



20. Yüzyılın Başında Yeni Yapım Teknolojilerinin Özgün Bir Sentezi: Mimar Kemaleddin'in I. Vakıf Han'ı ve Hennebique Sistemi

The Original Synthesis of New Construction Technologies in the Beginnings of 20th Century: Architect Kemaleddin's Vakif Han I and Hennebique System

Ömer DABANLI

EXTENDED ABSTRACT

During the second half of the 19th century in Europe, to take effect in the Ottoman capital, Istanbul, it was necessary to wait for the beginning of the 20th century for the important developments in construction technology. Architect Kemaleddin, one of the important names of those years, which can be described as a transition period in terms of construction technology, skillfully benefited from the developing construction technologies in the buildings he designed, built, and produced original works in terms of construction technique as well as in the architectural style. As the first of the series of foundation inns, Vakif Han I is an attractive work that synthesizes all available building materials and construction techniques of the period with its masonry, early reinforced concrete (Hennebique System), and steel elements. At the beginning of the 20th century, generally mixed construction techniques were used in such buildings which were built in Eminönü and Galata regions where a rapid urban transformation process was witnessed because of the developing maritime transport and international trade. However, there are not many studies about these buildings which are important documents of the construction techniques of the period, that enlightened the design approaches on how these techniques were used together. To protect the unique character of the buildings and as well as the period, detailed researches are needed to illuminate the construction details as well as building materials, but there are also some difficulties and limitations in conducting on-site research in such building which are usually in use. In this study, Vakif Han I is investigated in terms of new construction technologies in the beginnings of 20th century. The characterization of the original building techniques used and identification of the structural system are the purpose of the study to help for developing sustainable conservation strategies. Furthermore, the environment in which the building emerged is discussed in terms of developments in construction technologies. The structural design approaches of the period are examined through the original documents and projects obtained from the archive. The construction techniques used in the building are described by tracing the original projects in the building. The original projects of the building have been compared with the existing building by in situ observations. As a result of the comparison of original projects and existing building, it was obtained that, all available building materials and construction techniques of the period such as stone and brick masonry, early reinforced concrete (Hennebique System), and structural steel were used in Vakif Han I, which reached today by preserving its originality. Moreover, it is determined that traditional masonry work and modern composite structural elements made of reinforced concrete (Hennebique System) and structural steel profiles were used in the construction of the building. The main structural system of the building consists of stone and brick masonry walls, early reinforced concrete (Hennebique) and composite (RC and steel) columns and beams, and as well as ribbed composite slabs. When the original projects in the archive and the existing building are compared, it is determined that the building was built completely in accordance with its projects. The contemporary conservation method accepts the approach of protecting buildings not only in terms of their architecture, art, and functions but also as a document reflecting the materials, building techniques, and construction technologies of the period they were built. Considering this approach, Vakif Han I is an original synthesis of the new construction technologies such as traditional masonry, early reinforced concrete (Hennebique System), structural steel, and composite structural elements in the beginning of the 20th century of Istanbul. Because of having an original mixed structural system and unifying the traditional and the modern, Vakif Han I is an important cultural asset with its unique characteristics that should be protected not only with its style and architecture but also with the rare construction techniques used. However, the original construction technologies used in the buildings of the period are being renewed and lost because of having recently functional changes under the pressure of tourism. Examining the construction techniques used in the buildings belonging to the transition period, which mediated the change in the late period architecture of the Ottoman Empire, provides a better understanding and contributes to the field of conservation to develop sustainable protection strategies of similar buildings by creating awareness to preserve the original techniques in their original design and provide encouraging information and aspects for their protection.

Keywords: 20. century Ottoman architecture; Architect Kemaleddin; early reinforced concrete; Hennebique.

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

Başvuru tarihi: 11 Şubat 2021 - Kabul tarihi: 22 Haziran 2021

İletişim: Ömer DABANLI. e-posta: odabanli@fsm.edu.tr

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

ÖZ

On dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında yapım teknolojisinde yaşanan önemli gelişmelerin Osmanlı başkentinde etkisini göstermesi için 20. yüzyılın başlarını beklemek gerekmiştir. Yapım teknolojisi açısından bir geçiş dönemi olarak nitelendirilebilecek o yılların önemli isimlerinden birisi olan Mimar Kemaleddin, tasarlayıp inşa ettiği binalarında dönemin gelişen yapım teknolojilerinden ustalıkla faydalanmış ve mimari üslubunda olduğu gibi yapım tekniği açısından da özgün eserler ortaya koymuştur. Vakıf hanlar dizisinin ilki olan I. Vakıf Han, barındırdığı kârgir, erken betonarme (Hennebique) ve çelik taşıyıcılarla dönemin tüm yapı malzemesi ve tekniklerini sentezleyen önemli bir eserdir. Bu çalışma kapsamında, arşivlerden elde edilen özgün projeler ile mevcut bina karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve binanın özgünlüğünü koruduğu gözlenmiştir. Özgün projeler ve yerinde yapılan karşılaştırmalı incelemeler sonucunda, binanın yapımında kârgir, erken betonarme (Hennebique Sistem) ve çelikle oluşturulmuş kompozit elemanların kullanıldığı belirlenmiştir. Karma bir taşıyıcı sisteme sahip olan I. Vakıf Han, sadece üslubu ve mimarisıyla değil, aynı zamanda kullanılan yapım teknikleriyle de korunması gerekli özgün niteliklere sahip bir kültür varlığıdır. Bununla birlikte son zamanlarda önemli işlev değişikliklerine sahne olan dönem yapılarında kullanılan özgün ve ender nitelikteki yapım teknolojileri yenilenerek kaybedilmektedir. Osmanlı'nın geç dönem mimarisindeki değişime aracılık etmiş olan geçiş dönemine ait binaların inşaatında kullanılan yapım tekniklerinin irdelenmesi yoluyla dönem yapılarının daha iyi anlaşılması, bu tekniklerin özgün haliyle korunabilmesi adına farkındalık oluşturması ve korunması için teşvik edici bilgiler sunması sebebiyle koruma alanına katkılar sağlamaktadır.

Anahtar sözcükler: 20. yüzyıl Osmanlı mimarisi; erken betonarme; Hennebique; Mimar Kemaleddin; Vakıf Han.

Giriş

Yirminci yüzyılın başlarında pek çok proje ve bina gerçekleştiren Mimar Kemaleddin'in meslek pratiği kişisel bir tecrübe olmaktan çok ileridedir. Bunun sebebini dünyadaki gelişmelere paralel olarak o dönemde Osmanlı mimarlık teknolojisini de etkileyen değişim rüzgârlarında aramak mümkündür. Yüzyılın başlarında inşa edilmiş binaların çoğunda, çelik konstrüksiyon ve betonarme gibi yapım tekniklerinin asırlardır hâkim olan kârgir yapım tekniği ile harmanlanmaya başladığı ve sonraki yıllarda yaşanacak büyük değişimin işaretlerini verdiği görülmektedir.

Yeni ve geleneksel yapım tekniklerinin sentezlenmeye başladığı bu dönemde üretilen yapılar, dönemin yapım teknolojisini göz önüne seren önemli belgelerdir. O dönemde üretilen binaların pek çoğunda kârgir, betonarme ve çelik taşıyıcılar kimi zaman bir arada, kimi zaman da birbirinin yerinde kullanılmıştır. Osmanlı Hanedanı'nın son mimari eseri olarak kabul edilen Eyüp'teki Sultan (Mehmet V) Reşat Türbesini inşa ederek geleneksel üretime sembolik bir sınır hattı çekmiş olan Mimar Kemaleddin, inşa ettiği binalarıyla bu geçiş döneminin en önemli simalarından biri olarak öne çıkmaktadır (Danışman, 2009).

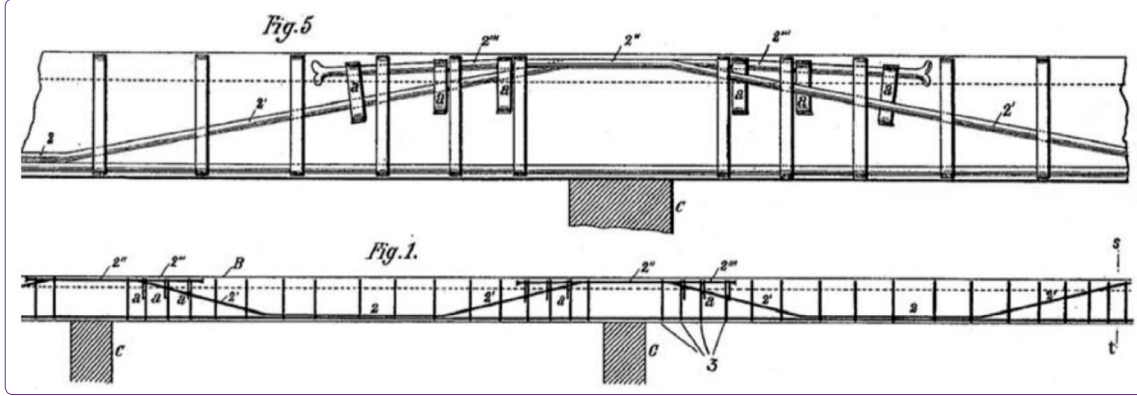
Sanayi öncesi çağda temel bir yapı malzemesi olmaktan ziyade yapım teknolojisine yardımcı bir malzeme olarak görülen demir, düşük karbon içeriğinden kaynaklanan yumuşaklığı ve dövülerek şekil verilebilmesi sebebiyle dövme demir veya yumuşak demir ismiyle anılmıştır. Demir genellikle kârgir yapılarda kenet, zıvana ve gergi gibi bağlantı elemanlarında kullanılmışken, sanayi sonrası dönemin üretim teknikleriyle elde edilen çelik ise yumuşak demire göre daha yüksek oranda karbon içerdiğinden dövülerek şekil vermeye müsait değildir ancak daha yüksek mukavemet ve rijitliğe sahip olduğundan asli yapı malzemesi olarak kolon, kiriş gibi iskelet taşıyıcı sistem elemanı olarak kullanılmaya

başlanmıştır (Tanyeli, 1990, s. 1-33). On dokuzuncu yüzyılın ortalarından itibaren Paris Kuzey Garı (Gare de Paris-Nord, 1846), Londra Kömür Borsası (London Coal Exchange, 1849), Kristal Saray (Crystal Palace, 1851) ve Paddington Tren Garı (Paddington Station, 1854) gibi binalar ile Eiffel Kulesi (La Tour Eiffel, 1889) gibi tamamen çelik iskeletten inşa edilen yapıların yaygınlaşmaya başlamasıyla inşaat teknolojisinde yeni bir döneme girildiğini iyiden iyiye hissettiren çelik yapım teknolojisi, İstanbul'da da Feshane (1849) ve Robert Koleji yerleşkesindeki Hamlin Hall (1871) gibi örnekler ile bina üretim yöntemlerindeki hızla geçişe ön ayak olmuştur (Danışman, 2009; Güran, 1995).

