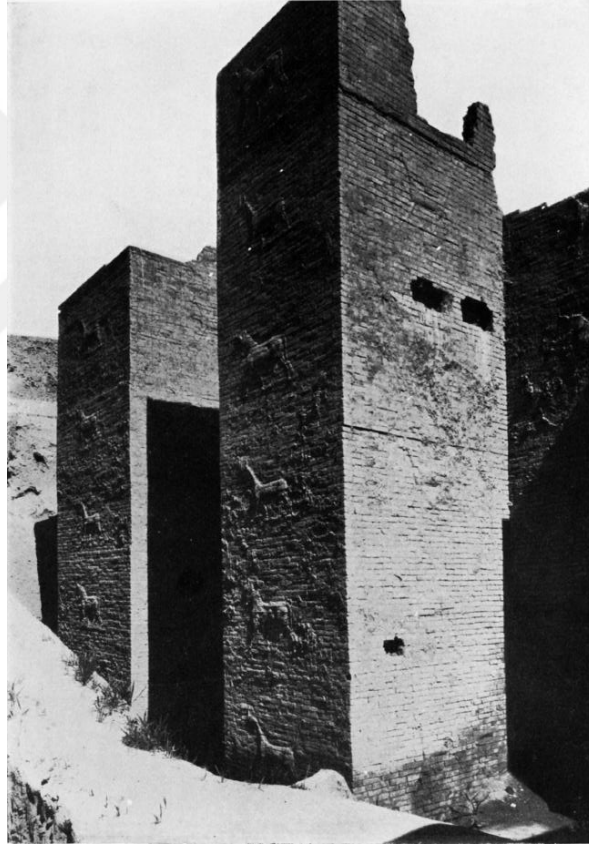
Kapı üzerinde bulunan hayvanların oranları ve binanın köşelerine doğru yürürken ki “hareketin doğallığı” kusursuzdur. Ayrıca teknik olarak her birinin aynı boy ve eşit derecede detaylı olması etkileyicidir. Daha sonra yapılan kazılarda kapının aslında üç aşamada yapıldığı anlaşılmiiştir ve her aşamada denenmiş olan teknikler belirgin bir Şekilde izlenebilmektedir. Ancak bazı tarihçiler İştar Kapısı'nın güneşte kurutulmuş olan ilk evresinin aslında temel oluşturmak için yapıldığını, teşhir amaçlı olmadığını düşünmektedir (Corwin, 1976, s.6).

4.1 İştar Kapısı'nın Yapım Aşamaları

II. Nebukadnezzar hükümdarlığı döneminde birçok defa yeniden inşa edilen İştar Kapısı, Şehrin diğer kapılarına göre daha fazla ayrıntıyla düzenlendiğinden Babil'in sembollerinden biri haline gelmiştir. Yapılan kazı çalışmalarından (1903-1917) sonra İştar Kapısı'nın II. Nebukadnezzar tarafından üç kez inşa edildiği ve yapay yöntemlerle kapı içindeki yol seviyesinin de yükseltilmiş olduğu anlaşılmiiştir. Ayrıca kapının evrelerinde görülen detaylandırma çalışmaları ve özenli işçiliklerin olması II. Nebukadnezzar döneminde bu kapının giderek önem kazandığını göstermektedir (Oates, 2015, s.161).

II. Nebukadnezzar döneminin ilk yıllarında (M.Ö. 604-562) kapının ilk aşamasında boğa ve ejderhalar kalıplanarak kerpiç bloklar halinde güneşte kurutulmuş ve birleştirme harcı olarak bitüm/zift kullanılmiişti. Renksiz, kabartmalı hayvan motifli

pişmemiş tuğlalardan duvar oluşturulmuştu. Düşmanı korkutmak ve Babil tanrılarının ihtişamını göstermek üzere koruyucu ve dini bir görev üstlenen bir sıra Marduk simgesi olan ejderha ve diğer sıra ise tanrı Adad simgesi olan boğalar şehre gelenlere ya da o cepheye bakanlara dönük durmaktaydı. Ancak II. Nebukadnezzar diğer taraftan güneydeki kraliyet sarayında da çalışmalar başlattığından, kuzeydeki "*Büyük Saray*" ve ilerideki surların inşa edilmesiyle oluşan toprak yığılmaları, kralın mühendisleriyle mimarlarını duvarın ötesindeki bölgeyi tümüyle değiştirmek zorunda bırakmıştı. Tören Yolu'nu ve dolayısıyla İştar Kapı'sını yükselen seviyenin altında kalmaması için bir üst seviyeye almak zorunda kalmışlardı. Bu sayede İştar Kapısı yeniden yapılırken ilk seviye temel olarak kullanılmıştı (bkz.Fotoğraf 4.1) (Salvini, 2006, s.79 ve Fleischer, 2017, s.15).

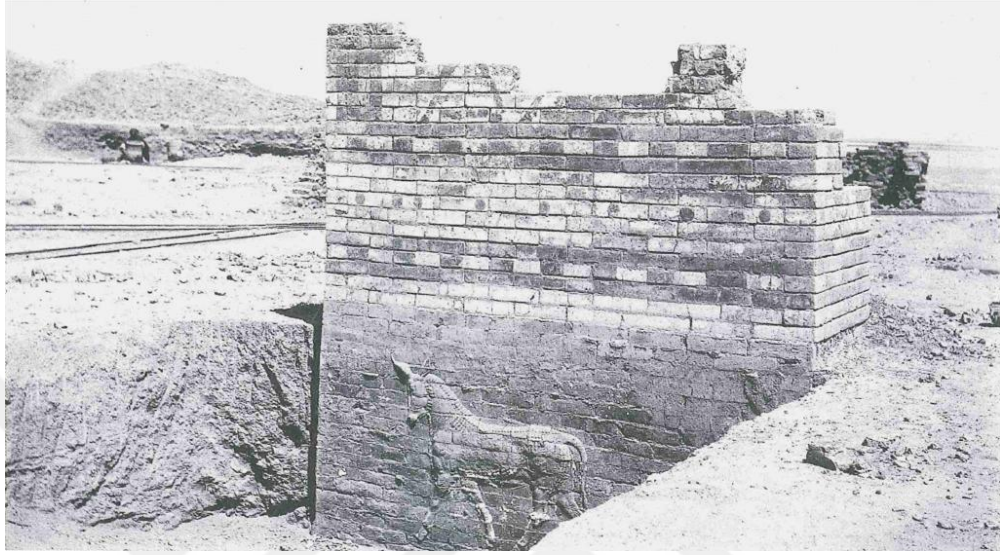


Fotoğraf 4.1. Temel olarak kullanılan İştar Kapısı'nın (doğu kuleleri) ilk aşaması/sırsız evre

(Kaynak: King, 1915, s.245)

İkinci aşama yapılırken, hayvan motifleri ve dağılımları aynı olarak kalmışsa da tuğlaların yapımında teknik olarak farklılık görülmekteydi. Kabartmalı tuğla kalıplar yerine düz ve renkli sırlar kullanılarak hayvanlar betimlenmişti. Ancak bu aşama da hiç

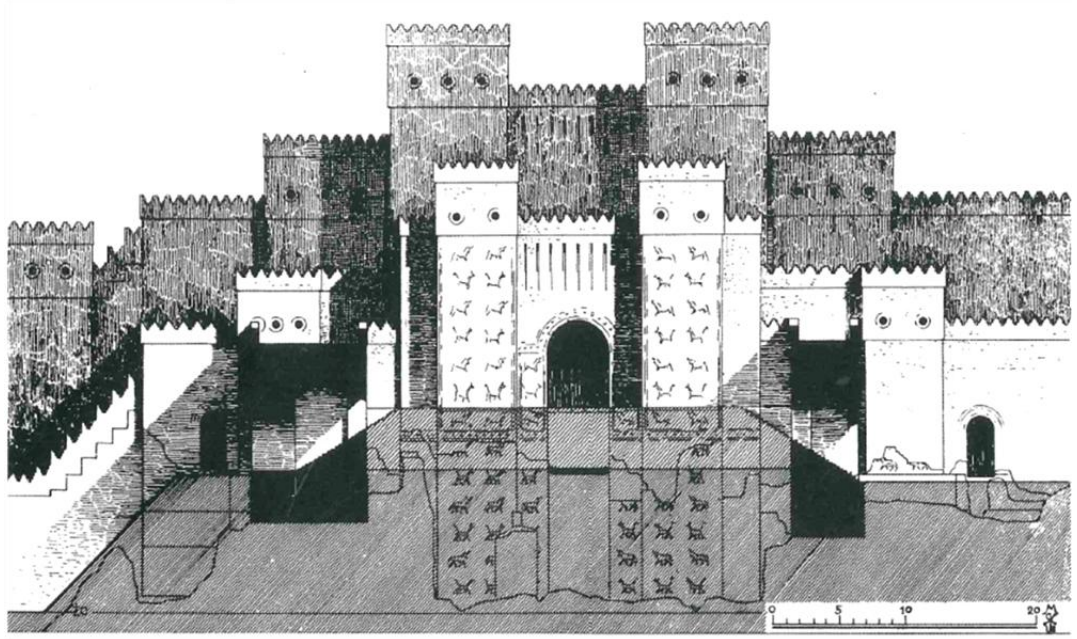
bir zaman tamamlanamamıştı (bkz. Fotoğraf 4.2). Saray kompleksindeki ve kuzey duvarının ötesindeki hisarda yapılan toprak düzeltme çalışmaları muazzam bir hacme ulaştığından, bu kez Tören Yolu'nun yer seviyesinde kalması için tekrar yükseltmek zorunda kalınmıştı. Ayrıca her yıl ovaları kaplayan sel sularının üzerine de yükseltmek için bir sebepleri vardı (Corwin, 1976, s.7).



Fotoğraf 4.2. Kazılar sırasında İştar Kapısı'nın kapı kulelerinden birinin kalıntıları. Sırsız kabartmalı evre ve düz sırlı evre

(Kaynak: Harlan, 2014, s.25)

İştar Kapısı'nda yine aynı model üzerine kurulu ancak daha yüksek olan üçüncü bir inşaat aşaması başlatılmıştır (bkz.Çizim 4.4). En son sırlı evre inşa edildiğinde ilk iki aşamada gördüğümüz teknikler birleştirilerek hem sırlı hem de kabartmalı olan hayvan motifleri oluşturulmuştur. II. Nebukadnezar yönetimi altında yapılan bu evre zamanının ötesinde tüm seramik gelişmelerinden tam olarak faydalanılarak yapılmış ve şehrin donuk rengine zıt bir şekilde parlak renklerle bezenmiştir. Yoğun mavi bir zemin rengi üzerine 150'ye yakın Adad ve Marduk'u simgeleyen, renkli (sarı, beyaz) boğa ve ejderha motifleri ile parlayan İştar Kapısı son şeklini almıştır. Bu büyük gelişmenin sebepleri tam olarak bilinmemekle birlikte parlak renklere olan ilginin ya da bölgede değerli taşın az olması gibi tahminler yapılmıştır. Ancak mücevher ustalarının sır teknolojisine büyük katkıları olduğu ve bu sayede büyük adımların atılmış olduğu bilinmektedir (Corwin, 1976, s.7).



Çizim 4.4. İştar Kapısı'nın 3 kez yeniden yapılandırılmasının kesitsel görüntüsünün çizimi. Üstteki açık renkli kısım son evre

(Kaynak: Harlan, 2014, s.33)

Tuğlalar ve kabartmalar özel olarak yapılmış olup özel tekniklerle sırlanmışlardır. Kilin ahşap kalıplara preslenmesiyle elde edilen bu formlar kabartmalı tuğlaları meydana getirmiştir. Her hayvan motifleri tekrar kullanılabilen kalıplarda şekillenerek bir grup tuğladan oluşturulmuştur. Bu kalıplar muhtemelen bir modelden dökülmüştü çünkü iki tuğla arasında kalan harç çizgisinin belirgin olmamasına (estetiği bozmamak için) özellikle dikkat edildiği düşünülmektedir. Tuğlalar arası derzlerin kalınlığı 1-6 mm arasındadır ve bu boşluk sıvı asfalt ile doldurulmuştur. Tuğlalar sırlanmadan önce güneşte kurutulmuş, sırlandıktan sonra ise fırınlarda pişirilerek kırmızı-kahve bir renk almıştır. Tuğla ölçüleri ise çevredeki yapılara bakıldığında genel olarak 30 x 16 x 7,5 cm derinlikteydi ve standart bir ev tuğlasıyla aynı ebatlara sahiptir. Genellikle tuğlalarda, yapımda ya da dizilimde kolaylık sağlaması için 3 ile 7 satırdan oluşan çizgiler ile işaretlenerek belirlenmiştir (King, 2008, s.52).

II. Nebukadnezar en son sırlı evreyi inşa ettiğinde, ören yerinde günümüzde görülen sırsız evre yer altında kalmıştır. Kapının sırlı özgün parçalarıyla yapılmış olan rekonstrüksiyonu günümüzde Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenmektedir (bkz.Fotoğraf 4.3) (Oates, 2015, s.164).



Fotoğraf 4.3. Kapının son aşamasını gösteren sırlı evrenin rekonstrüksiyonu. günümüzde Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenmektedir. (İhtar Kapısı'nı gösteren bir kartpostal)

II. Nebukadnezar gururla yaptırdığı bu ihtişamlı kapının yanına, İhtar Kapısı ile ilgili olarak yaptığı çalışmaları belirtmek için 53 satırlık bir yazı yazdırmıştır. Kapının yanında bulunan yazıtı özetlemek gerekirse; "... kasabanın kapısını açtırıp temellerine bitümlü ve boyalı tuğlaları güçlü sulara kadar daldırdım ve mavi sırlı pişmiş tuğlalar ortaya çıkarıldı; üzerinde vahşi boğa ve ejderhalar resmettim. Kudretli sedirlerin tavana uzanarak döşenmesine sebep oldum. Sedir ağacından kapılara, bakır kaplı eşikleri ve bronz menteşeleri ben taktırdım. Vahşi bronz boğaları ve şiddetli ejderhaları eşiklere ben yerleştirdim. Kasaba kapısındaki geçitten geçerken tüm halkın şaşkına dönmesi ve büyülenmesi ve şanlı olmasına ben sebep oldum..." şeklinde yazı yazdırarak yaptırdığı binalara, binayı tanıtan, amacını tanımlayan, binayı yaptıranın kendisi olduğunu belirten yazılar yazdırmış (bkz. Fotoğraf 4.4) ve gelecekteki hükümdarlara onun adına korumalarını buyurmuş böylece de kapının geleceğini kendinden sonra korumaya çalışmıştır (Koldewey, 1914, s.49 ve Ferguson, 1994, s.324).



Fotoğraf 4.4. İştar Kapısı yanında bulunan II.Nebukadnezar yazıtı günümüzde Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da İştar Kapısı'na bitişik olarak sergilenmektedir

(Kaynak: Lewis ve Feldman, 2015, s.11)

Savaşçı tanrıçalık geçmişiyle bilinen tanrıça İştar'ın kapısı ise "*İştar saldırganları alt eder*" kavramını taşımaktaydı. İştar Kapısı şüphesiz saldırılması en olası kapılardan biriydi çünkü "*krallığın girişi*" olarak kullanılmaktaydı. Etrafında bulunan süslemelerden de anlaşılacağı üzere önemli günler hep bu kapıda gerçekleşmekteydi ve Babil'in esas kapısıydı. Kral sefer dönüşünde bu kapıdan geçerdı ve Yeni Yıl kutlamaları için bu kapıdan çıkmaktaydı (Salvini, 2006, s.75).

4.2 Babil'de Kutlanan Yeni Yıl Şenlikleri

Babil halkı Mezopotamya ve çevresinde görüldüğü gibi çok tanrılı bir inanç sistemine sahipti. Tanrılarla ilgili anlatılar ve mitolojiler önceki bölümlerde de bahsedildiği üzere Sümerlerden itibaren süregelmişti. Babilliler, Sümerlerden gelen tanrıları kendi tanrılarıyla birleştirerek farklı karakterleri bünyelerine katarak ele almışlardır.

Eskiçağda mitin önemli bir işlevi vardı. Mit, inancı dile getirerek, güçlendirir, düzenler ve ahlakın koruyuculuğunu yaparak yürürlükte kalmasını sağlardı. Ayrıca insanların tanrılarla olan ilişkilerini tanımlayarak yapılan ritüellerin kurallarını güçlendirirdi. Bu ritüeller zamanla unutulmuş ve uygulanmaz olmuş olsa da hikâye ya da destan biçiminde yaşamaya devam etmişti. Mezopotamya'daki en önemli destanlardan biri olan Sümer mitosundaki “Yaradılış Destanı”, Babil’de Yeni Yıl Şenliği olan “Akitu” ile ilişkilendirilmekteydi ve önemli bir kutlamaydı. Bu kutlamaların başrolünde ise Babil’in baş tanrısı Marduk vardı (Mutlu, 2012, s.12).

Babil’in baş tanrısı olan Marduk, Esagila'da yaşamaktaydı. Kutlamalarda tanrı Marduk heykeli Esagila Tapınağı'ndan alınıp, görkemli bir geçit alayı ile birlikte nehir kıyısında bulunan *Akitu* tapınağına götürülürdü. Marduk III. Ur döneminde de (M.Ö. 2112-M.Ö. 2000) vardı ancak tanrılar içindeki önemine birkaç yüzyıl sonra (muhtemelen Kassitler'den sonra) kavuşmuştu (Oates, 2015, s.63). Tanrı Marduk, zaman içinde kendinden önceki bazı tanrıların kimliklerini de kendi bünyesine ekleyerek popülaritesi artmış, göklerin ve yerin en büyük tanrısı olarak dualarda anılmıştı. I. Nebukadnezar döneminde (M.Ö.12. yüzyıl) tanrı Marduk için yazılan bir kil tablette Marduk heykeli gittikten sonra Babil Şehri'nde yaşanan kıtlıktan ve politik huzursuzluktan bahsedilmişti. Babilliler ciddi bir moral kaybı yaşamışlar ve I. Nebukadnezar ilk iş olarak Marduk heykelini geri almaya yönelmişti. Bu dönemden sonra tanrı Marduk tanrılar arasında üst seviyelere yükselerek "B-el" (Lord-Rab) adını alır ve *Akitu* festivallerinde "Yaradılış Destanı" okunurken baş tanrı adının geçtiği yerler ise tanrı Marduk ile değiştirilerek okunmaya bu yeni versiyon ile devam edilmişti (Oshima, 2007, s.349 ve Sallaberger, 2007, s.265).

Bayramlar ise tarımsal bereketi arttırmaya ve sürekliliğini sağlamaya yönelik yapılmaktaydı. Törenler tanrı Marduk'un yeraltından yeryüzüne çıkmasını sembolize etmekteydi, böylece şehre bolluk ve bereket gelmekteydi. Marduk'un Tiamat'la olan savaşı diğer kültürlerde ait mitolojilerde de karşılaşılan doğanın değişmez döngüsünü anlatmaktaydı. Bu anlatıların ortak özelliği bereketi temsil eden tanrı ve tanrıçaların veya onların çocuklarının, sevgililerinin bir süreliğine yerin altına girmesi veya ortadan kaybolması idi. Bu da doğadan yaşamsal enerjinin bir süreliğine çekilmesini "doğanın ölümünü" simgelemektedir. Bu bağlamda tanrı Marduk'un Tiamat'la yaptığı savaşın ardından yer altına çekilmesi de ölümü simgelemektedir. Ancak tanrı Marduk'un bu

mahkumiyetten kurtulup yeryüzüne çıkmasıyla, dünyada yaşamsal düzenin yoluna girmesiyle bereketli bir döneme yani doğanın uyanışı/baharın gelişi olarak görülmekteydi (Oshima, 2007, s.352).

Babil'in Yeni Yıl kutlamaları İştar Kapısı ve Tören Yolu ile özdeşleştirilmişti. Sokakların en ünlüsü olan Tören Yolu, Güney Saray'ın doğusu boyunca uzanıp büyük İştar Kapısı'ndan geçerek iç kentin dışında kuzeydeki özel şenlik binası *Bit Akitu*'ya erişmekteydi. Babil Ülkesi'nde "*düşman hiç geçmeyecek*" anlamında olan Tören Yolu'ndan, Yeni Yıl şenliği sırasında tanrı heykelleri taşınırdı (Oates, 2015, s.160).

Her yıl nisan ayının ilk 11 gününü kapsayan bu tören ayrıntılı bir programa sahipti. Baş tanrı Marduk heykelinin çevresinde okunan dualar, sunulan hediyeler, kralın tanrı huzuruna çıkışı ve tören geçişi gibi ritüellerle devam etmekteydi. Örneğin dördüncü gününde yeri, göğü ve insanları yaratan baş tanrı Marduk için, heykelinin önünde bir Sümer geleneği olan Yaradılış Destanı'nın Babil versiyonu okunurdu. Bu destan Babil versiyonu olduğundan, Sümer tanrılarının isimleri ile Babil'in giderek yükselen tanrılarının isimleri değiştirilerek okunmaktaydı. Krallar törene bir arabanın içinde ve tanrı heykellerinin arkasında yer alarak tapınağa büyük armağanlar sunarlardı. Örneğin dindar kral olarak bilinen kral Nabonidus (M.Ö.556-M.Ö.539) bir tören sırasında yaklaşık 150 kilo altın, 3 ton kadar gümüş sunması kayıtlara alınmıştır ve bu da törenlere verilen önemi bizlere göstermekteydi. Törenin on birinci günü ise Esagila'da verilen tören yemeğinden sonra ziyaretçiler ve tanrılar kentlerine uğurlanarak kutlamalar son bulmaktaydı. Bu törenler, Babil halkı tarafından resmi bir program olarak şekillendirilerek yapılmaktaydı. Kutlamalarda okunan yaradılış destanı, yeni bir yılın başlangıcını, arpa hasadının başlangıcı gibi temel öğeleri içermekteydi ve günümüze kadar varlığını koruyan birçok gelenek gibi bu törenlerde Ön Asya ve çevresinde "*Nevruz*" veya "*Bahar Bayramı*" adıyla bildiğimiz ve kutladığımız bayramların esin kaynağı olmaktadır (Köroğlü, 2015, s.206).

4.3 İştar Kapısı ve Tören Yolu Üzerinde Bulunan Boğa, Ejderha Ve Aslan Betimlemelerinin Anlamları

Üzerinde bulunan sembollerin koruyucu özelliği olduğuna inanılan hayvan betimlemeleri, İştar Kapısı'nı ve Tören Yolu'nu süslemekteydi. Alçak kabartmalı

hayvan betimlemeleri olan tuğlalar renkli sırlarla kaplanmıştı ve bu da II. Nebukadnezar hükümdarlığına özgü bir uygulamaydı. Dönemin dinsel düşüncesinde, korkunç hayvanların etkisi vardı ve tanrıları simgeleyen bu betimlemelerin şehri koruduğuna inanılırdı (Bottero ve Steve, 2016, s.99). Özellikle sırlı mavi ve yeşil renkler Mezopotamya güneşinin altında parlarken, şehre giren ziyaretçiler kralın gücünü ve kudretini görerek saygı duymaktaydı. Yılanbaşı ejderha tanrı Marduk'u, boğalar fırtına tanrısı Adad'ı, Tören Yolu üzerindeki aslanlar ise tanrıça İştar'ı temsil etmekteydi. Ancak sembollerin menşei hakkındaki yorumlar çelişkili ve sınırlıdır (Corwin, 1976, s.6).

4.3.1 Ejderha betimlemesi - Marduk

Başlangıçta Babil'in himayesinde olan bir tanrı ve simgesi olan bahçıvan küreği anlamına gelen çiftçilerin tanrısı Marduk, kentin imparatorluğunun büyümesiyle Babil Şehri'nin ulusal tanrısı ve Mezopotamya'nın ana tanrısı haline gelmiştir. Kötülüğün güçlerine karşı ilahi bir şampiyon olan Marduk, sıklıkla yardım ve korunma isteyen ricacıları tarafından çağırılmaktadır (Bertman, 2003, s.121). Tanrı Marduk sadece Babil'de yüksek statü sahibi bir tanrı değil, aynı zamanda Mezopotamya toplumlarının günlük yaşamlarında da sorumlulukları olduğundan önemli bir yere sahiptir. Tanrıların, göklerin, yerin mimarı ve yaşamın yaratıcısıdır. Ayrıca bazı yazıtlarda suyun bolluğu, insanların kurtarıcısı ve koruyucusu olduğuyla ilgili özellikleri de geçmektedir. Babil Şehri'ni himaye eden tanrı Marduk'tu ve bu sebeple Babil Şehri tarihi için yakından ilgilidir. Ancak eski Babil döneminde tanrı Marduk'la ilgili belgeler yetersizdir (Oshima, 2007, s.348 ve Leick, 2003, s.76).



Fotoğraf 4.5. İştar Kapısı'nda bulunan beyaz gövdeli ejderha betimlemesi

(Kaynak: Wartke, 2008, s.130)

Yabancı kaynaklarda Mushusu olarak adlandırılan ejderha betimlemeleri şehrin ana tanrısı Marduk'u sembolize etmektedir. Mushusular melez özellikte tasarlanmıştır. Derileri pullu, başlarında Arap engereklerine özgü bir boynuz, ön ayakları kedigillere benzeyen, arka ayakları yırtıcı kuşlara özgü pullu pençeleri vardır ve kuyruğundaki akrep iğnesiyle betimleme tamamlanmıştır. İştar Kapısı'nın son evresini temsil eden betimlemelerden biridir ve ilk evresinden farklı olarak sırla kaplanmıştır (Oates, 2015, s.164). Beyaz sırlı, pullu görünümlü bir gövde üzerinde bulunan boynuz kısmı, yele çizgisi, çatal dili, kulak hizasında görülen bir bölge ve pençeleri sarı sır rengindedir (bkz.Fotoğraf 4.5). Aynı şekilde sarı gövdeli olarak da tasarlanan mushusuların sarı olarak sayılan ayrıntıları beyaz sır renginde sırlanmıştır (bkz.Fotoğraf 4.6).



Fotoğraf 4.6. İştar Kapısı'nda bulunan sarı gövdeli mushusu betimlemesi

(Kaynak: <http://www.crystalinks.com/sumergods1.html>)

4.3.2 Boğa betimlemesi - Adad

Asur hiyerogliflerinde krallık sembolü olarak sıkça geçen boğa sembolü, aslan sembolü kadar önemli bir gücün sembolüdür (Finkel ve Reade, 1996, s.249). Yabancı kaynaklarda Adad olarak yer almaktadır.



