

ERKEN OSMANLI MİMARİSİNDE KULLANILAN MUKARNAS BİÇİMLERİ (İznik, Bursa, Edirne) *

Yasser DALLAL **

Bahattin YAMAN ***

Öz

Mukarnas, sanatsal ve manevi değeri nedeniyle İslam mimarisinin en önemli dekoratif unsurlarından biridir. İslam medeniyetinde çeşitli dönem ve bölgelerde sıklıkla kullanılan mukarnas Osmanlı medeniyetinde zirveye ulaşmıştır. Osmanlı mukarnası, beş yüzyılı geçen birçok gelişme evresinin ardından, mukarnas evriminin son evresini temsil etmektedir. Osmanlı mukarnasının yapısal ve dekoratif bir unsur olarak tanımlanması büyük önem taşımaktadır. Araştırmada, İznik, Bursa ve Edirne'de bulunan 1299-1453 yılları içerisinde yapılmış; cami, mescid, türbe, imaret ve hamamlardaki mukarnaslar incelenmiştir. İncelenen yapılardan 39 yapıda mukarnas kullanıldığı tespit edilmiştir.

Erken Osmanlı döneminde mukarnas yapmak için kullanılan taş, alçı, çini ve tuğla dört temel malzeme türüdür. Mukarnas yapımında kullanılan malzeme türü, yapıdan yapıya ya da aynı yapının farklı yerlerdeki kullanımı birbirlerinden farklı olabilmektedir. Belirli bir kullanım yeri için özel bir malzeme yoktur.

Erken Osmanlı Dönemi mimarisinde kavisli, düz, eğimli ve tipik Osmanlı mukarnası olmak üzere dört farklı formda mukarnas kullanılmıştır. Ayrıca daha önceki dönemlerden veya yakın coğrafya medeniyetlerinden alınmış diğer mukarnas türleri ve etkileri görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mukarnas, Osmanlı Mimarisi, Mimari Eleman, Hücre Katmanı, Taçkapı Kavsarası, Mihrap Kavsarası, Kubbeye Geçiş Elemanı, Sütün Başlığı.

Muqarnas Formats in Early Ottoman Architecture (İznik, Bursa, Edirne)

Abstract

Muqarnas is one of the most important decorative elements of Islamic architecture because of its artistic and spiritual value. Muqarnas, which was frequently used in various periods and regions in Islamic civilization, reached its

* Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde hazırlan "Erken Osmanlı Mimarisinde Mukarnas (İznik, Bursa, Edirne)" isimli Doktora Tezinden üretilmiştir.

** Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta. E-posta: yasser-d@hotmail.com

*** Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Türk İslam Sanatları Tarihi Anabilim Dalı, Isparta. E-posta: bahattinyaman@gmail.com.

zenith in Ottoman civilization. The Ottoman muqarnas represent the last phase of muqarnas evolution after many development phases which lasted around five centuries. Identifying the Ottoman muqarnas as a structural and decorative element is therefore of great importance. In the research, muqarnas was examined in mosques, tombs, imarets and baths located in İznik, Bursa, and Edirne which date back to 1299-1453. It was determined that muqarnas was used in 39 buildings of examined buildings.

The basic four materials used in the early Ottoman period were stone, gypsum, tile, and brick. The type of material used in the muqarnas construction can be different from building to another or in the same building in different places. There is no special material for a specific place of use.

In the early Ottoman period architecture, four different forms were used: curved, flat, tilted and typical Ottoman muqarnas. In addition, other mukarnas species and effects taken from earlier periods or near geography civilizations were observed.

Keywords: Muqarnas, Ottoman Architecture, Architectural Element, Cells Layer, Kavsara of Portal, Kavsara of Mihrab, Dome Transition Element, Column Capital.

Giriş

Mukarnas, İslam sanatındaki geometrik desenler gelişiminin bir sonucudur. Mukarnas, İslam sanatı motiflerine özgü üç boyutlu dekoratif ve/veya yapısal bir mimari öğedir. Kademeli petek görünümlü niş dizilerinden (hücre katmanlarından) oluşan mukarnas, kubbeler, kemerler, sütun başlıkları, nişler, taçkapılar, minare şerefesi, sokak köşeleri, mezar taşları, çeşmeler, tonozlar, frizler, vb. gibi yerlerde geçiş bölgeleri için kullanılır. Mukarnas oluşturmak için kullanılan malzemeler çok çeşitlidir; mukarnas taş, tuğla, alçı, ahşap, seramik, çamur vb. malzemelerden oluşturulmaktadır¹. Mimari plastik değere ek olarak, mukarnasın çok önemli bir manevi değeri vardır. Mukarnasın ortaya çıktığı tarih tam olarak belli olmasa da ilk Abbasi döneminin sonuna tarihlendirilmektedir. Görüşlere ve teorilere göre ortaya çıkış yeri olarak Mısır, Irak ve İran bölgeleri dile getirilmiştir².

Mukarnas, İslam mimarisinin en önemli dekoratif ve/veya yapısal unsurlarından biridir. Osmanlı mukarnası, uzun bir tarihin ardından mukarnas evriminin son aşamasını temsil eden üç boyutlu motiflerin zirvesi olarak düşünülebilir. Osmanlı mukarnası, cami, medrese, türbe, hamam vb. gibi yapılarda vazgeçilmez bir unsur olmuştur. Taş, mermer, çini, alçı gibi değişik malzemeyle inşa edilen mukarnaslar, teknik ve estetik özellikleri açısından devrinin sanatını en iyi biçimde yansıtmıştır.