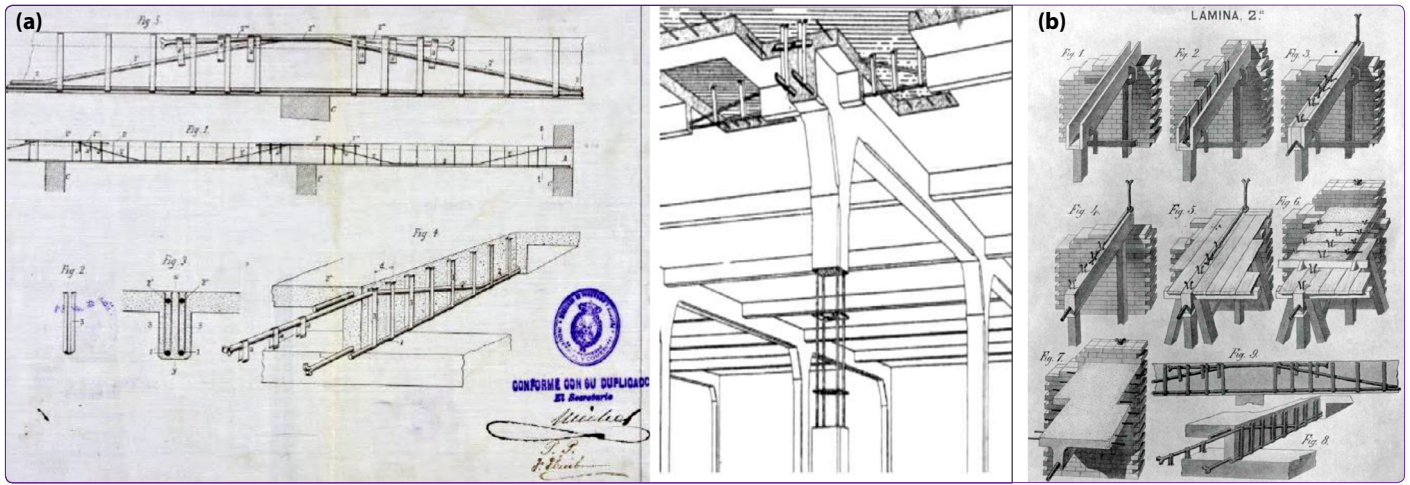
J. Smeaton'un 18. yüzyılın ortalarında hidrolik kireç üretimi ile açtığı yoldan ilerleyerek L. J. Vicat ve J. Aspdin'in 19. yüzyılın başlarındaki çalışmalarıyla keşfedilen Portland Çimentosu'nun, o tarihlere kadar kullanılan geleneksel bağlayıcılardan çok daha sağlam bir malzeme olarak kullanılmasıyla elde edilen betonun çekme kuvvetleri karşısındaki zafiyetini gidermek amacıyla çelik elemanlarla donatılmasıyla ortaya çıkan betonarme, W. B. Wilkinson (1854), F. Coignet (1855) ve J. Monier (1867) gibi isimlerin döşeme ve kirişlerle gerçekleştirdiği denemelerle gündeme gelmiş, sonrasında da François Hennebique'in¹ 1892 yılında patentini almasıyla yaygınlaşmaya başlamış bir yapım tekniğidir² (Batur, 2009; Marcos ve ark., 2017; Domouso de Alba, 2015; Guida ve ark., 2013; Rosell ve Carcamo, 1994; Cusack, 1984-1987) (Şekil 1, 2a, b). On dokuzuncu yüzyılın ortalarından itibaren döşeme, kiriş ve çatıda kullanılan be-

¹ Hennebique, kirişlerde kesme donatıları için bir sistematik geliştiren ve betonarmeyi monolitik çerçeveler için kullanan ilk kişi olarak betonarme tekniğinin gelişimi ve yayılmasına önemli katkılar yapmış, kurduğu mühendislik ve inşaat büroları 1909 yılında Avrupa'da 43, Amerika Birleşik Devletleri'nde 12, Asya'da 4 ve Afrika'da 3 olmak üzere toplam 62 ofise ulaşarak Hennebique'i açık arayla en popüler betonarme yöntemi haline getirmiştir (Cusack, 1984-1987).

² Aynı dönemlerde, Amerika'da da Hyatt ve Ward tarafından betonarme denemeleri ve patent çalışmaları yapılmıştır (Uzun, 2008).



Şekil 1. Hennebique sisteminde kiriş donatılarının detayları, 1897 (Marcos ve ark., 2017).



Şekil 2. (a) Hennebique kiriş ve betonarme iskelet detayları, 1898 (Domouso de Alba, 2015; Guida ve ark., 2013). (b) Hennebique sisteminde kiriş ve döşeme imalatı (Rosell ve Carcamo, 1994).

tonarme tekniği asıl atılımını yüzyılın sonuna doğru kolon ve kirişlerle meydana getirilen çerçeve sisteme uygulandığında gerçekleştirmiştir (Cusack, 1987). Birbirinin zayıflıklarını³ telafi ederek kullanışlı bir yapım tekniği oluşturan beton ve çeliğin birlikteliğinden doğan betonarme ile elde edilen taşıyıcılar hem çekme hem de basınç kuvvetlerine karşı koyabildiğinden önemli avantajlar getirmiştir.

Betonarmenin 19. yüzyıl Avrupası'nda başlayan yolculuğu, Osmanlı coğrafyasına 20. yüzyılın başlarında ulaşmıştır. İstanbul'da betonarme bir elemana ilk defa Mektebi Tıbbiye-i Şahane'nin Seririyat Hastanesi'nde ve aynı binanın hamamının (1900) Hennebique tekniğindeki döşemesinde rastlandığı bilinmektedir (Batur, 2009). Hennebique'in yayın organı olan Le Béton Armé dergisine göre ise İstanbul'da inşa edilen ilk betonarme bina Eminönü'ndeki 1902 tarihli

Mesadet Han'dır (Karahan, 2015; La Beton Arme, 1913). Dergide kârgir, ahşap ve çelik malzemenin yangın karşısındaki sorunları anlatılırken Hennebique sisteminin yangın karşısındaki dayanıklılığına biraz abartılı bir şekilde vurgular yapılmıştır (La Beton Arme, 1913a; 1913b). Çoğunlukla Fransa ve İngiltere merkezli Avrupalı şirketlerin İstanbul'da Eminönü ve Karaköy (Uzun, 2008; Hastaouglu-Martiniadis, 2011; Say, 2014; Yergün ve Çelebioğlu, 2020) gibi liman bölgelerinde inşa edilecek yeni binalarda betonarme teknolojisini kullanmak istemeleri bu yeni tekniğin yaygınlaşması için önemli bir itici güç oluşturmuştur. Hatta 1911 yılında tamamlandığı bilinen Karaköy Rüsumat (Gümrük) binasının kârgir olarak hazırlanan projelerini değiştirerek "ciment arme" teknolojisiyle inşa etmek isteyen şirket ile hükümet arasında yaşanan anlaşmazlıklar şirketin vermek zorunda kaldığı kapsamlı güvenceler ile aşılmıştır (Yergün ve Çelebioğlu, 2020).

Dünyanın pek çok ülkesindeki çağdaşları gibi ülkemizde de tescilli kültür varlığı olan erken betonarme sistemiyle üretilmiş dönem yapılarının tespiti (Borden, 2010), ilk geliştirildiği tarihten bu yana tasarım felsefesi yüz yılı aşmış (Smith, 2001) taşıyıcı sistemin karakteristik özellikleri, uy-

³ Beton ve çeliğin ısıl genleşme katsayıları birbirine oldukça yakın olduğundan birliktelikleri ile meydana gelen betonarme elemanlar yapı malzemesi olarak sorunsuz bir davranış gösterirken, betonun gevrek davranışı ve çekme kuvvetlerine karşı zayıflığı sünek özellik gösteren yüksek çekme mukavemetine sahip çelik donatılarla giderilmekte ve çelik için önemli bir tehdit oluşturan korozyon riskine karşı da beton koruyucu bir bazik ortam sağlamaktadır (Ersoy, 1985). Ayrıca beton, kapladığı çeliği yüksek sıcaklıklarda dayanımını kaybetme riskine karşı da korumaktadır (Wight ve MacGregor, 2011).

gulama detayları, bozulma mekanizmaları (Damas Molla ve ark., 2019), zayıflıklarının (Hellebois ve Espion; 2013-2014; Hellebois ve ark., 2013; Brencich ve ark., 2020) belirlenmesi ihtiyaç duyulan sürdürülebilir koruma (Dan, 2020), onarım ve taşıyıcı sistem iyileştirmeleri (Hellebois ve Espion; 2013; De Almeida Valença, 2015) ve yeniden işlevlendirme (Kim ve ark., 2012) stratejilerinin geliştirilmesine kılavuzluk etmesi açısından önem arz etmektedir. Osmanlı'nın geç dönem mimarisindeki değişime aracılık eden yeni yapım teknikleri Mimar Kemaleddin'in binalarında geniş bir uygulama alanı bulmuş, ticari yapılar dizisi olan Vakıf Hanlar Hennebique Sistemi olarak isimlendirilen erken betonarme örnekleri olarak günümüze ulaşmıştır. Mimar Kemaleddin'in betonarme, çelik, kompozit ve kârgir yapım tekniklerini bir arada kullandığı önemli eserlerinden birisi de I. Vakıf Han'dır. Bu çalışmada geçiş döneminin bir temsilcisi olarak I. Vakıf Han'da kullanılan yapım teknikleri tarihi belgeler ve 2019 yılında başlayıp halen devam eden onarımdan önce yerinde yapılan gözlemler ışığında ele alınmıştır. Yakın zamana kadar ofis olarak kullanılan binayı otele dönüştürmek amacıyla sürdürülen uygulamaların ayrıntılarına erişilemediğinden bu çalışmada yer verilmiştir. Binada gerçekleştirilmekte olan son işlev değişikliği öncesindeki durumu değerlendiren bu çalışma, yapılacak müdahalelerde yapının özgün karakterinin bütün yönleriyle dikkate alınmasına ve muhtemel değişikliklerin yapının özgün durumuyla kıyaslanabilmesine de imkân sağlama hedefindedir.

