

Afyonkarahisar Ulu Cami Mahfil ve Mihrabının Ksilolojik Analizi

Barbaros Yaman^{1,*}, Ali Akın Akyol², Esra Pulat¹, Ayşe Yıldız³

^{1,*} Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Bartın, Türkiye

² Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü, Ankara, Türkiye

³ Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orman Mühendisliği ABD, Bartın, Türkiye

Makale Tarihiçesi

Gönderim: 21.12.2022

Kabul: 17.03.2023

Yayın: 15.04.2023

Araştırma Makalesi



Öz – Tarihi yapıların onarımında, çürümüş veya hasar görmüş ahşap elemanların veya bunların parçalarının değiştirilmesinin zorunlu olduğu durumlarda, kullanılacak ikame ahşabın orijinal tür ile aynı ve doğal yapıda olması gerekmektedir. Bu nedenle ahşabın mimari yapı malzemesi olarak kullanıldığı tarihi binaların restorasyonunda, orijinal ahşap malzemenin teşhisi büyük önem arz etmektedir. Anadolu Selçuklu Dönemi'nde, 1272-1277 yılları arasında Sahipata Nusretiddün Hasan tarafından yaptırılan ve mimarı Emir Hacı Bey olan Afyonkarahisar Ulu Cami, ahşap işçiliği ve sırlı tuğlalı baklava dilimi tuğla mimarisiyle Selçuklu Dönemi'nin eşsiz örneklerinden birini temsil etmektedir. Afyonkarahisar Ulu Cami'nin mahfil ve mihrabının farklı yerlerinden alınan ahşap parçalarının ksilolojik analiz sonuçları mahfilin yapımında Karaçam (*Pinus nigra* Arnold) veya Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.), mihrabında ise Ceviz (*Juglans regia* L.) odunu kullanıldığını göstermiştir. Karaçam ve Sarıçam odun anatomisi özelliklerine göre birbirinden ayrılmasa da, caminin bulunduğu coğrafi konum ve Karaçamın doğal yayılış alanları düşünüldüğünde, belirtilen çam örneğinin Karaçam olabileceği kanaati oluşmaktadır.

Anahtar Kelimeler – Afyonkarahisar Ulu Cami, ceviz, karaçam, kırk direkli cami, odun anatomisi, odun teşhisi

Xyological Analysis of the Mahfil and Mihrab of the Afyonkarahisar Grand Mosque

^{1,*} Bartın University, Department of Forest Engineering, Faculty of Forestry, Bartın, Türkiye

² Ankara Hacı Bayram Veli University, Faculty of Fine Arts, Department of Conservation & Restoration of Cultural Properties, Ankara, Türkiye

³ Bartın University, Graduate School, Department of Forest Engineering, Bartın, Türkiye

Article History

Received: 21.12.2022

Accepted: 17.03.2023


Published: 15.04.2023


Research Article


Abstract – When restoring historic buildings, where rotten or damaged wood elements or parts thereof need to be replaced, the replacement wood to be used must be of the original species and have a natural structure. For this reason, the identification of the original wood material is of great importance in the restoration of historical old buildings in which wood is used as an architectural building material. Afyonkarahisar Grand Mosque, built by Sahipata Nusretiddun Hasan between 1272 and 1277 during the Anatolian Seljuks period and whose architect was Emir Hacı Beg, is one of the unique examples of the Seljuk period with its woodwork and glazed brick architecture. The results of the xyological analysis of the wood fragments from various parts of the mahfil and mihrab of the Afyonkarahisar Grand Mosque showed that black pine (*Pinus nigra* Arnold) or Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) was used in the construction of the mahfil and walnut wood (*Juglans regia* L.) in the mihrab. Although black pine and Scots pine cannot be distinguished from each other based on their wood anatomy, according to the geographical location of the mosque and the black pine's natural range in Anatolia, it is believed that the mentioned pine specimen could be black pine.