Fotoğraf 4.7. Tanrı Adad'ın İştar Kapısı üzerindeki beyaz gövdeli boğa betimlemesi

(Kaynak: www.pinterest.com)

Hava tanrısı olan Adad'a Babil, Sümer, Asur dönemlerinden itibaren tapınılıyordu. Gücünün yıkıcı fırtınaları ve zenginlikleri yağdırdığına inanılmaktaydı. İlahi sembolü yıldırım, kutsal hayvanı ise gök gürültüsü gibi kükreyen boğaydı (Bertman, 2003, s.120). Şehri koruduğuna inanılan, son derece kudretli olan Adad tanrısı, fırtınaların, toprağın, bereketin ve hasadın tanrısıydı.

Kapı üzerinde betimlenen beyaz gövdeli boğanın boynuz ve toynakları sarı renkli sırla boyanmıştır. Çene, yele çizgisi, karın çizgisi, kalça ve kuyruk kısmı koyu lacivert sır rengiyle boyanmıştır (bkz.Fotoğraf 4.7). Aynı şekilde sarı gövdeli olarak da tasarlanan boğaların boynuz ve toynakları yeşil-turkuaz renginde sırlanmıştır. Bazı tarihçiler, bu yeşil rengin aslında zamanla pigmentinde oluşan korozyondan kaynaklandığını belirtmektedir. Boğalar üzerinde bulunan koyu lacivert belirginleştirici renk her iki tasarımda da aynı renktedir (bkz.Fotoğraf 4.8).



Fotoğraf 4.8. Tanrı Adad'ın İştar Kapısı üzerindeki sarı gövdeli boğa betimlemesi
(Kaynak: İstanbul Arkeoloji Müzesi Eski Şark Eserleri Müzesi'nde sergilenen sarı gövdeli boğa panosu-2017)

4.3.3 Tören Yolu üzerinde bulunan Aslan betimlemesi - İştar

Tören Yolu'nda bulunan sırlı aslan kabartmaları, tanrıça İştar'ı temsil etmektedir. Hem süsleyici hem de sembolik bir anlam taşımasının yanında kral ve imparatorluğun gücüyle kudretini de yansıtmaktadır. Tören Yolu'ndaki aslanların yan yana dizilmiş olması ise Kral II. Nebukadnezar'ın onları kontrol altında tuttuğunu anlatmaktadır (Salvini, 2006, s.88). Aslanlar Mezopotamya'da M.Ö.1. bin yıldan itibaren özellikle Asur'larda itibaren krallarla ilişkilendirilmekte ve aslan avıyla ilgili sahneler, dekorasyon olarak saray duvarlarında, stel veya objeler üzerinde sergilenmektedir (Fleischer, 2017, s.14 ve Finkel ve Reade, 1996, s.249). Bazı yabancı kaynaklarda İştar'ın adı İnanna olarak da geçmektedir.

Eski Mezopotamya'nın en popüler tanrıçası olan İştar'ın Sümerlerden itibaren Yeni Babil dönemine kadar bakıldığında dağılık ve değişen bir karakter ortaya koymaktadır. Her dönem farklı bir edebiyat türüyle ve farklı desenlerde karşımıza çıkmaktadır (Westenholz, 2007, s.332). Kraliyet törenlerinde özel bir rolü olan İştar bereketi, cinsel gücü ve aşkı temsil ederken daha sonraları savaşçı kişiliği ile kendi yolundan kararlı bir şekilde ilerlemesi sebebiyle güçlü hanedanları himayesine almıştır (Bertman, 2003, s.120 ve Harlan, 2014, s.12). Onun hayvanı, astrolojik olarak tanımlanan (sabah ve akşam yıldızı olan) Venüs'ü simgeleyen aslan ve sembolü ise yıldızdır. Mezopotamya'da çeşitli bölgelerde İştar adına büyük tapınaklar (Uruk, Sümer'de Kish, Akad'da Agade, Asur'da Erbil ve Nineva Şehirleri'nde vb.) bulunmaktadır (Westenholz, 2007, s.335 ve Leick, 2003, s.64).

Tören Yolu karşılıklı duvarlarında bulunan aslan betimlemeleri duvarın birinde sağ ayak önde iken diğer duvarda sol ayak önde gitmektedir. Ayrıca üç farklı renk çeşidi olduğu gözlemlenmektedir. Bu farklılıklar bazı tarihçiler tarafından pigment deformasyonu olarak yorumlamaktadır. Gözlemlenen panellerde arka fonu mavi olan beyaz gövdeli aslanın yelesi sarı renkli olarak sırlanmıştır (bkz. Fotoğraf 4.9). Aynı şekilde arka fonu yeşil-turkuaz olan aslan betimlemeleri de vardır (bkz. Fotoğraf 4.10). Diğer bir farklılık gösterenler ise arka fonu mavi olan, sarı gövdeli ve yeşil yelesi aslanlardır (bkz. Fotoğraf 4.11).



Fotoğraf 4.9. Arka fonu mavi olan beyaz gövdeli tanrıça İştar'ı betimleyen aslan
(Kaynak :İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü Eski şark Eserleri Müzesi - 2017)



Fotoğraf 4.10. Arka fonu yeşil-turkuaz olan beyaz gövdeli tanrıça İştar'ı betimleyen aslan

(Kaynak: <http://www.mfa.org/collections/object/striding-lion-155817>)



Fotoğraf 4.11. Arka fonu mavi olan sarı gövdeli, yeşil-turkuaz yeleli tanrıça İştar'ı betimleyen aslan

(Kaynak: Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum-2018)

4.4 İhtar Kapısı ve Tören Yolu Sırlı Tuğla Parçalarının Almanya'da Birleştirilmesi Ve Rekonstrüksiyon Çalışmaları

Robert Koldewey Babil antik kentinde kazılar devam ederken, çıkan buluntuları ve sırlı tuğlaları 1903 yılında kasalar halinde Berlin'e yollamıştır. Her bir sırlı kabartmalı tuğla parçası, aralarına saman yerleştirilerek ve numaralandırılarak kasalara dizilmiştir. Sırlı tuğlalar Berlin'e geldikten sonra ilk olarak araştırma ve analiz çalışmaları yapılması için kimyager Prof. Dr. *Friedrich Rathgen Kimya Laboratuvarı'na*²¹ gönderilmiştir. Rathgen Kimya Laboratuvarı'nda tuğla ve sırlarda yapılan analizler sonucunda kir, sodyum klorür (NaC) ve suda çözünen sülfat (tuz) tespit edilmiştir. 1904 yılında ise sırlı tuğlaları kristalize olmuş tuzların vereceği hasardan korumak amacıyla, tuzdan arındırma işlemleri yapılmıştır. Bu işlemlerde sırlı tuğlalar su dolu küvetlerde bekletilerek tuzların çözünmesi beklenmiştir. Su dolu küvetlere yerleştirilen sırlı tuğlalar, tuzların çözünürlüğüne bağlı olarak belirli aralıklarla suyu değiştirilmiş ve bu işlem yaklaşık 230 adet küvet kullanılarak 6 ay sürmüştür (bkz. Fotoğraf 4.12). 1928 yılında çalışmanın ikinci bölümünde de sırlı tuğla parçaları üzerinde aynı tuzdan arındırma işlemleri uygulanmıştır (bkz. Fotoğraf 4.13) (Matson, 1986, s.139 ve Crüseman v.d, 2000, s.25).



Fotoğraf 4.12 1904 yılında sırlı tuğla parçalarının tuzdan arındırma çalışmaları

(Kaynak: Wartke, 2008, s.137)

²¹ Friedrich Rathgen (1862-1942); Alman kimyacı ve koruma bilimi alanının kurucusu.



Fotoğraf 4.13. İştar Kapısı ve Tören Yolu sırlı tuğla parçalarının tuzdan arındırma işlemleri 1928 yılı fotoğrafı.

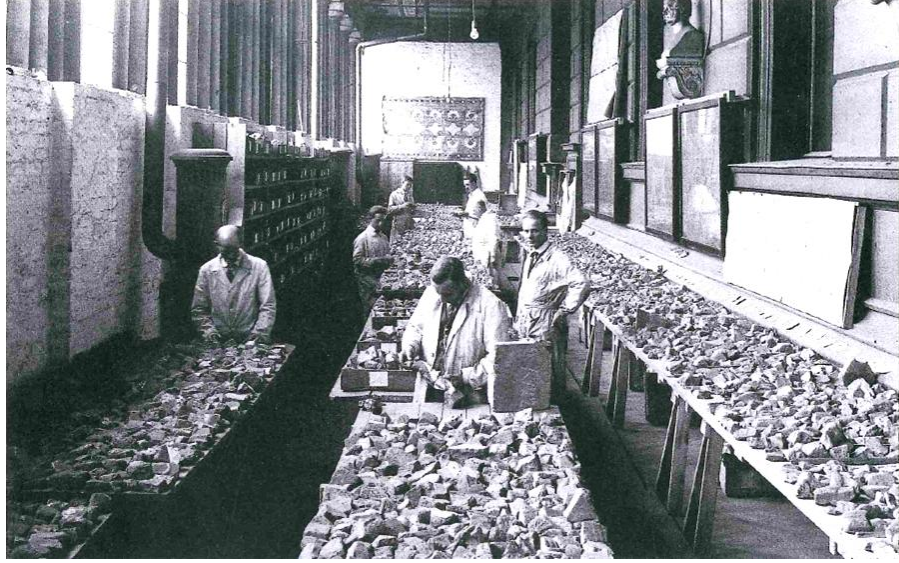
(Kaynak: Harlan, 2014, s.23)

Daha sonra kabartma ve renklere göre sırlı tuğla parçaları üzerinde tasnifler yapılmıştır (bkz. Fotoğraf 4.14 ve Fotoğraf 4.15).



Fotoğraf 4.14. 1904 yılında yapılan parça bulma çalışmaları

(Kaynak: Wartke, 2008, s.137a)



Fotoğraf 4.15. 1928 yılında yapılan parça bulma çalışmaları

(Kaynak: Harlan, 2014, s.24)

Tuzdan arındırma işlemleri sonlandıktan sonra her bir parçaya koruyucu bir tabaka oluşturmak amacıyla fırınlarda 100C° ısıtılarak parafin (bir çeşit bal mumu) banyosu yaptırılmıştır. Ancak sırlar üzerindeki parlaklığı alıp matlaştırdığından olsa gerek ki oluşturulan parafin tabakası bir müddet sonra tekrar alınmaya çalışılmıştır. Bu işlemler ile ilgili herhangi bir yayına ulaşamadığımızdan Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da görevli olan uzman konservatörün bilgilerini aktarabiliyoruz²².

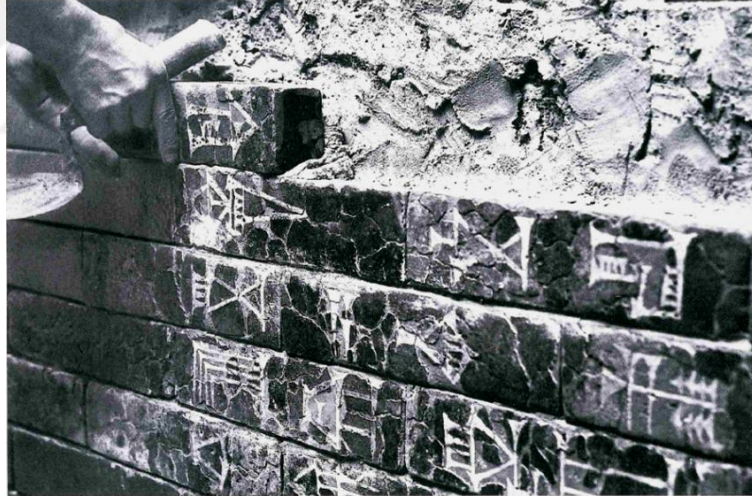
Parça arama işlemlerinin ardından bütünlüğü sağlanan tuğlaların her biri oluşturulan tuğla kalıplarının içine oturtularak (çimento) harç ile boşluk kısımlar doldurularak tümlenmiştir (bkz. Fotoğraf 4.16 ve Fotoğraf 4.17).

²² Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum seramik konservatörü Sonja Radujkoviç ile 24.01.2018 tarihinde yapılan röportaj sonucu elde edilen bilgilerdir.



Fotoğraf 4.16. Sırlı tuğla parçalarının kalıplar içine oturtularak tuğla formları oluşturulması işlemleri

(Kaynak: Crüsemann, 2000, s.26)



Fotoğraf 4.17. İştâr Kapısı üzerinde bulunan II.Nebukadnezzer yazıtının Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da rekonstrüksiyon çalışması

(Kaynak: Harlan, 2014, s.36)

İştâr Kapısı, Tören Yolu ve Taht Odası üzerinde yer alan hayvan panelleri ortaya çıktıktan sonra müze ziyaretçilerinin sırlı duvarlar üzerindeki kabartmalar ve süslemeler hakkında mümkün olduğunca en iyi izlenimi edinebilmeleri sağlamak amacıyla boşluk alanların yerine yeni sırlı tuğlalar yapılmıştı. Üç seramik ustası ile 2 yıl süren 72 adet

rozet ve süs şeritleri olabildiğince kapı üzerindeki renklere yakın hazırlanmıştı (Crüseman v.d, 2000, s.26).

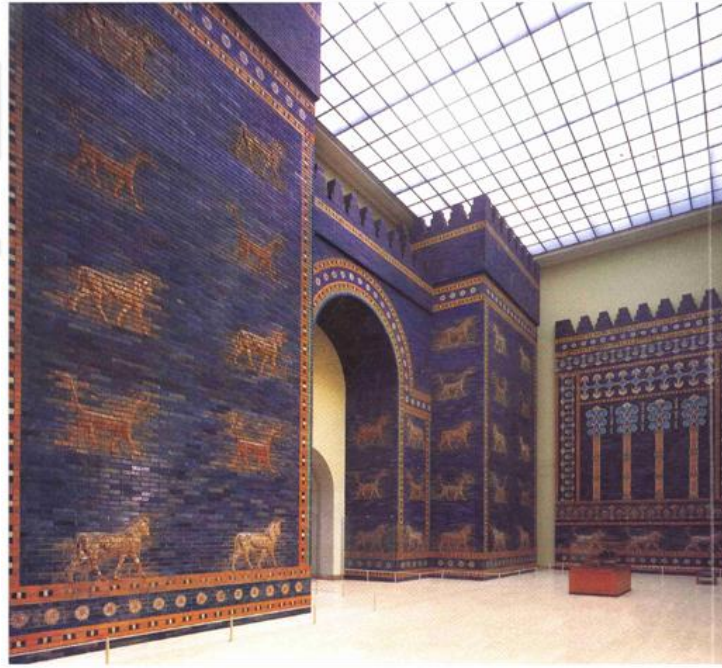
Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da 1939'a kadar İştar Kapısı ve Tören Yolu rekonstrüksiyon çalışmaları tamamlanmıştır. Müzenin alan problemi sebebiyle kapı orijinal boyunda yapılamamıştır (King, 2008, s.51). Ardından 1939'da 2. Dünya Savaşı'nın çıkması sebebiyle müze salonlarının kapatılması gerekmiştir. İştar Kapısı ve Tören Yolu taşınamayacağından kum torbalarıyla siper yapılarak korunmaya çalışılmıştır. Diğer taşınabilir Babil eserleri ise müze deposuna götürölmüştür. 2. Dünya Savaşı sırasında müzenin çatısına bomba düştüğü için müze içindeki Babil eserleri, İştar Kapısı ve Tören Yolu 3 yıl boyunca çatısız sert dış hava koşullarına maruz kalmıştır (bkz. Fotoğraf 4.18) (Crüseman v.d., 2000, s.26).



Fotoğraf 4.18. 1945 yılı 2. Dünya Savaşı sonrası Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum restorasyon çalışmaları

(Kaynak: Crüseman v.d., 2000, s.13)

Bu travmatik olay Babil eserlerine zarar vermiştir. Savaşın ilk yıllarında hırsızlık ve bina hasarı müze koleksiyonlarında büyük bir tehdit oluşturmuştur. 2. Dünya Savaşı'ndan sonra müze bünyesindeki ilk koruma çalışmaları 1970 yılında yapılmıştır. Ancak 2005 yılında tam olarak tetkik ve durum araştırması yapılmıştır. 2005-2006 yıllarında yapılan gözlemlerde sırlı yüzeylerdeki hasar sebeplerinin müzedeki nem değişikliği olduğu anlaşılmıştır. Sergi salonlarındaki nem değişikliği sorun yaratmıştır. Yazın %60'a çıkan Bağlı Nem, kışın %13'e düşmektedir (Crüseman v.d., 2000, s.26). Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da uzmanlarla yaptığımız konuşmalardan edinilen bilgiler sonucunda 2019 yılından itibaren müze içinde büyük bir tadilat projesi planlanacağı, Tören Yolu kısmının tekrardan projelendirileceği, İhtar Kapısı sırlı tuğlaları üzerindeki tuzlanmalar için kapsamlı bir koruma uygulaması ve çevresel sorunlara uzun vadeli çözümler aranacağı bilgilerine ulaşılmıştır²³ (bkz. Fotoğraf 4.19).



Fotoğraf 4.19. Günümüzde Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenen İhtar Kapısı ve Taht Odası sırlı tuğla bölümü

(Kaynak: Harlan, 2014, Kapak fotoğrafı)

²³ Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum seramik konservatörü Sonja Radujkoviç ile 24.01.2018 tarihinde yapılan röportaj sonucu elde edilen bilgilerdir.

5. YEREL KAYNAKLARIN MİMARİDE KULLANIMI VE KERPIÇ

Mezopotamya'nın coğrafi koşulları ve yerel kaynakları bu bölgede kurulan devletlerin mimarisine yansyarak, kendine has tapınaklar, kamu binaları, saraylar ve yerleşim alanları meydana getirmiştir. Bölgede bulunan doğal kaynaklar, dönemin mimar ve mühendisleri tarafından çeşitli denemeler sonucunda zekice kullanılmıştır. Böylece doğal kaynaklar üretilen eser ve yapıtların boyutları, stil ve şekillerini belirleyen önemli unsurlar olmuştur.

Güney Mezopotamya çamur bir araziye ve bu sebeple de kerpice dayalı bir mimariye sahiptir. Bölgede bulunan killi toprak, imar çalışmalarında mükemmel bir malzeme olmuştur. Mezopotamya'da mimaride kerpiç kullanımı M.Ö.8500'den itibaren bilinmektedir (Belecen, 2015, s.106). Bölgedeki hakim inşaat malzemesi olan kerpiç, nehir kenarlarından elde edilen alüvyal çamur ve saman karışımından yapılmaktadır. Hemen her yerde bulunan ve kolay şekil alan bu malzeme erken dönemlerde elde şekillendirilmiş ya da nehir kenarından doğrudan kesilerek yapıda kullanılmıştır (Noei, 2011, s.1).

Daha sonra dökme kerpiç olarak tanımlanan yöntem geliştirilmişti. Bu yöntemde duvar uzunluğundaki ahşap kalıplar içine dövülerek sıkıştırılan kerpiç toprağı, kuruyup sertleştiğinde ikinci kat dökülmekteydi. Kerpiç yapım sistemindeki bir sonraki aşamada yapımı uzun süren dökme kerpiç yerini, biçimlendirilmiş kerpiçlere bırakmıştı (Kaya, 1996, s.3). Kalıp kullanılarak daha düzgün üretilen kerpiç, güneşte kurutulularak daha pratik bir kullanım elde etmiştir. Kerpiç ucuz, kullanışlı ve üretilmesi kolaydır ancak iklim değişikliğine karşı dayanıksız ve sürekli bakım isteyen bir malzemedir. Çabuk çözünüp aşındığından, yapılar zamanla toprak yığını haline gelmiş ve önemli yapılar (tapınaklar, surlar vb.) aynı temel üzerinde yeniden yapılmıştı. Bu da zamanla yapılara bir kaide üzerinde yükseltilmiş görünümü vererek, Mezopotamya mimarisine özgü bir görünüm şeklini almıştır (Crawford, 2015, s.68).

Fırat ve Dicle nehirlerinin tarım için gerek duyulan suyu sağlaması ve getirdiğı alüvyonlu birikintiler ile de mimaride kullanılacak olan kerpicein hammaddesi olan kili

sağlamaktaydı. Kereste, maden ve taş gibi ihtiyaç duyulan çeşitli hammaddeler ise ticaret yoluyla getirilebilmekteydi (Köroğlu, 2015, s.17). Ağaç yerine Mezopotamyalı inşaatçılar nehir kenarında yetişen saz demetlerini, taş yerine ise nehir kilinden yapılmış kerpiç kullanmışlardır. Mevcut olan hurma ağaçları bölgede besinin temel maddesi olduğundan kesilmemesi gerekiyordu. Kereste gerektiğinde dağların doğusundan ve kuzeyden ya da sedir ormanlarıyla ünlü Lübnan'dan ithal (Kalkolitik dönemde gelişen ticaret sonrasında Mezopotamya'da kurulan uygarlıklarla birlikte, önemli ticaret yolları gelişmiştir) edilirdi (Bertman, 2003, s.186). Mezopotamya'da kurulan uygarlıkların ayakta kalmasını ve gelişmesini sağlayan en önemli etkenlerden biri olan ticari ilişkiler, nehirler, nehir vadilerindeki yollar, dağları geçen belli geçitler ve denizler üzerinden gerçekleşmekteydi. İklim koşulları değiştiğinde çabuk bozulan ve düzenli olarak bakım gerektiren kerpiç duvarlara koruyucu bir tabaka oluşturulması amacıyla içten ve dıştan sıva yapılmalıydı. Sıva malzemelerinin başında yine çamur gelmekteydi. Hem duvar yapımında, hem tuğlalar arasında birleştirme harcı olarak, hem de sıva malzemesi olarak yüzeyde kullanılmaktaydı. Sıvı olarak kullanılan karışımda killi toprağa uygun ölçüde su ve saman katılarak daha cıvık olarak uygulanmaktaydı. Bu karışım genelde duvarların iç cephelerinde uygulanmaktaydı. Bir diğer sıva malzemesi ise daha çok dış cephelerde uygulanan *sönmüş kireçti*. Kirecin su eklenerek yakılmasıyla hazırlanan sönmüş kireç, yağmura karşı dayanıksız olduğundan düzenli olarak yenilenmesi gerekiyordu (Crawford, 2015, s.69).

Doğada çokça bulunan bir diğer sıva malzemesi ise *bitüm/zifttir*. Bitüm, doğal olarak oluşmuş yarı katı hidrokarbon için kullanılan Latince bir kelimedir (Leick, 2003, s.24). Mezopotamya'da ve özellikle güney bölgelerde doğal olarak bolca bulunan siyahımsı petrole benzeyen zift, antik dönem asfaltın diğer adıdır. Bu kaynağı bulan eski uygarlıklar, sıradan bir harca kıyasla birleştirme gücünü keşfetmişler, ek olarak su geçirmez olması kullanım alanını çoğaltmıştır. Özellikle pişmiş toprak yapı malzemesini birleştirmede ise daha iyi sonuç almışlardır. Duvar ve borularda suyun etkilerini engellemek için kaplama malzemesi olarak da kullanılmıştır (Mcintosh, 2005, s.251). Vitruvius²⁴ (M.Ö 1. yüzyıl) ise kitabında; "Babil'de asfalt gölleri olduğunu asfalt ve pişmiş tuğla ile Babil'i çeviren duvarların yapıldığından" bahsetmiştir (Vitruvius, 1998, s.174).

²⁴ Marcus Vitruvius Pollio (M.Ö. 80/70-M.Ö.15) Roma'lı yazar, mimar ve mühendis. "Mimarlık Hakkında 10 Kitap" (De Architectura Libri Decem) adlı eseriyle bilinir.

5.1 Kerpiç Tuğla Kullanım Evreleri

Tuğla, dünya tarihinde imalatı yapılan ilk yapı malzemesidir. Kil ile suyun birleşmesi ve ateşle pişirilmesiyle tuğla meydana gelmiştir (Levent, 2012, s.2). Mezopotamya'da kerpiç yapmak için en mükemmel zaman güneşin sıcak olduğu yaz mevsimiydi ve yazın ilk ayı kerpiç yapımına başlanırdı (Bertman, 2003, s.186). İlkbahar yağmurlarından sonraki suyun bol olduğu aylarda kerpiç yapılmaya başlanır ve bütün yaz kurumaya bırakılırdı (bkz. Fotoğraf 5.1).

Temmuz- Ağustos ayları kerpicingin kuruması için (gölgede sıcaklık 50°C'ye ulaşabiliyor) olarak sağladığından bina yapımı için uygun zaman olarak nitelendirilmekteydi. Böylece kış ve ilkbahar sellerinin verdiği hasarları tamir etmek için hava dönmeden önce zamanında tamamlanabilirdi (Moorey, 1999, s.304). Genellikle tüm toprak çeşitleriyle yapılabilen ancak özellikle killi toprakla yapıldığında daha sağlam olan kerpiç malzemesi saman katkısıyla dayanıklılığı artarak kırılmaya karşı direnç sağlamaktaydı (Crawford, 2015, s.68). Uygun miktarda suyla yapılan kerpiç, kanal veya nehir kenarlarındaki tarlalarda yapılmaktaydı. Genelde tekli bazen ikili veya üçlü (altı ve üstü açıkta), ahşap (karaağaç, şimşir, karadut) ya da fildişi kalıplar kullanılmaktaydı (Bahrani, 2007, s.155). Ancak kalıplanarak yapılan kerpiç pişirilmediği için çevresel etkilere karşı dayanıksızdı. Bu sebeple savunma amacıyla yapılan duvarlar çok daha kalın (6-7 metre kalınlıkta) örülmeliydi (Corwin, 1976, s.1).