Erken Osmanlı Mimarisinde Mukarnas konulu çalışmamızda İznik, Bursa ve Edirne'de bulunan 1299-1453 yılları içerisinde yapılmış; cami, mescid,

¹ Selçuk Mülâyim, "Mukarnas", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (TDVİA)*. c. 31, TDV, Ankara, 2006, s. 126; Doris Behrens-Abouseif, "Mukarnas", *Encyclopaedia of Islam*, c.VII, Brill, Leiden, 1998, s.501; Andrew Petersen, *Dictionary of Islamic Architecture*, Aga Khan Documentation Center at MIT, London 1996, s. 206.

² Ayla Ödekan, *Osmanlı Öncesi Anadolu Türk Mimarisinde Mukarnaslı Portal Örtüleri*, İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1977, s. 16

türbe, imaret ve hamamlardaki mukarnaslar incelemiştir. İncelenen yapılardan 39 yapıda mukarnas kullanıldığı tespit edilmiştir.

Erken Osmanlı Döneminde mukarnas yapmak için kullanılan taş, alçı, çini ve tuğla dört temel malzeme türüdür. Mukarnas yapımında kullanılan malzeme türü, yapıdan yapıya değişiklik göstermekte ya da aynı yapının farklı yerlerindeki kullanımı birbirlerinden farklı olabilmektedir. Belirli bir kullanım yeri için özel bir malzeme yoktur. Bununla birlikte, malzemelerin kullanıldığı yerler hakkında genel bilgilerden bahsedilebilir. Taçkapı, konsollar, sütun başlıkları ve kaideleri, mihrabiyeler, pencere pervazları, frizler ve kurnalar gibi yerlerin, yapıların dış cephelerinde genellikle taş ve mermer kullanılmıştır. Ama ana mihraplar, kubbeler ve kubbe geçişleri gibi iç ve kapalı mekânlarda genel olarak tuğla temelli alçı kullanılmıştır. Tuğla ise genellikle minare şerefeleri için kullanılmıştır. Çini kullanımı yaygın olarak görülmemektedir ancak; Bursa Yeşil Cami ve Türbesi gibi çini açısından oldukça zengin olan anıtsal yapılarda kullanımına rastlanmaktadır. Çini mukarnaslar özellikle ana mihraplar ve pervazları, kemer geçişleri ve tavan geçişlerinde görülür.

Mukarnasın yapım tekniğine gelince, malzemesine, kullanım yerine ve yerinin büyüklüğüne bağlı olarak birçok yöntem bulunmaktadır. Taş ve mermer ile yapılan teknikler; önceden hazırlanan mukarnas parçalarının inşası esnasında konulur veya bittikten sonra kaplama olarak monte edilir. Ya da mukarnas bina inşaatı bittikten sonra yapı üzerinde işlenir³. Alçı ile yapılan tekniklerde ise; tuğla temel üzerine alçı kalıplama tekniği veya önceden hazırlanan alçılı mukarnas, tuğla temel üzerine monte edilir. Son teknik ise yerinde modellenmiş alçılı mukarnastır⁴. Çini mukarnas tekniği, önceden hazırlanan parçalar düz duvarlar veya hazırlanmış tuğla temeli üzerine monte edilir⁵. Tuğla mukarnasa gelince, bütün tuğla motiflerinde olduğu gibi, bina inşaatı sırasında tuğla bloklar dizilerek yapılır.

Erken Osmanlı Dönemi'nde hem mukarnas elemanları hem de kombinasyonları için özel bir mukarnas tipi hâkim olmuştur. Bu da "Tipik Osmanlı Mukarnası"* olarak adlandırılmıştır. Ayrıca Erken Osmanlı Dönemi'nde daha önceki dönemlerden veya yakın coğrafya medeniyetlerinden alınmış diğer mukarnas türleri ve etkileri görülmektedir. Fakat bu etkilenme ve diğer mukarnas türlerinin alınması, Osmanlı sanatçılarının yaratıcılığını ve

³ Yıldırım Özbek, *Osmanlı Beyliği Mimarisinde Taş Süsleme (1300-1453)*, 1.B, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 2002, s. 26-30.

⁴ Hudai Sırrı Senalp, *The Evolution of Ottoman Muqarnas*, Yüksek Lisans Tezi, University of London, 2012, s.50; Semavi Eyice, "Ayasofya Camii İznik'te", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (TDVİA)*, c.4, TDV, Ankara, 1991, s. 220.

⁵ Zehra Aladağ, *Konya Anadolu Selçuklu Eserlerindeki Çini Mukarnas Tasarımları*, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, 2013, s. 6; Daha detaylı bilgi için bakınız: Şerare Yetkin, *Anadolu da Türk Çini Sanatının Gelişmesi*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat fakültesi Yayınları, İstanbul, 1986.

* Tipik Osmanlı mukarnası ifadesi yerine klasik Osmanlı mukarnası ifadesi daha uygun olur. Ancak klasik Osmanlı mukarnası, klasik dönem Osmanlı mukarnası ile kavram kargaşasına neden olacağından "tipik" ifadesi tercih edilmiştir.

sanatsallığını azaltmış anlamına gelmemelidir. Erken Osmanlı Dönemi mimarisinde kavisli, düz, eğimli ve tipik Osmanlı mukarnası olmak üzere dört farklı formda mukarnas kullanılmıştır.