Keywords – Afyonkarahisar Grand Mosque, walnut, black pine, forty poles mosque, wood anatomy, wood identification

¹  yamanbar@gmail.com

²  aliakinakyol@gmail.com

³  esraozkanpulat@gmail.com

⁴  sararayse71@hotmail.com

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: yamanbar@gmail.com

1. Giriş

Ahşabın mimari yapı malzemesi olarak kullanıldığı tarihi binaların restorasyonunda, orijinal ahşap malzemenin teşhis ve tanımının yapılması büyük önem arz etmektedir (Yaman vd., 2019). 1964 yılında gerçekleştirilen II. Uluslararası Tarihi Anıtların Mimarları ve Teknisyenleri Kongresi'nde belirlenen ve ICOMOS (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi) tarafından 1965 yılında kabul edilen Anıtların ve Sitlerin Korunması ve Restorasyonu için Uluslararası Şartın (Venedik Şartı-1964) 9. maddesinde, restorasyon sürecinin amacının anıtın estetik ve tarihi değerini korumak ve ortaya çıkarmak olduğu ve orijinal malzemeye ve otantik belgelere saygıya dayandığı belirtilmiştir (ICOMOS, 1965). Tarihi ahşap yapıların korunması için ICOMOS tarafından belirlenen prensipler çerçevesinde, tarihi bir yapının onarımında, çürümüş veya hasar görmüş elemanların veya bunların parçalarının değiştirilmesinin zorunlu olduğu durumlarda kullanılacak ikame ahşabın orijinal ahşap ile aynı tür ve doğal yapıda olması, tarihi ve estetik değerlere saygı gereği, bir zorunluluktur (ICOMOS, 2004).

Türkiye'de arkeolojik kazılarda ele geçen ahşap malzeme yanı sıra restorasyona konu tarihi ahşap yapılar ile ahşap aksama sahip binalardan alınan örneklerin ksilolojik analizine ilişkin çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Gordion'da açığa çıkarılan ahşap eserler (Simpson ve Spirydowicz, 1999), Olba Akropolisi kuzey kule kazısında (Yaman vd., 2017) ve Gökçeada Yenibademli Höyük'te ele geçen karbonize ahşaplar (Yaman, 2011; Yaman ve Hüryılmaz, 2014 ve 2022), Akseki Sarıhacılar Köyü cami ahşap örnekleri (Yaman vd. 2019) ve Beyşehir Eşrefoğlu Cami sütunlarına ait ahşapların analizi (İçel, 2020) ile ilgili çalışmalar bunlar arasında sayılabilir.

Afyonkarahisar Ulu Cami, Anadolu Selçukluları Dönemi'nde, 1272-1277 yılları arasında Sahipata Nusretiddün Hasan tarafından Mimar Emir Hacı Bey'e yaptırılmıştır. Eskiden kâgir dört köşe kalın duvarlar üzerine toprak damlı iken, daha sonra bakır kaplı çatı ile örtülmüştür. Batıya, kuzeye ve doğuya bakan üç kapısı bulunan caminin çatısı beş sıra halinde kırk ahşap sütun üzerine oturmaktadır. Bu nedenle Afyonkarahisar Ulu Cami yörede "Kırk Direkli Cami" olarak da bilinmektedir. Cami ilk büyük onarımını 1341 yılında geçirmiştir. Son yıllarda eski biçimi korunarak yeniden onarılan cami, ahşap işçiliği ve sırlı tuğlalı baklava dilimi tuğla mimarisiyle Selçuklu Dönemi'nin eşsiz örneklerinden birini temsil etmektedir (Uyan vd., 2004).

Bu çalışma, restorasyona tabi Afyonkarahisar Ulu Cami'nin mahfil ve mihrabından alınan ahşap materyallerin taksonomik tür teşhisini yapmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmanın materyallerini Afyonkarahisar Ulu Cami'nin (AUC) (Şekil 1) mahfil ve mihrabının farklı yerlerinden alınan farklı boyutlardaki toplam 8 adet ahşap oluşturmaktadır (Tablo 1). İlgili ahşap örnekleri Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Odun Anatomisi ve Dendrokronoloji Laboratuvarı'nda incelenmiştir.

