

İstanbul’da Otel Binalarının Dış Duvarlarındaki Sistem ve Malzeme Seçimlerinin İncelenmesi

Ezgi Yıldırım¹
Fatih Yazıcıoğlu²

Konu Başlık No: 1. Çatı ve Cephe Sistemleri ve Bileşenleri

ÖZET

İstanbul 20 milyonu aşan nüfuslu bir metropoldür. Bu nedenle sürekli gelişmekte ve mevcut bina dokusu yenilenmektedir. İstanbul’un eski sanayi ve ticaret bölgeleri yerini hizmet odaklı bölgelere bırakmaktadır. Hizmet sektörüne yönelik nitelikli yapıların sayısı giderek artış göstermektedir. Bu çeşitlilik İstanbul’a; mimari tasarım, cephe sistemleri, malzeme seçimleri ve yapı elemanları açısından yeni bir kimlik sağlamak ve bunlara yönelik performans araştırmaları için büyük bir potansiyel kazandırmaktadır. Çalışmada, kullanıcı gereksinimleri ve mimari görseelliği en üst düzeyde yansıtan farklı noktalardan seçilen otel binaları analiz edilmektedir. Otel binalarının cephelerindeki sistem ve malzeme seçimleri ile yapım teknikleri ele alınmaktadır. Giriş bölümünde, konu hakkında kısaca bilgi verilmektedir. Sonraki kısımlarda, literatür taraması, yöntem, dış duvarlarla ilgili genel bilgiler ve beklenebilecek performanslar tartışılmaktadır. Alan çalışmasında, seçilen otellerin dış duvarlarının detay tasarımları incelenmektedir. Çalışma, sonuç bölümü ve kaynakçayla sonlanmaktadır.

ANAHTAR KELİMELER

Oteller, cephe sistemleri, yapı elemanları performansı, yapım teknikleri, malzeme seçimi.

The Investigation of System and Selection of Materials of Hotel Building’s Exterior Walls in Istanbul

Topic Number: 1.Systems and Components of Roof and Façade

ABSTRACT

Istanbul is a city which has over 20 million inhabitants in daytime. The city is constantly developing and old buildings are being renewed. Old industrial and business areas of İstanbul has been changed into service-oriented areas. The buildings which are related to service-oriented areas are increasing. This variety provides a new identity for İstanbul in terms of architectural design, façade systems, selection of materials and building elements that creates a big potential about performance based arcitectural researchs. In the study, high-end hotel buildings from different regions of İstanbul have been selected. These buildings are reflecting creative architectural visualization and satisfying user comfort requirements. System, selection of materials and construction methods of hotel building’s exterior walls are studied in this research. In the introduction, short information about the subject is stated. In the following sections, literature review, methodology, general information and performances of the building elements are presented. Detail designs of exterior walls are investigated in the case study. The research is finished with conclusion and bibliography parts.

KEY WORDS

Hotels, façade systems, performance of building elements, construction methods, selection of material

¹ Mimar Ezgi Yıldırım, İTÜ FBE ÇKY Yüksek Lisans Programı öğrencisi, 0537 4693636, ezgiyldrm91@gmail.com

² Y. Doç. Dr. Fatih Yazıcıoğlu, İTÜ Mimarlık Fakültesi, Taksim İstanbul, 0212 2931300/2206, yaziciogluf@itu.edu.tr

İSTANBUL’DA OTEL BİNALARININ DIŞ DUVARLARINDAKİ SİSTEM VE MALZEME SEÇİMLERİNİN İNCELENMESİ

Mimar Ezgi Yıldırım İTÜ FBE ÇKY Yüksek Lisans Programı
Y. Doç. Dr. Fatih Yazıcıoğlu İTÜ Mimarlık Fakültesi

1.Giriş

İstanbul coğrafi konumundan dolayı tarih boyunca birçok farklı uygarlığa ev sahipliği yapmıştır. Özellikle 1950'lerden sonra girdiği hızlı büyüme ve nüfus artışı sonucunda yoğun bir yapılaşma ile şekillenen bir gelişme göstermiştir. İstanbul'un kentsel dokusunu şekillendiren en önemli unsurlarından biri sanayi alanları olmuştur ve gelişen sanayi yerini ticarete bırakmıştır. İstanbul'da ticaretin gelişiminde ise nüfusun yoğun olması, sanayinin gelişmiş olması ve ulaşım faaliyetlerinin yoğun olması etkili olmuştur [1]. Diğer yandan, İstanbul'un kültür, sanat ve konum gibi güçlü yönleri burada kültür, kongre, eğitim, spor ve doğa, termal ve daha birçok turizme olanak sağlamaktadır [2]. Ticaretin ve turizmin gelişmesi yapı ihtiyacını arttırmaktadır. Özellikle 1980'lerden sonra yapım yöntemlerinin ve yapı malzemesine erişimin kolaylaşması sonucunda bina üretim miktarı artmış ve eski sanayi ve ticaret bölgelerine yeni binalar yapılmaya başlanmıştır.