Tipik Osmanlı Mukarnası Biçimi

Osmanlı mimarları tarafından önceki medeniyetlerden daha farklı ve sanat değeri daha yüksek eserler meydana getirmek için çok çaba gösterilmiştir. Camilerdeki Osmanlı minareleri kalem şekli ile karakterize edilmiş gibidir. Osmanlılar mukarnas için de aynı yöntemi kullanmıştır. Osmanlı taş ustaları ve sanatçıları mukarnasa, Anadolu Selçukludan devralmış veya komşu medeniyetlerden kopyalamış bir süsleme elemanı gibi bakmamışlar ve aynen bu şekilde uygulamamışlardır. Mukarnas birimlerinde ve yapısında değişiklikler yapmışlar ve bazı yenilikler eklemişlerdir. Dolayısıyla mukarnas üzerine uygulanan bezemeler, kalemşileri ve oymalar da gelişim göstermiştir.

Bazı kaynaklarda sadece "badem hücresi"⁶ olarak geçen kanatlı badem hücresi, tipik Osmanlı mukarnasındaki en önde gelen unsurdur. Kullanılan mukarnas hücresinin geometrisi öncelikle El-Kâşî'nin kavisli mukarnas hücreleri hakkında açıkladığı hücrelere bağlıdır⁷. Özellikle tavan ve duvar bölümlerindeki kavisli mukarnastan farkı ise duvar ve tavan arasındaki eğim çizgisidir (Şekil.1). Öte yandan kanatlı badem hücresi, tipik Selçuklu istiridyen hücresinin direkt bir evrimi şeklindedir. Bu evrim, istiridyenin dalgalarının kavisli çizgilerin düz ve kırık hale getirilmesiyle yapılmıştır. İki yan dalga, iki kanata ve ortadaki ters dalga, bademe dönüşmüştür (Şekil.3). Aslında kanatsız badem hücresi Anadolu Selçuklu Dönemi'nde ikincil bir süsleme elemanı olarak kullanılmıştır. 1251 yılına ait Konya Karatay Medresesi taçkapı kavsarasının en üst katmanındaki bazı hücreleri bu türde yapılmış bir mukarnas elemanıdır (Şekil.2).

Hücresinin yansıması çeşitli yaygın köşe ölçüleri (45°, 90°, 135°) ve diğer köşe ölçüleri ile üçgen, eşkenar dörtgen, kare ve sürahi gibi geometrik şekillerden oluşmaktadır. Çeşitli hücrelerin ve içindeki bademlerin şekilleri üç boyutlu çizilerek incelendiğinde bademin tasarımını veren ters bir piramit olduğu görülmektedir. Piramit tabanı hücre çatısından asılır ve başı hücresinin köşesine indirilir (Şekil.4). Hücresinin tavanı zamanla farklı kemer tiplerinden oluşmuştur. Erken Osmanlı Dönemde kavisli kemer kullanılmıştır. Daha sonra ise yumuşatılmış köşeli, üçgenli kemer kullanımı artmıştır. Klasik ve geç Osmanlı Dönemlerde tam üçgenli kemer ve düz kemer kullanılmıştır (Şekil.3).

Kanatlı badem hücresi komşu elemanlarından ayrı bırakılmamıştır. Ancak duvarı, tavanı ve arasındaki eğimli çizgiye (kademeye) göre uygun bir grup elemanlar ve ara elemanlar tasarlanmıştır (Şekil.1). Bu grup üçgen

⁶ Mehmet Top, "Erken Dönem Osmanlı Mihrablari (XIV-XV. Yüzyıl)", Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Doktora Tezi), Van, 1997, s. 85; Senalp, 2012, s. 41.

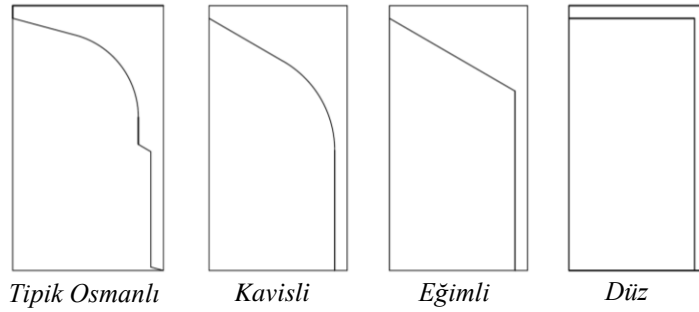
⁷ El- Kâşî'nin mukarnas tanımı ve tasarımı ilgili daha detaylı bilgi için bakınız: Giyaseddin El-Kâşî , مفتاح الحساب (Miftâhül-hisab), Samarkand, 1427, Dâr al-Kâtib al-'Arabî, Kahire. 1967; Yvonne Dold-Samplonius, "Practical Arabic Mathematics: Measuring the Muqarnas by Al-kashi", *Centaurus*, c. 35, Denmark, 1992, s. 193-242; Yvonne Dold-Samplonius - Silvia L.Harmsen, "The Muqarnas Plate Found At Takht-ı Sulayman: A New Interpretation", *Muqarnas* c. 22, Brill, Leiden, 2005, s. 85-94.

yansımali kademeli tek yüzeysel eleman içerir. Köşe açıları kullanıldığı yere göre değişir ki bunların en çok kullanılanı dik ikizkenar üçgen ve yarısıdır (Şekil.5). Birleşmiş kademeli iki yüzeysel elemandan oluşan iki yüzeyli hücre yansımali için kare, eşkenar dörtgen, arpa çekirdeği, sürahi ve üçgen formlar kullanılır (Şekil.6). Birleşmiş kademeli üç yüzeysel elemandan oluşan üç yüzeyli hücre yansımali ise yarım altıgen, sekizgenin bir parçası vb. formlar arasında değişir (Şekil.7). Üç yüzeyli hücrelerin çoğu frizlerde ve mukarnasın üst katmanlarında bulunmaktadır.

