





ELBPHILHARMONIE HAMBURG KONSER BİNASININ KENTSEL, MEKANSAL VE YAPISAL AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

¹Ebru ŞANLI, Yüksek Mimar , ²Mustafa KAVRAZ 

¹KTÜ Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü 61080 Ortahisar, Trabzon; ebruusanli@gmail.com

²KTÜ Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü 61080 Ortahisar, mkavraz@ktu.edu.tr

Özet: Ses ile mimarlığın ilişkisi mağaralarda gerçekleştirilen ayinlere kadar uzanmaktadır. İnsanoğlu duygularını ve düşüncelerini iletmenin bir yolu olarak yüzyıllardır enstrümanlar ile müzik icra etmişler ve şarkılar söylemişlerdir. Günümüze kadarki süreçte, müzikal sesin en iyi şekilde, ortamdaki dinleyicilere iletilmesi için pek çok farklı forma sahip alanlarda performanslar sergilenmiştir. 18. yy itibari ile sadece konser amaçlı tasarlanan salonların kullanımı ön plana çıkmıştır. 20. yy'a kadar konser salonları basit ve klasik bir düzen ile inşa edilmiş ve en yaygın biçimler; ayakkabı kutusu, yelpaze ve at nalı salon formları olmuştur. Ancak modern müziğin etkinleşmesi, salon kapasitelerinin artırılması ihtiyacı yeni form arayışlarına da neden olmuş ve akustik alandaki gelişmelerle birlikte "üzüm bağı" salon formu tasarım sürecine dahil olmuştur.

Bu çalışma kapsamında, üzüm bağı formuna sahip konser salonunun yer aldığı "Elbphilharmonie Hamburg Binası" için; kentsel ve mekansal bağlam (fuaye ve salon tasarımı) açısından, ayrıca yapım teknolojisi ve fiziksel çevre açısından analizler gerçekleştirilmiş ve değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışma sonucunda, Elbphilharmonie Hamburg Binasının form, fonksiyon ve yapım teknolojisi açısından önem taşıdığı, ayrıca tarihi doku ile bütünleşen binanın Elbe Nehri'nin sağladığı ulaşım ve ticaret avantajları sayesinde ön plana çıkmış olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Üzüm bağı form, Konser salonu, Elbphilharmonie Hamburg.

EVALUATION OF THE ELBPHILHARMONIE HAMBURG CONCERT BUILDING IN TERMS OF LOCATION, SPACE AND STRUCTURE

Abstract: The relation of sound and architecture extends to the rituals performed in caves. As a way of conveying human feelings and thoughts, they have played music and sang songs with instruments for centuries. As of the 18th century, the use of halls designed for concert purposes only rose to prominence. In the process to date, performances have been implemented in many different forms for the best transmission of the musical sound to the audience in the environment. Until the 20th century, concert halls were built with a simple and classical order and were the most common forms; Shoebox, fan and horseshoe hall forms. Nevertheless, modern music activation as well as the need to increase hall capacities have led to the quest for new forms and with the developments in the acoustic field, the "vineyard" hall form has been included in the design process. In this study, for the "Elbphilharmonie Hamburg Building", which have concert hall in the form of vineyard; analyzes and evaluations was made in terms of urban and spatial context (foyer and hall design) additionally in terms of construction technology and physical environment. As a result of the study, it has been determined that Elbphilharmonie Hamburg building is important in terms of form, function and construction technology as well as the building, which is integrated with the historical texture, stands out thanks to the transportation and trade advantages provided by the Elbe River.

Keywords: Vineyard form, Concert hall, Elbphilharmonie Hamburg.

*Bu çalışma kapsamında Elbphilharmonie binasının analiz ve değerlendirmeleri, Herzog & de Meuron mimari ofis tarafından paylaşılan çizimler üzerinden yapılmıştır.

1. GİRİŞ

Tolstoy'a göre sanat, bir duygu yaşayan insanın o duyguyu bilerek ve isteyerek başkalarına aktarma eğilimidir. Sanatın bir dalı olan müzik ise insanın duyup düşündüklerini sesle anlatmanın bir yoludur. Müzik insanlar arasında bağlar kurmakta ve ortak değerler oluşturmaktadır [1]. Çok eskiye dayanan ve yaşamamızın bir parçası olan müzik; farklı kültür yapılarının günlük yaşamın şartlarına bağlı olarak oluşan seslerden, ritimlerden ve doğal seslerin taklit edilmesinden ortaya çıkmıştır. Yüzyıllar boyu müziği oluşturan her bir sesin gelişiminde, medeniyetlerin kültürü, sosyal, ekonomik ve dini yapısının yanı sıra yerin iklimi, teknolojik gelişimi ve deneyimi etkili olmuştur [2].

Müziğin bir topluluk tarafından paylaşımı eski bir kamp ateşinin etrafında bazı ilkel şarkıların söylenmesi ile başlamıştır (Şekil 1). Müzik ile ilgili aletlerin ise MÖ. 13.000 yıllarına dayandığı belirtilmektedir. Müziğin sergilendiği ilk buluşma yerleri olan açık hava alanları doğal ortama uygun bir şekilde gelişigüzel olarak şekillenmiştir [3]. Antik çağda etkinliklerin sergilendiği gösteri mekânlarında öncelikle antik Yunan dönemi ile tiyatro yapılarında başlayan profesyonel yaklaşımlar günümüze kadar gelişimini sürdürmüştür [4]. Klasik Yunan'ı takip eden Helenistik ve Roma dönem tiyatrolarında gerçekleştirilen müzikal etkinlikler sonrası Romanesk döneminde (800-1100) hem Roma hem de Bizans döneminin geleneksel yapısal özellikleri devam etmiştir. Gregoryen ilahileriyle bütünleştirilen müzik, sekizinci ve dokuzuncu yüzyıllarda kilisede ibadetin bir bölümü olarak yerini almıştır [3]. Rönesans döneminde kiliseler, müziğin icrası için alan sağlayarak önemli bir rol oynamaya devam etmiştir. Ayrıca bu dönemde tiyatroların, sağladığı mekânsal olanaklar ile konser salonu olarak etkili bir şekilde uygulanabileceği düşünülmüştür [5]. 1600'lerden itibaren 150 yıl boyunca müzik etkinlikleri genellikle sarayların balo salonlarında yapılmıştır (Şekil 1). Bu salonların plan biçimi çoğunlukla dikdörtgen formda tasarlanmış, yüzeyleri genellikle sert dokulu ve çok süslü olacak şekilde düzenlenmiştir. Ayrıca bu salonlarda kontrapuntal (birden çok sesi birleştirme) müzik biçimi gelişim göstermiştir [6].

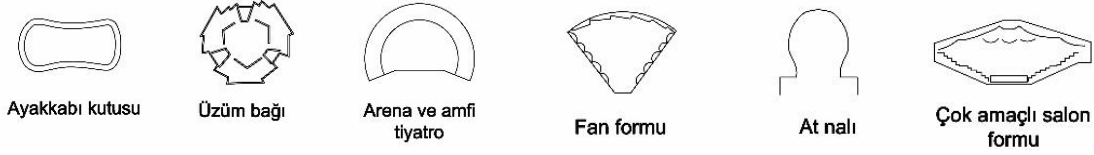


Şekil 1. Antikçağ ve Hristiyanlık dönemi etkinlik alanları [7, 8, 9]

1800'lü yıllarda konserler için inşa edilen ilk salonlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Leipzig'deki yaklaşık 400 kişilik Altes Gewandhaus ve Londra'daki 1050 kişilik King's Theatre (1794) konser salonlarının başlangıçları arasında yerini almıştır [6]. 1781 yılında inşa edilen Altes Gewandhaus, düzenli senfonik müzik konserleri verilebilen, kalıcı bir orkestraya sahip, akustik açıdan mükemmel olarak kabul edilen salon olmuştur [10]. 18. ve 19. yüzyıllardaki salonlarda ise; Haydn, Mozart ve Beethoven'ın büyük senfonilerinin ve sonatlarının gelmesi ile klasik müziğin yansımaları görülmüştür. II. Dünya Savaşı'ndan sonraki dönemde ise farklı formlara sahip salonlar da inşa edilmeye başlanmıştır [6].

Konser salonları, genel olarak müzisyenlerin performanslarını sergilediği, seyircilerin kültürel ve sosyal açıdan deneyimler elde ettiği mekânlardır. Birlikte müzik icra etme veya şarkı söyleme anlamına gelen "konser" sözcüğü Fransızca kökenli olup İtalyanca da aynı anlamı taşıyan "concerto" (müzik dinletisi) sözcüğü ile literatürde kullanılmaktadır [11]. Konser

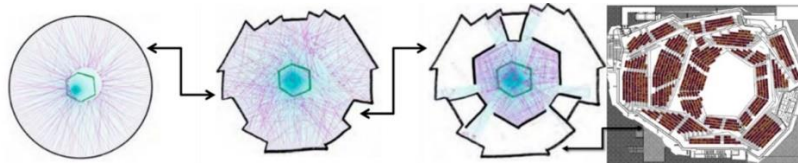
salonlarının formunun gelişmesi uzun bir sürece yayılmıştır. Antik çağdan günümüze kadar seyirciler tarafından sesin optimum koşullarda algılanabilmesi için farklı salon formları geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Bu salon formları; ayakkabı kutusu, üzüm bağı, arena ve amfi tiyatro, fan formu, at nalı ve çok amaçlı form olarak sıralanabilmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Günümüze kadar kullanılan salon formları [12]

