FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ

FSM İlmî Araştırmalar *İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*
FSM Scholarly Studies *Journal of Humanities and Social Sciences*
Sayı/Number 25 **Yıl/**Year **2025** **Bahar/**Spring
©2025 Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

DOI: 10.16947/fsmia.1722315 - http://dergipark.org.tr/fsmia - http://dergi.fsm.edu.tr

Araştırma Makalesi / Research Article - **Geliş Tarihi /** Received: 24.01.2025 **Kabul Tarihi /** Accepted: 22.04.2025 - **FSMIAD, 2025; (25):** 383-404

Türkiye'deki Geleneksel Ahşap Çatı Makaslarının Terimleri ve Sınıflandırılması Üzerine Değerlendirmeler

Esra Karahan*

Öz

Ulusal literatürde geleneksel ahşap makas çatılara ilişkin terimlerin farklı biçimlerde kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bu terminolojik farklılıklar, akademik çalışmalar, eğitim süreçleri ve saha uygulamaları arasında bilgi aktarımını zorlaştırmakta ve kavramsal karışıklıklara ve yanlış anlamalara neden olabilmektedir. Bu çalışmanın temel amaçlarından biri, ulusal akademik yayınlardaki, geleneksel ahşap makas sistemlerinin sınıflandırılmasında ve sistem elemanları için kullanılan terimlerdeki terminolojik farklılıkları tespit etmek ve bu terimlerin güncel kullanımlarında uzlaşı sağlanabilmesine yönelik terim öneriler geliştirmektir. Bir diğer amacı ise, ulusal literatürde yer alan geleneksel ahşap makas tanımlamaları ile sahada uygulanmış örnekleri karşılaştırarak, teorik bilgi ile pratik uygulamalar arasındaki olası farklılıkları ortaya koymaktır.

Bu doğrultuda, ulusal ve İngilizce literatürde yapılan incelemelerin yanı sıra, yapı dersleri veren deneyimli mimar akademisyenlerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, ulusal veri tabanındaki lisansüstü çalışmalar kapsamında yer alan çatı rölöveleri incelenmiş ve sonrasında geleneksel ahşap makasların yoğun olarak kullanıldığı Ayvalık bölgesinde alan çalışması yapılmıştır. Tüm bu incelemeler, literatürde tanımlanan geleneksel ahşap makas sistemleri ile sahada uygulanan örneklerin sistematik bir biçimde karşılaştırılmasını sağlamıştır.

Elde edilen bulgular, ulusal literatürde geleneksel ahşap makasların sınıflandırılmasında ve yapısal elemanların terimlerinde belirgin farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Yazar, bu terminolojik farklılıkların giderilmesi adına, işlev ve terim arasındaki anlamsal

* Dr. Öğr. Gör., Yeditepe Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul/Türkiye, eskarahan@gmail.com, orcid.org/0000-0002-2038-8343.

bağlar dikkate alınarak terimlerin yeniden değerlendirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Çalışma kapsamında, geleneksel ahşap makaslara yönelik bir sınıflama önerisi sunulmuş, makas sistem elemanlarına dair alternatif terimler önerilmiş ve literatürde tanımlanan geleneksel ahşap makas teknolojisi ile sahada uygulanan örnekler arasındaki farklar belirlenerek konuya dikkat çekilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye'deki geleneksel ahşap makaslar, geleneksel ahşap makas terimleri, geleneksel ahşap makasların sınıflandırılması.

Evaluations on the Terms and Classification of Traditional Wooden Roof Trusses in Türkiye

Abstract

Different usages of terms related to traditional wooden truss roofs have been observed in the national literature. Different usages of terms may cause problems in research, examination, education and application in the field. This study aims to draw attention to the subject by identifying the differences encountered in the classification of traditional wooden truss systems and the terms used for system elements, and to present the author's suggestions on this subject with justifications. Another focus of the article is to compare traditional wooden truss defined in the national literature examples applied in the field in terms of system establishment.

In the study, after the relevant national and foreign literature in English is reviewed, interviews were conducted with experienced architect academicians who teach construction courses. Examination of the roof surveys included in the graduate studies follows a field study was conducted in the Ayvalık region, where traditional wooden truss is frequently used, and a comparison was made between traditional wooden truss defined in the literature and field-applied examples.

In line with these studies, it was determined that there were different usages in the classification of traditional wooden truss systems and the terms which are used to define the structural elements of truss in the national literature. The author believes that the terms on which there is no consensus should be reviewed by paying attention to establishing semantic connections between the function and the term. Within that perspective, the study suggests a classification of traditional wooden trusses, possible terms for the system elements of the trusses, and identifies the similarities and differences between the technology of traditional wooden trusses defined in the literature alongside the examples applied in the field.

Keywords: Traditional wooden trusses in Türkiye, traditional wooden truss terms, classification of traditional wooden truss.

Giriş

Çatı strüktürleri, ait oldukları mimari yapıların temel bileşenlerinden biridir. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de çatılar, yapının işlevi, estetik kaygılar, mevcut yapı teknolojileri ve ekonomik olanaklar doğrultusunda tasarlanmakta ve inşa edilmektedir.

Mekân içinde ara mesnet noktası olmadan, eğimli çatılar inşa etmenin geleneksel olarak kullanılan yöntemi, ahşap çatı makaslarının kullanılmasıdır. *Makas* kelimesi birbirine bağlı anlamına gelir ve bir ahşap çatı makası, birbirine güvenli bir şekilde bağlanmış çubuk ahşap elemanlardan oluşan üçgen bir çerçevedir. [1]

Endüstri Devrimi öncesinde, tüm ahşap makasların tasarımı geleneğe, deneme yanılmaya ve marangozların sezgisine dayanıyordu. 19. yüzyılın ikinci yarısında sanayi devrimi ile demir yollarında büyük gelişmeler yaşandı. Demir yollarının ihtiyaç duyduğu köprüler, mühendisler veya amatör mühendisler tarafından tasarlandı. Bu patentli tasarımların bir kısmı başarılı oldu. Bir kısmı ise felaketler ile sonuçlanan kazalara neden oldu. Yapısal olarak işe yarayan kirişler bugün hala kullandığımız, tasarımcılarının isimleri ile anılan (Howe, Pratt, Town, Warren ve Fink.) kirişlerdir. Sanayi Devrimi aynı zamanda fabrikaların ve geniş açıklı yapıların inşasını zorunlu hale getirdi. Fabrikaların çatılarında genellikle patentli köprü kirişlerini taklit eden ahşap kirişler bulunuyordu. [2] Geleneksel ahşap makaslar ise daha küçük açıklıklar söz konusu olduğunda, geçmişin bilgi ve deneyimi ile yapılmaya devam edildiler. Geleneksel makas imalatlarında, sanayi devrimi sonrası demir askı, demir lamalar, demir kenetler gibi ahşap elemanların montajına yardımcı olan metal elemanlar yaygın olarak kullanılmaya başlandı.

Türkiye'nin geleneksel mimarisinde, geniş açıklıkların ara mesnet ihtiyacı olmaksızın geçildiği saray yapıları, dini yapılar, kamu binaları ve endüstri yapılarında geleneksel ahşap makas sistemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Öte yandan, geleneksel konut mimarisinde açıklıkların daha dar olması ve çatı aralarının mekân olarak değerlendirilmemesi nedeniyle, makas kullanımına ihtiyaç duyulmayarak açıklıkların geçilmesinde ahşap oturtma çatı sistemi tercih edilmiştir.

Endüstri Devrimi öncesinde çatı sistemlerinin tasarımı ve uygulanması, büyük ölçüde uygulayıcıların deneyimsel bilgisi ve sezgisine dayanırken, günümüzde bu süreç, mimarlık, yapı mühendisliği ve malzeme bilimi gibi disiplinler arası

---

1 Robin Barry, *The Construction of Buildings*, 7. bs., Blackwell Science, 1999, s. 210.

2 Jim DeStefano vd., *Design Guide for Timber Roof Trusses*, Timber Frame Engineering Council, 2020, s. 5.

bir yaklaşımı gerektiren, niceliksel analizlerin yapıldığı, bilgisayar destekli modelleme ve robotik üretim teknolojilerinin kullanıldığı bir alan haline gelmiştir.