Elemanları ve hücreleri birbirine bağlamak için üç farklı ara eleman bulunmaktadır. Bu ara elemanların yansımali El-Kâşî'nin kavisli mukarnasta anlattığı gibi ikizkenar üçgen, küçük iki ayaklı veya büyük iki ayaklı formlardır⁸ (Şekil.8-10). Ayrıca ara elemanlar püskülleri ve sarkıtları teşkil etmek için kullanılmıştır. Mukarnas elemanı ile kenar veya çerçeve inşa etmek için Osmanlı sanatçısı mukarnas elemanları, ara elemanları ve hücreler arasındaki ölçüler için mesafe bırakmıştır. Ya da eleman veya hücre üzerini oyarak bu işlemi gerçekleştirmiştir. Bu şekilde mukarnasa özel bir estetik verilmiştir.

Mukarnasın bahsedilmiş temel elemanlarına ek olarak, katmanların arasındaki boşlukları doldurmak için diğer dekoratif elemanlar eklenebilmektedir. Pek çok formda olan özellikle beş ve altı köşeli yıldız, burmalı top ve bazı çiçek biçimleri olan kabartmalar, sarkıtlar ve püsküller yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Ancak ters lale formulu püsküllerin klasik döneme yayılması çok zaman almıştır (Şekil.11,12).

Erken Osmanlı mimarisinde, tipik Osmanlı mukarnası içeren çok sayıda yapı örneği vardır. Bunlar arasında Bursa Orhan Gazi Camii'nin ana mihrabı, İznik Nilüfer Hâtun İmâreti'nin taçkapısının konsolları, Bursa Ulu Camii'nin ana mihrabı, Bursa Yıldırım Beyazid Külliyesi'nin çeşitli yerleri, İznik Hayrettin Paşa Türbesi'ndeki mezar taşları, Edirne Eski Camii'nin ana mihrabı ve taçkapısı sayılabilir. (Şekil. 13-16).



Şekil 1: Eken Osmanlı Mimarisinde Kullanılan Mukarnas Formları.

⁸ El-Kâşî, *Miftâhûl-hisab*, s. 151.



Şekil 2: Karatay Medresesi Taçkapısının Kavsarasında En Üst Katmanda Badem Hücreleri.⁹

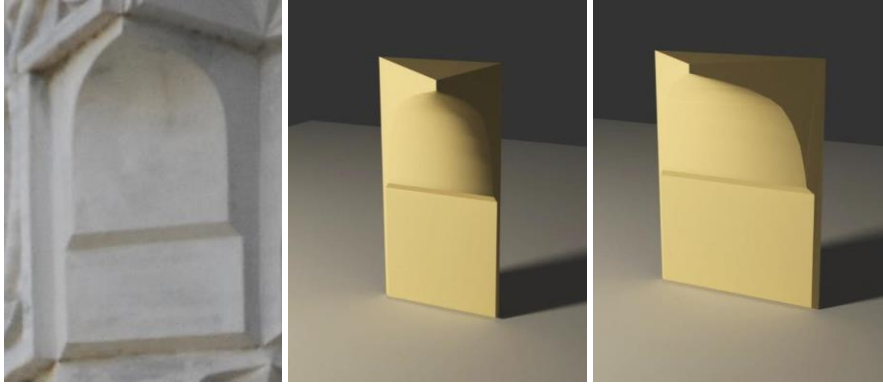


Şekil 3: Kanatlı Badem Hücresinin Gelişimi

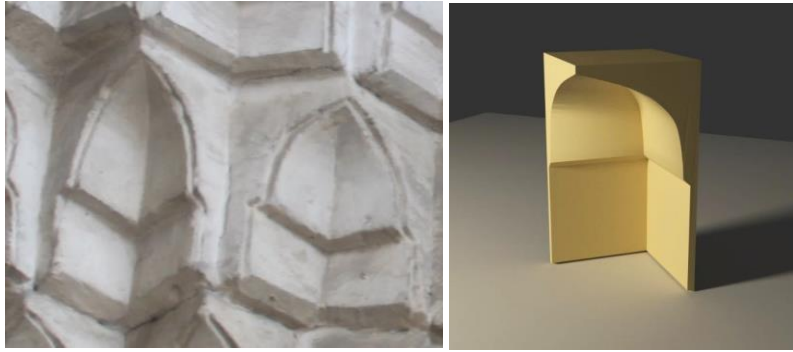


Şekil 4: Bursa Muradiye Camii'nin Taçkapısının Mihrabiyesinde Kanatlı Badem Hücresi ve 3D Çizimi.

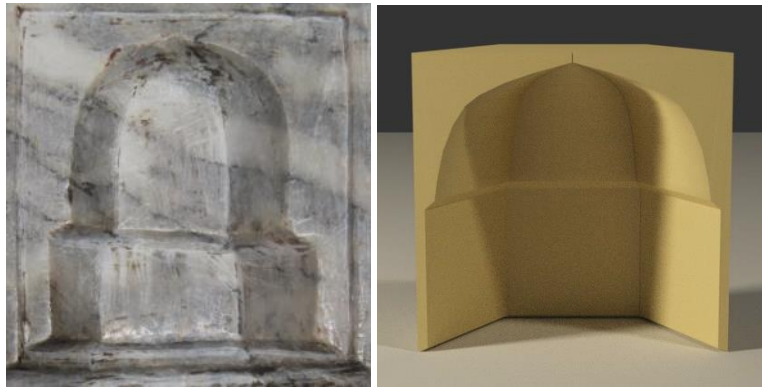
⁹ <http://www.sanatinjolculugu.com/wp-content/uploads/2017/02/Mukarnas-1.jpg> (18.05.2018).



