

Değerli arkadaşlar
Metin Şişir'e emriği
dileklerinde
Ömür Bakirer 15/9/1981

ÖMÜR BAKIRER

ERKEN DÖNEM MİMARİ SÜSLEMESİNDE
GEOMETRİK DÜZEN DENEMESİ

VIII. Türk Tarih Kongresi II. Cilt'den ayrıbasım

TÜRK TARİH KURUMU BASIMEVİ—ANKARA

1981

Bas No: ab124

1er No: ab122



ÇEKÜL KÜTÜPHANESİ

DEMİRBAŞ NO. *ab 124*

SINIFLAMA NO.

ab 122

BAĞIŞCI *M. Sözen*

GELİŞ TARİHİ *2007*

ERKEN DÖNEM MİMARİ SÜSLEMESİNDE GEOMETRİK DÜZEN DENEMESİ

ÖMÜR BAKIRER

Levha 415 - 422

Bu çalışmada, Onikinci yüzyılın sonları ve Onüçüncü yüzyılın ilk çeyreği arasında mimari süslemede tuğla ile uygulanan geometrik örgülerin genel nitelikleri kısaca tanımlanacak ve biri Mengücek Beyliği, diğeri Selçuklular döneminde inşa edilen iki yapıda kullanılan örgülerin geometrik esaslara uygun çözümlenmeleri ile ilgili denemeler sunulacaktır.

İncelenen örnekler türbe kasnaklarında, portal ve pencere alınlıklarında sivri kemerli sağır nişler içinde yer alan ve yapısal bir niteliği olmayan tuğla kaplamalardır. Bu kaplamaların yüzeylerine uygulanan geometrik örgüler genellikle dört, beş, altı ve bunların katları olan sekiz, on, oniki kenarlı çokgen şekillerin tek tek ya da ikili gruplar olarak birbirlerine ilmeklenmesi ve üretilmesi esasına dayanmaktadır. Burada tek derken aynı nitelikteki öğelerin ilmeklenmesi, ikili derken de ayrı nitelikte iki ögenin ilmeklenmesi tanımlanmaktadır.

Bu tür örgülerde elemanların kendi aralarında ve üzerinde buldukları yüzeyle ilişkileri önceden saptanan bir düzen çerçevesindedir. Düzenlemeler ister merkezî, bir başka deyişle görsel alan olan sağır nişin merkezinden çevresine yayılır nitelikte; ister nişin yatay ya da düşey eksenlerinde tekrarlanır nitelikte; isterse de tek bir geometrik ögenin niş yüzeyini tümü ile doldurmak üzere abartılması biçiminde olsun, geometrik çözümlenmeleri aynıdır. Uygulanan yöntem tek bir birim şekil içinde düzenlenen kapalı ya da açık bir geometrik ögenin tekrarlanarak üretilmesi olarak özetlenebilir. Sonuçta geometrik örgüde biçimlenmesi istenen elemanların dörtgen ve/veya sekizgen; beşgen ve/veya ongen; altıgen ve/veya onikigen oluşları ile ilgili olarak tekrarlanan birim şekil dörtgen, beşgen veya altıgen olur. Geometrik örgünün uygulanacağı yüzey bu birim şekilleri oluşturmak üzere bölümlenir ve öğeler birimler içinde tekrarlanır.

Bu incelemede altıgen birim şekillerle gerçekleştirilen ve niş yüzeyinde ya merkezden yayılan ya da yatay/düşey eksenlerde tekrar-

lanan geometrik örgüler örneklenecektir. Altıgen birim şekillerle üretilen geometrik düzenlemelere en erken örnek Erzincan'ın Kemah kazasında 12. yüzyıl sonları ve 13. yüzyıl başına tarihlenen Mengücek Gazi Türbesi'ndedir¹. Türbenin giriş kapısı üzerindeki sivri kemerli alınlık içerisinde gözlemcinin ilk bakışta algıladığı geometrik örgü merkezidir. Nişin yatay/düşey eksenlerinin kesişme noktasına yerleştirilen çini tabak (baccini) etrafından nişin çerçevesine doğru yayılan iki öğeden oluşmaktadır. Öğelerin birincisi ince tuğla şeritlerin şekillendirdiği ve dar uçlarından birleştirilmiş iki kırlangıç kuyruğuna benzer biçimdedir. Bunlardan altı tanesi çini tabak etrafında birbirlerine ilmeklenirler. Öğelerin ikincisi hem kırlangıç kuyruklarına, hem de birbirlerine ilmeklenen düzgün altıgenlerdir ki bunları da ince tuğla şeritler şekillendirir (Res. 1).

Örgünün aşağıda birbirini izleyen aşamalar olarak verilen çözümlemesi geometrik uygulamada böyle bir merkezî gelişme olmadığını göstermektedir².

Örgünün çözümlemesinde *ilk aşama*, sağır nişin yüzeyine çap genişlikleri nişin genişlik ve yüksekliği ile orantılı olarak saptanan çemberlerin bir çember ağı oluşturmak üzere çizilmesidir (Şek. 1). Genişliği 120 cm., yüksekliği 115 cm. olan bu nişte çap genişliği 65 cm. olan yedi çember dizilir. İlk çemberin merkezi nişin yatay ve düşey eksenlerinin kesişme noktasıyla çakışır. Bu birinci çemberi çevreleyen diğer altısının merkezleri de sağır nişin çerçevesi üzerine gelir. Çemberli ağda her çemberin merkezi çevresindeki altı çemberin çeperleri üzerindedir ve kendi çeperi de çevresindeki çemberlerin merkezlerinden geçer.

İkinci aşama, çemberlere içten teğet düzgün altıgenlerin çizilmesi ile gerçekleşir. Merkezleri aynı yatay çizgi üzerinde bulunan çemberler

¹ Tarihleme için bk.: Özgüç, T., 'Mengüceklere ait bir Türbe' *Birinci Türk Sanatları Kongresi*, Tebliğler, Ankara, 1962, s. 325-327.