Tablo 1

Afyonkarahisar Ulucami ahşap örnekleri

Örnekler	Açıklamalar	Malzeme Türü
AUC-A1	Mahfil doğudan 3. sütun başlığından	Ahşap
AUC-A2	Mahfil doğudan 3. sütundan (onarım)	Ahşap
AUC-A3	Mahfil doğudan 4. sütun üzeri yastıktan	Ahşap
AUC-A4	Mahfil doğudan 4. sütun yastık üzeri hatıldan	Ahşap
AUC-A5	Mahfil tavan kirişinden	Ahşap
AUC-A6	Mahfil batıdan 3. sütun başlığından (onarım)	Ahşap
AUC-A7	Mihrabın kapısının kilidinden	Ahşap
AUC-A8	Mihrap yan yüzden	Ahşap

Laboratuvarda incelenen AUC-A1, AUC-A2, AUC-A3, AUC-A4, AUC-A5, AUC-A6, AUC-A7 ve AUC-A8 kodlu ahşap örneklerinden (Şekil 2 ve Şekil 3) GSL1 Model kızaklı mikrotom yardımıyla yaklaşık 20-25 µm kalınlığında enine, teğet ve radyal yönde anatomik kesitler alınmıştır. Herhangi bir boyama işlemi yapılmadan ince kesitler lam üzerinde gliserin ortamında lamel ile kapatılarak geçici görüle olarak hazırlanmış ve Olympus CX-21 ışık mikroskopunda incelenerek teşhis edilmiştir. Teşhis işlemlerinde, Odun Anatomisi ve Dendrokronoloji Laboratuvarı'nın ksilyum bölümünde bulunan karşılaştırma materyallerinden ve odun anatomisi ile ilgili makale ve atlaslardan yararlanılmıştır (Fahn vd., 1986; Merev, 2003; Esteban vd., 2004; IAWA, 2004; Akkemik ve Yaman, 2012). Teşhis işlemlerinde ayrıca InsideWood (2004) veri bankasından da yararlanılmıştır (Wheeler, 2011). Anatomik kesitlere ait mikrofotografılar Carl-Zeiss marka fotomikroskop (Axiostar plus) yardımıyla çekilmiştir.



Şekil 1. Afyonkarahisar Ulu Cami, dıştan (A) ve içten (B) genel görünüm



Şekil 2. Soldan sağa AUC-A1, AUC-A2, AUC-A3, AUC-A4 kodlu ahşaplar



Şekil 3. Soldan sağa AUC-A5, AUC-A6, AUC-A7 ve AUC-A8 kodlu ahşaplar

3. Bulgular

Cins ve türleri bilinmeyen ahşap örneklerinin anatomik yapılarının (sekonder ksilem) ışık mikroskopunda incelenmesi ve tanımlanması sonucunda söz konusu ahşapların hangi cins veya türlere ait olduğu belirlenmiş ve Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2