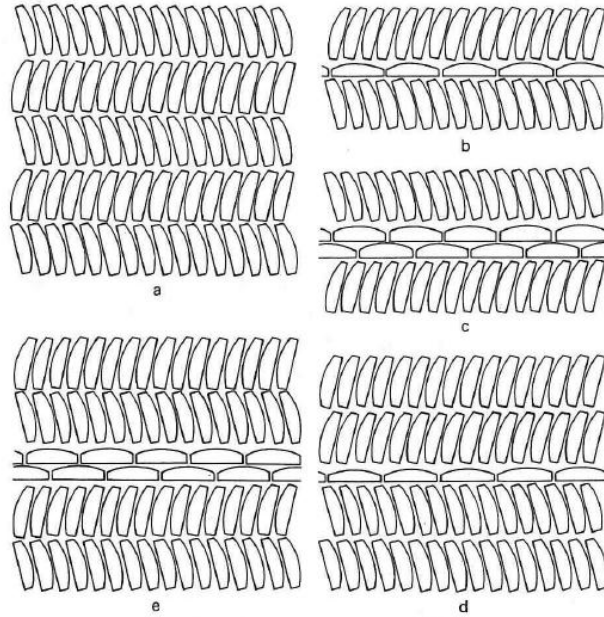


Fotoğraf 5.1 1915 yılı Dicle Nehri kıyısında güneşte kurutulan kerpiç
(Kaynak: Bertman, 2003, s.187)

Mezopotamya'da M.Ö.5200'lere tarihlenen *Halaf* kültürüne ait *Kabur* yerleşmesinde ve M.Ö. 3000'e tarihlenen *Jericho* yerleşmesinde şehir duvarlarında kerpiç kullanıldığı erken dönem örneklerine rastlanmıştır. Ayrıca M.Ö.3500-M.Ö.3000 dolaylarında büyük tapınakların yapımında da kerpiç kullanıldığı tespit edilmiştir (Kaya, 1996, s.4). En eski kerpiç örnekleri uzun ve incedir. M.Ö.4. bin yıldan başlayarak 3. bin yıla doğru uzunluğu kendi genişliğinin iki katına çıkarak düzgün dikdörtgenler olmuşlardır (Bertman, 2003, s.187).

Mezopotamya'da kullanılan kerpiç formu tarih boyunca değişmiştir. Dolayısıyla bu durum yapının yaşını tespit etmek için önemli bir kılavuz görevi görmüştür. Erken Hanedanlar döneminde (M.Ö.2900-M.Ö.2350) dikdörtgen şeklinde kalıplanmış kerpiç kullanımı devam etmiştir ancak kalıptan çıkarırken tepesi bombeli (dışbükey) bırakılmıştır (bkz. Çizim 5.1). Yabancı kaynaklarda "plano-convex" olarak geçen bu tip kerpiçler, yuvarlak kenarlı dışa dönük, alacalı bir yüzey yaratmıştı. Kerpicingin orta kısmı

yanlara göre daha kalın olduğu için daha sağlam ve dayanıklı hale gelmişti. Plano-convex tipi kerpiç uygulamasında belirli bir standart oluşmamıştır ancak ortalama olarak 15x21x03-06 cm. şeklinde ölçümler mevcuttur (Belecen, 2015, s.109). Bu tuğlalar çok miktarda harç kullanılarak balık sırtı biçiminde dikey veya yatay olarak yerleştirilmekteydi (Crawford, 2015, s.68).



Çizim 5.1. Bir tarafı düz, diğeri dışbükey plano-convex kerpiç ve duvarda yerleştirilme şekilleri cephe görünümüleri

(Kaynak: Moorey, 1999, s.308)

Bu dizilim şekliinden kaynaklanan bir zorunluluktur. Bombeli olmasından dolayı köşelerde ve bağlantılı yerlerde kullanılamıyordu. Somun şeklindeki bu teknik, tuğla gelişiminin evrimsel başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Ardından Akad Sülalesi (M.Ö.2350-M.Ö.2150) döneminde plano-convex kerpiç şekli son bularak, 14x14 cm kare biçimli kerpiçler kullanılmaya başlanmıştır (Bertman, 2003, s.187 ve Moorey, 1999, s.304).

Kerpiç kullanımı hakkındaki bir diğeri gözlem ise, belirli bir standartlaşmanın olmamasıdır. Muhtemelen her köyde kerpiç yapımı ve uygulaması konusunda ustalaşmış kişiler vardı. Antik dönem kerpiç üreticilerine bakıldığında, binaların büyük bölümünün aynı boyutta kalıplanmış kerpiçlerden oluştuğunu görmekteyiz ancak bu bilinçli bir standardizasyon sonucunda değil, sadece bir kerpiç üreticisinin binlerce

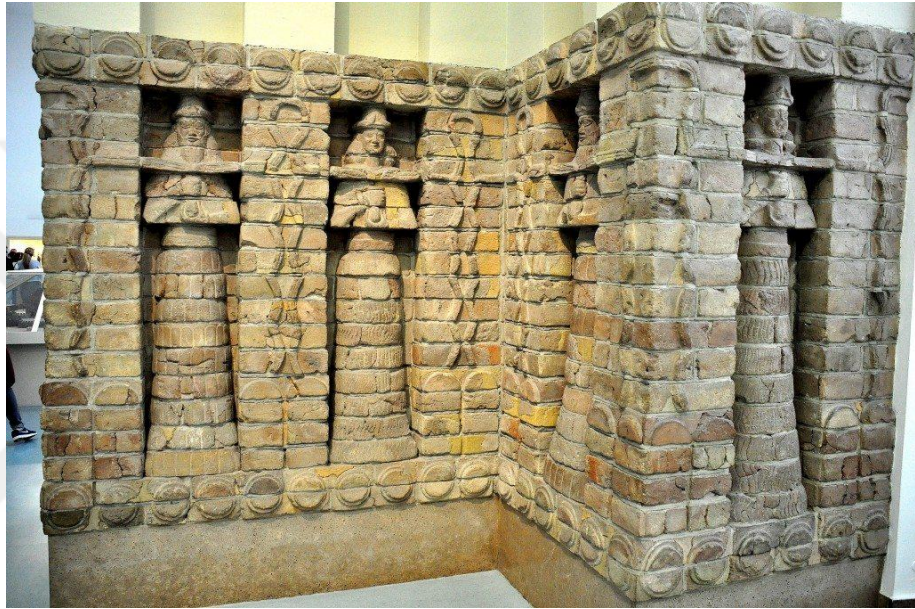
kerpiç üretebiliyor olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla özellikle büyük binalarda, birçok kerpiç üreticisinin çalışması gerektiği projelerde farklı boyut ve oranlardaki kerpiçlerin aynı dönemde kullanıldığı görülmektedir. Kalıplanarak üretilen kerpiç ölçüleri ne olursa olsun, genel olarak yavaş ve basit bir üretim metoduydu. (Moorey, 1999, s.305). Bu aşamada önemli gelişmelerden ilki muhtemelen fırınlamayı kolaylaştırmak için kerpiç boyutlarının küçülmesi ve kerpicingin pişirilmesiyle tuğlanın hem hava koşullarına karşı hem de basınca karşı dayanımının artması olmuştu. Daha sonraki gelişmeler ise Mezopotamya'da M.Ö.2800-2300 yılları arasında kerpiçlerde ve tuğlalarda biçim ve istif yönünden belirgin farklılıklar görülmüş ve M.Ö.2100-M.Ö.1950 itibariyle kerpiç ve tuğla boyutlarında giderek standartlaşma söz konusu olmuştur (Kaya, 1996, s.5).

Kerpiç kullanımı uygun koruma koşulları sağlandığında oldukça dayanıklı bir yapı malzemesiydi ancak fırınlama işlemi geçirdiğinde daha güçlü bir sertliğe ulaşarak taşın yerini alabilmekteydi. Taşın bulunmadığı bir ülkede tuğla tercih edilmesi şaşırtıcı değildi. Genel olarak mimaride yapının ana kütlesi kerpiçten, zemin katlarda ve aşınmanın fazla olduğu bölgelerde ise daha dayanıklı olan tuğla kullanımı bir pratik halini almıştı. III. Ur Sülalesi dönemi (M.Ö.2100-M.Ö.2000) evlerinde kapı eşiklerinde tuğla kullanımı sıkça görülmektedir (Crawford, 2015, s.69). Nem, güneşte kurutulmuş olan kerpiç için büyük bir tehdittir. Güney Mezopotamya bölgesinde yükselen nem sürekli bir tehlike olmuştur. Kılcal hareketlerle duvar içine çekilen tuzlar, kurduğunda kerpicingin parçalanmasına sebep olarak yeniden kristalleşmektedir. Dolayısıyla yapılarda nem alabilecek bölgeler için tuğla ve bitüm kullanılırdı. Yine III.Ur Sülalesi dönemine tarihlenen çok katlı yapılan tapınaklarda ise kerpiçler arasına saman serilmiş, bu havalandırma boşluğu ile nem etkisini ortadan kaldırmaya çalışmışlardır (Moorey, 1999, s.306). Ağaçsız bir ülkede fırınları ısıtma maliyeti çok yüksek olduğundan o dönemlerde kullanılan tuğlalar prestijli yapılar için ya da dayanıklılık gerektiren önemli yapılar (köprü, kanal dolgusu, aşınmanın fazla olduğu kapı eşiklerinde vb.) için kullanılırdı. Bu sebepten yaygın olarak kerpiç kullanılmaktaydı (Bertman, 2003, s.186).

III. Ur Sülalesi'nden (M.Ö.2100-M.Ö.2000) itibaren tuğlanın kullanımının yaygınlaştığı tapınak, sur duvarları ve kamu binalarının tuğla ile kaplandığı görülmektedir. Ancak yapının ana iskeletinin yine kerpiç ile örüldükten sonra önemli yapıların tümünde dış

cephesi tuğla ile kaplanmaktaydı. Bu şekilde dışarıdan bakıldığında duvarların tamamının tuğla ile örüldüğü sanılmaktaydı (Belecen, 2015, s.110).

Tuğlayı mimari yapılarında dış cephede şekil olarak, insan biçimli tanrılarını ekleyerek kullananlar ilk Kassitler (M.Ö.1730/1530?-M.Ö.1155) olmuştur (bkz. Fotoğraf 5.2). Ayrıca Ur, Nippur, Akar Kuf ve Larsa gibi şehirlerde, mimaride kullanılmış olan kabartmalı tuğladan bezeme parçaları bulunmuştur. Kabartmalı tuğlalar, Kassitlerin Mezopotamya sanatına yaptıkları katkılar olarak değerlendirilmektedir (Oates, 2015, s.106).



Fotoğraf 5.2. Kassit dönemine özgü bir mimari bezeme unsuru olarak tanrıça İştara'ya adanan tapınağın dış cephesinden bir bölüm. Tuğla örgüsünün yüksekliği 1,8 metredir.

(Kaynak: <http://etc.ancient.eu/travel/pergamon-museum-visit/>)
(Erişim Tarihi:09.02.2018)

Bilinen en eski Kassit binasında kabartmalı tuğladan oluşan bezeme kuşağına rastlanmıştır. Kassit kralı *Kara-indaş* (M.Ö.1415) tarafından Uruk'ta, tanrıça İnanna'ya adanan tapınakçığın dış duvarlarında kabartmalı tuğladan yapılmış bir *subasman*²⁵ vardır. Bu bezeme tarzının bilinen en ünlü örneği ise II. Nebukadnezar döneminde (M.Ö 604-M.Ö 562) Babil Şehri'ndeki kabartmalı tuğla veya kabartmalı sırlı tuğlalar ile yapılan İştara Kapısı ve Tören Yolu ve Susa Şehri'nde (İran) Darius'un (M.Ö.558-

²⁵ Subasman; Binanın toprak kotunda yükseltilmiş, kaide görevi yapan alt bölümüdür. Bina eteği de denir.

M.Ö.486) sarayında kullanılan kabartmalı sırlı tuğlalardır. Ek olarak Susa'da yapılan sırlı tuğlaları Babilli ustaların yaptığı kayda geçmiştir (Oates, 2015, s.105).

Erken Babil döneminin (M.Ö.1894-M.Ö.1595) verilerine göre ise yapılarda kullanılan bir düzineye yakın kerpiç çeşidi bulunmaktadır ve yaygın olarak 2/3 cubit (dirsekten orta parmak ucuna kadar olan eski bir uzunluk birimi) kullanılmaktaydı. En küçük kerpiç, on ya da on beş parmak uzunluğunda ancak tüm kerpiç çeşitleri aynı şekilde beş parmak kalınlığındaydı. Kerpiç çeşitleri içinde ikinci en yaygın olanı ise 12 x 12 cm boyutlarındaki kare kerpiçti ve bu kerpiç çeşidi, Mezopotamya uygarlığı sonuna kadar kullanımda kaldı (Belececi, 2015, s.108). Bu dönemin tuğla üretimi için hazırlanan bürokratik işlemler hakkındaki yazıtlara göre; alan, hacim, uzunluk metrajı, kapasite ve ağırlık hakkında normlar bulunmuş ve bu şekilde yapı için kaç adet kerpiç gerektiği hesaplanmıştı (Moorey, 1999, s.305).

Kerpiç yığma yapılarda taşıyıcı bir eleman olmasının yanı sıra dekoratif olarak da (kolay şekillenmesi ve kerpiç sıvanın boyanabilmesi sebebiyle) kullanılmıştır. Seramik çanak-çömlek yapımında kullanılan aynı fırınlama yönteminin kerpiç tuğlalarda da geçerli olduğu düşünülmektedir (Kaya, 1996, s.5). Ancak gerçekte Mezopotamya'da tuğla fırınlarıyla ilgili arkeolojik olarak hiçbir veriye sahip değiliz. Mısır'da bile görsel kanıt çok nadirdir. Bazı araştırmacıların yorumlarına göre ise bu fırınlar, ustaların çalışma yapacakları bölgede hızlıca inşa edilmişti. Muhtemelen bu fırınların tabanlarında yakıt koridorları bulunmakta ve sıcak havanın dolaşması için gerekli boşlukların bulunduğu tuğladan oluşan dikdörtgen yığınlardan yapılmış olduğu düşünülmektedir. Bununla ilgili çok az sayıda arkeolojik veri vardır ancak net değildir (Moorey, 1999, s.306).

Mezopotamya bölgesinin doğal özellikleri, güneyinin alüvyonlu bir düzlük olması bölgenin imar çalışmaları için elverişli bir ortam sağlamışsa da Fırat ve Dicle nehirlerinin sebep olduğu taşkınlar aynı zamanda bölgenin felaketi olmuştur. Bu taşkınlar Sümer Destanları ile birlikte Mezopotamya edebiyatında ve kutsal kitaplarda "*Tufan Mitolojisi*" olarak karşımıza çıkmaktadır (Eraslan, 1996, s.7).

Mezopotamya'da kurulan uygarlıklarda karşılaşılan inanç sistemi, bilinen en eski inanç olarak nitelendirilmektedir. Bu inanç sistemi Sümerlilerde şekillenmiş ve Yeni Babil Hanedanı'nın son bulmasına kadar devam etmiştir. Yapılan anıtlar ve büyük tapınaklar

tanrılara adanıyordu. Her kentin tanrıları ve işlevleri farklıydı. Özellikle tapınaklar için üretilen tuğlalar ve döşemeler hakkında yazılmış kil tabletlerde; özellikle ilk tuğlayı yapmak için *tuğla tanrısının* izniyle, özel bir gün seçilerek ve özel ritüeller ile uygun koşullar sağlanarak, ayinler eşliğinde üretim yapılmaktaydı (Pollock, 2017, s.214).

İnşaatin başlangıcında, resmi törenler ilk kerpiç toprağını kralın kalıba dökmesiyle başlamaktaydı. Bununla ilgili Asur Kralı olan Asurbanipal'in (M.Ö.668-M.Ö.627) başının üzerinde bir sepette toprak taşımasıyla ilgili günümüzde British Museum'da sergilenen kabartmalı ve yazıtlı bir dikme taş mevcuttur (bkz.Fotoğraf 5.3) (Bahrani, 2007, s.156). Ayrıca Asurbanipal Babil'de birçok yapının yenilenmesinde aktif rol almıştır.



Fotoğraf 5.3 Asur Kralı Asurbanipal'in (M.Ö.668-627) Babil'deki Esagila'yı yeniden inşa etmesi anısına dikilen kumtaşından dikme taş (stel). Kral, ilk tuğlanın kalıba dökülmesi için başında bir sepet toprak taşıırken betimlenmiştir. Yükseklik 37 cm. olan stel günümüzde British Museum'da sergilenmektedir

(Kaynak: Bahrani, 2007, s.156)

Tapınak restore etmek, Mezopotamya bölgesi toplumları için; tanrılara olan görevlerini yaptıkları önemli bir ibadet şekliydi ve dindarlık göstergesiydi. Bina yapımında gerekli olan çamur malzemenin her yerde bulunması ve kerpiç yapımının kolaylığı; bu malzemeyle yapılan yapılarda genişletme, değiştirme ve ayrıca köklü bir değişiklik istendiğinde ise temeline kadar yıkmak ve kazmak çok kolaydı. Bu temel ayrıca bir sonraki proje içinde bir hazırlık oluşturmaktaydı. Çünkü tapınaklar aynı temel üzerine (kutsanmış bölge olduğundan), eski tapınağın temelleri korunarak tekrar inşa edilmekteydi. Hanedanlar ne kadar zengin ve güçlüyse bu projeler o kadar çok yapılmaktaydı. Bu sebeple yapılan kazılarda yüzlerce yıllık yaşam katmanları çoğunlukla karmaşık duvar kalıntıları şeklinde ortaya çıkmaktaydı. Bu katmanlar bizlere; kralların zenginliğini, dindarlığını ve mimarların gittikçe artan profesyonelleşme sürecini, binaların planını tanımlamamıza yardımcı olmaktadır (Oates, 2015, s.49).

5.2 Yeni Babil Dönemi İnşaat Programlarının Gereksinimleri ve Sırlı Tuğla Kullanımı

Mezopotamya halkı mevcut şartları değerlendirerek inşa ettikleri yapılarında kullandıkları malzemeler ve tasarımları çevreye uygun ve yerel malzemelerden üretilerek toplumun kültür ve ekonomisini yansıtmaktadır. Bölgede gelişen medeniyetlerin başlangıcından itibaren barınmanın önemini fark etmişler ve üretim aşamasına (hayvancılık için ahır veya tarımda ürünün fazlasını koymak için depo v.b.) geçtikten sonra kalıcı ve büyük yapılara ihtiyaç duymuşlardır. Ardından tanrıların kendilerini ve mülklerini koruduklarına olan inançtan dolayı tapınak gereksinimi doğmuştur. Yerel halkın Dicle ve Fırat nehirlerinin sunduğu imkanları ve araziye çok iyi değerlendirmiş olduğu görülmektedir. Mimaride görülen yaratıcılığa sevk eden ve sanatın ilerlemesini sağlayan en önemli etken burada tanrı inancı olduğu kabul edilmektedir (Altaie,Al-Ansari v.d., 2012, s.220).

Bölgenin yakınlarında taş ocağı gibi bir kayalık alan bulunmaması ve Fırat Nehri'nin oluşturduğu zengin kil yatakları bölgenin inşaat ustalarını ellerinde bolca bulunan malzemeleri kullanmaya yönlendirmişti. Babil'deki yapılar bu sebeple kerpiç ve tuğla idi. II. Nebukadnezar zamanında tuğlalar arası harç olarak bitüm kullanılmıştı ve bazı

yerlerde ise aralara saman serpiştirilmişti. Babil kazılarını yürüten Robert Koldewey, kazılar sırasında yazdığı raporlarda ve yayınladığı kitabında (1914) "*tuğlalar arası birleştirme harcı olarak; her bir tuğlanın arasında ince bir katman zift ve çamur vardı* " şeklinde gözlemlerini yazmış ve bu raporları *Alman Oriental Society*²⁶'nin bilimsel yayınları olarak yayınlamışlardı. Tuğlalar basit, hızlı bir şekilde üretilmekteydi ve savunma duvarları, saraylar, kalelerin yapımında belli bir standarda ulaşarak yapılmıştı. Tuğlalar boyut ve şekil bakımından genel olarak 32-35 cm² x 7,5-11,5 cm derinliğe sahiptilerdi (Lundbom, 2017, s.162 ve Bertman, 2003, s.187).

Babil'de tuğlalar Herodot'un (Herodot Tarihi) kitabında belirttiği şekilde; kazılmış hendeklerde ya da tuğlalar ile oluşturulmuş bir alanda hızlı bir şekilde inşa edilen fırınlarda pişirilmiş olduğu düşüncesi ağırlık kazanmaktadır (Ökmen, 1991, s.74). Bu fırınlar ısının içeride rahat dolaşabilmesi için muhtemelen tabanında yakıt koridorları bulunmakta ve dikdörtgen yapıdaydılar. Ancak fırınlarla ilgili çok az arkeolojik veri mevcuttur. Günümüzde Mısır ve Afganistan'ın bazı kesimlerinde bu tarz fırınlar vardır ve fırın kısmı ısıyı muhafaza etmek için yerin altına gömülmüştür. Babil kazılarını yöneten Robert Koldewey ise kitabında (1914) Neo-Babil dönemi tuğla fırınlarının ne günümüzdeki ne de Bağdat'taki fırınlara benzemediğini ileri sürmektedir. Ancak genel görüşler kilin kaliteli olduğu ve sazlıkların bol bulunduğu şehir dışında kalan bölgelerde fırınların inşa edilerek yapıldığı düşünülmektedir. Herodot ise Babil Şehri'nin sur duvarları yapılırken, tuğla fırınlarının surların yapıldığı yere yakın yere inşa edildiğini belirtmiştir ancak bu istisnai bir durumdur. Ayrıca tuğlaların pişmesi için çok fazla yakıt gerekmektedir. Bataklık alanlarda bolca bulunan sazlıklar, palmye ağaçlarının dalları, tarımsal atıklar (susam yağının çıkarıldıktan sonra kalan posası, şarap yapımında ezilen üzümünden kalan artıklar gibi) ve bolca bulunan bitüm/ziftin yakıt olarak kullanıldığı düşünülmektedir. Ancak bu yakıtların II. Nebukadnezar'ın yoğun inşaat programını karşılaması için yetersizdir. Bir diğer fikir ise Fırat ve Dicle nehirleri üzerinden kütükler ile yakın bölgelerden yakılacak hammaddenin taşınması fikri olasılıklar dahilindedir (Matson, 1985, s.71).

Tuğlanın pişmesi için gerekli olan 900-1000 C° derecelik ısı ve 8 saatlik bir pişme süresi gerekmektedir. Yapılan araştırma ve deneyler sonucunda ısının nadiren 800-900°C'yi aşmış olduğu düşüncesine ağırlık verilmiştir ancak; Alman kimyager

²⁶ 1845 yılında Berlin'de kurulan kurum, arkeolojik yayınlara 1898 yılında başlamıştır.

Rathgen²⁷ (1913) ise (özellikle Neo-Babil yapılarından alınan tuğla örnekler için) tuğlaların pişme derecelerinin 550-600 C°dereceyi geçmediği düşüncesindedir. Bu düşünceler kullanılan fırınların ilköllüğü ve mevcut yakıtın kalitesizliği göz önüne alındığında şaşırtıcı değildir (Moorey, 1999, s.306).

Babil'de görülen sur duvarları, zigguratlar gibi devasa binaların alt yapılarını inşa etmek için gerekli olan tuğla miktarı seramik endüstrisinin gelişimi, hacmi, üretimi, lojistiği, hammadde, insan gücü ve yakıt gibi konular hakkında bilgi edinmemizi ya da tahminlerde bulunmamızı sağlamaktadır. M.Ö. 6.yüzyılda tuğla yapan işçiler kil hazırlama, tuğla kalıplama, fırın inşaatı, tuğla yükleme, pişirme ve muhtemelen yakıt tedariki gibi konularda uzmanlaşmışlardı. Muhtemelen çömlekçilikte kullanılan kil, tuğla yapımında da kullanıldı (Matson, 1985, s.62).

Mezopotamya'da küçük objelerde sır²⁸ kullanımı uzun dönem Babil hâkimiyetinde görülen Kassitler (M.Ö.1730/1530-M.Ö.1155) döneminde görülmektedir. Burada kilden yapılmış objelere sırlama yapılarak hem dekoratif hem de suya karşı dayanımından faydalanılmıştır. Ancak Kassit Hanedanı'na ait ürünlere baktığımızda sadece Babil Şehri değil Nippur, Ur, İsin, Larsa ve Tel Al Rimah şehirleri gibi eski Sümer şehirlerinde de Kassit Hanedanı'nı gösteren katmanlara rastlanılmıştır. Kassit sanatına ve dönemine tarihlendirilen kazılarda objeleri sırlamak için ocak olduğu düşünülen pişirme hendekleri bulunmuştur. Sır, kuvars kristallerinin parlak bir malzemeyle kaplanmasıyla elde edilmekteydi ve bahsedilen dönemlerde sırlanmış obje kullanmak, cam obje kullanımına göre daha fazla tercih edilmiştir. Gerçek cam ise homojen ve şeffaf olmayan bir yapıdaydı ve boncuk, mühür, levha gibi çeşitli nesnelere sırlanarak kullanılmıştır. Muhtemelen sırlama daha ucuz ve kullanışlı olduğu için tercih edilmiştir (Koroğlu, 2015, s.119).

Mezopotamya'da sırlı mimari yapı bezemeleri genel olarak yazıtlı olsun ya da olmasın saray, tapınak gibi kraliyet yapılarını temsil etmektedir ve tapınak gibi dini yapılarda

²⁷ Friedrich Rathgen (1862-1942); Alman kimyacı ve koruma bilimi alanının kurucusu.

²⁸ Sözlük anlamında sır; "Pişmiş toprak eşya ve yapı malzemesi üzerine sürülerek fırınlanan ve bunların üzerini saydam bir katmanla örterek su ve benzeri sıvılardan etkilenmemesini sağlayan koruyucu malzeme" olarak tanımlanmaktadır.

belirlenmiştir. Mezopotamya iklimi ise sırlı nesnelerin hayatta kalmasına elverişli olmadığından, açık havaya maruz kalan sırlı ürünlerin renkleri aşırı derecede yıpranmış olarak günümüze ulaşmıştır. Mezopotamya'da Orta Asur dönemi hükümdarı olan Adad-Nirari I döneminde (M.Ö.1305-M.Ö.1274) sırlı kabartmalı tuğla kullanımı ile ilgili (en eski metinsel referans olarak) çivi yazılı tabletlerde bahsedilmiştir ancak görsel olarak bir buluntu mevcut değildir. Aynı şekilde *Tiglat-Pileser I.* (M.Ö.1115-M.Ö.1076) Nineva'da inşa ettiği sarayı tarif ederken "...sırlı tuğlaları (*obsidyen rengi, lapis lazuli rengi, pappardila taşı/sarı, parutük taşı/beyaz renklerinde*)kulelerin üzerine kurdum..." şeklinde bahsetmiştir ancak burada da görsel bir örnek mevcut değildir. Bu zanaatın tarihi M.Ö.8. yüzyıla tarihlenmektedir. Genellikle sahne, yazıt gibi dış mimari ünitelerini çerçeveye almak amacıyla sırlı tuğlalar kullanılmış ancak tespit edilen örneklerdeki bozulmalardan dolayı boyamı yoksa sır mı olduğu netleşmemiştir (Moorey, 1999, s.313 ve Leick, 2003, s.118).