Terim sözcüğü, Türkçe sözlükte, "Bir bilim, sanat, meslek dalıyla veya bir konu ile ilgili özel ve belirli bir kavramı karşılayan kelime" olarak tanımlanmaktadır.[3] Eğitim ve uygulama ortamlarında iletişim, terimler üzerinden sağlanır. İfade edilmek istenen bilgi ile bu bilgiye ad olarak verilen sözcük arasında anlamsal açıdan güçlü bir bağ bulunmalıdır. [4] Selçuk Mülayim,[5] Islılahat_ı Mi'mariyye kitabının günümüz Türkçe'sine çevrilmiş versiyonunun sunuş yazısında, terimlerin önemi şu cümle ile vurgulamaktadır. "Bir uzmanlık alanının dili; deyim terim ve kavramlardan oluşmaktadır. Böyle bir dil kullanılmadıkça bilim dünyasına adım atmak mümkün değildir."

Ulusal literatürde, geleneksel ahşap makas çatı sistemleri ve yapısal elemanlarının adlandırılmasında terminolojik farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Örneğin, *yanlama*, *bağlama, makas* ve *üst başlık* terimleri, aynı işleve sahip sistem elemanlarını ifade etmek için kullanılmaktadır.

Geleneksel ahşap makas sistemlerinin farklı adlarla anılması ve aynı işleve sahip sistem elemanlarının farklı terimlerle ifade edilmesi, araştırma, inceleme, eğitim ve uygulama alanlarında kavramsal karışıklıklara ve yanlış anlamalara yol açabilmektedir. Bu çalışmanın temel amaçlarından biri, geleneksel ahşap makas sistemlerinin sınıflandırılmasında ve sistem elemanları için kullanılan terimlerdeki terminolojik farklılıkları tespit ederek bu konuda öneriler geliştirmektir. Bir diğer amacı ise, ulusal literatürde yer alan geleneksel ahşap makas tanımlamaları ile sahada uygulanmış örnekleri karşılaştırarak, teorik bilgi ile pratik uygulamalar arasındaki olası farklılıkları ortaya koymaktır.

2. Araştırma Yöntemi

Çalışmaya, mesleki eğitim için hazırlanmış yayınların incelenmesiyle başlanmıştır. Bu kapsamda ulaşılan en erken örnek, Talat Bey'in *Ahşap İnşaat Eşkali* adlı kitabıdır. Ali Talat Bey, 1910 yılında Mülkiye Mühendis Mektebinde kâgir ve ahşap inşaat dersleri vermekte olup, aynı yılın ders programında ahşap çatılara yer verildiği görülmektedir. Ayrıca, vefatından sonra yayımlanan *Ahşap İnşaat Eşkali* kitabında, bu ders programında ele alınan konulara ait çizimler de bulunmaktadır. Arseven'in, bir sözlük olarak kaleme aldığı *Istılahat-ı Mi'mariyye*

3 *Türkçe Sözlük*, 12. bs., TDK, 2023.

4 Celal Demir, "Türkçe Dil Bilgisinde Terminoji Sorunu", *Belleten*, 1, 2006.

5 Celal Esad Arseven, *Osmanlı Dönemi Mimarlık Sözlüğü Istılahat-ı Mi'mariye*, ed. Ziya Kenan Bilici, 1. bs., İstanbul, Kaknüs Yayınları, 2017.

isimli eserinde ise, geleneksel makas sistemlerine ilişkin döneme özgü terimler ve açıklamalar yer almaktadır (Arseven, 2017). Bunun yanı sıra, günümüzde yapı derslerinde eğitim materyali olarak kullanılan kaynak kitaplar incelenmiş ve geleneksel ahşap makaslarla ilgili bölümlerden yararlanılmıştır [6],[7],[8],[9] (Tablo 2). Uluslararası literatürde ise, Avrupa ve Amerika'daki geleneksel ahşap makasların sınıflama yöntemleri ile sistem elemanlarına ait terimlerin ele alındığı akademik makaleler ve yapı kitapları incelenmiştir [10], [11], [12], [13], [14], [15] (Tablo 3).

Ayrıca, yapı dersi veren alanlarında en az 15 yıl ve üstü deneyime sahip dört mimar akademisyenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerde, geleneksel ahşap makas çatıların eğitim sürecinde nasıl sınıflandırıldığı, hangi terimlerin kullanıldığı ve terminolojik farklılıkların eğitimciler ve öğrenciler açısından bir sorun teşkil edip etmediği üzerine sorular yöneltilmiştir.

Makalenin amaçlarından biri olan, ulusal literatürde yer alan geleneksel ahşap makas tanımlamaları ile sahada uygulanmış örnekleri karşılaştırarak, teorik bilgi ile pratik uygulamalar arasındaki olası farklılıkları ortaya koymak için, uygulanmış geleneksel ahşap makas çatı örneklerini incelemek amacıyla, Ulusal Tez Merkezinde geleneksel yapım yöntemleriyle inşa edilmiş yapıları ele alan lisansüstü tezler taranmıştır (URL 1). Bu kapsamda, geniş açıklık gerektiren endüstriyel yapılar, kamusal ve ile dini yapıların örnekleri incelenmiş ve araştırmaya katkı sağlayabilecek tezler seçilmiştir. Seçilen tezlerde yer alan çatı rölöveleri ve mevcut durum fotoğraflarından yararlanılarak, makas tipleri ve yapısal elemanlarda kullanılan terimler analiz edilmiştir (Tablo 1).

---

6 Sedat Hakkı Eldem, *Yapı*, İstanbul, Birsen Yayınevi, 2016, s. 92–102.

7 Muhittin Binan, *Ahşap Çatılar*, İstanbul, Birsen Yayınevi, 1998, s. 72–97.

8 Erkin Erten, *Mimarlıkta Yapı- Yapım*, İstanbul, Birsen Yayınevi, 2014, s. 256.

9 H. Çetin Türkçü, *Yapım-İlkeler-Malzemeler-Yöntemler- Çözümler*, 5. bs., İstanbul, Birsen Yayınevi, 2015, s. 299–300.

10 Nicola Macchioni vd., "Timber Structures Florance Cathedral: Wood species Identification Tecnogial Implications and Their Forest Origin", *Forest*, 4, 2023, s. 4; https://doi.org/103390.

11 Simona Valeriani, *The Roofs of Wren and Jones: A Seventeenth-Century Migration of Technical Knowledge from Italy to England*, London, 2006, s. 13.

12 John Wilson, *Wilsons 's Elementary Building Constructioon*, 11. bs., Manchester, 1909, s. 39.

13 Jorge Branco vd., "Behaviour of Traditional Portuguese Timber Roof Structures", içinde *9th World Conference on Timber Engineering*, 2006, s. 1.

14 Jim Destefano vd., *Design Guide for Timber Trusses*, Timber Frame Engineering Council (TFEC), 2020, s. 38.

15 John Treybal, "King Post Truss Joinery Analysis Case Study", içinde *Timber Frame Engineering Council Symposium*, Burlington, Engineering ventures, 2013, s. 2.

Tablo 1. Çalışma kapsamında yararlanılan lisansüstü tezler.
1.[16], 2.[17], 3.[18], 4.[19], 5. [20], 6.[21], 7.[22], 8.[23]

1	Kumkapı Surp Vortvots Vorodman Kilisesinin Yapım Sistemi Ve Onarım Sürecinin Değerlendirilmesi
2	Restoration Of a Historic Olive Oil Mill In Dikili
3	Burhaniye Hüsnü Tolun Zeytinyağı Koruma Projesi
4	Balıkesir Havran'daki Zeytinyağı Fabrikalarının Endüstri Kapsamında Değerlendirilmesi
5	19yy. Endüstri Yapılarının Kültürel Miras Olarak Değerlendirmesi: Trilye'de Zeytinyağı Restorasyon Projesi
6	Türkiye'de Sabunhaneler
7	Osmanlı'nın Son Dönemlerinde Ayvalık Ve Yakın Çevresinde Endüstri Ve Ticaret Yapıları
8	Ayvalık Geleneksel Depo Yapılarının Korunması Ve Yeniden Kullanımına Uyarlanabilirliği İçin Ölçütler Öneriler

Alan araştırması, mimarlık alanında da yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem, yalnızca veri boşluklarını doldurmakla kalmayıp, aynı zamanda destekleyici materyal toplamaya da katkı sağladığı için tercih edilmektedir (URL 2). Bu çalışmada alan araştırması yapılmasının temel amacı, literatürde tanımlanan geleneksel ahşap makasların pratikte nasıl inşa edildiğini inceleyerek, teorik bilgiler ile saha uygulamaları arasında bir karşılaştırma yapmaktır.