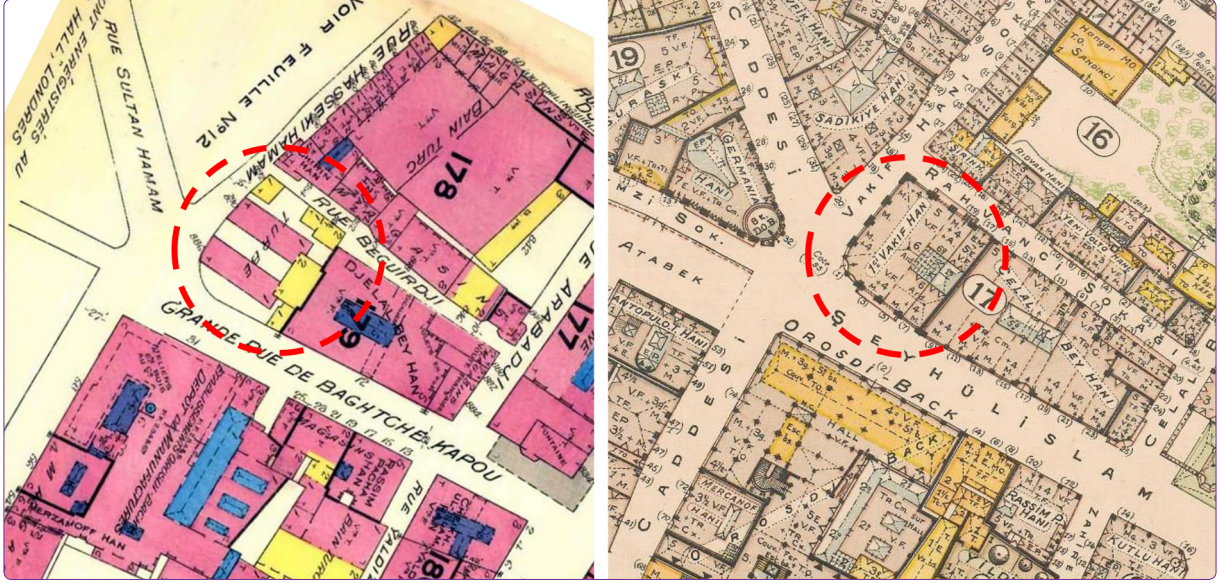
Tarihçe ve Mimari

İstanbul İli, Fatih İlçesi, Hobyar Mahallesi, Sultanhamamı Senti 390 Ada, 1 Parselde yer alan I. Vakıf Han, kendi adıyla anılan Vakıf Han Sokak ve Şeyhülislam Hayri Efendi Caddesi kesişimindeki köşe başında konumlanmıştır. Üzerinde kitabe ve tarih bulunmadığından I. Vakıf Han'ın kesin yapım yılı belli değildir. Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivindeki özgün çizimlerin bulunduğu paftalardaki tarihlerden binanın projesine 1911 yılında başlandığı anlaşılrsa da paftaların bir kısmında 27 Haziran 1333 (1917) tarihi görüldüğünden 1917 yılı ortalarında tasarım ya da inşaatının hala sürdüğü anlaşılan hanın en erken 1918 yılında bitirildiği kabul edilmektedir (Yavuz, 2009). Ancak 1913a tarihli *Le Béton Armé Organe Des Agents Et Concessionnaires Du Système Hennebique* isimli dergide Osmanlı Devleti'nin en zengin bakanlığı olan Evkaf Nezareti'nin yatırım amacıyla çeşitli ticari binalar yaptırmak istediği ve inşaat işlerinin başında da Fransa'da eğitim almış seçkin Türk Mühendisleri ile iş birliği yaptığından övgüyle bahsedilen Mimar Kemaleddin Bey'in bulunduğu bilgisi verilmekte, *Vani Han'ın (I. Vakıf Han)* söz konusu nezaret tarafından istenen ilk bina olduğu belirtilmektedir (La Beton Arme, 1913a). Dergiye göre 1913 yılı itibarıyla en azından binanın kaba inşaatının tamamlanmış olabileceği anlaşılmaktadır.

Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivindeki özgün proje paftalarının başlıklarındaki ifadelerden, hanın yerinde daha önceleri Vanî Efendi⁴ Medresesi'nin bulunduğu anlaşılmaktadır. Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi'nde bulunan 1910 tarihli bir belgede *Bahçekapı civarında bulunan Şeyhülislam Vani Efendi Medresesi'nin hududu ile Sultanhamamı civarında Hatice Valide Sultan Camii imamlarına mahsus meşruta arsasının hudut ve miktarını gösterir plan (İstanbul)* ifadesi ve bir plan çizimi yer almaktadır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivi Başkanlığı, Osmanlı Arşivi, Belge PLK. p 579. H-24-06-1327). Yavuz, medresenin 1911 yılında yıkılıp yerine I. Vakıf Han'ın yapıldığını belirtmiştir (Yavuz, 2009). Ancak bahsi geçen arşiv belgesindeki tarihe göre medresenin 1910 yılına kadar ayakta olduğu anlaşılabilir olsa da 1904 tarihli Goad Haritası'nda söz konusu alanda medrese yapısına benzer bir kütle bulunmazken, türbe ifadesi ile birine paralel olarak konumlandırılmış iki tane dikdörtgen planlı tek katlı kârgir yapı ve etrafında da bir-iki katlı birkaç küçük ahşap bina görülmektedir (Şekil 3). Osmanlı Arşivi'ndeki belgede yer alan krokiler de Goad Haritası ile örtüşmektedir. Bu durumda, söz konusu belgelere göre, Vani Efendi Medresesi'nin 1904 yılından önce yıkıldığı düşünülebilir, ancak alandaki türbe ve diğer binaların kimliği hakkında net bir bilgi mevcut değildir. Bununla birlikte Mimar Kemaleddin, Vani Efendi Medresesi için bir proje hazırlamış ve Zeynep Sultan Camii'nin bitişğinde inşa etmiştir. O dönemde 4. Vakıf Han'ın yapılması için 1912 yılında yıkılan I. Abdülhamid İmareti'nin köşesindeki sebül de Zeynep Sultan Camii'nin yanına taşınmıştır (Yavuz, 2009; Bülbül, 2012). Tarih ve konum itibarıyla yakın olan bu örnekler dikkate alındığında, o dönemde Eminönü bölgesindeki vakıf arazileri üzerindeki eski binaların yerine gelir getirmesi amacıyla ticari binaların yapılmaya başlandığı anlaşılmaktadır. Konu, Kânun-ı Sâni 1911 tarihli İdam Gazetesine bahsi geçen medresenin yerine doğu ve batı mimarileri tarzında beş katlı bir binanın inşa edileceği haberiyle de yansımıştır. 1940 tarihli Pervititch haritasında ise I. Vakıf Han ayrıntılı olarak görülür (Şekil 3).

Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivindeki belgeleri tasnif ederek yayınlayan Batur ve Cephaneçigil'in hazırladığı Mimar Kemaleddin Proje Kataloğu'nda ticaret yapıları arasında I. Vakıf Han'a ait belgelere yer verilmiştir (2009). Bu belgeler arasında *Vani Efendi Medresesi arsasına inşa edilecek han* ifadeleriyle tanımlanmış, zemin kat, asma kat ve birinci kat planı ile aydınlık mahalli furuşu, cephe konsolu tezyinatı ve yuvarlatılmış girişteki sütun başlıklarına ait

⁴ Medresenin banisi Şeyh Vani Mehmed Efendi, Hoşap doğumlu olup, 4. Mehmed'in padişahlığı zamanında saraya yakınlık kurarak etkili bir isim olmuş, kendisine bağışlanmış olan Boğaziçi'ndeki Vaniköy adıyla bilinen bölgede, Silivrikapı'da ve ömrünün son yıllarını geçirdiği Bursa'da çeşitli cami, mescit, medrese ve dergâh gibi binalar inşa ettirmiştir (Yavuz, 2009; Pazarbaşı, 2003).



Şekil 3. Goad (1904) ve Pervititch (1940) haritasında I. Vakıf Han'ın inşa edildiği alan.

mukarnas detaylarına yer verilmiştir.⁵ Yavuz tarafından yayınlanan eserde (Yavuz, 2009) ise, yine Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivinden I. Vakıf Han'a ait zemin kat, asma kat, birinci ve üçüncü kat⁶ planları ile kesit ve cephe çizimleri bulunmaktadır (Şekil 4-6).

Arşivde bulunan söz konusu kat planlarından zemin ve asma kat paftalarında 1917, birinci ve üçüncü kat planlarına ait paftalarda ise 1911 tarihi görülmektedir (Şekil 4, 5). 1917 tarihli zemin ve asma kat planlarının ortak özelliği mekân tanımları da dâhil olmak üzere üzerindeki tüm yazıların Osmanlıca ile yazılmış olması ve Fransızca ifade bulunmamasıdır. Buna karşılık 1911 tarihli birinci ve üçüncü kat planında tüm başlıklar ve çizim içindeki mekân tanımlarının Fransızca olarak yazıldığı görülebilmektedir. Farklı tarihlere ait çizimlerinin birbiriyle uyumu ve üst kat planlarındaki 1911 tarihi dikkate alınırca, binanın tasarımına o yıl başlanılmış ve sonraki tarihlerde de projenin nüshalarının çoğaltılması gerekmiş olmalıdır. Ayrıca birinci ve üçüncü kat planının sol üst köşesinde yazılı olan *Ministre De L'Evkaf, Projet pour une Maison de Rapport, Vani Efendi Han* ifadelerinden, ilk tasarımda binaya *Vani Efendi Han* ismi verildiği, *I. Vakıf Han* isminin ise sonradan kullanıldığı anlaşılmaktadır.

