

XIV. YÜZYIL, BURSA YAPILARINDA ERKEN OSMANLI DUVAR ÖRGÜSÜ

*Y.Selçuk ŞENER **

Erken Osmanlı Dönemi, Selçuklu ile Klasik Osmanlı sanatı arasında bir geçiş devresi oluşturduğu için Türk sanatının gelişmesinde önemli bir yere sahiptir. Bu dönemde devletin birliğini sağladıktan sonraki ilk büyük başkenti olan Bursa, plan ve hacim biçimlenişi yanında, cephe düzeni ve örgü tekniklerinde de yeni yeni arayışların izlenebildiği merkez olması açısından önemli bir yer teşkil etmektedir. Bursa'da XIV. yüzyıl süresince ilk uygulamaları çevreye uyum ve yöredeki kısıtlı malzemenin değerlendirilmesini amaçladığı belirtilen bu örgü türünün, giderek kendi içerisinde sistematik bir gelişme izlediği bilinmektedir¹. Bu doğrultuda ele alınan çalışmamız, XIV. yüzyıl Bursa yapılarında malzeme ve teknik özellikleriyle ve mimariye katkıları açısından duvarların tanıtılmasını amaçlamıştır.

Kaynaklara ve yerinde yaptığımız araştırmalara göre, XIV. yüzyılda, Bursa'da 103 adet yapı inşa edildiği, bunlardan orijinal duvar örgüsü ve malzemesini tamamen ya da kısmen koruyan 32 adedinin zamanımıza ulaştığı ortaya çıkmış ve bu yapılar tek tek ele alınarak incelenmiştir.

Burada, yapılan incelemeler sonucunda elde edilen somut verilere dayandırılan değerlendirmelerle, Bursa'da XIV. yüzyılda inşa edilen yapılarda duvarların özellikleri, malzeme ve örgü düzeniyle duvar yapı elemanları ve bezeme ilişkileriyle açıklanmaya çalışılacaktır.

-
- (*) Y.Selçuk ŞENER, Sanat Tarihçisi-Konservatör-Ankara Üniversitesi, Başkent Meslek Yüksek Okulu, Restorasyon-Konservasyon Bölümü, ANKARA
(1) A.Batur, "Osmanlı Camilerinde Almaşık Duvar Üzerine", *Anadolu Sanatı Araştırmaları*, Sayı:2, İstanbul, 1970, s. 135-208.

A) MALZEME

XIV. yüzyıl Bursa yapılarında duvarlar, örgüyü oluşturan malzeme ve ara malzemesi olmak üzere farklı nitelikteki malzemelerin kullanılmalarıyla bütünleşirler. Örgü malzemeleri, taş ve/veya tuğla örgüleri ve geometrik düzenlemeleri şekillendiren taş ve tuğla birimler; ara malzemesi ise taş ve/veya tuğla birimler arasındaki derzlerde, bağlayıcı malzeme olarak kullanılan harç karışımları olarak görülmektedir.

1-TAŞ

Taş, incelenen dönemden günümüze ulaşan uygulamalarına göre, tuğla ile birlikte taş-tuğla almaşık örgülerde, tek başına moloz ve kesme taş örgülerde asıl yapı malzemesi olarak kullanılmıştır. Taşın, yapısal amaca dönük bu kullanımı yanında duvar yüzeylerindeki pano ve alınlıklarda olduğu gibi tuğla ile birlikte dekoratif örgüleri oluşturan birimler şeklinde, bezemesel amaçlı kullanıldığı da görülmektedir.

Duvar örgüsünde kullanılan taş cinsleri arasında silisli dere taşı ve köfeki taşı çoğunlukta olmak üzere, gözeneksiz traverten ve kum taşı gibi farklı cins taşlar da görülmektedir.

Bunlardan silisli dere taşı, kirli beyaz, koyu gri, soluk mavi renkli, sert bir taş türüdür. Büyük olasılıkla, inşaat yakınlarındaki dere ve sel yataklarından toplanan² bu taş, her zaman istenilen boyutta bulunmadığı için yapılarda çoğunlukla moloz veya kabayonu işlenerek kullanılmıştır. Bursa ve yakın çevresinde tabakalar halinde bulunan köfeki taşının bir gevşek, diğeri daha sık gözenekli olmak üzere iki çeşidinden yararlanılmıştır. İşlenmesi ve çıkarılması kolay, dış etkilere karşı dayanıklı olan bu taş, kirli sarı, açık kahverengi renkli, volkanik bir kalker türüdür³. Üçüncü bir taş türü olan kum taşı, yalnızca Yıldırım Bayazıt Medresesi ön cephesinde kullanılmıştır. Muntazam kesilen bloklar halinde kullanılan taş, kirli beyaz renkli ve yumuşak yapılıdır. Dördüncü taş türü olan traverten taşı bu dönemde yalnızca Yıldırım Camii ve Türbesi'nde kullanılmıştır. Kristalli mineral yapısı, sıkı gözenekli dokusu ve kirli beyaz, açık sarı rengiyle "Piç Mermer" ya da "İyi Kalitede olmayan Mermer" olarak tanımlanan bu taş, Bursa yakınlarında bulunmaz. Ayverdi'ye

(2) Bursa'da Nilüfer Irmağı yanında oluşumları eskiye dayanan Congaara Deresi, Ak Dere, Elmalı Deresi, Akraz Deresi, Gök Dere isimleriyle bilinen çok sayıda derenin varlığı bilinmektedir. Bkz.Şevket Ahmet Birand, *Nilüfer Irmağı'nın Jeolojik, Petroğrafik ve Toprak Vaziyeti*, Ankara, 1938, s.9, 13, 14, 17.

(3) A. Gabriel, *Une Capitale Turque. Brousse*, Bursa, Paris, 1958, s.207.

göre: Bursa'ya 150-180 km uzaklıktaki Osmaneli-Bozüyük ve Bilecik civarındaki taş ocaklarından getirilmiştir⁴.

XIV. yüzyıl Bursa yapılarında mermer malzeme çok az kullanılmıştır. Mermer, Orhangazi, son cemaat yeri, sütun başlığı, Hüdavendigar Camii revakındaki şebeke ve sütun başlıklarında, Yıldırım Bayazıt Camii'nde eyvanlara açılan pencere sövelerinde kullanılmıştır. Çoğu devşirme olan bu malzemé yanında Yıldırım Bayazıt Türbesi revak sütununda olduğu gibi porfir malzeme de yer alır.

Duvar örgüsünde kullanılan taşların üretim ve işlenme niteliğine bağlı olarak kullanılma durumlarının kronolojiye bağlı bir değişim içerisinde yer aldđđı söylenebilir (Tablo: 1). Buna göre, yüzyılın ilk yarısı veya daha doğru bir deyişle Orhan Gazi döneminde (1326-1359) taşın en çok moloz ve kaba yonu, fakat yer yer kesme taşın eşliğinde kullanıldıđđı; yüzyılın ikinci yarısında Hüdavendigar döneminden (1360-1389) itibaren genellikle düzgün, özenli ve kesme taş işçiliğinin ön planda tutulduğu, ancak bazı örneklerde yine ekonomik kayđı nedeniyle moloz ve kabayonu taş işçiliğinin devam ettiği görülmektedir.

Alaaddin Camii, Orhan Gazi Camii, Çoban Bey Mescidi ve Süleyman Paşaa Mescidi gibi ilk yapılarda silisli dere taşı ve köfeki taşların dışa gelen yüzleri kaba yonu işlenirken; Şahadet Camii, Hüdavendigar Camii'nde taşların özenli bir işçilikte düzgün kesme işlendiği görülmektedir.

Yıldırım Bayazıt dönemiyle birlikte yaygın uygulamaları ile dikkati çeken kesme taş işçiliği yanında, Hüdavendigar dönemine (1360-1389) tarihlenen Koca Naib Camii, Yıldırım dönemi (1389-1402) tarihlenen Molla Fenari Camii ve Somuncu Baba Camii minare kaidesinde kullanılan dere taşının mümkün olduğunca özenilerek muntazam sıralar oluşturacak şekilde 15 cm civarındaki düzenli yükseklikleri ile kaba yonu işlendiği görülmektedir.

Bunların yanında Yıldırım Bayazıt Camii, Medrese ve Türbesi'yle, Vaiziye Medresesi, Gülççek Hatun Türbesi ve Ulu Camii'nde tüm cephelerde düzgün kesme işlenen taşlar, yine bu dönemde Yıldırım Camii ile aynı külliye içerisinde yer alan darüşşifanın dış cephe duvarlarında olduğu gibi moloz taş olarak kullanılmıştır. Darüşşifada dış cephelerdeki silisli moloz taşlar yanında avluya açılan dersane ve giriş eyvanı cep-

(4) E.H.Ayverdi, *Osmanlı Mimarisinin İlk Devri, Ertuğrul, Osman, Orhan Gaziler, Hüdavendigar ve Yıldırım Bayazıt*, 630-805 (1230-1402), İstanbul, 1966, s.56.

helerinde düzgün kesme taşların kullanıldığı görülmektedir. Benzer örnek olarak Ördekli Hamamı verilebilir. Hamamın soğukluk kısmı beden duvarında taşlar, düzgün kesme işlenirken, ılıklik ve sıcaklık bölgelerinde moloz taş olarak kullanılmıştır.

Verilen tüm örneklerdeki genel durum, çevreden en ucuz ve en kolay sağlanabilecek malzemenin yapısal etkinliklerde kullanımının amaçladığını göstermektedir. Nitekim örgüdeki taşların Alaaddin Camii ve Orhan Gazi Camii gibi ilk örneklerde değişen boyut ve taş cinsinde (köfeki, silisli dere taşı) görülmekle birlikte; yüzyılın ikinci yarısındaki yapılar aynı cins taşın düzenli sıralar oluşturacak şekilde işlenerek değerlendirildiğini göstermiştir.

Bu durum Yıldırım Bayazıt Camii'nde Bursa dışında da iyi cins taş malzemenin getirildiğini ve kullanıldığı örneğinde olduğu gibi ancak dönemin ekonomik şartlarının sonucudur⁵.

Taş boyutları, özellikle yükseklik, büyük ölçüde almasıklık sistemiyle bağıntılıdır. Almasıklık katlar arasında değişen oranlar, almasıklık sisteme bağlı olarak taş sıralarının yüksekliğini etkilemektedir. Buna göre, 1/3 sisteminde örölmüş bir duvardaki taşlar 2/1, 2/2 veya 2/3 sistemindeki diğer bir duvardaki taşlara oranla daha büyük olabilmektedir. Yüzyılın ilk yarısından Emir Hanı bu durumun aynı yapı içerisinde değişimini gösteren bir örnek olarak verilebilir. Hanın revaklı avlusunda alt kat ayaklarında kullanılan 2/2 sistemindeki taş-tuğla örgüdeki taşlar 10-15 cm arasında değişen yükseklik ölçülerindedir. Buna rağmen üst kat revaklarında 1/2 sistemli örgüdeki taş yüksekliği 24-29 cm arasındadır. Aynı şekilde benzer düzenleme yüzyılın ikinci yarısında, Hüdavendigar dönemine tarihlenen Hanım Kızlar Türbesi'nde görölmektedir. Bu yapıda köşelerde boşaltma kemerlerine kadarki örgü, 2/3; üst kısımlarda 1/3 sisteminde. 2/3 örgüdeki taşlar 10-15 cm arasında değişen yükseklik ölçülerinde, 1/3 örgüdeki taşlar ise 30 cm civarında değişen yüksekliğe sahiptir.

Koca Naib Camii ve Somuncu Baba Camii'nde beden duvarları ve minare kaidesinde görölen 2/2 sistemli örgüdeki taşlar 10-15 cm arasında, düzenli yüksekliklerde değişirken aynı yapıların son cemaat yeri cephelerinde uygulanan 1/3 sistemli örgüdeki taş yüksekliği, beden duvarlarındaki taşlara göre daha fazla olabilmektedir.

Taşların yükseklikleri her ne kadar almasıklık örgüdeki taş-tuğla kat-

(5) Bkz. Ayverdi, *a.g.e.*, s.56.

larının oluşturduğu oranlarla ilişkili ise de, taş yüksekliğinin aralarına yerleştirilen düşey tuğlalarla ilişkili olduğu, hatta bu dönemde kullanılan standart tuğla boyutlarının taş yüksekliğini tayin ettiği anlaşılmaktadır.

Erken tarihli örneklerden Alaaddin Camii'nde olduğu gibi, 4 ya da 5 sıra taş-3 sıra tuğla katlarında, taşların arasına yerleştirilen yatay birer tuğla sıralarıyla biri 4-5/3, diğeri 1/1 olan bileşik sistemli örgüde, değişen yüksekliklere sahip taşlara rağmen, örgü düzeninin taş aralarına yerleştirilen 19-20-21 ve 26,5-27 cm lik kenar ölçülerindeki düşey tuğlalarla sağlandığı görülmektedir. Benzer düzenleme Orhan Gazi dönemine ait diğer yapılar için de geçerlidir (Tablo :I, II).

Yüzyılın ikinci yarısında daha da belirginleşen bu uygulama şekline, belki de verilebilecek en iyi örnek Hıdırlık Mescidi'dir. Mescidin doğu-ön-cephesinde taşlar, aralarına yerleştirilen 13,5 - 14, 19-20-21, 23,5-24, 29-30 cm lik düşey tuğlalara göre 13-21, 23,24 ve 29 cm yüksekliklere sahip düzenli katlar oluşturacak şekilde işlenmiştir.

Bu uygulama:

Aralarına 10-12,5 ve 13,5-14 cm'lik düşey tuğlalar yerleştirildiğinde taş yüksekliği 10-15 cm arasında;

Aralarına 16,5-17 cm'lik düşey tuğlalar yerleştirildiğinde taş yüksekliği 15-20 cm arasında;

Aralarına 19-21 cm'lik düşey tuğlalar yerleştirildiğinde taş yüksekliği 20-22 cm arasında;

Aralarına 23,5-24 cm'lik düşey tuğlalar yerleştirildiğinde taş yüksekliği 23-24 cm arasında;

Aralarına 26,5-27 cm'lik düşey tuğlalar yerleştirildiğinde taş yüksekliği 25-30 cm arasında;

Aralarına 29-30 cm'lik düşey tuğlalar yerleştirildiğinde taş yüksekliği 28-30 cm arasında görülmektedir.

Taşların işleniş şekilleri yapıda buldukları yere bağlıdır. İncelediğimiz yapıların büyük çoğunluğu için geçerli olan bu farklılık, taş işçiliği için de söz konusudur: Son cemaat yerlerinde kullanılan taşlar, camilerin öteki duvarlarındakilerine göre daha fazla işlenmişlerdir.

Örneğin Hıdırlık Mescidi, Somuncu Baba Camii, Koca Naib Camii'nde olduğu gibi beden duvarlarının kaba yonu olması durumunda son cemaat yeri duvarları düzgün kesme taşlarla işlenmiştir.

Hüdavendigâr dönemiyle birlikte; yani, yüzyılın ikinci yarısından itibaren geçerli olan bu durumun, ilk örneklerin verildiği Orhan Gazi döneminde de varlığı konusunda incelenen örneklerin hepsinde ön cephe-lerin restorasyonlar sonucu özelliklerini yitirmesi nedeniyle tespit edemiyoruz. Ancak Orhan Gazi Camii'nde olduğu gibi yan cephelerde moloz yada kaba yonu işlenen taşlarla meydana getirilen cephe duvarlarında pencere ve alınlık kemerlerinin düzgün kesme taş işçiliği dikkate alınırca, restorasyonlar sonucu orjinalitesini yitirdiği kabul edilen son cemaat yeri cephesinin aslı halinin düzgün kesme taşlarla, en azından yan cephelerden daha özenli bir işçilikle ele alındığını düşünebiliriz.

Bu durum Alaaddin Camii, Süleyman Paşa Camii için de asıl durumlarından bir bilgimiz olmamakla birlikte geçerli olabilecek bir varsayımdır.

Taşların işlenme niteliği ilk örneklerde yukarıda da belirttiğimiz gibi diğer cephelerden farklı ve önemle ele alınan ön-son cemaat yer gibi cephe duvarları yanında, duvarda yer alan pencere, alınlık ve boşaltma kemerleriyle revak ayaklarında da farklılık göstermektedir.

Orhan Gazi Camii'nde olduğu gibi taş, yan cephelerde kaba yonu işlenirken; pencere alınlık ve boşaltma kemerleri gibi cephe duvarına hareketli görünüm sağlayan birimlerde özenli bir işçilikle ele alınmıştır.

Bu durumu beden duvarlarında moloz taşın kullanıldığı Timurtaş Paşa Hamamı, Ertuğrul Camii, Yıldırım Bayazıt Darüşşifası dış cephelerinde ve beden duvarlarında; kaba yonu taşların kullanıldığı Hıdırlık Mescidi, Eynebey Medresesi, Somuncu Baba Camii, Ebu İshak Mescidi, Ertuğrul Camii'nde de görebiliriz.

Bu yapılar dışında kalan tüm örneklerde, beden duvarlarında düzgün kesme taşın yer aldığı yapılarda da kemerler yine düzgün kesme taş işçiliğine sahiptir.

Bu sonuca göre, kemerlerde işleniş niteliğine göre taş kullanımı ele alındığında sınıflamayı şu şekilde yapabiliriz:

Moloz örgü-düzgün kesme taşlarla meydana getirilmiş kemer,

Kaba yonu taş-düzgün kesme taşlardan meydana getirilmiş kemer,

Kesme Taş örgü-düzgün kesme taşlarla meydana getirilmiş kemer.

Kemerlerde olduğu gibi ayaklarda da genelde taş işçiliğinin özenli olduğu söylenebilir.

Emir Hanı'nda alt kat ayaklarında, revaklı avlunun her iki katında ayakların bitiminden başlayan duvar örgüsüne benzer şekilde, kaba yonu taşlar kullanılırken; üst kat revak ayaklarında düzgün kesilmiş taşların kullanıldığı; Hüdavendigâr Camii alt kat revakında, ayaklarında taşların düzgün kesilmiş bloklar halinde olduğu görülmektedir.

Bununla beraber yan cephelerde kaba yonu taşın kullanıldığı yapılardan Somuncu Baba Camii ve Koca Naib Camii'nde olduğu gibi, son cemaat yeri üst kısımlarında yer alan düzgün kesme taş malzeme yanında, ayakların yan cephe duvarlarındaki taş sıralarını takip eden kaba yonu taşlarla örüldüğü görülmektedir.

Bunlardan başka kesme taşın kullanıldığı ayak örgüsüne, Ali Paşa Camii'ne, Timurtaş Paşa Camii, Yıldırım Bayazıt Camii, Yıldırım Bayazıt Türbesi gibi uygulamalar örnek verilebilir. Ayaklarda Taş kullanımı, işleniş şekline göre ele alındığında:

Beden duvarları kaba yonu taş-kaba yonu taş ayaklar,

Beden duvarları kaba yonu taş-kesme taş ayaklar,

Beden duvarları düzgün kesme taş-düzgün kesme taş ayaklar olarak bir sınıflama yapılabilmektedir (Tablo: IV).

İncelenen örneklere ait beden duvarlarıyla örgü ve malzeme olarak ilişki kurabileceğimiz kasnaklar da, örgü düzeni ve malzemesi tespit edilebilen beş örneğe göre; beden duvarlarında kullanılan taşların Koca Naib Camii'nde olduğu gibi kaba yonu; Timurtaş Paşa Camii, Yıldırım Bayazıt Medresesi, Ördekli Hamamı ve Yıldırım Bayazıt Türbesi'nde olduğu gibi kesme taşların kullanıldığı yapılarda kasnakta da kesme taşların kullanıldığı görülmektedir.

