



# Demir Köprü İnşasına Bir Örnek: Kırıkkale-Yahşihan Köprüsü

Ayşe BUDAK\*

## ÖZ

En basit tanımıyla iki yakayı bir birine bağlamak için tasarlanmış köprüler, kara ulaşımını kolaylaştıran en önemli ve eski inşa faaliyetlerindedir. Temelde kara ulaşımını kolaylaştırmakla birlikte yaya ulaşımı dışında, tren ve su yolu geçişleri için de inşa edilmişlerdir. Bilinen en eski köprüler ahşap malzeme ile inşa olunmuşken; taş, betonarme ve metal malzemelerin sadece biri kullanılarak inşa edilebildikleri gibi birden çok malzemenin bir arada kullanıldığı karma malzeme ile inşa edilmiş örnekleri görmekte mümkündür. Yapı elemanlarının inşa edilmiş biçimine göre; kafes-kiriş, hareketli, yüzer örnekleri görmek mümkündür. Anadolu'da Ortaçağ ve öncesinde inşa edilmiş köprülerin, Selçuklular ve Osmanlılar tarafından yenilenerek ya da yeniden inşa edilerek kullanılabildikleri gibi dönem teknolojileri ve malzemeleri ile yeni köprülerde inşa etmişlerdir.

Kaynağı ve döküldüğü yerin sınırları itibariyle, Türkiye'nin en büyük akarsuyu Kızılırmak olup, bu ırmak üzerinde birçok köprü inşa edilmiştir. Bu köprüler arasında Kayseri Tekgöz ve Çokgöz Köprüleri, Kırşehir Çeşnigir Köprüsü ve Kesik Köprü, Sivas Kesik Köprü sayılabilir. Günümüzde Kırıkkale'ye bağlı bir ilçe olan ve Kızılırmak kenarında kurulmuş Yahşihan aynı zamanda Ankara-Kayseri demiryolu güzergâhında bulunmaktadır. Yahşihan, Kızılırmak üzerine inşa edilmiş ve tümüyle demir malzemenin yapılmış Anadolu'nun ilk demir köprülerinden birine sahiptir. Köprülerde yardımcı malzeme olarak kullanılan demirin, bir köprünün tamamı için tercih edilmesi 19. yüzyılın ikinci yarısında batı ülkelerinde karşımıza çıkmaktadır. Osmanlı'da demirin köprü inşası için tek malzeme olarak tercih edilmesi de 19. yüzyıl sonu 20. yüzyıl başlarına tekabül etmektedir. 1908 yılında Kırıkkale-Yahşihan'da inşa edilmiş ve Belçika firmaları tarafından hazırlanmış demir köprüye ait projeler ve Fransızca hesap defteri Başbakanlık Osmanlı Arşivi'nde bulunmaktadır. Bu bildiri de arşivde bulunan dokümanlar temel alınarak, metal malzemenin tek başına ana inşa malzemesi olarak kullanılmasının arka planındaki siyasi ve ekonomik koşullara değinilmektedir. Yer seçiminden zemin etüdüne, malzeme detayına kadar, eski bir malzemenin tek başına değerlendirilerek nasıl yeni bir teknolojiye dönüştüğü ve bunun Osmanlı mimarlık tarihindeki yeri tartışılmakta, köprünün günümüzdeki hali ve arşiv planındaki projelerin kıyasıyla; proje-uygulama ilişkilerine de değinilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Köprü, Plan, Uygulama Projesi, Demir Malzeme, İnşa

\* Ayşe BUDAK, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Sanat Tarihi Bölümü, aysebudak@nevsehir.edu.tr

# An Example of Iron Bridge Building: Kırıkkale-Yahşihan Bridge

Ayşe BUDAK\*

## ABSTRACT

In its simplest form, bridges designed to connect two sides are the most important and oldest construction activities that facilitate land transportation. Although they mainly facilitate the land transport, they were built for railroad and waterway crossings as well as pedestrian access. While the oldest known bridges were built with wooden material, they can be constructed using stone, reinforced concrete and metal materials, and there are examples of bridges built with mixed materials as well using more than one type of these materials. By the variety of building construction elements, cage-beam, moving, floating types can be seen. The bridges built in Anatolia in the Middle Ages and before were renovated or rebuilt by the Seljuks, and they also constructed new bridges using the technologies and materials of that period.

Kızılırmak is the biggest river of Turkey by the borders of its resource and mouth, and many bridges have been built on this river. These bridges include Kayseri Tekgöz and Çokgöz Bridges, Kırşehir Çeşnigir Bridge and Kesik Bridge, and Sivas Kesik Bridge. Yahşihan, which is a district connected to Kırıkkale and founded on the side of Kızılırmak, is also located on the Ankara-Kayseri railway route. Yahşihan has one of the first iron bridges of Anatolia built on the Kızılırmak and made entirely of iron material. Iron, previously used as an auxiliary material in bridges, is preferred for the whole construction of a bridge in the western countries for the first time in the second half of the 19<sup>th</sup> century. The choice of iron as the only material for the construction of a bridge in the Ottoman Empire corresponds to the end of the 19<sup>th</sup> century and the beginning of the 20<sup>th</sup> century. The iron bridge project, built in 1908 in Kırıkkale-Yahşihan and prepared by Belgian firms, as well as the accounts book in French language are preserved in the Ottoman Archives of the Prime Ministry. This report refers to the political and economic conditions behind the use of only iron material, based on documents in the archive. From the site selection to the ground survey and material detail, how an old material is utilized alone and how it is transformed into a new technology and its significance in the history of Ottoman architecture is discussed, a comparison is made between the present state of the bridge and the projects in the archive plan and project-application relations are also mentioned.