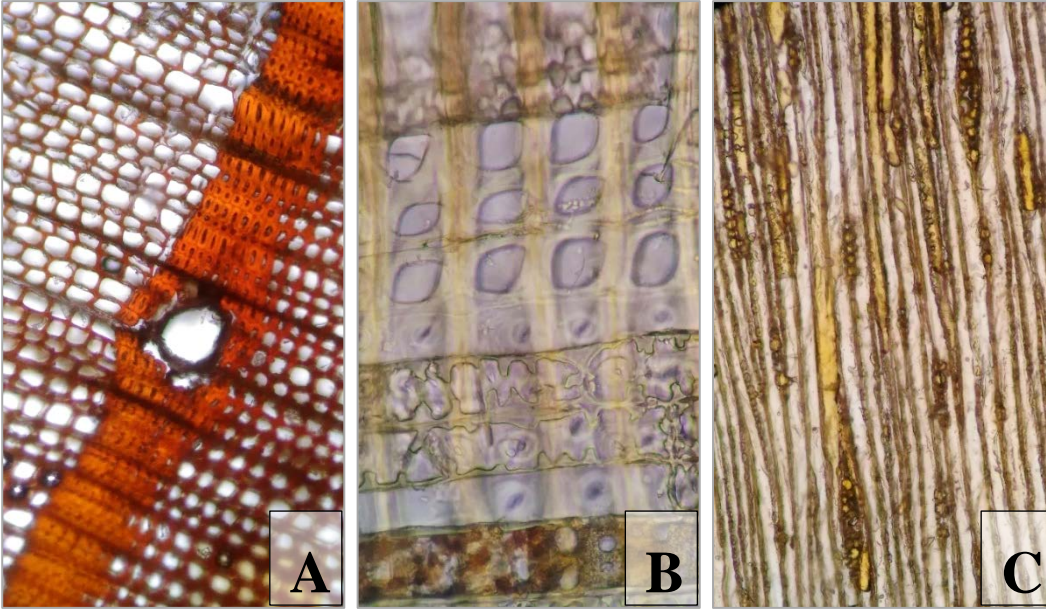
Ahşap örneklerinin ksilolojik teşhis sonuçları

Örnekler	Familiya	Tür
AUC-A1	Pinaceae	<i>Pinus nigra</i> / <i>Pinus sylvestris</i> (Karaçam / Sarıçam)
AUC-A2	Pinaceae	<i>Pinus nigra</i> / <i>Pinus sylvestris</i> (Karaçam / Sarıçam)
AUC-A3	Pinaceae	<i>Pinus nigra</i> / <i>Pinus sylvestris</i> (Karaçam / Sarıçam)
AUC-A4	Pinaceae	<i>Pinus nigra</i> / <i>Pinus sylvestris</i> (Karaçam / Sarıçam)
AUC-A5	Pinaceae	<i>Pinus nigra</i> / <i>Pinus sylvestris</i> (Karaçam / Sarıçam)
AUC-A6	Pinaceae	<i>Pinus nigra</i> / <i>Pinus sylvestris</i> (Karaçam / Sarıçam)
AUC-A7	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> (Ceviz)
AUC-A8	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> (Ceviz)

Ahşap örneklerinin cins / tür teşhisinin yapılmasına olanak sağlayan ve üzerinde çalışılan anahtar nitelikteki anatomik özellikler aşağıda açıklanmıştır.