Alan çalışması için seçilen Ayvalık, güçlü bir sanayi geçmişine sahiptir ve 19. yüzyıldan kalma zengin endüstriyel yapı çeşitliliğini büyük ölçüde korumaktadır. Zeytinyağı atölyesi, sabunhane ve depo olarak inşa edilen bu yapılar, geniş açıklıkları geçen çatı sistemleriyle dikkat çekmektedir. Günümüzde

16 Rahmi Hızır, "Kumkapı Surp Vortvots Vorodman Kilisesinin Yapım Sistemi ve Onarım Sürecinin Değerlendirilmesi", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2012.

17 Didem Kıncı, "Restoration Of A Historic Olive Oil Mill In Dikili", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir, 2014.

18 Derya Akın, "Burhaniye Hüsnü Tolun Zeytinyağı Fabrikası Koruma Projesi", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İTÜ, İstanbul, 2014.

19 Özge Yavuz, "Balıkesir Havran'daki Zeytinyağı Fabrikalarının Endüstri Mirası Kapsamında Değerlendirilmesi", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul, 2023.

20 Elif Acar Bilgin, "19 yy. Endüstri Yapılarının Kültürel Miras Olarak Değerlendirilmesi: Trilye'de Zeytinyağı Fabrikası Restorasyon Projesi", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniversitesi, Bursa, 2015.

21 Müge Çiftyürek, "Türkiye'de Sabunhaneler", (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Pamukkale Üniversitesi, Denizli, 2021.

22 Berrin Akın, "Osmanlı'nın Son Dönemlerinde Ayvalık ve Yakın Çevresinde Endüstri ve Ticaret Yapıları", (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale, 2014.

23 Aslı Özahi, "Ayvalık Geleneksel Depo Yapılarının Korunması ve Yeniden Kullanımına Uyarlanabilirliği İçin Ölçütler Öneriler", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), ODTÜ, Ankara, 2019.

farklı işlevlerle kullanılsalar da yapısal özgünlüklerini büyük ölçüde muhafaza etmektedirler (URL 3).

Alan çalışması, geçmişte yağhane ve sabunhane üretimlerinin depolama ve satış mekânı olarak kullanılan yapıların yoğunlaştığı depolar bölgesine odaklanmıştır. Bölgedeki yapıların yeni işlevler kazanması, plan düzeyinde büyük değişiklikler gerektirmemiştir. Birçok yapıda, çatıların asma tavan ile kapatılmamış olması ve çatılara yapılan müdahalelerin yalnızca çatı örtüsü ile kiremit altı tahtasının yenilenmesiyle sınırlı kalması, çatı strüktürlerinin özgün halleriyle gözlemlenmesine ve belgelenmesine olanak tanımıştır.

Bölgede yapılan incelemelerde, asma tavan ile örtülmemiş geleneksel ahşap makas sistemine sahip 11 yapı tespit edilmiş ve bunlardan üçü çalışma kapsamında örnek olarak seçilmiştir (Şekil 3).

3. Bulgular Değerlendirmeler ve Öneriler

Bu bölümde araştırmalar sonunda elde edilen bulgulara ve bulgular doğrultusunda yazarın önerilerine yer verilecektir.

3.1 Bulgular

Bu bölümde, yapılan çalışmalar doğrultusunda, geleneksel ahşap makasların sınıflandırılması ve yapısal elemanlarında kullanılan terimlere ait bulgular açıklanmaktadır.

Hasol,[24] geleneksel çatı makaslarını, asma ahşap çatı makasları olarak adlandırmakta, İngilizce literatürde *truss* olarak adlandırılan terimin Türkçe karşılığı olarak; makas, çatı makası, kafes kiriş kelimelerini önermektedir.

Ulusal literatürdeki yapı kitapları incelendiğinde; Eldem[25], Erten[26] ve Türkçü[27], makaslar kullanılarak inşa edilen çatıları, *asma çatı* terimi ile tanımlamışlardır. *Asma çatı* teriminde uzlaşı olduğu görülmektedir. Asma çatıları, baba sayısı üzerinden, tek babalı, iki babalı, üç babalı olarak, Binan[28] ise aşık sayısını dikkate alarak, tek aşıklı, iki aşıklı, üç aşıklı olarak sınıflandırmışlardır. Baba sayısı üzerinden sınıflandırmanın, daha yaygın olduğu görülmektedir. Elemanlar ile ilgili terimlerde, *baba* terimi üzerinde

24 Doğan Hasol, *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*, 7. bs., İstanbul, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, 1998.

25 Eldem, s. 92–102.

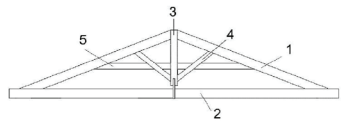
26 Erten, s. 256.

27 Türkçü.

28 Binan, s. 72–97.

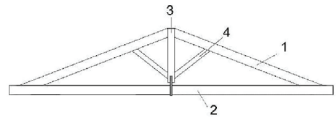
uzlaşı olduğu, diğer elemanlara ait terimlerde ise farklı adlandırmaların kullanıldığı dikkat çekmektedir. (Tablo 2)

Tablo 2. Ulusal literatürde asma çatıların sınıflandırılması ve sistem elemanları için kullanılan terimler

ULUSAL LİTERATÜRDE GELENEKSEL AHŞAP ASMA ÇATILARIN SINIFLANDIRILMASI VE SİSTEM ELEMANLARINA VERİLEN İSİMLER								
No	**Kaynak yazar**	**Sistem ismi**	**Sınıflandırma**	1	2	3	4	5
1	**Ali Talat Bey**			Yanlama Bağlama	Bırakma kirişi	Baba Askı		Gergi
2	**Celal Esad Arseven**	Çatı makas			Bırakma kirişi	Baba		
3	**Sedat Hakkı Eldem**	Asma çatı	Tek Babalı - İki Babalı- Üç Babalı- Çökertme tabanlı	Makas	Bırakma kirişi	Baba	Makas	Gergi
4	**Muhittin Binan**	Asma çatı makasları	Tek aşıklı - İki aşıklı- Üç aşıklı üçgen makas - Asma destekli	Yanlama	Gergi kirişi	Baba	Diyagonal	Kuşak
5	**Doğan Hasol**	Asma ahşap çatı makası		Yanlama	Gergi	Baba		Kuşak
6	**Erkin Erten**	Geleneksel ahşap asma çatılar	Tek Babalı - Tek Babalı iki Diyagonalli- İki Babalı- Üç Babalı	Yanlama	Gergi	Baba	Diyagonal	Kuşak
7	**Çetin Türkçü**	Asma çatı	Tek Babalı - İki Babalı- Üç Babalı	Üst başlık	Bırakma kirişi	Baba Askı		Kuşak

Avrupa literatüründe makas sistemleri *truss* terimiyle adlandırılmakta ve geleneksel çatı makasları, kendilerine atanan özel isimler ile, örneğin *king post truss*, *queen post truss* gibi sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmalarda ve sistem elemanlarına ilişkin terminolojide genel bir uzlaşı olduğu görülmektedir. (Tablo 3).