**Keywords:** Bridge, Plan, Iron Material, Built Project, Construction

## GİRİŞ

Önemli ve eski inşa faaliyetlerinden olan köprüler, ulaşımın çok önemli bir parçasıdır. En basit tanımıyla köprüler iki yakayı bir birine bağlamak üzere tasarlanmışlardır. İlk örnekler; geçilecek yerin bir tarafından diğer tarafına uzun bir ağaç gövdesi ya da taş parçasının uzatılmasıyla yapılmıştır (Çeçen, 2002: 252). Taş, betonarme ve metal malzemelerin sadece biri kullanılarak inşa edilebildikleri gibi birden çok malzemenin bir arada kullanıldığı karma malzemeyle inşa edilmiş örnekleri görmekte mümkündür. Yapı elemanlarının inşa edilmiş biçimine göre ise; kafes-kiriş, hareketli, yüzer örnekleri görmek mümkündür (Çeçen, 2002: 252). Çeşitli malzemeler kullanılarak inşa edilen köprülerde ana inşa malzemesi olarak en çok tercih edilen malzeme ise taştır. Kâgir köprüler, dar akarsular üzerinde genellikle tek gözlü olarak, geniş yataklı ve düşük debili akarsular üzerindeyse sıra gözlü uzun köprüler olarak inşa edilmiştir (Tanyeli, 2002: 232). Yerel girişimlerle yapılan köprüler için genellikle ahşap malzeme kullanılmıştır (Tanyeli, 2002: 232).

Demirin, köprü inşasında ana ve tek malzeme olarak tercih edilmesi 18. yüzyılın ikinci yarısından itibaren olmuştur. Dünyada demirden inşa edilen ilk köprü İngiltere'de 1779-1781 yılları arasında Shropshire bölgesinde Severn Nehri üzerinde inşa edilen köprüdür ve bu köprü aynı zamanda Endüstri Devrimi'nin de başlangıcı olarak görülmüştür (Trinder, 1983: 30).

### OSMANLI MİMARLIK GELENEĞİNDE DEMİRİN KULLANIMI VE DEMİR KÖPRÜ İNŞASI

Osmanlı mimarisinde demir genellikle kenet sisteminde tercih edilmiştir. Erken Osmanlı mimarlığında demir kullanımı oldukça kısıtlı ve sayıca oldukça azken, Edirne Üç Şerefeli Cami'de bir atılım yaşandığı gözlenir (Tanyeli, 1990: 104). Demir bu yapıda, yoğun kenet kullanımı dışında açıklık gergileri ve kubbe kuşaklamasında kullanılmıştır (Tanyeli, 1990: 104-105). Demir malzeme, 1570-1700 yılları arasında sağlamlaştırılmada kullanılmıştır (Tanyeli, 1990: 107). 18. yüzyıl boyunca ve 19.yüzyılın ilk yarısında Osmanlı demir teknolojisi Avrupa'dan kopuk olup işlenmiş demir ithalatı başlamıştır (Tanyeli, 1990: 109). Demir gibi yarı işlenmiş bir malzemenin temini Osmanlı dünyası için çok kolay değildi. Devletin örgütleyici işlevi ile Fethülislam'daki yüzer köprü yapımı için gerekli olan demir araç gereçlerin Filibe ve Tatarpazarı'ndan özel üretimle temin edildiği arşiv belgelerinden anlaşılmaktadır (Tanyeli, 1990: 11).

Köprü inşaatlarında demir, diğer mimarlık ürünlerinde olduğu gibi kenetlerde ve berkitmede tercih edilmiştir. 17. yüzyılda köprü inşaatında Osmanlılar ahşap temel kazıklarının ucunda demir pabuçları kullanmaya başlamışlar, bu uygulama sonraki yüzyıllarda da sürmüştür (Tanyeli, 2002: 232-233). Osmanlı'nın bir ton demir bulmak için uğraştığı yıllarda, İngiltere Coalbrookdale'de tümüyle yerel üretim demir kullanılıp devlet desteğine ihtiyaç duyulmaksızın yeryüzünün ilk demir köprüsü inşa edilmiştir (Tanyeli, 1990: 11) (foto.1-2). Shropshire bölgesi İngiltere'nin demir üretimi için önemli bir merkezken 18.yüzyılın ilk yarısından itibaren endüstriyel üretimin de önemli bölgelerinden biri haline gelmiştir. Bunda en önemli katkı bölgedeki kömür yataklarının fazlalığı ve kok kömürün demiri eritip işlemek için yakıt olarak odun kömürünün yerine kullanılması olmuştur (Trinder, 1983: 30).

15-18. yüzyıl Osmanlı demir işleme teknolojisine ilişkin yapılan çalışmalarda, malzeme analizleri ile demirin işlenmesi sırasında yakıt olarak odun kömürünün kullanıldığı tespit edilmiştir (Tanyeli, Geçkinli, 1990: 115). İngiltere'de başlayan sanayi devriminin Avrupa'ya kazandırdığı en önemli yenilik buharlı lokomotifler ve demiryolları olmuştur. İlk demiryolu hattı İngiltere'de 1825 yılında işletmeye açılmıştır (Yıldırım, 2002: 312). 19. yüzyıla girerken Avrupa'nın gerçekleştirdiği sanayi devriminin olumsuz etkilerini oldukça fazla hissetmeye başlayan Osmanlı yöneticileri bu duruma karşı kendince önlem almış ve sanayileşme girişimine başvurmuşlardır (Seyitdanlıoğlu, 2009: 58). Ancak Osmanlı'nın bu sanayileşme girişimi daha çok askeri ihtiyaçları

karşılama yönelim olmuştur. Yabancı sermayenin Osmanlıya doğrudan ilk girişi ise 1856 yılında demir yolu inşaatlarıyla olmuştur (Bildirici, 2012: 1). Osmanlı topraklarının Avrupa yakasında ilk demiryolu hattı bir İngiliz firması tarafından 1856 yılında Cernovada-Köstence arasında kurulmuştur (Yıldırım, 2002: 313). Hicaz Demiryolu dışında Osmanlı demiryolu inşaatları yabancı sermaye yoluyla gerçekleştirilmiştir (Yıldırım, 2002: 319). 1860 yılından sonra Osmanlı dünyasında değişiklikler olmaya başlamış, ekonomi ve sanayinin toplum üzerindeki rolü üzerine düşünülme ve çözüm önerileri üretilmeye başlanmıştır (Seyitdanlıoğlu, 2009: 60).