² Geometrik örgülerin çözümlemesinde izlenen yöntem aşağıda özetlenmiştir: Yerinde yapılan tespit çalışmalarından sonra ölçülü çizimler hazırlanmış ve bunlar üzerinde geometrik düzen aranmıştır. Bazı örgülerin birden fazla çözüm yolu vardır. Ancak yapım sırasında uygulamayı kolaylaştırmak amacıyla en kolay yolun izleneceği düşüncesiyle en kolay yöntemin seçimine gidilmiştir. Çizimlerde, her örneğe ait ilk çizimde sağır nişin çemberli ağa bölünmesi ve kemerin yerleştirilmesi verilmiş; ikinci çizimde ise izlenen aşamalar yukarıdan aşağıya doğru 1, 2, 3, 4, v. s. düzeninde okunmak üzere özetlenmiştir.

içine köşe üzerine oturan ortak kenarlı düzgün altıgenler çizilerek bir altıgenler ağı – bal peteği – kurulur. Bu altıgenler geometrik örgünün tasarlanmasını gerçekleştiren esas birimlerdir. Daha önce de belirtildiği gibi sonuçta algılanan geometrik düzenlemenin çözümü bu tek birim altıgen içinde gerçekleştirilir ve çevresindeki diğer birim altıgenler içinde tekrarlanarak bütüne tamamlanır ve üretilir.

Dolayısıyla *birinci ve ikinci aşamalar* bütün örgülerde tekrarlanır³. Genellikle altıgen ağını oluşturan birim altıgenler buradaki gibi köşe üzerine otururlar, ancak nadiren altıgen ağ kenar üzerine oturan düzgün altıgenlerden kurulur (Şek. 6). Bu durumda yanyana altıgenlerin merkezleri aynı yatay çizgi üzerinde değildir. İkinci aşamayı izleyen diğer aşamalarda altıgenin değişik geometrik kurallara uygun olarak bölünmesi örgü çeşitlemelerini oluşturur. Geometrik örgünün karmaşıklığına bağlı olarak bu aşamalar sayıca artar.

Mengücek Gazi Türbesi'nde *üçüncü aşamada* birim altıgenlere ve dolayısıyla çemberlere dıştan teğet olmak üzere kenar üzerine oturan bir dizi altıgen çizilir (Şek. 2).

Dördüncü aşama üçüncü aşamada çizilen kenar üzerine oturan büyük altıgenler içerisine altı kollu yıldızların yerleştirilmesidir (Şek. 2). Altı kollu yıldızlar altıgen köşelerinin bir atlamalı olarak birleştirilmesi ile şekillenir. Böylece iki eşkenar üçgen üstüste bindirilmiş olur.

Beşinci aşama birim altıgenler içerisine ikinci bir dizi altı kollu yıldızın birincilerden farklı bir yöntemle çizilmesidir (Şek. 2). Bu kez köşeden başlayarak çizgi iki kenar atladıktan sonra ikinci kenarın ortayı ile birleştirilir. Birinci köşeyi izleyen kenar ortaydan başlayan çizgi ise iki köşe atladıktan sonra üçüncü köşe ile birleştirilir. Aynı işlemin bütün köşe ve kenar ortaylarda tekrarlanması ile yıldız tamamlanır. Yıldızın kesişen kolları arasında merkezde oniki kollu küçük bir yıldız biçimlenir.

Mengücek Gazi Türbesi'nde örgünün geometrik çözümü bu aşamada tamamlanır, ancak olduğu gibi uygulanmaz. Bu temel çözümden örgüye geçişte bir seçim söz konusudur ki bu da *altıncı aşamada* tamamlanır. Geometri ile saptanan çizgi ve noktaların birleştirilmesi için seçilen

³ Burada incelenen ve altıgen birim şekillerle gerçekleştirilen örgülerde birinci aşamada çember ağı, ikinci aşamada ise altıgen ağı kurulur. Kare ve beşgen birim şekillerle kurulan örgülerde ise bu iki aşama yine mevcuttur, ancak çember ağı içerisine kare ve beşgen birim şekillerin yerleştirilmesi ile oluşan bir ağ kurulur.

tırılabilir diğere üç örnek 1217-1220 yılları arasında Sivas'ta inşa edilen Keykâvus Darüşşifası'nın Kuzey eyvanındaki türbede yer almaktadır⁵. Türbenin avluya bakan giriş cephesinde kapı ve pencere alınlıklarında sivri kemerli sağır nişler içerisine uygulanan geometrik örgüler Mengücek Gazi Türbesi'ndeki gibi merkezî düzenlemeler olarak algılanmaktadır (Res. 2, 3). Ancak örgülerin yukarıdaki yöntemle yapılan çözümlenmeleri geometrik düzenlemelerin esasında merkezî olmadığını ve alınlıkların yüzeylerini bölümleyen çemberli ağ içerisinde iki pencere alınlığında beşgen, kapı alınlığında ise altıgen birim şekillerin tekrarlandığını göstermektedir.

Sivas, Keykâvus Darüşşifası'nda Türbe'nin on yüzlü kasnağında genişlikleri 150-155 cm., yükseklikleri 200-250 cm. arasında değişen sivri kemerli sağır nişler yer alır. Her niş içerisinde farklı niteliklerde geometrik öğelerden oluşan ve birbirlerinden farklı biçimde algılanan geometrik düzenlemeler mevcuttur. İkinci, üçüncü ve onuncu yüzlerdeki düzenlemeler ilk bakışta merkezî olarak algılanır. Bunlar dışındaki yedi yüzdeki örgülerde ise merkezî bir yayılma yerine belirli aralıklarda tekrarlanan merkezler etrafında biçimlenen düzenlemeler algılanmaktadır. Bu yedi yüzdeki geometrik örgülerin şekillendirilmesi için kullanılan yöntem Mengücek Gazi Türbesi ve Darüşşifa'nın Türbe cephesinde uygulanan örgülerde kullanılan yöntemle aynıdır ve ilk iki aşama çemberli ağ ve buna bağlı olarak altıgen ağın çizilmesini içermektedir. Ancak görsel alanın daha çok sayıda çemberle bölümlenmesi (Şek. 3, 5, 7), ve üçüncü aşamadan sonra izlenen farklı yöntemler örgülere belirli aralıklarda tekrarlanarak üretilen niteliklerini kazandırmaktadır (Res. 4, 5, 6).