Sırlı tuğla yapımının en ünlü örneği, Babil'de II. Nebukadnezar dönemindeki yaklaşık 14 metre yüksekliğindeki İhtar Kapısı ve Tören Yolu duvarlarıdır. Mavi bir arka fon ile zıtlık oluşturularak, boğa, ejderha ve aslan kabartmaları (sarı, beyaz, yeşil renkleriyle) ile yapıya hareket kazandırılmıştır. Bunun yanı sıra Fırat Nehri'nin taşkınlarından korumak için yükseltilerek sırlanmış bir kompozisyonudur. Babil Şehri toprakları, Dicle ve Fırat nehirlerinin meydana getirdiği düz, alüvyonlu bir ovadır. Bu nehirlerin taşkınları şiddetli olduğu gibi önceden de kestirilmesi mümkün değildir. Genel olarak tuğlanın dar, uzun olan kısmının sırlanmasıyla kullanılan sırlı tuğla; camı özelliği ile dış hava şartlarının olumsuzluklarına karşı bir kalkan görevi görmüş ve dış cephelere görsel olarak hareketlilik kazandırıp, parlak ve renkli desenler yaratmıştır (Matson, 1985, s.69 ve Oates, 2015, s.11).

Kassit dönemi ile M.Ö. 6. yüzyıl arası sırlı tuğla kullanımı hakkında net bir örnek olmamasına karşın, Asur İmparatorluğu döneminde de Babil'in yanı sıra sırlı bezemelerin kullanılmış olduğu bilinmektedir ancak tutarlı bir kompozisyon oluşturmamışlardır. Tutarlı bir tasarım sunmasalar da bu parçalar hep dini yapılardan ele geçen parçalar olmuştur ve hiç biri özgün yerinde bulunmamışlardır. Sonraları Susa'da (Dariush'un sarayında) Pers muhafızların tasvir edilen bezemeleri ve bu bezemelerin Babilli ustalarca yapıldığına ilişkin yazıtlarda "...Babilli ustalar bizlere

pişmiş tuğlalar işlemiştir..." denmektedir (Bertman, 2003, s.226 ve Moorey, 1999, s.318).

Sırlama işlemleri çok iyi bilinmemekle birlikte içeriği bitki külü, kumtaşı, kuvarsit, erimiş pigmentler ve silikatlar ile harmanlanarak sırlanmıştı. Bu karışım tekrar tekrar eritilip soğutulularak toz haline getirilir ve renkli pigmentlerle birleştirilerek ikinci bir fırınlamayla tuğlaların üzerine eritilerek uygulanmaktaydı (Matson,1986, s.145 ve Bertman, 2003, s.226). Mezopotamya'da camın favori rengi *lapis lazulinin*²⁹ renk tonunun taklit edilmesiyle maviydi. Kraliyetin ve tanrıların taşı olan lacivert taşının taklidi Babilli kimyacıların öncelik verdikleri bir araştırma konusu olmuştu ve özellikle tapınak, saraylarda ağırlıklı olarak bu renge yer verilmişti. Ayrıca duvarlarda kullanılan sır renkleri döneme göre oldukça çeşitlilik (sarı, mavi, yeşil, siyah, sarı v.b) göstermekteydi (Altaie, Al-Ansari v.d, 2012, s.233 ve Salvini, 2006, s.59).

²⁹ Lapis lazuli veya laciverttaşı, çok eski çağlardan beri mücevher olarak kullanılan bir taş türü. Koyu mavi renkte, yarı şeffaf-opak niteliğinde kıymetli bir taştır.

6. İSTANBUL ARKEOLOJİ MÜZESİ MÜDÜRLÜĞÜ'NDE BULUNAN BABEL-İŞTAR KAPISI SIRLI TUĞLALARININ KARAKTERİZASYONUNU BELİRLEMeye YÖNELİK YAPILAN ANALİZLER

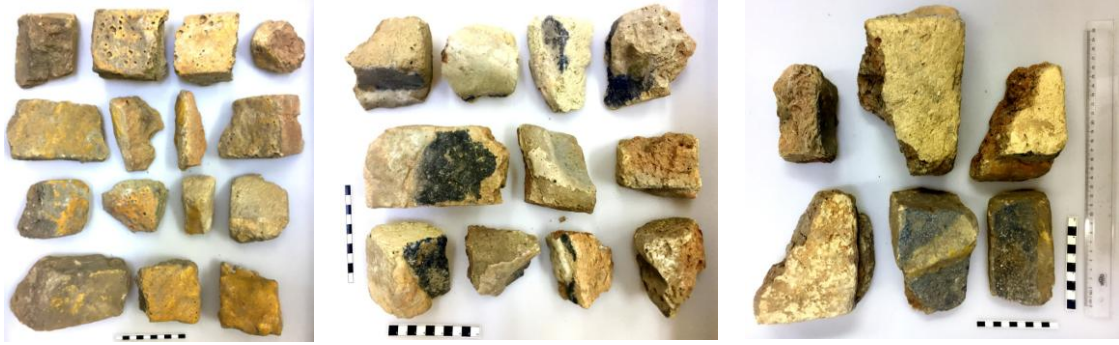
İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nde 23.10.2017- 03.11.2017 tarihleri arasında, İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdür Yardımcısı Gülçay YAĞCI gözetiminde, Babil- İştar Kapısı ve Tören Yolu'na ait sırlı tuğla kasaları üzerinde aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır.

İstanbul Arkeoloji Müzesi eser deposunda bulunan Tören Yolu ve İştar Kapısı'na ait 12 adet sırlı tuğla kasaları içinden; müze müdürlüğü'nün uygun gördüğü bir adet sırlı tuğla kasası üzerinde incelemeler yapılmıştır (bkz. Fotoğraf 6.1). Bu kasalar 1930'lu yıllarda müzeye geldiğinden envanter numarası olarak "Tören Yolu ve İştar Kapısı Sırlı Tuğla Parçaları" olarak kayıtlara geçmiştir.



Fotoğraf 6.1 İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün araştırma için verdiğı kasa ve sırlı tuğlaların bir bölümü (2017)

Sırlı tuğlaların karakterizasyonunu belirlemeye yönelik yapılacak olan analizler için uygun örnek seçimi yapabilmek amacıyla kasa içindeki tüm sırlı tuğla parçalarının renklerine göre tasnifleri yapılmıştır (bkz.Fotoğraf 6.2). Burada her sırlı tuğla renginden bir örnek seçilmesi amaçlanmaktadır.



Fotoğraf 6.2 Sırlı tuğla tasniflerinden birkaç örnek (2017)

Analiz çalışmalarında tarihi değer taşıyan bu sırlı tuğla örneklerinden parçalar seçilirken kabartmalı sırlı tuğlaların özgünlüğüne ve belki ileride yapılacak olan tuğlaların tamamını kapsayan bütünleme projeleri için kompozisyonuna zarar vermeyecek şekilde kabartmasız olan parçalarından örnekler alınmasına özen gösterilmiştir. Bu bağlamda söz konusu eserlerin eşsiz parçalardan oluşması sebebiyle, benzer nitelikte oldukları kabul edilen tuğla kütlelerinin İhtar Kapısı ve Tören Yolu'na ait farklı renkteki sırlı tuğlalarından örnek alınmıştır.

Detaylı olarak ele almak gerekirse; 1 adet sırsız tuğla, 1 adet sarı renkli sırlı tuğla, 1 adet mavi renkli sırlı tuğla, 1 adet beyaz renkli sırlı tuğla, 1 adet yeşil -turkuaz renkli sırlı tuğla örneği (Tören Yolu'na ait olduğunu düşündüğümüz) olmak üzere toplamda 5 adet tuğla örneği alınmıştır. Örnekler İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez ve Bölge Laboratuvarı Müdürlüğü uzman konservatör Okran ZÜNGÖR tarafından alınmıştır.

Araştırmaya konu olan Babil-İhtar Kapısı sırlı tuğlaların karakterizasyonuna yönelik teşhis ve tespitlerde bulunabilmek için çeşitli analizler yapılmıştır. Bu analizler petrografik, basit kimyasal ve aletli analizler olmak üzere üç başlıkta incelenecektir. Genel olarak günümüzde bu çeşit örnekler üzerinde yapılan karakterizasyon araştırmalarında sağlıklı tespit ve sonuçlara ulaşmak amacıyla disiplinler arası bir

çalışmanın sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada jeoloji (mineroloji), mimari ve kimya bilim dallarından uzmanların görüşleri alınarak yapılmıştır.

6.1 Sırlı Tuğla Örneklerin Tanımları

İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nde bulunan sırlı tuğla örnekleri numaralandırılmış; fotoğrafları çekilmiş, ağırlıkları tartılmış ve daha sonra görsel tanımları yapılmıştır. Toplamda 5 adet olan örneklerin tanımları aşağıda verilmiştir.

Örnek 1: Açık kahve renkli sırsız tuğla örneğidir. Örnek 69.5 gram ağırlığındadır (bkz.Fotoğraf 6.3).



Fotoğraf 6.3 Örnek 1; Sırsız tuğla örneği

Örnek 2: Açık kahve renkli tuğla hamuru renginde, yüzeyinde sarı renkli sır tabakası bulunmaktadır. Örnek 40.8 gram ağırlığındadır (bkz. Fotoğraf 6.4).



Fotoğraf 6.4 Örnek 2; Sarı sırlı tuğla örneği

Örnek 3: Pembemsi krem renkli tuğla hamuru renginde, yüzeyinde lapis lazuli mavisi renginde sır tabakası bulunmaktadır. Örnek 33.0 gram ağırlığındadır (bkz. Fotoğraf 6.5).



Fotoğraf 6.5 Örnek 3; Mavi sırlı tuğla örneği

Örnek 4. Pembemsi krem renkli tuğla hamurlu renginde, yüzeyinde turkuaz-yeşil renkli sır tabakası bulunmaktadır. Örnek 13.8 gram ağırlığındadır (bkz. Fotoğraf 6.6).



Fotoğraf 6.6 Örnek 4; Yeşil sırlı tuğla örneği

Örnek 5 : Pembemsi krem renkli tuğla hamuru renginde, yüzeyinde beyaz renkli ve mavi renkli sır tabakası bulunmaktadır. Örnek 19.9 gram ağırlığındadır (bkz. Fotoğraf 6.7).



Fotoğraf 6.7 Örnek 5; Beyaz sırlı tuğla örneği

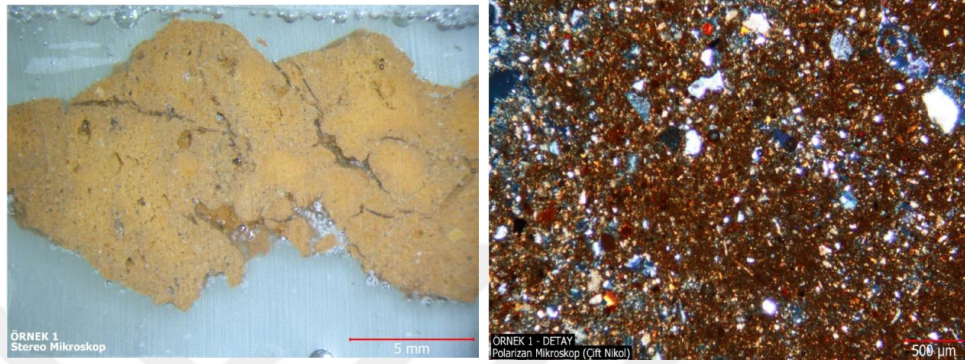
6.2. Sırlı Tuğla Örnek Kesitlerinin Petrografik Analizi

Petrografik yöntemle, minerallerin optik özelliklerinden yararlanarak örneklerin içeriğinde bulunan mineraller ve dağılımları tanımlanabilmektedir. Petrografik analizleri yapmak için bir miktar örnek, silikon kalıba yerleştirilerek üzerlerine şeffaf (epoksi) reçine ilave edilerek ve 24 saat kurumaya bırakılır. Epoksi tamamen donduktan sonra, örnekler ince kesit cihazında 2-3 mm kalınlıkta dilimlere kesilir. Bu dilimler Lam¹'a yapıştırılarak 1-2 mm. kalınlığa kadar inceltilir ve böylece kalın kesit hazır hale gelir. Örnekte bulunan malzemelerin genel dokusunu belirlemek amacıyla stereo mikroskop ile incelenerek bulgular not edilir ve detaylı fotoğrafları çekilir. İnce kesitleri hazırlamak için aynı kesitler tekrar ince kesit cihazına yerleştirilip 30 mikrona kadar inceltilir ve içeriğindeki mineralleri teşhis etmek için örnekler polarizan mikroskop altında incelenerek bulgular not edilir ve detaylı fotoğrafları çekilir (Mackenzie, Adams, 1994, s.9 ve Tulun, Sezer, 1992, s.229).

¹ Lam/lamel: Lam, mikroskop altında incelenecek maddelerin, üzerine konulduğu yada yayıldığı, dar ve uzun, yassı cam parçası

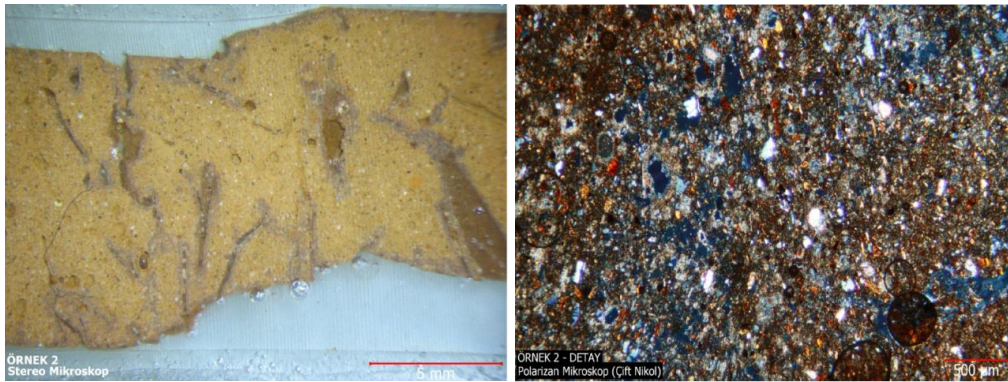
Epoksiye gömülen örneklerin hazırlanan ince kesitlerinden mineral içerikleri ve kabaca oranları polarizan mikroskop (çift nikol) ve stereo mikroskop altında incelenerek tespit edilmiştir.

Örnek 1. sırsız tuğla: Kalın kesit ve İnce kesit görüntüsü (bkz. Fotoğraf 6.8). Örneğin petrografik analizinde, genellikle mineral ve yer yer 1 mm'den küçük gözenekler içermektedir. Mineralleri kuvars, kalsit, mika ve alkali feldspat olduğu tespit edilmiştir.



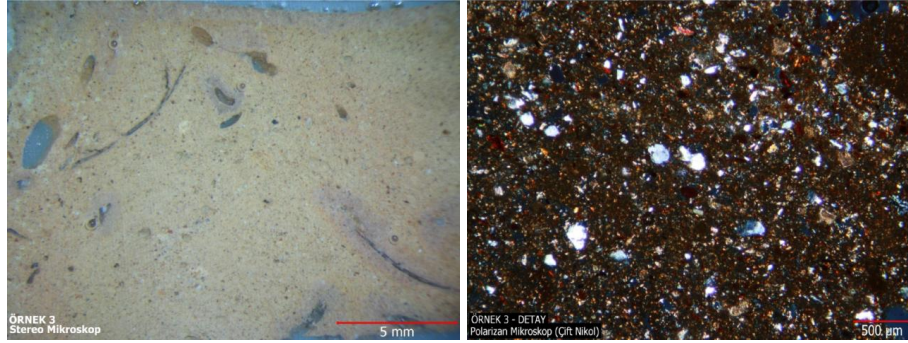
Fotoğraf 6.8 Örnek 1'in Stereo Mikroskop/Kalın Kesit ve Polarizan Mikroskop/İnce Kesit (çift nikol) görüntüsü

Örnek 2 Sarı sırlı tuğla : Kalın kesit ve İnce kesit görüntüsü (bkz.Fotoğraf 6.9). Örneğin hamur kısmının petrografik analizinde, genellikle mineral ve yer yer 1 mm'den küçük gözenekler içermekte olup 1 numaralı örnek ile benzer olduğu tespit edilmiştir.



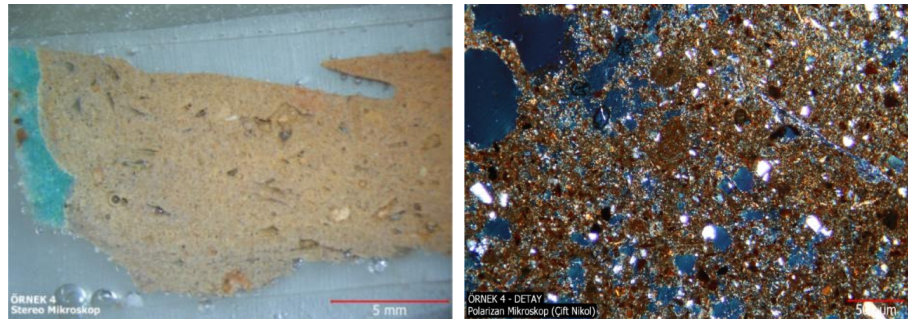
Fotoğraf 6.9 Örnek 2'nin Stereo Mikroskop/Kalın Kesit ve Polarizan Mikroskop/İnce Kesit (çift nikol) görüntüsü

Örnek 3 Mavi sırlı tuğla : Kalın kesit ve İnce kesit görüntüsü (bkz.Fotoğraf 6.10).
Örneğin hamur kısmının petrografik analizinde, genellikle mineral ve yer yer 1 mm'den küçük gözenekler içermektedir. 1 numaralı örnek ile benzer olup nadiren plajiyoklas bulunduğu tespit edilmiştir.



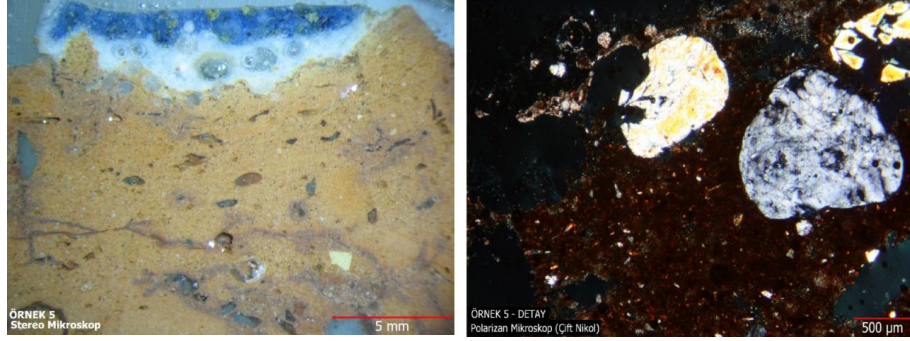
Fotoğraf 6.10. Örnek 3'ün Stereo Mikroskop/Kalın Kesit ve Polarizan Mikroskop/İnce Kesit (çift nikel) görüntüsü

Örnek 4 Yeşil sırlı tuğla: Kalın kesit ve İnce kesit görüntüsü (bkz.Fotoğraf 6.11).
Örneğin hamur kısmının petrografik analizinde, genellikle mineral ve yer yer 1 mm'den küçük gözenekler içermektedir. Mineralleri genel olarak kuvars, mika olup nadiren plajiyoklas bulunduğu tespit edilmiştir.



Fotoğraf 6.11. Örnek 4'ün Stereo Mikroskop/Kalın Kesit ve Polarizan Mikroskop/İnce Kesit (çift nikel) görüntüsü

Örnek 5 Beyaz ve mavi sır tabakası bulunan tuğla: Kalın kesit ve İnce kesit görüntüsü (bkz.Fotoğraf 6.12). Örneğin hamur kısmının petrografik analizinde, genellikle mineral ve yer yer 1 mm'den küçük gözenekler içermektedir. Mineralleri genel olarak kuvars, mika ve kalsit olup nadiren plajiyoklas bulunduğu tespit edilmiştir.



Fotoğraf 6.12. Örnek 5'in Stereo Mikroskop/Kalın Kesit ve Polarizan Mikroskop/İnce Kesit (çift nikol) görüntüsü

6.3. Basit Kimyasal Analizler

Kimyasal analizler; yaş kimya ve atomik absorpsiyon yöntemleri uygulanarak yapılmıştır. Örneklerin hamur ve sır tabakaları ayrılarak alkali ve toprak alkali içerikleri için asit, kompleks silikatlar için alkali karbonat çözünürleştirilmesi yapılmıştır (Tulun, Sezer, 1992,s.229).

6.3.1 Suda çözünebilir tuz analizleri

Yukarıda numaralandırılarak tanımlamaları yapılan Babil-İhtar Kapısı ve Tören Yolu'na ait sırlı ve sırsız tuğla örneklerinin içeriğinde bulunan suda çözünebilir tuzların niteliklerini (klorür, sülfat, karbonat ve nitrat tuzları) ve miktarlarını belirleyebilmek üzere spot testler yapılmıştır (bkz. Tablo No 6.1).

Bu spot testler yardımıyla örneklerin içeriğinde bulunan klorür (Cl^-), sülfat (SO_4^{2+}), nitrat (NO_3^-) ve karbonat (CO_3^{2+}) tuzlarının varlığı ve yaklaşık yüzdeleri hesaplanır. Öncelikle toz haline getirilen (100 mg) örnek 40-50 ml saf suda 24 saat bekletilir. Cam kaplar içine konan her bir örnek üzerine 10 ml saf su eklenerek karıştırılır ve böylece örnekler içeriğinde bulunan tuzlar iyon haline getirilir. Çözünmeyen parçacıklar dibe

çöker ve süzülür. Hiç bir katı parçacık içermeyen stok çözelti üzerine saf su eklenerek 100 ml' ye tamamlanır. Elde edilen stok çözeltide örneklerin anyonları spot testler yöntemiyle, iletkenlik ölçer (*kondaktometre*) yardımıyla belirlenmiş ve yapılan hesaplamalar ile kabaca tuz yüzdesi (μs olarak) belirlenmiştir (Teutonico, 1988,s.72 ve Noei,2011,s.49). Bu tuzların belirlenme yöntemi aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Klorür Testi (Cl^-): Hazırlanan stok çözeltiden 2 ml kadar berrak sıvı alınarak üzerine birkaç damla gümüş nitrat (AgNO_3) damlatılır. Gözlemlenin sonucunda stok çözelti içinde oluşan beyaz çökelek, örneğimizde klorür tuzunun varlığını gösterir. Bu sütsü beyaz rengin şiddetine göre klor oranı artı-eksi (+/-) olarak derecelendirilir.

Sülfat Testi (SO_4^{2-}): Hazırlanan stok çözeltiden 2 ml örnek alınarak üzerine birkaç damla %10 oranında seyreltik baryum klorür (BaCl_2) ilave edilir. Oluşan beyaz çökelek veya bulanıklık birkaç damla hidroklorik asit (HCl) ilavesiyle kaybolmaz ise örnekte sülfat tuzu var demektir. Bu beyaz bulanıklık rengin şiddetine göre artı-eksi (+/-) olarak derecelendirilir.

Karbonat Testi (CO_3^{+2}): Sülfat testi yapılan tüp içerisine; birkaç damla %10 seyreltik hidroklorik asit (HCl) ilavesiyle bulanıklık kaybolur veya kısmen gaz çıkışı olursa, karbonat tuzu veya bikarbonat varlığını göstermektedir.

Nitrat Testi (NO_3^-): Cam plaka üzerine küçük bir difenilamin kristalinden bir miktar ve 1-2 damla berrak spot çözelti konulur ve kuruması beklenir. Kuruyan çözelti üzerine bir damla sülfürik asit (H_2SO_4) ilavesiyle oluşan menekşe mavi renk örnekte nitrat tuzunun varlığını gösterir. Mavi tonunun açık veya koyuluğuna göre derecelendirilir.

Örnek No	TUZ					
	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	NO ₃ ⁻	İLETKENLİK (µS)	% Tuz Miktarı
1	+	+	-	+	636	4,01
2	+	+	-	-	575	3,62
3	+	-	-	-	218	1,37
4	+	+	-	+	546	3,44
5	+	-	-	-	256	1,61

-: Yok; +: Az var; ++: Var; +++: Fazla var; ++++: Çok Fazla var

Tablo No 6.1 Sırlı tuğla örneklerin Tuz Analizi, Kondaktometre ve % Tuz Miktarı Sonuçları

Örnek 1. Yapılan tuz testleri sonucunda örnek 1'de klor, sülfat ve nitrat tuzları bulunmaktadır. İletkenliği 636 µs ve toplam tuz miktarı % 4,01 olarak belirlenmiştir (bkz. Tablo No 6.1).

Örnek 2. Yapılan tuz testleri sonucunda örnek 2' de klor ve sülfat tuzları bulunmaktadır. İletkenliği 575 µs ve toplam tuz miktarı % 3,62 olarak belirlenmiştir (bkz. Tablo No 6.1).

Örnek 3. Yapılan tuz testleri sonucunda örnek 3'te bir tek klor bulunmaktadır. İletkenliği 218 µs ve toplam tuz miktarı % 1,37 olarak belirlenmiştir (bkz. Tablo No 6.1).

Örnek 4. Yapılan tuz testleri sonucunda örnek 4'te klor, sülfat ve nitrat tuzları bulunmaktadır. İletkenliği 546 µs ve toplam tuz miktarı % 3,44 olarak belirlenmiştir (bkz. Tablo No 6.1).

Örnek 5. Yapılan tuz testleri sonucunda örnek 5'te bir tek klor bulunmaktadır. İletkenliği 256 µs ve toplam tuz miktarı % 1,61 olarak belirlenmiştir (bkz. Tablo No 6.1).