Tablo 3. İngilizce literatürde tek babalı diyagonalli geleneksel ahşap çatı makası sistem elemanlarına verilen isimler No1.[29] No:2 [30] No3: [31] No: 4[32] No:5 [33] No:6[34]

ULUSLARARASI LİTERATÜRDE TEK BABALI DİYAGONALLİ GELENEKSEL AHŞAP ÇATI MAKASI SİSTEM ELEMANLARINA VERİLEN İSİMLER						
No	**yayın ismi**	**makas ismi / Truss name**	1	2	3	4
1	Timber Structures Florance Cathedral	All'italiana / King post with struts	Rafter	Tie beam	King post	Strut
2	The Roofs of Wren and Jones: A Seventeenth-Century Migration of Technical Knowledge from Italy to England	King post truss with baraces	Rafter	Tie beam	Post	Brace
3	Wilson's Elementary Building Construction	King post roof	Principal rafter	Tie beam	King post	Strut
4	Behaviour of Traditional Portuguese Timber Roof Structures	King post truss	Principal rafter	Tie beam	King post	Strut
5	Design Guide for Timber Trusses	King post truss with braces	Principal rafter	Tie beam	King post	Brace
6	King Post Truss Joinery Analysis Case Study	King post truss with braces	Rafter	Tie	King post	Strut

Ulusal tez veri tabanı taranarak ulaşılan lisansüstü tezlerde yer alan çatı rölöveleri incelendiğinde, geleneksel ahşap makas çatıların aynı işlevi gören yapısal elemanlarında farklı terimlerin kullanıldığı tespit edilmiştir (Tablo 1).

Yapı dersi veren mimar akademisyenlerle gerçekleştirilen görüşmelerde, tüm görüşmeciler, ulusal literatürdeki sınıflama ve terminoloji farklılıklarının ders anlatımı sırasında öğrencilere zorluk yaşattığı konusunda fikir birliği içindedir. Görüşmeciler, anlatım sırasında en makul buldukları sınıflama ve terimleri seçerek kullandıklarını, ancak öğrencilerin farklı yazılı kaynaklarla karşılaştıklarında şaşırmamaları için alternatif sınıflamaları ve terimleri de ders kapsamında açıkladıklarını belirtmişlerdir. Görüşmecilere "Ders anlatımında kullanacağınız terimleri hangi kritere göre seçiyorsunuz?" sorusu yöneltilmiş ve şu yanıtlar alınmıştır:

29 Macchioni vd., s. 4.
30 Valeriani, s. 13.
31 Wilson, s. 39.
32 Branco vd., s. 1.
33 Destefano vd., s. 38.
34 Treybal, s. 2.

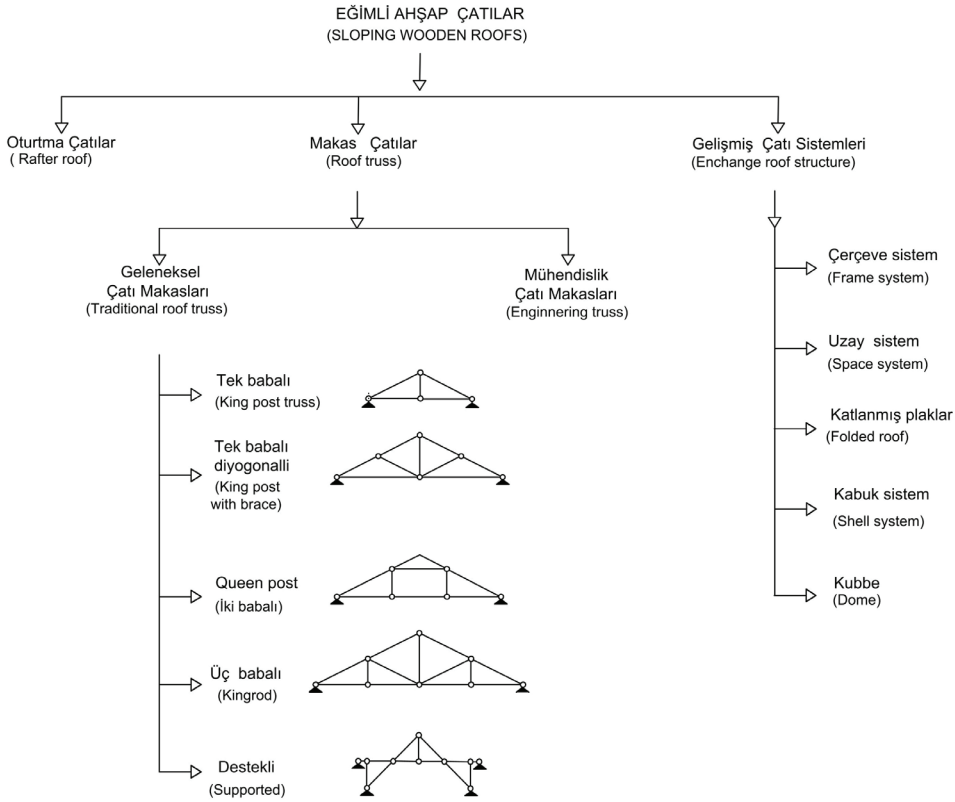
- Görüşmeci 1: "Yerleşik terimleri kullanırım. Terim isimleri farklı olsa da işlevleri aynıdır; önemli olan öğrencilerin işlevlerini anlamasıdır."
- Görüşmeci 2: "Bulunduğum eğitim kurumunun geçmişten gelen kültürüne bağlı olarak terimleri tercih ederim."
- Görüşmeci 3 ve 4: "Mimari terimleri, sektördeki tecrübelerimin süzgecinden geçirerek kullanırım."

Bu yanıtlar doğrultusunda, mimar akademisyenlerin terim seçimlerini ya kişisel deneyimlerine ya da bağlı bulundukları kurumun terminolojik geleneğine göre yaptıkları; bu tercihler sonucunda ise ders anlatımlarında farklı terimlerin kullanıldığı tespit edilmiştir.

3.2. Geleneksel Ahşap Makaslarının Sınıflandırılması ve Sistem Elemanlarının Terimlerine İlişkin Bir Yaklaşım

Yazar, eğimli ahşap çatı teknolojisini üç ana başlık altında ele alarak sınıflama yapmıştır: oturtma çatılar, makas çatılar ve gelişmiş çatı sistemleri. Oturtma çatılar, merteklerden aşıkların üzerine gelen yüklerin dikmeler aracılığıyla, bu dikmelerin altındaki kirişlere veya döşemelere aktarıldığı bir yapım sistemidir. Makas çatılar ise, çatı yüklerinin ahşap çubuk elemanlarla oluşturulan çerçeve sistemi sayesinde kenarlardaki taşıyıcılara aktarıldığı bir sistemi tarif eder. Bu sistem, iç mekânda dikmeler gibi düşey taşıyıcıların istenmediği durumlarda tercih edilmektedir.[35] Makas çatılar, iki alt başlıkta ele alınmıştır: geleneksel çatı makasları ve mühendislik çatı makasları. Geleneksel makaslar, endüstri devrimi öncesine dayanan yapım yöntemleriyle şekillenen, tasarımları gelenek, deneme-yanılma yöntemi ve sezgiye dayanan bir çerçeveyi tanımlamaktadır. Mühendislik çatı makasları ise, mühendislik biliminin kurallarına uygun olarak niceliksel hesaplamaların yapılabildiği alanı kapsamaktadır. Gelişmiş çatı sistemleri, mimarlık, yapı mühendisliği ve malzeme bilimi gibi disiplinler arası bir yaklaşımı gerektiren, niceliksel analizlerin yapıldığı, bilgisayar destekli modelleme ve robotik üretim teknolojilerinin kullanıldığı bir alanı tariflemektedir (Şekil 1).

35 Türkçü.



Şekil 1. Eğimli ahşap çatıların sınıflandırılması

Ulusal literatürde, geleneksel ahşap makaslar genellikle baba adedi, babalar arası açıklık sayısı veya aşık adedi üzerinden isimlendirilmiştir. 19. yüzyıl ile 20. yüzyılın ilk çeyreği arasındaki ulusal örnekler incelendiğinde, makaslarda aşıkların doğrudan babaların üzerine yerleştirilmediği, bunun yerine makasın yanlama elemanı üzerine konumlandırıldığı ve mertek kullanılmadan uygulandığı görülmektedir. Bu sistem, sık aşık sistemi olarak adlandırılmaktadır. Bu bağlamda, yazar, geleneksel ahşap makasların sınıflandırılmasının aşık adedi yerine baba sayısı üzerinden yapılmasını önermektedir.