Sanayi Devrimine bağlı olarak bu gelişmeler yaşanırken, Avrupa'da ortaya çıkan demir köprünün Osmanlı coğrafyasındaki ilk örneği Haliç'te inşa edilmiştir. Sultan Abdülaziz tarafından Haliç üzerine ilk ikisi çok uzun ömürlü olmayan ahşap köprülerden sonra üçüncü bir köprü inşa ettirilmişti. Bu köprü demirden inşa edilmiştir. İngiliz Mühendis George Wals'a yaptırılan bu köprü, Haliç üzerindeki ilk açılır-kapanır köprüydü ve 1875 yılında hizmete açılmıştı (Özen, 2011: 37-38). Böylece bütünüyle demirden inşa edilmiş köprülerin Osmanlıya girişi İngiltere'de inşa edilen ilk demir köprüden yaklaşık yüzyıl sonra olmuştur. Başbakanlık Osmanlı Arşivi'nde Osmanlı coğrafyasında farklı bölgelere demirden köprü inşa edilmesine dair bir dizi belge bulunmaktadır. Bunlardan biri de Kırıkkale'de Ankara yolu üzerinde bulunan Yahşihan'a inşa edilmesi planlanan demir köprüye ilişkindir (BOA. PLK. 4340, BOA. PLK. 01564, BOA. PLK.5229, BOA. PLK.3263, BOA. PLK. 3249, BOA. PLK. 3229, BOA. PLK. 5368, BOA. PLK.01566. ).

Arşiv belgelerinden bu köprünün tasarımının Belçika firmaları tarafından gerçekleştirildiği tespit edilmektedir. 1830 yılında bağımsızlığını ilan eden Belçika Devleti'ni Osmanlı'nın tanıması 1837 yılında olmuştur ve aynı yıl Belçika İstanbul'a büyükelçi atamıştır (Temel, 2012: 248). Bu tarihten sonra yapılan ticaret anlaşmaları ile iki ülke arasında ticaret geliştirilmiş, Osmanlı Devleti Belçika'dan silah ve askeri malzeme alımı yapmıştır (Temel, 2012: 253). 1844 yılında Feshane'nin yönetimine Belçikalı uzmanlar getirilmiş ve Feshane'ye Belçika'dan makineler alınarak bu fabrika modernize edilmiştir (Temel, 2012: 253). 1906 yılında Bürüksel büyükelçisi olarak atanan kişi Abdülhak Hâmid Tarhan olmuştur. Bu görevi 1912 yılına kadar sürdürmüştür (Enginün, 1988: 207). Tarhan'ın bir edebiyatçı olarak şiirlerinde ve oyunlarında her fırsatta çağdaşlaşmak ve modernleşmek kavramlarına yürekte inandığını dile getirdiği bilinmektedir (Demircan, 2003: 104). Yahşihan Demir köprüsünün planlarının hazırlandığı dönemde Brüksel'de bulunan Abdülhak Hâmid'in proje ile ilişkisini gösteren bir bulguya ise rastlanmamıştır.

Kızılırmak üzerine ve Yahşihan'a köprü inşa edilmesi için zorlayıcı bir neden bulunmamaktadır. Ancak 19. yüzyılın ortalarıyla birlikte Kızılırmak'la ilgili projeler hazırlandığı bilinmektedir. 1848 yılında Kızılırmak için hazırlanan projede Yahşihan'da verilen noktalardan birisidir. Kırıkkale'nin Keskin İlçesine bağlı Gümüşkan madenlerinde müdürlük yapan Mühendis Ahmed Bey tarafından hazırlanan Kızılırmak'ta kayıkla yapılacak taşımacılık projesinde, Yahşihan betimlenen noktalar arasındadır. Kızılırmak üzerinde onlarca köprü bulunmakla birlikte 15'i bu projede gösterilmiştir (Önal, Doğan, 2012: 4-5). II. Abdülhamid döneminde Osmanlı coğrafyasındaki nehirlerle ilgili araştırma raporları istemiştir, nehirlerin kanallarla birleştirilmesi, baraj ve köprü inşaatları gibi projeler üzerinde durulmuştur (Önal, Doğan, 2012: 7).

### **BAŞBAKANLIK OSMANLI ARŞİVİ'NDE BULUNAN BELGELERE GÖRE YAHŞİHAN'A DEMİR KÖPRÜ İNŞA EDİLMESİ**

Ankara yolu üzerinde Yahşihan'da 20. yüzyılın başında inşa edilmiş demir köprü, metal malzemedен imal edilmiş köprülerin Anadolu'daki ilk örneklerindedir. 98.75m. uzunluğunda ve 3.85m. genişliğindeki yaya ve motorsuz araç trafiğine uygundur (foto. 3). Bu köprünün motorlu taşıt ulaşımı ihtiyacını karşılayamaması üzerine hemen yakına betonarme ikinci köprü inşa

edilmiştir.