Genel olarak sonuçlar karşılaştırıldığında, toplam 5 adet olan örneklerin tuz testleri sonucunda 1. örneğin (sırsız tuğla) diğer örneklere göre daha fazla çözünebilir tuz

barındırdığı anlaşılmaktadır. Buna karşılık 3. (mavi sırlı tuğla) ve 5. (beyaz sırlı tuğla) örneklerde tuz oranı diğer örneklere göre çok daha az olduğu belirlenmiştir.

6.3.2 Kızdırma kaybı analizleri

1200°C sıcaklığa ulaşabilen basit bir laboratuvar fırını ve 0,1 mg hassasiyetli analitik terazi ile yapılan kızdırma kaybı analizinde; örneklerin içeriğinde bulunan nem, moleküller arası su, organik madde ve kalsiyum karbonat (CaCO₃) oranları yüzde olarak tespit edilmektedir (Noei,2011,s.48). Ögütülmüş örnekler (500 mg) ± 0,10 mg hassas tartı ile tartılmaktadır. Ardından örnekler kül fırınında 105 ± 5°C, 550 ± 5°C ve 1050 ± 5°C sıcaklıklarda kızdırılarak ve her ısıtma sonrasında desikatörde soğutulularak tartılmıştır. Ağırlık farkından örneklerin % nem, % 550°C kaybı ve % CaCO₃ oranları aşağıdaki formüllerle hesaplanmaktadır (Güleç, 2009,s.121).

W₀: Dara

W₁: Dara + Örnek

W₂: Dara + 105 ± 5°C

% Nem: (W₁- W₂) x 100 / (W₂- W₀)

W₃: Dara + 550 ± 5°C

% 550 °C Kaybı: (W₂- W₃) x 100 / (W₂- W₀)

W₄: Dara + 1050 ± 5°C

% CaCO₃ : (W₃- W₄) x 10000 / ((W₂- W₀) x 44)

Bu analiz yardımıyla ayrıca yapı malzemelerinin içeriğinde bulunan nem miktarı ve bulunduğu ortam koşulları hakkında fikir sahibi olunabilmektedir. Bu sayede eserlerde nemden kaynaklanan bozulma ve hasarların önüne geçilebilir. Tuğlaların su ve neme karşı olan hassasiyeti göz önüne alındığında, nem miktarını belirlemek büyük bir önem taşımaktadır.

Örneklerin 105 ± 5 °C, 550 ± 5 °C ve 1050 ± 5 °C’de yapılan kalsinasyon (kızdırma kaybı) analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir (bkz. Tablo No 6.2).

Örnek No	Kızdırma Kaybı (%)		
	Nem	550 °C	CaCO ₃
1	2,78	3,83	21,98
2	1,60	3,60	22,50
3	1,19	1,59	15,55
4	2,06	4,22	12,87
5	1,61	3,89	20,28

Tablo No 6.2. Örneklerin kızdırma kaybı analizi sonuçları

Örnek 1: Kızdırma kaybı analizi sonucunda örnekte bulunan nem miktarı % 2,78, 550°C kaybı % 3,83 ve CaCO₃ oranı % 21,98 olarak tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.2).

Örnek 2: Kızdırma kaybı analizi sonucunda örnekte bulunan nem miktarı % 1,60, 550°C kaybı % 3,60 ve CaCO₃ oranı % 22,50 olarak tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.2).

Örnek 3. Kızdırma kaybı analizi sonucunda örnekte bulunan nem miktarı % 1,19, 550°C kaybı % 1,59 ve CaCO₃ oranı % 15,55 olarak tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.2).

Örnek 4. Kızdırma kaybı analizi sonucunda örnekte bulunan nem miktarı % 2,06, 550°C kaybı % 4,22 ve CaCO₃ oranı % 12,87 olarak tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.2).

Örnek 5. Kızdırma kaybı analizi sonucunda örnekte bulunan nem miktarı % 1,61, 550°C kaybı % 3,89 ve CaCO₃ oranı % 20,28 olarak tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.2).

Örneklerin tamamındaki kızdırma kaybı (105 °C nem miktarı) analiz sonuçlarına bakıldığında; 1. örnekte (sırsız tuğla) diğerlerine göre daha fazla miktarda, 3. örnek (mavi sırlı tuğla) ise en düşük nem miktarına sahiptir.

Örneklerin tamamındaki kızdırma kaybı (550 °C organik madde miktarı) analiz sonuçlarına bakıldığında; 550 °C derecede 3. örnek (mavi sırlı tuğla) en düşük oranı ve 4. örnek (yeşil sırlı tuğla) en yüksek oranı vermektedir.

Örneklerin tamamındaki kızdırma kaybı (1050 °C Kalsiyum karbonat miktarı) analiz sonuçlarına bakıldığında; 1050 °C derece sonuçlarında, 2. örneğin (sarı sırlı tuğla) en yüksek ve 4. örneğin (yeşil sırlı tuğla) en düşük kalsiyum karbonat (kireç vb.) içerdiği anlaşılmaktadır.

6.4. Aletli Analizler

Çalışmada "aletli analizler" olarak ifade edilen analizler ileri teknoloji kullanılarak yapılan analizlerdir. Son yıllarda diğer bilim dallarında (fizik, kimya ve tıp) kullanılan aletler; arkeolojik malzemelerin nicelik ve niteliklerini belirlemekte bizlere büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Bu sayede analitik yöntemler yardımıyla elde edilen sonuçlar; diğer basit analizlerle elde edilen sonuçlarla karşılaştırıldığında çok daha sağlıklı ve doğru bilimsel verilere ulaşılmaktadır. Bu çalışmada istenilen amaçlar doğrultusunda SEM-EDX ve XRD analizleri yapılmıştır.

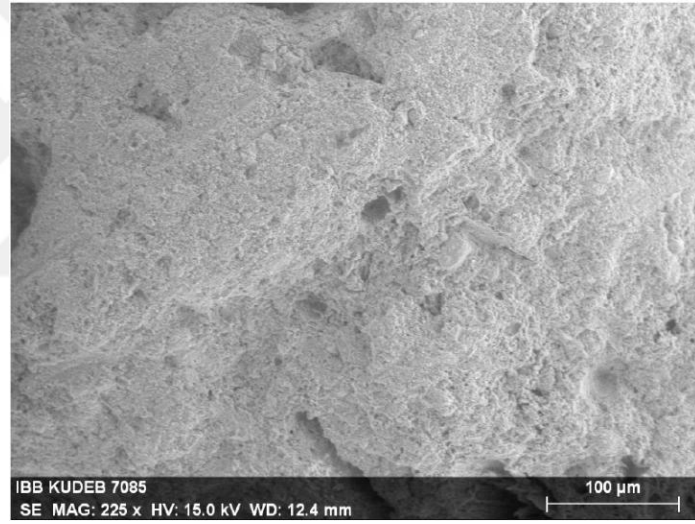
6.4.1 SEM-EDX analizi

SEM-EDX ile tuğla yapımında kullanılan harç ve sıvaların içerdiği minerallerin biçimi, boyutları, malzemenin yerleşim düzeni ve minerallerin kristal yapısı belirlenir. Örneklerde bulunan maddelerin detaylı ve bölgesel görsel özellikleri ile bu alanların yarı kantitatif içerik analizleri SEM-EDX (Taramalı Elektron Mikroskobu ve Enerji Dağılımlı XRD) ile yapılır. Epoksiye gömülen örneklerden kalın (2-4 mm) bir dilim 3,1 ve 0,25 mikron'luk (μ) elmas parlatma tozlarıyla parlatılır. Altın veya karbon kaplanan örneklerin SEM analizi yapılarak örneklerin mineralleri ve dokuları görsel olarak

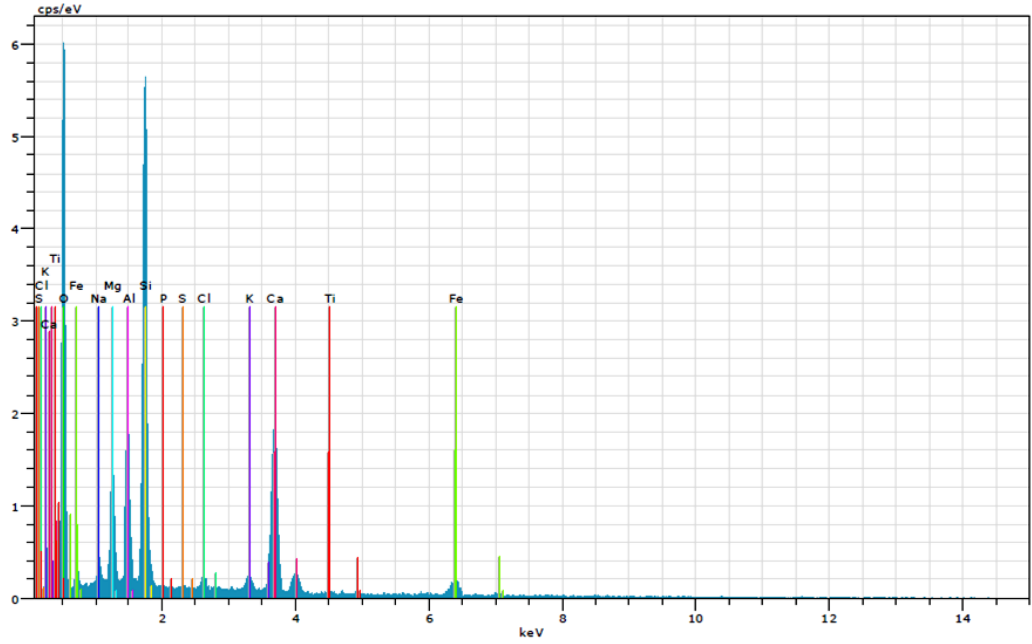
tanımlanırken, EDX ile içerikleri element veya element oksit olarak belirlenir ve sonuçlar birbiri ile karşılaştırılarak değerlendirilir (Pollard v.d., 2007,s.113).

SEM-EDX analizi ile örneklerin incelenmesi amacıyla, farklı bölgelerinden SEM görüntüleri alınmış ve bu görüntüler üzerinde işaretlenen alanlarda EDX analizleri yapılmıştır. Tüm sonuçlar karşılaştırılarak uyumlu oldukları görülmüş ve analiz sonucu, her örnek için sırasıyla bir SEM görüntüsü ve örneğin genel yapısını temsil eden bir EDX spektrumu ile verilmiştir.

ÖRNEK 1. Tuğla örneğinin tuğla hamuru kısmının SEM-EDX ve tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları tespit edilmiştir (bkz. Fotoğraf 6.13, Grafik 6.1, Tablo No 6.3).



Fotoğraf 6.13. Örnek 1; Tuğla örneğinin hamur kısmı SEM görüntüsü



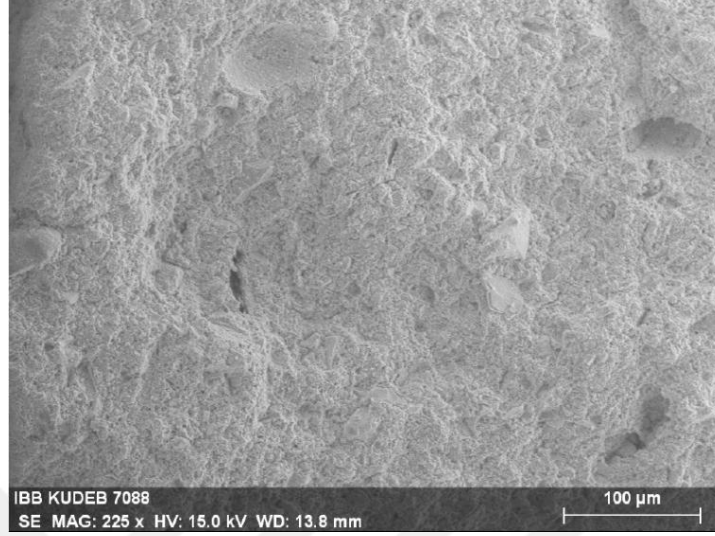
Grafik 6.1. Örnek 1, Tuğla örneğinin hamur kısmı EDX Spektrumu

Element	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Compound	norm. Comp. C [wt.%]
Oxygen	41.55	58.91		0.00
Sodium	1.30	1.29	Na2O	1.76
Magnesium	4.72	4.40	MgO	7.82
Aluminium	6.86	5.76	Al2O3	12.96
Silicon	19.94	16.10	SiO2	42.65
Sulfur	0.07	0.05	SO3	0.18
Chlorine	0.57	0.37		0.57
Potassium	1.30	0.75	K2O	1.56
Calcium	17.01	9.63	CaO	23.81
Iron	6.42	2.61	FeO	8.26
Titanium	0.26	0.12	TiO2	0.43
Phosphorus	0.00	0.00	P2O5	0.00
Total:	100.00	100.00		

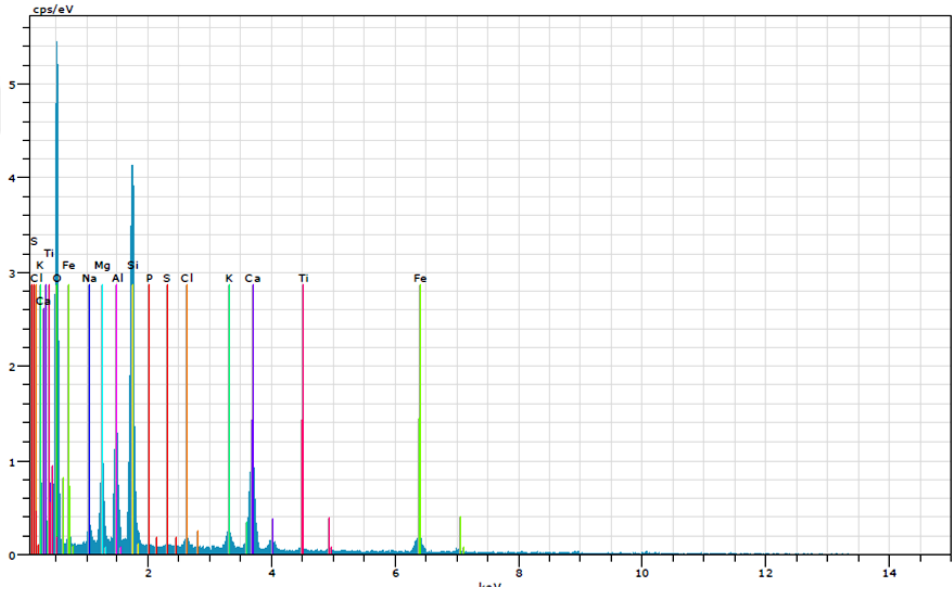
Tablo No 6.3. Örnek 1, Tuğla örneğinin EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları

Tuğla örneğinin hamuruna yapılan incelemede içeriğinde; silisyum, kalsiyum, alüminyum, demir, magnezyum, sodyum, potasyum, klor, titanyum ve kükürt bulunduğu tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.3).

ÖRNEK 2. Sarı sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının SEM-EDX ve tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları tespit edilmiştir (bkz. Fotoğraf 6.14, Grafik 6.2, Tablo No 6.4).



Fotoğraf 6.14. Örnek 2, Sarı sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı SEM görüntüsü



Grafik 6.2. Örnek 2, Sarı sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı EDX Spektrumu

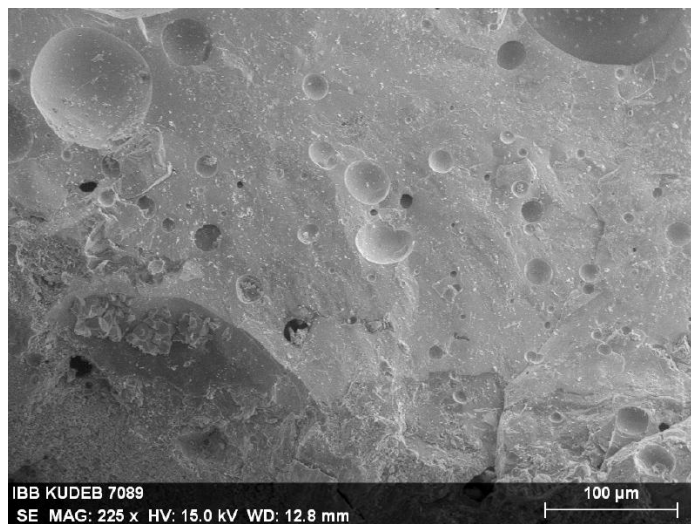
Spectrum				
Element	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Compound	norm. Comp. C [wt.%]
Oxygen	42.07	59.31		0.00
Sodium	1.41	1.39	Na2O	1.91
Magnesium	4.55	4.22	MgO	7.54
Aluminium	6.64	5.55	Al2O3	12.54
Silicon	21.51	17.27	SiO2	46.02
Chlorine	0.75	0.48		0.75
Potassium	2.06	1.19	K2O	2.48
Calcium	12.92	7.27	CaO	18.08
Titanium	0.48	0.23	TiO2	0.81
Iron	7.52	3.04	FeO	9.68
Sulfur	0.08	0.05	SO3	0.19
Phosphorus	0.00	0.00	P2O5	0.00

Total:	100.00	100.00		

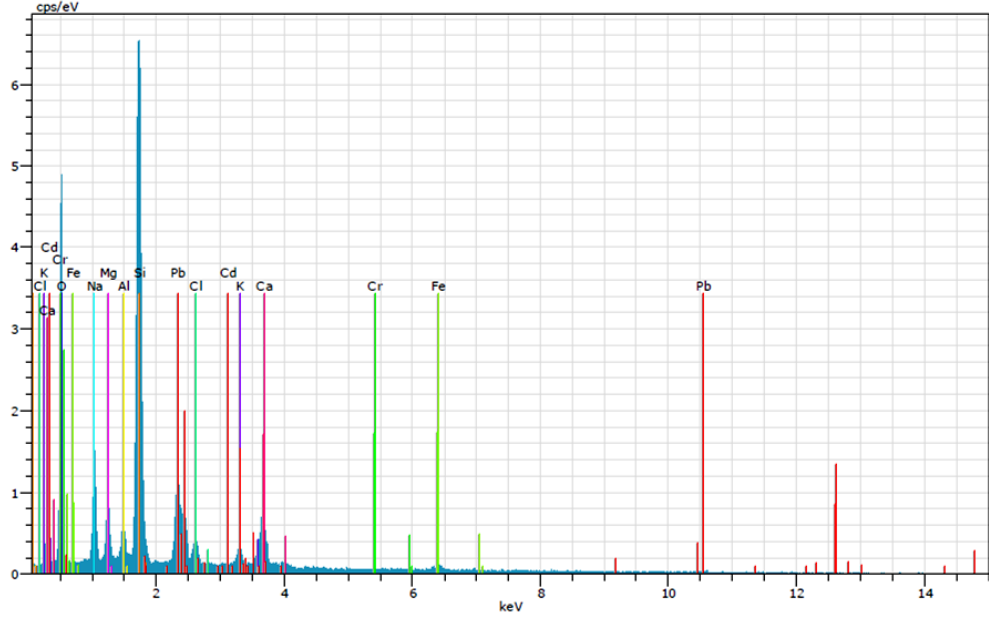
Tablo No 6.4. Örnek 2, Sarı sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları

Sarı sırlı tuğla hamuru örneğine yapılan incelemede içeriğinde; silisyum, kalsiyum, alüminyum, demir, magnezyum, potasyum, sodyum, titanyum, klor ve kükürt bulunduğu tespit edilmiştir (bkz.Tablo No 6.4).

Örnek 2a. Sarı sırlı tuğla örneğinin sır kısmının SEM-EDX ve tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları tespit edilmiştir (bkz. Fotoğraf 6.15, Grafik 6.3, Tablo No 6.5).



Fotoğraf 6.15. Örnek 2a, Sarı sırlı tuğla örneğinin sarı renkli sır kısmı SEM görüntüsü



Grafik 6.3. Örnek 2a, Sarı sırlı tuğla örneğinin sarı renkli sır kısmı EDX spektrumu

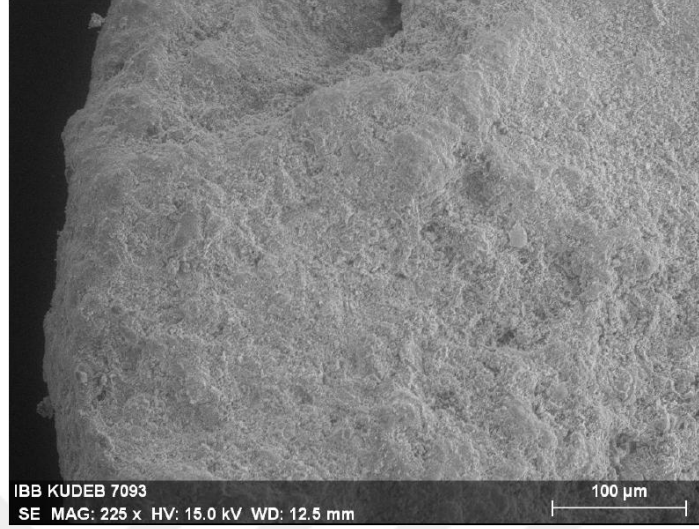
Spectrum

Element	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Compound	norm. Comp. C [wt.%]
Oxygen	36.47	57.69		0.00
Sodium	6.33	6.97	Na ₂ O	8.54
Magnesium	2.37	2.46	MgO	3.92
Aluminium	1.39	1.30	Al ₂ O ₃	2.62
Silicon	24.41	21.99	SiO ₂	52.21
Chlorine	1.54	1.10		1.54
Potassium	1.92	1.24	K ₂ O	2.31
Calcium	6.87	4.34	CaO	9.61
Iron	1.85	0.84	FeO	2.38
Lead	16.85	2.06		16.85
Chromium	0.00	0.00	Cr ₂ O ₃	0.00
Cadmium	0.00	0.00		0.00
Total:	100.00	100.00		

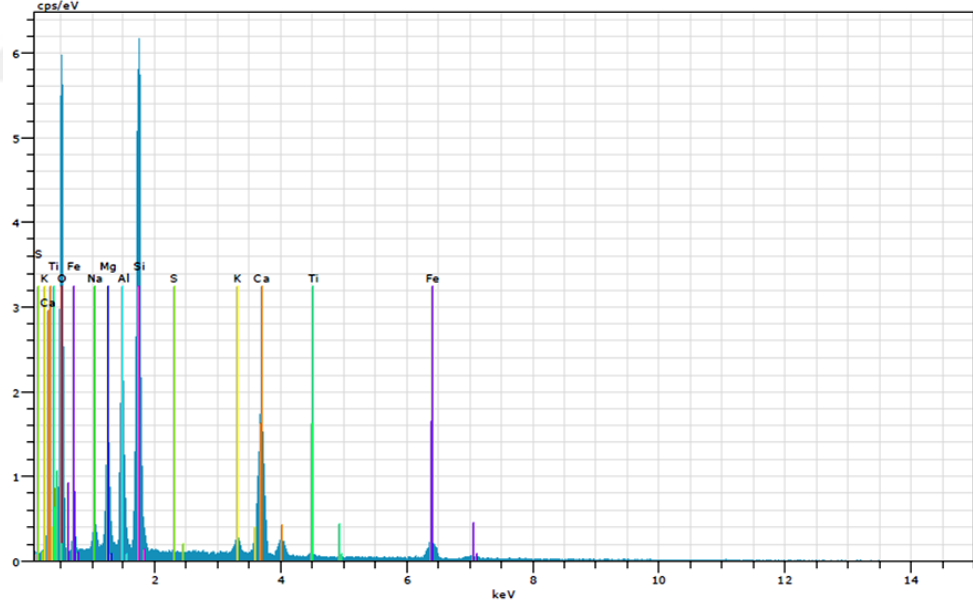
Tablo No 6.5. Örnek 2a, Sarı sırlı tuğla örneğinin sarı renkli sır kısmı EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları

Sarı sırlı tuğla örneğinin sır kısmına yapılan incelemede içeriğinde; silisyum, kurşun, kalsiyum, sodyum, magnezyum, alüminyum, demir, potasyum ve klor bulunduğu tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.5).

ÖRNEK 3. Mavi sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının SEM-EDX ve tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları tespit edilmiştir (bkz. Fotoğraf 6.16, Grafik 6.4, Tablo No 6.6).