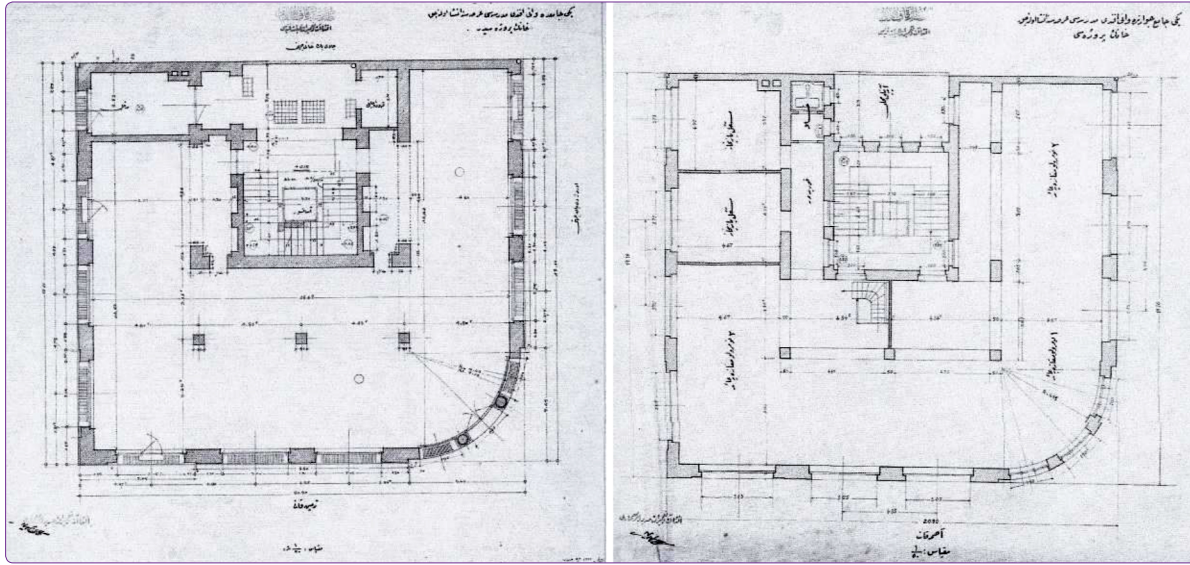
Plan çizimlerinden üçü (zemin, asma ve birinci kat) 60 x 60 cm ebadında, muşamba üzerine siyah çini mürekkebi ile 1/50 ölçeğinde çizilmiş iken birisi (üçüncü kat) aynı özellik-

lerde ancak mavi kâğıt üstüne beyaz mürekkep ile çizilmiştir⁷ (Şekil 4, 5). Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivinde binanın iki adet özgün cephe çizimi ile bir de kesit bulunmaktadır⁸, bununla birlikte bu çizimler Batur ve Cephaneçigil (2009) tarafından hazırlanan proje katalogunda mevcut değildir (Şekil 6, 7). Yatay ve düşeyde ölçüler içeren kesit paftasında, bodrum kattaki kâgir duvarlar ve kuranglezden başlamak suretiyle bina boyunca tüm duvar, döşeme ve giriş geometrisi ve yerleşimi görülebilmektedir.

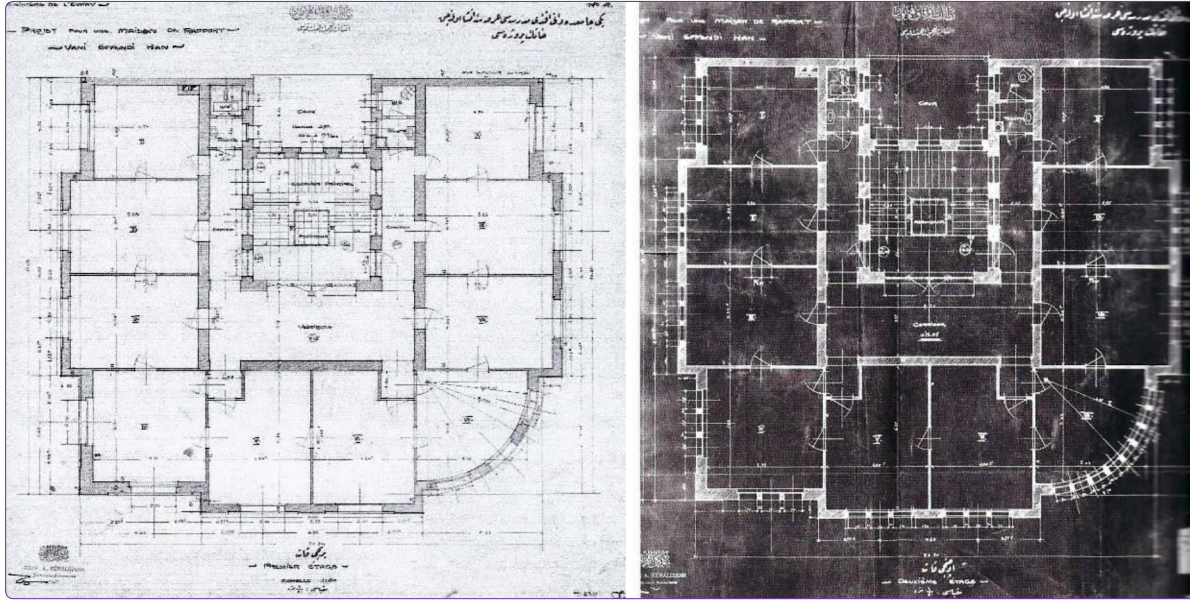
Vakıf Hanı Sokak, Şeyhülislam Hayri Efendi Caddesi ve giriş cephesinde de Rahvancılar Sokağı ile üç taraftan çevrilmiş olan I. Vakıf Han, kuzeydoğu cephesinde ise 1975 yılında yıkılmış olan Celal Bey Hanı'nın (Yavuz, 2009) yerine yapılmış günümüzdeki binaya bitişik durumdadır. Köşe başında üç cephesi de yola bakan Vakıf Han, bir bodrum kat, zemin kat, asma kat ve dört normal kat olmak üzere

⁵ Plan paftalarının sağ üst köşesinde eski harflerle Vani Efendi Medresesi arsasına inşa edilecek hana ait proje olduğu ifade edilmiş, bazı paftalarda günümüz harfleri ile aynı ifade tekrar edilmiştir. Paftaların üstünde ortalanmış olarak Nezarat-i Evkaf-ı Hümayun İnşaat ve Tamirat Heyet-i Fenniyesi mühür bulunurken, sağ alt köşelerde tarih, sol alt köşede ise İnşaat ve Tamirat Müdürü ve Sermimarı Kemaleddin veya Prof. A. Kemaleddin, Ingenieur-Architecte ifadeleri ile Mimar Kemaleddin'in imzasına yer verilmiştir. Paftalarda yukarıda bahsedilenlerden başka mekânları tarif eden yazı ve rakamlar bulunmaktadır. Örnek olarak zemin kat planında medhal ve kahve ocağı, hanın üst tarafında Celal Bey Hanı Ciheti; asma kat planında müstakil yazıhane, I numaralı mağazaya ait, II numaralı mağazaya ait, III numaralı mağazaya ait, hela, koridor ve aydınlık; birinci kat planında Fransızca wc, toilette, cour, hauteur, escalier principal, ascenseur, corridor ve vestibule kelimeleri ve üçüncü kat planında ise Fransızca cour, wc, ascenseur ve corridor ifadeleri mevcuttur. Planların altında ortalanmış olarak hangi kata ait olduğu (zemin kat, asma kat, premier stage vb.) ve mikyas (echelle) 1/50 yazılmıştır.

⁸ Rahvancılar Sokağı bakan cephe çiziminde Vani Efendi Hanı, Mısır Çarşısına Nazır Cephesi ibaresi ile Facade Postérieure gibi Fransızca ifadeler; ön cephede ise Facade Principale kelimesi ve ölçek (1/50) bilgisi yer almaktadır. Rahvancılar sokak cephesine ait paftada planlardaki gibi mühür ve imzalara da yer verilmişken diğer cephe çiziminde bunlara yer verilmemiştir. Kesit paftasında ise Ministre de L'Evkaf-Vani Efendi Han a Stamboul-Coupe Transversale, Ech: 0.02 PM ibaresi ile binanın aidiyeti, yeri ve ismine yer verilmiş ve ölçeği belirtilmiştir.



Şekil 4. Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivindeki zemin ve asma kat planı (Batur ve Cephaneçigil, 2009).

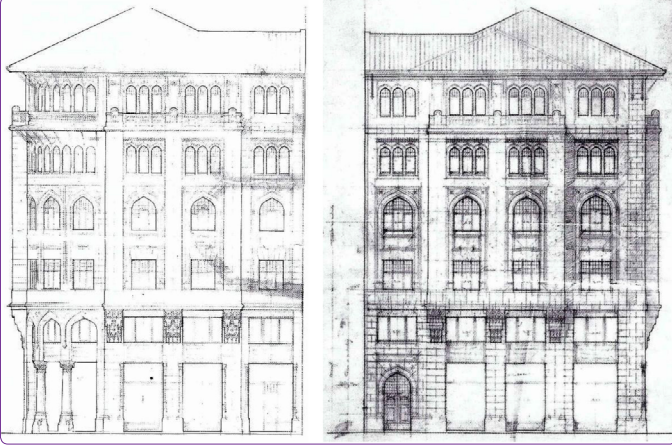


Şekil 5. Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivindeki birinci ve üçüncü kat planı (Batur ve Cephaneçigil, 2009; Yavuz, 2009).

toplamda yedi katlıdır. Binanın üst örtüsü içinde kullanılan mekân bulunmayan kırma bir çatı ile yapılmıştır (Şekil 8, 9).

Yaklaşık 22 m x 20 m ölçülerinde kareye yakın bir planda konumlandırılmış olan binanın iki girişi mevcuttur. Rahvanlılar Sokağı cephesinde zemin kata açılan ana giriş kapısından ulaşılan merdiven ve asansörle, üst katlara erişim sağlanmaktadır (Şekil 4, 6). Bu girişten başka Şeyhülislam Hayri Efendi Sokağı ile Vakıf Hanı Sokağı'nın kesiştiği köşede yuvarlatılmış cephenin ortasından zemin kattaki ticari alana dışarıdan doğrudan bir ulaşım sağlanmıştır (Şekil 4, 7). Zemin kattaki ticari mekânlara ait olan bu bağımsız girişten içeriye girilerek sokak ve cadde cephelerinde konumlanmış alanlar ve asma kata ulaşabilmektedir.

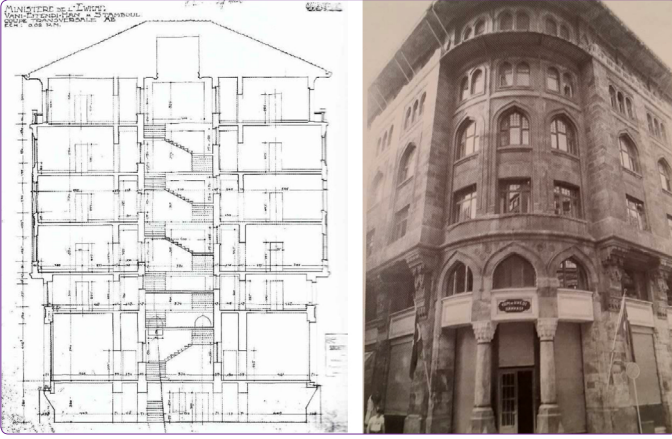
Yaklaşık olarak kare planlı olan hanın ortasında yine kare planlı merdiven kovası ve merdivenin ortasında yer alan asansöre ulaşılarak bodrum ve üst katlara erişilmektedir (Şekil 4, 5, 7). Zemin kat tek bir kiralık mekân olarak düzenlenmiş iken, üst katlarda merdiven ve holün etrafında dizilmiş on adet büro bulunmakta, koridorların bitişik cephe tarafındaki ucunda ise birer adet hela yer almaktadır (Şekil 4, 5). Üst katlarda cephelerin ortasındaki ikişer oda dışarıya doğru yapılan çıkma ile genişletilmiştir. Merdivenin ışık alması için de aynı genişlikteki alan bitişik binaya kadar boş bırakılarak aydınlık ve havalandırma boşluğu şeklinde planlanmıştır. Arşivdeki özgün mimari projeleri ile günümüze ulaşan hali birlikte değerlendirildiğinde, binanın özgünlüğünü büyük oranda koruduğu görülebilmekte,



Şekil 6. Ön ve Rahvançılar Sokak cephesi (Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivinden; Yavuz, 2009).