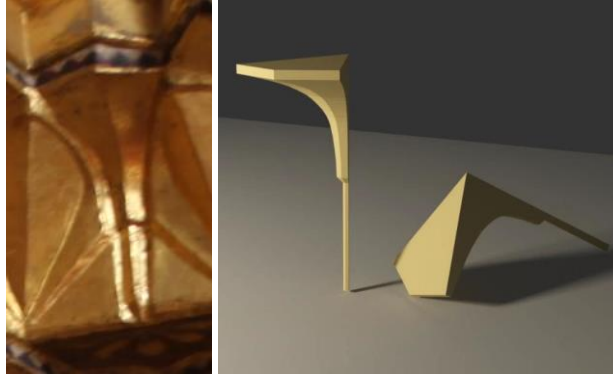
Şekil 5: Bursa Yeşil Camii'nin Taçkapısında Kademeli Yüzeysel Elemanı ve 3D Çizimi.



Şekil 6: Bursa Yıldırım Medresesi'nin Taçkapı Mihrabiyesinde Kademeli İki Yüzeysel Hücre ve 3D Çizimi.



Şekil 7: Bursa Yıldırım Camii'nin Kapı Konsolunda Kademeli Üç Yüzeysel Hücre ve 3D Çizimi.



Şekil 8: Bursa Ulu Camii'nin Ana Mihrabında Badem Formlu Kademeli Ara Elemanı ve 3D Çizimi.



Şekil 9: Bursa Muradiye Camii'nin bir Konsolunda İkizkenar Uçgen Formlu Kademeli Ara Elemanı ve 3D Çizimi.



Şekil 10: Bursa Yeşil Camii'nin Taçkapısının Mihrabiyesinde Büyük İki Ayaklı Formlu Kademeli Ara Elemanı ve 3D Çizimi.



Şekil 11: Tipik Osmanlı Mukarnasının Yaygın Kabartma Çeşitleri.



Şekil 12: Tipik Osmanlı Mukarnasının Bazı Kabartma Çeşitleri, Soldan Sırayla: Beş Köşeli Yıldız, Birleşmiş İki Yıldız Bursa Yıldırım Camii'nin Son Cemaat Mihrabındaki Örneği ve Bumalı Top Bursa Orhan Gazi Camii'nin Ana Mihrabındaki Örneği.



Şekil 13: Bursa Orhan Gazi Camii'nin Ana Mihrabında Tipik Osmanlı Mukarnas Örneği



Şekil 14: Bursa Yıldırım Camii'nin Son Cemaatın Mihrabiyesinde Tipik Osmanlı Mukarnas Örneği.



Şekil 15: Edirne Üç Şerefeli Camii'nin Sokak Köşesinde Tipik Osmanlı Mukarnas Örneği.



Şekil 16: Edirne Muradiye Camii'nin Ana Mihrabında Tipik Osmanlı Mukarnas Örneği

Tipik Osmanlı mukarnas elemanlarına sınırlı bir şekilde diğer elemanlar eklenebilir. Bu elemanlar kanatlı badem hücrelerine, elemanlara ve ara elemanlardaki değişikliklere bağlıdır.

Kanatlı badem hücrelerine daha fazla kanat eklendiği yerler de görülmektedir. Bademi ortada ve düz duvarlara tutunan bu kanatlar, Anadolu Selçuklu istiridye hücrelerine benzeyen yuvarlak kenarlı hale gelmiştir. Örnekleri İznik Yeşil Camii ve Nilüfer Hâtuñ İmâreti'nde görülmektedir (Şekil.17). Diğer elemanlarına ise göbek benzeri bir kabartma eklenmiştir. Bu tipin örnekleri ise İznik Yeşil Camii ve Bursa Mahkeme Hamamı'nda bulunmaktadır (Şekil.18). Bu tür kabartma ara elemanlara da eklenmiş, ancak sadece sarkıt şeklinde kullanılmıştır. Örnekleri Bursa Yeşil Camii ve Edirne Eski Camii'nde görülmektedir (Şekil.19).



Şekil 17: İznik Yeşil Camii'nin bir Sütun Başlığında Çok Kanatlı Badem Hücrelerinin Örneği.



Şekil 18: Bursa Yeşil Camii'nin bir Penceresinde Göbekli Ara Elemanın Örneği.



Şekil 19: İznik Yeşil Cami'nin bir Sütun Başlığında Göbekli Elemanın Örneği.

Kavisli Mukarnas Biçimi

El-Kâşî eserinde mukarnasın dört türünü anlatmıştır. Bunlardan biride kavisli mukarnastır¹⁰ (Şekil.1). Mukarnas tarihçesine bakılırsa kavisli mukarnas, en eski ve yaygın mukarnas türlerinden biridir. Kavisli mukarnas elemanları, kombinasyonlarına göre iki ana türe indirgenebilir. İran, Anadolu, Irak ve Suriye'de doğu kavisli mukarnas; Endülüs, Fas ve diğer Batı'daki Müslüman ülkelerde ise batı kavisli mukarnastır. Ancak Mısır, bu iki ana türün buluşma noktası olmuştur.