3.1. AUC-A1, AUC-A2, AUC-A3, AUC-A4, AUC-A5 ve AUC-A6 Kodlu Ahşaplar

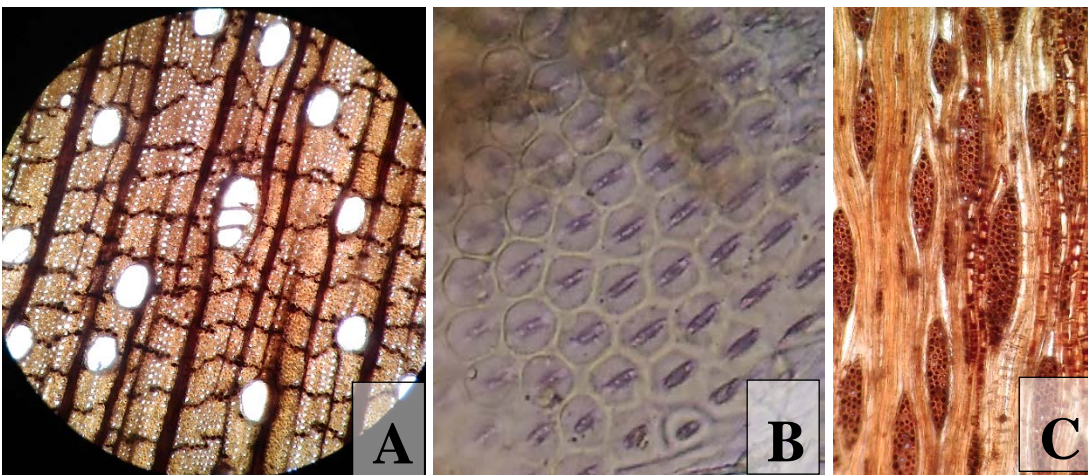
Bu örneklerde tespit edilen odun anatomisi özellikleri (radyal düzende traheid hücreleri, boyuna ve enine yönde reçine kanalları, pencere şeklindeki karşılaşma yeri geçitleri, dişli çeperli enine traheidler) incelenen örneklerin Gymnospermlerden Pinaceae familyası *Pinus* (çam) cinsine ait olduğunu göstermiştir. Pencere (fenestriform) tipi karşılaşma yeri geçitleri hem alt-cins (sub-genus) *Strobilus* altındaki bazı çam türlerinde (seksiyon *Strobi*) hem de alt-cins *Pinus* altındaki bazı çam türlerinde (seksiyon *Pinus*) bulunur. İncelenen örneklerde aynı zamanda enine traheidlerin çeperleri belirgin dişli olduğu için, örnekler *Strobilus* alt-cinsinden bir çam türüne ait olamaz. Dolayısıyla hem çeperleri dişli enine traheidler hem de pencere tipi karşılaşma yeri geçitleri (Şekil 3) bu örneklerin alt-cins *Pinus* altındaki *Pinus* seksiyonundan bir çam türüne ait olduğunu göstermektedir. Yukarıda kod numarası ve anatomik detayları verilen ahşap örnekleri, Pinaceae familyası, *Pinus* cinsi, *Pinus* alt-cinsi, *Pinus* seksiyonu, *Pinus* alt-seksiyonu içerisinde yer alan bir çam türüne aittir. Bu alt seksiyonda: *P. densata* Mast, *P. densiflora* Siebold & Zucc., *P. hwangshanensis* W.Y.Hsia, *P. kesiya* Royle ex Gordon, *P. latteri* Mason, *P. luchuensis* Mayr, *P. massoniana* Lamb., *P. merkusii* Jungh. & de Vriese, *P. mugo* Turra, *P. nigra* Arnold, *P. resinosa* Aiton, *P. sylvestris* L., *P. tabuliformis* Carrière, *P. taiwanensis* Hayata, *P. thunbergii* Parl., *P. tropicalis* Morelet, *P. uncinata* Ramond ex DC., *P. yunnanensis* Franch. türleri bulunmaktadır (URL-1). Türkiye’de doğal olarak yetişen çam türlerinden sadece *Pinus nigra* (Karaçam) ve *Pinus sylvestris* (Sarıçam) alt-seksiyon *Pinus* içerisinde yer alır. Dolayısıyla incelenen ahşap örneği belirlenen odun anatomisi özellikleri temelinde bu iki türden birine aittir (Karaçam veya Sarıçam).



Şekil 3. Soldan sağa: A. Enine kesit: yıllık halka sınırı, ilkbahar odunu ve yaz odunu traheidleri, yaz odununda reçine kanalı, B. Radyal kesit: pencere (fenestriform) tipi karşılaşma yeri geçitleri ve çeperleri dişli enine traheid hücreleri, C. Teğet kesit: özışınları