Fotoğraf 6.16. Örnek 3, Mavi sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı SEM görüntüsü



Grafik 6.4. Örnek 3, Mavi sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı EDX spektrumu

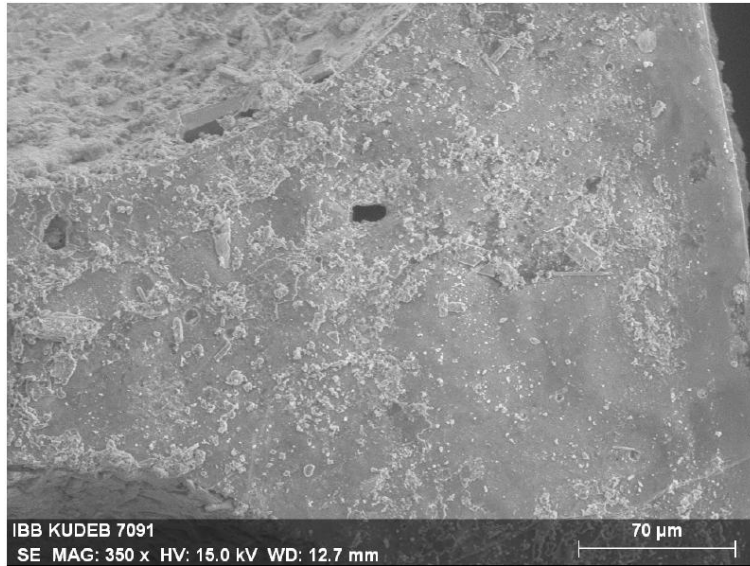
Spectrum

Element	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Compound	norm. Comp. C [wt.%]
Oxygen	42.06	59.38		0.00
Sodium	1.36	1.33	Na2O	1.83
Magnesium	4.57	4.25	MgO	7.58
Aluminium	7.14	5.98	Al2O3	13.50
Silicon	20.74	16.68	SiO2	44.36
Potassium	1.40	0.81	K2O	1.69
Calcium	14.81	8.34	CaO	20.72
Titanium	0.33	0.16	TiO2	0.56
Iron	7.59	3.07	FeO	9.77
Sulfur	0.00	0.00	SO3	0.00
Total:				100.00

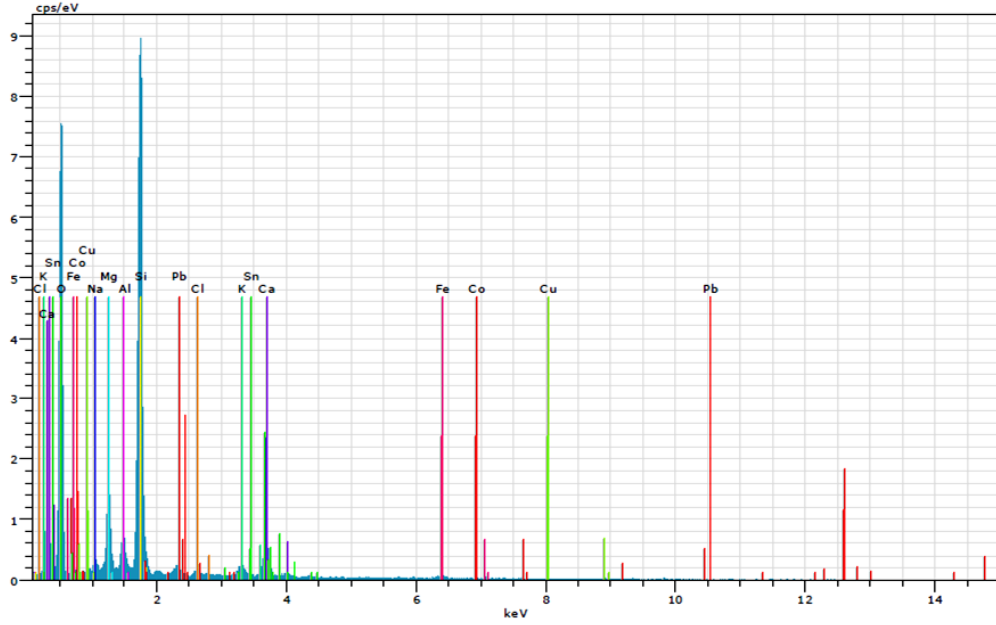
Tablo No 6.6. Örnek 3, Mavi sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları

Mavi sırlı tuğla hamuru örneğine yapılan incelemede içeriğinde; silisyum, kalsiyum, alüminyum, demir, magnezyum, sodyum, potasyum ve titanyum bulunduğu tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.6).

Örnek 3a. Mavi sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmının SEM-EDX ve tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları tespit edilmiştir (bkz. Fotoğraf 6.17, Grafik 6.5, Tablo No 6.7).



Fotoğraf 6.17. Örnek 3a, Mavi sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmı SEM görüntüsü



Grafik 6.5. Örnek 3a, Mavi sırlı tuğla örneğinin mavi sır kısmı EDX spektrumu

Spectrum

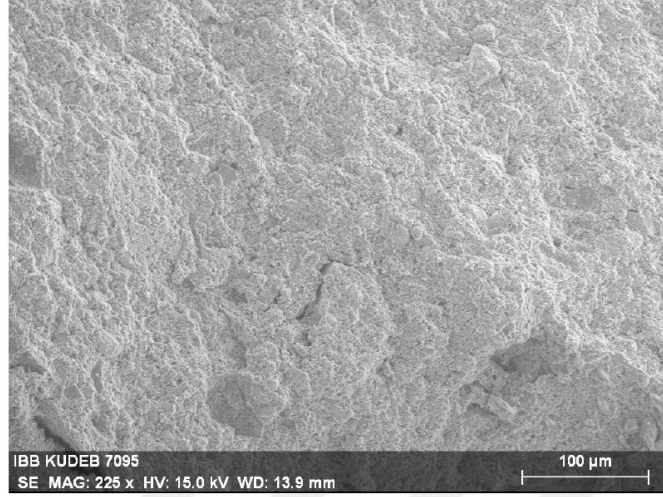
Element	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Compound	norm. Comp. C [wt.%]
Oxygen	46.83	62.42		0.00
Sodium	1.03	0.95	Na ₂ O	1.39
Magnesium	4.83	4.24	MgO	8.01
Aluminium	2.30	1.82	Al ₂ O ₃	4.35
Silicon	33.45	25.40	SiO ₂	71.55
Chlorine	0.47	0.28		0.47
Potassium	1.44	0.79	K ₂ O	1.74
Calcium	5.66	3.01	CaO	7.92
Iron	2.03	0.78	FeO	2.61
Cobalt	0.27	0.10		0.27
Copper	0.11	0.04		0.11
Lead	1.36	0.14		1.36
Tin	0.23	0.04		0.23

Total:	100.00	100.00		

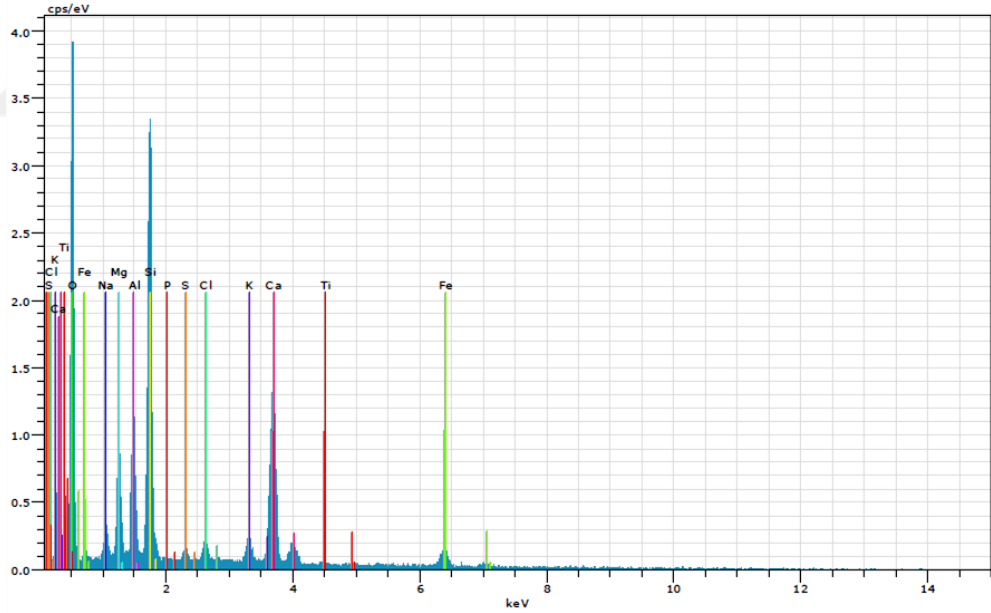
Tablo No 6.7. Örnek 3a, Mavi sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmı EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları

Mavi sırlı tuğla örneğinin sır kısmına yapılan incelemede içeriğinde; silisyum, magnezyum, kalsiyum, alüminyum, demir, potasyum, sodyum, kurşun, klor, kobalt, kalay ve bakır bulunduğu tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.7).

ÖRNEK 4. Yeşil sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının SEM-EDX ve tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları tespit edilmiştir (bkz. Fotoğraf 6.18, Grafik 6.6, Tablo No 6.8).



Fotoğraf 6.18. Örnek 4, Yeşil sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı SEM görüntüsü



Grafik 6.6. Örnek 4, Yeşil sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı EDX spektrumu

Spectrum

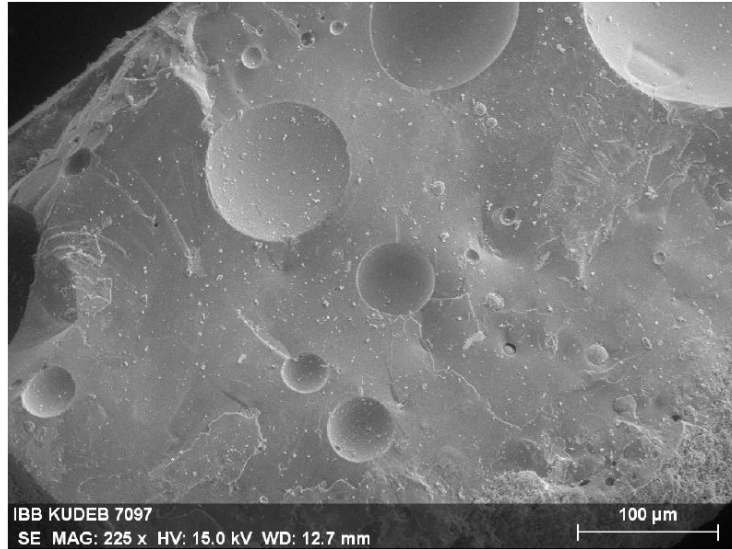
Element	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Compound	norm. Comp. C [wt.%]
Oxygen	40.48	58.23		0.00
Sodium	1.66	1.66	Na2O	2.24
Magnesium	4.28	4.05	MgO	7.10
Aluminium	6.00	5.11	Al2O3	11.33
Silicon	18.50	15.16	SiO2	39.59
Sulfur	0.42	0.30	SO3	1.05
Chlorine	0.96	0.62		0.96
Potassium	1.89	1.11	K2O	2.27
Calcium	19.00	10.91	CaO	26.59
Iron	6.50	2.68	FeO	8.36
Titanium	0.30	0.15	TiO2	0.51
Phosphorus	0.00	0.00	P2O5	0.00

Total:	100.00	100.00		

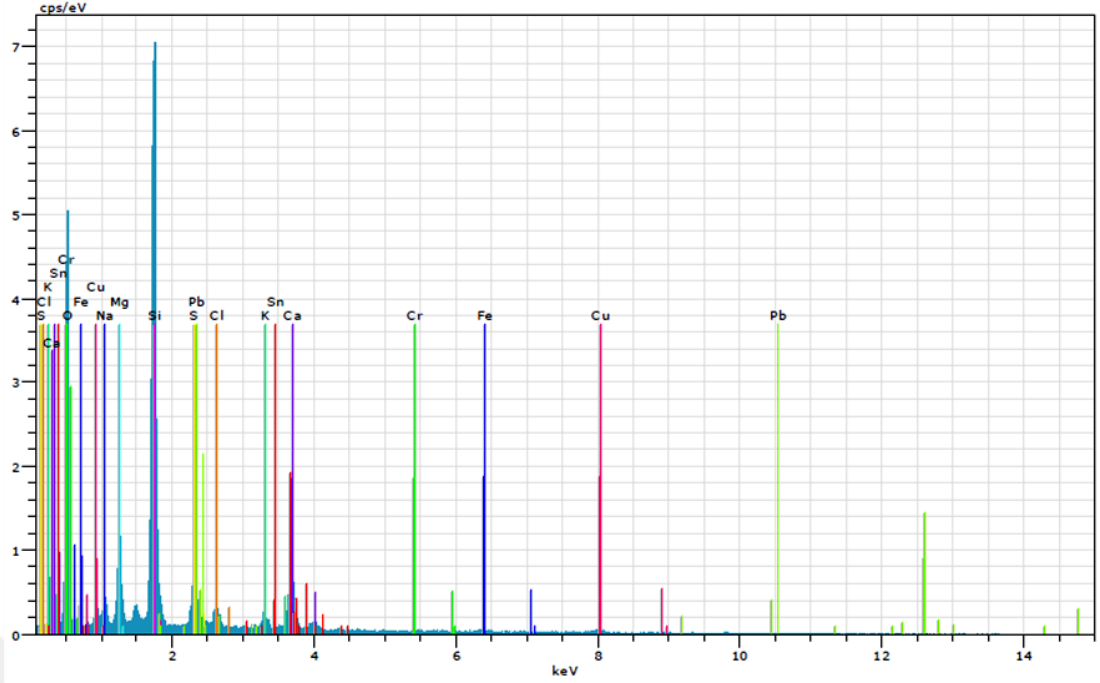
Tablo No 6.8. Örnek 4, Yeşil sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları

Yeşil sırlı tuğla hamuru örneğine yapılan incelemede içeriğinde; silisyum, kalsiyum, alüminyum, demir, magnezyum, potasyum, sodyum, kükürt, klor ve titanyum bulunduğu tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.8).

Örnek 4a. Yeşil sırlı tuğla örneğinin yeşil renkli sır kısmının SEM-EDX ve tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları tespit edilmiştir (bkz. Fotoğraf 6.19, Grafik 6.7, Tablo No 6.9).



Fotoğraf 6.19. Örnek 4a, Yeşil sırlı tuğla örneğinin yeşil renkli sır kısmı SEM görüntüsü



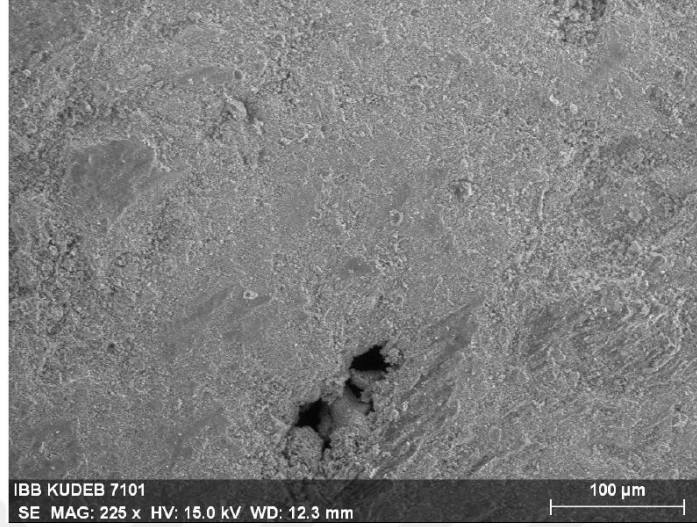
Grafik 6.7. Örnek 4a, Yeşil sırlı tuğla örneğinin yeşil renkli sır kısmı EDX spektrumu

Element	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Compound	norm. Comp. C [wt.%]
Oxygen	44.61	61.86		0.00
Sodium	1.66	1.61	Na ₂ O	2.24
Magnesium	3.87	3.53	MgO	6.42
Silicon	29.26	23.11	SiO ₂	62.59
Sulfur	3.05	2.11	SO ₃	7.60
Chlorine	1.54	0.96		1.54
Potassium	1.34	0.76	K ₂ O	1.62
Calcium	7.61	4.21	CaO	10.65
Copper	3.31	1.16		3.31
Lead	2.51	0.27		2.51
Tin	0.32	0.06		0.32
Chromium	0.09	0.04	Cr ₂ O ₃	0.13
Iron	0.82	0.33	FeO	1.06
Total:	100.00	100.00		

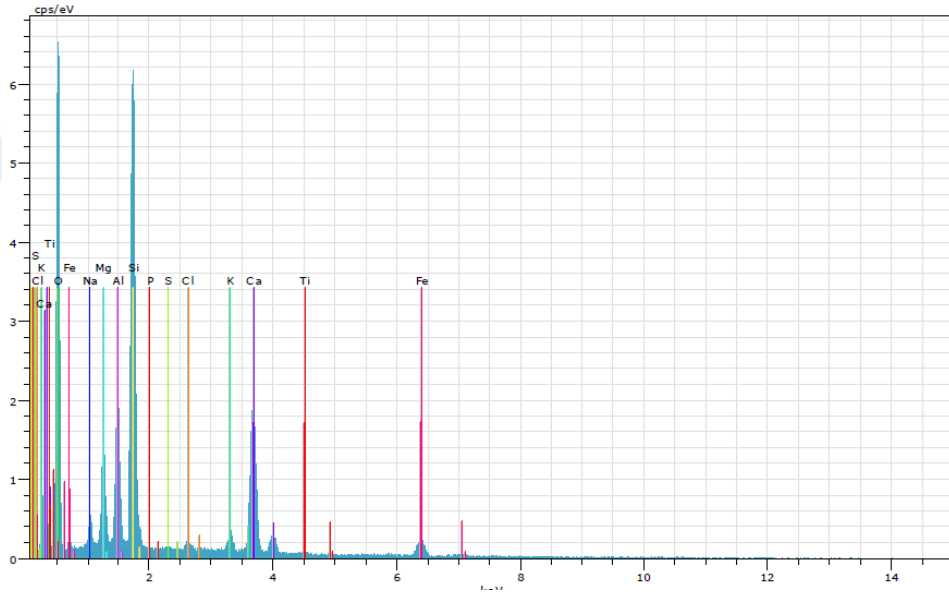
Tablo No 6.9. Örnek 4a, Yeşil sırlı tuğla örneğinin yeşil renkli sır kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları

Yeşil sırlı tuğla örneğinin yeşil renkli sır kısmına yapılan incelemede içeriğinde; silisyum, kalsiyum, kükürt, magnezyum, bakır, kurşun, sodyum, potasyum, klor, demir, kalay ve krom bulunduğu tespit edilmiştir (bkz. Tablo 6.9).

ÖRNEK 5. Beyaz sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının SEM-EDX ve tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları tespit edilmiştir (bkz. Fotoğraf 6.20, Grafik 6.8, Tablo No 6.10).



Fotoğraf 6.20. Örnek 5, Beyaz sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı SEM görüntüsü



Grafik 6.8. Örnek 5, Beyaz sırlı tuğla örneğinin hamur kısmı EDX spektrumu

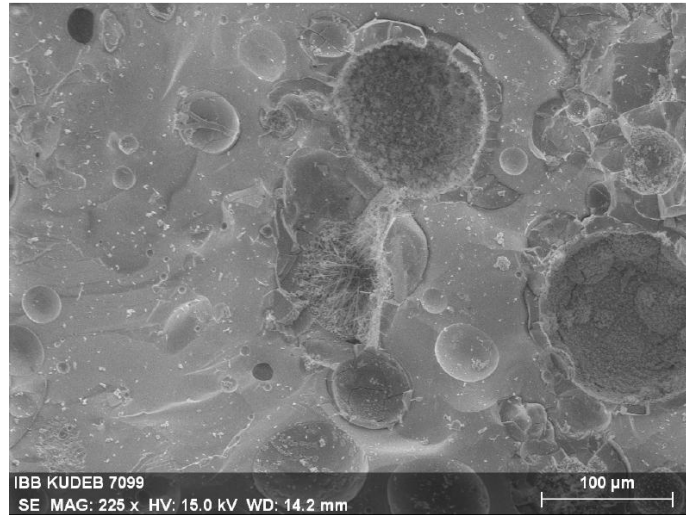
Spectrum

Element	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Compound	norm. Comp. C [wt.%]
Oxygen	41.42	58.78		0.00
Sodium	1.89	1.87	Na2O	2.55
Magnesium	4.17	3.90	MgO	6.92
Aluminium	6.71	5.65	Al2O3	12.68
Silicon	20.19	16.32	SiO2	43.20
Chlorine	0.49	0.31		0.49
Potassium	1.88	1.09	K2O	2.26
Calcium	16.23	9.20	CaO	22.71
Iron	6.68	2.72	FeO	8.60
Phosphorus	0.00	0.00	P2O5	0.00
Sulfur	0.05	0.04	SO3	0.13
Titanium	0.27	0.13	TiO2	0.46
Total:	100.00	100.00		

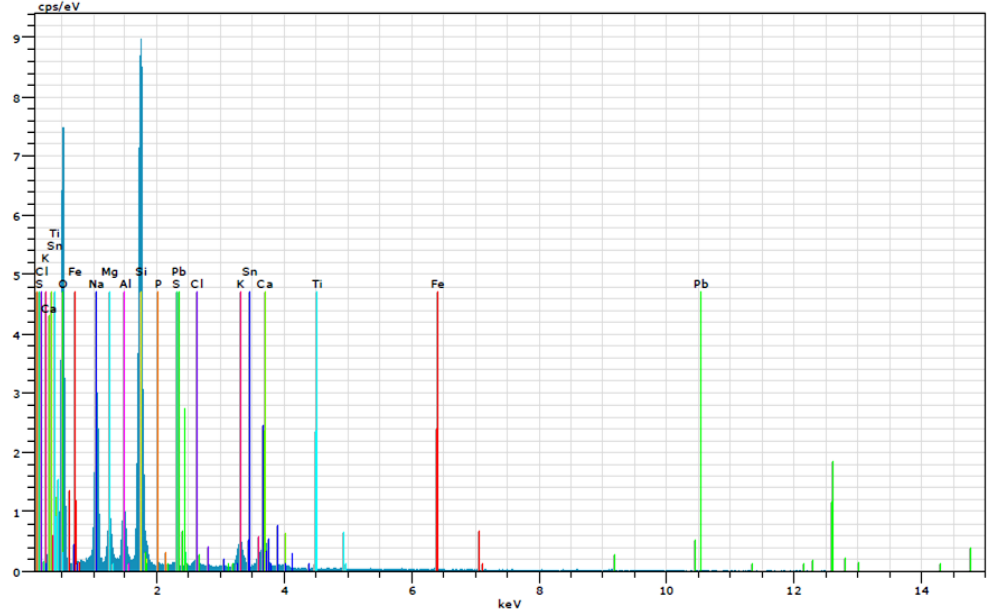
Tablo No 6.10. Örnek 5, Beyaz sırlı tuğla örneğinin hamur kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları

Beyaz sırlı tuğla hamuru örneğine yapılan incelemede içeriğinde; silisyum, kalsiyum, alüminyum, demir, magnezyum, sodyum, potasyum, klor, titanyum ve kükürt bulunduğu tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.10).

Örnek 5a. Beyaz sırlı tuğla örneğinin beyaz renkli sır kısmının SEM-EDX ve tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları tespit edilmiştir (bkz. Fotoğraf 6.21, Grafik 6.9, Tablo No 6.11).



Fotoğraf 6.21. Örnek 5a, Beyaz sırlı tuğla örneğinin beyaz renkli sır kısmı SEM görüntüsü



Grafik 6.9. Örnek 5a, Beyaz sırlı tuğla örneğinin beyaz renkli sır kısmı EDX spektrumu

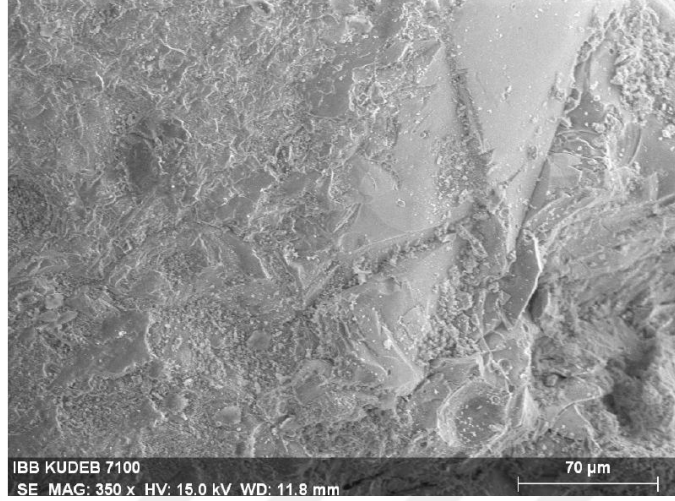
Spectrum

Element	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Compound	norm. Comp. C [wt.%]
Oxygen	44.58	58.44		0.00
Sodium	11.44	10.43	Na ₂ O	15.42
Magnesium	2.66	2.29	MgO	4.41
Aluminium	3.14	2.44	Al ₂ O ₃	5.93
Silicon	29.10	21.73	SiO ₂	62.26
Phosphorus	0.11	0.08	P ₂ O ₅	0.26
Sulfur	0.25	0.17	SO ₃	0.63
Chlorine	0.67	0.40		0.67
Potassium	3.07	1.65	K ₂ O	3.70
Calcium	3.99	2.09	CaO	5.58
Iron	0.55	0.21	FeO	0.71
Lead	0.00	0.00		0.00
Tin	0.43	0.08		0.43
Titanium	0.00	0.00	TiO ₂	0.00
Total:		100.00	100.00	

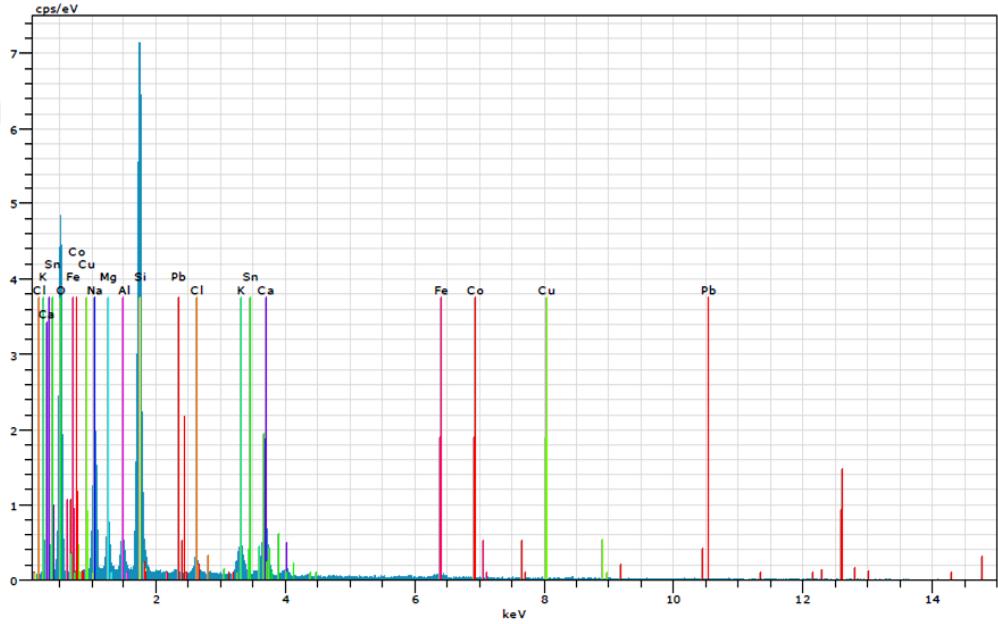
Tablo No 6.11. Örnek 5a, Beyaz sırlı tuğla örneğinin beyaz renkli sır kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları

Beyaz sırlı tuğla örneğinin beyaz renkli sır kısmına yapılan incelemede içeriğinde; silisyum, sodyum, alüminyum, kalsiyum, magnezyum, potasyum, demir, klor, kükürt, kalay ve fosfor bulunduğu tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.11).

Örnek 5b. Beyaz sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmının SEM-EDX ve tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları tespit edilmiştir (bkz. Fotoğraf 6.22, Grafik 6.10, Tablo No 6.12).