Üzüm bağı biçimli salon: Oturma bölümleri bir bağdaki eğimleri andırdığı için bu şekilde adlandırılmaktadır. Teraslı merkezi düzen olarak adlandırılan bu salon tipi; orta kısmında sahnenin konumlandırıldığı ve her yönden teraslar ile çevrili bir konser salonu yerleşim planını ifade etmektedir. Bu tür düzenlemelerde gruplandırılmış seyirci alanları salonun üst bölümünden alt bölümüne doğru dizilen teraslara yerleştirilmektedir. Teraslar arasındaki duvarlar ses yansımalarına ek yüzeyler olarak görev yapmaktadır. Diğer salon biçimlerine kıyasla bu biçimde daha fazla dinleyici sayısı toplamak mümkün olmaktadır [13]. Bu salon biçimine en güzel örneklerden biri Berlin Filarmoni Binasındaki salondur. Salonun tasarımındaki ana amaç orkestra bölümünü mümkün olduğunca salonun merkezine yakın düzenleyerek en demokratik salon biçimini elde etmek olmuştur. Akustik açıdan değerlendirildiğinde üzüm bağı biçimi odaklanma açısından bazı riskler taşımaktadır. Bu riskleri azaltabilmek için Lothar Cremer üzüm bağı biçimindeki salonlarda tavanının kubbe formu yerine çadır şeklinde olmasını ve sesin odaklanmasına neden olan iç bükey yüzeyler yerine simetriyi bozacak dış bükey yüzeyler önermiştir [14]. Tasarımın çok karmaşık ve pahalı olması bu salon biçiminin tercih edilmesinde dezavantaja neden olmaktadır [15]

Üzüm bağı biçimi dairesel kütleli referans olarak biçimlenme süreci geçirmiştir (Şekil 3). Dairesel biçim sesin etkili şekilde yansımaları açısından dezavantaja sahiptir. Ses kaynağının bulunduğu yere bağlı olarak akustik odaklanmalar oluşturmaktadır. Bundan dolayı yansımaların yönlerini çeşitlendirmek için bu dairesel şekil parçalanarak geliştirilmiştir [14].



Şekil 3. Bir bağ konser salonu nasıl çalışır: İki boyutlu ses ışını yörüngelerinin şemaları [14]

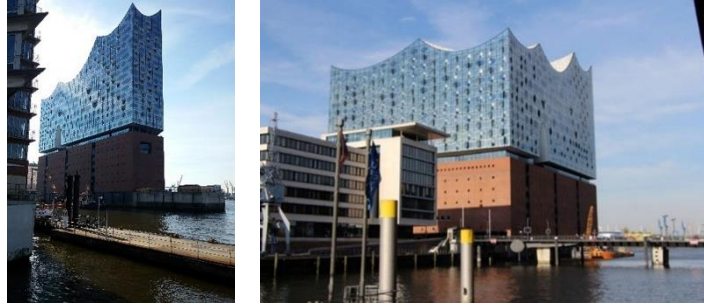
2. ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Müzikal etkinliklerin gerçekleştirildiği konser salonlarını kapsayarak bulunduran konser yapıları; insanlar için sosyalleşme alanları, buldukları ülkeler ve kentler için ise simgesel değer taşıyan önemli odak noktaları durumundadırlar. Uzun bir gelişim sürecine sahip olan konser salonları, özellikle 18. yüzyıldan itibaren günümüze kadar klasik, popüler, geleneksel, alternatif vb. pek çok müzik türüne ev sahipliği yapan mekânlar olarak hem tasarımsal hem de akustik açıdan etkili gelişim göstermişlerdir. Bu bağlamda çalışmanın amacı; Hamburg şehrinde bulunan, üzüm bağı formuna sahip salonu bulunan “Elbphilharmonie Hamburg” binasını; kentsel bağlamda, fonksiyonel bağlamda, fiziksel çevre ve strüktürel-malzeme bağlamında analiz etmek ve değerlendirmek, ayrıca konser salonunu; sahne, oturma düzeni, sahne arkası birimleri ve fuaye arasındaki erişim ile akustik tasarım bağlamında analiz etmek

ve değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda “Elbphilharmonie Hamburg” binasının kentsel yerleşim alanındaki önemli yapı ve alanlarla olan ilişkisi ve erişimi harita ve görseller üzerinden değerlendirilmiştir. Ayrıca mimari çizimler üzerinden konser salonunun tasarım yaklaşımı ortaya konulmuş, kapasitesi de dikkate alınarak boyutları ile ilgili sayısal analizler yapılmıştır. Bu analizler tablolar halinde sunulmuştur.

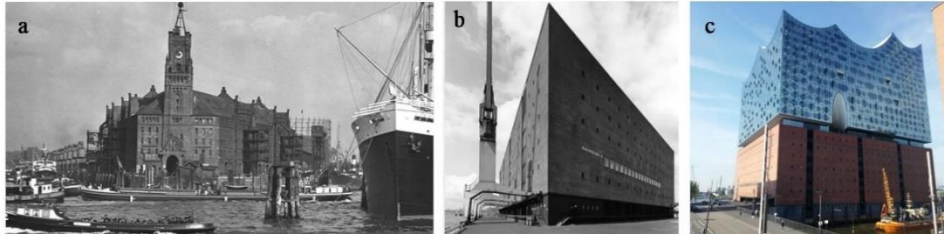
3. ELBPILHARMONIE HAMBURG BİNASI

Almanya'nın kuzeyindeki liman kenti olan Hamburg'un Hafencity bölgesinin ortasında yer alan Elbphilharmonie (Elbe Filarmoni Binası) hem yerel halk hem de ziyaretçiler için sosyal, kültürel ve günlük yaşamın merkezi olarak görülmektedir. Elbphilharmonie, Hamburg şehri için yeni bir dönüm noktası oluşturmak, anıt hissi vermek ve yeni ziyaretçiler çekmek amacıyla planlanmıştır. Elbphilharmonie Hamburg Binasının (Şekil 4) bulunduğu Hamburg şehri; Elbe Nehrinin Alster ve Bille Nehirleriyle buluştuğu alanda, Elbe'nin döküldüğü Kuzey Denizi'ndeki boğazın güney doğusunda ve gemi rotasında yaklaşık 100 km uzaklıkta yer almaktadır. Geçmiş yüzyıllar öncesine dayanan şehir, 808 yılında İmparator Charlemagne tarafından Slav işgalcilere karşı bir savunma merkezi olarak inşa edilen Hamburg adlı kale ile sıfırdan kurulmuştur. 1189 yılına gelindiğinde ise, Kutsal Roma İmparatoru I. Frederick tarafından Hamburg limanı inşa edilmiş ve liman şehri Avrupa'nın en önemli ticaret merkezi haline gelmiştir [16, 17].



Şekil 4. Elbphilharmonie Hamburg Binası [18]

Elbphilharmonie Hamburg Binasının bulunduğu alana 1875 yılında dönemin en büyüğü olan ve dünyanın dört bir yanından gelen gemileri karşılayan neo-Gotik çan kulesi inşa edilmiştir (Şekil 5-a). Sonraki süreçte Werner Kallmorgen tarafından tasarlanan Kaispeicher A (Şekil 5-b), 1963 ile 1966 yılları arasında kule binasının bulunduğu yere inşa edilmiş ve yüzyılın sonlarına kadar depo olarak kullanılmıştır. Kaispeicher A 19.000 m² depolama alanı ile limandaki en büyük depo olmuştur [19, 20, 21].



Şekil 5. Elbphilharmonie'nin bulunduğu alanın değişim süreci: a-Neo-Gotik çan kulesi binası, b- Kaispeicher A binası, c- Elbphilharmonie Hamburg Binası [22, 23, 18]

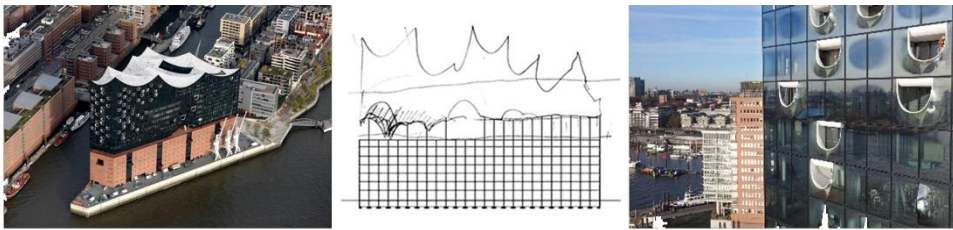
İkinci Dünya Savaşı'nda yıkılan Kaispeicher A Binasının yerine 1966 yılında tütün, çay ve kakao için yeni bir depo binası inşa edilmiştir. 1990'lı yıllara kadar kullanılan depo binası bu yıllardan itibaren kullanımını yitirmiştir. 2003 yılında Jacques Herzog & Pierre de Meuron,

eski bina üzerine konser binası tasarlaması için görevlendirilmiştir. Bunun üzerine İsviçreli mimarlar tarafından tasarımı gerçekleştirilen Elbphilharmonie Binası, mevcut yapıda yer alan temel üzerinde 2 Nisan 2007 yılında inşa edilmeye başlanmıştır. 2010 yılına kadar 8 katlı Kaispeicher A üzerine 17 kat daha eklenerek yapının 25 katı tamamlanmıştır. Bu süreçten sonra iç ve dış mekânla ilgili montaj işlemleri devam etmiştir. Aynı yıl binanın dokuzuncu katından itibaren yenilikçi cam cephe montajı gerçekleştirilmiştir. 2013 yılına gelindiğinde ana salonda iç mekânla ilgili beyaz yüzeyli ve oluklu panel uygulaması yapılmıştır. 2014 yılında ise 1100 adet cam panelin montajı tamamlanmıştır. 2016 yılında plaza Büyük Konser Salonu'nun açılışından 2 ay önce halka açılarak kullanımına başlanmıştır [20]. Şekil 6'da Elbe Nehri'nin üzerinde bulunan Elbphilharmonie Hamburg Binasının inşa edildiği alanın 1943-2016 yılları arasındaki uydu görüntüsü üzerinden değişimi yer almaktadır. Tasarım ve yapım süreci toplam 13 yılda tamamlanmıştır [24].