TUĞLA

XIV. yüzyıl süresince Bursa'da tuğla kullanılan yapılardaki uygulamalar genelde yapısal amaca dönüktür. Bunun yanında yapım sürecinde süsleme yaratma olanağında da yararlandığı ve süsleme amacının vurgulandığı izlenmektedir. Yapının beden duvarları, kasnak, ayak, minare kaidesi ve kemerlerde taş malzemeyle birlikte; minare kaidesi, minare gövdesi, ayak, kemer ve saçaklarda tek malzeme olarak uygulanan tuğla yapısal amaçlı kullanılırken aynı yapının duvar yüzeyleri,

pano, alınlık ve minaresinde hem yapı, hem de süsleme malzemesi olmaktadır. Bu doğrultuda tüm uygulamalar almaşık duvar örgüleri için geçerli genellemelerdir. Taştan inşa edilen yapılarda tuğla, Yıldırım Bayazıt Darüşşifası moloz taş örgülü dış cephe duvarlarında olduğu gibi yalnızca kemerler ve duvar yüzeylerindeki dekoratif düzenlemeli panolarda; kesme taşın kullanıldığı Yıldırım Bayazıt Camii ve Ulu Camii'nde olduğu gibi yalnız minare gövdelerinde kullanılmıştır.

Taş ile birlikte ve tek malzeme olarak örgü ve geometrik düzenlemelerde kullanılan tuğlalar biçim açısından ele alındığında biçimlerin kullanılacakları örgü türüyle bağımlı olduğu görülür. Üretim ve kullanım olarak birincisi örgüyü oluşturan tuğla birimler, ikincisi kesme tuğlalar olmak üzere temelde iki farklı gruba ayrılabilir. Birim tuğlalar tuğla ve taş-tuğla almaşık örgülerde; kesme tuğlalar, geometrik örgü ve düzenlemelerde kullanılırlar.

Birincisinde biçim sabittir. İkincisinde örgünün nitelikleriyle bağlıdır; bu nedenle de düzenlemelere göre değişmektedir.

Doğrudan yapısal amaca dönük kullanılan ve büyük olasılıkla erken dönemlerden başlayarak gelenekselleştiği gibi kalıpla biçimlendirilen⁶ birim tuğlalar, biçimlerine göre kendi içerisinde "dörtgen tuğla", kemer kavsini çeviren "kavisli tuğla", ve "minare tuğlası" olarak farklı üç grupta değerlendirilebilir.

DÖRTGEN TUĞLALAR

Kare ve dikdörtgen şekilli uygulamalarıyla farklı iki biçimde görülmektedir. Doğrudan yapısal amaçlı örgü malzemesi olarak değerlendirilmiştir. Bu tuğlalar:

Beden duvarları, kasnak, ayak, minare kaidesi ve kemerlerde taş malzemeyle birlikte; minare kaidesi, kemer ve ayaklarda tek malzeme olarak kullanılmıştır.

Yukarıda verilen tüm uygulamalarda dörtgen tuğlalar, örgüye kısa ve uzun kenarları ya da her iki kenarı dışa gelecek şekilde yerleştirilmişlerdir. Tuğla ve taş-tuğla almaşık örgülerde her zaman yatay tuğla sıralar; almaşık örgülerde bazen düşey sıralar şeklinde yerleştirilen tuğla birimler, birbiri üzerinde kısa ve uzun kenarları boyunca istiflenerek örgüyü oluşturmuşlardır.

(6) Ö.Bakırer, *Selçuklu Öncesi ve Selçuklu Dönemi Anadolu Mimarisinde Tuğla Kullanımı*, Ankara, 1981, Cilt: 1, s.37.

Bu uygulamada farklı olarak saçak hattında yer alan tuğlalar, köşeleri dışa gelecek şekilde yerleştirilerek "Testere dişi" ya da "kirpi saçak" tabir edilen düzenlemeleri oluştururlar (Tablo: VI).

Kare ve dikdörtgen tuğlalar, boyutları açısından ele alındığında, özellikle kalınlık ölçüleriyle kronolojiye bağlı bir değişim görülmektedir. Buna göre, yüzyılın ilk yarısı, daha doğru bir deyişle Orhan Gazi dönemi yapılarında kullanılan tuğlaların, yüzyılın ortalarından itibaren giderek incelendiği tespit edilmiştir.

Alaaddin Camii, Orhan Gazi Camii, Çoban Bey Mescidi ve Türbesi'nde tespit edilen ölçülere göre tuğla kalınlığı genelde 4,5 cm'dir.

Bu yapılarda değişen kenar uzunluklarına göre tuğla kalınlığının standart olduğu görülmektedir. Ancak bazı tuğlalarda yapım hatasından kaynaklanan şekil bozuklukları yine bu dönemde sıkça karşılaşılan özellik olarak karşımıza çıkar. Bu nedenle de bazı tuğlaların kenar ölçüleri 4 cm'den 5,5 cm ye değişen ölçüler tespit edilmiştir. Bu tuğladan tuğlaya değişen özellikten çok aynı tuğla kenarında görülmektedir.

İlk dönem yapılarından Emir Hanı'nın revaklı avlusunda alt kat ayaklarında tespit edilen tuğlalar, şekil bozuklukları ile diğer yapılarla benzer özellikler göstermekle beraber, kalınlıkları 3,5 cm gibi ince olması nedeniyle yüzyılın ilk yarısındaki yapılardan ayrılmaktadır.

Yüzyılın ortalarına tarihlenen Süleyman Paşa Mescidi'yle tuğla kalınlığının önceki yapılara göre daha ince tutulduğu görülmektedir. Bu yapıdan günümüze ulaşan batı cephe duvarında, örgüdeki yatay sıralarda yer alan tuğlaların kalınlığı 3,5-4 cm arasında değişmektedir. Farklı olarak düşey tuğla birimlerde kalınlık 4 cm dir.

Tuğla kalınlıkları Hüdavendigâr dönemi (1359-1389) ile birlikte incelmeye başlamıştır. Bu dönemde Yerkapı Mescidi, Şahadet Camii, Hüdavendigâr Camii ve Nalıncılar Hamamı beden duvarları örgüsünde kullanılan tuğlaların kalınlığı 3,5-4 cm arasında değişmektedir. Aynı yapılardan Yerkapı Mescidi minare kaidesi ve Şahadet Camii cephe üst kısımlarında yer alan yatay ve düşey tuğla birimlerinin kalınlığının 3,5 cm olduğu tespit edilmiştir. Yani aynı dönemde Hayrettin Paşa Camii minare kaidesi, Koca Naib Camii ve Hanım Kızlar Türbesi duvar örgüsünde yatay ve düşey yer alan tuğla kalınlıkları 3,5 cm'dir.

Yıldırım Bayazıt dönemine (1389-1402) tarihlenen yapılarda, duvar örgüsünde kullanılan dörtgen tuğla kalınlıklarının genelde 3,5 cm olduğu belirlenmiştir (Tablo: II).

Farklı olarak Yıldırım Beyazıt Külliyesi'nde yer alan yapılardan medresede kullanılan tuğlalar yatay ve düşey sıralarda 3,5-4 cm arasında, darüşşifada 4 cm olarak görülmektedir. Yine aynı bani eseri olan Ördekli Hamamı'nda, Yıldırım Medresesi'ne benzer şekilde tuğla kalınlığı yatay ve düşey sıralarda 3,5-4 cm dir.

Yüzyılın ikinci yarısında verilen tüm örneklerde tuğlaların düzenli kenar ölçülerine sahip olduğu görülmektedir. Bu nedenle yüzyılın ilk yarısından farklı olarak örgülerdeki tüm tuğlalar genelde aynı kalınlık ölçülerine sahiptir.

Kare ve dikdörtgen tuğla boyutlarının incelenen dönemde ve yapılarında değişken olduğu görülmektedir.

Tuğlanın kullanıldığı 30 yapıdan alınan ölçülere göre dikdörtgen tuğlalarda birbirinden farklı 12 kenar uzunluğu tespit edilmiş; aynı yapılardan ancak 12'sinde her iki kenar uzunluğunun belirlenebildiği 12 tipte tam tuğla boyutunun varlığı ortaya konulmuştur (Tablo: II).

İncelemelerimiz sırasında kenar uzunluğu 10-12,5, 16,5-17 cm ve 48 cm lik tuğlaların, kenar ölçüleri belirlenememiştir. Bununla birlikte, Klasik ve Geç Osmanlı yapılarında 16x33x3,5 ve 12x25x3,5 cm lik yakın tuğla boyutlarının varlığı bilinmektedir⁷. Buna göre:

Kısa kenar uzunluğu 10-12,5 cm arasında değişen tuğlaların aynı yapılarında görülen 23,5-24 cm'lik kenar ölçülerine karşılık geldiği;

Kısa kenar uzunluğu 16,5-17 cm arasında değişen tuğlaların, aynı yapılarında görülen 32-24 cm lik kenar ölçülerine karşılık geldiği söylenebilir.

Tespit edilemeyen ve Timurtaş Paşa Hamamı'nda olduğu gibi tek bir yapıda kullanılan 48 cm kenar uzunluğuna sahip tuğlaların karşı kenar uzunluk ölçüsü belirlenememiştir. Bununla birlikte, aynı yapıdaki 42-45 cm arasındaki tuğlaların karşılığı olan 13,5-14 cm lik kenar uzunluklarının, bu tuğla boyutu için de geçerli olduğunu düşünebiliriz.

Bu değerlendirmeye göre tuğlalar, yalnız kenar ölçüleri açısından ele alındığında incelenen dönem yapılarında 15 tipte tam tuğla boyutunun varlığı belirlenebilmektedir. Mevcut kenar ölçüleri ve her iki kenar ölçülerine göre, yapılarda kullanılan tuğlalar için tahmini değerlendirme yapılabilmektedir (Tablo: III).

(7) Bkz. Ö. Bakırcı, *a.g.e.*, s.41, 348, 349; Tablo-3, Tablo-4.

Bu değerlendirme sonuçlarına göre, tuğlaların yapılara göre tespiti yanında, en çok kullanılan tuğla boyutları ve bazılarının nerede kullanıldıklarını saptama olanağı ortaya çıkmıştır.

KARE TUĞLALAR

İncelenen yapılar içerisinde yalnız Çoban Bey Türbesi kuzey cephesinde yer alan kapı kemerinde 29x29 cm lik ve 24x26,5 cm lik iki boyutuyla tespit edilmiştir. Kare tuğlaların tek bir yapıda tespit edilmesiyle bu tuğlaların yapılara göre kullanımını ve çeşitliliği konusunda belli bir değerlendirme yapamıyoruz. Ancak bu tuğlalarda, kenar ölçüleri dikkate alındığında, bu dönem yapılarındaki 29-30, 26,5-27 ve 23,5-24 cm lik tuğlaların bazılarının kare formlu olabileceği düşünülebilir.

DİKDÖRTGEN TUĞLALAR

Dikdörtgen tuğlaların her iki kenar ölçüleri yalnızca 12 yapıda belirlenebilmiş olmakla birlikte, tespit edilen tam boyutlardaki kenar ölçüleri dikkate alındığında; bu tuğlaların incelenen dönemde, tuğlanın kullanıldığı 30 yapıda da kullanılmış olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre dikdörtgen biçimdeki tuğlaların boyutları kenar ölçüleri göz önüne alınarak:

10-12,5x23,5-24 cm, 13,5-14x26,5-27 cm, 13,5-14x29-30 cm, 13,5-14x42-45 cm, 13,5-14x48 cm, 16,5-17x32-34 cm, 19-21x39-40 cm, 23,5-24x29-30 cm, 23,5-24x34 cm, 23,5-24x38-40 cm, 23,5-24x42-45 cm, 26,5-27x36 cm, 26,5-27x42-45 cm, olmak üzere 13 grupta toplanabilmektedir.

Kısa kenarları 10-12,5 cm, uzun kenarları 23,5-24 cm arasında değişen dikdörtgen tuğlalar diğerlerine oranla daha az kullanılmışlardır. İlk olarak yüzyılın ikinci çeyreğine tarihlenen Koca Naib Camii beden duvarları ve minare kaidesinde kullanılan bu tuğlalar, almaşık örgüde düzenli sıraları oluşturan 10-15 cm yüksekliğindeki kaba yonu taş aralarında, kısa kenarları dışa gelecek şekilde yerleştirilmişlerdir. Bu tuğlaların, diğer tuğlalara göre daha kısa kenar ölçülerinde olması ve yalnız benzer örgü düzeni gösteren dört yapıda kullanılması örgünün gerektirdiği şartlar için özel hazırlandıklarını göstermektedir.

Kısa kenarları 13,5-14 cm, uzun kenarları 26,5-27 cm arasında değişen dikdörtgen tuğlalar, 13,5-14x29x30 cm lik tuğla grubuyla genelde aynı yapıda kısa ve uzun kenarları dışa gelecek şekilde yerleştirildiklerinden birbirinden ayırılmaları zordur. Bununla birlikte her iki grup

tuğlanın yüzyılın her iki yarısında eşit dağıldığını ve en çok kullanılan tuğlalardan olduğu görülmektedir. Bu tuğlaların kısa kenarları genelde yatay; fakat bunun yanında düşey birimler şeklinde de kullanılmıştır.

Kısa kenarları 13,5-14 cm, uzun kenarları 42-45 ve 48 cm olan tuğlalar yalnız Timurtaş Paşa Camii ve Hamamı'nda kullanılmıştır. Bu tuğlaların kısa kenarı Timurtaş Paşa Hamamı'nda olduğu gibi örgüdeki düşey birimler şeklinde yer alırken, uzun kenarları örgüdeki yatay tuğla katlarında kullanılmıştır (Tablo: II).

Kısa kenarları 16,5-17 cm, uzun kenarları 32-34 cm arasında değişen tuğlalarda ilk uygulamalar, kısa kenar dikkate alındığında Süleyman Paşa Camii, uzun kenar dikkate alındığında Emir Hanı'nda kullanılmıştır. Bu tuğlalar 10-12,5 cm kısa kenarlı tuğla grubuna oranla daha çok, diğer gruplara göre daha az kullanılmıştır. Örgülerde uzun-kısa kenarları yatay sıralarda, kısa kenarları taş aralarına yerleştirilen düşey birimler şeklinde kullanılmıştır.

Kısa kenarları 19-21 cm, uzun kenarları 39-40 cm olan dikdörtgen tuğlalar 100 yılın her iki yarısında eşit dağılım göstermektedir. Uzun kenarları örgüdeki yatay sıralarda, kısa kenarları yatay ve düşey birimler olarak kullanılan bu tuğlaların en çok kullanılan tuğla türlerinde olduğu görülür.

Kısa kenarları 23,5-24 cm, uzun kenarları 29-30 cm, 32-34 cm ve 38-39 cm olan tuğlalar diğer tuğla birimleri ile aynı örgüde yer aldıklarından yapılaraya göre dağılımı tespit edilememektedir. Bununla birlikte bu tuğlaların 32-34 cm. 38-40 cm lik uzun kenarlara her zaman yatay sıralarda kısa kenarları taş aralarındaki düşey tuğla birimler olarak kullanılmıştır. Bunlardan 32-34 cm uzun kenarlı tuğla grubu daha az olmakla birlikte, bu tuğlaların en çok kullanılan tuğla türlerinden olduğu görülür.

Kısa kenarları 26,5-27 cm, uzun kenarları 36 cm olan tuğla grubu bu dönemde az kullanılan tuğlalardandır. Kısa kenarları diğer tuğla gruplarıyla karıştığından, uzun kenarlarına göre bilinen ilk örneği yüzyılın ikinci yarısına tarihlenen Hayrettin Paşa Camii minare kaidesinde görülmektedir ve uzun kenarlarıyla her zaman yatay sıralarda yer almaktadır (Tablo: II).

Kısa kenarları 26,5-27 cm uzun kenarları 42-45 cm arasında değişen dikdörtgen tuğlalar uzun kenarları dikkate alındığında özellikle yüzyılın son çeyreğinde Yıldırım Bayazıt dönemi (1389-1402)'ne tarihlenen ya-

pılarda kullanılmıştır. Bu tuğlalar, kısa ve uzun kenarlarıyla yatay tuğla sıralarında kullanılmışlardır.

Yukarıdaki açıklamalardan bir genelleme yapılmaya çalışılırsa: Kenar uzunlukları 10 cm den 48 cm ye değişen dikdörtgen tuğlaların gerek çeşit gerekse sayı itibariyle dönemin karakteristik tuğla türü olduğu söylenebilir. Tuğlalarda uzun kenarlar, almaşık örgülerdeki taş katları arasındaki yatay tuğla sıralarında; kısa kenarlar genelde taş aralarındaki düşey tuğla birimler olarak kullanılmışlardır. Bunlardan 23,5-24 cm, 26,5-27 cm ve 29-30 cm kenar uzunluklarına sahip tuğla türleri, yüzyılın her iki yarısında diğerlerine oranla daha yoğun bir kullanımla görülmektedir. Tuğlalarda kalınlık ölçüleri ilk örneklerde genelde 4,5 cm dir. Yapım hatasından kaynaklanan şekil bozuklukları görülen bu tuğlalarda 4 cm'den 5,5 cm'ye değişen ölçüler de görülmektedir. Yüzyılın ikinci yarısında yapım hataları azalmış; bununla birlikte kenarlar düzenli kalınlık ölçüleri vermiştir. Yüzyılın bu döneminde kalınlıklarda 4 cm'ye, hatta 3 cm'ye kadar incelmeye görülmektedir.

Yukarıda boyut ve özellikleri açısından kısaca değerlendirilen kare ve dikdörtgen biçimli tuğlalardan bazıları için daha önceki ve sonraki dönemlere ait benzer örnekler saptanabilmektedir.

XIV. yüzyıl yapılarında kullanılan tuğlaların Anadolu öncesi ve Anadolu Türk mimarisinde benzer örneklerine rastlamıyoruz. Bununla birlikte Gazneliler Dönemi'nde X. yüzyıla tarihlenen Sanbest-Aslan Cazip Türbesi'nde 31x31x7,5 cm'lik tuğla; Anadolu Selçuklu yapılarından XIII. yüzyıla tarihlenen Alanya Akcebe Sultan Mescidi ve Türbesi'ndeki 31-32x14,5x7,5 cm ile Tokat Bulgaç Hatun Türbesi'ndeki 28x28x4 cm boyutlarındaki tuğlalar Bursa yapılarında kullanılan kare ve dikdörtgen tuğlalarla benzerlik kurulabilecek kısıtlı örnekler olarak görülebilmektedir⁸.

XIV. yüzyıl Bursa yapılarında kullanılan tuğlaların benzer örnekleri özellikle Anadolu'daki geç dönem Bizans mimarisinde ve İstanbul yapılarında karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan XIII. yüzyıla tarihlenen Sigi Baş Melekler Kilisesi'nde 29x3 cm, Tirilye Kemerli Kilise apsisinde 27x28x5 cm, Darıca Kale Burcu'nda 33x3 cm, Fenari İsa Bey Camii güney yapısında 35x4 cm, Mitye Surları batı kapısında 33-35x3,5 cm, Vize Ayasofyası güney duvarında 27x4,5 cm. Pınarhisar'daki burçta 33x4,5 cm ve Eski Hisar İç Kale'de 39-40x4,5-5 cm lik tuğlalar ve XIV.

(8) İ.Tunay, *Türkiye'de Bizans Mimarisinde Taş ve Tuğla Duvar Tekniğine Göre Tarihlendirme*, (İ.Ü., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji ve Sanat Tarihi Bölümü, Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul, 1984, s.341, 342 ve 344, 345.

yüzyıla tarihlenen Eski İmaret Camii ikinci yapısında 17x5 cm, Sinan Paşa Mescidi'nde 28x4 cm, Kariye Camii esas yapı kuzey duvarında 32x4 cm, Fenari İsa Camii dış nartex'inde 35x4 cm boyutlarındaki tuğlalar Bursa'daki XIV. yüzyıl yapılarında kullanılan tuğlalara en yakın örnekler olarak görülmektedir⁹.

XIV. yüzyıl Bursa yapılarında kullanılan tuğlalar, Osmanlı Dönemi yapılarında kullanılan tuğlalarla ortak özellikler göstermektedir. XIV. yüzyıla ait İznik Nilüfer Hatun İmaretı (1388)'nde 34x23 cm ve 28x5 cm¹⁰; Yenişehir Seyit Mehmet Dede Zaviyesi'nde 32x3 cm lik¹¹ tuğlaların kullanıldığı bilinmektedir.