Fotoğraf 6.22. Örnek 5b, Beyaz sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmı SEM görüntüsü



Grafik 6.10. Örnek 5b, Beyaz sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmı EDX spektrumu

Spectrum

Element	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Compound	norm. Comp. C [wt.%]
Oxygen	42.89	57.88		0.00
Sodium	9.57	8.99	Na2O	12.90
Magnesium	2.74	2.43	MgO	4.54
Aluminium	1.81	1.45	Al2O3	3.42
Silicon	27.86	21.42	SiO2	59.61
Chlorine	1.22	0.74		1.22
Potassium	3.60	1.99	K2O	4.33
Calcium	7.61	4.10	CaO	10.64
Iron	2.20	0.85	FeO	2.83
Copper	0.38	0.13		0.38
Cobalt	0.02	0.01		0.02
Lead	0.00	0.00		0.00
Tin	0.11	0.02		0.11
Total:				100.00

Tablo No 6.12. Örnek 5b, Beyaz sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmının EDX analizinde tespit edilen elementler ve varsa oksitlerinin yüzde dağılımları

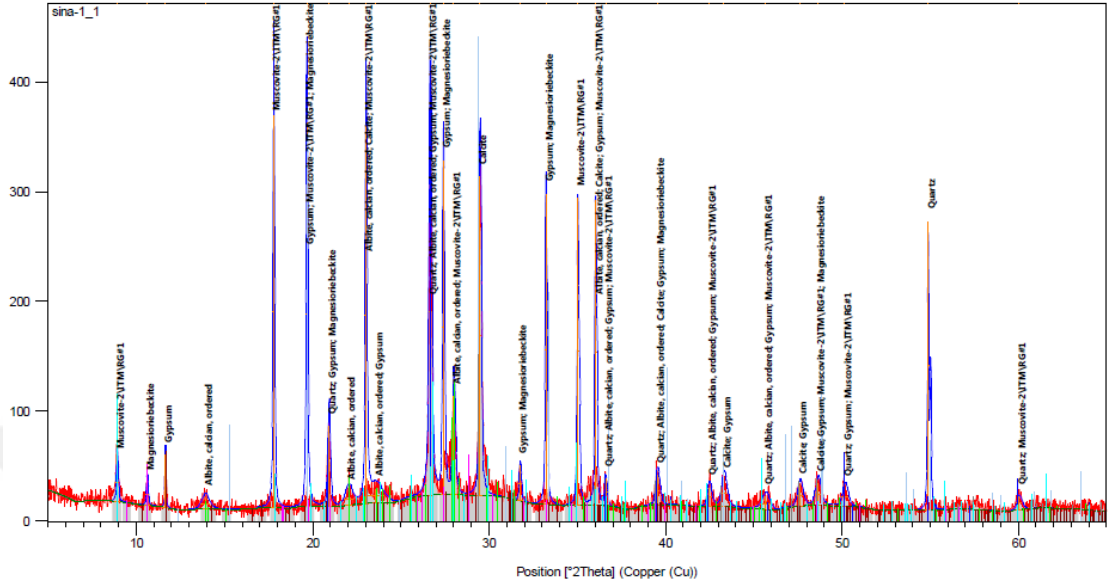
Beyaz sırlı tuğla örneğinin mavi renkli sır kısmına yapılan incelemede içeriğinde; silisyum, sodyum, kalsiyum, magnezyum, potasyum, alüminyum, demir, klor, bakır, kalay ve çok az miktarda kobalt bulunduğu tespit edilmiştir (bkz. Tablo No 6.12).

6.4.2 XRD analizi sonucu

X-Işını Difraksiyonu (XRD) yönteminde madde üzerindeki düzenlemeler ve boşluklar difraksiyon çalışmaları ile aydınlatılmaktadır. Örneğin, bir kristalin bileşikler kalitatif olarak tanımlanmaktadır. Bu uygulama her kristal maddenin kendine özgü bir X-ışını difraksiyon şekli vermesine dayanmaktadır. Bilinmeyen madde için elde edilen şekille aynı şekli veren kaynak referans ile kıyaslanarak maddenin ne olduğu belirlenmektedir (Beşergil,2015,s.495).

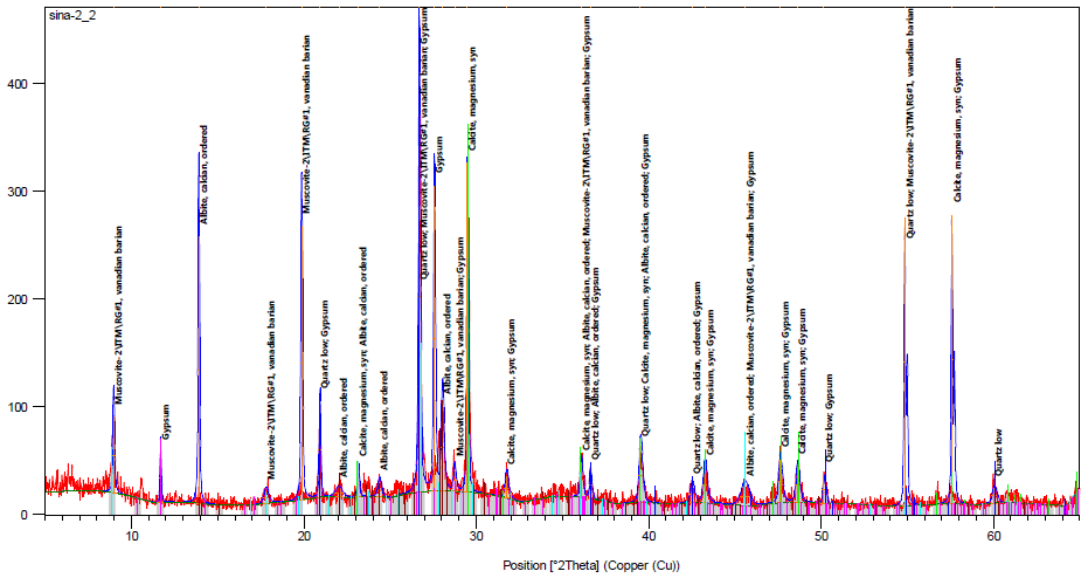
XRD analizi sayesinde petrografik analizlerde görülmeyecek kadar küçük tanecik boyutuna sahip maddelerin (kil, silt v.b.) nitelikleri tespit edilmektedir (Nayak ve Singh, 2007,s.236). Ancak bu uygulamada malzeme içeriğindeki madde %5 oranından az ise tespit edilmesi güçleşmektedir. Bu sebeple dikkat edilmesi gereken konu ise örneğin hazırlık aşamasıdır (Pollard ve Batt, 2007,s.121). XRD grafikleri sırasıyla aşağıda verilmiştir.

ÖRNEK 1: Sırsız tuğla örneği XRD grafiği (bkz. Grafik 6.11). Örneğin XRD analizi sonuçlarına göre içeriğinde, muskovit, jips, albit, kalsit, kuvars ve amfibol bulunduğu tespit edilmiştir.



Grafik 6.11. Sırsız tuğla örneği XRD grafiği

ÖRNEK 2: Sarı sırlı tuğla örneği XRD grafiği (bkz. Grafik 6.12). Yapılan XRD analizinde ise örneğin hamur kısmında, muskovit, jips, albit, kuvars ve kalsit-magnezyum bulunduğu tespit edilmiştir.



Grafik 6.12. Sarı sırlı tuğla örneği XRD grafiği

Örnek 2:

SEM-EDX analizi sonucunda örneğin hamur kısmında, % 46,02 oranında silisyum, % 18,08 oranında kalsiyum, % 12,54 oranında alüminyum, % 9,68 oranında demir, % 7,54 oranında magnezyum, % 2,48 oranında potasyum, % 1,91 oranında sodyum, % 0,81 oranında titanyum, % 0,75 oranında klor ve % 0,19 oranında kükürt bulunduğu tespit edilmiştir.

Yapılan XRD analizinde ise örneğin hamur kısmında, muskovit, jips, albit, kuvars ve kalsit-magnezyum bulunduğu tespit edilmiştir.

Örneğin hamur kısmının petrografik analizinde, genellikle mineral ve yer yer 1 mm'den küçük gözenekler içermekte olup 1 numaralı örnek ile benzer olduğu tespit edilmiştir.

Örneğin yüzeyinde yer alan sarı renkli sır kısmının SEM-EDX analizi sonucunda ise örnekte, % 52,21 oranında silisyum, % 16,85 oranında kurşun, % 9,61 oranında kalsiyum, % 8,54 oranında sodyum, % 3,92 oranında magnezyum, % 2,62 oranında alüminyum, % 2,38 oranında demir, % 2,31 oranında potasyum ve % 1,54 oranında klor bulunduğu tespit edilmiştir.

Örnek 3:

SEM-EDX analizi sonucunda örneğin hamur kısmında, % 44,36 oranında silisyum, % 20,72 oranında kalsiyum, % 13,50 oranında alüminyum, % 9,77 oranında demir, % 7,58 oranında magnezyum, % 1,83 oranında sodyum, % 1,69 oranında potasyum ve % 0,56 oranında titanyum bulunduğu tespit edilmiştir.

Yapılan XRD analizinde ise örneğin hamur kısmında, muskovit, albit, kuvars, kalsit, kalsit-magnezyum ve amfibol bulunduğu tespit edilmiştir.

Örneğin hamur kısmının petrografik analizinde, genellikle mineral ve yer yer 1 mm'den küçük gözenekler içermektedir. 1 numaralı örnek ile benzer olup nadiren plajiolklas bulunduğu tespit edilmiştir.

Örneğin yüzeyinde yer alan mavi renkli sır kısmının SEM-EDX analizi sonucunda ise örnekte, % 71,55 oranında silisyum, % 8,01 oranında magnezyum, % 7,92 oranında kalsiyum, % 4,35 oranında alüminyum, % 2,61 oranında demir, % 1,74 oranında

potasyum, % 1,39 oranında sodyum, % 1,36 oranında kurşun, % 0,47 oranında klor, % 0,27 oranında kobalt, % 0,23 oranında kalay ve % 0,11 oranında bakır bulunduğu tespit edilmiştir.

Örnek 4:

SEM-EDX analizi sonucunda örneğin hamur kısmında, % 39,59 oranında silisyum, % 26,59 oranında kalsiyum, % 11,33 oranında alüminyum, % 8,36 oranında demir, % 7,10 oranında magnezyum, % 2,27 oranında potasyum, % 2,24 oranında sodyum, % 1,05 oranında kükürt, % 0,96 oranında klor ve % 0,51 oranında titanyum bulunduğu tespit edilmiştir.

Yapılan XRD analizinde ise örneğin hamur kısmında, muskovit, kuvars, kalsit, jips ve anortit bulunduğu tespit edilmiştir. Örneğin hamur kısmının petrografik analizinde, genellikle mineral ve yer yer 1 mm'den küçük gözenekler içermektedir. Mineralleri genel olarak kuvars, mika olup nadiren plajioklas bulunduğu tespit edilmiştir.

Örneğin yüzeyinde yer alan yeşil renkli sır kısmının SEM-EDX analizi sonucunda ise örnekte, % 62,59 oranında silisyum, % 10,65 oranında kalsiyum, % 7,60 oranında kükürt, % 6,42 oranında magnezyum, % 3,31 oranında bakır, % 2,51 oranında kurşun, % 2,24 oranında sodyum, % 1,62 oranında potasyum, % 1,54 oranında klor, % 1,06 oranında demir, % 0,32 oranında kalay ve % 0,13 oranında krom bulunduğu tespit edilmiştir.

Örnek 5:

SEM-EDX analizi sonucunda örneğin hamur kısmında, % 43,20 oranında silisyum, % 22,71 oranında kalsiyum, % 12,68 oranında alüminyum, % 8,60 oranında demir, % 6,92 oranında magnezyum, % 2,55 oranında sodyum, %2,26 oranında potasyum, % 0,49 oranında klor, % 0,46 oranında titanyum ve %0,13 oranında kükürt bulunduğu tespit edilmiştir.

Yapılan XRD analizinde ise örneğin hamur kısmında, muskovit, kuvars, albit, kalsit-magnezyum ve amfibol bulunduğu tespit edilmiştir.

Örneğin hamur kısmının petrografik analizinde, genellikle mineral ve yer yer 1 mm'den küçük gözenekler içermektedir. Mineralleri genel olarak kuvars, mika ve kalsit olup nadiren plajioloklas bulunduğu tespit edilmiştir.

Örneğin yüzeyinde yer alan beyaz renkli sır kısmının SEM-EDX analizi sonucunda ise örnekte, % 62,26 oranında silisyum, % 15,42 oranında sodyum, % 5,93 oranında alüminyum, % 5,58 oranında kalsiyum, % 4,41 oranında magnezyum, % 3,70 oranında potasyum, % 0,71 oranında demir, % 0,67 oranında klor, % 0,63 oranında kükürt, % 0,43 oranında kalay ve % 0,26 oranında fosfor bulunduğu tespit edilmiştir.

Örneğin yüzeyinde yer alan mavi renkli sır kısmının SEM-EDX analizi sonucunda ise örnekte, % 59,61 oranında silisyum, % 12,90 oranında sodyum, % 10,64 oranında kalsiyum, % 4,54 oranında magnezyum, % 4,33 oranında potasyum, % 3,42 oranında alüminyum, % 2,83 oranında demir, % 1,22 oranında klor, % 0,38 oranında bakır, % 0,11 oranında kalay ve çok az miktarda kobalt bulunduğu tespit edilmiştir.

6.6 Tüm Analiz Sonuçlarının Bir Araya Getirilmesi

Yukarıda bulunan XRD, SEM-EDX, tuz testleri, Petrografi ve Kalsinasyon analizlerinin sonuçlarının tamamının birlikte değerlendirilmesi neticesinde;

1.Örnek Analiz Sonuçları

Sırsız tuğla örneğinin (XRD, SEM-EDX, Petrografi ve Kalsinasyon) değerlendirmelerine göre örneğin hamur kısmında % 21,98'inin, geneli 0,5 mm boyuta kadar olan kalsiyum karbonat içerikli agrega ve tozu, % 35-40'ının kil (geneli albit ve az miktarda da alkali feldspat), % 10-15'inin kuvars, % 8-10'unun demir oksit, % 8-10'unun magnezyum, % 2-4 oranında muskovit olduğu, kayda değmeyecek miktarlarda da alçıtaşı (gipsyum), sodyum klorür ve titan dioksit bulunduğu belirlenmiştir.

2.Örnek Analiz Sonuçları

Bu değerlendirmelere göre sarı sırlı örneğin tuğla hamur kısmında % 22,50'sinin, geneli 0,2 mm boyuta kadar olan kalsiyum karbonat içerikli agrega ve tozu, % 35-40'ının kil (geneli albit ve az miktarda da alkali feldspat), yaklaşık % 15'inin kuvars,

yaklaşık % 10'unun demir oksit, % 8-10'unun magnezyum, % 3-5'inin muskovit olduğu, kayda değmeyecek miktarlarda da alçıtaşı (gipsyum), sodyum klorür ve titan dioksit bulunduğu;

Örneğin sarı renkli sır kısmında yapılan SEM-EDX analizinin değerlendirilmesi sonucunda; % 45-50'sinin kuvars, % 7-10'unun kil, % 10 kadarının kalsit, % 10 kadarının sodyum karbonat, % 15-20'sinin kurşun-2-oksit (hem sır oluşturma malzemesi hem de sarı renk için), % 2-3 oranında da limonit sarısı ($Fe_2O(OH)_2$), % 2-3'ünün de sodyum klorür olduğu belirlenmiştir. Pigmentinin limonit minerali ($FeO(OH) \cdot nH_2O$) ve kalay oksit (SnO_2) olduğu tespit edilmiştir.

3.Örnek Analiz Sonuçları

Bu değerlendirmelere göre mavi sırlı örneğin tuğla hamuru kısmında % 15,55'inin, geneli 0,5 mm boyuta kadar olan kalsiyum karbonat içerikli agrega ve tozu, % 40-45'inin kil (geneli albit ve az miktarda da alkali feldspat), % 5-10'unun kuvars, yaklaşık % 10'unun demir oksit, % 8-10'unun magnezyum, % 2-4'ünün muskovit olduğu, kayda değmeyecek miktarlarda da sodyum klorür ve titan dioksit bulunduğu,

Örneğin mavi renkli sır kısmında yapılan SEM-EDX analizinin değerlendirilmesi sonucunda; % 60-65'inin kuvars, %15-20'sinin dolomit, % 10-15'inin kil, % 2-4'ünün sodyum karbonat, % 1-2'sinin kurşun oksit, % 2-3 oranında da demir oksit, % 1 kadarının da sodyum klorür olup kayda değmeyecek kadar da kalay olduğu, mavi rengi veren pigment olarak da az miktarda bakır mavisi ilave edilmiş kobalt mavisinin kullanıldığı belirlenmiştir. Pigmentinin kobalt mavisi ($CoO \cdot Al_2O_3$ / kobalt (II) – oksit ve alüminyum oksit), azurit ($Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$) ve kalay oksit (SnO_2) olduğu tespit edilmiştir.

4.Örnek Analiz Sonuçları

Bu değerlendirmelere göre yeşil-turkuaz sırlı örneğin tuğla hamuru kısmında % 12,87'sinin, geneli 1 mm boyuta kadar olan kalsiyum karbonat içerikli agrega ve tozu, % 35-40'ının kil (geneli albit ve az miktarda da alkali feldspat), yaklaşık % 10'unun kuvars, % 8-10'unun demir oksit, % 8-10'unun magnezyum, % 3-5'inin muskovit olduğu, % 2-3'ünün alçıtaşı (gipsyum), kayda değmeyecek miktarlarda da sodyum klorür ve titan dioksit bulunduğu,

Örneğin yeşil-turkuaz renkli sır kısmında yapılan SEM-EDX analizinin değerlendirilmesi sonucunda; % 60-65'inin kuvars, % 15-20'sinin dolomit, % 3-5'inin sodyum karbonat, % 2-4'ünün kurşun oksit, % 1-2 demir oksit, % 3-5 oranında sodyum klorür olup kayda değmeyecek kadar da kalay olduğu, yeşil-turkuaz rengi veren pigment olarak da % 3-5 oranında (az miktarda krom yeşili ile tonlandırılmış) malahit yeşili kullanıldığı belirlenmiştir. Pigmentinin malahit (bakır karbonat, $\text{Cu}_2[(\text{OH})_2\text{CO}_3]$), demir (II) sülfat ($\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$), krom III oksit (Cr_2O_3) ve kalay oksit (SnO_2) olduğu tespit edilmiştir.

5.Örnek Analiz Sonuçları

Bu değerlendirmelere göre yüzeyinde mavi ve beyaz sır tabakası bulunan örneğin tuğla hamuru kısmında % 20,28'inin, geneli 1 mm boyuta kadar olan kalsiyum karbonat içerikli agrega ve tozu, % 35-40'ının kil (geneli albit ve az miktarda da alkali feldspat), % 5-10'unun kuvars, % 8-10'unun demir oksit, % 7-10'unun magnezyum, % 3-5'ünün muskovit olduğu, kayda değmeyecek miktarlarda da alçıtaşı (gipsyum), sodyum klorür ve titan dioksit bulunduğu,

Örneğin beyaz renkli sır kısmında yapılan SEM-EDX analizinin değerlendirilmesi sonucunda; % 50'sinin kuvars, yaklaşık % 20'sinin kil, yaklaşık % 10'unun dolomit, % 15-20'sinin sodyum karbonat, % 1-2 oranında sodyum klorür olup kayda değmeyecek kadar da kalay, demir oksit ve fosforlu bileşik olduğu belirlenmiştir. Pigmentinin kalay oksit (SnO_2) olduğu tespit edilmiştir. Oranlara bakıldığında, bu örnekteki sodyum miktarının mavi ve yeşile göre yaklaşık 10 kattan daha fazla olduğu görülmektedir ve beyaz sır renginin kaynağı sodyum bileşikleri olduğu anlaşılmaktadır.

Örneğin mavi renkli sır kısmında yapılan SEM-EDX analizinin değerlendirilmesi sonucunda; % 50-55'inin kuvars, % 10-15 sodyum karbonat, % 15-20'sinin dolomit % 10-15'inin kil, % 10-15'inin sodyum karbonat, % 2-4 oranında demir oksit, % 2-4 kadarının da sodyum klorür olup kayda değmeyecek kadar da kalay olduğu, mavi rengi veren pigment olarak da az miktarda kobalt mavisi ilave edilmiş bakır mavisinin kullanıldığı, düşünölmektedir. Pigmentinin azurit ($\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$), kalay oksit (SnO_2) ve kobalt mavisi ($\text{CoO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ / kobalt (II) – oksit ve alüminyum oksit) olduğu tespit edilmiştir.

7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Arkeolojik kalıntıların çeşitli analiz yöntemleri ile içeriklerinin teşhis edilmesi, hem koruma-onarım yönünden ve hem de bilimsel çalışmaların daha doğru ve sağlıklı olması açısından günümüzde büyük önem taşımaktadır. Yapılan analizlerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır ve bu analizler sayesinde malzemelerin bozulma süreçleri, nitelik ve nicelikleri hakkında çok önemli veriler elde edilebilmektedir. Bu gelişmiş aletleri istenilen doğrultuda kalibre ederek, istenilen amaca yönelik, özellikle antik yapı malzemelerinin morfolojileri, bozulma süreci ve teknolojilerinin belirlenmesinde çok önemli veriler elde edilmekte ve gün geçtikçe çok ciddi ilerlemeler kaydedilmektedir. Malzeme içeriğinde bulunan maddelerden yola çıkarak yapım teknolojisi, harç karışımları, bağlayıcı oranları ve kullanılan katkı ve dolgu malzemeleri hakkında önemli bilgilere ulaşılmaktadır.

Bu çalışmada Yeni Babil dönemi olarak adlandırılan dönemde, II.Nebukadnezzar (M.Ö 632-M.Ö 565) tarafından yaptırılan Babil-İhtar Kapısı ve Tören Yolu'na ait sırlı tuğla (beyaz-mavi-sarı-yeşil ve sırsız tuğla örneği) örneklerinin içerikleri ve sırlarının petrografik, kimyasal ve fiziksel analizleri yapılarak malzemenin karakterizasyonu yapılmış, kimyasal içerikleri belirlenmiştir. Her tuğlanın karşılıklı olarak verileri tablo şeklinde belirtilmiştir.

Genel olarak sonuçlar karşılaştırıldığında, toplam 5 adet olan örneklerin tuz testleri sonucunda 1. örneğin (sırsız tuğla) diğer örneklerle göre daha fazla çözünebilir tuz barındırdığı anlaşılmaktadır. Buna karşılık 3. (mavi sırlı tuğla) ve 5. (beyaz sırlı tuğla) örneklerde tuz oranı diğer örneklerle göre çok daha az olduğu belirlenmiştir. Tuz oranlarının tuğla örneklerinde değişiklik göstermesi büyük bir ihtimalle bu tuzların solüsyon halinde çevresel koşullardan bünyelerine eklenmiş olduğu söylenebilir. Eğer yapı malzemesinde tuz olsaydı bütün örneklerde yüksek miktarda tuz olması gerekirdi.

Örneklerin tamamındaki kızdırma kaybı (105 °C nem miktarı) analiz sonuçlarına bakıldığında; 1. örnekte (sırsız tuğla) diğerlerine göre daha fazla miktarda, 3. örnek (mavi sırlı tuğla) ise en düşük nem miktarına sahiptir. Örnekleri aldığımız İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün depo koşulları (havasız, rutubetli, karanlık vb.) göz önüne alındığında, elde edilen nem miktarlarının normal olduğu söylenebilir.

Örneklerin tamamındaki kızdırma kaybı (550 °C organik madde miktarı) analiz sonuçlarına bakıldığında; 550 °C derecede 3. örnek (mavi sırlı tuğla) en düşük oranı ve 4. örnek (yeşil sırlı tuğla) en yüksek oranı vermektedir. Bu doğrultuda 3. örnekte (mavi sırlı tuğla) kullanılan organik malzemenin miktarı diğer örneklerden çok daha az olduğu anlaşılmaktadır. Kullanılan organik malzemenin, doğrudan katıldığı veya tuğla yapımında kullanılan topraktan kaynaklandığı hakkında kesin bir kanıya varmak mümkün değildir ve çok daha fazla örnek üzerinden daha detaylı araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Örneklerin tamamındaki kızdırma kaybı (1050 °C Kalsiyum karbonat miktarı) analiz sonuçlarına bakıldığında; 1050 °C derece sonuçlarında, 2. örneğin (sarı sırlı tuğla) en yüksek ve 4. örneğin (yeşil sırlı tuğla) en düşük kalsiyum karbonat (kireç vb.) içerdiği anlaşılmaktadır.

Beş örneğin tuğla kısmına bakıldığında; 1.(sırsız tuğla) , 2. (sarı sırlı tuğla) ve 5. (beyaz sırlı tuğla) numaralı örneklerin içeriği benzer nitelikte ve 3.(mavi sırlı tuğla) ve 4.(yeşil sırlı tuğla) örneklerin sonuçları birbirine yakın olduğu anlaşılmaktadır (bkz. Tablo 7.1).

Elementler	1. Örnek (% wt)	2. Örnek (% wt)	3. Örnek (% wt)	4. Örnek (% wt)	5. Örnek (% wt)
Sodyum	1,76	1,91	1,83	2,24	2,55
Magnezyum	7,82	7,54	7,58	7,10	6,92
Alüminyum	12,96	12,54	13,50	11,33	12,68
Silisyum	42,65	46,02	44,36	39,59	43,20
Sülfür	0,18	0,19	0,00	1,05	0,13
Klor	0,57	0,75	0,00	0,96	0,49
Potasyum	1,56	2,48	1,69	2,27	2,26
Kalsiyum	23,81	18,08	20,72	26,59	22,71
Demir	8,26	9,68	9,77	8,36	8,60
Titanyum	0,43	0,81	0,56	0,51	0,46
Fosfor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tablo 7.1 Örneklerin hamur kısımlarının EDX sonuç tablosu

Örneklerin sır kısımlarına bakıldığında mavi ile yeşil sır arasında içerik benzerlikleri vardır ancak kullanılan oranlarda farklılıklar görülmektedir. Örneğin bakır miktarı yeşil sırda mavinin yaklaşık 30 katı oranında ve yaklaşık aynı oranlar daha önce yapılan araştırmalar ile benzer niteliktedir (bkz. Tablo 7.2). Ancak Matson'un (1986) yaptığı analizlerdeki gibi yeşil renkli sırda kobalt ve alüminyum bulunmamaktadır (bkz. Tablo 7.3) (Matson,1986, s.143).