Şekil 8. Köşeden sokak cepheleri.



Şekil 7. Kesit (Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivi) ve yuvarlatılmış köşeden görünüş (Yavuz, 2009).



Şekil 9. Sokak cephelerinin detay görünüşü.

yalnızca yakın dönemdeki çeşitli kullanımına bağlı olarak bazı bölme duvarların eklendiği ve zemin kat ile bodrum ve asma kat arasında bağımsız merdivenlerin yapılmış olduğu anlaşılmıştır (Şekil 12).

Taşıyıcı Sistem, Malzeme ve Yapım Tekniği

Hennebique sisteminin yayın organı olan Le Beton Arme dergisinin 1913 yılında yayınlanan 180. sayısında I. Vakıf Han'ın biraz da çekingen bir tavırla sadece radye temel, karkas ve çatısının betonarme olduğu, döşemelerinin ise çelik putrelli olup beton içine alındığından bahsedilmektedir. Gerçekten de Evkaf Nezareti'nin bu yeni yapım tekniği ile inşa ettiği I. Vakıf Han'ın taşıyıcı sisteminde, proje ve kaynaklarda belirtildiği gibi erken dönem betonarme tekniği olan Hennebique sistemine sahip betonarme elemanlar ile geleneksel kârgir yapım tekniği birlikte kullanılmıştır. Bununla beraber binanın betonarme elemanları takviye etmek amacıyla yer yer kolon, kiriş ve döşemelerde çelik profiller kullanılarak betonarme ve çelikten oluşan kompozit elemanlar yapılmıştır.

Yapıda çelik profillerle takviye edilmiş betonarme kolon ve kirişlerin oluşturduğu çerçeve sistem yanında, bu çerçeve sistem ile bütünleşmiş kârgir duvarlar inşa edilmiştir. Binanın dış cephesini oluşturan kârgir duvarların dış yüzeyi küfekiden (kireç taşı) iç yüzeyi ise tuğladan örülmüştür (Şekil 8, 9). İç duvarların tamamı tuğladan yapılmıştır ancak merdiven ve holün oluşturduğu çekirdek kısmının etrafındaki ana taşıyıcı duvarların yapımında dolu tuğla, diğer iç duvarlarda ise hafif olması istendiği için delikli tuğla tercih edilmiştir. Binadaki kârgir duvarlarda bağlayıcısı portland çimentosu olan harçlar kullanılmıştır. Düşey taşıyıcıları kolon ve duvarlardan teşkil edilmiş binadaki bir başka düşey taşıyıcı olarak da yuvarlatılmış cephenin zemin katındaki girişin yanlarına yerleştirilmiş olan kaide ve gövdesi Hereke Pudingi'nden, başlığı ise Marmara mermerinden yapılmış doğal taş sütunlardır (Şekil 10). Yüzyıl başında inşaat teknolojisinde yaşanan gelişmelerin önemli bir temsilcisi olan I. Vakıf Han'ın taşıyıcı sistemi kârgir, betonarme ve çelik taşıyıcı elemanların bir arada kullanılması sebebiyle karma olarak isimlendirilebilir.



Şekil 10. Binanın dükkân girişindeki doğal taştan yapılmış sütun, kaide ve başlığı.

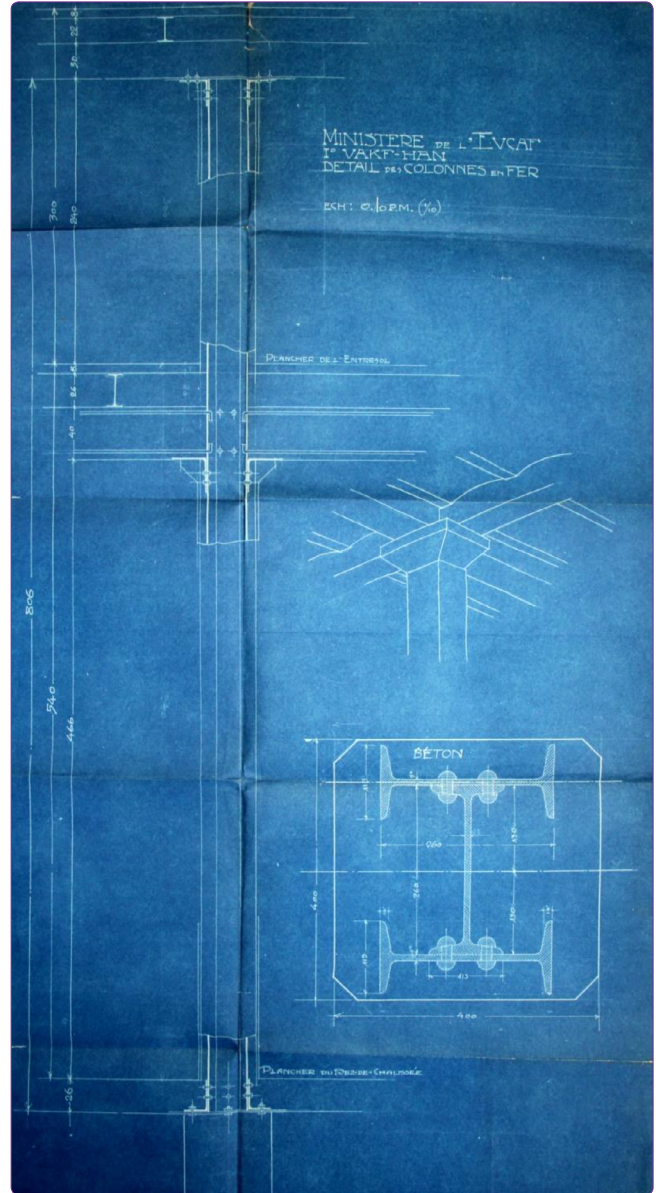
Kolon, Kiriş ve Duvarlar

Tüm katlarda mevcut olan kârgir duvarlar binaya ait taşıyıcı sistemin önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Tamamen toprak altında olan bodrum katın dış çevresinde moloz taş tekniğinde kârgir duvarlar kullanılmışken içte kalınlığı ise tuğla duvarlar tercih edilmiş, dış duvarlarda ana taşıyıcı eksenlerinin arasında kalan bölgelerde üstten ışık ve hava alabilmek için kuranglezler açılmıştır (Şekil 7).

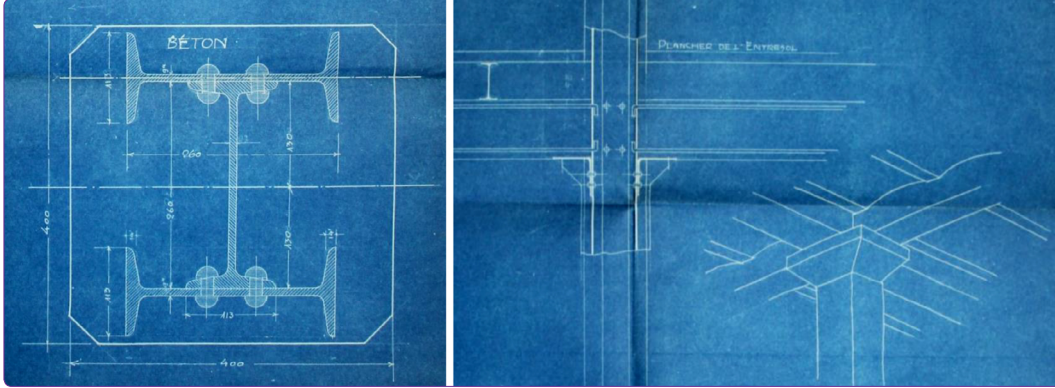
Binanın zemin katındaki ticari kullanımı dikkate alarak mekânı verimli hale getirmek amacıyla orta bölümde kârgir duvarlar yerine, Vakıf Hanı Sokağa paralel biçimde kârgir duvarlarla birlikte düşey taşıyıcı görevi üstlenen betonarme kolonlar yapılmıştır (Şekil 4, 5). Söz konusu betonarme kolonlar bodrum ve zemin katta, Vakıf Hanı Sokağına paralel olarak etrafında kârgir duvar olmadan üç adet serbest kolon şeklinde konumlanmış olduğundan rahatça gözlemlenebilmektedir.

Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivindeki özgün çizimlerde söz konusu çelik takviyeli betonarme kolonların kat girişleri ve temel bağlantısı ile kesit detayına yer verilmiştir (Şekil 11). İki tane paralel yerleştirilmiş NPI260 profili gövdesinden perçinle birbirine bağlayan bir üçüncü I profil bulunan bu kesitlerde (Şekil 15) yerinde yapılan incelemelerde boyuna doğrultuda donatıların da mevcut olduğu, ancak enine doğrultuda etriye gibi bir sargı donatısının bulunmadığı belirlenmiştir. Zemin katta 0.40 m x 0.40 m kesitine sahip bu betonarme kolonlar tüm katlarda sürekli olarak inşa edilmiştir (Şekil 12). Üst katlarda taşıyıcı kârgir duvarlar, zemin ve bodrum katta söz konusu serbest betonarme kolonlara oturmaktadır (Şekil 4, 5).

Cephelerde geniş boşlukların bulunduğu zemin katta, dış cephelerinde boşluksuz kârgir duvarların bulunduğu bodrum ve üst katlara göre taşıyıcı sistemi oluşturan betonarme elemanlar daha belirgin olarak gözlenebilmektedir. Ayrıca zemin kat ticari işlevi düşünülerek yaklaşık 8.40 m yüksekliği ile diğer katlara göre daha yüksek tutulmuş ve araya bir asma kat yerleştirilmiştir.



Şekil 11. Çelik takviyeli betonarme kolon ve kirişlerin sistem kesiti (Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivi).



Şekil 12. Betonarme kompozit kolon kesiti ve kolon-kiriş birleşim ayrıntısı (Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivi).



Şekil 13. Özgün paftada (Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivi) ve yerindeki ana kirişte (asma kat) çelik profiller ve bağlantılar.