3.2. AUC-A7 ve AUC-A8 Kodlu Ahşaplar

Bu örneklerde su iletim hücreleri trahelerdir. İlkbahar odunu trahe hücreleri büyük çaplıdır. İlkbahar odunundan yaz odununa doğru trahe çapları tedrici olarak küçülmektedir (yarı-halkalı traheli). Enine kesitte trahe hücrelerinin şekli oval, çevresi ise köşeli değil muntazam ve düzdür. Odunda tekli trahe hücreleri yanı sıra radyal grup yapan trahe hücreleri de bulunmaktadır. Trahe teğet çapı 90-110 µm, trahe radyal çapı ise 100-150 µm olarak belirlenmiştir. Milimetrekaredeki trahe hücre sayısı 4-10'dur. Enine kesit yüzeyinde boyuna paranzim hücrelerinin yıllık halka içerisindeki dağılım ve düzenlenişi teğet yönde kesik zincir şeklindedir. Ayrıca radyal kesit yüzeyinde boyuna yönde paranzim dizisindeki hücre sayısı 3-8 adet olarak belirlenmiştir.



Şekil 4. Soldan sağa: A. Enine kesit: yarı halkalı traheli odun, radyal yönde özışınları ve teğet yönde ince boyuna paranzim sıraları, B. Radyal kesit: traheler arası almaçlı geçitler, C. Teğet kesit: multiseri özışınları

Özışını genişliği ile ilgili teğet kesit yüzeyindeki tespitlere göre, 1-sıralı, 2-sıralı, 3-sıralı özışınları yanı sıra 4- ve 5-sıralı özışınları da bulunmaktadır. Özışınları aynı tipteki paranzim hücrelerinden ibarettir (homoselüler). Milimetredeki ortalama özışını sayısı 6-9 adettir. Tabakalı yapı tespit edilmemiştir. Bazı

büyük çaplı trahe hücrelerinde tül oluşumu vardır. Kambiyal varyant ve mineral maddeler tespit edilmemiştir. Bütün bu özellikler bu iki örneğin Juglandaceae familyasından *Juglans* cinsine ait olduğunu göstermektedir (Şekil 4). Türkiye’de tek bir ceviz türü (*Juglans regia* L.) doğal olarak yetişmekte ve bu türün hemen hemen tüm ülkede farklı kültür klonları yetiştirilmektedir. Örnekler *Juglans regia* olarak teşhis edilmiştir.

4. Sonuçlar ve Tartışma

Afyonkarahisar Ulu Cami mahfilinden alınan AUC-A1, AUC-A2, AUC-A3, AUC-A4, AUC-A5 ve AUC-A6 kodlu ahşapların tamamı *Pinus nigra* / *P. sylvestris* (Karaçam veya Sarıçam), mihraptan alınan AUC-A7 ve AUC-A8 kodlu ahşaplar ise *Juglans regia* (Ceviz) olarak teşhis edilmiştir. Esteban vd. (2004) enine traheid (özışını traheidi) çeperlerinin dış yüksekliği ve pencere tipi karşılaşma yeri geçitlerinin boyutları bakımından Karaçam ve Sarıçam odunları arasında bazı küçük farklılıklar olduğunu belirtse de, bu iki çam türünü odun anatomisi özelliklerine dayanarak birbirinden ayırt etmek oldukça güçtür (Schoch vd., 2004). Buna rağmen, Şekil 3A’da görüldüğü üzere, bazı Karaçam odun örneklerinde ilkbahar odunundan yaz odununa geçişin ani olması (Schoch vd., 2004) ve Karaçam ile Sarıçamın Anadolu’daki yayılış alanları düşünüldüğünde Afyonkarahisar Ulu Cami mahfilinin yapımında kullanılan çam türünün Karaçam olabileceği kanaati oluşmaktadır. Anadolu’da yapılan birçok arkeolojik kazıda ele geçen ahşaplar ile tarihi yapıların restorasyonu sırasında açığa çıkan ahşapların ksilolojik analizleri çoğunlukla meşe türleri yanı sıra Karaçam ve Sarıçam türlerinin de yapı malzemesi olarak kullanıldığını göstermektedir (Yaman, 2011; Akkemik ve Kocabaş, 2014; Yaman, 2021). Oldukça dekoratif olması nedeniyle ceviz (*J. regia*) odunu, bu çalışmada gösterildiği üzere, camilerin mihrabında kullanıldığı gibi Olba Akropolisi ve Gordion Midas Tümülüsü’nde ele geçen mobilyaların yapımında da kullanılmıştır (Simpson ve Spirydowicz, 1999; Yaman, 2017). Tarihi bir yapının onarımında, çürümüş veya hasar görmüş elemanların veya bunların parçalarının değiştirilmesinin zorunlu olduğu durumlarda kullanılacak ikame ahşabın orijinal ahşap ile aynı tür ve doğal yapıda olması gerekmektedir (ICOMOS, 2004). Bu nedenle ülkemizde gerçekleştirilen tarihi yapıların restorasyon işlemlerinde kullanılacak ahşap seçiminde orijinal cins / türlere sadık kalınması tarihi ve estetik değerlere saygı gereği büyük önem arz etmektedir. Ayrıca ahşabı olumsuz etkileyen mantar, böcek, bakteri ve nem gibi etmenlere karşı, kullanım yerine ve amacına bağlı olarak, emprenye veya ısıl işlem görmüş ahşap malzemenin tercih edilmesi önerilebilir. Ancak bunu yaparken ICOMOS (2004) prensiplerinden uzaklaşmamak gerekmektedir.