Mineraller %	2. Örnek-Sarı	3.Örnek-Mavi	4.Örnek-Yeşil	5.Örnek-Beyaz
SiO ₂	52.21	71.55	62.59	62.26
Al ₂ O ₃	2.62	4.35	-	5.93
CaO	9.61	7.92	10.65	5.58
MgO	3.92	8.01	6.42	4.41
Na ₂ O	8.54	1.39	2.24	15.42
K ₂ O	2.31	1.74	1.62	3.70
FeO	2.38	2.61	1.06	0.71
SO ₃	-	-	7.60	0.63
Cr ₂ O ₃	-	-	0.13	-
P ₂ O ₅	-	-	-	-
Kurşun	16.85	1.36	2.51	-
Klor	1.54	0.47	1.54	0.67
Kobalt	-	0.27	-	-
Bakır	-	0.11	3.31	-
Kalay	-	0.23	0.32	0.43

Tablo 7.2 Örneklerin sır kısımlarının EDX sonuç tablosu

Table I. Babylon Brick Glaze Compositions (Wt%)—Electron Microprobe Analyses

Color Brick	Blue A	Blue B	Blue C	Blue D	Turquoise E	Green F	Green G	Black I	Yellow J	Yellow K	White L
SiO ₂	63.94	64.69	60.40	61.34	63.85	61.91	58.71	63.22	57.47	58.49	63.21
Al ₂ O ₃	1.86	0.76	1.96	1.39	1.44	1.92	1.95	1.34	2.00	2.02	0.97
FeO	1.34	0.91	1.07	1.20	0.82	1.11	1.10	1.87	1.79	1.33	0.84
TiO ₂			0.17	0.20		0.10	0.10	0.17	0.15		
MnO			0.04	0.03		0.05	0.09	0.05	0.01		
CaO	5.94	4.71	5.84	6.08	6.12	6.40	7.30	5.72	5.94	6.54	5.78
MgO	3.62	3.29	3.86	3.50	4.37	3.64	3.91	4.21	3.76	3.69	4.52
Na ₂ O	17.80	17.40	19.31	18.09	15.78	13.90	16.18	16.37	15.41	15.40	17.77
K ₂ O	4.30	4.22	3.79	3.92	4.42	3.57	3.44	4.10	3.71	3.37	4.51
PbO	0.19	0.15	0.03	0.00	0.25	0.04	0.00	0.02	6.51	5.30	0.10
CuO	0.26	0.28	0.50	0.23	2.50	1.08	2.05	0.23	0.00	0.07	0.20
CoO	0.07	0.10	0.09	0.00	0.04	0.06	0.03	0.09	0.01	0.05	0.03
Sb ₂ O ₃	0.04	0.89	0.17	0.09	2.38	0.75	1.63	0.51	0.90	0.96	4.89
As ₂ O ₃	0.42	0.34			0.66					1.62	0.41
SnO ₂	0.00	0.01	0.03	0.02	0.02	0.00	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02
P ₂ O ₅			0.05	0.54		0.43	0.43	0.33	0.43		
Total	99.78	97.75	97.31	96.63	102.65	94.96	96.95	98.25	98.10	98.85	103.25

Tablo 7.3 1986 yılında İstar Kapısı ve Tören Yolu sırlı tuğlaları üzerinde yapılan sır analiz sonuçları (Matson, 1986, s.143)

1903-1928 tarihleri arasında Almanya'da sırlı tuğlaların tuzdan arındırma işlemleri sonrasında sağlamlaştırma amaçlı, tuğlaların sırlı bölgelerine parafin uygulanmış olduğunu ancak daha sonra bu parafinin geri alınmış olduğu bilgisine Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum uzmanı ile yapılan teknik görüşmeler sonucunda ulaşılmıştır. Yapılan analizlerin sonucunda İstanbul Arkeoloji Müzesi'nde bulunan örneklerin hiçbirinde parafin kalıntısına rastlanmamıştır. Aynı zamanda örneklerdeki tuz oranlarına bakıldığında 1., 2. ve 5. örneklerin tuzdan arındırma işleminin yapılmadığı söylenebilir. Eğer yapıldıysa da yeterli miktarda tuzdan arındırma yapılamadığı anlaşılmaktadır.

Sorunlar ve Koruma Önerileri

Bütün sonuçlar göz önüne alındığında korumaya yönelik yapılması gereken çalışmaların başında İstanbul Arkeoloji Müzesi deposunda, ahşap kasalarda muhafaza edilen parçaların tuzdan arındırma işlemlerinin yeniden yapılması gerektiği anlaşılmaktadır. Sırlı tuğla örneklerinde görülen tuz oranlarına bakıldığında Almanya'da yapılan tuzdan arındırma çalışmalarının yetersiz olduğu anlaşılmaktadır.

Aynı zamanda müze depolarında iklimlendirme koşullarının belirli standartlarda (Bağıl Nem %50-60 ve Sıcaklık 18-22 °C derece) olması gerekmektedir. Bu koşulların, büyük hacimlere sahip olan müze depolarında sağlanmasının zor olduğundan önerimiz sırlı tuğla parçalarının indikatörlü silika jeller ile koşullandırılmış (hava geçirimsiz) kapalı plastik kutularda tutulmasıdır. Böylece periyodik kontroller ile kutular içindeki nem dengesinin sabit tutulması mümkün olacak, kullanılan indikatörlü silika jellerde renk değişimi olduğunda kolaylıkla anlaşılabilir ve gerekli müdahaleler yapılabilecektir. Ancak depoların genel olarak İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün müze uzmanlarının verdiği teknik bilgiler doğrultusunda %70 Bağıl Nem ve 13 °C derece sıcaklıkta olduğunu ve 04.07.2018 tarihli yapılan depo ölçümlerinde ise %52-56 Bağıl Nem ve 25-26 °C derece sıcaklıkta olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

İdeal iklimlendirme koşulları (Bağıl Nem %50-60 ve Sıcaklık 18-22 °C derece) teşhir alanı için de geçerlidir. İstanbul Arkeoloji Müzesi Eski Şark Eserleri Bölümü'nde sergilenmekte olan panellerin bulunduğu teşhir alanında bulunan 5 adet klimanın 1 ya da 2'si çalışmaktadır. Ancak panellerin ve hayvan betimlemelerinin yüzeyinde bulunan

sırların durumu Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da bulunan sırlara göre daha iyi durumda olduğu gözlemlenmiştir. İstanbul Arkeoloji Müzesi'nde bulunan panellerin duvara monte edilmemiş olması ve Almanya'daki gibi çimentonun kullanılmaması bu panellerin çok daha iyi durumda olmalarını sağlamıştır. Ancak sergide olan panellerin üzerinde tahribatsız analiz yöntemleri ile bilimsel çalışmaların yapılması önerilir. Analiz sonuçları doğrultusunda eğer gerekirse tuzdan arındırma işlemleri ve aynı zamanda eğer sırlı kısımlarda çatlak ve ayrışmalar var ise bu kısımların sağlamlaştırma işlemleri günümüzde kullanılan, eserlere zarar vermeyen ve geri dönüşümü mümkün olan sağlamlaştırıcılar ile zamanla daha fazla ayrışma ve parça kopmalarının önüne geçilebilir.

Özellikle İstanbul Arkeoloji Müzesi deposunda yaklaşık 90 yıldır beklemiş olan sırlı tuğlaların durumları ise, teşhirde bulunan panellerden daha iyi durumdadır.

Sırlı tuğlalar ve sırlı yüzeylerde gözlemlenen bozulmalar genellikle; üretim aşamasında kullanılan malzemelerin yapısından, yapım tekniklerinden, içinde buldukları iklim koşullarının etkisiyle doğrudan ilişkilidir. Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenen İştâr Kapısı ve Tören Yolu sırlı tuğlalarına bakıldığında ise sırların çok daha hasarlı oldukları gözlemlenmiştir. Sır yüzeylerinde genel olarak matlık/flulaşma, derin çatlaklar ve parça kopma gibi durumlar yapılan görsel incelemeler sonucunda tespit edilmiştir. Bu bozulmalar kırık tuğla parçalarını birleştirirken kullanılan çimentonun kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Çimentonun bünyesinde bulunan tuzun nem ile hareketliliği sonucunda yüzeyde tabakalaşma ve çatlamalara sebep olmuştur.



Fotoğraf 7.1 Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da sergilenen İştâr Kapısı ve Tören Yolu Çimento uygulamaları (2018)

Ancak yaşanan 2. Dünya Savaşı (1939) sırasında müzenin çatısına düşen bomba sebebiyle İhtar Kapısı ve Tören Yolu'nun çatısız 3 yıl geçirmesi ve Berlin'in soğuk hava koşullarına maruz kaldığını da göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Müzenin çatı sorunu giderilmiştir ama daha sonra sergi salonundaki nem değişikliği sorun yaratmıştır. Yapılan ölçümlerde yazın % 60'a çıkan bağıl nem, kışın % 13'e düşmektedir (Crüseman v.d., 2000,s.26). İhtar Kapısı ve Tören Yolu'nun sergilendiği Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum 'un teşhiri çok büyük bir alanı kapsamaktadır ve bu da ısı-nem kontrolünü zorlaştırmaktadır. Müzede yapılan araştırmalar sonucunda herhangi bir iklimlendirme çalışmasının mevcut olmadığını tespit edilmiştir.

Son olarak daha önce de belirttiğimiz gibi elde edilen bilgiler İhtar Kapısı, Tören Yolu sırlı tuğlaların 3/1'lik bölümünün İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne verildiği yönündedir. Ek olarak Almanya'dan sonra en fazla panele sahip durumdayız. İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün arşiv belgelerine ulaşmamız mümkün olmamıştır. Şayet eğer söylendiği gibi 3/1 bölümü bizde olduğu doğru ise; Staatliche Museen Zu Berlin-Vorderasiatisches Museum'da yapılan incelemeler sonucunda 24 adet aslan, 26 adet boğa ve 16 adet ejderha betimlemesi (toplam 66 adet betimleme) bulunmaktadır. İstanbul Arkeoloji Müzesi'nde bulunanlar ise 4 adet boğa, 6 adet aslan ve 3 adet ejderha betimlemesi (toplam 13 adet panel) bulunmaktadır. Ancak bu rakamlara bakıldığında 3/1'lik kısmının bizde olmadığını anlaşılmaktadır. Kaldı ki kazıların yapılmış olduğu dönemde 3. Asar-ı Atika Nizamnamesi'nin (1884) geçerli olduğu göz önünde bulundurulursa tamamının bizde olması gerekmektedir. Bu sebeple Babil'den çıkan eserler ile ilgili İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nde bulunan belgelerin araştırılması ve eğer bir eksiklik söz konusu ise eserlerin iade talebinin yapılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Akbıyık, S. (2010). Babil Esaretinin Yahudiler Üzerindeki Sosyal, Kültürel ve Dini Etkileri. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi /Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Altaie, E., Al-Ansari, N., & Knutsson, S. (2012). Materials and the Style of Buildings used in Iraq During the Islamic Period. *Journal of Earth Sciences and Geotechnical Engineering*, 2(2),ss. 69-97.
- Altaweel, M. ve Squitieri, A.(2018). Revolutionizing a World From Small States to Universalism in the Pre- Islamic Near East.London:UCL Press.(ISBN 9781911576631)
- Altun,M .(2009) Yukarı Mezopotamya'da-Başlangıcından 3. Binyıla Kadarki Süreçte Ortaya Çıkan-Devletin Temelleri ve İnşası.(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Altuncu,A. (2011) Sümerlerin Din Tarihi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Fırat Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Bahrani, Z. (2007) The Babylonian Visual Image. (Ed. Gwendolyn Leick) The Babylonian World (ss.155-171). Newyork:Routledge.
- Belecen, R. (2015) Eski Çağda Mezopotamya İnanç Sisteminde Tapınakların (Zigguratların) Yeri ve İşlevi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü. Nevşehir
- Bertman,S. (2003) Handbook to Life in Ancient Mesopotamia. Facts on File Inc, New York. ISBN 08160-4346-9
- Beşergil, B. (2015) Enstrümantal Analiz Temel İlkeler. İzmir:Gazi Kitabevi.
- Black, J., Green,A.(2004). "Gods, Demons and Symbols of Ancient Mesopotamia: An Illustrated Dictionary". London: Published by The British Museum Press
- Bottero, J. (2015) Kültürümüzün Şafağı Babil. Ali Berktaş (Çev.) İstanbul:Yapı Kredi Yayınları
- Bottero, S., Steve, M.J.(2016) Evvel Zaman İçinde Mezopotamya. Anita Tatlıer (Çev.).İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Bozkurt,A.(2014) M.Ö.4.Binyılda Uruk Kültürünün Güneydoğu Anadolu Yayılımı ve Bunun Kültürel Sonuçları. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.
- Budge, E.A.W. (2016) Babil'in Tarihi ve Babil'de Yaşam. Faruk Gültekin (Çev.). İstanbul: Onbir Yayınları.
- Corwin, E.J. (1976) Historical Development of the Ishtar Gate. Colorado State University Fort Collins, Colorado. ss.1-14

- Crawford, H (2007) *Architecture in The Old Babylonian Period*. Gwendolyn Leick (Ed.) *The Babylonian World* (ss.81-94) Newyork:Routledge.
- Crawford, H. (2015) *Sümer ve Sümerler*. Nihal Uzan (Çev.) Ankara:Arkadaş Yayınevi.
- Crouch, C.L. (2013) "Iştar and the Motif of the Cosmological Warrior: Assurbanipal's Adaptation of Enuma Elish". Robert P. Gordon and Hans M. Barstad (ed.). In: 'Thus Speaks Ishtar of Arbela': Prophecy in Israel, Assyria and Egypt in the Neo-Assyrian period. Eisenbrauns, Winona Lake, Indiana, USA, (pp. 129-141). (ISBN 978-1-57506-282-2)
- Crüsemann, N., Eickstedt, U.V., Brandt, E.K., Martin, L., Marzahan, J., Wartke, R.-B. (2000) *Vorderasiatisches Museum Berlin. Geschichte und Geschichten zum hundertjährigen Bestehen*. by Staatliche Museen zu Berlin Preußischer Kulturbesitz.
- Çal, H. (1990), *Türkiye'nin Cumhuriyet Dönemi Eski Eser Politikası*. (Yayımlanmamış Doktora Tez).Ankara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Demirci, K. (2017). *Eski Mezopotamya Dinlerine Giriş: Tanrılar, Ritüel, Tapınak*. İstanbul:ayışığıkitapları.
- Duymuş,H.H.(2011) *Asur Devletinin Dış Politikası (Yeni Asur Devleti)*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi) Gazi üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara
- Eraslan, A. (1996) *Mezopotamya Bölgesinde Tarihi Çağlarda Görülen Konut Mimarisi Tipolojisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)* İstanbul Teknik Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Esin, U., (1993) 19. "Yüzyıl Sonlarında Heinrich Schliemaan'ın Troya Kazıları ve Osmanlılar'la İlişkileri" Osman Hamdi Bey ve Dönemi Sempozyumu, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, ss.179-191
- Fales, F.M. (2007). *Arameans and Chaldeans:Environment and Society*. (Ed. Gwendolyn Leick). *The Babylonian World* (ss.288-298). Newyork:Routledge.
- Ferguson,P. (1994). *Nebuchadnezzar, Gilgamesh, And The "Babylonian Job"*. *JETS (Journal Of The Evangelical Theological Society)* 37/3 (September 1994). ss.321-331.
- Finkel, I. L., & Reade, J. E. (1996). *Assyrian Hieroglyphs*. *Zeitschrift für Assyriologie und Vorderasiatische Archäologie*, 86(2), 244-268.
- Fitz, S. (1994) *Die Farbglasuren auf Neubabylonischer Baukeramik*. In: Wartke, Ralf B. *Handwerk und Technologie im Alten Orient*. Mainz . 27-29.
- Fleischer, R. (2017) "Nebuchadnezzar II. and Babylon: Building Personal Legacy Through Monumentality". *Binghamton Journal of History*. Volume 18. (ss.3-24) Binghamton University: New York

- Frahm,E.(2008). "The Great City: Nineveh in the Age of Sennacherib" Journal of the Canadian Society for Mesopotamian Studies. Volume 3., ss.13-20,
(https://www.academia.edu/1011995/_The_Great_City_Nineveh_in_the_Age_of_Sennacherib_in_Journal_of_the_Canadian_Society_for_Mesopotamian_Studies_2008_13-20)
- Groneberg, B.(2007) The Role And Function of Goddesses in Mesopotamia. (Ed.) Gwendolyn Leick. The Babylonian World (ss.319-331)
- Guichen, G. (2004) Müzelerde İklim Kullanılan Aletler, Grafikler ve Öneriler. (Derleyen Hayrettin Selçuk) İstanbul.
- Güleç, A. (2009). Basit ve İleri Analiz Yöntemleri ile Tarihi Harçların Analizi. *Koruma Sempozyumu, Taşınmaz Kültür Varlıklarını Tespit ve Belgeleme Yöntemleri*. 1-3 Ekim, ss 115-128, Mersin.
- Haerinc, E. (1997) Babylonia Under Achaemenid Rule. Curtis, J. (Ed.) Mesopotamia and Iran in the Persian Period: Conquest and Imperialism, 539-331, ss.26-34. BC.London:British Museum
- Harlan,C (2014) Ishtar. New York:KARMA
- Harper, R.F. (1904). Prayers From The Neo-Babylonian Historical Inscriptions. The Biblical World, Vol. 23, No. 6,(Jun., 1904), ss. 428-434, Published by: The University of Chicago Press. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/3141180> (Erişim Tarihi: 17-12-2017).
- Jastrow, M.JR. (1915) The Civilization of Babylonia and Assyria. Philadelphia and London:J.B. Lippincott Company.
- Kağnıcı, G. (2012) Tarih Yazıcılığı Açısından Eski Mezopotamya'da Krali Kayıtlardaki İfadelerin Değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi).Ege Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kaplan, M. (2010) Mezopotamya'da İktisadi Yapı, En Eski Çağlardan Asurlulara Kadar. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Akdeniz Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Karaduman, H. (2007), Türkiye'de Eski Eser Kaçakçılığı, Ankara, Mert Basın Yayın
- Kaya, M. (1996) Tuğla ve Çininin Yapısal Özellikleri (Anadolu, 12-18. yy). (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Mimar Sinan Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Kaymak, B. (2011) M.Ö.IV. ve II. Binlerde Mezopotamya'ya Göçler ve Göç Sonrası Siyasi Gelişmeler. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Gazi Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- King, L. (2008) The Ishtar Gate, Ceramics Technical No.26, ss:51-53
Availability: <<https://search.informit.com.au/documentSummary;dn=178162192193939;res=IELHSS>>_ISSN: 1324-4175.

- King, L. W. (1915). Excavations at Babylon. The Burlington Magazine for Connoisseurs, Vol.26, No.144, ss.244-250. (Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/859903>)
- Koldewey, R. (1914) The Excavations at Babylon. (Çev.Agnes S. Johns). Macmillan, London
- Köroğlu, K.(2015) Eski Mezopotamya Tarihi Başlangıcından Perslere Kadar. İstanbul:İletişim
- Kramer, S.N., (2016) Sümerler:Tarihleri, Kültürleri ve Karakterleri. (Çev. Özcan Buze) İstanbul:Kabalıcı Yayıncılık.
- Kuzuoğlu, R. (2007) Eski Asurca Metinlerde Geçen Coğrafya Adları (Yayımlanmamış Doktora Tezi) Gazi Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara
- Leick, G. (2003) Historical Dictionary of Mesopotamia. The Scarecrow Press:USA
- Levent, M (2012) Kırmızı Çamur Katkılı Tuğla Üretimini Araştırılması (Yüksek Lisans Tezi) Afyon Kocatepe Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü. Afyon
- Lewis,M., Feldman, M. (2015). The Ancient City of Babylon. ss.1-27 (<http://cnx.org/content/m58118/1.1/>)
- Lundbom,J.R.(2017).“Builders of Ancient Babylon: Nabopolassar and Nebuchadnezzar II”, A Journal of Bible and Theology, Vol. 71(2), ss.154-166, DOI: 10.1177/0020964316688050
- MacKenzie, W. S., & Adams, A. E. (1994). A Color Atlas of Rocks and Minerals in Thin Section (No. 552.2 MAC). London: Manson Publishing
- Madran, E. (2002) " Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Kültür Varlıklarının Korunmasına İlişkin Tutumlar ve Düzenlemeler: 1800-1950, ODTÜ Mimarlık Fakültesi Basım İşliği, Ankara.
- Matson, F. R. (1986) "Glazed Bricks From Babylon: Historical Setting And Microprobe Analyses". In: W. D. Kingery (Ed.). Technology and Style: Ceramics and Civilisation II. Columbus, Ohio. ss.133-156.
- Matson, F.R. (1985) The Brickmakers of Babylon. W.D.Kingerly (Ed.), Ancient Technology to Modern Science: Ceramics and Civilization Vol 1, ss.61-75. The American Ceramic Society, Inc:Columbus, Ohio.
- Mcintosh, J.R. (2005) Ancient Mesopotamia, New Perspectives. California:ABC CLIO,Inc.
- Memiş, E. (2017) Eskiçağda Mezopotamya (En Eski Çağlardan Asur İmparatorluğu'nun Yıkılışına Kadar) Bursa:Ekin Yayınevi.
- Mendires, B.(2010) Mezopotamya Kavimlerinde Sosyal ve Ekonomik Hayat (Sümer, Babil ve Asur). (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Gazi Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara

- Moldenke, A.B., (1896) "A Cylinder Of Nebuchadnezzar" Journal of the America Oriental Society, Vol.16, ss.71-78, <http://www.jstor.org/stable/592487> (Erişim Tarihi 17.12.2017)
- Moorey, P.R.S. (1999) Ancient Mesopotamian Materials and Industries. The Archaeological Evidence, Winona Lake, Eisenbrauns.
- Mutlu, S.A. (2012) Eski Mezopotamya'da Törenler (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Mutlu, S.A. (2014) Eski Mezopotamya'da Tanrılara Sunulan Kurbanlar. Tarih Okulu Dergisi (TOD) Mart 2014, Yıl7, Sayı XVII, ss.1-17 (DOI No: <http://dx.doi.org/10.14225/Joh415>)
- Nayak, P.S., Singh, B. K., (2007) Instrumental Characterization of Clay by XRF, XRD and FTIR, Bullitin of Material Science, Vol 30, No 3., ss.235-238 DOI:10.1007/s12034-007-0042-5
- Noei, S. (2011) Güvercinkayası Kerpiç Karakterizasyonu (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Oates, J. (2015) Babil. (Çev. Fatma Çizmeli) Ankara: Arkadaş
- Oshima, T. (2007).The Babylonian God Marduk. (Ed. Gwendolyn Leick). The Babylonian World (ss.348-360). Newyork: Routledge.
- Ökmen, M. (Çev.) (1991) Herodotos-Herodot Tarihi. İstanbul:Remzi Kitabevi.
- Peker, H. (2009) Suriye Üzerindeki Hitit Hakimiyetinin Kurulması: M.Ö.II. Binyılda Eski Yakın Doğuda Süper Güçler ve Küçük Devletler. (Yayımlanmamış Doktora Tezi).İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Peters, J. P. (1896). Notes on the Old Testament. Journal of Biblical Literature, Vol.15, No.1/2, ss.106-117. Published by:The Society of Biblical Literature Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/3268834> (Accessed: 17-12-2017)
- Pollard, A.M. (2007) Analytical Chemistery in Archaeology. Cambridge University Press. U.K.
- Pollock, S. (2017) Antik Mezopotamya Var Olmamış Cennet. Burak Esen (Çev.) İstanbul:Sümer Yayıncılık
- Reade, J. E. (1963) "A Glazed-Brick Panel From Nimrud. Iraq", 25(01) Cambridge University Press, p.38-47.
- Sallaberger, W. (2007) The Palace and the Temple in Babylonia. (Ed.Gwendolyn Leick). The Babylonian World (ss.265-275). Newyork:Routledge
- Salvini,B.A.(2006). Babil. Ela Uluatam (Çev.). Ankara: Dost Kitabevi.
- Scarre, C.(Ed.) (1999).The Seventy Wonders of the Ancient World. Thames&Hudson Ltd, London

- Schulz, E.M. (1965) Keramische Untersuchung Babylonischer Emailen. Wissenschaftliche Zeitschrift Der Hochschule Für Architektur Und Bauwesen Weimar. 12. No.1, ss.21-26
- Sevin, V. (1999). Anadolu Arkeolojisi. İstanbul: Der Yayınları
- Sözen, M., Tanyeli, U. (2014) Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü. İstanbul:Remzi Kitabevi.
- Tekin, H. (2017) Tarihöncesinde Mezopotamya: Yeni Yaklaşımlar, Yeni Yorumlar ve Yeni Kroloji. Ankara:Bilgin Yayınevi.
- Teutonico, J.M., (1988) A Laboratory Manual For Architectural Conservators (Vol.168). Rome:ICCROM, Italy.
- Tulun, T., Sezer,L., Güleç, A. (1992) Çini Malzemeler Üzerine Çalışmalar. Uluslararası Seramik Kongresi Bildiriler Kitabı. (Ed. Lütfi Öveçoğlu), Türk Seramik Derneği, İstanbul. ss.228-236.
- Van De Mieroop, M. (2003). Reading Babylon. (Ed. R.Bruce Hitchner) American Journal of Archaeology, Volume 107,No.2, ss. 257-275.Archaeological Institute of America.
- Viruvius (1998) Mimarlık Üzerine On Kitap. Suna Güven (Çev.) İstanbul:Yem Yayınları
- Wartke, R-B.(Ed.).(2008) "Auf Dem Weg Nach Babylon- Robert Koldewey- Ein Archaologenleben". Germany:Verlag Philipp Von Zabern.Mainz)
- Westenholz, J.G. (2007) Innanna and Ishtar In The Babylonian World. (Ed.Gwendolyn Leick). The Babylonian World (ss.332-347). Newyork:Routledge.
- Yılmaz, Y.(2015).Anadolu'nun Gözyaşları. İstanbul: Yem Yayınları