Yapı eylemi en yalın ve genel düzeyde, her boyutta eşyanın üretilmesi, başka bir deyişle, maddi çevre yaratılmasıdır. Mimarlık özel bir yapı eylemidir [3]. Mimaride yapı ise, barınma ihtiyacını karşılayan, çeşitli yapı gereçleriyle ve yapım teknikleri uygulanarak oluşturulan sistemlerdir. Taşıyıcı elemanlarına göre yapılar; temeller, duvarlar, kolonlar, kirişler, döşemeler, merdivenler ve çatılar şeklinde sınıflandırılabilir. Yapının duvarlarından biri olan dış duvarlar, en az bir yüzü dış havaya ya da toprağa bakan duvar anlamına gelmektedir [4,5]. Dış duvarlar yapıya koruyucu çevreleme sağlar ve kullanıcıları sert havalardan korumak, güvenlik sağlamak, tozun ve kirin kapatılmayan noktalardan girişini önlemek, dışarıdan gelen gürültü seviyesini azaltmak gibi fonksiyonlara sahiptir [6]. Dış duvarlardaki sistem ve malzeme seçimi yapının tasarımı, duvardan beklenen gereksinimler, modern teknolojinin avantajları ve daha birçok faktör doğrultusunda yapılmaktadır. Günümüzde malzeme ve yapım teknikleri alanında yaşanan gelişmeler dış duvar sistemi seçeneklerinin ve yapım tekniklerinin çeşitlenmesini sağlamaktadır.

Tarihte Roma döneminde, doğu ülkelerinde, belirli aralıklarla yolcular ve atları için bölümleri olan yapılar yapılmaktaydı. Doğu Roma(Bizans) döneminde de yine belirli aralıklarla, kervansaray benzeri yapılar var olmaktadır. Eskiden yollar üzerinde ve kasabalarda yolcuların konaklamalarına yarayan kâgir ya da ahşap binalara han ya da kervansaray adı verilmekteydi. İslam dünyasının savaş zamanlarında kullandığı toplanma yerleri olan “ribat”ları da kervansarayların öncüleri arasında görülmektedir. Selçuklu zamanındaki kervansaraylar, mallarıyla birlikte insanlara, yolculuklarını güven içinde, en iyi hizmeti görerek yapabilmelerini sağlamaktaydı. Savaş amaçlı değil, baştan sona insancıl amaçla gerçekleştirilmişlerdi. Her bir kervansaray yapısında, bir öncekine göre yapım yönteminde işlevsellikte ve bezemelerde daha iyiyi, daha güzeli arama çabası açıkça görülmektedir [5,6]. Günümüzde bu yapılar yerlerini konaklama tesislerine bırakmıştır. Konaklama tesisleri; insanların değişik nedenlerle yapmış oldukları yer değiştirme olayında, konaklama, yeme-içme ve diğer ihtiyaçlarını karşılamak amacı ile faaliyet gösteren ve değişik niteliklere sahip işletmelerdir [7]. Bu tesislerden biri otel yapılarıdır. Otel kavramı temel anlamıyla, yolcuların oda ya da daire kiralayarak bir süre kaldıkları misafirhane olarak açıklanabilir [5]. Oteller mimari görşelliği ve kullanıcı gereksinimlerini en üst seviyede sağlamaya çalışmakta ve otellerin dış duvarları, yapıyı dış koşullardan ve iç konforu korumak amacıyla belirli düzen ve sisteme göre tasarlanmaktadır.

Çalışmada, İstanbul'un çeşitli bölgelerinde bulunan otel binaları analiz edilmiştir. Ticaret ve turizm İstanbul'da oldukça büyük bir paya sahip olan sektörler olduğundan İstanbul'a ziyarette bulunan insanlar için konaklama ihtiyacını arttırmaktadır. Konaklama tesislerinden ve özellikle de otel binalarından beklenen konfor koşulları ve kullanıcı gereksinimleri oldukça yüksektir. Bu beklentileri ve gereksinimleri karşılamak için yapının en önemli elemanlarından olan dış duvarlarının belirli performans özelliklerini göstermesi gerekmektedir. Bu sebeple çalışmada, İstanbul'da tespit edilen çeşitli otel binalarının duvarlarının sistem ve malzeme seçimlerinin incelenmesine karar verilmiştir. İnceleme; gözlem ve ilgililerle yüz yüze görüşmelerden oluşmaktadır. Çalışma, otel binalarının dış duvarlarının performansları hakkında yapılacak olan ileriki çalışmalara yol gösterici olacaktır.