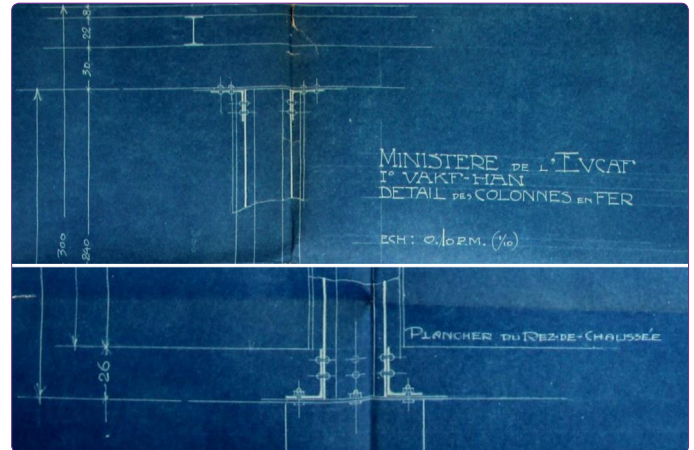
Binaya ait Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivindeki özgün çizimlerde kirişlerin içinde çelik profillerin bulunduğu gözlenmiştir. Gövdelerinin ortasından bir bulon ile bağlandığı görülen I profil kesitindeki bu çelik elemanlar, kirişin alt tarafına yerleştirilmiştir (Şekil 13). Bu detayın binada izi sürüldüğünde, döşemelere mesnetlik yapan ve aynı zamanda da kolonları birbirine bağlayan ana kirişlere ait olduğu tespit edilmiştir. Çelik profilleri içine alan kompozit bir eleman şeklinde yapılmış olan kirişlerin içinde arşivdeki çizime uygun şekilde iki tane çelik I profil bulunduğu yerinde yapılan incelemelerde görülmüştür (Şekil 13, 14). Söz

konusu çelik profillerin dışında pas payı adı verilen beton örtüsünü tutabilmek amacıyla seyrek bir şekilde ince düz çelik çubuklar ile sarıldığı belirlenmiştir.

Kompozit olarak tasarlanmış olan kolonlar ile yine aynı teknikte çelik takviyeli betonarme kesitlere sahip olan ana kirişlerin birleşimlerinde köşebent şeklinde profiller ve bulonlar kullanılmıştır (Şekil 15). Ayrıca kolon kiriş birleşimlerinde çelik plakalarla guse yapılarak kirişin daha geniş bir alana oturması sağlanmış, kiriş içindeki betonarme donatıları da kolonun içine doğru uzatılarak kısa da olsa gönye



Şekil 14. Ana kirişlerdeki çelik profiller ve onları saran ince donatılar.



Şekil 15. Betonarme kompozit kolonun kiriş ve temel birleşim ayrıntısı (Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivi).



Şekil 16. Boşluklu ve dolu tuğla örgü ile bütünlüğe getirilen betonarme kolonlar.



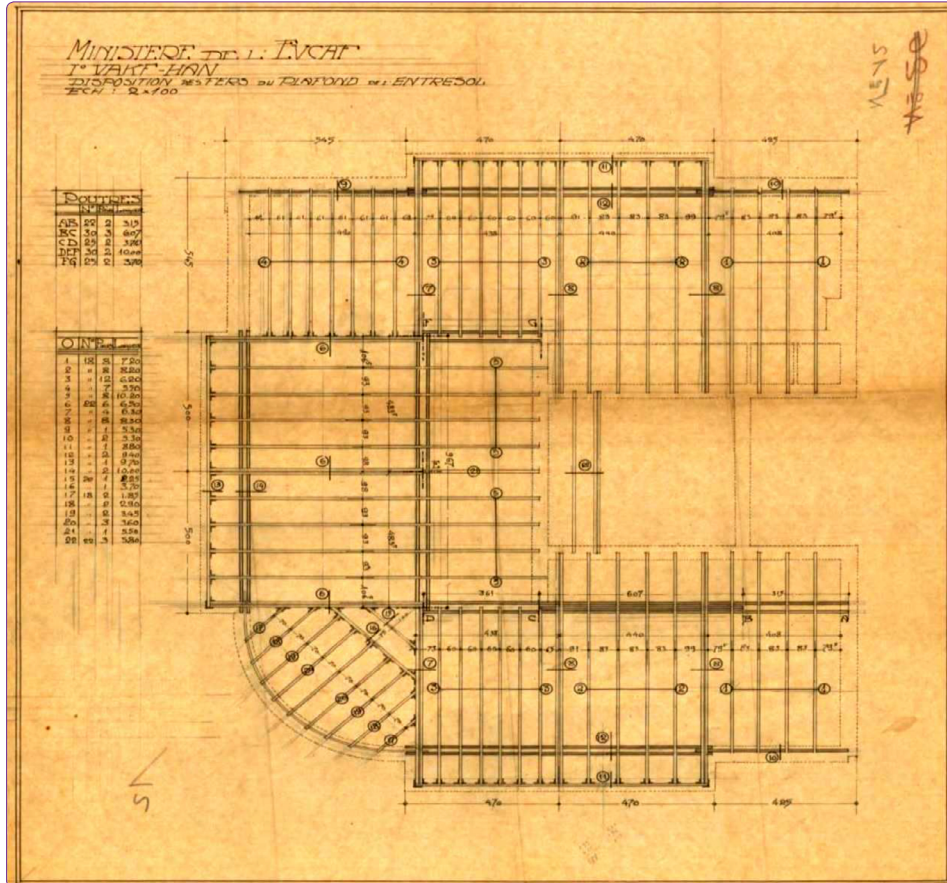
Şekil 17. Konsollu cephe duvar ile kolon-kiriş ilişkileri.

yapılmıştır. Kolonların betonarme temel kirişiyle yaptığı bağlantıda da yine L köşebentlerden faydalanılarak başlık çelik profillerin başlık plakasına bağlandığı anlaşılmaktadır (Şekil 15). Bu katta binadaki onarım kapsamında yapılan araştırma sondajlarında taşıyıcı duvar ve kolonların betonarme bir temel kirişlerine oturduğu belirlenmiştir.

Bodrum ve zemin katta birer tekil taşıyıcı olarak görülen betonarme kolonlar, normal katlarda aralarında yapılmış olan kâgir duvarlarla tuğla örgünün içine betonun girmesi sağlanmak suretiyle bütünlük olarak düzenlenmiştir (Şekil 16). Diğer bir ifadeyle, duvar ile betonarme kolonun bütünlüğünü sağlamak amacıyla betonarme düşey taşıyıcı tuğla örgüyle birlikte çalışacak şekilde detaylandırılmıştır. Üst katlarda bina, yola bakan üç ana cephenin ortasındaki ikişer açıklıkta 0.90 m uzunluğundaki konsollarla genişlemektedir (Şekil 5). Bu konsollardan dolayı katlardaki kolon ve kirişlerin konumunda herhangi bir değişiklik yapılmamış, kolonları birleştiren cepheye paralel doğrultuda uzanan kirişler konsol ucuna ötelenmeden konumlarında muhafaza edilmiştir (Şekil 17).

Döşeme ve Temel

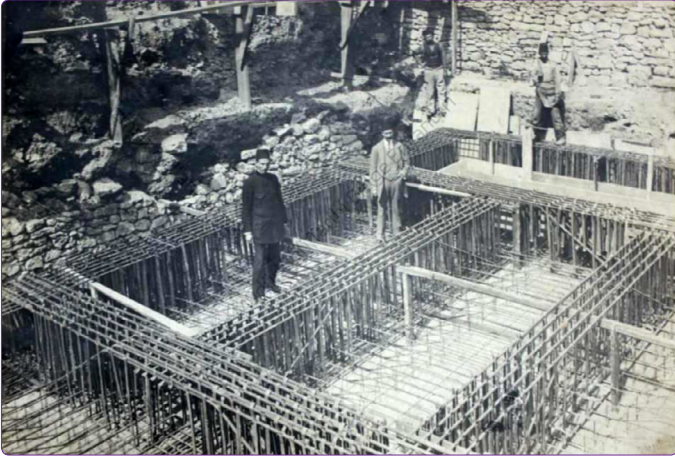
Binanın döşemelerinde kullanılan tekniği aydınlatan önemli belgelerden birisi birinci kat döşeme planını gösteren çizimdir (Şekil 18). Sol üst köşesinde Fransızca olarak



Şekil 18. Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivinden birinci kat döşeme-kalıp planı (Erol, 2013).



Şekil 19. Döşemedeki çelik profil, alt-üst donatılar ve kesit.



Şekil 20. Mimar Kemaleddin tasarımı 4. Vakıf Han'ın betonarme temel inşaatından görüntü (Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivi).

I. Vakıf Han'a ait döşeme kirişleri ibaresi bulunan paftada, döşemelerde kullanılan çelik profillerin boyutları, aralıkları ve yerleşimi verilmiştir. Paftadaki bilgilere göre çelik döşeme kirişlerinin yaklaşık 60-85 cm arayla sıralanmış ve ana kiriş veya duvarlara mesnetlenmiştir (Şekil 18). Planda ana kirişlerin çift çelik profilden teşkil edilmiş olduğu da okunabilmekte, tali kirişlerin uçlarında ise köşebentlerle birleşimlerin yapıldığı göze çarpmaktadır. Le Beton Arme dergisinde (1913a) de döşemelerin beton içine yerleştirilmiş çelik profillerden yapıldığı belirtilmiştir.

Bahsi geçen arşiv belgesinin binada izi sürülerek döşemelerin çizimde gösterildiği gibi içinde çelik profiller bulunan tek doğrultulu betonarme dişlerle oluşturulmuş karma bir teknikte inşa edildiği tespit edilmiştir. Araştırma amacıyla yapılan açmada, dişlerin üzerinde 9 cm kalınlığında donatılı bir betonarme döşemenin yer aldığı ve döşeme dişlerinde kullanılan çelik profillerin; bodrum ve zemin kat döşemesinde 24 cm, asma katta 22 cm ve normal katlarda 18 cm yükseklikte NPI profilleri olduğu tespit edilmiştir. Yapılan incelemelerde, dişlerin arasındaki açıklığın en altta 41 cm iken yukarıya doğru daralarak 35 cm'ye düştüğü görülmekte, düşeyde eğimli yüzeylere sahip olan dişlerin altta 19 cm, üstte ise 25 cm genişlikte olduğu ve eksenleri

arasında 60 cm mesafe bulunduğu belirlenmiştir (Şekil 18, 19).

Betonarme ve çelikten oluşan bu kompozit döşeme sisteminde, diş veya nervürlerin altında 6 cm kalınlığında, rabitz teli ile donatılan bir beton katman yapılarak tavan yüzeyinde dişlerin görünmesi engellenmiş ve düz bir tavan elde edilmiştir. Bu yöntemle dişlerin arası da boş bırakılarak hafiflik temin edilmiştir. Buna karşılık bodrum ve zemin katta döşeme altında beton tabaka bulunmadığından dişler görülebilmektedir.