Yahşihan'da Kızılırmak üzerine inşa edilmesi planlanan demirden imal edilmiş köprünün tasarımı Belçika firmaları tarafından gerçekleştirilmiştir. Ancak tasarım işinin Belçika firmalarına ihale ediliş tarihi arşivden tespit edilememektedir. Arşivde bulunan planların tarihlerinin 1903-1907 yılları arasında değiştiği görülür. Köprü planlamasında iki farklı firmanın adı tespit edilebilmektedir. Bunlardan biri "*Braine-le-Comte Fabrikaları Anonim Şirketi*"dir. Bu şirketin kaşesi, kesin hesap defteri ve statik proje çizimlerinde görülür. Hesap defterleri tarihsiz olmakla birlikte, defterin ikinci sayfasına mavi renkli planların esas alınacağına dair not düşülmüştür (foto. 4). Mavi renkli planlarsa 1904 yılında hazırlanan planlardır (çizim 1-2). Yani defter 1904 yılından sonrasına aittir. Köprünün tasarımıyla ilişkili ikinci firmaysa "*Willebroeck Anonim Şirketi*"dir. Belçika Lüksemburg merkezli şirketler arasında listelenen firma, inşaat atölyeleri başlığı altında sıralanmaktadır (Rucquoi, 1935: 5). Willebroeck firması tarafından hazırlanan planlar köprünün cephe çizimi, plan ve vidalı kazıklı ayak detaylarını içermektedir ve 1907 yılına aittir (çizim 3-4). Çizimlerin Osmanlı İstanbul'una ulaşması ve kayda alınması 1908 yılında gerçekleşmiştir. Bu bilgi planın yanına düşülen 23 Ocak 1908 tarihli nottan anlaşılmaktadır.

Yahşihan Demir Köprüsüne dair erken tarihli belgelerden 1903 tarihli olan, topografik durum krokisidir. Topografik durum krokisinin hazırlanması işi, Osmanlıcada misaha ya da mesaha adı verilen bir işlemdir ve mimarlarca yapılmaktadır. Kimi belgelerde bu işin mühendislerce yapıldığı nadir olarak da mesehacı (topograf) tarafından yapıldığı bilinmektedir (Tanyeli, 2002: 232). Elimizdeki çizimlerden anlaşıldığı üzere Yahşihan Köprüsü inşaatında topografik krokiyi hazırlayan kişi mühendistir. Adı geçen köprünün tasarımının Belçika firmaları tarafından yapılmasına karşılık topografik durum krokisini hazırlayan kişi Ankara Vilayeti Baş Mühendisidir. Çizimin altında "ölçen, çizen ve sunan Ankara Vilayeti başmühendisi, 23 Ağustos 1314/5 Eylül 1903, Y.Halim" yazmaktadır (çizim 5). Belgenin ortaya koyduğu dikkat çekici nokta, uluslararası mimari transferinde gerçekleştirilen işbirliğine dairdir.

98.75m. uzunluğundaki demir köprü, üç açıklıklı olarak tasarlanmıştır (foto. 4). Proje çizimleri üzerinde de "üç açıklıklı metalik köprü" olarak tanımlanmaktadır. Ancak dördüncü bölüm genişlik olarak üç açıklıklı olan simetrik kısma benzeşmekle birlikte, bu kısmın üstünde yay kemer bulunmaz. Anadolu'da Ortaçağ'da köprüler yuvarlak kemerli olup Roma ve Bizans geleneğini sürdürmüşlerdir (Tanyeli, 2002: 233). 15-18. yüzyıllar arasında inşa edilmiş Osmanlı köprülerinde genellikle sivri kemer formu kullanılmıştır (Tanyeli, 2002: 236). 19. yüzyılın sonlarına doğru Osmanlı tasarımcıların çok başvurmadığı yay kemerli köprü örnekleri ile karşılaşmaktadır. Bunlardan birisi Bursa-Mudanya arasındaki "Geçit Köprüsü"dür ve köprünün mimari Belçikalı "Leclercq"dir (Tanyeli, 2002: 239). II. Abdülhamid döneminde Erzurum'da inşa edilmiş 134 adet köprü için hazırlanan albümde de yay kemerli köprü örneklerini görmek mümkündür (foto. 5). Bu örnekler tarih açısından bir birine yakın örnekler olup aynı zamanda farklı malzeme ile inşa edilmiş yüzyılın mimari

tercihlerini de yansıtmaktadırlar. Bu kemer formu Avrupa'da yaygın olması nedeniyle, Osmanlı'daki örneklerin batı kökenli veya eğitilmiş mimarlarca tasarlandığı düşünülmektedir (Tanyeli, 2002: 236). Yahşihan Metal Köprüsü ise doğrudan Avrupa'da Belçikalı mimar ve mühendislerce tasarlanmıştır. Üç ayaklı köprü vidalı kazık sistemi üzerindedir. Her ayakta altı adet vidalı kazık bulunur. Köprü projesinden anlaşıldığı üzere kazıkların ayaklarla birlikte toplam uzunlu 6.50 m.dir. Köprünün iki başındaki kâgir bağlantı noktaları kesme taşlarla örülmüştür. Bu kısımlar restorasyonlarda yenilenmiştir. Köprünün kuzeybatısına orijinal olmayan dördüncü ayak eklenmiştir. Selyaranların formu Antik dönemden itibaren fazla değişiklik göstermemiştir (Tanyeli, 2002: 232). Demir malzeme ile tasarlanan demir ayaklı köprüde ayakların kâgir olmaması ve suyun akışıyla tahribatını azaltacak selyaranlara ihtiyaç kalmamıştır. Ancak yinede köprünün orijinal ayakları,



selyaranları hatırlatır biçimde üçgen olarak tasarlanmıştır. Ancak klasik selyaranlardan farklı olarak metal köprünün ayağı hem memba hem de mansap tarafında üçgen formundadır (foto. 6).