Kasnağın Kuzeye yönelen birinci yüzünde⁶, sağır niş 154 cm. genişlikte, kemerin sivri noktasına kadar 203 cm. yükseklikte ve üzengi hattına kadar 143 cm. yüksekliktedir. Nişin yüzeyini tamamen dol-

⁵ Tarihleme ve plân için bk.: Kuran, A.: *Anadolu Medreseleri*, Ankara, 1969, s.104.

Arık, O.: 'Erken Devir Anadolu - Türk mimarisinde türbe biçimleri', *Anadolu*, (Anatolia), XI, Ankara, 1969, s. 68.

Gabriel, A.: *Monuments Turcs d'Anatolie*, II, Paris, 1934, s. 126-127, 149 v. d.

Yetkin, Ş.: 'Anadolu Selçuklularının mimarî süslemelerinde Büyük Selçuklulardan gelen bazı etkiler', *Sanat Tarihi Yıllığı*, II, 1966-1968, İstanbul, 1969, s. 40-44.

⁶ Bu çalışmada kasnağın yüzleri kuzeyden başlamak üzere batı, güney, doğu ve ara yönler 1 den 10'a kadar numaralanmıştır.

duran geometrik örgü aynı nitelikte ancak ayrı boyutlarda ve yerleştirme düzeninde iki ögeden kurulur. Bunlardan ilki dış hatları ince tuğla şeritlerle sınırlanan ve köşe üzerine oturan düzgün altıgenlerdir. Yatay sıralarda aralıklı olarak ve her yatay sırada yarımşar aks kayarak dizilirler. Birincilere ilmeklenen ve bu ilmeklenme sırasında merkezlerde altı kollu yıldızlar şekillendiren ikinci öge kenarları üzerine oturan ve birincilere oranla daha büyük boyutta düzgün altıgenlerdir. Bunların da dış hatlarını ince tuğla şeritler sınırlar (Res. 4). Büyük ve küçük altıgenlerin birbirine ilmeklenmesi ile gerçekleşen bu örgünün çözümlenmesi aşağıdaki aşamalarla mümkün olmaktadır.

Birinci aşamada nişin yüzeyi yatay ekseninde dört, üzengi hattına kadar düşey ekseninde üçbuçuk çember gelmek üzere yarıçapları 22.5 cm. genişlikte çemberlerle bölümlenmiştir (Şek. 3).

İkinci aşamada çemberler içine köşe üzerine oturan birim altıgenler çizilerek altıgen ağ kurulur (Şek. 4).

Üçüncü aşama altıgenlere içten teğet altı kollu yıldızların çizilmesi,

Dördüncü aşama ise yıldız kollarının kesişme noktalarının karşılıklı olarak birleştirilmesidir. Şerit genişliği olan 3.5 cm. nin de saptanması ile niş yüzeyinde yatay ve yatayla 30° ve 60° lik açı yapan eksenlerde uzanan birbirine paralel dörder çizginin şekillendirdiği bir baklavalı ağ kurulur (Şek. 4).

Beşinci aşamada birim altıgenlere içten teğet ve köşe üzerine oturan ikinci bir dizi altıgen çizilir.

Dördüncü aşamada kurulan ağ ve *beşinci aşamada* çizilen altıgenler süslemenin ana şemasını biçimlendirir. Ancak Mengücek Gazi Türbesi portalinde olduğu gibi burada da bu geometrik çözüm ile gözün algıladığı geometrik düzen farklıdır. Geometri ile saptanan çizgilerin gidiş yönlerinin seçimi, yön değiştirmelerinin seçimi ve ilmeklenme düzenlerinin saptanması *altıncı aşamada* gerçekleşir ve ayrı nitelik ve boyuttaki düzgün altıgenler şekillendirilir.

Altıncı aşamada, *beşinci aşamada* çizilen altıgenler örgüdeki küçük altıgenlerin dış çerçevelerini verir. Bunların iç kısmına çizilen çizgiler 3,5 cm.lik tuğla şerit genişliğini saptar. *Dördüncü aşamada* şekillenen baklavalı ağda altıgen merkezlerinde kesişen çizgiler 120° lik açı ile dirsekler yaparak yön değiştirirler ve küçük altıgenleri çerçeveliyen ve onlara ilmeklenen kenar üzerine oturan büyük altıgenleri biçimlendi-

rirler. Tek birim altıgende esas nitelikleri çözümlenen geometrik örgü, diğer birim altıgenlerde de tekrarlanarak üretilir.

Keykâvus Darüşşifası'nda kasnağın altıncı yüzünde niş genişliği 155 cm., yükseklik kemerin sivri noktasına kadar 236 cm. ve çemberli ağı şekillendiren çemberlerin yarıçapları 35.5 cm.dir (Res. 5, Şek. 5).

Birinci aşamada çemberli ağ kurulur.

İkinci aşamada kurulan altıgenler ağı Mengücek Gazi Türbesi ve Kasnağın birinci yüzünde kullanılan yöntemden farklı bir yöntemle çizilir. Merkezleri yatay eksenle 30°lik açı yapan çizgi üzerinde bulunan altı çemberin kesişme noktaları birleştirilmek üzere doğrular çizilerek şekillendirilen ortak kenarlı altıgenler kenarları üzerine otururlar (Şek. 6).

Üçüncü aşamada çemberli ağdaki çemberlerle eş merkezli ancak yarıçapları onların yarısına eşit olmak üzere içiçe ikinci bir dizi çember daha çizilir.