Binanın temellerinde yapılan incelemelerde, taşıyıcı duvar ve kolonların Hennebique tekniği ile yapılmış betonarme temel kirişlerine oturduğu tespit edilmiştir. Temelin kirişli bir radye temel olduğu bilinmektedir (Le Beton Arme, 1913). Kemaleddin'in 4. Vakıf Hanı inşaatı sırasında çekilmiş temellerin donatılarını gösteren bir fotoğraf I. Vakıf Han'da uygulanan temel için fikir vermektedir (Şekil 20).

Çatı

I. Vakıf Han'a ait arşiv belgeleri arasında çatıya dair belgeler de dikkat çekicidir. *Vani Han Construction en beton arme "Hennebique"* başlıklı bir paftada dördüncü katın tavanına ait bir kalıp planı ve yanındaki tabloda ise Hennebique tekniğindeki betonarme kirişlerin kesitleri ve donatı ayrıntıları verilmiştir (Şekil 21). Paftada *Dosage du Beton* ifadesiyle beton karışımına dair ayrıntılar 400 kg çimento (*ciment*), 0.80 m³ çakıl (*gravier*) ve 0.40 m³ kum (*sable*) şeklinde not edilmiştir. Döşeme ve kirişlerin gösterildiği kalıp planında donatı yerleşim planı çizilmiş, kirişlerin donatı ve kesit detayları için de bazı sayı ve harfler ile tablodaki detaylara atıf yapılmıştır. Tabloda numara ve harflere göre kiriş kesiti, boyuna donatı adet, çap ve boyları ile ince lamalardan yapılmış 30 x 2 cm kesitindeki askı elemanı şeklindeki düşey donatıların aralıkları *Répartition des Étriers* ifadesiyle verilmiştir. Ayrıca tablonun son sütununda ters kirişlerin kesitleri ve içindeki boyuna donatının yerleşimi de gösterilmiştir. Paftada mühür ve Mimar Kemaleddin'in imzası bulunmaktadır.

Binanın Hennebique dergisine (Le Beton Arme, 1913) de konu olan çatısına dair arşivdeki bir diğer belge eğimli kiriş ve döşemesi ile dördüncü kat tavanını içeren detay

bazılarının üst kısmında beton örtüsü olmadığından Hennebique tekniğindeki düzenlenmiş düz donatılar ile ince lamlardan yapılmış askı donatıları açıkça görülebilmektedir (Şekil 23). Kirişlerin bazılarında meydana gelen korozyon sebebiyle pas payı yok olduğundan donatılar açığa çıkmış, bazılarında ise muhtemelen inşaat sırasında eğimli olması sebebiyle yeterli beton dökülemediği için donatılar görünür halde kalmıştır (Şekil 23). Mevcut durumda betonarme olarak yerinde yapılmış olan çatının, yapının mimarı Mimar Kemaleddin'e ait taşıyıcı sistem projelerinde görüldüğü haline bire bir uygun olarak inşa edildiği gözlenmiştir. Donatılardaki korozyon dışında bozulma görülmeyen çatının tüm

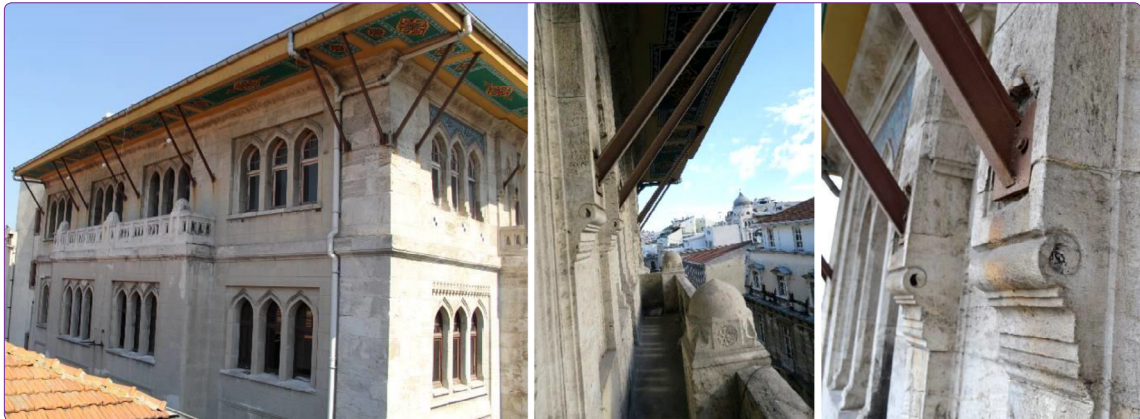
taşıyıcıları özgün haliyle günümüze ulaşmış durumdadır.

Binada dördüncü kata kadar kapalı çıkma şeklinde olan konsollar, bu katta balkon şeklinde düzenlenmiştir. Dördüncü katın tavanında, bu balkonların üstünü örten ve aynı zamanda binayı bütün cephelerde çevreleyen geniş bir saçak mevcuttur. Saçağı desteklemek üzere, cephelerde I profilden çelik payandalar yapılmış ve cephe duvarlarına mesnetlenmiştir (Şekil 24).

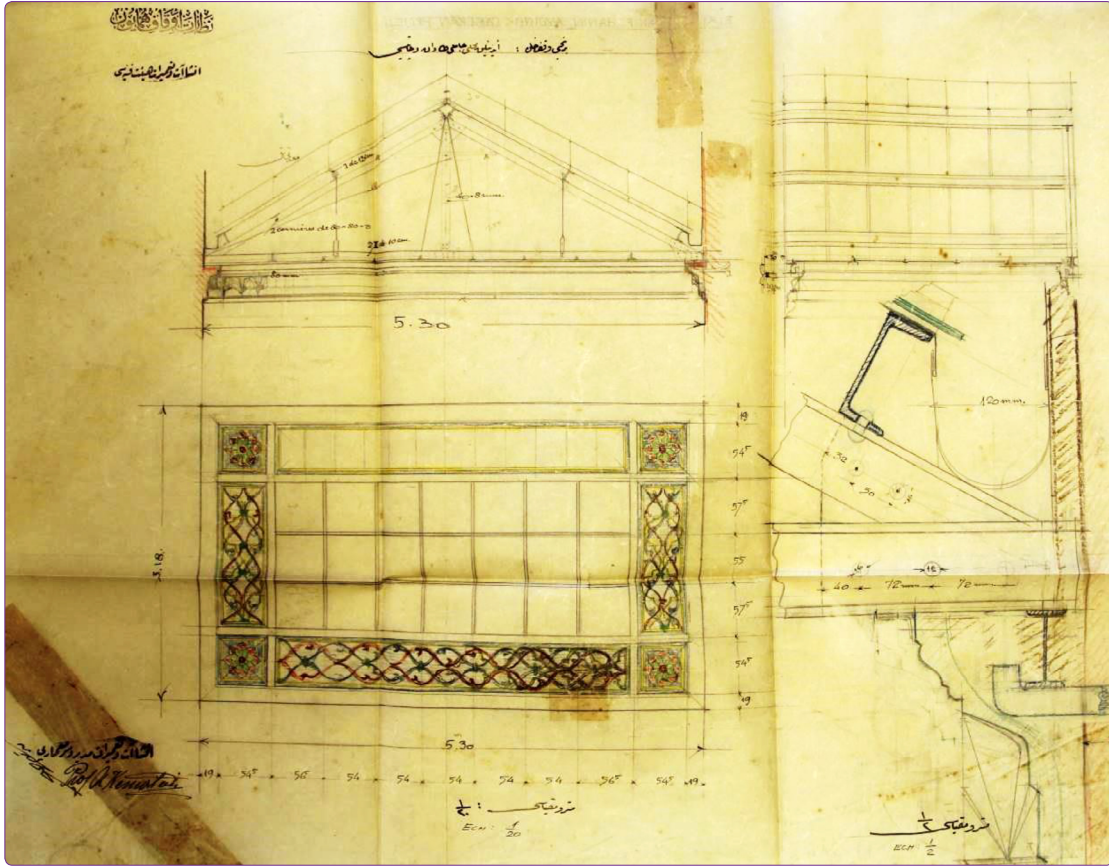
Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivinde binanın betonarme çatısına ait detaylardan başka aydınlık boşluğunun zemin kat tavanı seviyesinde üstünü örten ancak günümüze ulaşmamış olan cam tavana ait detaylar da bulunmaktadır.



Şekil 23. Çatıdaki kirişlerin Hennebique tekniğindeki donatıları.



Şekil 24. Binanın saçağı ve destekleyen çelik payandalar.



Şekil 25. Aydınlık üstündeki cam tavanın özgün detayı (Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivi).

Çelik profiller ve perçinli bağlantılarla yapıldığını gösteren bu çizimde, plan, kesit ve bu mesnet detayları verilmiştir (Şekil 25). Kârgir duvardan dışarıya doğru silme şeklinde çıkan ufak bir konsola oturtulmuş olan çatı kirişinin bastığı noktada I profilden yapılmış bir yastık kirişi, yastığın altında da yukarıya doğru ucu kanca şeklinde bükülmüş bir metal eleman bulunmaktadır.

Sonuçlar

Mimar Kemaleddin tarafından projelendirip inşa edilen vakıf hanlar dizisinin ilki olan I. Vakıf Han, 20. yüzyılın başında değişen yapım teknolojisinin etkilerini bünyesinde barındıran geçiş döneminin önemli bir temsilcisidir. Binada kârgir, çelik ve Hennebique tekniğinde erken betonarme elemanlar kullanılmış olduğundan karma bir taşıyıcı sistem mevcuttur. Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivindeki özgün proje çizimleri ile günümüze ulaşan binanın bire bir uyumluluk gösterdiği belirlenmiş, öngörüldüğü şekilde inşa edildiği sonucuna varılmıştır. Binaya ait özgün paftaların bir kısmının üzerinde Fransızca ifadeler bulunmakta, bir kısmında ise Osmanlıca yazılar yer alırken mühür ve imzalar ise ortak unsurlar olarak görülmektedir.

Binanın betonarme kolonları içinde çelik profiller kullanılarak kompozit bir kesit elde edilmiştir. Kolonları bağlayan ana kirişlerin alt kısmında da çift I profil kullanılmış,

üst kısmı ise betondan yapılmıştır. Beton ile kaplayabilmek amacıyla çelik profiller ince düz çelik çubuklar ile sargılanmıştır.

Binanın tek doğrultulu nervürlü döşemelerindeki dişlerin içinde çelik profiller kullanılmış, böylece kompozit bir karakterde olan döşemenin kalınlığı azaltılmıştır. Dişlerin altında rabitz teli ile çekmeye karşı güçlendirilmiş ince bir beton tabakası yapılmış ve dişlerin arasındaki boşluklar alttan kapatılmıştır. Bu teknik sayesinde düz tavanlar elde edilmiş, ayrıca dişlerin arasında dolgu malzemesi kullanmaya gerek kalmadığı için hafif bir döşeme elde edilmiştir.