Tabliye zemini de yine restorasyonlarda yenilenmiş ve parke taşı ile kaplanmıştır (foto. 7). Tabliye zemini için özel imal demir kullanıldığı arşivdeki hesap defterinden anlaşılmakta olup tabliye için Zores Demiri kullanılmıştır. Zores Demiri 19. yüzyılın ikinci yarısında 1870'lerde kullanılmaya başlanmış ve özellikle demir yolları için özel üretim bir demir çubuk olup uzunluğu 80'le 600 m. arasında değişmektedir (Anonymus, 1869:273-274). Köprünün tasarımının Belçika'da yapıldığının bilinmesine karşılık, Zores Demirleri de dâhil olmak üzere köprü demirlerinin üretim yeri bilinmemektedir. Köprü demirlerinin nerede üretilmiş olabileceği noktasına yoğunlaşıldığında; Osmanlı başkentinde 19. yüzyılın ikinci yarısında demir malzeme üreten fabrikaların varlığı tespit edilebilmektedir. Küçük atölyelerden sonra 1842 yılında Zeytinburnu'nda fabrika kompleksi inşaatına başlandığı görülür. Bu fabrikada üretilenler arasında demir, demir boru, çelik raylar ve diğer madeni ürünler bulunmaktaydı (Seyitdanlıoğlu, 2009: 62). Ancak özel kalıplar gerektiren köprü demirlerinin Osmanlı topraklarında üretildiğine dair bilgi belge mevcut değildir. Yahşihan köprüsünün imal edildiği yere dair kesin kayıtlar bulunmamakla birlikte Başbakanlık Osmanlı Arşivi'nde yurtdışında imal edilen demir köprülerin gümrüksüz olarak getirilmesi ile ilgili belgeler mevcuttur (BOA. BEO. 1791/134295, BOA. İRSM. 17/6, BOA. ŞD. 2000/19). Belgelerden birinden anlaşıldığı üzere demir köprü parçaları demonte olarak gelmektedir:

*“Kızanlık kasabası civarında bulunan Kobernika nam mahalden akan nehir üzerine konulmak üzere, Akaro marifetiyle Belçika'dan celb edilen demir köprü edevatının, Dersaadet tarikiyle nakl olacağı cihetle, vergisiz müruruna müsaade olunması. H.1299”*(BOA. ŞD. 2000/19).

Yabancı bir ülkeden ve muhtemelen köprünün tasarımının yapıldığı Belçika'dan ithal edilen ve demonte olarak gelen Yahşihan köprüsünün parçalarının montajlanmasının üretici firmanın gönderdiği mühendis ve ustalarca mı yapıldığı ya da Osmanlı mühendis ya da ustaların yurtdışına gidip montaj yöntemlerini mi öğrendiği konusu da muallâk olan noktalardandır. Ancak köprünün demir parçalarının birleştirilme işleminde ustaların işlerini kolaylaştıran bir yöntem kullanıldığı, köprü üzerindeki numaralandırma sisteminden anlaşılmaktadır. A, B, ve C harfleri ve bunların yanında kullanılan sayılarla ve yükseklik belirtileri ile bu numaralandırma sistemi tüm köprü parçalarında takip edilebilmektedir (foto. 8).

Yahşihan köprüsünde demir levhaların birleştirilmesinde perçin yöntemi kullanılmıştır (foto. 9). Perçin, iki veya daha çok maden levhayı birbirine bağlamak için kullanılan bir çeşit sabit bağlayıcıdır (Hasol, 1998, 354). Sıcak ve soğuk olarak deliğe sokulup dövülmesine göre “sıcak perçin” ve “soğuk perçin” adını alır (Ünver, 2003: 37). Yuvarlak ve gömme başlı olarak iki türü bulunan perçinlerden en yaygın kullanılan yuvarlak başlı perçindir (Ünver, 2003: 38). Yahşihan köprüsünde de yuvarlak başlı perçinler kullanılmıştır. Perçinlemede uç uca perçinleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem de birleştirilecek iki parça uçlardan birbirine değdirilmekte ve bağlantı noktasının üzerine yeni bir levha konulmaktadır (Ünver, 2003: 40) (foto. 9).

Anadolu coğrafyasında, yüzyıllar boyunca köprü yapımı için en çok tercih edilen inşaat malzemesi taş ve ahşapken, 19. yüzyılın sonlarında taş ve ahşap yerine demir malzemenin denenmesinin nedenleri tartışılabilir. Başbakanlık Osmanlı Arşivi'nde bulunan belgeler bu noktada aydınlatıcı olarak yardımcı olabilmektedir. Arşivde bulunan belgelerden biri ahşap köprü yerine demir köprü yapımının gerekliliğine ilişkindir (BOA. TRF.I.M: 4/398). Bazı köprülerin demir köprü olarak tahvilinin lüzumuna dair Turuk-ı Askeriye Müfettişi Ahmed Cemal'in yazısıdır. Üst yazısı ile birlikte aynı dosya içinde bulunan belgede, Demirhisar ve Cumayı Balada (bu yerleşimler Selanik çevresindedir) yol güzergâhında kontroller yapıldığı, askerlerin yol güzergâhları üzerinde bulunan köprülerin sağlam olması gerekliliği anlatılmaktadır. Askerlerin beraberindeki topların

ağır olması nedeniyle köprülerin sağlam olması gerektiği vurgulanmaktadır. Yol güzergâhının 70. Km'sinde ahşap köprünün baş ayakları kâgir olup çatlaklar olduğu mevcut ahşap köprü yerine mükemmel bir demir köprü yapılması gerektiği böylece topçuların rahat geçeceği ifade edilmektedir. Ağır yüklerde ahşap köprülerin çökeceği, dağlardan yuvarlanan taşlarla ahşap köprülerin hasar göreceği anlatılmaktadır. Ahşap köprü yapımı yerine demir köprü yapımına karar verilmesine dair başka bölgeler için de yazışma örnekleri bulunmaktadır (BOA, BEO: 723/54206).