Şekil 6. Elbphilharmonie Hamburg binasının inşa edildiği alanın 1943-2016 yılları arasındaki değişimi [25]

Form ve strüktürel tasarım açısından Elbphilharmonie Hamburg Binası; eski tuğla yapı ve eski tuğla yapı üzerindeki dalgalı panel yüzeylerinden oluşmaktadır. Yeni parlak görümlü cephe; gökyüzünün, suyun ve şehrin yansımaları yakalayarak sürekli değişen bir yüzey haline almıştır. Üst yapının alt kısmında bulunan kemer biçimindeki açıklıklar kullanıcılara bina içindeki plazadan Hamburg ve Elbe Nehri manzarası sunmaktadır. Bina içindeki dikey açıklıklar ise plazayı farklı seviyelerdeki fuayeler ile bağlayarak ulaşımı sağlamaktadır [22, 26]. Yapısal potansiyeli ve sağlamlığı yüksek olan Kaispeicher A, üstüne eklenecek yeni hacmin ağırlığını taşımak için kullanılmıştır. Kaispeicher A, Hamburg limanındaki diğer birçok depo binası gibi ağır masif tuğladan yapıldığından dolayı arkaik cepheleri soğukluk hissi vermektedir. Bunun yanı sıra yapının yeni cephesi; hem 50 x 75 cm ölçülerinde belli bir düzende sıralanmış delik ızgaralar şeklindeki açıklıklar ile hem de boydan boya uzanan cam panelleri ile bölünmektedir (Şekil 7).



Şekil 7. Elbphilharmonie Hamburg Binasının cephesi [21, 27, 28]

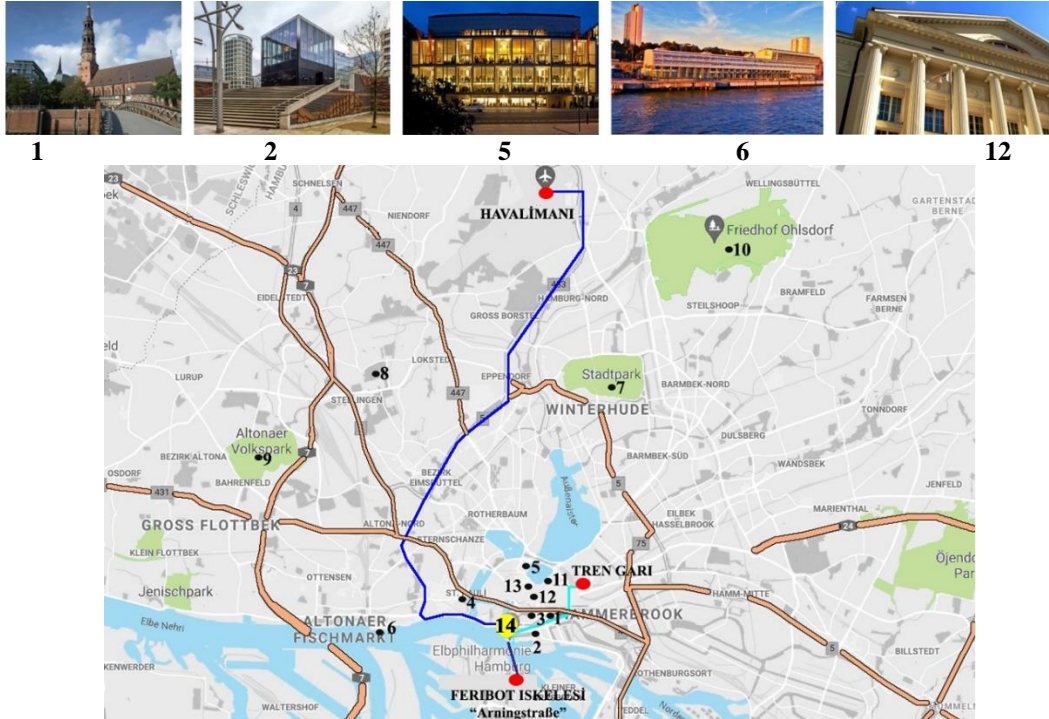
Rüzgâr, dalga, gemi kornaları, tren uğultuları, inşaat ve martıların vızıltısı gibi sesler Elbphilharmonie Binasına komşu olan Landungsbrücken ve Speicherstadt arasındaki liman metropolünün sesini özgünleştirmiştir (Şekil 8). Elbphilharmonie Binasının içinde yer aldığı Hafencity (Şekil 8) konumu itibarı ile müzik ile iç içe olduğundan dolayı Elbphilharmonie Konser Binası için de ilham kaynağı olmuştur [26]. Elbphilharmonie Binası uzaktan görülebilen dikkat çekici formu ile Hamburg şehrini karakterize eden yatay düzeye dikey vurgu katmıştır.



Şekil 8. Hamburg Speicherstadt, St. Pauli Landungsbrücken & Hafencity [29, 30, 31]

3.1. Binanın Kentsel Bağlamı

Hamburg şehri Berlin'den sonra Almanya'nın en büyük şehri olarak ülkenin liman ticaretinin merkezi konumda bulunmaktadır. Yaklaşık olarak 1,8 milyon nüfusa sahip olan şehir tarihsel ve stratejik açıdan oldukça önem taşımaktadır [32, 33]. Elbphilharmonie Hamburg Binası, Elbe Nehri'nin ortasında etkili bir konumda bulunmaktadır. Bina, şehir ve liman arasında bir köprü görevi yaparken Avrupa'da en büyük kentsel alan olarak gelişim gösteren Hafencity için de önemli odak noktası olmuştur [34]. Kent içinde merkezi bir konumda olan binanın havalimanına uzaklığı 12,8 km, en yakın metroya uzaklığı 450 m ve tren istasyonuna uzaklığı ise 3,3 km olup otobüs durağı ile arasındaki mesafe 200 m'dir. Bu mesafe yürüyerek yaklaşık 2 dakikalık süre almaktadır. Elbphilharmonie Binasının bulunduğu konumun kültürel ve dini yapılar ile rekreasyon alanlarına erişilebilir bir mesafede olması, ayrıca binaya farklı ulaşım araçları veya bağlantıları ile ulaşılabilir olması binanın kentle olan bağını güçlendirmiştir. Şekil 9'da havalimanı, tren garı ve feribot iskelesinden binaya ulaşım hattını gösteren harita yer almaktadır.



| Harita numarası | Yapı adı ve işlevi | Konser salonuna uzaklığı (km) | Harita numarası | Yapı adı ve işlevi | Konser salonuna uzaklığı (km) |
|-----------------|--|-------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | St. Catherine's Church Protestan Kilisesi | 1,5 – 4 dk | 8 | Tierpark Hagenbeck hayvanat bahçesi | 8.6 |
| 2 | Elbphilharmonie Pavillon - Turizm Danışma Bürosu | 0.6 Km | 9 | Altonaer Volkspark | 8.9 |
| 3 | Das Schiff - Tiyatro | 0.9 Km | 10 | Ohlsdorf Cemetery Park | 15.4 |
| 4 | St. Pauli – eğlence mekanlarının bulunduğu cadde | 2.3 Km | 11 | Thalia Tiyatro | 3.3 |
| 5 | Hamburg State Opera - Opera Binası | 2.2 Km | 12 | Hamburg Belediye Sarayı | 2.1 |
| 6 | Opernloft im Alten Fährterminal Opera Binası | 4 Km | 13 | Freiluft Kino - Sinema salonu | 3.6 |
| 7 | Stadtspark | 8.1 Km | 14 | Elbphilharmonie Hamburg | |

Şekil 9. Yapı kentsel bağlamında ulaşım haritası [25]

Yakın çevresindeki büyük tüccar evleri, gezinti alanları, uluslararası üne sahip kültürel sahne ve St. Pauli Bölgesi Hamburg'a kozmopolit bir değer katmaktadır. Araç trafiğinin olmadığı alanlardaki mağazalarda çok sayıda alışveriş mekânı bulunmaktadır. Bu alan, iş dünyasında uluslararası birçok şirkete oldukça cazip bir ortam sağlamakta ve ticaret sektörüne ev sahipliği yapmaktadır [34]. Elbphilharmonie konumu itibarıyla Hamburg için turistik merkez olarak da işlev görmektedir. Bundan dolayı bina; restaurant-kafeler, sanat galerileri, park alanları gibi sosyal ve kültürel alanlar başta olmak üzere pek çok işleve sahip yapıyla bağlantı sağlamaktadır (Şekil 10).



| Harita numarası | Yapı adı veya işlevi | Harita numarası | Yapı adı ve işlevi |
|-----------------|--------------------------------|-----------------|--|
| 1 | Elbphilharmonie, Hamburg | 10 | Wate Management center |
| 2 | Restaurant-kafe | 11 | Ofis, Alışveriş, Turist binaları |
| 3 | Elbphilharmonie Visitor Centre | 12 | Marco Polo Terası |
| 4 | Art Gallery-dock 56 | 13 | Ticari binalar |
| 5 | Park | 14 | HADAG Elbphilharmonie-Deniz taşımacılığı |
| 6 | Miniatur Wunderland | 15 | Otopark girişi |
| 7 | Cap San Diego | 16 | Ana giriş |
| 8 | Magellan Terası | 17 | Köprü |
| 9 | Sandtor park | | |

Şekil 10. Yapı kentsel bağlam haritası [25]

Elbphilharmonie'ye yakın çevreden erişim yaklaşık 500 metre uzaklıkta olan ve 2005 yılında Miralles Tagliabue tarafından tasarlanan Magellan Terasında başlamaktadır. Bu teras ile Elbphilharmonie Binası arasındaki yaya erişimi; bir rampa, yürüyüş yolu ve merdiven sistemi olmak üzere üç farklı şekilde sağlanabilmektedir. Buradan nehir boyunca yaya yolu ile ziyaretçiler binaya ulaşabilmektedir. Binanın girişi Hafencity'ye bakan küçük bir meydanın arka tarafında yer almaktadır. Ziyaretçiler binaya ulaşım sağlamak için mahalleyi doğu-batı yönünde kat ederek veya kuzey tarafta bulunan bir yaya köprüsü ile geçerek erişim sağlayabilmektedir (Şekil 11). Terası geçip bulvar boyunca yürüdükten sonra ziyaretçiler binanın girişine gelebilmektedir [35]. Elbphilharmonie Binasının Elbe Nehrine bakan kısmında insanların oturarak etkinlik gerçekleştirebileceği merdiven basamaklarından oluşan teras bulunmaktadır (Şekil 11). İnsanlara şehrin ve limanın etkileyici manzarası ve sosyalleşme alanı sağlayan dış mekân ve peyzaj tasarımı dikkat çekmektedir. Birbirine paralel her bir sokağa köprüler ile erişim sağlanmaktadır. Bunun yanı sıra nehir kenarında yer alan küçük iskele sayesinde binaya turistik geziler de düzenlenebilmektedir (Şekil 11).