Teşekkür

Afyonkarahisar Ulu Cami’nin malzeme açısından belgelenmesi ve araştırılmasına yönelik çalışmalar; T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Vakıflar Genel Müdürlüğü’nün ilgili bölge koruma kurulları sorumluluğunda, “Afyon Ulu Cami Rölöve Restitüsyon Restorasyon ve Çevre Düzenleme Projeleri İşi” kapsamında müellif firma Odabaşı Mimarlık Restorasyon Ltd. Şti.’nin Gazi Üniversitesi Teknopark, Ankara İleri Teknoloji Yatırımları A.Ş. (AITY)’ne 01.11.2018 tarihinde yaptığı resmi başvuru ile başlatılmıştır. "Kültürel Mirasın Arkeometrik Yöntemlerle Belgelenmesi ve Araştırılması Projesi" kapsamında "Afyon Ulu Cami Yapısal ve Dekoratif Malzeme Analizi" adı altında Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü, Tarihi Malzeme Araştırma ve Koruma Laboratuvarı (MAKLAB) ile Ankara Üniversitesi Yer Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi (YEBİM) Laboratuvarları’nda incelenmiştir. Yazarlar; çalışma kapsamında örneklerin hazırlanmasında yardımlarından dolayı Tarihi Malzeme Araştırma ve Koruma Laboratuvarı (MAKLAB) proje asistanları Gülşen Albuz Geren ve Nefise Günaydın’a teşekkür ederler.

Yazar Katkıları

Yazar Yaman, B: Araştırmayı planlamış, araştırma materyallerinin taksonomik teşhis-tanımını (analiz) yapmış ve makaleyi yazmıştır. Yazar Akyol, A.A: Araştırmayı planlamış, materyalleri almış ve belgelemiştir.

Yazar Pulat, E: Laboratuvar çalışmalarına yardımcı olmuştur. Yazar Yıldız, A: Laboratuvar çalışmalarına yardımcı olmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