XV. yüzyıla ait İstanbul Murat Paşa Camii'nde 21.5, 25, 26, 27.5, 29.5, 30, 31, 33 cm kenar ölçüsü ve 3-5.5 cm. kalınlığa sahip tuğlalar tespit edilmiştir¹².

XIV. yüzyılda bilinen tuğla boyutları 1515 tarihli İstanbul Cezeri Kasım Paşa Camii'nde 14.5, 25, 27, 28x3-3.5 cm¹³; İstanbul Sinan Paşa Camii (1551-56)'nde 9, 14, 15, 17.5, 18, 23, 28, 30, 32, 33, 34, 34.5, 35, 42x3.5-4 cm¹⁴; 1571 tarihli İstanbul Kadırga Sokullu Camii'nde 23x33x3.5 cm, 16x33x3.5 cm ve 29x4 cm¹⁵ tuğla boyutları bilinmektedir.

Geç Dönem Osmanlı örneklerinden 1746'dan önceye tarihlenen İstanbul Mustafa Paşa Tekkesi Mescidi'nde 27x13x13 cm ve 1769 tarihli Zeynep Sultan Camii'nde 25x11-12x2.5 cm'lik tuğla boyutları tespit edilmiştir¹⁶.

Bu örneklerden anlaşıldığı gibi Bursa yapılarında kullanılan tuğlaların ilk örnekleri Bizans yapılarında tespit edilen tuğlalarla benzerlik göstermekte; Klasik ve Geç Osmanlı yapılarında kullanılan tuğlalara öncülük etmektedir. A. Batur "Tuğla kalınlıklarının Erken Dönem Osmanlı yapılarında 4.5 cm olduğunu, giderek Sinan dönemi yapılarında 3.5 cm ye kadar incelendiğini" bildirmektedir¹⁷. Bununla birlikte biz, tuğlalardaki incelmelerin Hüdavendigâr dönemi ile birlikte başladığını tespit etmiş bulunuyoruz.

(9) Bkz. Ayverdi, *a.g.e.*, s.320-328.

(10) İ.Tunay, "Geç Bizans-Erken Osmanlı Duvar Teknikleri", *VIII.Türk Tarih Kongresi, Kongreye Sunulan Bildiriler*, Cilt: III, Ankara, 1983, s.1691-1696.

(11) İ.Tunay, *a.g.t.*, s.305.

(12) İ.Tunay, *a.g.t.*, s.308.

(13) İ.Tunay, *a.g.t.*, s.310.

(14) A.Batur, *a.g.m.*, s.173.

(15) A.Batur, *a.g.m.*, s.278.

(16) Bkz. A. Batur, *a.g.m.*, s.190.

(17) Bkz. Ö. Bakırer, "Anadolu'da XIII. Yüzyıl Tuğla Minarelerinin Konum, Şekil, Malzeme ve Tezminat Özellikleri", *Vakıflar Dergisi*, Sayı: IX, İstanbul, 1971, S.352.

MİNARE TUĞLALARI

Minaresi olan yapılarda ve yalnız minarelerin silindirik gövdelerinde kullanılmışlardır (Tablo: IV). Yeterli buluntu elde edilememesi ve yakından inceleme zorluğu nedeniyle bu tuğlaların boyutları ve özellikleri açısından irdelenememiştir. Ancak, bu dönemden günümüze ulaşan uygulamalarıyla bu tür tuğlaların Selçuklu Dönemi'nde olduğu gibi "Her zaman dışa gelen yüzleri kavisli, yan yüzleri ise arkaya doğru pahlı olmak üzere hazırlandıkları"¹⁸ söylenebilir.

KAVİSLİ TUĞLALAR

Almaşık duvar tekniğinin uygulandığı yapılarda pencere, alınlık ve hafifletme kemerlerini çeviren şerit tuğlalar olarak kullanılmışlardır. Farklı ölçülerdeki kemer formlarına göre her düzenleme için ayrı ayrı olmak üzere, büyük olasılıkla minare ve dörtgen tuğlalarda olduğu gibi kalıpla biçimlendirilmişlerdir. Hamur dokusu ve özellikleri itibariyle kare ve dikdörtgen tuğlalarla aynı özellikler göstermektedirler.

Bu tür tuğlalar, kemer açıklıklarına göre değişen boyutlarda ve eğimde hazırlanmışlardır. Koca Naib Camii batı cephe duvarındaki pencere alınlık kemerlerini çeviren kavisli tuğlalar 24-25x2,5; Yıldırım Bayazıt Darüşşifası batı cephe duvarında 20,5x3,5 cm ve aynı yapının güney cephesinde pencere alınlık kemerini çeviren tuğlalar 26,5x4 cm boyutlarında görülmektedir.

Bu tuğlaların daha önceki uygulamaları geç dönem Bizans mimarisinde de, özellikle İstanbul yapılarında görülmektedir. Örnek olarak XIII. yüzyıla tarihlenen İstanbul İsa Kapı Mescidi güney cephesindeki hafifletme kemerleri ve XIII. yüzyılın II. yarısına tarihlenen Bafa Gölü Kahve Asar Adası'ndaki Büyük Kilise apsis cephesindeki kemerleri çeviren tuğlalar verilebilir¹⁹.

KESME TUĞLALAR

Biçim açısından çeşitleme göstermeyen birim tuğlaların aksine geometrik örgülerde ve basit geometrik düzenlemelerde kullanılan kesme tuğlalar, kullanılacakları örgünün niteliklerine uygun biçim ve boyutlarda hazırlanmışlardır. Birim tuğlalarla aynı malzemeyle yapıldığını-gözleme dayalı olarak söyleyebileceğimiz kesme tuğlalara, büyük olasılıkla erken

(18) Y.Ötügen, "İstanbul Son Devir Bizans Mimarisinde Cephe Sislemeleri", *Vakıflar Dergisi*, Sayı: 12, Ankara, 1978, s.219, 223, Res. 13, 20, 21, 23.

(19) Bkz. Ö.Bakırer, *a.g.e.*, Ankara, 1981, s.45.

dönemdeki uygulamalarda olduğu gibi kesme, yontma ve kalıp yöntemleriyle biçim verilmiştir²⁰.

Kesme tuğlalar biçimleri açısından ele alındığında ince dikdörtgen şeritler, üçgen, baklava dilimi de kare tuğlalar olarak sınıflandırılabilir.

Bunlardan ince şerit tuğlaların bilinen ilk uygulaması Koca Naip Paşa Camii güney cephesindeki alınlık ve minare kaidesindeki kemerli sağır nişte görülmektedir. Her iki yerde de altıgen taş aralarında uçları yanlara doğru pahlanarak kullanılmıştır. Bu tuğlaların boyutları 8-9x2,5 cm'dir. Timurtaş Paşa Camii güney cephesindeki pencere açıklığındaki örgüde kullanılan şerit tuğlaların uçları yanlara doğru pahlanmıştır (Resim: 57). Bu uygulamalardan farklı olarak, Timurtaş Paşa Hamamı kuzey ve batı cephesi, Ebu İshak Mescidi güney ve batı cepheleri, Yıldırım Bayazıt Medresesi doğu ve batı cephelerinde yer alan pencere alınlıklarında ve Yıldırım Bayazıt Darüşşifa'sı dershane karşısında avyula bakan cephe duvarlarındaki dikdörtgen panolarda kavisli tuğladan ince şerit tuğlalar yatay ve düşey ikişer birim (=11) ya da geçme kompozisyonlar oluşturulmuştur. Bu örgülerde tuğlalar harç içerisine yerleştirilmiş olup hareketlilik derz içerisinde belirginleşen tuğla ile sağlanmıştır. Bu tuğlalar, şekil ve uygulamalarına göre farklı boyutlarında görülmektedir.

İkinci tür kesme tuğlalar olan kesme kare tuğlaların bilinen ilk uygulaması Hüdavendigâr dönemine tarihlenen Hayrettin Paşa Camii minaresinde görülmektedir. Bu tuğlalar, gerek minare gövdesi, gerekse minare kaidesinde olmak üzere örgüdeki tuğla katlarında, tuğla katları arasına yerleştirilerek ya da her iki yöne yükselen dekoratif düzenlemeleri oluştururlar. Bu tuğlaların boyutları örgüdeki derz kalınlığına göre değişmektedir. Hayrettin Paşa Camii minare kaidesindeki kesme tuğlalar, 3,5x3,5 cm'dir.

Bu dönemde en çok kullanılan kesme tuğlalardan olan üçgen tuğlalar, boyut ve biçim olarak çeşitli şekillerde görülür. İlk uygulaması Bursa Orhan Gazî Camii güney cephesinde yer alan pano içerisinde görülmekle beraber yüzyılın ikinci yarısında Hüdavendigâr Camii'yle birlikte uygulanmıştır. Alınlık ve panolardaki altıgen veya üçgen taş ile birlikte kompozisyon oluşturacak şekilde kullanılmışlardır. Boyutları uygulamalara göre değişir.

Diğer bir kesme tuğla birimi olan baklava dilimi şeklindeki tuğlalar Yıldırım Bayazıt dönemine tarihlenen Timurtaş Paşa Camii batı, doğu

(20) Bkz.Ö.Bakırer, *a.g.e.*, Ankara, 1981, s.45-48.

ve güney cephelerindeki pencere alınlıklarında ve Yıldırım Bayazıt Darüşşifası batı cephesindeki dikdörtgen pano ve yalnız sekiz köşeli yıldız biçimli taş ile birlikte geometrik kompozisyon oluşturacak şekilde kullanılmıştır.

Yukarıda kısaca bahsedilen kesme tuğlaların benzer örnekleri Anadolu Selçuklu Dönemi yapılarında görülmektedir. Bununla birlikte bu tuğla birimler Bursa örneklerinden farklı olarak, tuğla örgülerde ve tek başlarına kullanılmışlardır. Kesme tuğlaların, taş ile birlikte geometrik düzenlenişinin ilk örnekleri Bizans yapılarında kullanılmıştır. Fakat bu değerlendirme doğrudan cephe düzenlenmesi ve bezeme ilişkilerini kapsadığından gerekli açıklama daha sonraki bölümlerde tekrar ele alınacaktır.

3-DERZ

Taş ve/veya tuğla örgüde yatay ve yatay/düşey istiflenen birimler arasında bağlantıya sağlayan dolgu malzemesidir. Derzler örgüde kullanılan malzemenin işlenme niteliğine ve örgü türüne bağlı olarak farklı şekillerde düzenlenmiştir.

Moloz örgülerde taşlar her zaman düzensiz geniş derzlidir. Örgüdeki taş şekillerine göre derzler de şekillenmektedir (Tablo: IV). Almaşık örgülerde taşlar, moloz olarak kullanıldığında her zaman düzensiz, geniş derzlidir; bazen de yanaşık derzli olarak işlenmiştir. Tuğla işlemesi gerek almaşık örgülerdeki tuğla katlarında gerekse tuğla örgülerde her zaman düzenli geniş derzlerde işlenmiştir.

Kesme taş örgülerde diğer örgü türlerinden farklı olarak taşlar her zaman yatay ve düşey yönde kenarları bitişecek şekilde yanaşık derzli işlenmiştir. Bu düzenleme, son cemaat yeri ayaklarında ve cephe duvarlarında da uygulanmıştır.

XIV. yüzyıl Bursa yapılarından restorasyonlar sonucu yenilenen derzler dışında yalnız 18 yapının duvar örgüsünde dolgu malzemesi olan derz malzemesi özellikleri incelenebilmiştir. Buna göre yapıların tümünde kireç harcı kullanıldığı saptanabilmektedir. Moloz ve kaba yonu taşların kullanıldığı örgülerde genelde iri kum ve çakıl karışımı olmak üzere kum-kireç karışımı, kirli beyaz renkli ve sert yapılıdır.

Almaşık örgülerde genelde dolgu malzemesi olan harç, duvar yüzeyi ile aynı düzeyde tutulmuştur. Bununla birlikte Hüdavendigâr dönemi yapılarından Şahadet Camii, Hüdavendigâr Camii ile birlikte derzlerin

duvar yüzeyinden 1 cm kadar içerde tutulduğu görülmektedir (Resim: 31, 36). Bu şekilde taş ve tuğla malzemenin duvar yüzeyinde belirginleştirildiği görülmektedir. Yine aynı dönemde yüzyılın ikinci yarısında Koca Naip Camii'nde kabayonu işlenmiş taşların yer aldığı örgüde derzlerin yüzeyden kabarık bırakıldığı görülmektedir. Bu uygulama son restorasyonlar sırasında yenilenen derzlerde de görülmektedir. Bu yapılarda yüzeyden 1 cm kabarık bırakılan derz harcının kenarları mala ile düzeltilmiştir. Bu uygulamanın yapıların özgün durumlarında da olup olmadığı konusunda bilemiyoruz²¹.

Almaşık örgülerde düzenli geniş derzlerde kalınlık ölçülerinin kronolojiye bağlı bir değişiklik gösterdiği söylenebilir. Buna göre yüzyılın ilk yarısında, Orhan Gazi dönemine ait yapılarda derzler 2,5-3,5 cm arasında düzensiz ölçüler vermektedirler. Örgüdeki tuğla kalınlığı dikkate alındığında derz kalınlığının tuğla kalınlığından her zaman daha ince olduğu görülür.

Hüdavendigâr dönemi yapılarında tuğla malzeme için daha önce belirttiğimiz gibi düzenli ve özenli işçilik, derzler için de geçerlidir. Bu dönem yapılarında derz kalınlığı düzenli olarak 3-3,5 cm arasında değişmektedir. Bu yapılarda derz kalınlığının giderek tuğla kalınlığı ile eşitlendiği veya yakın ölçülerde tutulduğu saptanmıştır.

Malzeme ve düzenleniş olarak yukarıda kısaca ele alınan derzler Bizans mimarisindeki uygulamalarıyla karşılaştırıldığında belirli noktalarda önemli farklılaşmalar göstermektedir. Bizans yapılarında da geniş derzler kullanılmıştır. Hatta bunlar ilk Osmanlı yapılarındaki derzlerden daha geniştir. Ancak bu genişliğin bazen gizli tuğla sıralarını ihtiva ettiği²² ve Bizans'a ait olan bu tekniğin Osmanlılar'da hiç kullanılmadığı bilinmektedir²³. Bunun yanında Bizans yapılarında tuğlaların arasındaki harç tabakasının dış yüzü geriye doğru eğimli bir sırt halinde mala ile belirtilmiştir. Yani yukarıya ve geriye doğru meyillendirilmiş bir çökertme harçlama biçimi vardır²⁴. Bu uygulama Bursa yapılarında görülmez. Bununla birlikte Hüdavendigâr ve Şahadet Camii'nde derzlerin yüzeyden çökertildiği ve bir miktar örgü malzemesinin belirginleştirildiği belirtilmiştir. Derzler, malzeme nitelikleri açısından ele alındığında aralarında belli bir farklılaşma görülmektedir.

(21) A.Batur, *a.g.m.*, s.92'de "XIV. ve XV. yüzyıl yapılarında genelde var olan uygulamanın kabarık harçlama olduğunu" bildirmektedir. Bununla birlikte günümüze ulaşan yapılarda derzlerin çoğunun özgün halini yitirmiş olması nedeniyle Bursa yapıları için böyle bir genelleme yapmak zordur.

(22) S.Eyice, *Son Devir Bizans Mimarisi*, İstanbul, 1963, s.33.

(23) A. Batur, *a.g.m.*, s.192.

(24) S.Eyice, *a.g.e.*, s.52; A.Batur, *a.g.m.*, s.196.

XIV. yüzyıl İstanbul'daki Bizans yapılarından Kariye Camii (1313), Soter Kilisesi (1320) ve Fenari İshar Camii (1340)'nde kullanılan harcın iri tuğla kırıklı, taş parçalı, kumlu ve kireç karışımı olduğu bilinmektedir²⁵. Bununla birlikte Kariye ve Fenari İsa camilerinde harç kalınlığı 5 cm, Soter Kilisesi'nde 10 cm olduğu saptanmıştır²⁶. Bu noktada Bizans ve Osmanlı derzlerinin gerek malzeme gerek ölçü ve düzenleniş açısından tamamen farklı olduğu görülmektedir²⁷.

B)DUVAR ÖRGÜSÜ

1-TEK MALZEMELİ ÖRGÜ

a)MOLOZ TAŞ ÖRGÜ

XIV. yüzyıl Bursa yapılarında moloz taşların tek başına kullanıldığı duvar örgüleri yalnız üç yapının ancak belirli kısımlarında görülmektedir. Bu örgü türünün ilk örneği yüzyılın ilk yarısına tarihlenen Emir Hanı, dış cephe duvarlarıdır. Hanın iki katlı revaklı avlusunda taşlar, almaşık örgüde kaba yonu ve kesme işlenirken; dış cephe duvarlarında işlenmemiş silisli dere taşı kullanılmıştır. Bu örnek dışında uygulamalar XIV. yüzyılın sonlarına tarihlenen Yıldırım Bayazıt Darüşşifası ve Ördekli Hamamı'nda görülmektedir. Darüşşifanın avluya bakan cepheleri ve kuzey cephe ortasındaki kapı açıklığının her iki yanı kesme taş ve tuğla almaşık örgüyle işlenmiştir. Buna karşılık yan odalar arasındaki bölme duvarları ve dış cepheler silisli dere taşıyla örülmüştür (Resim: 1).

Ördekli Hamamı'nda moloz örgü ılıklik ve sıcaklık bölümleri dış cephe duvarlarında uygulanmıştır. Yapıda farklı olarak soğukluk kısmı cephe duvarları kesme taş ve tuğla almaşık örgülüdür (Resim: 2).

Her üç yapıda moloz örgünün kullanılmış olmasının nedeni malzemenin çevrede en ucuz ve en kolay elde edilebilmesi niteliğiyle açıklanabilir.

b)KESME TAŞ ÖRGÜ

XIV. yüzyıl Bursa yapılarında kesme taşlarla meydana getirilen duvar örgüsü Yıldırım Bayazıt tarafından yaptırılan külliye içerisinde yer

(25) İ.Tunay, *a.g.m.*, Ankara, 1983, s.1695.

(26) Aynı eser, s.1695.

(27) Bkz. E.H. Ayverdi, "Türk ve Bizans Mimari Unsurları", *İstanbul Enstitüsü*, Sayı: II, İstanbul, 1956, s.243; A.S.Boyar, "Türk ve Bizans Mimarisine Dair Bir Mukayese", *III.Türk Tarih Kongresi, Kongreye Sunulan Tebliğler*, 1943, Ankara, 1948, s.696; Afife Batur, *a.g.m.*, s.197. İ.Tunay *a.g.m.*, 1695.

alan camii, medrese ve türbe ile Ulu Camii'nde görülmektedir. Yıldırım Bayazıt Camii ve Ulu Camii tamamen kesme taşla inşa edilen duvarlarıyla bu dönemdeki ünik uygulamalar olarak görülmektedir. Her iki yapıda cephe duvarları birbiri üzerinde düzenli yatay sıralar meydana getiren kesme taşlarla örülmüştür (Resim: 3, 4).

Hem üst, hem de yandakilerle muntazam birleşen taşlarla meydana getirilen bu örgü, cephe duvarlarında homojen bir görünüm sağlamaktadır. Benzer düzenlemeler Yıldırım Bayazıt Türbesi ve Medresesi ön cephelerinde de uygulanmıştır (Resim: 5, 6). Bu yapılardan farklı olarak yan cepheler taş-tuğla almaşık tekniğiyle örülmüştür.

XIV. yüzyıl Bursa yapılarında kesme taşla inşa edilen yapı sayısının, Yıldırım Bayazıt dönemiyle ve yalnız dört yapıda görülen uygulamalarıyla sınırlı kalması bu çalışmamızın taş malzeme bölümünde de değinildiği gibi, çevrede kesme taşla elverişli taş ocağının bulunması ve devletin ekonomik imkanlarına bağlanmaktadır²⁸.

c) TUĞLA ÖRGÜ

XIV. yüzyıl Bursa yapılarında tamamen tuğladan inşa edilmiş yapı bulunmaz. Tuğla örgüler yalnızca ayak ve minare gibi belirli yapı elemanlarında kullanılmıştır. Ayaklarda tuğla kullanımı, yalnız Hüdayendigar Camii son cemaat yeri üst kat ayaklarında görülmektedir (Resim: 7). Burada örgü, tuğla birimlerin birbiri üzerinde yarım tuğla boyu kaydırılmasıyla elde edilmiştir. Ayaklar dışında örgüde tek başına tuğla kullanımı minare gövdelerinde görülmektedir (Resim: 8, 9).