Şekil 11. Elbphilharmonie'ye yakın çevrede erişim [36]

3.2. Binanın Fonksiyonel Bağlamı

Binada fonksiyonel bağlamda; ana konser salonu, fuaye alanları, sahne arkası birimleri ve konser salonları için ortak alanların yanı sıra; müzik eğitim alanı, sağlık merkezi, konferans salonu, müze, restoran, gece kulübü, lüks konutlar, otel ve yaklaşık 520 kişilik otopark yer almaktadır [24, 25, 26].

Yük kaldırma ve yükleme bölgesi binanın rıhtım tarafında bulunan stüdyo kısmından sağlanmaktadır. Yükleme kotunda üç adet birbirine paralel olarak konumlandırılmış kamyon yükleme alanı bulunmaktadır. İlk yükleme alanında ayrıca elektrikli bir kaldırma platformu (3,65 m x 2,24 m) yer almaktadır. Her yükleme alanı 3,5 m genişliğinde ve 4,0 m yüksekliğindedir. Bu alanda maksimum 12 ton ağırlığında iki kamyon ve 5 ton ağırlığında bir kamyon yüklenebilmekte ve yük boşaltılabilmektedir. Araç park yeri alanı yaklaşık 30 m x 5 m boyutlarındadır [40].

Kullanıcılar binanın girişine ulaştıktan ve içeriye girdikleri anda bilet masasından sonra dar bir alana yönlendirilmektedir. Tüm mekânlara erişim 82 metre uzunluğundaki yürüyen bir merdiven ile sağlanmaktadır. Yürüyen merdiven içbükey bir kemer aks boyunca hareket etmektedir. Bu nedenle merdiven başlangıcı ile bitiş noktası arasında görsel bağlantı sağlanamamaktadır. Bu merdiven eski bina ile yeni bina arasındaki dikey bağlantıyı sağlayan kavisli boru şeklindeki tüp geçit içinde yer almaktadır. Yürüyen merdiven zemin kattaki plaza girişi ile Hamburg limanına bakan yükseltilmiş panoramik teras olan iki dış mekânı birbirine bağlamaktadır. Merdiven sadece ziyaretçiler için fiziksel bir bağlantı oluşturmakla kalmayıp ayrıca akustik bir filtre görevi görerek farklı bir duyuşsal deneyim de ortaya koymaktadır. Plaza girişinden üst kote çıkana kadar yürüyen merdiven aksı boyunca şehrin ses ortamından 150 saniyelik bir izole ortam sağlamaktadır. Tüp geçitten ayrılan ziyaretçiler ikinci bir yürüyen merdiven ile terasın önündeki salona ve sonra da terasa ulaşmaktadır. Yani ilk

yürüyen merdiven büyük bir panoramik pencereye çıkmaktadır, ikinci yürüyen merdiven ise Plaza'da bitmektedir. Terasta bulunanlar nemli havanın, nehrin kokusunun ve limandan gelen boğuk seslerin, etkileyici manzaranın, farklı tonlardaki ışıkların ve renklerin oluşturduğu ahengi deneyimleme imkânına sahip olmaktadır. Aynı katta büyük salona erişim sağlayan helozonik forma sahip merdiven ve rampa bulunmaktadır. Bu merdivenler salonun önündeki fuaye alanına erişimi sağlamaktadır. Ziyaretçiler büyük salona nehir manzarası sunan panoramik ortamdan geçiş yaparak ulaşmaktadır [35, 28, 37]. Binanın doğu tarafından otel birimi ve otopark için giriş sağlanmaktadır [41] (Şekil 12).

Kaispeicher A Depo bloğu ile üst katlar arasında halkın erişebileceği plaza alanı bulunmaktadır. Zeminden 37 m yükseklikte bulunan bu alan, ziyaretçilere 360° açı ile şehrin geniş bir manzarasını izleme olanağı sağlamaktadır (Şekil 12). Yaklaşık 4.000 m² alana sahip olan plaza, Hamburglular ve turistler, konsere gidenler ve otel misafirleri için önem taşımaktadır. Burası her ziyaretçinin ücretsiz olarak erişilebileceği bir alandır. Bu alanın dört tarafını çevreleyen bir yürüyüş yolu bulunmaktadır. İç kısımda ise büyük salonun ve resital salonunun fuaye alanları ile bir kafeterya ve otel lobisi yer almaktadır [42].



Şekil 12. Binaya erişim ve işlev dağılımı [43]

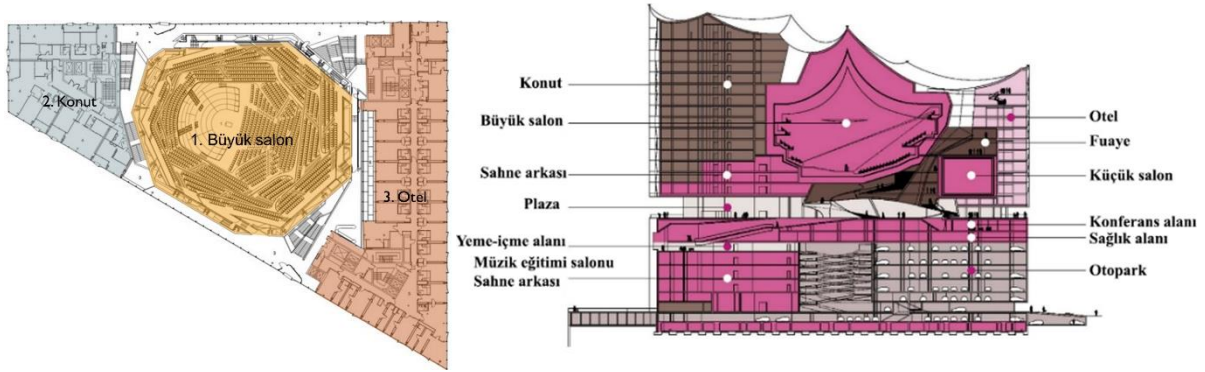
Yeni Elbphilharmonie Binası kapsamında sadece müzik işlevine sahip alanları değil, aynı zamanda yerleşim ve kültürel etkinlik alanlarını da bulundurmaktadır. Bütün binanın brüt kat alanı kaynaklarda 122.853-125.512 m² aralığında belirtilmektedir. Elbphilharmonie Binasının eski deposunun (Kaispeicher A Depo) brüt kat alanı ~61.333 m², yeni yapının brüt kat alanı ise 64.179 m²'dir. Binanın toplam brüt hacim ise yaklaşık olarak 475.110 m³'tür [39].

Binanın otel biriminin toplam alanı 27.000 m² olup 244 odası bulunmaktadır. Konut biriminin toplam alanı ise 12.801 m² olup 45 adet daire yer almaktadır. Konser salonu brüt kat alanı 30.121 m² olup binanın toplam brüt alanının %25'ini kapsamaktadır ve binadaki en büyük alana sahip mekândır. Ayrıca binada kullanıcılara hizmet eden çok katlı otopark yer almaktadır. Bu otopark 520 adet araç kapasitesine sahip olup toplam alanı 22.736 m²'dir [24, 38, 39] (Tablo 1).

Tablo 1. Yapıdaki mekânların brüt kat alanı ve toplam brüt alandaki yüzdesi [24]

| İşlev | Brüt kat alanı (m ²) | Toplam brüt alanındaki yüzde (%) |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Konser salonu | 30.121 | 25 |
| Otel | 27.000 | 22 |
| Çok katlı otopark | 22.736 | 19 |
| Konut birimleri | 12.801 | 10 |
| Plaza | 5.745 | 5 |
| Diğer kamusal alanlar | 3.100 | 3 |
| Yemek-konferans alanları | 4.963 | 4 |
| Diğer genel alanlar | 16.387 | 13 |
| Toplam | 122.853 | 100 |

±0 kotunda; ana giriş, yürüyen merdivenler, bilet gişesi, koridor (kuzey geçidi) ile otopark, otel ve konut girişi, yükleme alanları, asansör lobisi ve otel araç durağı 8. katta; plaza, otel lobisi, mağaza ve kafe, 11 ile 17. kat arasında; ana konser salonu, organ, fuaye, otel ve konut birimleri 24. katta; konut ve çatı terası yer almaktadır. Ayrıca 6. katta yeme-içme alanı, 1-5. katlarda müzik eğitim alanı ve sahne arkası birimler, 7. katta konferans birimi ve sağlık birimi, eski binadan kalan ise 8 katlı-Kaispeicher A bulunmaktadır (Şekil 13).