2. Yöntem

Bu çalışmada kullanılan araştırma yöntemi 3 aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama Literatür Taramasıdır. Gelişen ve sürekli yenilenen mimarlığın ve bununla beraber yapı teknolojisinin mevcut durumunu görmek amacıyla genel bir literatür taraması yapılmıştır. Konfor ihtiyacı arttıkça, yapıların tasarım aşamasından uygulama ve kullanımına ve sonrasında yıkımına kadar bazı kriterler ve performans koşullarının sağlanması gerekmektedir. Özellikle; yapı elemanı olarak dış duvarlarda ve tipolojik olarak otel yapılarında bu konfor ihtiyaçlarının ve performans gereksinimlerinin en üst seviyede olduğu görülmektedir. Anahtar kelimelerden yola çıkarak dış duvarlar, yapı elemanı performansı, otel binaları ve cepheler hakkında çeşitli kaynaklardan bilgi toplanmıştır. İkinci aşama, tespit çalışmasından oluşmaktadır. Turistik Otelciler, İşletmeciler ve Yatırımcılar Birliği'nin 2013'teki raporuna göre, İstanbul'un Avrupa Yakası'nda toplam 1548 tane, Anadolu Yakası'nda ise 169 tane konaklama tesisi bulunmaktadır [8]. Çalışmanın alan incelemesi bölümünde binalar, İstanbul'un farklı bölgelerindeki 5 yıldızlı oteller arasından 3 otel olarak seçilmiş ve detaylı olarak incelenmiştir. Bu tip otel binaları kullanıcı gereksinimlerine büyük ölçüde önem veren, mimari görseelliğin ön planda olduğu, tanınmış mimarlar tarafından tasarlanan yapılardır. Otellerin seçiminde kat yüksekliğinin çok olması göz önünde tutulmuştur. Değerlendirmede öncelikle dış duvarların opak ve şeffaf bileşenleri için U değeri hesaplanmış, bulunan değerler TS 825 standardından elde edilen minimum değerlerle karşılaştırılmıştır. Dış duvarlarda bulunan camlar için de U değeri incelenmiş, standartlarla karşılaştırılmış. Aynı zamanda camların akustik performansı incelemesi için üreticilerden teknik bilgilere ulaşılmış ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nda bulunan sessiz ortam sınıfındaki değerleri sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir.

3. Dış Duvarlar

Duvarlarda dış ve iç kavramları diğer yapı elemanlarına oranla farklı bir durum arz etmektedir. Dış duvarlar hem statik yönden hem de yalıtım özellikleri yönünden (yağmur, kar, rüzgâr gibi fiziksel etkilerle dış gürültülerin kaynağına açık olmaları nedeniyle) iç duvarlardan daha yüksek performans sergilemek durumundadır [9].

3.1.Dış Duvarların İşlevleri

Dış duvarın bileşenlerini içeren strüktür, kaplama, iç kaplama, kapılar ve pencereler, bariyerler ve kesiciler binanın iç mekân çevresinin oluşmasını sağlar [10]. Dış duvarların kendilerinden beklenen bazı işlevleri bulunmaktadır. Taşıyıcı dış duvarlar kendi yüklerine ek olarak yapının yatay ve düşey tüm yüklerini bir altındaki duvarlara veya temele aktaran duvarlardır. Bunun yanı sıra duvarların kullanıcıları rahatsız edici oranda yüksek ses ve gürültüden koruma işlevi vardır. Isı değişimleri düşünüldüğünde, dış duvarlar kış mevsiminde ısı kaybını ve yaz aylarında ısı kazancını önleyerek iç mekânda rahat yaşanabilir bir ortam sağlayacak biçimde çözümlenmelidir. Ayrıca çeşitli hava etkilerine (yağmur, rutubet, nem) karşı dayanımlı olacak şekilde detaylandırılmalıdır. Duvarlar ahşap malzemeden yapılanlarının dışında yangına dayanıklıdır. Ancak, duvar kaplamalarının da çabuk tutuşmayan ve yanarken zehirli ve veya aşırı duman çıkaran malzemelerden yapılmamasına dikkat gösterilmelidir. Son olarak, dış duvarlar estetik açıdan bir binanın görseelliğini vurgulayan en önemli kısımlarından birisidir.