Dördüncü aşamada her birim altıgen dışına, köşeleri çevresindeki altı adet birim altıgenin içindeki küçük çemberlere değmek üzere, köşe üzerine oturan büyük altıgenler çizilir.

Beşinci aşamada üçüncü aşamada şekillenen küçük çembere içten teğet altı kollu yıldızlar çizilir.

Altıncı aşamada birim altıgenin kenar ortayları merkezdeki altı kollu yıldızın köşeleri ile birleştirilir. Sonuçta elde edilen birim altıgene içten teğet altı kollu bir yıldız ve bunun köşelerine içten teğet olarak oturan merkezdeki küçük altı kollu yıldızlardır.

Yedinci aşamada nişin yüzeyinde algılanan örgü şekillendirilir. *Dördüncü aşamada* çizilen ve birbirlerine köşelerinden ilmeklenen köşe üzerine oturan büyük altıgenler aynen kullanılır. Altıncı aşamada her birim altıgen içine çizilen büyük altı kollu yıldızın kolları bu birim altıgen çevresindeki altı birim altıgen içindeki yıldız kolları ile birleştirilerek merkezdeki küçük yıldızlar etrafında birbirlerine ilmeklenen eşkenar olmayan altıgen öğeler elde edilir.

Kasnağın sekizinci yüzünde sivri kemerli sağır niş 147 cm. genişlikte ve 250 cm. yüksekliktedir (Res. 6).

Birinci aşamada yarıçapları 21 cm. olan çemberlerle çember ağı çizilir (Şek. 7).

İkinci aşamada köşe üzerine oturan düzgün altıgenler çizilerek altıgen ağ kurulur (Şek. 8).

Üçüncü aşamada altıgenlerin kenar ortayları ve çemberlere içten teğet altı kollu yıldızlar çizilir. Eşkenar üçgenlerin bindirilmesi yöntemi ile çizilen yıldızın sivri köşeleri çemberin çevresine dayanır ve kesişen çemberlerde yıldız köşeleri de üst üste biner.

Dördüncü aşamada altı kollu yıldızın ortasında şekillenen altıgen içerisine ikinci bir altı kollu yıldız yine eşkenar üçgenlerin bindirilmesi yöntemi ile çizilir.

Örgünün geometrik çözümü bu aşamada tamamlanır.

Beşinci aşamada şekillenen geometrik örgünün algılanan düzeni ise birim altıgenler içindeki büyük ve küçük yıldızların her ikisinin de kollarının çizilmesi ve bunlara 3.5 cm. şerit genişliklerinin ilâve edilmesi ile gerçekleşir ve bütün birim altıgenler içinde tekrarlanarak tamamlanır. Sonuçta ince uçlarından birbirine eklenen iki kırlangıç kuyruğunu anımsatan ögeler ve düzgün altıgenler nöbetleşe dizilerek büyük çemberleri ve merkezlerde altı kollu yıldızları biçimlendirirler (Res. 6, Şek. 8).

Kemah Mengücek Gazi Türbesi ve Sivas Keykâvus Darüşşifa'sında tuğla süslemede gerçekleştirilen geometrik düzenlemelerdeki çeşitlilik bu örgülerin en önemli niteliğidir. Bazen tek tek ögelerin birbirlerine benzedikleri görülmekle birlikte, bu ögelerin bir araya getirildiği düzenlemeler her zaman farklıdır. Ancak başında da belirttiğimiz gibi bu düzenlemeleri gerçekleştirmek için kullanılan yöntem her zaman aynıdır. Sonuçta algılanan geometrik düzenleme ister merkezden yayılsın, ister yatay ya da düşey yönde bir çizgi üzerinde dizilen ögelerin tekrarı olsun geometrik çözümü esas olarak tek bir birim altıgen içerisinde gerçekleştirilir ve bunun çevresindeki diğer birim altıgenler içerisinde de tekrarlanarak üretilir.⁷

⁷ Bu çalışmanın Kongrede sunulmasından sonra Dr. Yılmaz Önge tarafından verilen bir belge geometrik örgülerin çözümü için izlediğimiz yöntemle ışık tutar niteliktedir. İleriki bir çalışmamızda ayrıntılı olarak değerlendirilen bu belge Divriği Ulu Camii'nde zemin kaplama taşlarından biri üzerine kazınmış olup belki de geometrik örgüler için bir hazırlık çalışmasıdır. Burada büyük bir çember içinde birbirine ilmeklenen yedi çemberden oluşan çember ağı izlenebilmektedir ki çemberlerin ilmeklenme yöntemi bizim bir deneme olarak sunduğumuz aşamalardan ilkinin göstermektedir. Divriği Ulu camii'nde şimdi yok olmuş bulunan bu belgenin bozulma-

Aynı yöntemin başta İran olmak üzere diğer İslâm ülkelerinde de, daha erken ve çağdaş yapıtlarda, değişik malzeme ile uygulanan geometrik süslemelerde kullanıldığını özellikle yakın zamanda bu konuda yapılan çalışmalar göstermektedir⁸.

Anadolu Selçuklu mimari süslemesinin 12. yüzyıl sonu ve 13. yüzyılın ilk çeyreğini kapsıyan dönemde tuğla ile uygulanan bu geometrik örgülerin benzerlerinin aynı dönemde inşa edilen taş yapıtlarda oyma tekniği ile taşla aktarıldığını izlemek de mümkündür. Tuğla ve taş arasında uygulama açısından farklılık, geometrik örgüleri düzenleme açısından etkilemez ve bu örgüler ister Divriği Kale Camii ve Sitte Melik Türbesi, Nevşehir Sarı Han ve Kayseri Gevher Nesibe Sultan Darüşşifası portallerindeki gibi kenar bordürlerinde düşey aksta tek elemanların üretilmesi şeklinde olsun isterse de yine Divriği Kale Camii ve Sitte Melik Türbesi portallerinde kemer köşeliklerinde ve Nevşehir Sarı Han'da mihrabiyeler üzerindeki dikdörtgen levhalardaki gibi daha geniş bir yüzeye yayılır türde olsun geometrik çözümlerinde kullanılan yöntem aynıdır. Kanımızca bu yöntem giderek geliştirilmiş ve 13. yüzyıl ortalarında yaygınlaşan girift, yıldızlı geometrik örgülerin düzenlemelerine de temel olmuştur