Makasın üçgen formunu oluşturan açılı elemanlar için *makas*, *üst başlık* ve *yanlama* terimleri kullanılmaktadır. *Makas* terimi, sistemin genel adıdır ve aynı terimin sistemin bir elemanı için de kullanılması terminolojik karışıklığa yol açmaktadır. *Üst başlık* terimi ise paralel kenarlı kafes kirişlerde üst kısımda yer alan çubuk elemanı tanımlamak için kullanılmakta ve bu bağlamda kirişlerin konumunu açıklamaktadır. Ancak, geleneksel makaslar üçgen formda olduğundan,

bu terimin kullanımı terminolojik açıdan tutarsızlık yaratmaktadır. Bu çerçevede, yazar, *yanlama* teriminin yapısal elemanla daha güçlü bir anlamsal bağ kurduğunu ve meslek insanları arasında yaygın bir kabul gördüğünü belirterek, bu terimin tercih edilmesini önermektedir.

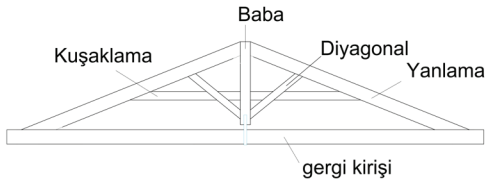
Ulusal literatürde, makasın üçgen çerçevesini tamamlayan çubuk eleman *bırakma kirişi* veya *gergi kirişi* olarak adlandırılmaktadır. Ancak, *bırakma kirişi* terimi, ahşap döşemeli oturtma çatı sistemlerinde dikmelerin mesnetlendiği kirişler için de kullanılmaktadır. Bu durum, özellikle mesleki eğitimde terminolojik karışıklığa yol açmaktadır. Buna karşın, *gergi kirişi* terimi, elemanın makas sistemindeki işlevini de açıklamakta ve terim ile anlam arasında güçlü bir bağ kurmaktadır.

Ulusal literatürde, basınca çalışan düşey eleman *dikme*, çekmeye çalışan düşey eleman ise *baba* olarak tanımlanmaktadır. Bu terimler, meslek insanları arasında genel kabul görmüştür. Geleneksel makaslarda, çekmeye çalışan düşey elemanları ifade etmek için *baba* teriminin kullanılması terminolojik tutarlılık açısından uygun görünmektedir.

Geleneksel makas sistemlerinde, ana çerçevenin içinde yer alan açılı elemanlar, sistemin kararlılığını sağlayan, yanlama ile baba arasına ya da yanlama ile gergi kirişi arasına monte edilen yapısal unsurlardır. Ulusal literatürde bu elemanlar, *makas* veya *diyagonal* terimleriyle anılmaktadır. Ancak, *makas* terimi aynı zamanda sistemin bütününü ifade ettiği için terminolojik karışıklığa yol açabilmektedir. Bu bağlamda, yapısal işlevi, geometrisi ve terminolojik tutarlılığı açısından *diyagonal* teriminin kullanımı daha uygun görünmektedir.

Geleneksel ahşap makaslarda, üçgen ana çerçevenin içinde, gergi kirişine paralel olarak konumlandırılan, yanlama, diyagonal ve baba elemanlarıyla ilişkilendirilen yatay çubuk eleman, ulusal literatürde genellikle *gergi* veya *kuşaklama* terimleriyle tanımlanmaktadır. Ancak, *gergi* terimi, makasın üçgen ana geometrisini oluşturan ve çekme kuvvetine maruz kalan çubuk eleman için de kullanılmaktadır. Farklı işlevlere sahip yapısal elemanların aynı terimle anılması, kavramsal karışıklıklara yol açabilir. Bu nedenle, günümüze yakın yayınlanmış ulusal literatürde de benzer bir hassasiyet gözlemlenmekte olup söz konusu eleman için genellikle *kuşaklama* terimi tercih edilmektedir. Bu bağlamda, yazar da kavramsal netliği sağlamak amacıyla *kuşaklama* teriminin kullanımını önermektedir.

Bu açıklamalar doğrultusunda, yazarın önerdiği geleneksel ahşap makas elemanlarına ait terimler, tek babalı diyagonalli geleneksel ahşap makas üzerinden ilgili şekilde sunulmaktadır. (Şekil 2)



Şekil 2. Yazarın önerdiği tek babalı diyagonalli makas elemanları terimleri

3.3. Geleneksel Ahşap Makasların Literatürdeki Tanımları ile Sahadaki Uygulamalarının Karşılaştırılması

Bu bölümde, ulusal literatürde tanımlanan geleneksel ahşap makasların sahada nasıl inşa edildiği incelenerek, teorik bilgiler ile pratikteki uygulamaları arasındaki ilişki değerlendirilecek ve karşılaştırma yapılacaktır. Karşılaştırma yapabilmek için uygulanmış örneklere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu örneklere ulaşmak amacıyla alan çalışmaları gerçekleştirilmiş ve Ulusal Tez Merkezinde, geleneksel yapım yöntemleriyle inşa edilmiş yapıları ele alan lisansüstü tezler taranmıştır.

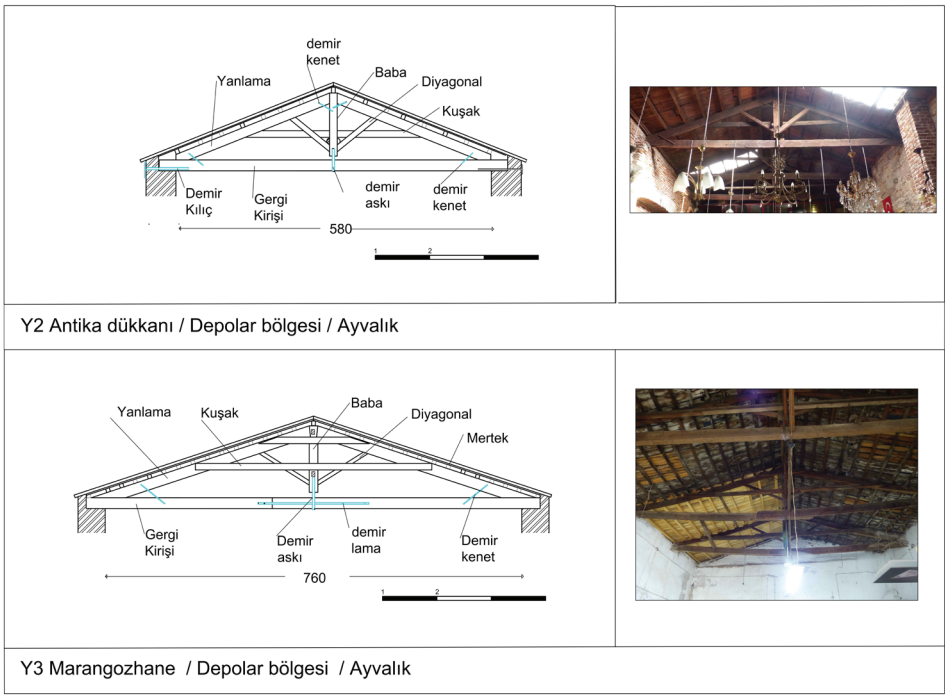
Alan çalışması, **Ayvalık Depolar Bölgesi'nde** yer alan yapılar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Bölgedeki incelemeler sonucunda, asma tavan ile örtülmemiş geleneksel ahşap makas sistemine sahip 11 yapı tespit edilmiş olup, zaman içinde fazla müdahale görmemiş, farklı açıklılara sahip üç yapı, çalışma kapsamında örnek olarak seçilmiştir. Seçilen örneklerin yapım tarihi kesin olarak bilinmemekle beraber, bölgedeki yapıların kapı üzerlerine yerleştirilmiş tarihler, 1890 ile 1910 arasını işaret etmektedir. (Şekil 3)

Seçilen örneklerin çizimlerinde yapısal elemanlarının isimlendirilmesi, yazarın makalenin 3.2 başlığı altında yaptığı değerlendirmeler sonunda önerdiği terminoloji doğrultusunda yapılmıştır. (Şekil 2)

Şekil 3. Ayvalık depolar bölgesi /makas örneklerine rastlanan yapılar sarı renk ile işaretlenmiştir. Numara verilmiş yapılar, makale içinde kullanılan yapıları işaret etmektedir. Y1: Sanat atölyesi Y2: Antika dükkânı Y3: Marangozhane