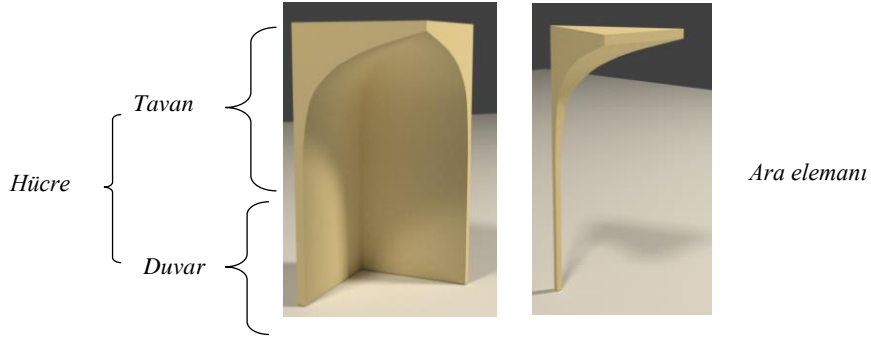
Osmanlı Devleti'nin Anadolu coğrafyasında ve civarındaki diğer medeniyetlerle ilişkileri neticesinde doğu kavisli mukarnasını kullanmıştır. Özellikle İran ve Selçuklu Medeniyetleri'nden gelen örnekleri sıkça görülür. Erken Osmanlı döneminde kullanılmış olan kavisli mukarnasın elemanları aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

Üçgen formlu yansımali tek yüzeysel eleman köşe açıları kullanıldığı yere göre değişiklik gösterir. Özellikle en ünlü formlarından olan dik ikizkenar üçgen formu ve yarısı. Birleşmiş iki yüzeysel elemandan oluşan iki yüzeyli hücre (Şekil.20) yansımali ise kare, eşkenar dörtgen, arpa çekirdeği, sürahi ve üçgen formları gibi kullanılır. Kavisli iki yüzeysel hücrelere bazı yerlerde ilave süslemeler eklenmiştir. Bunlar İznik Yeşil Camii'nin ana mihrabında olduğu gibi hücrenin tavan bölümünde istiridye motifi şeklindedir (Şekil.25). Hücrenin her iki yüzeyinde bulunan prizma şeklindeki motif ise Bursa Demirtaş Paşa Camii'nin ana mihrabında ve harimin orta kubbesinin pandantif geçişlerinde görülür (Şekil.26). Birleşmiş üç yüzeysel elemandan oluşan üç yüzeyli hücre yansımali da yarım altıgen, sekizgenin bir parçası vb. formlar arasında değişir. Üç yüzeyli hücrenin çoğu şeritlerin ve mukarnasın üst katmanlarında bulunmaktadır.

Elemanların ve hücrelerin birbirleriyle bağlanması için üç farklı ara eleman bulunmaktadır. Bu ara elemanlar ~~in yansımali~~ ikizkenar üçgen (Şekil.20), küçük iki ayaklı veya büyük iki ayaklı formlardır. Ayrıca ara elemanlar püskülleri ve sarkıtları teşkil etmek için kullanılmıştır. Mukarnaslı bir kenar veya çerçeve inşa etmek için Osmanlı sanatçıları elemanların ve hücrelerin üzerini oyarak meydana getirmişlerdir.

¹⁰ Daha detaylı bilgi için bakınız: El-Kâşî, *Miftâhül-hisab*, s. 150-154; Yvonne Dold-Samplonus, *Practical Arabic Mathematics*, s. 193-242.

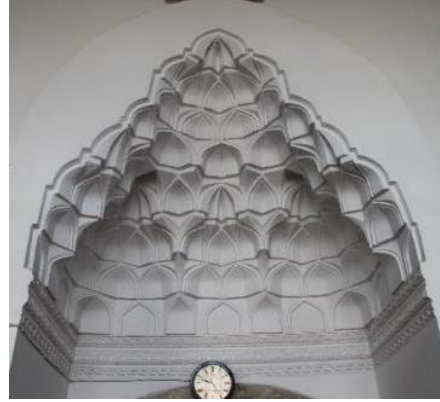
Bursa Demirtaş Paşa Camii'nin taçkapısı ve kubbe geçişleri, İznik Yeşil Camii'nin ana mihrabı, Bursa Ulu Camii'nin pencere sütüncü başlıkları, Bursa Yeşil Camii'nin yan odalarındaki kubbelerin geçişleri, Edirne Eski Camii'nin kubbe geçişleri kavisli mukarnas örneklerinin bulunduğu yerler arasında sayılabilir. (Şekil.21-24)



Şekil 20: Solda Kavisli Hücrenin Görünümü; Sağda Kavisli Ara Elemanın Görünümü.



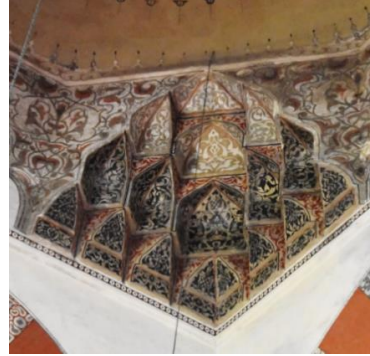
Şekil 21: İznik Yeşil Camii'nin Ana Mihrabında Kavisli Mukarnas Örneği



Şekil 22: Bursa Yıldırım Camii'nin Son Cemaatın Mihrabiyesinde Tipik Osmanlı Mukarnas Örneği.



Şekil 23: Bursa Yeşil Camii'nin Sağ Yan Odanın Kubbesinin Geçişlerinde Tipik Osmanlı Mukarnas Örneği.



Şekil 24: Edirne Eski Camii'nin Ana Kubbe Geçişlerinde Kavisli Mukarnas Örneği



Şekil 25: İznik Yeşil Camii'nin Ana Mihrabında İstiridye Kavisli Hücresinin Örneği.