**Şekil 13.** Plan ve kesit [38]

3.2.1. Fuaye-Plaza alanı

Elbphilharmonie Binasının fuaye alanı, konser salonlarında gerçekleştirilecek etkinlik öncesi, arası veya sonrasındaki süreçte insanların dinlenme, bekleme ihtiyaçlarının karşıladığı mekanlar olmasının yanı sıra müzikal, resim sergisi, kokteyl, tanıtım gibi çeşitli etkinliklerin yapıldığı alan olarak da işlev görmektedir. Büyük salona, fuayenin farklı alanlarından erişim sağlanmaktadır. Fuaye alanında bulunan vestiyer 11. katta yer almaktadır. Bunun yanı sıra 12., 13., 15. ve 16. katlardaki fuaye alanlarında bar yer almaktadır. Seyircilerin fuayeye ulaşımı Elbphilharmonie Plaza'dan gerçekleşmektedir. Sarmal merdivenin üst kotunda, büyük ve küçük salonlara erişim sağlanan fuaye yer almaktadır. Büyük salonun birçok katında bulunan fuaye alanları binanın mimari konseptini yansıtmaktadır. Ana fuaye alanı konser salonuna komşu katlarla bağlantılar kurmanın yanı sıra şehir ve limandan büyüleyici manzaralar da sunmaktadır. Tüm katlardaki fuaye alanları kuzeyde Hamburg kentsel bölgesine, güneyde ise limana yönelmektedir. Konser salonunun fuaye alanında 2 adet merdiven bulunmaktadır. Küçük salonun fuaye alanına Elbphilharmonie Plaza üzerinden erişilebilmekte olup 10. katta yer almaktadır [20, 45]. Fuaye alanı (11., 12., 13., 15 ve 16. kat için) yaklaşık olarak 4.400 m²'dir. Fuayede kişi başına (11., 12., 13., 15., 16. ve 17. kat için toplam seyirci sayısı) düşen alan ise yaklaşık 2.27 m²'dir. Salon ile bağlantılı katlardaki fuaye

alanları, sahne arkası geçiş alanları ve fuayelerde kişi başına düşen alanlar Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Fuaye alanının katlara dağılımı

| | Fuaye alanı | Kat seyirci sayısı | Sahne arkası geçiş | Fuayede kişi başına düşen alan |
|----------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------------------|
| 11. Kat | 835 m ² | Yok | 353 m ² | - |
| 12. Kat | 658 m ² | 196 | 353,5 m ² | 3,36 m ² |
| 13. Kat | 1063 m ² | 769 | Yok | 1,38 m ² |
| 15. Kat | 1262 m ² | 555 | Yok | 2,27 m ² |
| 16. Kat | 594 m ² | 421 | Yok | 1,41 m ² |
| 17. Kat | Plan yok | 67 | Plan yok | Plan yok |
| Toplam | 4.412 m ² | 1941 | | |

Plaza bitki şekillerini anımsatmakta olup organik formda tasarlanmıştır. Binada yer alan her bir sütun kendine özgü bir eğim açısına ve forma sahiptir. Fuaye alanları farklı ışık efektleri ile farklı ambiyanslar sağlanacak şekilde oluşturulmuştur. Ayrıca fuaye alanının tavan yüzeyinde bulunan lambaların tamamı özel olarak üretilmiştir [44] (Şekil 14).



Şekil 14. Fuaye alanları [18, 20]

Fuaye alanındaki sirkülasyon ve diğer mekanların sayıları ve katlara göre dağılımları Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. Fuaye alanındaki sirkülasyon ve diğer mekanların sayıları ve katlara göre dağılımları

| | Asansör sayısı | Ana merdiven sayısı | Salon giriş sayısı | Çalışma odası/kulis/Ayar odası sayısı | Sahne arkası alanı |
|----------------|----------------|---------------------|----------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 11. Kat | 5 adet | - | 2 adet (teknik ekip) | 8 adet (887 m ²) | Var (185 m ²) |
| 12. Kat | 5 adet | 2 adet | 3 adet | 8 adet | Var |
| 13. Kat | 4 adet | 2 adet | 3 adet (Seyirci) | Yok | Yok |
| 15. Kat | 5 adet | 3 adet | 3 adet (Seyirci) | Yok | Yok |
| 16. Kat | 4 adet | 3 adet | 3 adet (Seyirci) | Yok | Yok |

3.2.2. Büyük Salon

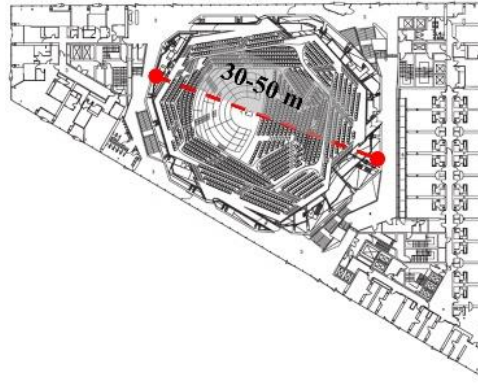
Genel olarak konser salonları; seyirci alanı, sahne alanı ve sahne arkası birimler olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. Elbphilharmonie’nin kalbi olarak adlandırılan binanın ortasındaki büyük konser salonu yaklaşık olarak 2091 seyirci kapasitesine sahip olup gerekirse koltuk sayısı 1555 seyirci kapasitesine kadar düşürülebilmektedir [45]. Üzüm bağı tipolojisinde tasarlanan büyük salon benzersiz mimarisi ve akustiğiyle ziyaretçilerini etkilemektedir. Salonun ortasında konumlandırılan sahne, seyircilerin bulunduğu tüm alandan görsel olarak algılanabilmektedir. Klasik ayakkabı kutusu tipolojisi ile tasarlanan küçük konser salonu ise yaklaşık 550 seyirci kapasitesine sahiptir [46]. Üzüm bağı (Şekil 15) mekansal tipolojisi ile

oluşturulan büyük salondaki seyirci alanı, salonun ortasındaki orkestra sahnesinin etrafından başlayarak üst kotlara doğru katmanlı halde yerleşmiş oturma düzenine sahiptir [26].



Şekil 15. Büyük salon üzüm bağı formu [47]

Salonun çapı 30 ile 50 m arasında değişmekte olup katlara göre farklılık göstermektedir (Şekil 16) ve yüksekliği 25 metreye ulaşmaktadır. Sahne ortasından tavana kadar yükseklik yaklaşık olarak 15 m'dir. Salonun hacmi 23.000 m³ olup kişi başına düşen salon hacmi ise (2091 kişi için) 10,9 m³'tür. Salon zemin düzlemi 3.300 m² alandan oluşmaktadır. Deniz seviyesinden itibaren en düşük koltuk seviyesi 12. katta 51 m kotunda, en yüksek koltuk seviyesi ise 17. katta 68 m kotunda yer almaktadır. Büyük salona sahne arkasından girişler 12. katta yer alan kuzey, güney ve batıdaki üç kapıdan sağlanmaktadır. Salona ziyaretçiler tarafından toplam on iki kapıdan giriş yapılabilmektedir [39] (Şekil 16).



Şekil 16. Büyük salona seyirci yerleşimi ve salonun boyutları-15. Kat- [48] (Herzog & de Meuron,¹)

Tavanın en yüksek kotu, yeterli hacmi sağlayabilmek için sahne seviyesinden yaklaşık 25 m yüksekliğe kadar çıkmaktadır. Ayrıca sahne üzerindeki kanopi arkasında mekânın havalandırma sistemi bulunmaktadır [49]. Konser salonunda; koridor, koltuk alanları ve kişi sayısı ile birlikte kişi başına düşen alan ve hacim miktarlarının katlara göre dağılımları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Elphilharmonie Konser Salonunda kişi başına düşen alan ve hacim miktarları

| Katlar | Koridorlar | Koltuk alanı | Toplam alan | Kat seyirci sayısı | Koltuk başına düşen alan | Koltuk alanı/toplam alan % |
|---------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------|
| 11. Kat | Yok | Yok | Yok | Yok | Yok | Yok |
| 12. Kat | 144 m ² | 125 m ² | 268 m ² | 196 | 0,63 m ² | %46,4 |
| 13. Kat | 749 m ² | 418 m ² | 1168 m ² | 769 | 0,54 m ² | %35,8 |
| 15. Kat | 309 m ² | 360 m ² | 669 m ² | 555 | 0,64 m ² | %53,8 |
| 16. Kat | 253 m ² | 251 m ² | 503 m ² | 421 | 0,59 m ² | %49,8 |

| | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|------|-------------------------------|----------|
| 17. Kat | Plan yok | Plan yok | Plan yok | 67 | Plan yok | Plan yok |
| Toplam | | | | 1941 | | |
| Sahne alanı | Salon hacmi | Kişi başına düşen hacim | Toplam brüt alan | | Kişi başına düşen alan | |
| 270 m ² | 23.000 m ³ | 11,8 m ³ | 30.121 m ² | | 14,4 m ² | |

Salon 2.091 seyirci kapasitesine sahiptir. Sahnedeki orkestrada yer alan müzisyen sayısına bağlı olarak sahnenin arka kısmında 94 kişilik ek oturma alanı sağlanabilmektedir. Orkestranın kapladığı alana veya başka etkinlikler için ihtiyaç duyulan alana göre koltuk eklenebilmekte veya çıkartılabilmektedir. Her bir çıkartılan veya eklenen koltuk boyutu 55 cm genişliğinde ve 95 cm derinliğinde olup koltuk başına düşen alan yaklaşık 0,5 m²'dir [40].