Farklı olarak Timurtaş Paşa Camii minare kaidesinin baldeken kuruluşu tuğla ile örülmüş ünik örnek olarak görülmektedir.

2-TAŞ-TUĞLA ÖRGÜ

XIV. yüzyıl Bursa yapılarında diğer örgü türlerinden farklı olarak en çok uygulanan duvar örgü tekniğidir. Taş ve tuğlanın alternatif istifleye meydana getirilen bu örgülerde basit ve bileşik olmak üzere iki almaşık sistemi belirlenmiştir.

Basit sistem, yapılarda görülen uygulamalara göre taş ve tuğlanın 1/3, 1/2, 1/1, 2/2, 2/3 düzeninde alternatif sıralanışıyla meydana getirmiştir. Bileşik sistem ise yapılara göre değişen uygulamalarda görülmektedir.

(28) Bkz. E.H.Ayverdi, *a.g.e.*, İstanbul, 1966, s.56.

Bileşik almasıklık sistemi ilk olarak Alaaddin Camii batı cephesinde görülmektedir. Burada örgü 4 veya 5 sıra taş-üç sıra tuğla katlarıyla işlenmiştir. Örgüdeki taş aralarında yatay birer tuğla sırası yer almaktadır. Böylece biri $1/3$ veya $5/3$, diğeri $1/1$ olan iki sistem aynı örgüde görülmektedir (Şekil: 1). Yapının minare kaidesinde farklı olarak taş ve tuğla katları, zeminden itibaren $2/2$, $4/2$, $5/2$, $1/2$, $5/2$ şeklinde düzenlenmiştir.

Bileşik sistemin uygulandığı ikinci örnek olan Orhan Gazi Camii'nde taş ve tuğla katları $2/2$ düzeninde sıralanmaktadır. Bu düzende taş aralarına yatay birer tuğla sırası yerleştirilmiştir. Böylece biri $2/2$ diğeri $1/1$ olan iki sistem aynı örgüde yer almıştır (Resim: 10).

Bileşik sistemde benzer düzenleme Çoban Bey Mescidi'nden günümüze ulaşan tek duvar kalıntısında da uygulanmıştır (Resim: 11).

Çoban Bey Mescidi ile aynı bahçede yer alan ve onunla kuzeybatı duvarıyla birleşen Çoban Bey Türbesi dış cephe duvarlarında $2/2$ ve $2/1$ düzeninde taş ve tuğla katları görülmektedir. Restorasyonlar sonucu büyük oranda değişen duvar örgüsünde tuğla katları kesintilerle izlenebilmektedir (Resim: 12). Aynı yapının iç cephelerinde örgü taş ve tuğlanan $3/4$, $1/$ ve $2/3$ şeklinde alternatif istifiyle sağlanmıştır.

Bileşik sistemin uygulandığı diğer örneklerden yüzyılın ortalarına tarihlenen Süleyman Paşa Mescidi batı cephe duvarında (Resim: 13), Hüdevendigar dönemine tarihlenen Kavaklı Camii kuzey cephesinde ve Hızırlık Camii kuzey, güney ve doğu cephelerinde taş ve tuğlanın biri 5 veya $6/3$ diğeri $1/1$ olan iki sistemli bileşik örgü görülmektedir (Şekil: 2-4).

Çoban Bey Mescidi ve Türbesi dışında yukarıda verilen tüm örneklerde taş katlarını oluşturan taşlar arasına düşey birer tuğla yerleştirilmiştir. Böylece yatay yönde değişik sayıdaki taş ve tuğla katlarıyla elde edilen hareketli görünüm düşey yönde de sağlanmıştır.

Taş ve tuğlanın $1/3$ düzeninde alternatif istifiyle elde edilmiş örgü düzeni ilk olarak yüzyılın ortalarına tarihlenen Süleyman Paşa Mescidi'nin güney cephe duvarında görülmektedir (Resim: 14). Bu örnek ile birlikte Hüdevendigar ve Yıldırım Bayazıt dönemlerine tarihlenen 15 örnekle en çok uygulanan almasıklık örgü sistemi olarak görülür (Şekil: 5-17). Taş ve tuğlanın $1/2$ düzeninde alternatif istifiyle elde edilmiş örgü düzeni ilk olarak yüzyılın ilk yarısında Orhan Gazi dönemine tarihlenen Emir Hanı, revaklı avlusu alt katı duvar yüzeylerinde ve üst kat revak

ayaklarında uygulanmıştır (Şekil: 18, 19). Benzer düzenlenmesi yüzyıl ortalarına tarihlenen Süleyman Paşa Mescidi güney duvarı iç cephesinde görülen bu teknik, yüzyılın ikinci yarısına tarihlenen yedi yapıda daha görülmektedir (Şekil: 20-26).

Taş ve tuğlanın 1/1 istifiyle elde edilen örgü düzeni, ilk olarak yüzyılın ikinci yarısına tarihlenen Yerkapı Mescidi kuzey cephe duvarında görülmektedir. Benzer örneği, Timurtaş Hamamı cephe duvarlarında görülen bu örgü düzeni yalnız iki örnekte uygulanmıştır (Şekil: 27, 28).

Taş ve tuğlanın 2/2 düzeninde alternatif istifiyle elde edilmiş örgü düzeni ilk olarak Orhan Gazi dönemine tarihlenen Emir Hanı revaklı avlusu alt kat ayakları ve üst kat revağı duvar örgüsünde görülmektedir (Resim: 15). Benzer düzenlemeler Hüdavendigar dönemine tarihlenen Koca Naip Camii yan cephe duvarlarında, Molla Fenari Camii minare kaidesinde ve Somuncu Baba Camii beden duvarları ve minare kaidesinde görülmektedir (Şekil: 29-31).

Taş ve tuğlanın 2/3 düzeninde alternatif istifiyle elde edilmiş örgü düzeni yüzyılın ikinci yarısında Hüdavendigar dönemine tarihlenen Hanım Kızlar Türbesi cephe duvarları köşeliklerinde (Şekil: 32) ve Yıldırım Bayazıt dönemine tarihlenen Ali Paşa Hamamı'na ait duvar kalıntısında görülmektedir.

Yukarıda verilen örneklerde taş ve tuğla katlarının alternatif istifiyle elde edilen basit sistemli örgülerde taş aralarında- Hüdavendigar Camii, Nalıncılar Hamamı, Ali Paşa Camii ve Hamamı, Yıldırım Bayazıt Darüş-Şifa'sı ve türbesi dışında-genelde düşey birer tuğla yer almaktadır. Bunun yanında Şahadet Camii, Koca Naip Camii ve Hanım Kızlar Türbesi'nin 1/3 düzenindeki örgülerinde taş aralarında 2 veya 3 düşey tuğla; Timurtaş Hamamı, Eynebey Medresesi, Ertuğrul Camii ve Yıldırım Bayazıt Darüşşifası'nda bazı taş aralarında düşey iki tuğla yer almaktadır.

Yukarıda verilen almaşık duvarların kendine özgü bir sistem ortaya koymasında en büyük katkı taş ve tuğla katlarının sıraları arasındaki sayısal ilişkinin son derece düzenli ve kararlı oluşudur. Örneğin 1/3 sisteminde olduğunu söylediğimiz bir yapıda bir sıra taş ve üç sıra tuğla, yapıda değişmeyen ve kararlı bir sıralamaya bağlı olarak beden duvarlarının hepsinde kullanılmaktadır²⁹. Bununla birlikte bazı yapılardan sınırlı olmakla birlikte almaşık sistemin kendi içerisinde sayısal değişiklik gösterdiği örnekler de bulunmaktadır.

(29) A.Batur, *a.g.m.*, s.190.

Örneğin Emir Han'ın revaklı avlusu alt kat ayakları ve duvar yüzeyinde örgü 2/2 düzeninde iken üst kat ayaklarındaki örgü, 1/2 düzeninde; Yer Kapı Mescidi'nde beden duvarları 1/1 minare kaidesinde 1/3; Şahadet Camii'nde güney cephe duvarını ortadan ayıran testere dışı şerit altındaki örgü 1/3, üst kısımda 1/2 ve 1/3 düzeninde; Koca Naip Camii'nde beden duvarları 2/2 düzeninde iken son cemaat yeri 1/3, kasnak 1/2 düzeninde; Hanım Kızlar Türbesi'nde köşelerde kemer üzengi hattına kadar 2/3, üst kısımlar 1/3; Somuncu Baba Camii'nde beden duvarlarında 2/2, son cemaat yeri 1/3; Yıldırım Bayazıt Türbesi'nde beden duvarlarında 1/2, kasnakta 1/3 düzeni bu kullanımı göstermektedir.

Örgünün yapının belirli kesimlerindeki farklılaşması yukarıda görüldüğü gibi genelde beden duvarları- son cemaat yeri; beden duvarları-kasnak; beden duvarları-minare kaidesi şeklindedir. Örgünün Koca Naip Camii'nde yan cephelerde 10-15 cm yüksekliğindeki kaba yonu taşlar ve tuğla 2/2 düzenindeyken son cemaat yerinde kesme işlenmiş daha büyük boyutlu taş ve üç tuğla katlarıyla işlenmiştir. Burada görülen özellik malzemeyi değerlendirmek ve önemli tutulan bölüm veya cephelerin vurgulanmasıyla açıklanabilir.

Yukarıda değindiğimiz özellikleriyle taş-tuğla almaşık duvar tekniğinin erken örneklerinin geç dönem Bizans mimarisinde görüldüğü bilinmektedir. Bizans duvarları örgü düzeni açısından ele alındığında özellikle XIV. yüzyılın ilk yarısına tarihlenen Bursa yapılarındaki örgülerle yakın özellikler taşıdığını söyleyebiliriz.

Bileşik sistem Orhan Gazi dönemine, XIV. yüzyılın ilk yarısına özgü bir biçim olarak görülmektedir. Bu dönem için karakteristik olan bileşik almaşıklık sisteminde 4/3 ve 5-6/3 olan taş ve tuğla alternasyonuna 1/1 sistemi eşlik etmektedir.

Bu sistemin Bizans uygulamalarıyla bağıntısını kurmak zor değildir. Bizans geç dönem yapılarında, İstanbul örneklerinde, örneğin Fenari İsa Camii, (Lips Manastırı Kilisesi 1315'ten sonra) dış hollerindeki taş-tuğla örgü dört sıra taş, beş veya altı sıra tuğla katlarıyla meydana getirilmiştir. Bu örgüde ayrıca taş sıraları arasında yatay birer tuğla sırası yer almaktadır. Bu gözlem XIV. yüzyılın ilk yarısındaki bileşik sistemlerin geç dönem Bizans taş-tuğla duvarlarının uzantısı olduğunu açık bir biçimde ortaya koymaktadır³⁰.

(30) A.Batur, *a.g.m.*, s.191.

Bununla birlikte, Hüdavendigâr dönemiyle birlikte uygulanan basit sistemlerle Erken Osmanlı duvarlarında taş katlarının sayısı gederek bir veya ikiye düşmektedir. Burada, Bizans yapılarındaki 2,3 hatta dört sıra olan taş katlarından³¹ farklı bir gelişim göstermektedir.

XIV. yüzyıl Bursa yapılarından almaşık örgüde yer alan düşey tuğla kullanımı ile meydana getirilen almaşıklık türünün de Bizans kaynaklı bir uygulama olduğu bilinmektedir. Düşey (dikine) tuğla, İstanbul'daki Bizans yapılarında olmakla birlikte, özellikle İstanbul dışındaki Bizans yapılarında çok kullanılmıştır³².

C) DUVAR-YAPI ELEMANLARI İLİŞKİLERİ

1-SAÇAK

Duvar ve onu kesen veya sınırlandıran bir eleman olan saçaklar arasında, malzeme ve örgü düzenine göre değişen bir ilişki görülmektedir. Özgün durumlarını koruyan örnekleri sınırlı olmakla birlikte, günümüze ulaşan yapılardaki uygulamalarına göre: Almaşık örgünün görüldüğü duvarlarda her zaman tuğla kirpi saçacağın kullanıldığı, bu kullanımın ancak kesme taşla örülmüş duvarlarda taşla dönüştüğü görülmektedir. Bu doğrultuda duvar-saçak ilişkisi ele alındığında:

Almaşık duvar-tuğla (kirpi) saçak,

Kesme taş-duvar-taş saçak şeklinde bir düzenleme görülür (Tablo: IV).

Geleneksel kesme taş duvar yapımı ve saçak ilişkisi yanında, Bizans kaynaklı olduğunu daha önce belirttiğimiz almaşık duvar örgüsüyle paralel uygulanan kirpi saçak düzenlemelerinin en yakın ve ön uygulamalarını Paleologlar dönemine tarihlenen İstanbul'daki Bizans yapılarında görülmektedir³³.

2-KEMER

Duvar ile malzeme ve örgüsü açısından doğrudan ilişkili olan ele-

- (31) Örneğin XIV. yüzyıl İstanbul yapılarından Sinan Paşa Mescidi'nde üç sıra taş/ dört sıra tuğla, Eski İmaret Camii ek yapısında yedi sıra taş/ iki sıra tuğla, Kariye Camii Şapeli'nde dört sıra taş/dört sıra tuğla örgü düzeninde değiştiği bilinmektedir. Bkz. İ.Tunay, *a.g.t.*, s.344.
- (32) Bkz. S.Eyice, *a.g.e.*, İstanbul, 1963. s.73; A.Batur, *a.g.m.*, s.191 ve Yıldız Ötügen, *a.g.m.*, s.218'de "Bu uygulamanın Anadolu dışında özellikle Yunanistan'daki Geç Devir Bizans yapılarında görüldüğünü bildirmektedir.
- (33) Bkz. Y.Ötügen, *a.g.m.*, s.220.

manlardır. Cephe düzenlemelerinde açıklık, kapalılık ve hareketlilik ilişkilerini bünyesinde taşıyan kemerler örgü çeşidine göre duvarlarda kullanımı genelde belli bir prensiple ele alınmıştır. Günümüze ulaşan uygulamalarına göre duvar-kemer ilişkilerini:

Almaşık duvar-tuğla kemer,

Almaşık duvar-taş tuğla almaşık kemer,

Kesme taş duvar-kesme taş kemer şeklinde görmektediriz (Tablo: IV).

Bu düzenleme dışına çıkan farklı örnekler de görülmektedir. Hü-davendigar Camii cephe duvarlarında taş-tuğla almaşık duvar tekniği uygulanmakla birlikte; kuzey cephede iki katlı kuruluşa sahip revakların alt katında kesme taş ayakları arasındaki kemerlerin kesme taşla örüldüğü görülmektedir. Aynı cephe düzenlemesinde üst katta tuğla ve taş-tuğla kemerler uygulanmıştır.

3-AYAK

Duvar ayak ilişkisi malzeme ve örgü düzeni yönünden değişik uygulamalarda görülmektedir. Son cemaat yerindeki ayaklarda malzeme kullanımı genelde bu cephede uygulanan kesme taş işçiliğiyle paraleldir. Buna göre, beden duvarlarında almaşık örgü sistemleri kullanılırken ayakların kesme taşlarla meydana getirildiğini görmektediriz. Bu doğrultuda almaşık duvarlar ile farklı özellik gösteren ayakların, duvarla paralel örneklerde görülmesi XIV. yüzyılın II. yarısında Koca Naip Camii'yle birlikte sağlanmıştır. Son cemaat yerinde benzer uygulama Somuncu Baba Camii'nde de görülmektedir. Camiler dışında Emir Hanı gibi diğer yapı gruplarında, ayak-duvar örgüsünün paralel özellikler gösterdiği görülür³⁴. Buna göre duvar-ayak ilişkisi ele alındığında:

Almaşık duvar-taş ayak,

Almaşık duvar-taş-tuğla almaşık ayak,

Almaşık duvar-tuğla ayak,

Taş duvar-taş ayak şeklinde farklı ve değişen düzenlemeler (Tablo: IV) görülmektedir.

(34) Restorasyonlar sonucu yenilenmiş Vaiziye Medresesi ve Yıldırım Medresesi ile tamamen tahrip olmuş Yıldırım Darüşşifası'nda da taş-tuğla almaşık teknikle örülmüş ayakların kullanıldığı bilinmektedir.

4-KASNAK

Taşıyıcı ve sınırlayıcı ve özellikleriyle duvar kapsamı içinde ele alınmak durumunda olan kasnaklar duvar ile ilişkili elemanlardır ancak ayrı birer mimari eleman olarak değerlendirilmesine yol açan farklılıkları da vardır. Nitekim bir dış geçiş elemanıdır. Bununla birlikte kemer saçak ve ayaklar gibi duvarla örgü düzeni ve malzemesi yönünden benzer özellikler göstermektedir. Günümüze ulaşan örnekleri kısıtlı sayıda olmakla birlikte duvar-kasnak ilişkisi:

Almaşık duvar-almaşık kasnak (Tablo: IV) şeklinde düzenlenmiştir.

Bunun yanında kasnaklarda almaşık örgüdeki taşların kaba yonu veya düzgün kesme işlenmesi niteliğine bağlı olmaksızın, düzgün kesme taş kullanılması bu elemanların da son cemaat cephelerinde olduğu gibi önemli tutulduğunu göstermektedir.

5-MİNARE

Minare ile duvarlar karmaşık bir ilişki düzeni göstermektedir. Çünkü, minare kaidesi ile gövdesi zaten kendi aralarında farklılaşmaktadır. Kaide ve gövdeyle yapının öteki duvarları arasından farklı ikili ilişkiler kurulmaktadır. XIV. yüzyıldan günümüze ulaşan örneklerde izleyebildiğimiz kadarıyla kaideyle beden duvarları genelde aynı düzendedir. Bu doğrultuda kaide ve beden duvarlarının bütünleştiği görülmektedir.

Minare gövdeleri ise duvardan bağımsız bir yapı göstermektedir. Tüm minare gövdeleri tuğladandır. Beden duvarı-minare ilişkisi incelendiğinde:

Almaşık duvar-almaşık kaide-tuğla gövde,

Almaşık duvar-tuğla kaide-tuğla gövde,

Taş duvar-tuğla gövde,

Almaşık duvar-tuğla gövde şeklinde bir ilişki tesbit edebiliyoruz (Tablo: IV).

Burada minare kaidesinin öbür yapı elemanları gibi beden duvarları ilişkilerine göre değiştiği halde, gövde bu uygulamanın dışında kalır.

D)DUVAR-BEZEME İLİŞKİLERİ

XIV.yüzyıl Bursa yapılarında uygulanan bezeme unsurları, taş, tuğla ve taş-tuğla olmak üzere üç grupta toplanabilir. Tuğla ve taş-tuğla süsleme

doğrudan almaşık örgüde uygulanan süsleme şeklidir. Bunun yanında taş, tek başına ancak yüzyılın sonunda kesme taşla inşa edilen yapılarda görülmektedir.

Bilinen ilk örneklerde dekoratif biçimlenmenin aynı malzeme ile özellikle tuğladan yapıldığını görmekteyiz. Bu doğrultuda Orhan Gazi Camii yüzyılın ilk yarısında cephe süslemesini gösteren tek örnek olarak kalmıştır. Yapıda kemerler üzerindeki testere dişi şeritler, tuğla madalyon ve güney cephedeki pano içerisinde ince şeritle çevrili altıgen tuğla bezeme ilk örnekler olarak görülür.