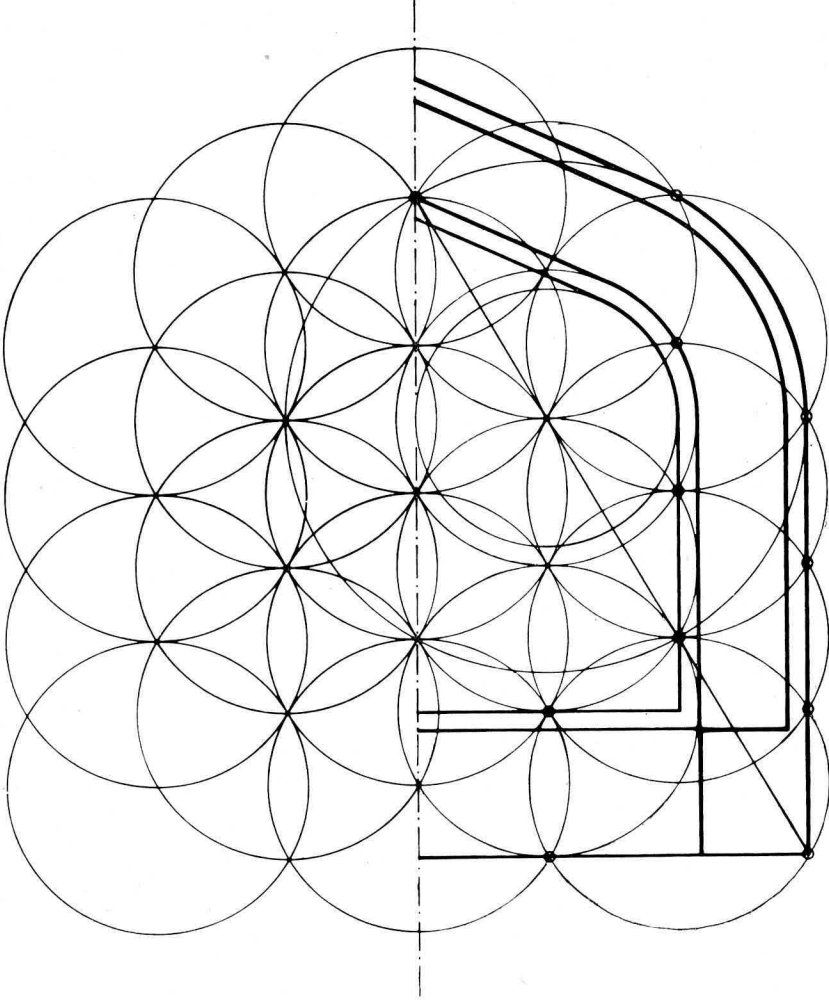
dan önce kendisi tarafından çekilmiş bir fotoğrafını veren Dr. Y. Önge'ye burada tekrar teşekkür ederim.

⁸ 1976 İlkbaharında İngiltere'de düzenlenen İslâm festivali nedeniyle İssam-el-Said ve Ayşe Parman, Keith Critchlow, David Wade gibi araştırmacılar tarafından yayımlanan ve özellikle erken İslâm ve İran yapıtlarında uygulanan geometrik süslemeler üzerinde yoğunlaştırılan çalışmalar Anadolu'da izlenen yöntemlerin menşelerinin buralarda aranabileceğini göstermektedir. bk :

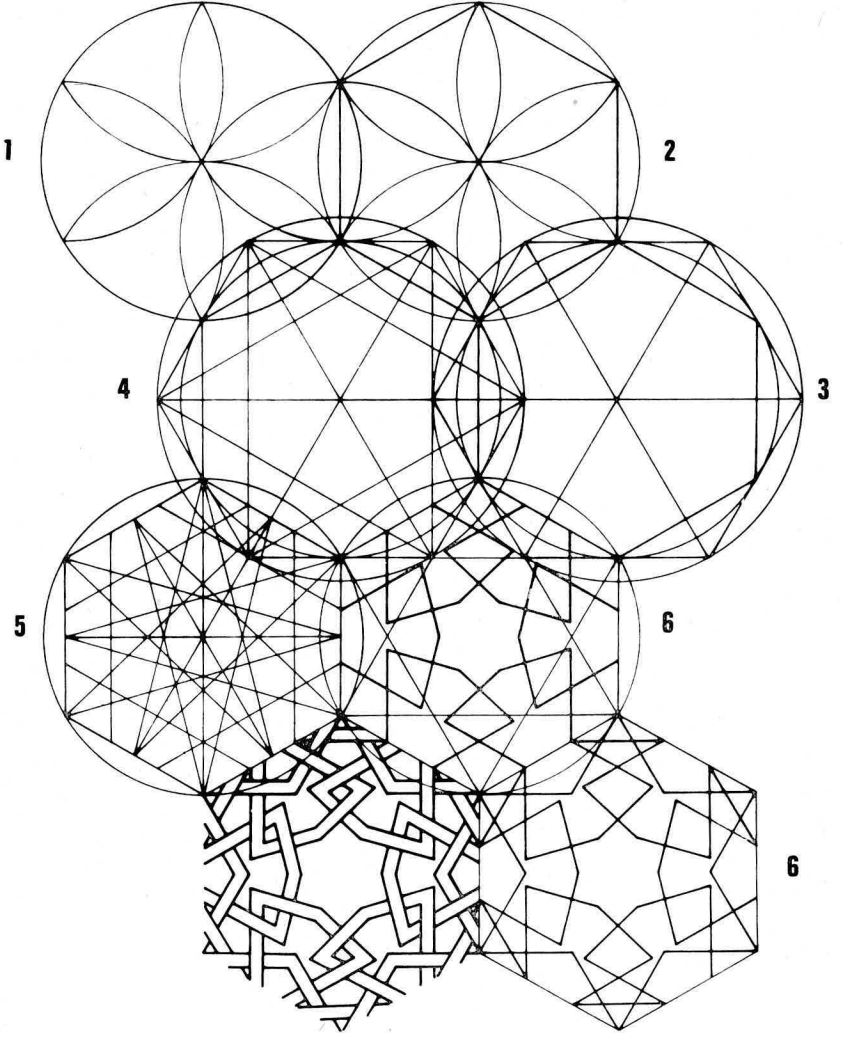
El-Said, İ. ve Parman, A.: *Geometric Concepts in Islamic Art*, London, 1976.