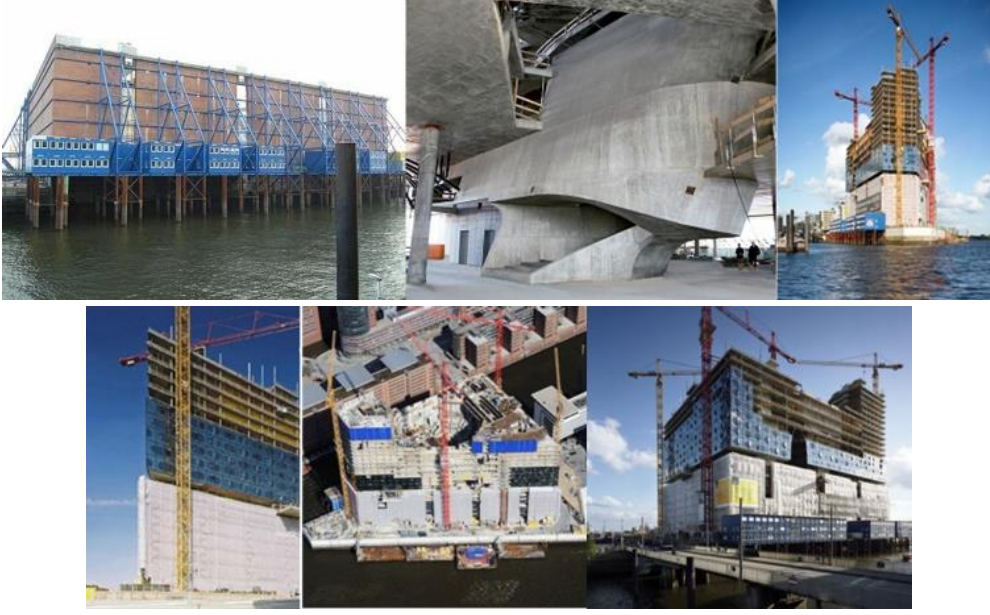
Sahnedeki orkestra şefinden seyirci koltuklarının maksimum uzaklığı 30 m'dir [39]. Sahne önündeki koltukların bulunduğu kot ile en üst seyirci yerleşim alanındaki koltukların bulunduğu kot arasında 17 m fark vardır. Sahnenin ön kısmında bulunan koltuk sayısı 94 olup bu alandan geçiş yapılması için ~140 cm genişlikte iki merdiven yer almaktadır. İç içe geçmiş balkon bölümünde koltuk sayısı değişkenlik göstermektedir. Balkon kısmında bulunan seyirci koltukları arasındaki riht yüksekliği ~40 cm olup (13. kat-1. balkon seviyesi) oldukça dik bir eğime sahiptir.

Sahne alanı 270 m² olup sahne üzerinde bulunan eliptik reflektörün (kanopi) çapı kısa ekseninde 10 m, uzun ekseninde ise 15 m boyuta sahiptir [39]. Sahne, yaklaşık 25,9 m genişliğe (önde) ve yaklaşık 15,5 m derinliğe sahiptir [50]. Sahne alanındaki orkestra bölümü mekanik yükselticiler ile düzenlenmektedir [49]. Ayrıca sahne alanı 5 kademedan oluşan basamaklı düzene sahiptir. Sahneye seyirci kısmından erişim 90 cm genişlikteki 4 basamaklı merdiven ile sağlanmaktadır.

Sanatçılar ve servis sağlayıcıları, Elbphilharmonie'nin güney tarafındaki sanatçı girişinden salonların kulis alanına ulaşabilmektedir. 12. katta yer alan sahne katında, her biri kendi banyosuna sahip sekiz adet yüksek konforlu sanatçı odası ve aynı zamanda sanatçılar için bir kafeterya, 11. katta; orkestra alanı dört grup soyunma odası ve sekiz akort odası, 12. katta; ayrıca üretim ofisi olarak da kullanılabilen bir başka akort odası bulunmaktadır. Kaistudio 1'e ek olarak prova odası olarak kullanılan 6 adet stüdyo da binada yer almaktadır [40].

3.3. Yapım Teknolojisi ve Fiziksel Çevre Bağlamı

İnşaatin başlangıcında, mevcut bina (Kaispeicher A) sadece tuğla cephe kalacak şekilde tamamen boşaltılmıştır. Elbphilharmonie'nin sahip olduğu 200.000 ton kütleyi desteklemek için temele uygulanan 1.111 betonarme kazığa 650 çelik takviyeli beton kazık eklenmiştir [21, 51]. Bu kazık temel Elbe Nehri'nin 15 metre derinliğine çakılmıştır [21]. Eski ve yeni binanın taşıyıcı sistemini oluşturan kolon ve döşeme yapı elemanları betonarmeden inşa edilmiştir. Dış cephede beton kullanımı dikkat çekmese de Elbphilharmonie'nin inşasında toplam 63.000 m³ beton kullanılmıştır. Bunun 12.000 m³'ü temelde, 51.000 m³'ü ise kabukta uygulanmıştır. Kullanılan betonun 41.000 m³'ü brüt betondur [52]. Yeni bina ile eski binayı ayıran plaza alanında, geniş açıklıklı mekân oluşturmak amacıyla oldukça geniş, dik veya eğimli betonarme sütunlar kullanılmıştır. Eski bina üzerine tasarlanan büyük salon eğrisel hatlı olarak, betonarme perde duvarlara monte edilen çelik taşıyıcı sistem ile inşa edilmiştir (Şekil 17).



Şekil 17. Binaın yapım sürecinden görseller [21, 53]

Plaza, eğimli beton kirişleri, büyük tonozlu tavanları ve heykelsi kavisli merdivenleri ile geniş bir fuaye görevi görmektedir. Bu alandaki kolonlar ve tavan taşıyıcı sistemi büyük konser salonunu desteklemektedir [26]. Kıvrımlı giriş merdivenleri için yerinde dökme beton uygulanırken, piramidal şekilde tasarlanan 20 m yüksekliğindeki konser salonun çatısı için prekast beton elemanlar kullanılmıştır (Şekil 18). Bu prekast betonlar 20 cm kalınlıkta ve 5 ile 20 m² arasında alana sahip olacak şekilde üretilmiştir [52].



Şekil 18. Çatı konstrüksiyonu [54]

Yaklaşık 6000 m² alana sahip büyük salonun duvarları CNC ile işlenmiş alçı levha panellerle kaplanmıştır. Salon içinde toplam 10.000 alçı elyaf panel kullanılmıştır. Sesin konser salonu boyunca en iyi şekilde dağıtılmasını ve uzun mesafelerden dolayı oluşacak yankıların önlenmesini sağlamak amacıyla kesintisiz ve tekrar etmeyen geometrik yüzey desenleri uygulanmıştır [55].

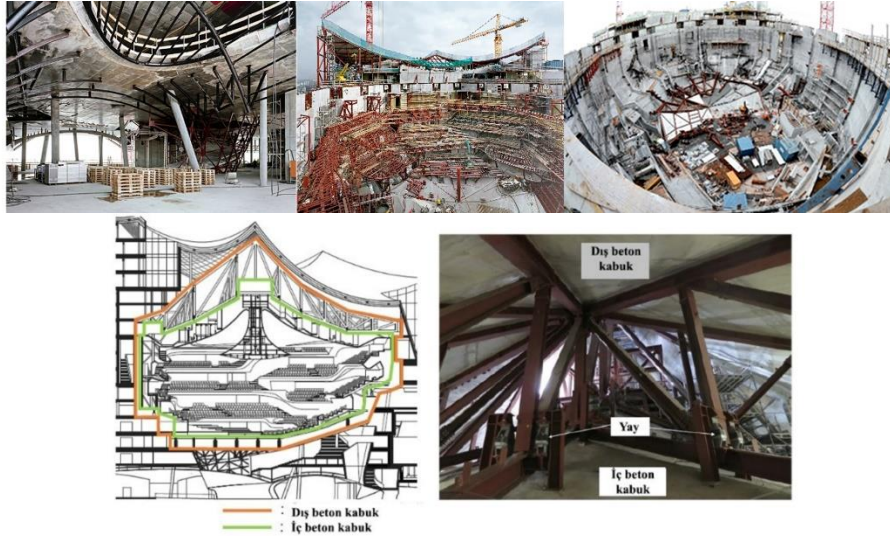
Yüksek yoğunluklu alçı fiberden oluşan duvar panellerinin hepsi doğal sıva ve geri dönüştürülmüş kâğıt karışımından elde edilmiştir. Alçı elyaf paneller beş katmanlı olarak toplam 180 mm kalınlığa kadar birbirine yapıştırılmıştır [56]. Bu işlemden sonra CNC ile hassas bir şekilde şekillendirilerek panel yüzeyi, organik ve elle oyulmuş bir görünüm kazanmıştır (Şekil 19). Üretilen bu paneller istenilen işitsel algının elde edilmesine katkı sağlarken yangından korunma ve dayanıklılık ile ilgili en yüksek gereksinimleri de karşılamaktadır [55, 57]. Panellerin ağırlıkları, kalınlıklarına ve boyutlarına bağlı olarak 35 ila

125 kilogram arasında değişmektedir. Yüzey yapısının derinliği ve şekli, her panelin konumuna ve akustik gereksinimlere bağlı olarak farklılık göstermektedir [21].



Şekil 19. Alçı elyaf duvar panelleri [55]

Elbe Nehri'nde bulunan gemilerin çıkardığı yüksek desibelli sesler nedeniyle binanın büyük salonunda 75 dB düzeyinde ses yalıtımı sağlayacak özel uygulamaya ihtiyaç duyulmuştur. Etkin bir ses yalıtımı sağlamak için metal yayların kullanıldığı bir bina yalıtım sistemi tasarıma dahil edilmiştir. Büyük ve küçük salon, 200 mm kalınlığında yarım prekast betondan yapılmış dış kabuğa sahiptir. Bu kabuk, içinde metal yaylar üzerinde 200 mm kalınlığında püskürtme beton uygulaması ile yapılmış iç kabukla desteklenmiştir (Şekil 20). Salonlar beton yapının iç kısmına inşa edilmiştir [49]. Oda içinde oda konsepti olarak adlandırılan konstrüksiyon toplam 342 yay ile salonun binanın genelinden ayrılmasını sağlamıştır [46]. Küçük salonda ise 56 yay uygulanmıştır [58]. Bu akustik tasarım sayesinde salon içerisinde gürültü kontrolü sağlanmıştır. Diğer taraftan bu uygulama ile salon içerisindeki etkinliklerde oluşan seslerin salon dışına ulaşması da engellenmiştir. Bu sayede otel misafirleri ve konut sakinleri gürültüden uzak şekilde faaliyetlerini sürdürebilmektedir [44].



Şekil 20. Salon konstrüksiyonu [28, 49]

Konut birimlerinin güneş enerjisinden faydalanması için binanın çatısı fotovoltaik sistem ile donatılmıştır. Ayrıca bir boru sistemi ile Elbe Nehri'nden sağlanan su ile konut birimleri soğutulmaktadır [59]. Binanın dış cephesi yüzeyine gelen ışığı yansıtan, konuma bağlı olarak mevcut hava durumuna ve günün saatine göre renk değiştirebilen, düz ve eğimli yalıtımlı cam panellerden yapılmıştır [61].