Şekil 26: Bursa Demirtaş Paşa Camii'nin Ana Mihrabında Prizmatik Kavisli Hücresinin Örneği.

Eğimli Mukarnas Biçimi

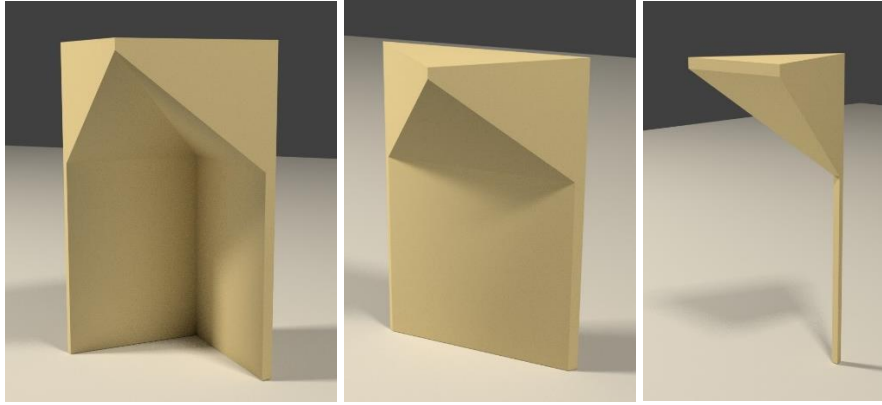
Eğimli mukarnasın kavisli mukarnastan pek bir farkı yoktur. Ancak eğimli mukarnaslardaki mukarnası oluşturan hücreleri ve diğer elemanları oluşturmak için tavan ile duvar arasında genellikle 135, 120 vb. derecede bir açı oluşturulur (Şekil.1). Çok yaygın ve eski mukarnas türlerinden biridir. Mısır, Kahire'de Akmar Camii cephesindeki eğimli mukarnas ve Nişabur'daki mukarnas elemanları bu türdeki örneklerin en eskileri olarak ele alınır. Erken Osmanlı Dönemi'nde incelenmiş yapılara göre bu tür mukarnasın az kullanıldığı görülmüştür. Alçı ve Çini malzemeler kullanılarak yapılmıştır. Eğimli mukarnasın Erken Osmanlı Dönemi'nde az kullanılmasına rağmen sanatkarlık içerdiği ve yüksek kalitede yapılmış olduğu görülmüştür.

Erken Osmanlı Dönemi'nde kullanılmış eğimli mukarnasın elemanları aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

Üçgen formlu yansımali tek yüzeysel elemanın köşe açıları kullanıldığı yere göre değişir. Birleşik iki yüzeysel elemandan oluşan iki yüzeyli hücre yansımali kare, eşkenar dörtgen, arpa çekirdeği, sürahi ve üçgen formlar arasında değişkenlik gösterir (Şekil.27). Birleşmiş iki yüzeysel elemandan da küçük iki ayaklı formlu ters hücre oluşturulmuştur. Bursa Yeşil Türbe'nin ana mihrabı örnek olarak verilebilir (Şekil.28).

Elemanları ve hücreleri birbirlerine bağlamak için üç farklı ara eleman kullanılmaktadır. Bu ara elemanlar ~~in yansımaları~~ ikizkenar üçgen (Şekil.27), küçük iki ayaklı veya büyük iki ayaklı formlardır. Ayrıca ara elemanlar püskülleri ve sarkıtları oluşturmak için kullanılmıştır. Eğimli mukarnasın ara elemanları bazı yerlerde sadece tavan bölümünde kullanılmıştır; İznik Yeşil Camii'nin minaresinin şerefesinde olduğu gibi. Aynı örneğin en üst katmanında hücrelerin duvarları ortasında bir kademe bulunur, tipik Osmanlı mukarnas elemanlarına benzemektedir (Şekil.29).

Erken Osmanlı mimarisinde, eğimli mukarnas tespit edilmiş örnekler arasında İznik Yeşil Camii'nin minare şerefesi, Bursa Yeşil Camii'nin kadınlar mahfelindeki kubbe ve ana mihrabı, İznik Nilüfer Hâtun İmâreti'nin kubbe geçişleri sayılabilir. (Şekil.30,31)



Şekil 27: Eğimli Mukarnas Elemanlarının 3D Çizimi, Solda Eğimli Hücre; Ortada Eğimli Tek Yüzeysel Elemanı; Sağda Eğimli Ara Elemanı.



Şekil 28: Bursa Yeşil Türbe'nin Ana Mihrabında Eğimli Mukarnas Örneği.



Şekil 29: İznik Yeşil Camii'nin Minaresinde Eğimli Mukarnas Örneği.



Şekil 30: Bursa Yeşil Cami'nin Kadın Mahfelinde (Kubbe) Eğimli Mukarnas Örneği.

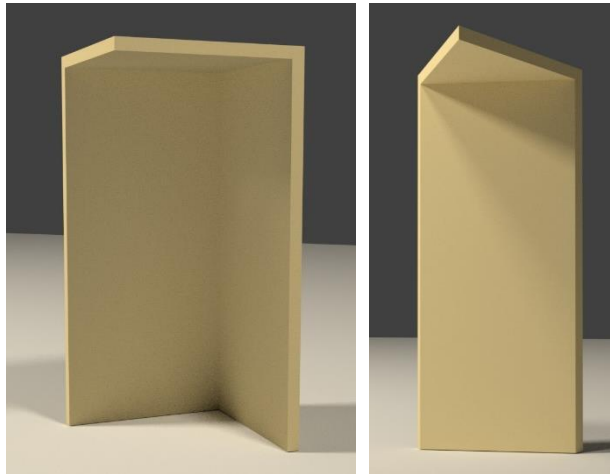


Şekil 31: Bursa Yeşil Cami'nin Kadın Mahfelinde (Tavan Geçişi) Eğimli Mukarnas Örneği.