Belge özeti: *“Dicle Nehri mecrasının Bağdat şehrini ikiye tefrik eden kısmı üzerinde bulunan dubalı ahşap köprüden, nehrin mevsim-i feyzanında mürur ve ubur muattal bir hale geldiği cihetle mezkur köprünün yerine daimi ve sabit bir demir köprü inşası hakkında H.1313”* biçimindedir.

Bu belgeler Yahşihan köprüsünün inşasına ilişkin doğrudan bir bilgi vermese de, belgelerin ortaya koyduğu önemli nokta 20. yüzyılın başında batılı teknolojiyi, sanayi devrimini takip eden Osmanlı dünyasında, modern malzemeye ve modern mimariye yüklenen anlamı da ortaya koymaktadır ki buda “sağlamlık” olarak ortaya çıkar. Yahşihan Köprüsü için de, yapının konstrüksiyonuna ilişkin kararların belirlenmesinde taş yerine bütünüyle demir malzemenin tercih edilmesinin hazırlanan hesap defterlerinden anlaşıldığı üzere bir zorunluluktan kaynaklanmadığı görülüyor. Köprünün bulunduğu bölgenin topografyasına bakıldığında dönemin yöneticileri ve mühendislerini demir malzemeye itecek herhangi bir zorluk ve zorunluluk yaşanmamış gibi görünüyor. Demir malzemenin ana strüktür malzemesi olarak tercih edilmesinin nedeni “sağlam” yeni malzemenin Anadolu’da da denendiği yeni bir akım olarak değerlendirilebilir.

## SONUÇ

19. yüzyılda endüstri devrimiyle mimarlık dünyasına hızlı bir giriş yapan metal malzemeyle önce mütevazı ardından anıtsal boyutlarda ürünler verilmiştir. Osmanlı ve Cumhuriyetin erken yıllarında mütevazı örneklerin denendiği görülür. Bu uygulamanın Osmanlı mimarlık dünyası için Anadolu’daki erken örneklerinden olan Yahşihan demir köprüsünün inşası sürecine bakıldığında: 1903 yılından 1908 yılına kadar en azından tasarıma ilişkin süreçte 5 yıl geçtiği tespit edilebilmektedir. Bunlara eklenecek en az bir yıllık demir köprü yapımına dair fikrin oluşması, firmanın tespiti, tasarımın yapılacağı firmaya dair ihale süreci, en az bir yılda Belçika’da üretildiği tahmin edilen köprü malzemelerin Osmanlı topraklarına, Ankara’ya nakledilmesi ve montajlanması düşünüldüğünde yaklaşık 7 yıllık bir süreç söz konusudur. Bu 7 yıllık süreçte köprünün inşa edildiği coğrafyanın doğal inşa malzemeleri olan taştan ve ahşaptan beklide onlarca köprü inşa edilebilecekken, köprünün inşa edildiği yüzyılın metal malzemeye yüklediği sağlamlık algısı, bu malzemenin tercih edilmesi ve inşa sürecindeki yavaşlığa ve zaman kaybına değer olarak görülmüş gibidir. Demir malzemenin sağlamlığının cezp ediciliği yanında, Batılılaşma olarak adlandırılan dönemin batı ile birçok alanda benzeşme ve bütünleşme dönemi olduğu düşünüldüğünde, bütünüyle demir malzeme ile inşa edilmiş köprülerle mimaride batılılaşmanın yollarından biri olarak batılı mimari teknolojinin kullanılmasıyla, batılılaşma yollarından biri daha denenmiştir.

**NOTLAR:** Fransızca belgelerin okunmasında yardımcı olan Doç. Dr. Tolga Uyar’a ve Osmanlıca belgeleri transkribe eden Dr. Öğr. Üyesi Remzi Aydın’a teşekkür ederim.