Critchlow, K.: *Islamic Patterns*, London, 1976.

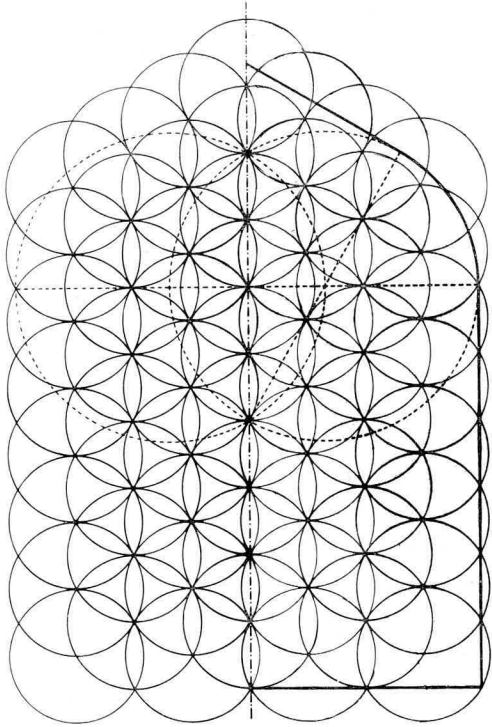
Wade, D.: *Pattern in Islamic Art*, London, 1976.



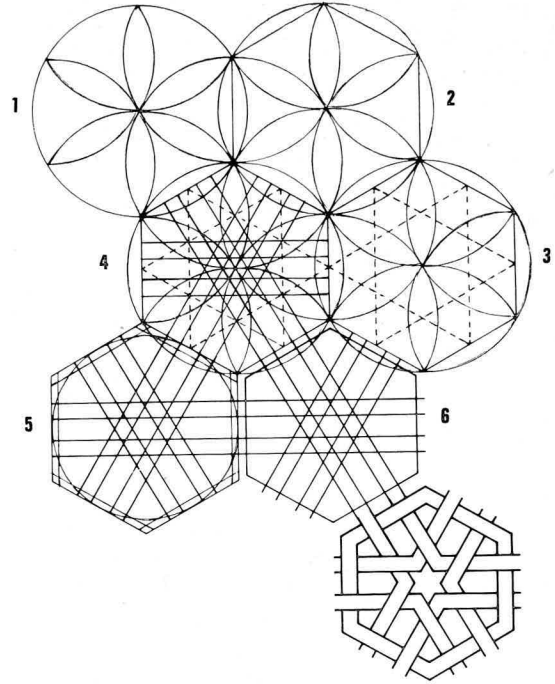
Şek. 1 — Kemah, Mengücek Gazi Türbesi, portal alınlığı



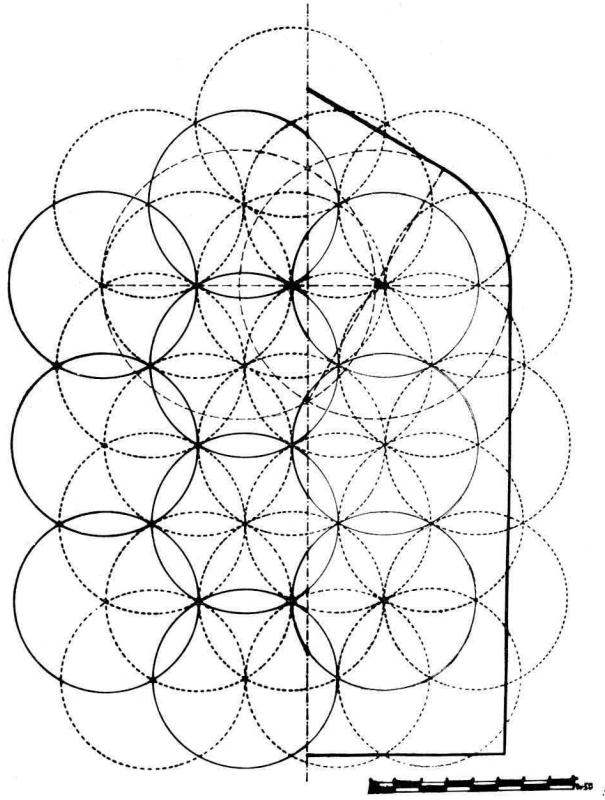
Şek. 2 — Kemah, Mengücek Gazi Türbesi, portal alınlığı, geometrik çözümleme



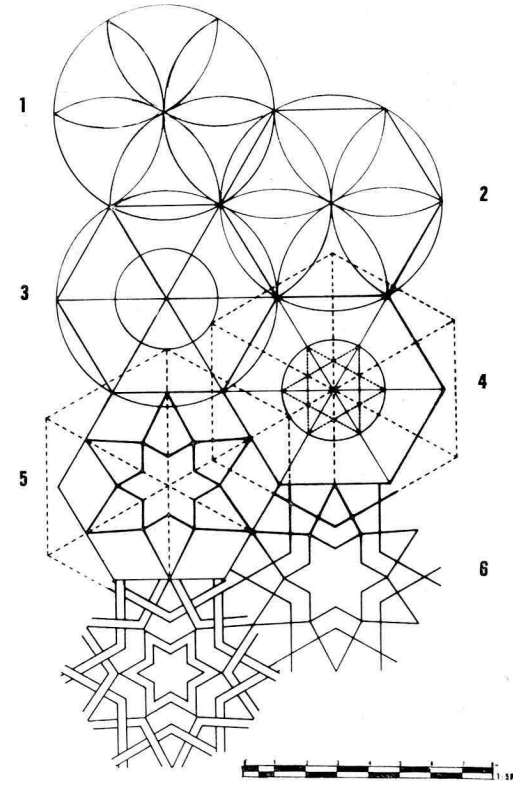
Şek. 3 — Sivas, Keykâvus Darüşşifası, Kasnak,
birinci yüz