Toyota tarafından geliştirilen 2.000 adet küçük keçeli oyuncak bebek ve hassas mikrofonların yer aldığı 1:10 ölçekli bir konser salonu modeli oluşturularak odanın akustik kalitesi simüle edilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda yankılanma süresi 2,2 sn. ile optimum

koşullarda elde edilmiştir. Salonun akustiğinin optimum olarak elde edilmesinde, çadır şeklindeki tonozlu tavanın ortasında asılı şekilde yer alan ve yükselen ses dalgalarını mekâna eşit olarak dağıtan kanopinin de büyük etkisi olmuştur [26].

Elbphilharmonie, eski Kaispeicher A'nın tuğla gövdesi üzerinde yer alan, +110 m kotuna ulaşan ve kendisine eşsiz görünüm sağlayan cam cepheye sahiptir. Binanın cephesi 1.100 adet cam panelden meydana gelmektedir [60]. Her bir cam panel elemanı yaklaşık 1,2 ton ağırlığında olup stres testinde kasırga rüzgarlarına karşı direnç gösterecek yapısal mukavemette üretilmiştir. Cephe yaklaşık olarak 21.000 m² alana sahip olup cepheyi oluşturan her bir panel dört ile beş metre genişliğinde ve üç metre yüksekliğindedir [44]. Fuaye alanında beş metreyi de aşmaktadır [21] (Şekil 21).

Pencerelerin her biri özel mühendislik tasarımına sahiptir. Cam paneller, 600 ° C'de hassas boyutta üretim sağlayan araçları ile şekil verildikten sonra yapının güneş ışığı nedeniyle ısınmasını ve aynı zamanda parlama etkisini engellemek amacıyla yüzeyi küçük bazalt gri yansıtıcı noktalar ile işaretlenmiştir. Cephe yüzeyinde her bir cam panel için bilgisayar teknolojisi aracılığı ile hesaplamalar yapılarak ve tasarımda mevcut olan montaj yerleri dikkate alınarak bu noktaların konumları en optimum şekilde düzenlenmiştir. Her bir cam panel bölmesinin eğri formu binadaki konumuna bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Cephe yüzey formu; otel ve fuaye alanında balık solungaçlarına benzer forma sahipken binanın en batı ucunda bulunan konutların balkonlarında ise at nalı formulu girintiler ve akort çatallarını andıran formda düzenlenmiştir [21].



Şekil 21. Cam cephe panelleri ve panellerin montajı [21]

Elbphilharmonie'nin çatısı eğrisel silüet oluşturan sekiz adet küresel ve içbükey formdan oluşup 7.000 metrekare alana sahiptir. Çatıda 6.000 adet parlak görünümlü payet malzeme kullanılmıştır. Çatı 1.000 ton ağırlığında olup yıldız şeklindeki çelik çerçeveden yapılmıştır. Büyük salonun çatı taşıyıcı sistemi, her biri 25 metre uzunluğa ve 40 tona kadar ağırlığa sahip toplam 11 çelik çerçeve iskeletten meydana gelmiştir. Dış ve iç kabuk, döşemedeki teknik ekipman ve reflektörlü beyaz kabuk dahil çatı toplam 8.000 ton ağırlığa sahiptir [21].

4. SONUÇ

Elbphilharmonie Hamburg binası; tasarımı ve konumu nedeniyle bulunduğu ülke için simgesel özellik taşımaktadır. Tarihi dokuyu ve modern yapıyı birleştiren bina yeni ile eski arasında bir bağlantı kuran tasarımsal yaklaşım açısından dikkat çekmektedir. Bina dik açılara ve düşey olarak yükselen bir forma sahiptir. Elbphilharmonie, Elbe Nehri'nin üzerinde konumlanması deniz ile ulaşımı kolaylaştırmaktadır.

Elbphilharmonie kompleks bir bina olarak konser salonunun yanında konut ve otel birimlerine de sahiptir. Bunların yanı sıra binanın yakın çevresinde bulunan teras alanları, peyzaj öğeleri ve yapılar ile bütünleşerek kullanıcılar için sosyal ve kültürel açıdan farklı deneyimler sağlamaktadır.

Taşıyıcı sistem açısından dik açılı forma sahip olan Elbphilharmonie betonarme ve çelik sistem birlikte kullanılmıştır. Binada, mevcut hava koşullarına göre adapte olabilen cam üniteleri kullanılarak fazla ısı ve güneş ışığı engellenmektedir. Yapay aydınlatmanın yanı sıra doğal ışığın belirli aralıklarla cephedeki cam elemanlar sayesinde gün boyu farklı açılardan içeriye alınması kullanıcılar için mekânda zengin görsel deneyimler sağlamaktadır.

Üzüm bağı konsepti gereği seyirci alanı ile sahne birbirine yaklaşarak ses ve görsel açıdan samimi bir ortam oluşmaktadır. Sesin daha iyi yayılmasını sağlamak için konser salonundaki duvarlarda ve balkonlarda özel alçı paneller ile sahne üzerinde kanopi düzenlenmiştir. Bunun yanı sıra oda içinde oda yaklaşımıyla etkili ses yalıtımı sağlanmıştır. Buna göre; Elbphilharmonie Hamburg Binası 21. yüzyılın yapısı olarak yapım teknolojisi ve tasarım açısından diğer yapılacak konser salonlarına öncü olabilecek bir yapıdır. Yüksek maliyetli yapı olmasına rağmen kullanıcıların yoğun ilgisi ve müzikal etkinlikler ile maliyeti karşılayabilme kapasitesine sahiptir. Bunların yanı sıra erişebilir konumda bulunması, kültürel bağlamda etkinliklere yer vermesi, tasarımsal açıdan ilgi uyandırması ve kent dokusuyla bütünleşmesi bulunduğu şehir için odak noktası olmasında önem taşımıştır. “Elbphilharmonie Hamburg” binasının genel olarak tanıtımı, kentsel ve fonksiyonel bağlamı ile fuaye ve salon alanlarına ilişkin yapılan analizler Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5. Elbphilharmonie Hamburg

| YAPI İLE İLGİLİ BİLGİLER | Yapı adı | Elbphilharmonie Hamburg | Mimari tasarım | Herzog & de Meuron |
|-------------------------------------|---|-------------------------|----------------|--------------------------------------|
| | Yapım yılı | 2007-2016 | Yapı işlevi | Karma (Konser salonu, otel ve konut) |
| | Yapım yeri | Almanya /Hamburg | Maliyet | 865 Milyon Euro |
| | Konum | Elbe Nehri kıyısı | Yapı alanı | ~122.853-125.512 m ² |
| YAPI KENTSEL VE FONKSİYONEL BAĞLAM | <ul style="list-style-type: none">• Yapı, Almanya’nın en büyük şehri olan Hamburg’da inşa edilmiştir. Bu şehir liman ticaretinin yanı sıra tarihsel ve turistik merkezi konumda bulunmaktadır.• Elbe Nehrinin kenarında inşa edilen yapının tasarımında özellikle rüzgâr ve su dalgaları ile birlikte çıkan sesler ilham kaynağı olmuştur.• Konser binası, mevcutta bulunan fakat kullanılmayan depo binasının üzerine tasarlanmıştır.• Eski kent dokusunda yeni ve modern bir yapı ile bütünleşme söz konusudur.• Binanın girişi doğusunda (Elbe Nehri’ne bakmayan cepheden) yer almaktadır ve salona erişim plazayı geçtikten sonra sağlanmaktadır.• Karma kullanıma sahip olan yapıda en büyük hacme konser salonu sahiptir.• Eski ile yeniyi birleştiren dik açılı kütleli form ile eğrisel çatı formu bütünleşmiştir.• Yapının yakın çevresinde bulunan teraslar, peyzaj düzenlemeleri, iskele ile binada bulunan plaza bütünleşerek insanlara sosyal ve kültürel açıdan etkinlik alanları sunmaktadır. | | | |
| YAPIM TEKNOLOJİSİ VE FİZİKSEL ÇEVRE | <ul style="list-style-type: none">• Eski depo binasının cephesi tuğladan, yeni binanın ise cam panelden oluşmaktadır.• Yapının yüksekliği maksimum 110 m olup değişkenlik göstermektedir.• Betonarme kolon ve döşeme taşıyıcı sisteminden oluşan yapının konser salonu bölümü çelik kolon ve kiriş sisteminden inşa edilmiştir.• Duvar ve tavanıyla bütünleşen konser salonunda bal peteği şeklinde yaklaşık olarak 10.000 alçı elyaf panel kullanılmıştır. | | | |

| | | |
|--------------|-------------------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">• Konser salonunda gerekli olan ses yalıtımı kutu içinde kutu/oda içinde oda konsepti ile sağlanmış olup sistemde çelik ve beton konstrüksiyon kullanılmıştır. |
| FUAYE | | <ul style="list-style-type: none">• Büyük ve küçük konser salonuna ait iki farklı fuaye alanı bulunmaktadır.• Fuaye alanından salona 12 farklı giriş bulunmaktadır.• Fuaye alanında eğrisel betonarme taşıyıcı sütunlar, büyük tonozlu tavanlar ve heykelsi olarak kavisli merdivenler yer almaktadır. |
| SALON | Seyirci Alanı | <ul style="list-style-type: none">• Büyük konser salonundaki koltuk sayısı ~2091-2150'dir. Küçük salonu ise 550 koltuk sayısına sahiptir.• Kişi başına düşen salon hacmi 10,9 m³'tür.• Büyük konser salonu üzüm bağı formuna sahipken, küçük salon ayakkabı kutusu formu ile tasarlanmıştır.• Büyük konser salonunda seyirci ile sahne birbirine yaklaşarak ses ve görsel açıdan daha samimi bir ortam oluşmuştur.• Üzüm bağı konsepti sayesinde sahne önü, yanı ve arkasında seyirci koltukları bulunmaktadır.• Salon içerisinde balkonlar 4 veya 5 katlı olup iç içe geçmiştir. |
| | Sahne Alanı | <ul style="list-style-type: none">• Sahne seyirci koltuklarının ortasında yer almaktadır.• Sahnedeki orkestra şefinden seyirci koltuklarının uzaklığı maksimum 30 m'dir. Sahne alanı 270 m²'dir.• Sahne alanında orkestra kısmı motorlu yükselticiler ile düzenlenmekte olup 5 kademedir oluşmaktadır.• Sesin etkili şekilde yayılımı için sahne üzerinde kanopi kullanılmıştır. |
| | Sahne Arkası Birimleri | <ul style="list-style-type: none">• Sahne arkası birimleri ve müzik eğitim salonu büyük salonun alt katında olmak üzere 1-5. kat arasında da bulunmaktadır.• Sahne katında (12. katta), her biri kendi banyosuna sahip sekiz adet sanatçı odası ve kafeterya; 11. katta orkestra alanı dört grup soyunma odası ve sekiz ayar odası; 12. katta ayrıca üretim ofisi olarak da kullanılabilen bir başka akort odası bulunmaktadır. |