## KAYNAKÇA

- Anonymus, "Die sogenannten Zores-Eisen (schmiedeeiserne Tragbalken)", Polytechnisches Journal, Vol.192, 1869, pp. 273-274.
- Bildirici, M. The Railway Policy and Economic Dependence in Perspective of Propagation Mechanism of Direct Foreign Investment in Ottoman Empire, SSRN Elektronik Journal, 2012, s.1-14.
- Çeçen, K. "Köprü", T.D.V. İslam Ansiklopedisi, C.26, Ankara 2002, s.252-255.
- Demircan, A. Tanzimat'tan Cumhuriyete Aydınlik Bir Yüz: Abdülhak Hâmit Tarhan, Bilkent Üniversitesi Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Master Tezi, Ankara 2003.
- Enginün, İ. "Abdülhak Hâmid Tarhan", TDV İslam Ansiklopedisi, C.I., İstanbul 1988, s.207-210.
- Hasol, D. Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, İstanbul 1998.
- Önal, E. F., Doğan, O. Bir Osmanlı Maden Müdürünün Kızılırmak Projesi 1848, Çamlıca Basım Yayın, İstanbul 2012.
- Özen, İ. "Galata Köprüleri ve Yeni Galata Köprüsü", İtü Dergisi/Mühendislik, C.10, S.4, İstanbul 2011, s. 35-46.
- Rucquoy, L. Ossature Metallique, Vol 7-8, Lüksemburg1935.
- Seyitdanlıoğlu, M. "Tanzimat Dönemi Osmanlı Sanayii (1389-1876)", Tarih Araştırmaları Dergisi, C.28, S.46, Ankara 2009, s.53-68.
- Tanyeli, G. "Türkiye Köprüleri", Türkler Ansiklopedisi, C.12, Ankara 2002, s.231-241.
- Tanyeli, G. Osmanlı Mimarlığında Demirin Strüktürel Kullanımı, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul 1990.
- Tanyeli, G., Tanyeli, U. "Osmanlı Yüzer Köprüleri", Odtü Mimarlık Fakültesi Dergisi, S.10:1-2, Ankara 1990, s.5-17.
- Tanyeli, G., Geçkinli, E.vd., "Osmanlı Mimarisinde Kullanılan Demir Öğelerinin Üretim Teknolojisi", VI. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, Ankara 1990, s.109-125.
- Temel, M. "XIX. Yüzyılda Osmanlı-Belçika Ticari İlişkileri", Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, C.15, S.27, Balıkesir 2012, s.247-263.
- Trinder, B. "Iron Bridge: The Cradle of Industrialisation", History Today, Vol. 33, United Kingdom 1983, pp.30-34.
- Ünver, H. Çelik Yapı Detaylarının Taşıyıcı Sistemler Açısından İrdelenmesi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2003.
- Yıldırım, İ. "Osmanlı Demiryolu Politikasına Bir Bakış", Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, C.12, S.1, Elazığ 2002, s.311-324.

## ARŞİV KAYNAKLARI

- BOA. PLK 4340, BOA. PLK, 01564, BOA. PLK.5229, BOA. PLK.3263, BOA. PLK. 3249, BOA. PLK. 3229, BOA. PLK. 5368, BOA. PLK.01566, BOA. BEO. 1791/134295, BOA. İRSM. 17/6, BOA. ŞD. 2000/19, BOA. TRF.I.M: 4/398, BOA, BEO: 723/54206



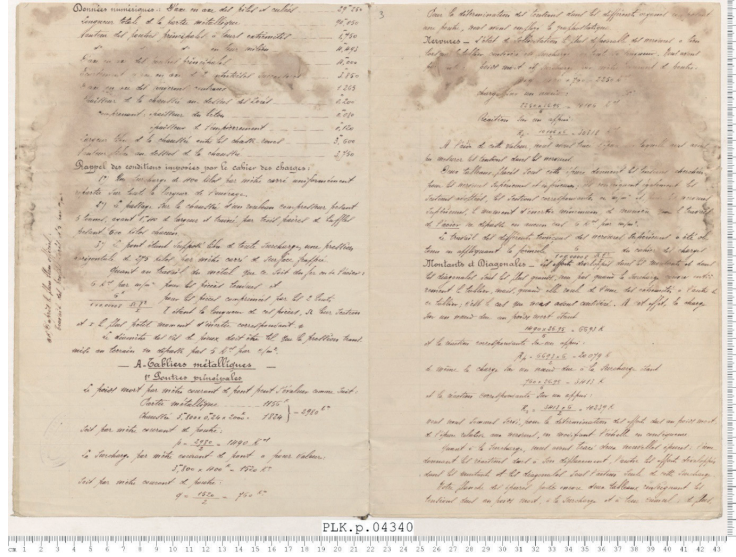
**Fotoğraf 1,** Endüstri Devriminin Simgesi Olan İngiltere Coalbrookdale'deki Demir Köprü



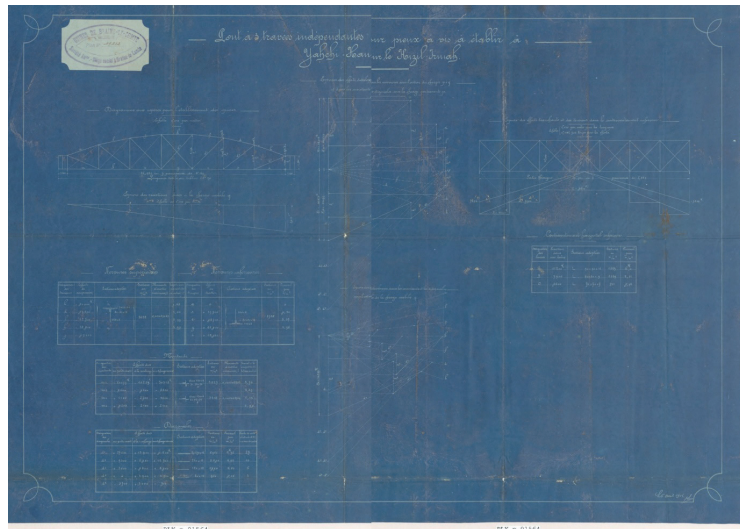
**Fotoğraf 2,** 1801 yılında Viyana İmparatorluk Seramik Fabrikasında Üretilen Seramik Tabak Üzerinde Coalbrookdale'deki Demir Köprü (David de Haan'dan Alınmıştır)