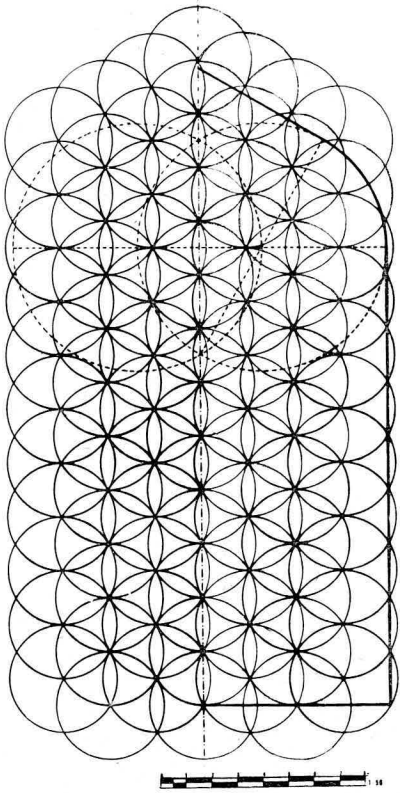
Şek. 4 — Sivas, Keykâvus Darüşşifası, Kasnak,
birinci yüz, geometrik çözümleme



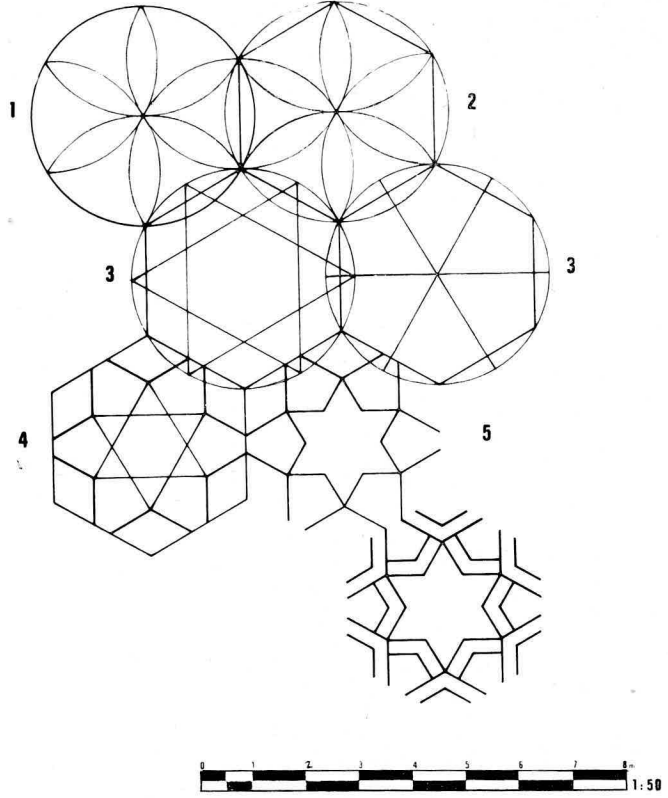
Şek. 5 — Sivas, Keykâvus Darüşşifası, Kasnak,
altıncı yüz



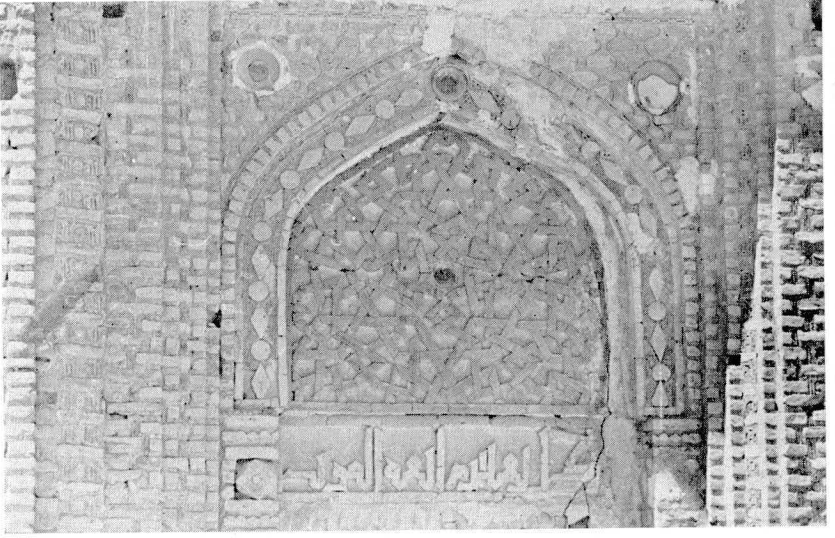
Şek. 6 — Sivas, Keykâvus Darüşşifası, Kasnak,
altıncı yüz, geometrik çözümleme