I. Vakıf Han'ın kirişli plaklarla yapılmış olan çatısının altında ters kirişli bir döşeme yapılmıştır. Çatıdaki kirişlerin korozyon sebebiyle pas payını kaybetmiş kısımları ile inşaat sırasında yeterince betonlanamayan kısımlarda Hennebique tekniğindeki donatılar ve askı elemanları açık olarak tespit edilmiştir.

Günümüzde devam eden restorasyon öncesindeki durumu dikkate alındığında, binanın tarihindeki farklı kullanımlardan dolayı yapılmış hafif nitelikli müdahaleler dışında özgün durumunu büyük oranda koruduğu belirlenmiştir. Önemli bir bozulmaya rastlanılmayan binanın çatısındaki betonarme elemanlarda korozyon görülürken, aydınlık boşluğunun üstündeki cam tavanın yok olduğu gözlen-

miştir. Bununla birlikte cam tavana ilişkin arşivdeki özgün çizimler yeniden yapım için önemli bir unsurdur. Binadaki taşıyıcı elemanlarda herhangi bir hasar gözlenmezken, kârgir elemanlarda kullanılan dolu ve delikli tuğlalar ile dış cephedeki küfeginin iyi durumda olduğu, betonarme ve çelik elemanların da görünür kalitelerinde sorun olmadığı gözlenmiştir. Bu durum binanın inşaatında malzeme kalitesi ve işçiliğe özen gösterildiğine işaret etmektedir.

Özellikle 20. yüzyılın başlarında inşa edilmiş benzer binalar, yapım sisteminin tam olarak irdelenmemesinden kaynaklı olarak taşıyıcıların özgün karakterinin yeterince anlaşılabilmesi ve çeşitli yapı güvenliği gerekçeleriyle ağır müdahalelere maruz kalmakta veya yıkılarak yeniden yapılmaktadır. Bu tür uygulamalar yapıların yaşanmışlıkları, tarihi ve mimari değerine zarar verdiği kadar kullanılan malzeme ve yapım teknikleriyle yansıttığı teknolojik ve endüstriyel ortam ile bilgi düzeyine dair özgün verilerin kaybedilmesine sebep olmaktadır. Yirminci yüzyılın başındaki yapım teknolojilerindeki değişimlerin özgün bir sentezi olan ve günümüze de bu özgünlüğünü koruyarak ulaşmış I. Vakıf Han, sanat ve mimari açıdan değerli olduğu gibi malzeme, yapım teknikleri ve taşıyıcı sistem karakteri açısından da dönemin özelliklerini yansıtan önemli bir kültür varlığıdır. Hennebique sisteminin ilk örneklerinden birisi olan Mimar Kemaleddin'in I. Vakıf Han'ı, çelik takviyeli betonarme elemanlar ile geleneksel kârgir yapım tekniğinin özgün bir sentezini sunmaktadır. Bu açıdan önemli bir belge değerine sahip olan binadaki malzeme, taşıyıcı sistem karakteristiği ve ilişkileri kültür varlığının korunması gerekli özgün bir niteliği olarak görülmelidir.

Kaynaklar

- Batur, A. (2009). Geç Osmanlı Mimarlığında Betonarme Yapım Tekniği, Mimarlıkta Malzeme, TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi Yayını, (13), 39-44, İstanbul.
- Batur, A. ve Cephaneçigil G. (2009). İstanbul Vakıflar Bölge Müdürlüğü Mimar Kemaleddin Proje Kataloğu, TMMOB & Vakıflar Genel Müdürlüğü ortak yayını, Ankara.
- Borden, A. H. (2010). Identifying early reinforced concrete buildings in Scotland, *Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Engineering History and Heritage*, 163 (3), 147-67. <https://doi.org/10.1680/ehah.2010.163.3.147>
- Brenchich, A., & Nebiacolombo, M. (2020). Anchorage of reinforcement bars in Hennebique structures. *Construction and Building Materials*, 265, 120184. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.120184>
- Bülbül, A. H. (2012). IV. Vakıf Han'ın Yerindeki Önemli Eser; Hamidiye İmaret'i, Vakıf Restorasyon Yıllığı, Vakıflar İstanbul I. Bölge Müdürlüğü, İstanbul, (4), 6-16.
- Cusack, P. (1984). François Hennebique: The specialist organisation and the success of Ferro-Concrete: 1892– 1909, *Transactions of the Newcomen Society*, 56 (1), 71-86. <https://doi.org/10.1179/tns.1984.004>
- Cusack, P. (1987). Agents of Change: Hennebique, Mouchel and concrete in Britain, 1897-1908, *Construction History*, The Construction History Society, (3), 61-74.
- Damas Mollá, L., Sagarna Aranburu, M., Uriarte, J. A., Aranburu, A., Zabaleta, A., García-García, F., Morales, T., (2019). Understanding the pioneering techniques in reinforced concrete: the case of Punta Begonia Galleries, Getxo, Spain, *Building Research & Information*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/09613218.2019.1702498>
- Dan, M. B. (2020). Building the future on lessons of historic reinforced concrete. *Sustainability*, 12 (15), 5925. <https://doi.org/10.3390/su12155925>
- Danışman, G. (2009). Ertuğrul Gazi Mescidi'nden Laleli Apartmanları'na, Yiğma Duvarıdan Betonarmeye: Osmanlı Yapı Teknolojisinin Evrimi, Mimar Kemaleddin ve Çağın Mimarlık/Toplumsal Yaşam/Politika Ali Cengizkan (ed.). TMMOB Mimarlar Odası & Vakıflar Genel Müdürlüğü ortak yayını, Ankara.
- De Almeida Valença, J. M., de Almeida, C. A. F. P., Botas, J. L. M., & Júlio, E. N. B. S. (2015). Patch restoration method: A new concept for concrete heritage, *Construction and Building Materials*, 101, 643–651. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2015.10.055>
- Domouso de Alba, F. J. (2015). La introducción del hormigón armado en España: razón constructiva de su evolución, Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid.
- Erol, F. B. (2013). İstanbul Vakıf Hanları ve Koruma Sorunları, Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ersoy, U. (1985). Betonarme, Temel İlkeler ve Taşıma Gücü Hesabı, Evrim Yayınevi, Cilt 1, Ankara.
- Guida A., Mecca I., & Pagliuca A. (2013). Recovery intervention of two theatres in basilicata (Italy): History And Techniques, *WIT Transactions on The Built Environment*, WIT Press, (131), 279 – 289.
- Güran, T., (1995). Feshane, Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, (12), 426-427, İstanbul, Goad, C. E. (1904). Plan d'assurance de Constantinople Vol I.
- Hastaoglu-Martinidis, W. (2011). The buildings of Istanbul Docks 1870-1910. *New Entrepreneurial and Cartographic Data*, ITU A/Z, (8/1), 85-99.
- Hellebois, A., & Espion, B. (2013). Structural weaknesses of the Hennebique early reinforced concrete system and possible retrofitting, *Structural Engineering International*, 23 (4), 501-11. <https://doi.org/10.2749/101686613x13627347100275>
- Hellebois, A., Launoy, A., Pierre, C., De Lanève, M., & Espion, B. (2013). 100-year-old Hennebique concrete, from composition to performance, *Construction and Building Materials*, 44, 149–160. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2013.03.017>
- Hellebois, A., & Espion, B. (2014). Tests up to failure of a reinforced concrete Hennebique T-beam, *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Structures and Buildings*, 167 (2), 81-93. Rosell J., Cárcamo J. (1994). Los orígenes del hormigón armado y su introducción en Bizkaia La Fabrica Ceres De Bilbao. <https://doi.org/10.1680/stbu.12.00036>
- İkdam. (1911). 308, 3.
- Karahan, O. (2015). Türkiye'de Betonarmenin Erken Kullanımı ve Gelişimi Sürecinde Hennebique Betonarme Sistemi. *Restorasyon ve Konservasyon Çalışmaları Dergisi*, (14), 67-76.
- Kim, T. Y., Park, C. S, Jung, J. J. (2012). The adoption and refinement of reinforced concrete construction in early 20th cen-

- tury Korea, *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 11 (2), 253-60. <https://doi.org/10.3130/jaabe.11.253>
- Le Beton Arme Hennebique, (1913a). *La Turquie, Dix Ans de Béton Armé (1902-1912)*, Le Beton Arme, Numero 180, Paris.
- Le Beton Arme Hennebique, (1913b). *Au Pays des Incendies et des Tremblements de Terre La Turquie*, Numero: 177, Paris.
- Marcos, I., San Jose, J. T., Santamaria, A., Germendia, L. (2017). Early concrete structures: patented systems and construction features, *International Journal of Architectural Heritage*, 12 (3), 310-9. <https://doi.org/10.1080/15583058.2017.1323241>
- Pazarbaşı, E. (2003). Mehmet Efendi Vani, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, (28), 458-9. Pervititch, J. (1940-44). *Sigorta Planı, Eminönü, Hobyar ve Çelebioğlu* No: 72.
- Say, S. K. (2014). Alexander Vallauray's late works on Izmir, Thessaloniki and Eminonu customs houses and notes on the agenda of Ottoman Architecture at the turn of the century, *METU Journal of The Faculty of Architecture*, 31 (2), 43-64. <https://doi.org/10.4305/METU.JFA.2014.2.3>
- Smith, K. (2001). Innovation in earthquake resistant concrete structure design philosophies; a century of progress since Hennebique's patent, *Engineering Structures*, 23 (1), 72-81. [https://doi.org/10.1016/s0141-0296\(00\)00023-7](https://doi.org/10.1016/s0141-0296(00)00023-7)
- Tanyeli, G. (1990). *Osmanlı Mimarlığında Demirin Strüktürel Kullanımı*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivi Başkanlığı, Osmanlı Arşivi, Belge PLK. p 579. H-24-06-1327
- Uzun, T. (2008). *Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet Dönemi Mimarlık Pratiğinde Bilgi ve Yapım Teknolojileri Değişimi: 1906-1938 Erken Betonarme Örnekleri*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, YTÜ, İstanbul.
- Wight, J. K., Macgregor, J. G. (2011). *Reinforced concrete: mechanics and design*, 6th ed., Pearson, New Jersey.
- Yavuz, Y. (2009). *İmparatorluktan Cumhuriyete Mimar Kemaleddin 1870-1927*, TMMOB & Vakıflar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Yergün, U., Çelebioğlu B. Hennebique betonarme yapı üretim teknolojisinin galata limanındaki izleri, *Megaron*, 15 (4), 674-685, 2020. <https://doi.org/10.14744/MEGARON.2020.91979>