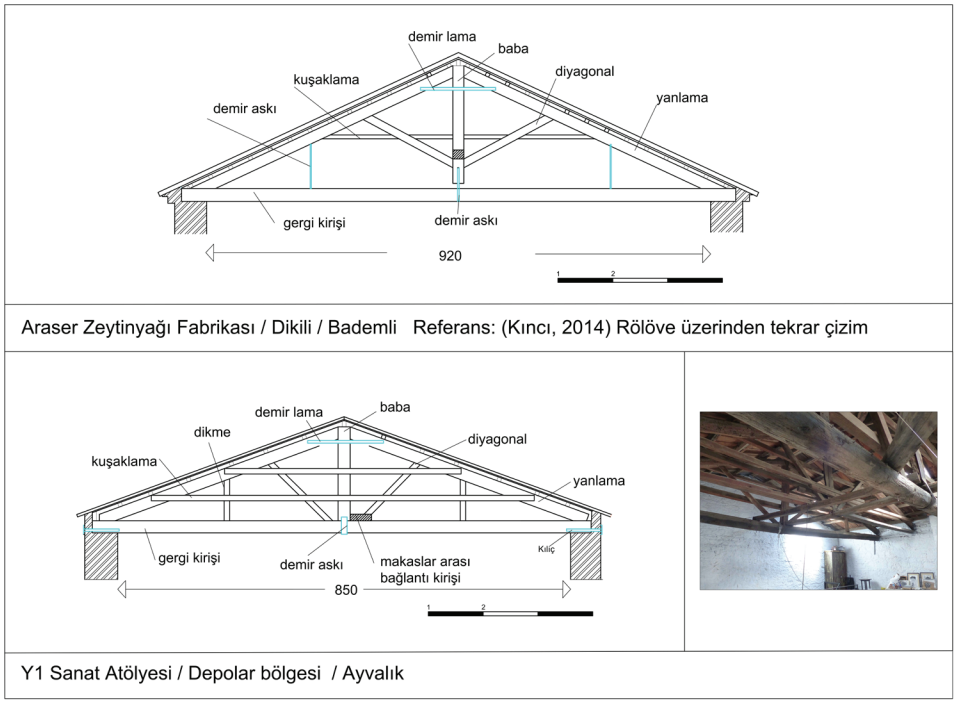
Alan çalışmasından elde edilen veriler doğrultusunda, 5 m ile 7,5 m açıklığa sahip çatılarda, tek babalı ve diyagonalli çatı makaslarının kullanıldığı tespit edilmiştir. İncelenen tüm makaslarda kuşaklama elemanlarının yer aldığı görülmüştür. Açıklık arttıkça kuşaklama sayısı iki veya üç adede kadar çıkmaktadır. Sistem elemanlarının birleşim noktalarında, yanlama-gergi kirişi, baba-yanlama ve baba-gergi kirişi bağlantılarında, demir berkitme elemanlarının kullanıldığı belirlenmiştir. Makaslar kagir duvara ahşap bir yastık aracılığıyla mesnetlenmekte ve ayrıca demir kılıçlar aracılığı ile kagir duvar ile ilişkilendirilmektedir. Tekrarlanan makaslar arasında, makasları birbirlerine bağlayan, rüzgâr bağlantı kirişleri kullanılmıştır. (Şekil 4) Alanda yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen bu tespitler, lisansüstü tezler ile karşılaştırılmış ve benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Ulusal yayınlardaki sınıflamalarda tanımlanan iki babalı geleneksel ahşap makaslara, alan çalışması ve lisansüstü çalışmalarda incelenen örnek uygulamalarda rastlanmamıştır.



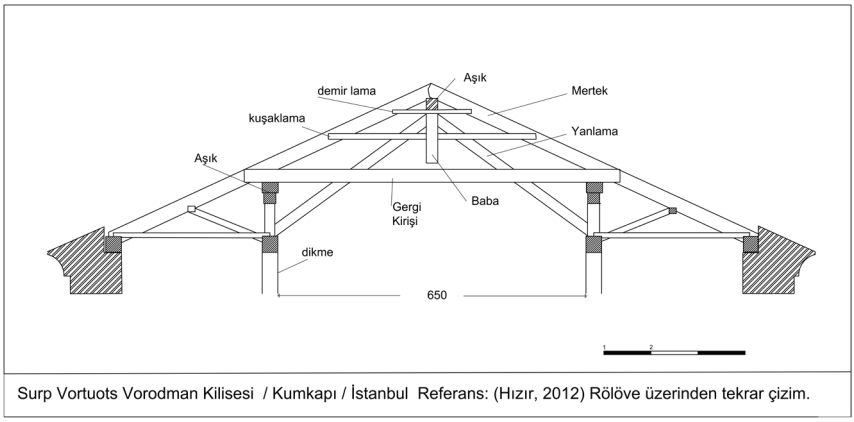
Şekil 4. Tek babalı diyagonalli ahşap çatı makası örnekleri

Yapılan çalışmalar doğrultusunda, üç babalı makasa rastlanılmamıştır. İlk bakışta üç babalı makas gibi görünen, ancak detaylı inceleme sonucu tek babalı diyagonalli makasın bir türü olduğu anlaşılan makaslar tespit edilmiştir. Bu makaslar, 7,5 metrenin üzerindeki açıklıklara sahip yapılarda kullanılmıştır. Söz konusu makas, tek babalı diyagonalli makas sistemine, mesnet noktalarına yakın olan yanlama ve gergi kirişine bağlanan iki düşey elemanın (dikme) eklenmesiyle oluşturulmuştur. Dikme kesitleri, baba kesitlerine göre daha küçüktür. Dikmeler, ahşap malzeme ile yapılabildiği gibi, demir çubukların kullanıldığı örneklere de rastlanmıştır. Bu dikmeler, açıklık arttıkça, makasın üçgen geometrisinde oluşabilecek deformasyonları önlemek amacıyla kullanılmış olmalıdır. (Şekil 5)



Şekil 5. Tek babalı diyagonalli dikme destekli ahşap çatı makası örnekleri

Alan çalışmasında destekli makas çatı örneklerine rastlanmamış olsa da incelenen lisansüstü tezlerde yer alan Surp Vortuots Vorodaman Kilisesi'ne ait makaslar, bu tip makaslara örnek olarak tespit edilmiştir (Şekil 6).

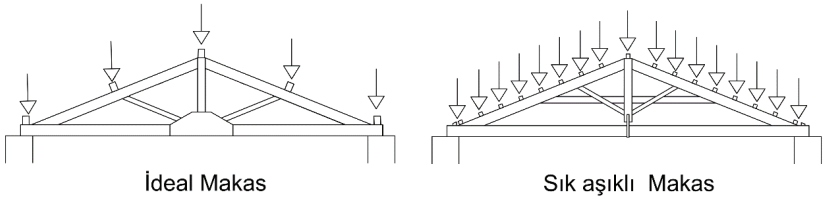


Şekil 6. Destekli çatı makası örneği. (Rölöve üzerinden yeniden çizim[36])

36 Hızır, s. 77, 78, 81.

İncelenen örnekler doğrultusunda, geleneksel makaslarda sıklıkla tek babalı diyagonalli makas sisteminin uygulandığı ve açıklıklar arttıkça sistemin dikmelerle desteklendiği görülmüştür. Çalışmalarımız sırasında, iki babalı ve üç babalı makas örneklerine rastlanılmamıştır. Ancak, bu tespit çalışmanın çerçevesi ile sınırlıdır. Daha genel bir sonuca ulaşabilmek için daha kapsamlı bir çalışmaya ihtiyaç olduğu açıktır.

Günümüz bilgileri ışığında, ideal bir makasta yüklerin yalnızca düğüm noktalarında uygulanması gerektiği kabul edilmektedir; bu uygulama, kiriş elemanlarının kaymasını engeller. Ancak, geleneksel ahşap makasların, günümüz ideal makas tanımlarına uymadığı gözlemlenmektedir. Ulusal saha uygulamaları incelendiğinde, geleneksel ahşap çatı makaslarında sık aşık sisteminin kullanıldığı, diyagonallerin gergi kirişi yerine babaya mesnetlendiği ve ek olarak kuşaklamaların yer aldığı tespit edilmiştir (Şekil 7).