Düz Mukarnas Biçimi

Düz mukarnas, mukarnasların en basit türüdür (Şekil.1). İncelenen Erken Osmanlı yapılarında bazı tuğlalı minare şerefelerinde ve kubbe geçişlerinde bulunmaktadır. Düz mukarnas elemanı bir duvar ve ufuğa paralel düz bir tavandan oluşur ve üçgen forma sahiptir. Hücreleri iki birleşik elemandan oluşur; kare, dikdörtgen, üçgen ve diğer dörtgen formlardaki yansımaya sahiptir (Şekil.32). Bu türden ara elemanları olmadığı görülmektedir. Elemanların ve hücrelerin aralarını kapatmak için gerekirse düz dolgu kullanılır.

Bursa Ulu Camii'nin minare şerefesi, Bursa Hüdavendigâr Camii'nin minare şerefesi, Bursa Hoca Ali Camii'nin minare şerefesinde yer alan mukarnaslar bu grup kapsamındaki örnekler arasında sayılabilir. (Şekil.33,34)



Şekil 32: Düz Mukarnas Elemanlarının 3D Çizimi, Solda Düz Hücre; Sağda Düz Tek Yüzeysel Elemanı.



Şekil 33: Bursa Hüdavendigâr Cami'nin Minare Şerefesinde Düz Mukarnas Örneği.



Şekil 34: Bursa Ulu Cami'nin Minare Şerefesinde Düz Mukarnas Örneği.

Sonuç

Osmanlı mukarnası, Anadolu Selçuklu ve İranlı mukarnalarının gelişiminin bir sonucudur. Tipik Osmanlı mukarnası, bir dizi unsurdan oluşur. Kompozisyonunun temeli kanatlı badem hücrelidir. Diğer unsurları ise kademeli elemanlar, hücreler ve ara elemanlardır. Bu unsurlara ek olarak, sarkıtlar ve püskülerin farklı formlardaki dekoratif unsurlarından oluşan mukarnaslı sarkıtlar, yıldızlı kabartmalar, çiçekli kabartmalar vb. formlarda mevcuttur. Sınırlı bir şekilde kullanılan unsurlar, yukardaki bahsedilmiş unsurlara eklenebilir. Bunlar çok kanatlı badem hücreli ve göbekli mukarnas elemanı ve hücrelidir.

Erken Osmanlı Dönemi'nde diğer mukarnas biçimleri de kullanılmıştır. Bunlar kavisli, eğimli ve düz mukarnas biçimleridir. Kavisli mukarnas yan yana tipik Osmanlı mukarnası ile kullanılmıştır. Hatta bazı yerlerde tek kompozisyon olarak da görülebilir. Eğimli mukarnas ise daha az tercih edilmiştir. Yeşil Cami ve Türbesi'nde çini ve alçı mukarnaslar kullanılmıştır. Basit düz mukarnas ise, sadece tuğladan yapılmış minare şerefesi için kullanılmıştır.

Kaynakça

Aladağ, Zehra, (2013), *Konya Anadolu Selçuklu Eserlerindeki Çini Mukarnas Tasarımları*, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Behrens-Abouseif, Doris, (1998), "Mukarnas", *Encyclopaedia of Islam*, c.VII, Brill, Leiden, ss. 501-506.

Dold-Samplonius, Yvonne, (1992), "Practical Arabic Mathematics: Measuring the Muqarnas by Al-Kashi", *Centaurus*, c.35, Denmark, ss. 193-242.

Dold-Samplonius, Yvonne - Harmsen, Silvia, (2005), "The Muqarnas Plate Found At Takht-i Sulayman: A New Interpretation", *Muqarnas*, c.22, Brill, Leiden, ss. 85-94.

El-Kâşî, Gıyaseddin, (1427), *مفتاح الحساب (Miftâhûl-hisab)*, Samarkand, Dâr al-Kâtib al-'Arabî, Kahire 1967.

Eyice, Semavi, (1991),“Ayasofya Camii, İznik’te Fetihten Sonra Kiliseden Çevrilen Cami”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi (TDVİA)*, c.4, Ankara: TDV, ss.219-220.

Mülâyim, Selçuk, (2006), “Mukarnas”, *Türkiye Diyanet Vakfı, İslâm Ansiklopedisi (TDVİA)*,c.31, Ankara: TDV, ss. 126-128.

Ödekan, Ayla, (1977), *Osmanlı Öncesi Anadolu Türk Mimarisinde Mukarnaslı Portal Örtüleri*, İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

Özbek, Yıldırım, (2002), *Osmanlı Beyliği Mimarisinde Taş Süsleme*, 1.Baskı, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.

Petersen, Andrew, (1996), *Dictionary of Islamic Architecture*, Aga Khan Documentation Center at MIT, London.

Senalp, Hudai Sırrı, (2012), *The Evolution of Ottoman Muqarnas*, (Osmanlı Mukarnasının Evrimi) Yüksek Lisans Tezi, University of London.

Top, Mehmet, (1997), *Erken Dönem Osmanlı Mihrapları (XIV-XV. Yüzyıl)*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Doktora Tezi), Van.

Yetkin, Şerare, (1986), *Anadolu da Türk Çini Sanatının Gelişmesi*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul.

<http://www.sanatinjolculugu.com/wp-content/uploads/2017/02/Mukarnas-1.jpg>, (18.05.2018).