Yüzyılın ikinci yarısında cephe duvarlarında devam eden tuğla süsleme yanında taş ve tuğlanın birlikte kullanımıyla meydana getirilen geometrik düzenlemeler de görülmektedir. Hüdavendigar Camii, üst kat revakının orta kemeri üzerinde duvar yüzeylerinde ilk olarak görülen taş-tuğla geometrik geçmeler giderek Koca Naip Camii yan cephelerinde pencere alınlıkları, Hanım Kızlar Türbesi ön cephe yüzeylerinde ve Timurtaş Paşa Camii pencere alınlıklarında uygulanarak devam etmiştir. Altıgen taş-üçgen tuğla, sekiz köşeli yıldız, baklava dilimi, altıgen ince şerit tuğla ve benzeri düzenlemeler şeklinde görülen bu süsleme Yıldırım Bayazıt Medresesi ve Darüşşifası'nda olduğu gibi duvar yüzeylerindeki panolarda da görülmektedir. Bu uygulama yanında Ebu İshak Mescidi ve Yıldırım Bayazıt Medresesi ve Darüşşifası'nda ince şerit tuğlaların yatay ve düşey yan yana yerleştirilmesiyle pencere alınlıkları ve duvar yüzeylerinde uygulanan tuğla süslemelerde görülmektedir. Yine yüzyılın ilk yarısında görülen madalyon ve testere dişi şeritler Hüdavendigar Camii, Eyne Bey Medresesi ve Yıldırım Bayazıt Darüşşifası'nda olduğu gibi kemerleri çeviren bezeme unsurları olarak kullanılmışlardır.

Bu uygulamalardan farklı olarak minare gövdelerinde tuğlalar arasındaki harç içerisinde kare kesme tuğlalar yerleştirilerek basamak, yaba motifi gibi doğrudan örgü içerisinde oluşturulan bezemesel düzenleniş de görülmektedir. Hayrettin Paşa Camii minaresi bu uygulamaya örnek verilebilir.

Yukarıda verilen örneklerdeki uygulamalar gruplandırılmak istendiğinde örgünün bezemesel düzenlenişi, örgünün yer yer bezemeye dönüşmesi ve ek öğelerle bezeme şeklinde toplanabilir. Bunlardan özellikle ek öğeler şeklindeki bezemenin en çok kullanılan düzenleme olduğunu söyleyebiliriz. Alınlıklar gibi belirli kısımlarda veya rozet, testere dişi ve tek motifler, panolar olarak cephenin farklı kısımlarında belli bir düzene bağlı olmaksızın gerçekleştirilmiş uygulama XIV. yüzyıl Bursa yapılarında duvar süslemesinin genel karakterini oluşturmaktadır.

Bu doğrultuda özellikle taş-tuğla alması tekniğinin kaynağı olan Bizans mimarisine önemli farklar ortaya çıkmaktadır. Geç dönem Bizans yapılarında duvar süslemelerinin genel karakteri, süslemenin mimari hacimlere egemen olmasıdır. Çeşitli motiflerden oluşan şeritler, panolar, rozetler ve frizler cephe yüzeylerini kaplamakta, duvarın hacimli görünümünü örtmektedirler³⁵. Bununla birlikte madalyon, testere dişi, zikzak ve ince şeritler gibi motifler XIV. yüzyıl Bursa yapılarında Bizans alıntıları olarak kullanılan motifler olarak görülmektedir. Bunun yanında Bizans'ta biçim alması dayanan dekorasyonda kullanılan biçimlerin sayısı Osmanlılar'daki gibi çok değildir. Örneğin altıgen ve üçgen deltoit dört veya altı köşeli yıldızlar ve benzerleri gibi çeşitli biçimlerle birlikte kullanma düzenine giren biçimler yoktur veya azdır³⁶.

SONUÇ

Osmanlılar'ın birliğini sağladıktan sonra, ilk büyük başkenti olan Bursa, Anadolu Türk mimarisinde plan ve hacim biçimlenişi yanında yapı malzemesi kullanımıyla kendisinden önceki dönem için yeni, sonrası dönem için ilk denemelerin merkezi olmuştur.

Elimizdeki verilere göre en erken tarihlisi 1326 olmak üzere XIV. yüzyıl süresince Bursa'da 103 yapı inşa edildiği ortaya çıkmış; bunlardan orijinal örgü ve malzemesini tamamen ya da kısmen koruyan duvarlarıyla 32 tanesinin günümüze ulaştığı belirlenmiştir.

Bu yapılar, duvar örgü çeşitleri açısından ele alındığında iki ana grup altında toplanmaktadır. Bunlardan I. grubu oluşturan tek malzemeli duvar örgüsü, moloz taş örgü, kesme taş örgü, tuğla örgü şeklinde alt gruplara ayrılabilir. Bunlardan moloz ve kesme taş örgüler belirli ölçülerde ve sınırlı örnekte uygulanmış; tuğla örgü, geleneksel kullanımıyla minarelerde uygulanmaya devam etmiştir.

İkinci grubu oluşturan duvar örgü türü taş ve tuğlanın alternatif istifleriyle meydana getirilen taş-tuğla alması duvar örgüsüdür. Bu örgü türü taş ve tuğla katlarının düzenli ve kararlı oluşunda ortaya çıkan düzenlemesiyle basit sistem, değişen sıra düzenlemesinin aynı örgüde olmasıyla bileşik sistem olarak kendi içerisinde alt gruplara ayrılabilir. Bunlardan bileşik sistem biri 2/2, 4/3, 5/3 veya 6/3, diğeri 1/1 olan iki sistemin aynı duvarda kullanımıyla oluşturulmuş olup; yapılara göre farklı uygulamalar bulmaktadır. Basit sistem, taş-tuğla kat-

(35) Bkz. Yıldız Ötügen, *a.g.m.*, s.214.

(36) Bkz. A.Batur, *a.g.m.*, s.195.

larının 1/3, 1/2, 1/1, 2/2 ve 2/3 düzenindeki sistemlerine göre kendi içerisinde 5 farklı örgü çeşitlemesi göstermektedir.

Araştırmalarımız sonucunda anlaşıldığı kadarıyla, bu dönemde diğerlerine oranla sayıca fazla uygulanan almaşık örgü, çevredeki Bizans uygulamaları ve taş malzemenin kısıtlı ve iyi cins olmaması nedeniyle yoğun olarak kullanılmıştır. Bu nedenle de bünyesinde yeni oluşumlarla birlikte, Bizans mimarisi etkilerin de taşımaktadır.

Bu dönem duvar örgülerinde, çevrede bol ve kolay temin edilen silisli dere taşı ve gözenekli kalker tüfü olan köfeki taş kullanılmıştır. İyi kalitede taş, devletin ekonomik açıdan geliştiği Yıldırım Bayazıt döneminde (1389-1402) ve kısıtlı olarak kullanılmıştır. İyi olmayan taş malzemeyi değerlendirmek üzere örgüde onunla birlikte kullanılan tuğla malzeme, Selçuklu Dönemi tuğlalarından farklıdır. Boyutları itibariyle Bizans tuğlalarıyla benzeyen ve büyük olasılıkla bir adaptasyon ile kullanılan tuğla malzeme, yüzyıl içerisinde ihtiyaca cevap verecek şekilde 15 farklı tipte geliştirilerek kullanılmıştır.

Yapılarda duvar örgü türü, diğer yapı elemanlarını da etkilemiştir. Buna göre; almaşık duvarda almaşık kemer, ayak, minare kaidesi, kasnak; kesme taş duvarda kesme taş kemer, ayak, saçak düzenlemeleri uygulanmıştır.

Duvar yüzeylerinde süslemeye de yer verilmiştir. Ancak süsleme şekli, yapının alınlık, pano, son cemaat yeri gibi belirli kesimlerde toplanmış, ya da dağınık tek motif veya unsurlar şeklinde düzenlenmiştir. Bizans cephe süslemelerinden adapte edilmiş bazı unsurlar duvar yüzeyine eklenerek, geliştirilerek ya da yorumlanarak kullanılmıştır.

Çalışmamızda yer alan 32 yapıda incelenen malzeme ve örgüsüyle XIV. yüzyıl Bursa yapılarında Erken Osmanlı duvarları, kendisinden önceki dönemlerde olmayan malzeme kullanım niteliği ile yeni, sonraki uygulamaları ile ilk denemeleri bünyesinde taşıması açısından Anadolu Türk Mimarisi'ndeki yerini almıştır.

TABLO I: 14.YÜZYIL BURSA YAPILARINDA DUVAR ÖRGÜ MALZEMESİ: TAŞ

Ka no	YAPI ADI	Tarihi	CİNSİ			İŞLENİŞ ŞEKLİ			ÖLÇÜLERİ (cm.)	
			SİLİSLİ DEĞE TAŞI	KUŞEK: TAŞ	D. ZERKUR:	İÇENMEYİT MÜDOL	KARAYONU	DÜZELTİ KİTME	kısa ken. yüksek.)	uzun ken.
1	Alaaddin Camii	1326	M	BD			M		17-21	D.5'2
2	Orhan Gazi Camii	1339	BD	BD			BD	K	20-30	D.5'2
3	Emir Hanı	14.yy.in 11.yarı	A. GD.				A BD	A	A: 10-15 A: 14-25	A: 30-40 A: 40-50
4	Çoban Bey Mescidi	14.yy.in 11.çey.	BD.	BD		BD	BD		5'5'2	5'5'2
5	Çoban Bey Türbesi	14.yy.in 11.çey.	BD.	BD		BD	BD		5'5'2	5'5'2
6	Süleyman Paşa Mescidi	14.yy.in ortaları	BD.	BD		BD	BD		25-30	D.5'2
7	Kavaklı Camii	14.yy.in ortaları	BD.			BD	BD		D.5'2	D.5'2
8	Yerkapı Mescidi	Hüdaven. Dönemi	BD	m		BD		m	M: 26-27 BD: D.5'2	m: 30-40 BD: D.5'2
9	Hızırılık Camii	14.yy.in 11.yarısı		BD			BD	ÖC	13,21,24,24 25	D.5'2
10	Şahadet Camii	1365		BD K				BD K	BD: 15-20 23-30	BD: 30-40 45-65
11	Hüdavendigâr Camii	1365-66		BD K, A				BD K, A	BD: 28-30	BD: 25-35
12	Nalincılar Hamamı	Hüdaven. dönemi	BD				BD		D.5'2	D.5'2
13	Hayrettin Paşa Camii	Hüdaven. dönemi		M				m	m: 23-24	M 35-45
14	Koca Naib Camii	14.yy.in 11.yarısı	BD A	ÖC K			BD A	ÖC. K	BD: 10-15 BD: D.5'2	BD: 30-40 BD: 7E
15	Hanım Kızlar Türbesi	14.yy.in 11.yarısı	BD	BD			BD	BD	BD: 10-15/20	30-40/D.5'2
16	Ali Paşa Camii	1394'ten önce		BD K				BD K	14-22	D.5'2
17	Ali Paşa Hamamı	1394'ten önce	BD	BD K		BD	BD		BD: 23-24	D.5'2
18	Timurtaş Paşa Camii	Yıl.Bay. Dönemi		BD K				BD K	21-25	D.5'2
19	Timurtaş Paşa Hamamı	Yıl.Bay. Dönemi	BD	BD K		BD	BD	K	BD: 35-40	D.5'2
20	Eyne Bey Medresesi	Yıl.Bay. Dönemi	BD	BD K			BD	K	BD: 20-25	D.5'2
21	Molla Fenari Camii	Yıl.Bay. Dönemi	m				m		m: 10-15	30-40
22	Somuncu Baba Camii	Yıl.Bay. Dönemi	BD MA	ÖC			BD MA	ÖC	BD.m: 16-15	BD.m: 30-40
23	Ebu İshak Mescidi	Yıl.Bay. Dönemi	BD	K			BD	K	BD: D.5'2	Düzensiz
24	Ertuğrul Camii	Yıl.Bay. Dönemi	BD	K			BD	K	BD: 20-25	D.5'2
25	Yıldırım Bayazıt Camii	Yıl.Bay. Dönemi			TC			TC	40-60	D.5'2
26	Yıldırım Bayazıt Med.	Yıl.Bay. Dönemi		BD K	ÖC			BD K, ÖC	20	D.5'2
27	Yıldırım Bayazıt Darü's Sulaymaniye	Yıl.Bay. Dönemi	BD	R.A K		BD		R.A K	R.A 26	D.5'2
28	Ördekli Hamamı	Yıl.Bay. Dönemi	BD	S K		BD		SÖZ K.	S: 22-24	S: D.5'2 BD: 5'5'2
29	Gülçiçek Hatun Türbesi	Yıl.Bay. Dönemi		BD K				BD K	BD: 22-25	D.5'2
30	Vaiziye Medresesi	Yıl.Bay. Dönemi		BD K				BD K	BD: 24-26	D.5'2
31	Ulu Camii	1399-1400		BD				BD	30-33	D.5'2
32	Yıldırım Bayazıt Türbesi	1406 (bi- lişil)		BD K	ÖC A, K			BD, ÖC, A, K, C	BD: 21-26 A: 20-25	D.5'2

S: SOĞUKLUK
A: AYAK
K: KEHER
S: ŞEKİL
m: MİNARE
D: DÜZELTİ
BD: BEDEN DUVARI
ÖC: ÖN CEPHE
K: KUZUY CEPHE
AA: REVAKI AVLU
TC: TÜM CEPHELER

TABLO II: 14.YÜZYIL, BURSA YAPILARINDA DUVAR ÖRGÜ MALZEMESİ: Dörtgen tuğlalar

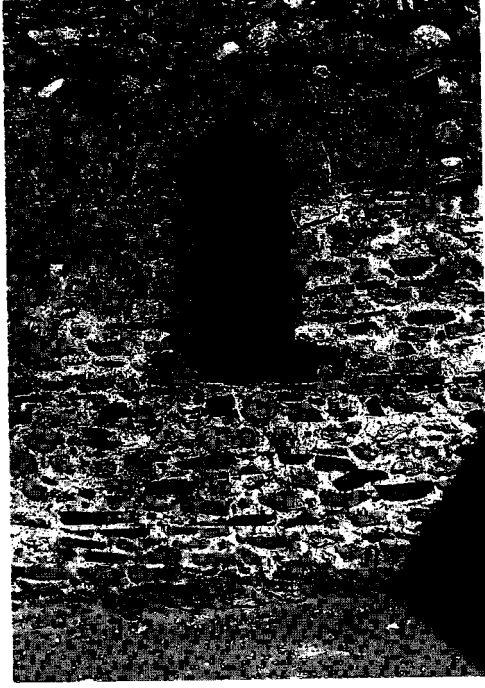
Kat No	Yapı adı	Tarihi	Kalınlık (cm)		Mevcut kenar ölçüleri (cm)										Bilinen tam ölçü (cm)			
			4,5-4	4-3,5	10-12,5	13,5-14	16,5-17	19-20	21,5-24	26,5-27	29-30	32-34	36	38-40		42-45	48	
1	Alaaddin camii	1326	Y															
2	Ohan Gazi Camii	1339	Y															
3	Emir Hanı	14.yy.in II.yarı		Y	D													
4	Çoban Bey Mescidi	14.yy.in II.Cev.	Y															
5	Çoban Bey Türbesi	14.yy.in II.Cev.	Y			Y				K	Y							13x25; 11,5x26,5x 29x29; 24x26,5
6	Süleyman Paşa Mescidi	14.yy.in ortaları	D	Y		Y	Y			Y	D	Y						
7	Kavaklı Camii	14.yy.in II.yarı	Y									Y	Y					
8	Yerkapı Mescidi	Hüdaven. dönemi		Y	M		Y	Y	M			Y	Y					
9	Hızırlık Camii	14.yy.in II.yarı		Y	D		D	D	Y	D								29x24; 24x29
10	Şahadet Camii	1365		Y	D		D	D	Y	D	Y							
11	Hüdavendigar Camii	1365-66		Y														
12	Nalıncılar Hamamı	Hüdaven. dönemi		Y		Y	Y		Y	Y	Y							23,5-24x29
13	Hayrettin paşa Cami	Hüdaven. dönemi		Y					D	Y	Y	Y						
14	Koca Naib Camii	14.yy.in II.yarı	M		Y	D	M		Y	M	Y	M	Y					24-24,5x38-40
15	Hanım kızlar Türbesi	14.yy.in II.yarı		Y	D	D			Y	D								24-24,5x38-40
16	Ali Paşa Camii	1394'ten önce		Y	D	D				Y								
17	Ali Paşa Hamamı	1394'ten önce		Y						Y								
18	Timurtaş Paşa Camii	Yıl. Bay. dönemi	M	Y	M	Y	Y		Y	Y	Y							17x42-45(m)
19	Timurtaş Paşa Hamamı	Yıl. Bay. dönemi		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							21x41
20	Eynebey Medresesi	Yıl. Bay. dönemi		Y			D		Y	Y								
21	Molla Fenari Camii	Yıl. Bay. dönemi		Y	D				Y	Y	Y							
22	Somuncu Baba Camii	Yıl. Bay. dönemi		Y	Y	Y			Y	Y								13-14x26,5 26,5-28x45-28
23	Ebu İshak Mescidi	Yıl. Bay. dönemi		Y	D	D	Y	D	Y	Y								
24	Ertuğrul Camii	Yıl. bay. dönemi		Y	D				Y	Y	Y							
26	Yıldırım Bayazıt Med.	Yıl. Bay. dönemi		Y				D	Y	Y								24,5x44,5
27	Yıldırım Bayazıt Darüş.	Yıl. Bay. dönemi	Y					D	K	Y								26*26,5x36 26-26,5x42-45
28	Ördekli Hamamı	Yıl. Bay. dönemi		Y	D			D	Y	Y								24x42*45 24,5-25x33,5-40
29	Gülçiçek Hatun Türbesi	Yıl. Bay. dönemi		Y	D				Y	Y								
30	Vaiziye Medresesi	Yıl. Bay. dönemi		Y	D		K		Y	Y								12*41 (K)
32	Yıldırım Bayazıt Tür. (bi-tis)	1406(bi-tis)		Y	D	Y		Y	Y	Y	Y							