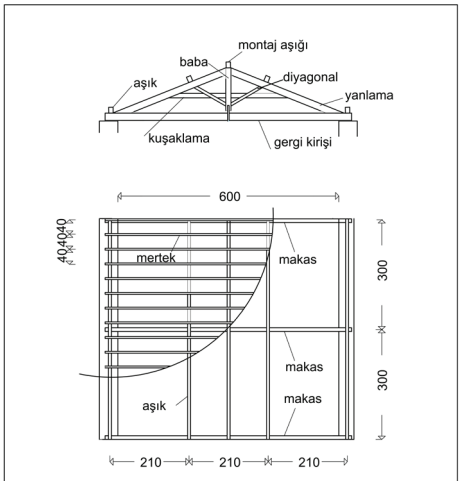


Şekil 7. Sol yan ideal makas, sağ yan geleneksel makaslardaki yaygın uygulama

Sık aşıklı makas, aşıkların doğrudan babaların üzerine yerleştirilmediği, aksine yanlama elemanları üzerine konumlandırıldığı ve mertek kullanılmadan çatı strüktürünün tamamlandığı bir sistemi tanımlar. Geleneksel makaslarda neden sık aşıklı sistem tercih edilmiştir? Duman[37] Duman, aks aralıklarının 125 cm ve daha küçük olduğu açıklıklarda, aşık ve mertek sisteminin terk edilerek, sayısı fazla fakat kesitleri küçük olan aşıkların kullanıldığını ve bunun daha ekonomik bir çözüm sunduğunu belirtmiştir. Bu bilgiyi test edebilmek amacıyla, 6x6 metre açıklığa sahip bir mekân örnek olarak ele alınmış ve sık aşıklı ile aşık ve mertekli çözümlerin uygulanması halinde, çatının yapımı için gerekli olan ahşap malzeme miktarı incelenmiştir. Sonuç olarak, sık aşıklı çatıda, aşık ve mertekli çatıya kıyasla %5 daha az ahşap malzeme kullanıldığı belirlenmiştir (Tablo 8). Ancak, yazar bu oranın, sık aşıklı sistemin yaygın olarak kullanılmasına neden olacak kadar büyük olmadığı düşüncesindedir. İkinci bir olasılık olarak, aşık ve mertekli çatı sistemlerinin uygulamacılar arasında henüz yaygınlaşmamış veya bilinmiyor olabileceği öne sürülebilir. Eğer bir uygulamacı mevcut bilgilerle inşaat yapıyor ve

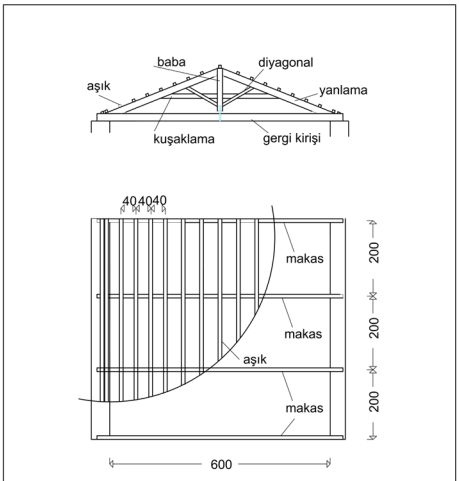
37 Niyazi Duman-Sadettin Ökten, *Ahşap Yapı Dersleri 1*, İstanbul, YEM, 1988, s. 252.

herhangi bir sorun yaşamıyorsa, neden yeni bir yöntemi denemek için değişiklik yapsın? Ayrıca, ideal bir makas tanımının günümüze ait bir bilgi olduğunu unutmamak gerekir. Geleneksel yapılarla ilgili teknolojileri değerlendirirken, bazı uygulamaların neden yapıldığını bugünün strüktür bilgisiyle geçmişe bakarak tam anlamıyla açıklamak mümkün olmayabilir; ancak, tahminlerde bulunuyoruz ve bu tahminleri mümkün olduğunca gerekçelere dayandırmaya çalışıyoruz.



Makas : Yanlama 8*16 , Gergi kirişi 10*20, Baba 12*12, Diyagonal 12*12, Kuşaklama :5*15, Aşık 8*16,Mertek: 5*10

Çatı Elemanı	Modül	Miktar	Toplam
Makas	0,28 m3	3 ad.	0,84 m3
Aşık	0,08 m3	5 ad.	0,4 m3
Mertek	0,034 m3	16 ad.	0,54 m3
6*6 m açıklık / makas , aşık , mertek ahşap malzemesi			1,78 m3



Makas : Yanlama 8*16 , Gergi kirişi 10*20, Baba 12*12, Diyagonal 12*12, Kuşaklama :5*15, Aşık 5*10,

Çatı Elemanı	Modül	Miktar	Toplam
Makas	0,28 m3	4 ad.	1,12 m3
	0,034 m3	17 ad.	0,58 m3
6*6 m açıklık / makas , sık aşık ahşap malzemesi			1,7 m3

Şekil 8. Sık aşıklı makas (sol yan) ile aşık ve mertekli makas (sağ yan) arasında ahşap malzeme kullanım miktarının karşılaştırılması

Günümüzdeki bilgilerimize göre, makas sistemlerinde diyagonallerin baba ve gergi kirişi ile bağlantılarının ortak bir düğüm noktasında olması gerektiği kabul edilmektedir. Ancak geleneksel ahşap makaslarda, diyagonal, baba ve gergi kirişinin bir noktada bağlanmasının pratikte yarattığı zorluklar nedeniyle, diyagonaller gergi kirişinin yaklaşık 10-15 cm üzerinden babaya bağlanmaktadır. Bu şekilde, bağlantılarda geçmeli birleşmelerin oluşturacağı karmaşa önlenmiş olmaktadır. Benzer bir durum, yalnızca Türkiye'de değil, Avrupa ve Amerika'da da endüstriyel çelik bağlantı elemanlarının uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaya başlandığı 20. yüzyılın ilk çeyreğine kadar olan dönemde de tipik bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır.[38]

38 DeStefano vd., s. 7.

4. Sonuç

Bir uzmanlık alanının bilimsel çalışmalarında, eğitiminde ve uygulama pratiklerinde iletişim, terimler üzerinden sağlanır. Geleneksel ahşap makaslarda mimari terimlerin farklı kullanımları; araştırma, inceleme, eğitim ve uygulama alanlarında, yanlış anlamalardan kaynaklanan sorunlara neden olabilmektedir. Bu çalışma, ulusal literatürde ve sahadaki uygulamalarda geleneksel ahşap makas çatılarda kullanılan terimlerin ve sınıflamaların, farklılığını ortaya koyarak konuya dikkat çekmeyi, böylelikle konuyu tartışmaya açmayı ve yazarın bu konudaki önerilerini gerekçeleri ile sunmayı hedeflemiştir. Ayrıca, ulusal çerçevede, 19. yüzyıl ile 20. yüzyılın ilk çeyreği arasında kalan dönemde, geleneksel ahşap çatı makasları incelenerek, literatürde tanımlanan makaslar ile dönem uygulamaları karşılaştırılmış, farklılıklar belirlenmiştir.

Araştırma yöntemi olarak, öncelikle ulusal mesleki eğitim için hazırlanmış yayınların incelenmesi ile başlanmıştır. Günümüzde mimarlık eğitiminin müfredatı içinde yer alan yapı derslerinde kaynak kitaplar olarak kullanılan yayınlar değerlendirilmiştir. Uluslararası literatürde ise Avrupa ve Amerika'daki geleneksel ahşap makasların sınıflama yöntemleri ve sistem elemanlarını tanımlamak için kullanılan terimlerin yer aldığı akademik makaleler ve yapı kitapları incelenmiştir. Sonrasında yapı dersi veren, konusunda deneyimli mimar akademisyenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmalar, geleneksel ahşap makaslara ait benzer işlevlere sahip yapısal elemanlarının farklı terimler ile ifade edildiklerini ortaya koymuştur. Yazar terimler konusunda, meslek alanında yer etmiş, kabul görmüş terimlerin tartışılmasının bir anlamı olmadığını, ancak tartışmalı terimlerin, işlev ile terim arasında anlamsal bağlar kurmaya dikkat edilerek gözden geçirilmesi gerektiğini düşünmektedir. Önemli olan meslek insanlarının hataya yer vermeyecek biçimde iletişim kurmalarını sağlamaktır. Yazar buradan hareketle, geleneksel ahşap makaslarına ait sınıflama yapmış, makasların sistem elemanlarına ait terim önerileri sunmuştur.