- Akkemik, Ü., Yaman, B. (2012). Wood Anatomy of Eastern Mediterranean Species. Kessel Publishing House, ISBN 978-3-941300-59-0, 310 pp.
- Akkemik, Ü., Kocabaş, U. (2014). Woods of Byzantine Trade Ships of Yenikapı (Istanbul) and Changes in Wood Use from 6th to 11th Century. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 14(2), 17-327.
- Esteban, L.G., de Palacios, P.d.P., Casasús, A.G., Fernandez, F.G. (2004). Characterisation of the xylem of 352 conifers. *Forest Systems*, 13(3), 452-478.
- Fahn, A., Werker, E., Baas, P. (1986). Wood anatomy and identification of trees and shrubs from Israel and adjacent regions Jerusalem: Israel Academy of Sciences and Humanities, 221 p., 82 p. of plates.
- Hoadley, R. B. (1990). Identifying wood: accurate results with simple tools. Taunton Press, Newtown, Connecticut. ISBN 0-942391-04-7, 223 p.
- IAWA Committee (2004). IAWA list of microscopic features for softwood identification. Richter H.G., D. Grosser, I. Heinz, P.E. Gasson (eds). *IAWA Journal*, 25(1), 1-70.
- ICOMOS (1965). International Charter For the Conservation and Restoration of Monuments and Sites (The Venice Charter-1964). [<https://www.icomos.org>].
- ICOMOS (2004). Principles for the Preservation of Historic Timber Structures (1999). In International Charters for Conservation and Restoration (Editors: G. Araoz, F. L. Morales, A. Mykleby, M. Petzet, D. Sindou, M. Truscott), Second Edition with an Introduction by M. Petzet, München.
- InsideWood 2004-onwards. Published on the Internet. <http://insidewood.lib.ncsu.edu/search> [15.11.2022].
- İçel, B. (2020). Tarihi Beyşehir Eşrefoğlu Camisi bazı ahşap sütunlarında tür teşhisi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22(3), 841-851.
- Merev, N. (2003). Odun Anatomisi ve Odun Tanıtımı. KTÜ Orman Fak. Genel Yay. No. 210, Fakülte Yay. No. 32, Trabzon, 395 s.
- Schoch, W., Heller, I., Schweingruber, F.H., Kienast, F. (2004). Wood anatomy of central European Species. Online version: www.woodanatomy.ch, [16.12.2022].
- Simpson, E., Spirydowicz, K. (1999). Gordion: Ahşap Eserler. Anadolu Medeniyetleri Müzesi Yayını, Ankara, 174 s.
- URL-1 (2022). The Gymnospermae Database. Online version: www.conifers.org, [20.12.2022]
- Uyan, M., Yüksel, İ., Avşar, N., Yılmaz, Ö. (2004). Anadolu'nun kilidi Afyon. T.C. Afyon Valiliği, Afyon, 496 s.
- Wheeler, E.A. (2011). InsideWood - a web resource for hardwood anatomy. *IAWA Journal*, 32 (2), 199-211.
- Yaltrık, F., Akkemik, Ü. (2011). Türkiye'nin Doğal Gymnospermleri (Açık Tohumlular). T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, ISBN: 978-605601143-1-4, Ankara, 214 s.
- Yaman, B. (2011). Anatomy of Archaeological Wood Charcoals from Yenibademli Mound (Imbros), Western Turkey. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 11, 33-39.
- Yaman, B., Hüryılmaz, H. (2014). The identification of wood charcoals from an Early Bronze Age Mound (Yenibademli) in Western Turkey. *Drewno*, 57(193), 97-108.
- Yaman, B., Akyol, A.A., Erten, E. (2017). Olba Akropolisü Kuzey Kule Kazısından Ele Geçen Karbonize Ahşap Malzemenin Anatomik Analizi. *Seleucia*, 7, 411-419.
- Yaman, B., Akyol, A. A., Aktaş, K. (2019). Akseki Sarıhacılar Köyü Cami Ahşap Teşhisi. *JONAS*, 2(1), 44-49.
- Yaman, B. (2021). Ankara Altındağ-Hamaönü 417 Ada 9 Parseldeki Konağa Ait Ahşap Malzeme Ksilolojik Analiz Raporu. BOF-Dendro-2021-8 Nolu Rapor, Bartın.
- Yaman, B., Hüryılmaz, H. (2022). Gökçeada-Yenibademli Höyük'te bulunan Erken Bronz Çağ II Dönemi'ne ait karbonize meşe odunları. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi* 8(2): 6-10.