Y: YATAY TUĞLA SİYALARINDA KIKEMERLERDE
D: DÜŞÜK TUĞLA M: MİNARE KATÖSÜNDE

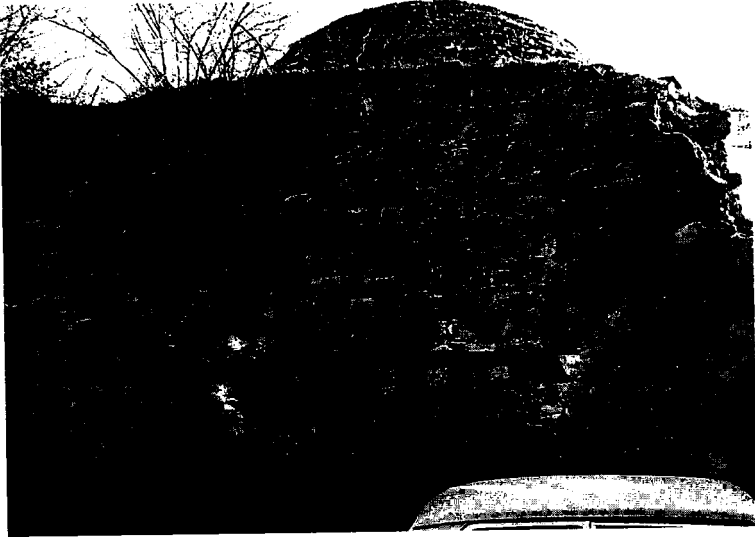
C: KEMER KAVUNDE KAYIŞU TUĞLA

TABLO 4: 14. YÜZYIL BURSA YAPILARINDA DUVAR ÖRGÜSÜ

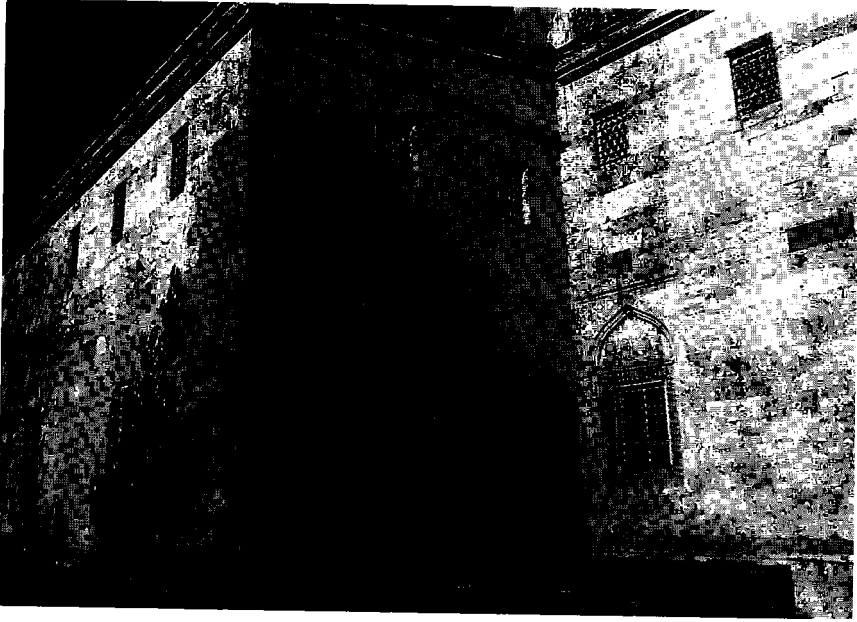
Sıra	Yapı adı	Tarihi	İncelenen yer	Örgüde kullanılan mal										Derz	Saçak	Kemer	Bezeme	
				tuğla örgü	tuğla örgü	tuğla örgü	tuğla örgü	tuğla örgü	tuğla örgü	tuğla örgü	tuğla örgü	tuğla örgü	tuğla örgü					
1	Alaaddin Camii		Batı cephe															
2	Orhan Gazi Camii		Minare kaidesi Batı van kanat doğu cep. Batı van kanat güney cep. Nihap önü mekânı batı c. Nihap önü mekânı güney c. Nihap önü mekânı doğu c. Doğu van kanat güney cep. Doğu van kanat doğu cep.															
3	Emir Hanı		Batı cephe Rev. avlu üst kat avaklar Rev. avlu üst kat duvar Rev. avlu üst kat avaklar Rev. avlu üst kat duvar örgü															
4	Coban Bey Mesc.		Doğu cephe															
5	Coban Bey Türb.		Doğu cephe															
6	Süleyman P. Mes.		1. c. cephe duvarları Batı cephe duvarı Güney cephe duvarı															
7	Kavaklı Camii		Güney cephe															
8	Yerkapı Mescidi		Güney cephe															
9	Hızırılık Camii		Minare kaidesi Güney cephe Güney cephe Doğu cephe															
10	Sahadet Camii		Güney cephe															
11	Nüdvendigar C.		Doğu van kanat doğu cep. Doğu van kanat güney cep. Nihap önü mekânı doğu c. Nihap önü mekânı güney c. Nihap önü mekânı batı c. Batı van kanat güney cep. Batı van kanat batı cep. Son cemaat veri cephesi Güney cephe üst kat avak Güney cephe üst kat avak Minare gövdesi															
12	Nalincılar Ham.		Doğu cephe															
13	Hayrettin P. Ca.		Minare kaidesi Minare gövdesi															
14	Koca Nath Camii		Doğu cephe Güney cephe Batı cephe Güney S. C. Yerli cephesi Minare kaidesi Minare gövdesi															
15	Hanım kızlar T.		Kasnak Doğu cephe Güney cephe Batı cephe Güney cephe															
16	Ali paşa Camii		Doğu van kanat doğu cephe Doğu van kanat güney cep. Nihap önü mekânı doğu c. Batı cephe Son cemaat veri avaklar															



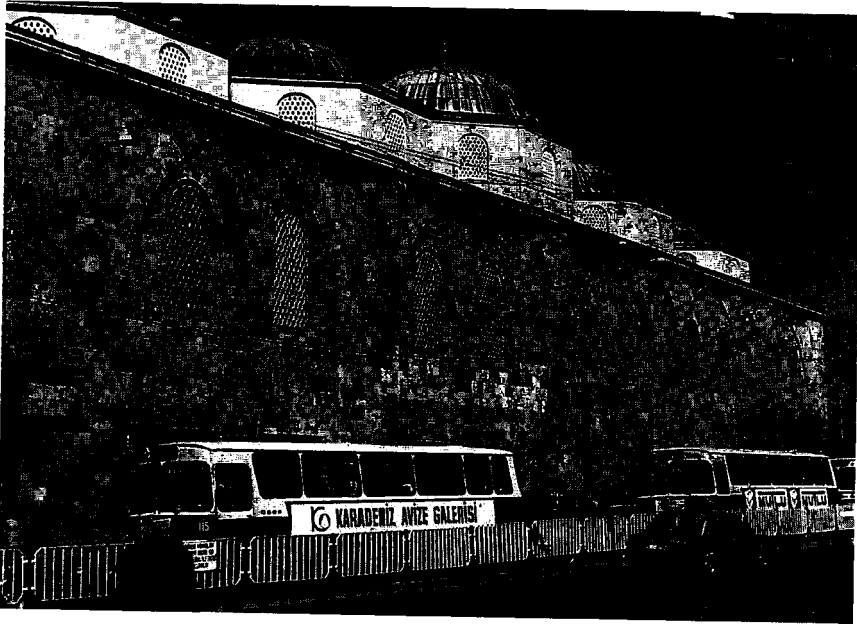
Resim 1: Yıldırım Bayazıt Darüşşifası, batı cepheden detay



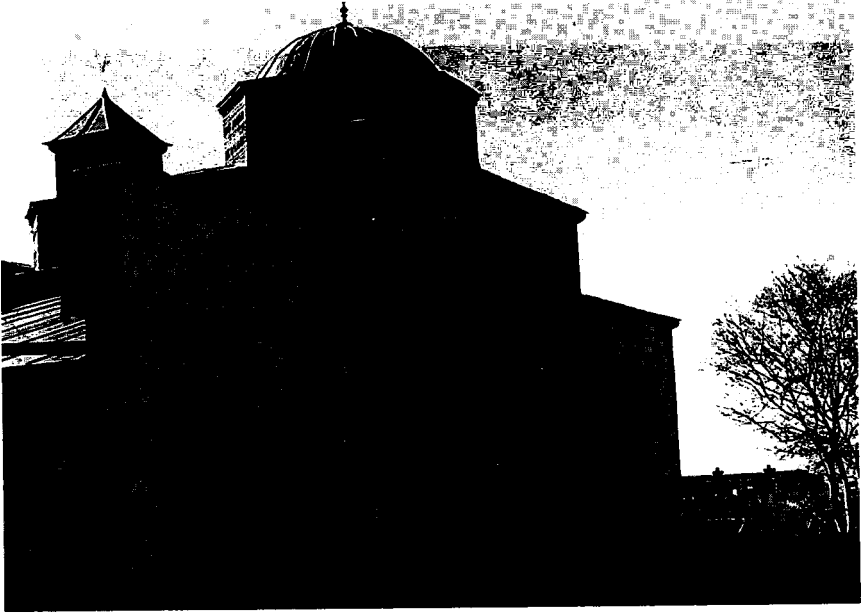
Resim 2: Ördekli Hamam, sıcaklık kısmı, kuzey cephesi



Resim 3: Yıldırım Bayazıt Camii, güneybatıdan görünüş



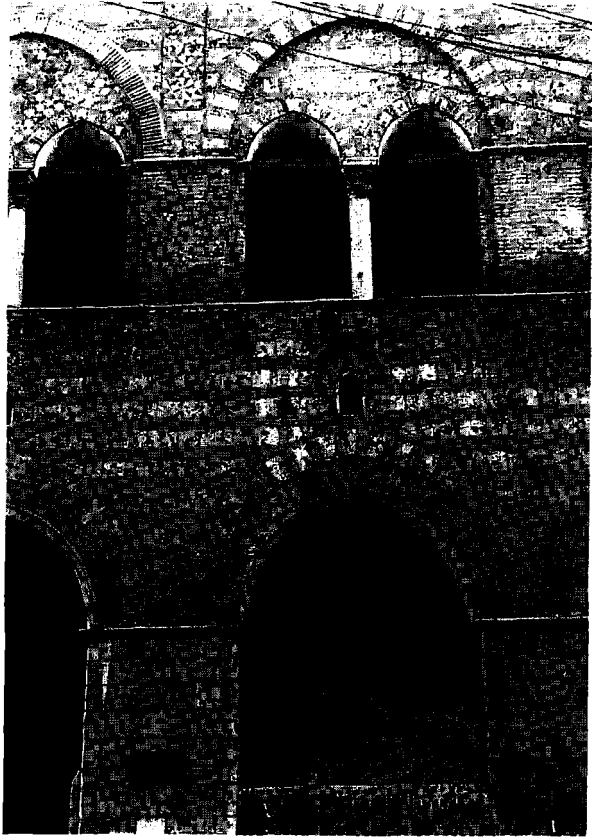
Resim 4: Ulu Camii, güney cephe



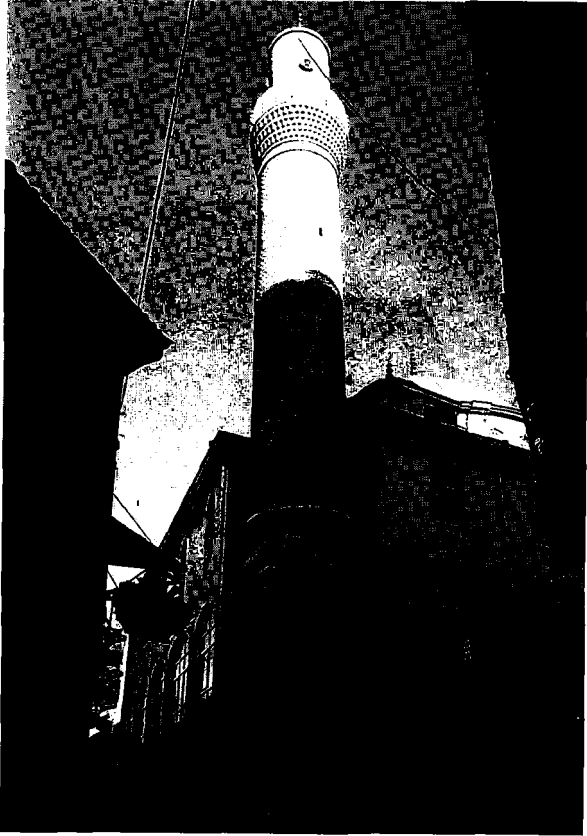
Resim 5: Yıldırım Bayazıt Medresesi, doğu (giriş) cephesi



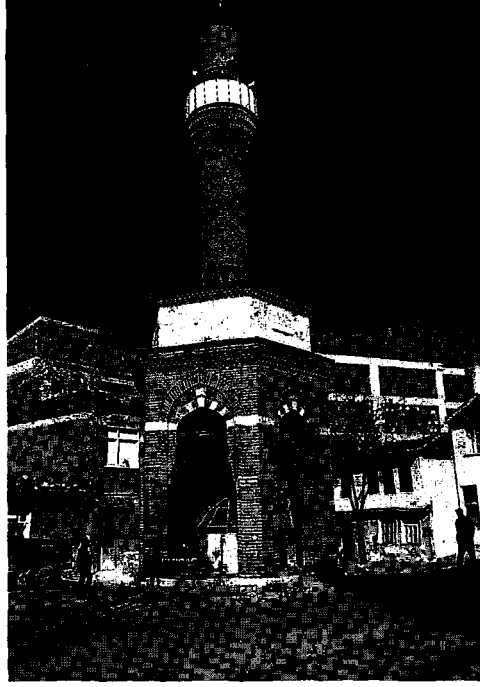
Resim 6: Yıldırım Bayazıt Türbesi, batı (ön) cephesi



**Resim 7: Hüdevendigar Camii, kuzey (son cemaat yeri)
cepheden görünüş**



Resim 8: Hayrettin Paşa Camii minaresi



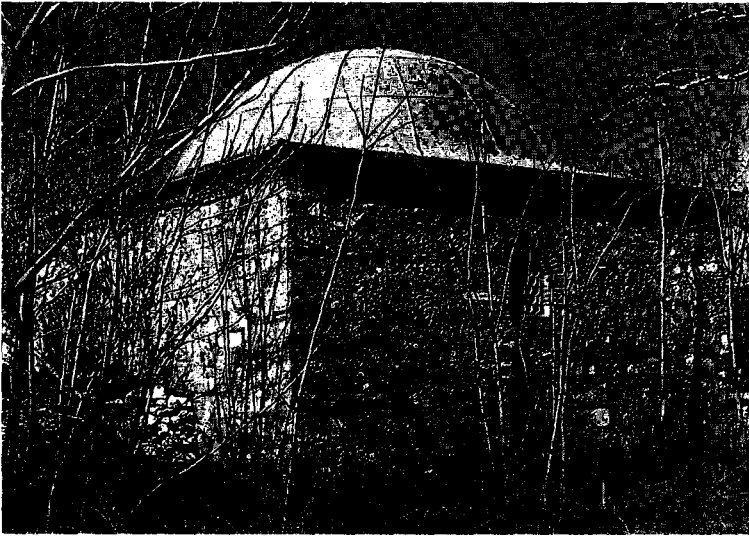
Resim 9: Timurtaş Paşa Camii minaresi



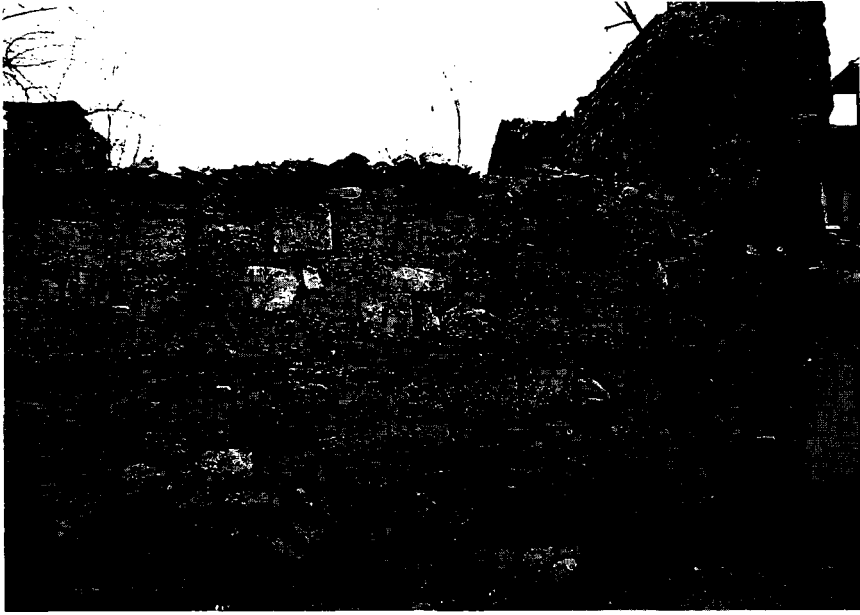
Resim 10: Orhan Gazi Camii, batı yan kanat, batı cephesi



Resim 11: Çoban Bey Mescidi, bugüne kalan duvarı



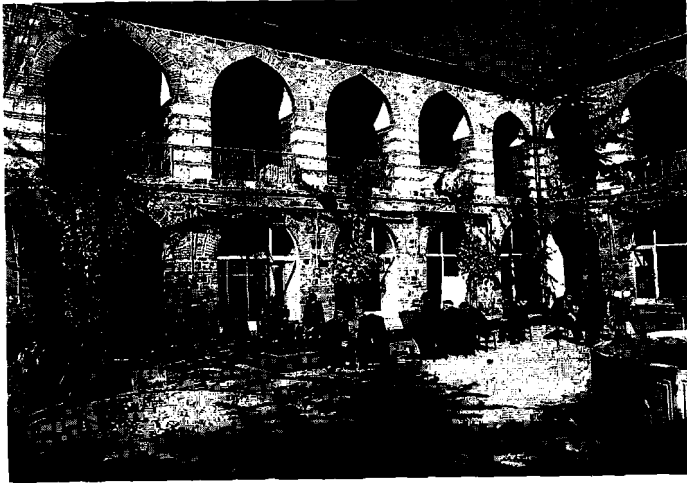
Resim 12: Çoban Bey Türbesi, güneybatı köşesinden görünüş



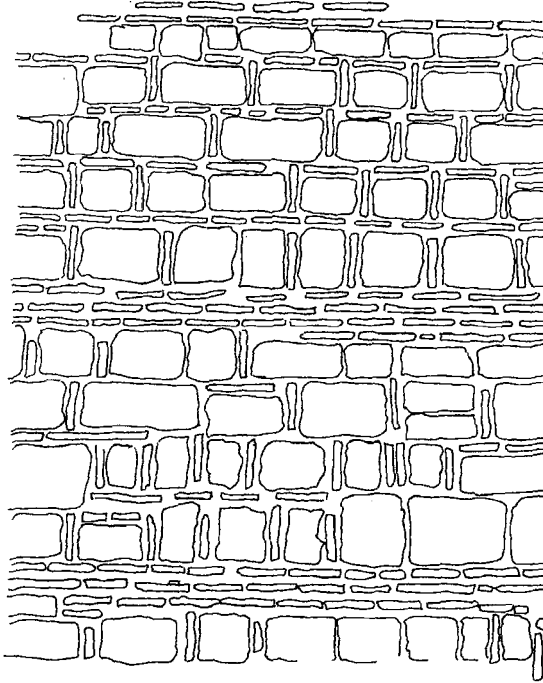
Resim 13: Süleyman Paşa Mescidi, batı cephe duvarı



Resim 14: Süleyman Paşa Mescidi, güney cephe duvarı

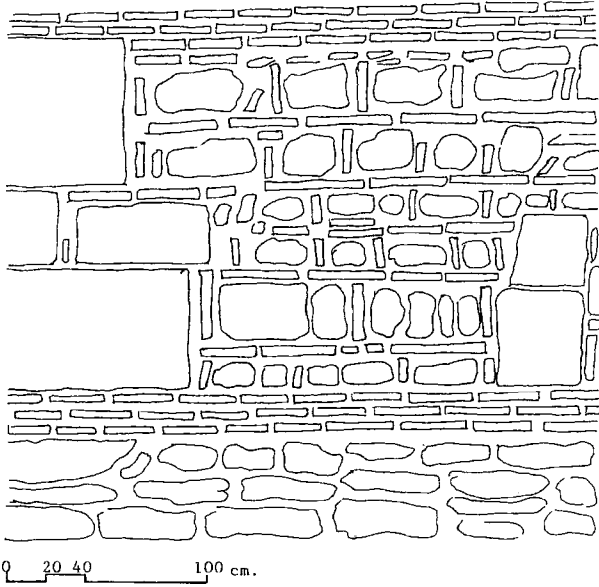


Resim 15: Emir Hanı, revaklı avlu, batı cephe

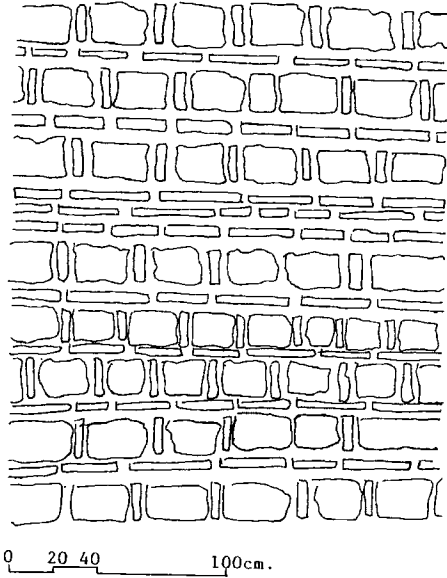


0 20 40 100 cm.