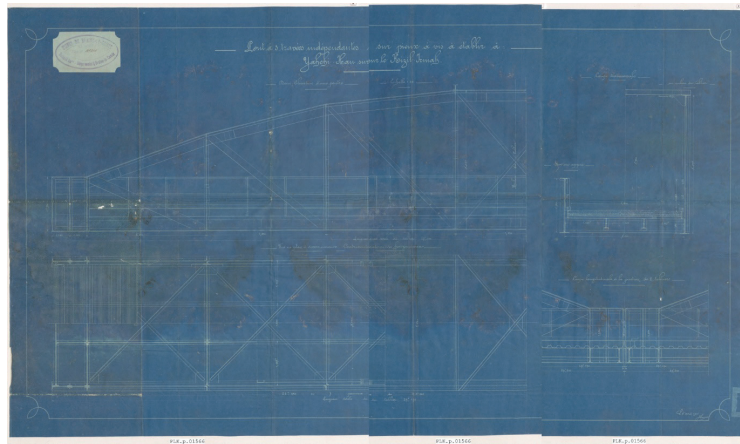
**Fotoğraf 3,** Yahşihan Köprüsü



Fotoğraf 4, Yahşihan Köprüsü Kesin Hesap Defteri

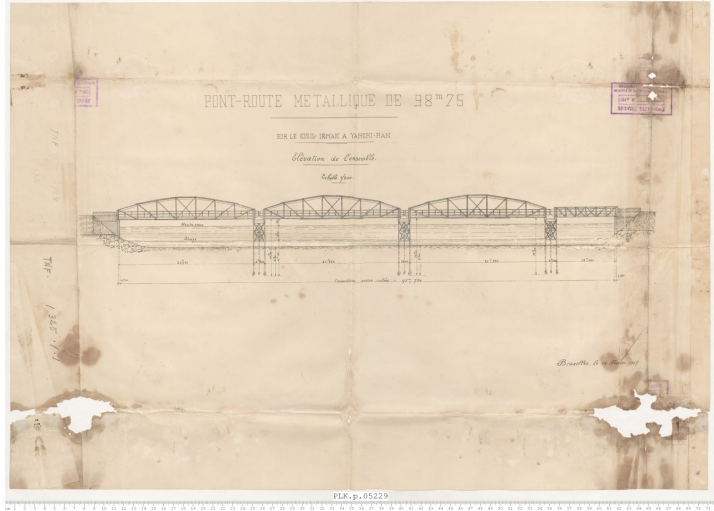


Çizim 1, Yahşihan Köprüsü 1904 Tarihli Statik Planları

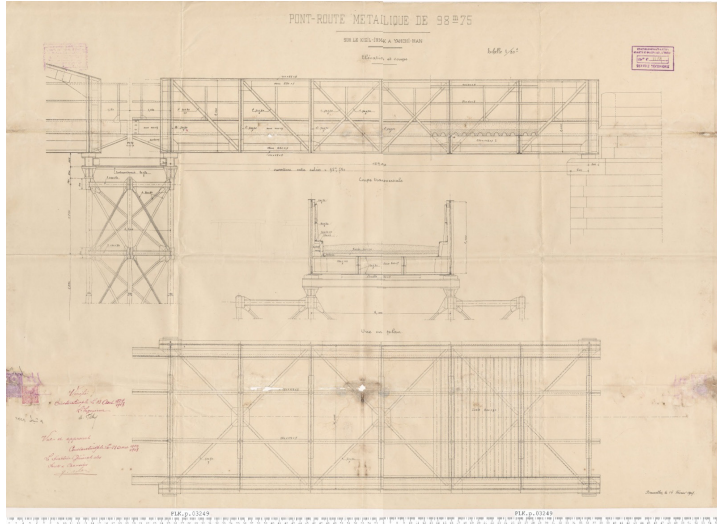


Çizim 2, Yahşihan Köprüsü 1904 Tarihli Statik Planları

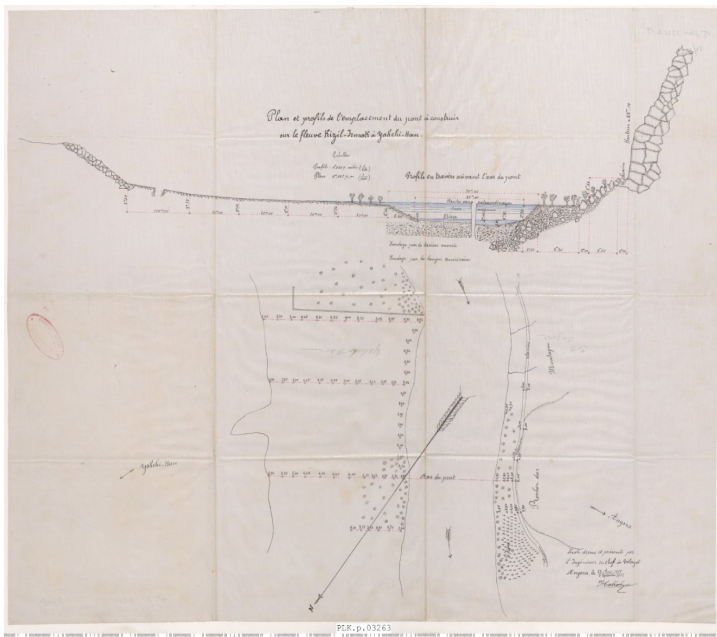




**Çizim 3, Yahşihan Köprüsü 1907 Tarihli Cephe Çizimi**



**Çizim 4, Yahşihan Köprüsü 1907 Tarihi Cephe Çizimi ve Plan Detayı**



**Çizim 5, Yahşihan'da Köprü'nün İnşa Edileceği Yerin Topografik Durum Krokisi**



**Fotoğraf 4,** Yahşihan Demir Köprü



**Fotoğraf 5,** 1908 Yılında Erzurum'da İnşa Edilmiş Köprü Örneklerinden



**Fotoğraf 6,** Yahşihan Demir Köprü, Ayak





**Fotoğraf 7,** Yahşihan Köprüsü, Yenilenmiş Tabliye Döşemesi



**Fotoğraf 8,** Yahşihan Köprüsü, Köprü Parçaları Üzerinde Bulunan Numaralandırma Sistemi



**Fotoğraf 9,** Yahşihan Demir Köprü, Perçin Detayları