Ayvalık bölgesinde alan çalışması yapılarak, literatürde tanımlanan geleneksel ahşap makasların pratikte nasıl inşa edildiğini incelenmiş aralarındaki farklılıklar tespit edilmiştir. Farklılar arasında, ilk olarak, sık aşık kullanımı söyleyebiliriz. Aşıklar literatürde olduğu gibi babalara mesnetlenmeyip, makasın yanlamalarına, 40 cm arayla montajlanmaktadır. Bu tercihin arkasında daha az malzeme kullanımı olmadığı yazarın yaptığı örnek çalışma ile ortaya konmuştur. Yazar bu uygulamanın dönemin yaygın bilinen çatı teknolojisi olduğunu düşünmektedir. İncelenen örnekler doğrultusunda, geleneksel

makaslarda sıklıkla tek babalı diyagonalli makas sisteminin uygulandığı ve açıklıklar arttıkça sistemin dikmelerle desteklendiği görülmüştür. Çalışmalarımız sırasında, iki babalı ve üç babalı makas örneklerine rastlanılmamıştır. Ancak, bu tespit çalışmanın çerçevesi ile sınırlıdır. Daha genel bir sonuca ulaşabilmek için daha kapsamlı bir çalışmaya ihtiyaç olduğu açıktır. Bu bağlamda, yazar, ulusal literatürü göz önünde bulundurarak, iki ve üç babalı makasları da sınıflamaya dahil etmiştir.

Uygulamacı, geleneksel yapı geleneği doğrultusunda, çevresinden edindiği bilgiler ile inşaat yapmakta, yaptığı inşaatta bir sorun yaşamıyor, mevcut teknoloji bilgisi işe yarıyor ve geçerliliğini koruyorsa yeni bir yöntem denemeye gerek duymamaktadır. İdeal bir makas tanımı, geleneksel uygulamaya değil günümüze ait bir bilgidir. Bu nedenle, idealleştirilmiş sınıflandırmalar, geleneksel uygulama pratikleriyle çoğu zaman bire bir örtüşmemektedir.

Geleneksel ahşap çatı makaslarıyla ilgili ulusal bir envanterin olmaması, uygulanmış geleneksel ahşap makas örneklerine odaklanmış çalışmaların sınırlı olması nedeniyle gerçekçi bir sınıflama yapmak oldukça zor olduğu görülmektedir. Hala bilinmeyen ve keşfedilmeyi bekleyen ya da çatı konstrüksiyonlarını görmemize engel olan asma tavanlar ile örtülü olduğu yapılar bulunmaktadır. Disiplinler arası iş birliği ile ulusal bir envanter çalışmasının yapılması, verilerin ortak bir platformda toplanması, uzun yıllar boyunca deneylerden yararlanarak geliştirilmiş geleneksel çatı makaslarının dilini anlamamıza yardımcı olacağı açıktır. Geleneksel ahşap makasların yapım sistemlerini anlamak ve tipik özelliklerini o dönemin teknolojik olanakları ve bilgi birikimleri doğrultusunda değerlendirmek, bize önemli dersler verecektir. Bu çatı strüktürleri yapıların ayrılmaz bir parçasıdır ve kültürel miras değeri taşımaktadır.

Kaynakça

Akın, Berrin, “Osmanlı’nın Son Dönemlerinde Ayvalık ve Yakın Çevresinde Endüstri ve Ticaret Yapıları”, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale, 2014.

Akın, Derya, “Burhaniye Hüsnü Tolun Zeytinyağı Fabrikası Koruma Projesi”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İTÜ, İstanbul, 2014.

Arseven, Celal Esad, *Osmanlı Dönemi Mimarlık Sözlüğü Istılahat-ı Mi’mariye*, ed. Ziya Kenan Bilici, 1. bs., İstanbul, Kaknüs Yayınları, 2017.

Barry, Robin, *The Construction of Buildings*, 7. bs., Blackwell Science, 1999.

Bilgin, Elif Acar, "19 yy. Endüstri Yapılarının Kültürel Miras Olarak Değerlendirilmesi: Trilye'de Zeytinyağı Fabrikası Restorasyon Projesi", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniversitesi, Bursa, 2015.

Binan, Muhittin, *Ahşap Çatılar*, İstanbul, Birsen Yayınevi, 1998.

Branco, Jorge - Cruz, Poulo – Maurizi, Piazza - Humberto, Varum, "Behaviour of Traditional Portuguese Timber Roof Structures", içinde *9th World Conference on Timber Engineering*, 2006.

Çiftyürek, Müge, "Türkiye'de Sabunhaneler", (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Pamukkale Üniversitesi, Denizli, 2021.

Demir, Celal, "Türkçe Dil Bilgisinde Terminoji Sorunu", *Belleten*, 1, 2006.

Destefano, Jim - Brungraber, Ben - Connolly, David - Hershberger, Jeff - Hourdequin, David – Lewandoski, Jan, *Design Guide for Timber Trusses*, Timber Frame Engineering Council (TFEC), 2020.

DeStefano, Jim - Brungraber, Ben - Connolly, David, Hershberger, Jeff - Lynch, Jaret, Morse-Fortier, Leonard - Zirnhelt, Robin, *Design Guide for Timber Roof Trusses*, Timber Frame Engineering Council, 2020.

Duman, Niyazi - Ökten, Sadettin, *Ahşap Yapı Dersleri 1*, İstanbuk, YEM, 1988.

Eldem, Sedat Hakkı, *Yapı,* İstanbul: Birsen Yayınevi, 2016.

Erten, Erkin, *Mimarlıkta Yapı- Yapım*, İstanbul, Birsen Yayınevi, 2014.

Hasol, Doğan, *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*, 7. bs., İstanbul, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, 1998.

Hızır, Rahmi, "Kumkapı Surp Vortvots Vorodman Kilisesinin Yapım Sistemi ve Onarım Sürecinin Değerlendirilmesi", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2012.

Kıncı, Didem, "Restoration of a Historic Olive Oil Mill in Dikili", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir, 2014.

Macchioni, Nicola - Degl'ınnocenti, Marco - Mannucci, Francesca - Ilarda, Stefani - Lazzeri, Simona, "Timber Structures Florance Cathedral: Wood species Identification Tecnogial Implications and Their Forest Origin", *Forest*, 4, 2023; https://doi.org/103390.

Özahi, Aslı, "Ayvalık Geleneksel Depo Yapılarının Korunması ve Yeniden Kullanımına Uyarlanabilirliği İçin Ölçütler Öneriler", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), ODTÜ, Ankara, 2019.

Treybal, John, "King Post Truss Joinery Analysis Case Study", içinde *Timber Frame Engineering Council Symposium*, Burlington, Engineering ventures, 2013.

Türkçe Sözlük, 12. bs., TDK, 2023.

Türkçü, H. Çetin, *Yapım-İlkeler-Malzemeler-Yöntemler- Çözümler*, 5. bs., İstanbul, Birsen Yayınevi, 2015.

Valeriani, Simona, *The Roofs of Wren and Jones: A Seventeenth-Century Migration of Technical Knowledge from Italy to England*, London, 2006.

Wilson, John, *Wilsons's Elementary Building Constructioon*, 11. bs., Manchester, 1909.

Yavuz, Özge, "Balıkesir Havran'daki Zeytinyağı Fabrikalarının Endüstri Mirası Kapsamında Değerlendirilmesi", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), MSGSÜ, İstanbul, 2023.

URL 1 https://tez.yok.gov.tr/

URL 2 https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr

URL 3 https://whc.unesco.org/en/tentativelists/6243/

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın her aşamasından yazar sorumludur.

Çatışma Beyanı

Araştırmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.