KAYNAKLAR

- [1] Karagülle, E. M. (2014). Ahmet Kanneçi' nin Konser Repertuarlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.
- [2] https://tr.wikipedia.org/wiki/M%C3%BCzik_tarihi 07.04.2021.
- [3] Long, M. (2014). Architectural acoustics. ProQuest Ebook Central <https://ebookcentral.proquest.com>
- [4] Kavraz, M. (2020). Salonların Mimari ve Akustik Açısından Tasarım Süreçleri, 1. Basım, Gece Yayınları.
- [5] Bagenal, H. (1951). Musical taste and concert hall design. In Proceedings of the Royal Musical Association (Vol. 78, pp. 11-29). Taylor & Francis, Ltd., Royal Musical Association.
- [6] Beranek, L. (2011). Concert hall acoustics, Architectural Science Review, 54:1, 5-14.
- [7] <http://www.sci-news.com/archaeology/early-modern-humans-starchy-food-07214.html> 22.03.2022.
- [8] https://tr.wikipedia.org/wiki/Epidauros_Antik_Tiyatrosu 08.04.2021.
- [9] <https://tr.lakemerrittplaza.com/1120-basilica-of-santa-maria-maggiore-in-rome.html> 08.04.2021.
- [10] Clements, P. (1998). The Interrelationship of Musical Excellence and Acoustical Excellence: A Case Study of the Gewandhaus, Leipzig, 1880-1900. In Proceedings of the 16th International Congress on Acoustics, Seattle (Vol. 4, pp. 2455-2456).
- [11] <https://www.etimolojiturkce.com/kelime/konser> 07.04.2021.
- [12] <https://odeon.dk/learn/articles/concert-hall-acoustics/> 09.04.2021.
- [13] Jablonska, J., Trocka-Leszczynska, E., & Tarczewski, R. (2015). Sound and architecture—mutual influence. *Energy Procedia*, 78, 31-36.

- [14] Kahle Acoustics & Altia, (2006). Philharmonie de Paris Acoustic Brief Section Concert Hall only. https://kahle.be/articles/AcousticBrief_PdP_2006.pdf
- [15] <https://scientificzone.acoucou.org/portfolio/topology-of-concert-halls-and-opera-houses/> 07.04.2021.
- [16] <https://www.umfulana.com/germany/places/801844-hamburg> 07.04.2021.
- [17] https://www.nationsonline.org/oneworld/map/google_map_Hamburg.htm 07.04.2021.
- [18] Kavraz, M. Arşivi, (2017).
- [19] <https://www.herzogdemeuron.com/index/projects/complete-works/226-250/230-elbphilharmonie-hamburg.html> 10.04.2021.
- [20] <https://www.elbphilharmonie.de/en/the-halls#historie> 18.05.2021.
- [21] <https://urbannext.net/elbphilharmonie/> 11.04.2021.
- [22] <https://www.modarituvel.com/hamburgun-kristali-elbphilharmonie/> 07.04.2021.
- [23] <https://artsandculture.google.com/asset/kaispeicher-a-view-from-the-west-1965-christian-spindler/MQFfH3wPgwIK3Q> 07.04.2021.
- [24] Feng, Z. (2018). Mixed-use concert hall: insights from the Elbphilharmonie (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).
- [25] <https://www.google.com/maps/@53.5404299,9.9863036,17z>
- [26] Freudewald, J. (2011). Elbphilharmonie Hamburg. <https://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2014/31334/pdf/ausgabe.pdf>
- [27] <https://gcc.sika.com/en/reference-projects/elbphilharmonie-concert-hall.html> 17.03.2022.
- [28] <https://arquitecturaviva.com/works/elbphilharmonie-hamburg-6#lg=1&slide=0> 22.05.2021.
- [29] <https://srcwap.com/hamburg-the-city-of-bridges-desktop-wallpaper-image-wallpapers-download> 22.03.2022.
- [30] https://de.wikipedia.org/wiki/St._Pauli-Landungsbr%C3%BCcken 22.03.2022.
- [31] <https://www.world-architects.com/en/astoc-architects-and-planners-koln/project/masterplan-hafencity> 22.03.2022.
- [32] <https://tr.wikipedia.org/wiki/Hamburg> 18.05.2021.
- [33] <https://www.bilgiustam.com/hamburg-nasil-bir-sehirdir/> 18.05.2021.
- [34] <https://cdn.archilovers.com/projects/997c3bc4-33dc-41a6-9f13-9cf9252c8ab4.pdf> 07.04.2021.
- [35] Morselli, E. (2019). Eyes that hear. The synesthetic representation of soundspace through architectural photography. *Ambiances. Environnement sensible, architecture et espace urbain*, (5).
- [36] <https://www.kcap.eu/en/projects/v/hafencity/> 23.05.2021.
- [37] <https://www.architectmagazine.com/project-gallery/elbphilharmonie> 08.04.2021.
- [38] <http://arch1390benjaminknowles.blogspot.com/2010/08/architecture-study-one-elbe.html> 09.04.2021.
- [39] https://marketing.hamburg.de/elbphilharmonie-en.html?file=files/public/de/Presse-Service/Dateien/PDFs/Pressemappe%20Elbphilharmonie%20Update%2004-2019/02_Elbphilharmonie_Key_Figures_and_Project_History_EN.pdf&cid=79585 10.04.2021.
- [40] https://d3c80vss50ue25.cloudfront.net/media/filer_public/54/f7/54f79e6b-d21d-4b17-87f1-1b94eb41aa6e/20191101_vermietung_elbphilharmonie_technische_informationen_grosser_saal.pdf 09.04.2021.
- [41] <http://www.designcurial.com/news/elbphilharmonie-by-herzog-de-meuron-5730915/> 09.04.2021.
- [42] <https://www.architonic.com/en/project/herzog-de-meuron-the-elbphilharmonie-hamburg/5103708#&gid=null&pid=17> 09.04.2021. <https://www.elbphilharmonie.de/en/the-halls#architektur-und-akustik> 07.04.2021.
- [43] Humpel, F., (2017). Was ist an der Elbphilharmonie so besonders? http://www.ebert-gymnasium.de/mint_beitraege/elbphilharmonie.pdf
- [44] <https://www.elbphilharmonie.de/en/elbphilharmonie-hire> 09.04.2021.
- [45] Böhling, S., Klaas, B., & Socher, T. (2014). Der Stahlbau der Elbphilharmonie. *Stahlbau*, 83(10), 707-717.
- [46] <https://www.archdaily.com/802093/elbphilharmonie-hamburg-herzog-and-de-meuron> 07.04.2021.
- [47] Herzog & de Meuron, (2022). Mimari ofis arşivi.
- [48]

- [49] Oguchi, K., Quiquerez, M., & Toyota, Y. (2018, October). Acoustical design of Elbphilharmonie. In Proceedings of the 10th International Conference on Auditorium Acoustics, Hamburg, Germany (pp. 4-6).
- [50] https://d3c80vss50ue25.cloudfront.net/media/filer_public/77/b7/77b73ffc-10bb-49d9-84fb-feacdf84c8e0/20191203_vermietung_elbphilharmonie_buehnenplan_grosser_saal.pdf 14.02.2022.
- [51] <https://artsandculture.google.com/exhibit/the-creation-of-the-elbphilharmonie/BgJCOVUwasDcKQ> 10.05.2021.
- [52] <https://www.beton.org/inspiration/architektur/objekt-details/elbphilharmonie-in-hamburg/> 18.05.2021.
- [53] <https://structurae.net/en/structures/kaispeicher-a> 17.05.2021.
- [54] <https://arquitecturaviva.com/works/elbphilharmonie-hamburg-en-construccion-5> 22.05.2021.
- [55] <https://www.knauf-integral.de/en/references/elbphilharmonie-hamburg/index-2.html> 09.04.2021.
- [56] https://www.knauf.de/profi/referenzen/elbphilharmonie-hamburg.html#showtab-tab_727_2 09.04.2021.
- [57] <https://www.knauf-integral.de/de/gifatec-premium-gipsfaserwerkstoff/> 09.04.2021.
- [58] https://www.gfr.de/fileadmin/media/PDF/Presse/2017_03_HLK_317_Bericht_Elbphilharmonie.pdf 16.03.2022.
- [59] <http://userscontent2.emaze.com/images/0c8ccb8c-657f-4de0-9554-9c01d7f4d8c2/1637a37e-1829-4f9b-893b-b8c2495dbfb5.jpg> 13.06.2021.
- [60] Muth, N. (2015). Kommunikationsanalyse der Auseinandersetzung um den Bau der Elbphilharmonie in Hamburg.
- [61] Stephens, S., (2016). Elbphilharmonie by Herzog & de Meuron. <https://www.architecturalrecord.com/articles/11986-elbphilharmonie-by-herzog-de-meuron>