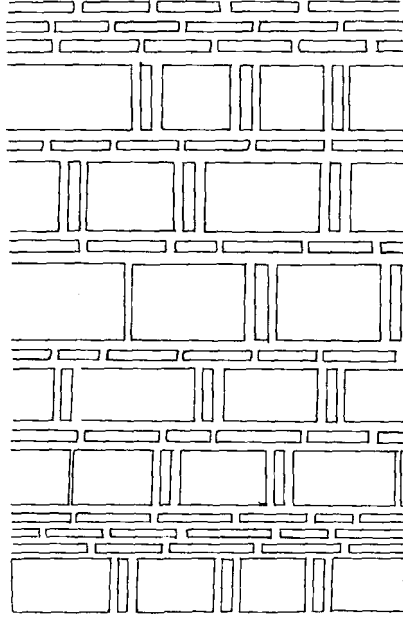
Şekil 1: Alaaddin Camii, batı cephe, taş/tuğla duvar detayı (A.Batur'dan)



Şekil 2: Kavaklı Camii, kuzey cephe duvarında örgü düzeni

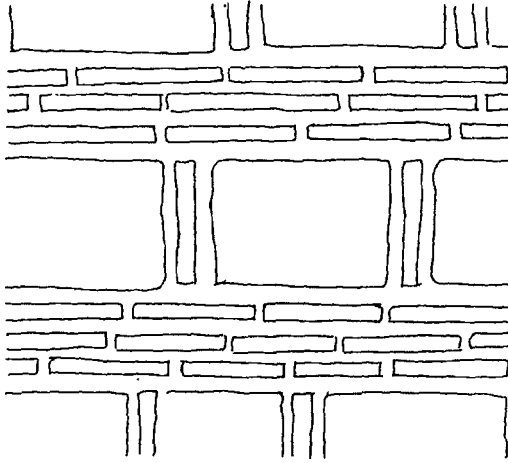


Şekil 3: Hızırlık Camii, kuzey cephe duvar örgüsünden detay



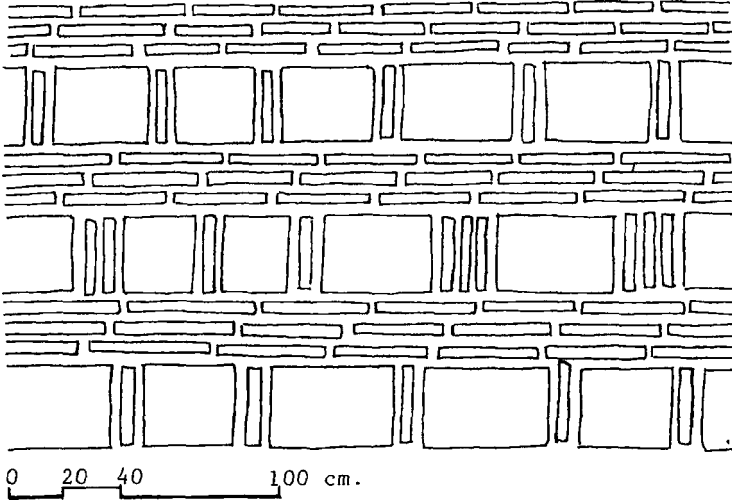
0 20 40 100 cm.

**Şekil 4: Hızırlık Camii, son cemaat yeri
(doğu) cephesi duvar örgü düzeni**

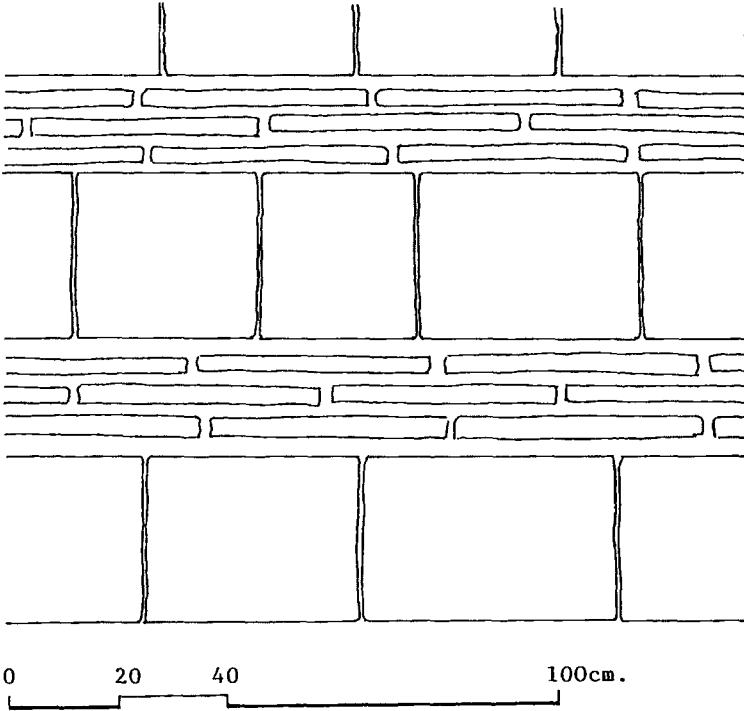


0 20 40 100 cm.

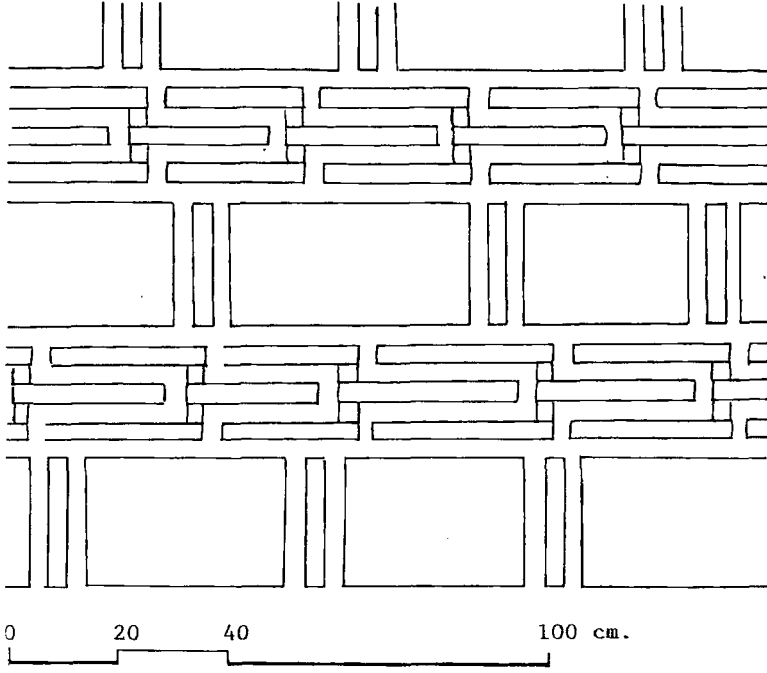
Şekil 5: Yerkapı Camii, minare kaidesi örgü düzeni



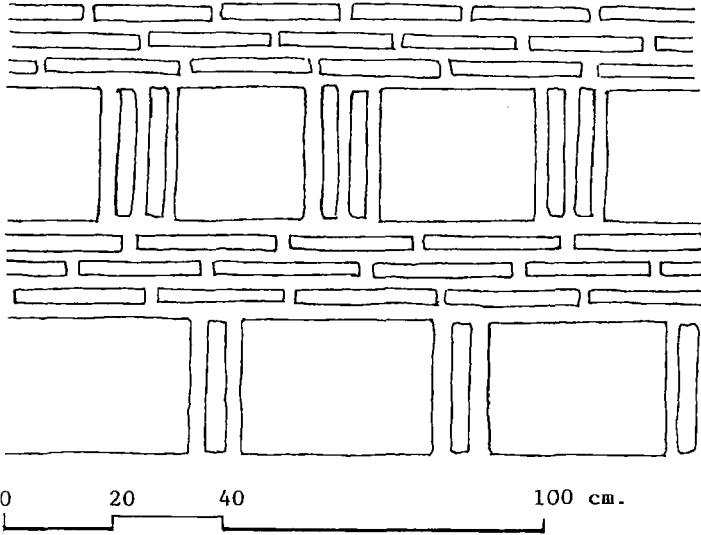
Şekil 6: Şahadet Camii, güney cephe duvar örgüsünden detay (alt kısım)



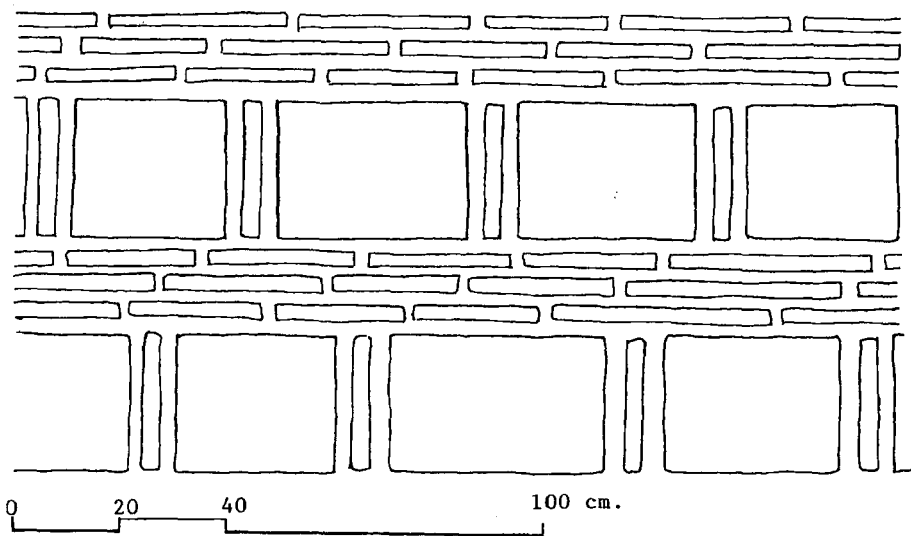
Şekil 7: Hüdavendigâr Camii, duvar örgü düzeni



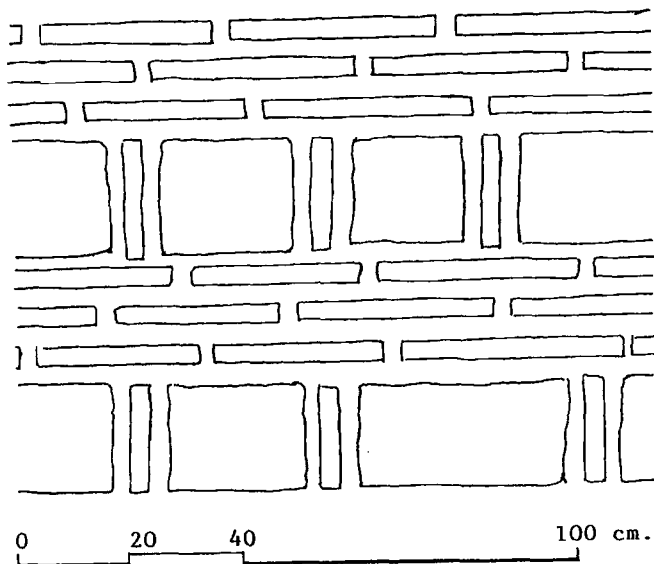
Şekil 8: Hayrettin Paşa Camii, minare kaidesinde örgü düzeni



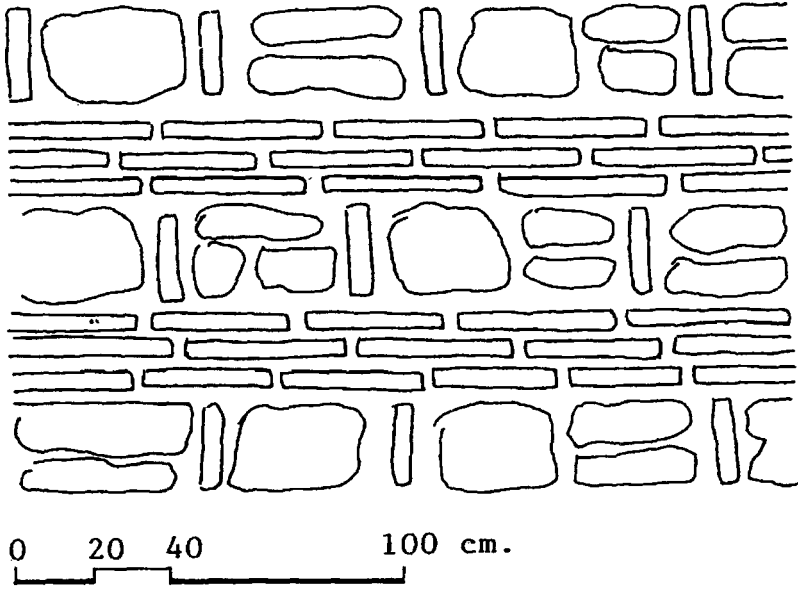
Şekil 9: Koca Naip Camii, son cemaat yeri (kuzey) cephe, duvar örgüsünden detay



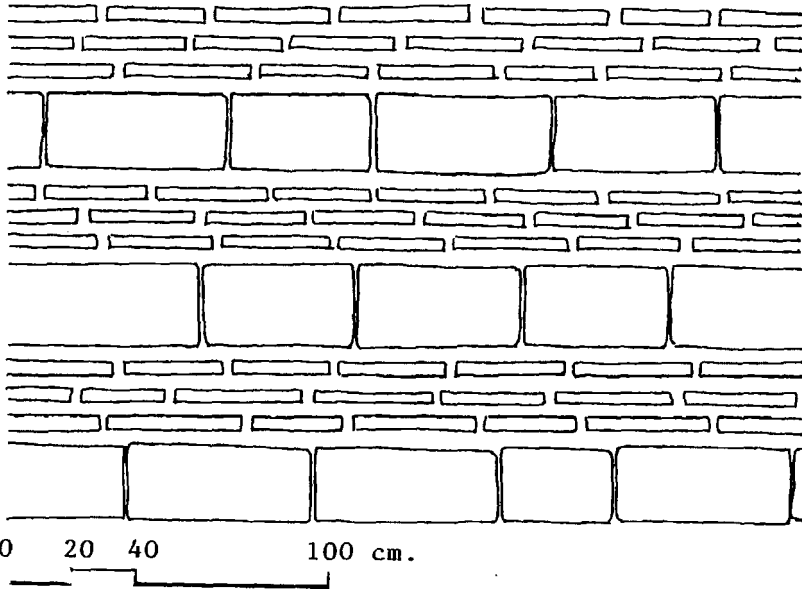
Şekil 10: Hanım Kızlar Türbesi, duvar örgü düzeni



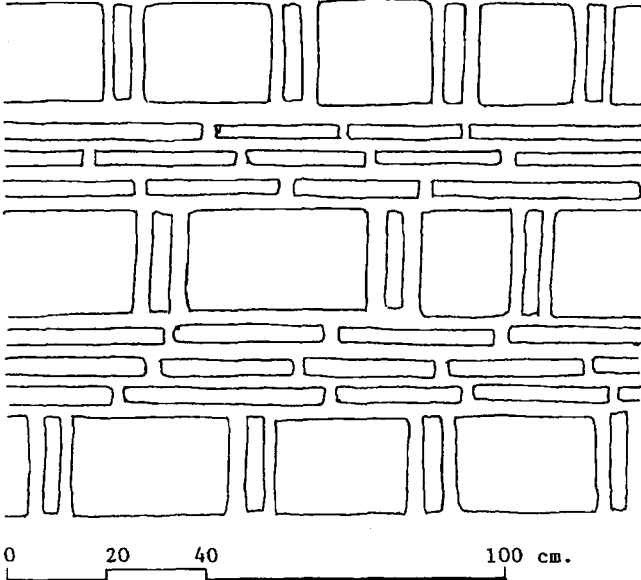
Şekil 11: Ali Paşa Camii, duvar örgü düzeni



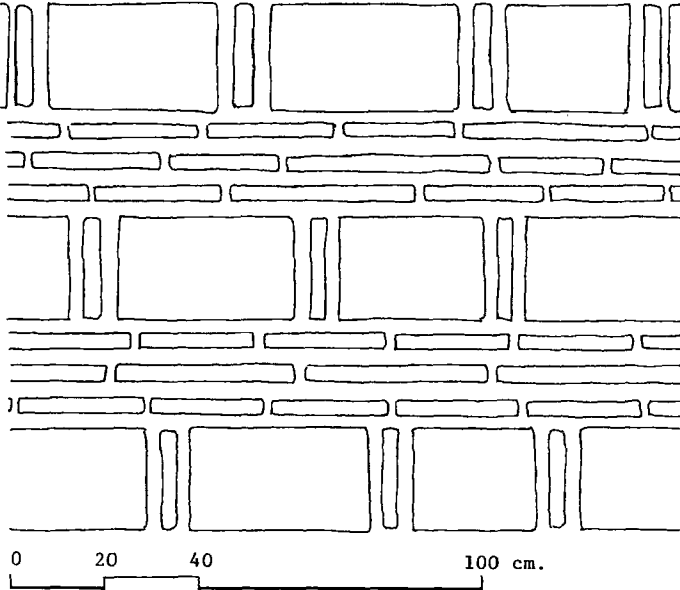
Şekil 12: Ali Paşa Hamamı, duvar örgü düzeni



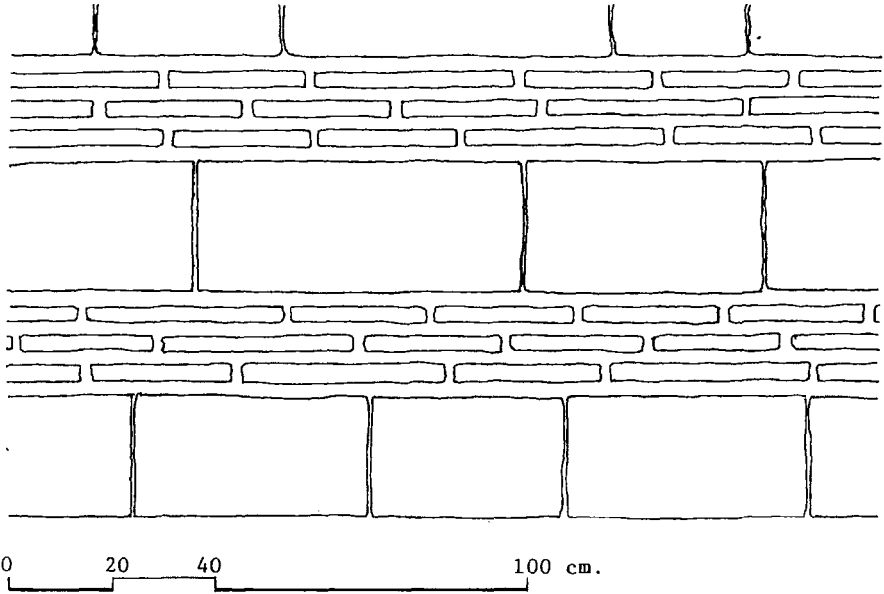
Şekil 13: Timurtaş Paşa Camii, duvar örgü düzeni



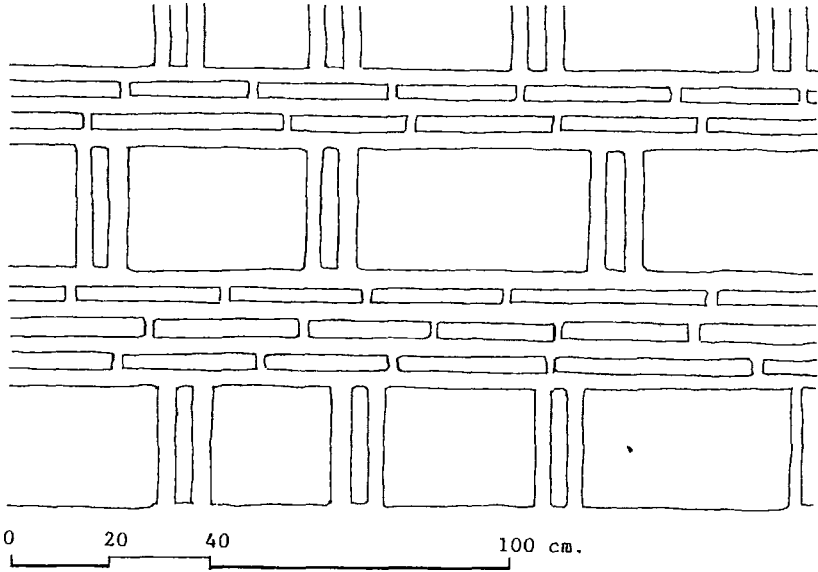
Şekil 14: Yıldırım Bayazıt Medresesi, duvar örgü düzeni (yan cepheler)