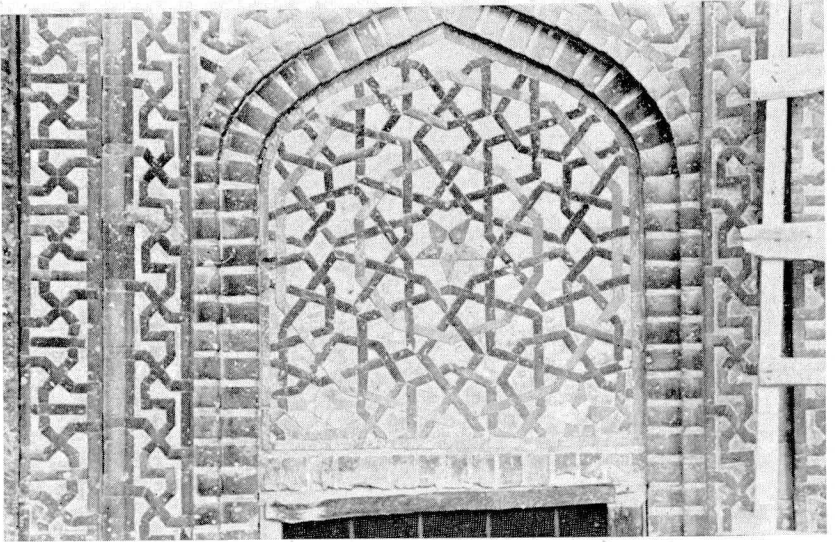
Şek. 7 — Sivas, Keykâvus Darüşşifası,
Kasnak, sekizinci yüz



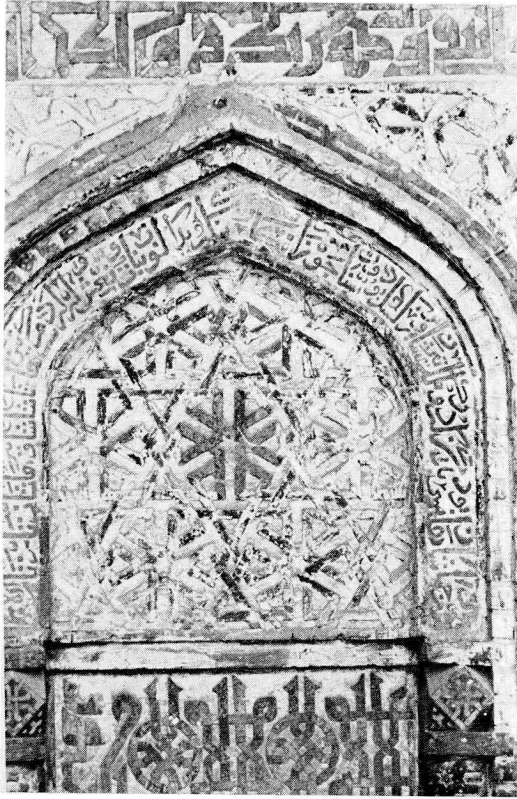
Şek. 8 — Sivas, Keykâvus Darüşşifası, Kasnak, sekizinci yüz,
geometrik çözümleme



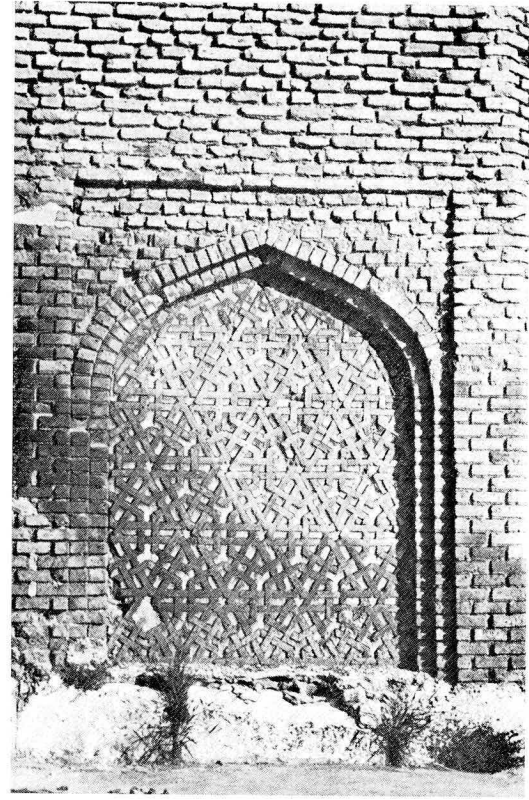
Res. 1 — Kemah, Mengücek Gazi Türbesi, portal ahnlığı



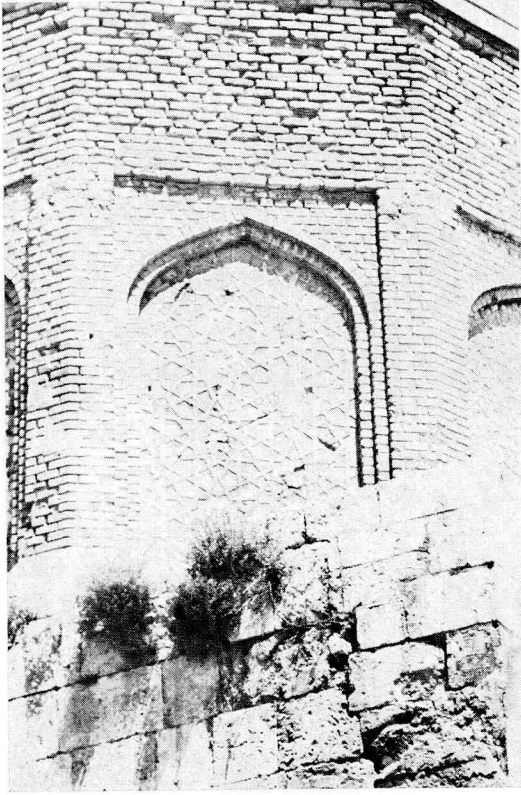
Res. 2 — Sivas, Keykâvus Darüşşifası Türbe cephesi, pencere ahnlığı



Res. 3 — Sivas, Keykâvus Darüşşifası, Türbe cephesi, portal ahnlığı



Res. 4 — Sivas, Keykâvus Darüşşifası, Kasnak, birinci yüz



Res. 5 — Sivas, Keykâvus Darüşşifası, Kasnak,
altıncı yüz



Res. 6 — Sivas, Keykâvus Darüşşifası, Kasnak,
sekizinci yüz