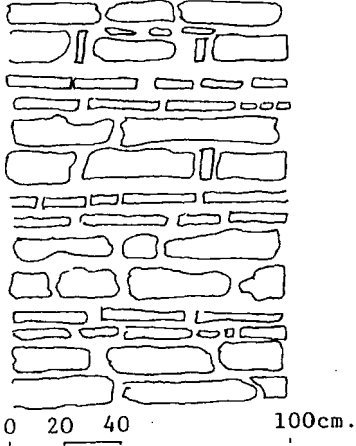
Şekil 15: Ördekli Hamamı, duvar örgü düzeni (soğukluk kısmı doğu ve kuzey cepheleri)



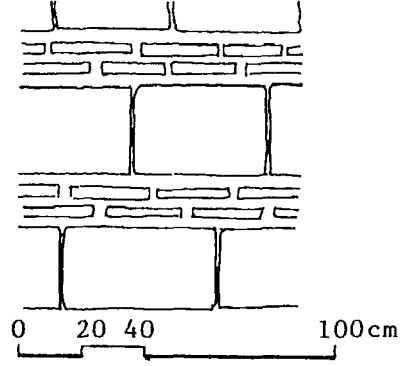
Şekil 16: Gülçiçek Hatun Türbesi, duvar örgü düzeni



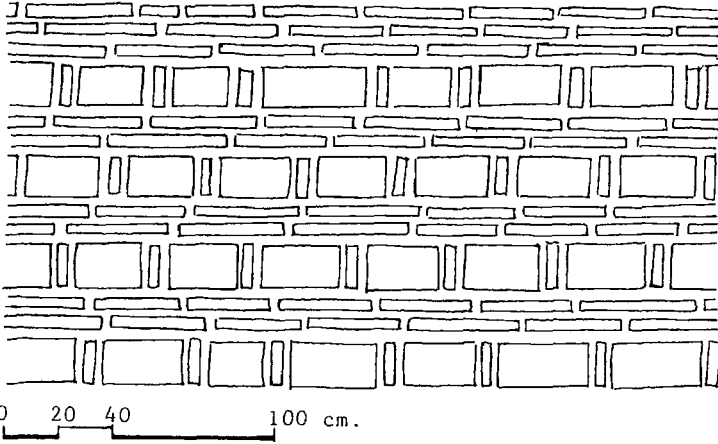
Şekil 17: Vaiziye Medresesi, dersane kısmı avluya bakan cephe duvarında örgü düzeni



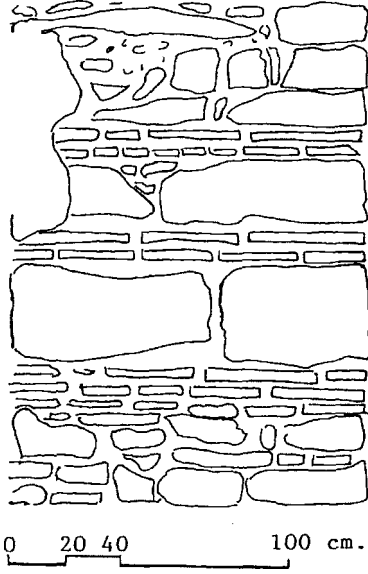
Şekil 18: Emir Hanı, alt kat revak ayaklarında örgü düzeni (detay)



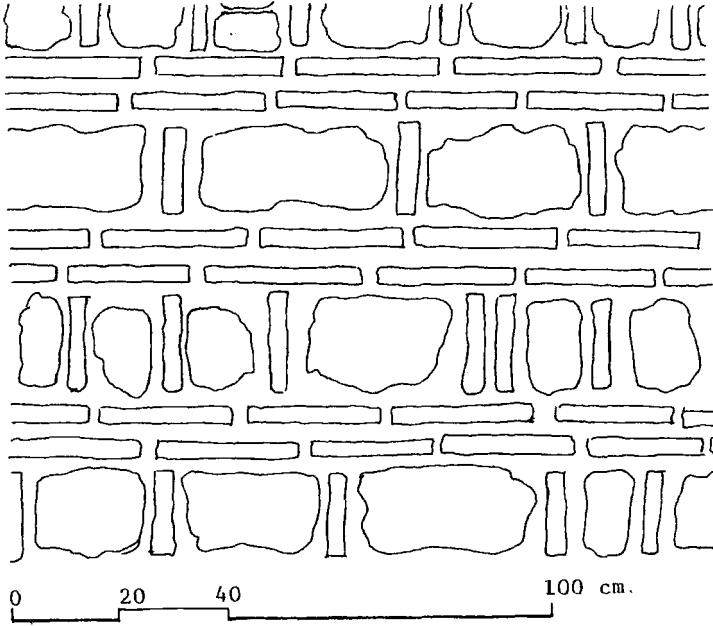
Şekil 19: Emir Hanı, üst kat revak ayaklarında örgü düzeni (detay)



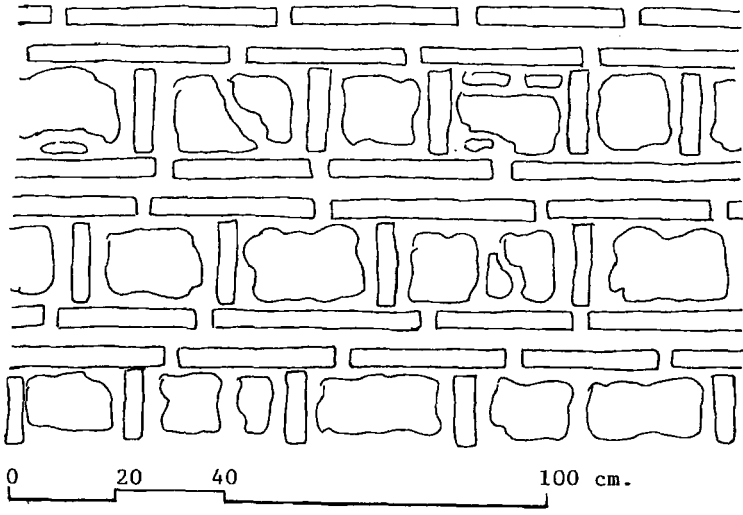
Şekil 20: Şahadet Camii, güney cephe duvar örgüsünden detay (üst kısım)



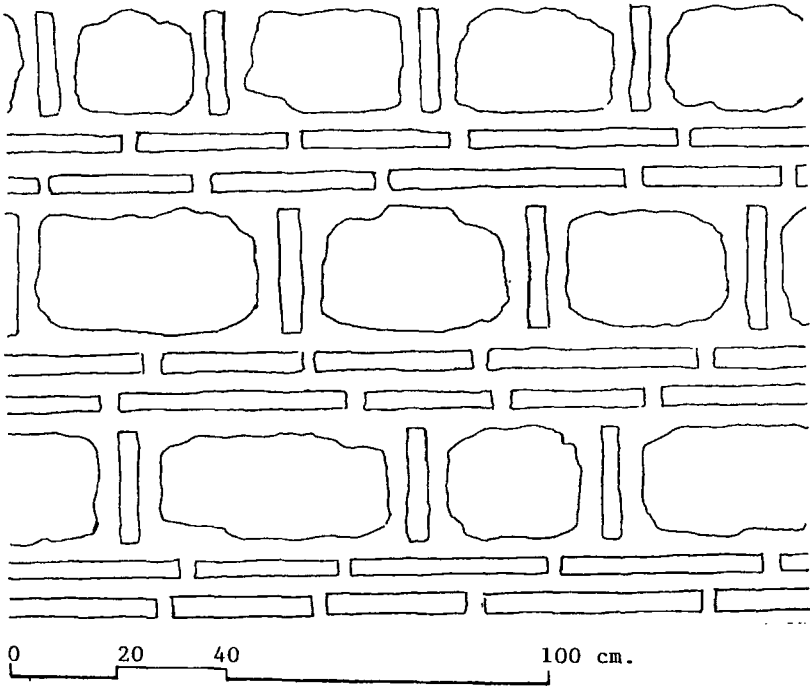
Şekil 21: Nalıncılar Hamamı, doğu cephe, duvar örgüsünden detay



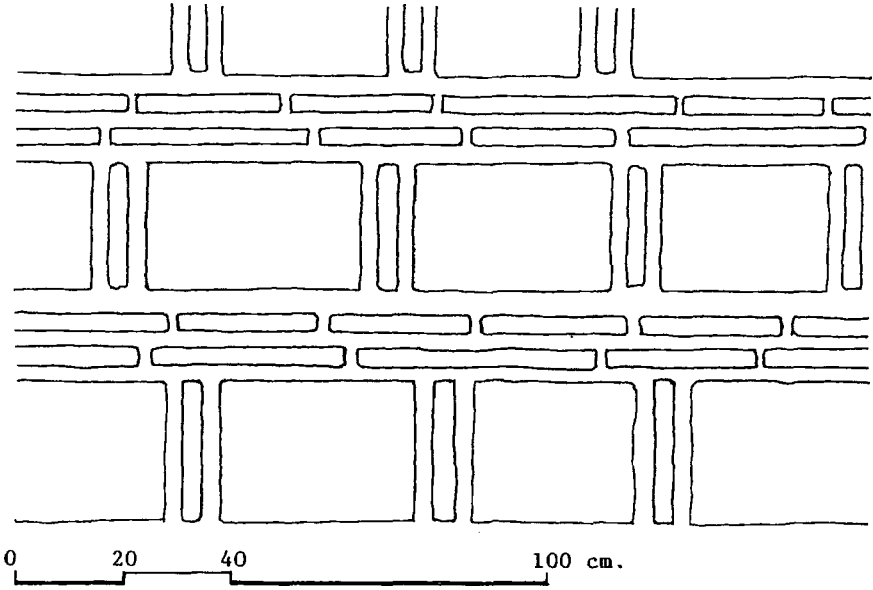
Şekil 22: Eyne Bey Medresesi, duvar örgü düzeni (kuzey cephe)



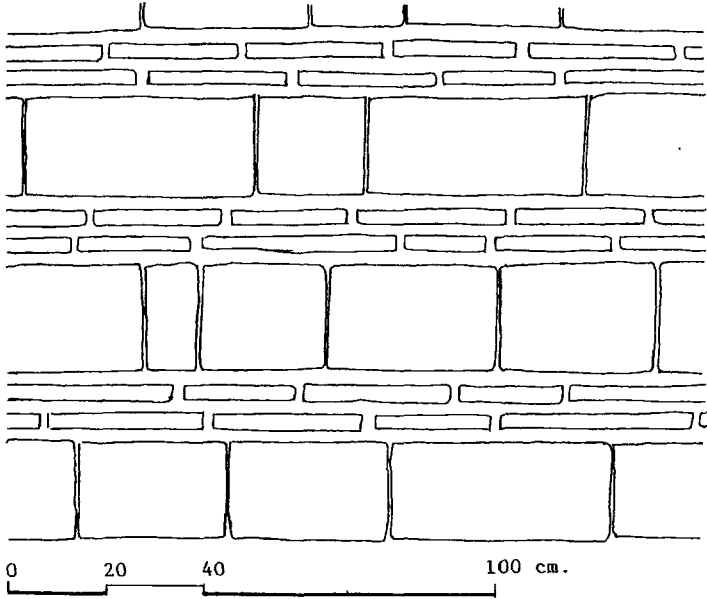
Şekil 23: Ebu İshak Mescidi, duvar örgü düzeni



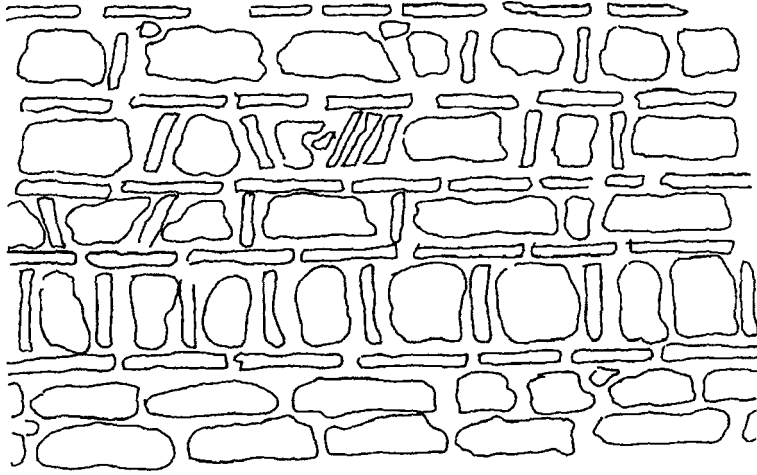
Şekil 24: Ertuğrul Camii, duvar örgü düzeni



Şekil 25: Yıldırım Bayazıt Darü's-şifası, dersane kısmı, avluya bakan cephe, duvar örgü düzeni (detay)

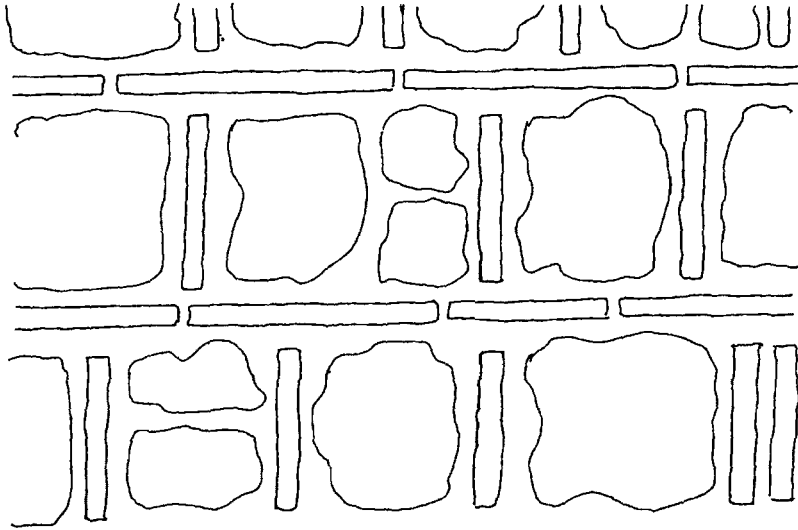


Şekil 26: Yıldırım Bayazıt Türbesi, örgü düzeni (yan cepheler)



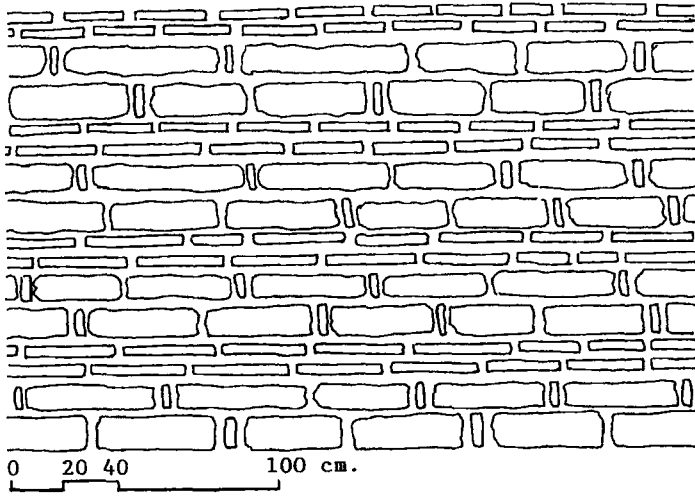
0 20 40 100 cm.

Şekil 27: Yerkapı Camii, kuzey cephe duvar örgüsünden detay

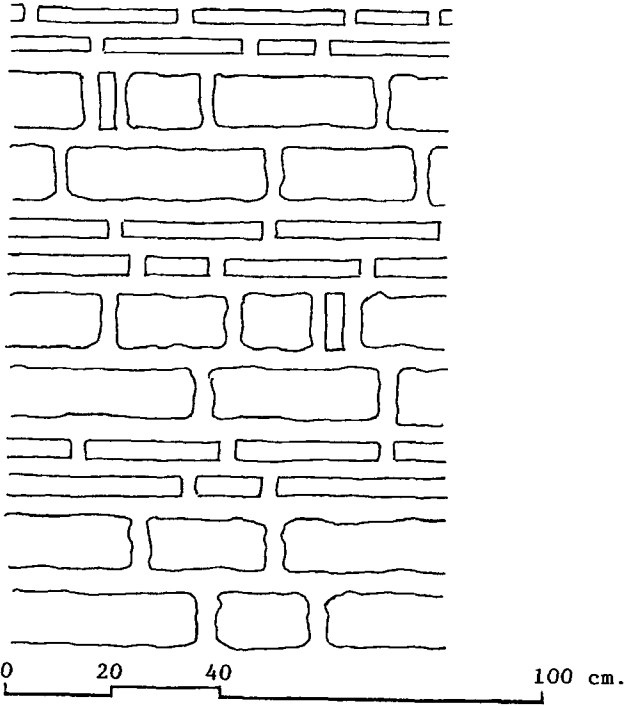


0 20 40 100 cm.

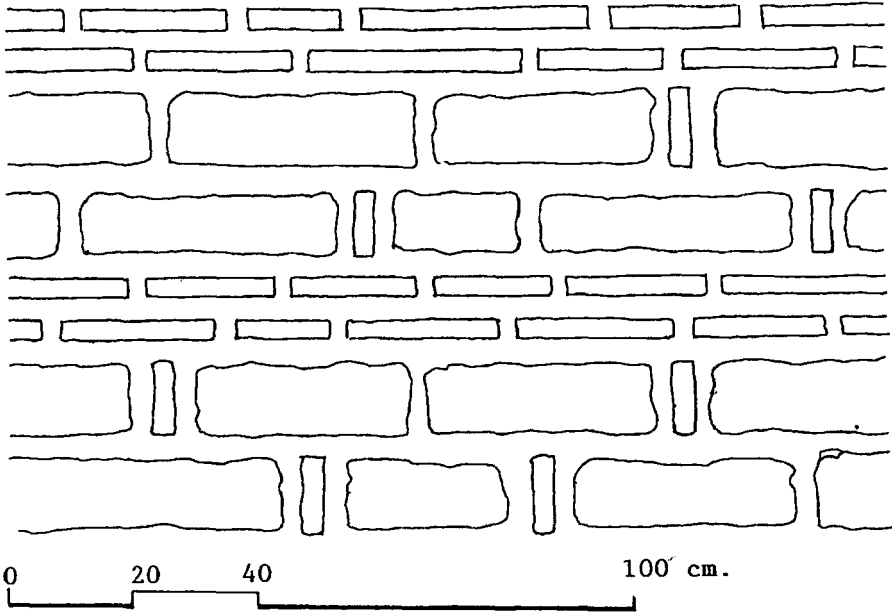
Şekil 28: Timurtaş Paşa Hamamı, duvar örgü düzeni



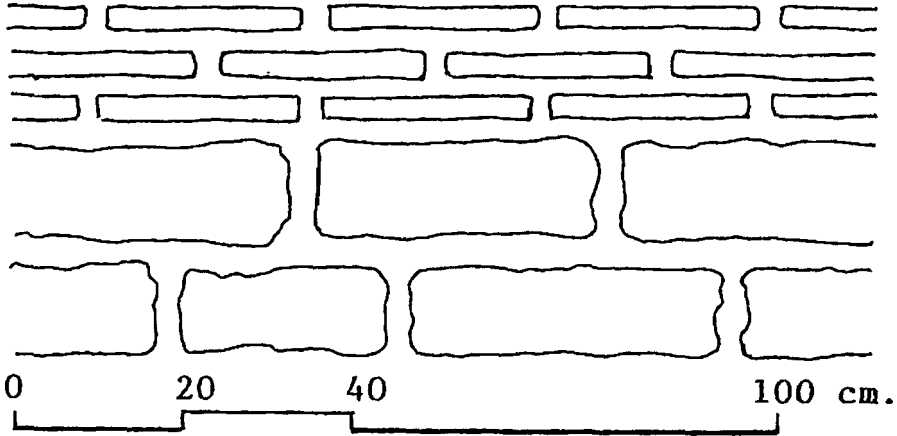
Şekil 29: Koca Naip Camii, yan (doğu, batı ve güney) cephe duvarlarında örgü düzeni



Şekil 30: Molla Fenari Camii, minare kaidesinde örgü düzeni



Şekil 31: Somuncu Baba Camii, duvar örgü düzeni



Şekil 32: Hanım Kızlar Türbesi, köşelerde zeminden kemer üzengi hattına kadarki örgü