3.2.Dış Duvarlarda Sistem ve Malzemeler

3.2.1. Dış Duvar Yapı Sistemleri

Dış duvarlar çeşitli şekillerde uygulanan yapı sistemlerine sahiptir. Tuğla, beton bloklar veya taş malzemelerden oluşan tekil bloklardan inşaa edilen yığma duvar bunların en temelidir. Başlangıcındaki adımlarda destek ve kalıp gerektiren malzemelerden yapılan duvarlar monolitik duvarlardır. İskelet(çerçeve) duvarlar, küçük elemanlarla, genellikle ahşaptan, iskelet olarak ve bu iskeletin yakın aralıklarının her bir tarafının kaplanmasıyla oluşur. Sandviç duvar, plastik, metal, kontraplak veya diğer uygun malzemelerden oluşan iki ince tabaka ve bu malzemelere bağlanmış ham plastik, plastik köpük veya iç kirişten oluşur. Giydirme duvar (cephe) ise, giydirme cephe boşluklara ayrılmış, kontrol edilebilir ve kendi ağırlığından başka hiçbir şeyi desteklemeyen duvar anlamına gelmektedir [11,12].

3.2.2. Dış Duvar Malzemeleri

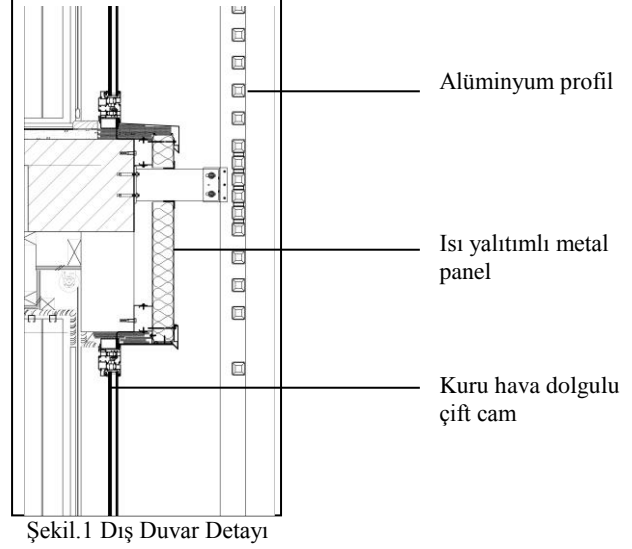
Dış duvarlar geniş bir malzeme seçeneğine sahiptir. Balçık, kil vb. doğal gereçlerin kıyılmış bitki, bitki kökü ya da samanla karıştırılıp, suyla plastik kıvamda yoğurularak kalıplanması ve açık havada kurutulmasıyla elde edilen kerpiçle, dış duvarlar inşa edilebilir. Doğadan –taş ocaklarından- çıkartılan taşların, kurallarına göre örülmesiyle taş duvarlar oluşturulur. Tuğla duvarlar, çeşitli şekil ve boyuttaki tuğlaların, bir bağlayıcı harçla örülmesiyle oluşturulurlar. Beton briket, alçı blok veya ytong malzemelerinden oluşan hafif blok duvarlar, ses ve ısıya karşı yalıtımlı ve hafif olması istenen, yapıların iki kolonu arasında uygulanan duvarlardır. Panel duvarlar, yapımında hafif agregalı betondan yapılmış boşluklu duvar panelleri de kullanılan duvarlardır. Beton ve betonarme malzemeleri dış duvarlarda en çok kullanılan malzemelerdir. Çeşitli amaçlarla, iki ayrı cins kâgir malzemeden duvar oluşturulabilir. Bu duvarlar karma malzeme olarak nitelenir [5].

4. Alan Çalışması

4.1. Divan İstanbul



Foto1: Divan Otel



Şekil.1 Dış Duvar Detayı

Bina Bilgileri

Yeri: Taksim, Harbiye Mahallesi Asker Ocağı Caddesi No:1, Şişli, İstanbul [Foto.1]

Mimarı: The Office of Thierry W Despont, Akan Mimarlık

Yüklenici: Akton Yapı

İşletmecisi: Divan Grubu

Yatırımcısı: Koç Holding

Yapım Yılı: 2011

Dış Duvar Bilgileri

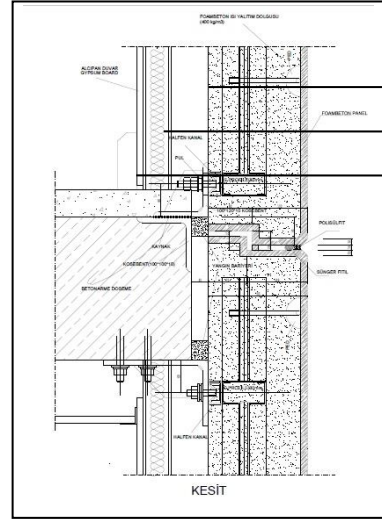
Otel binasının taşıyıcı sistemi betonarmedir. Bina cephesinin opak yüzeyi terracotta panellerden, diğer kısımları ise pencereler ve pencere önü güneş kırıcılarından oluşmaktadır. Güneş kırıcılar döşeme kirişlerine alüminyum ankraj elemanlarıyla bağlanan alüminyum dikmelerden ve bu dikmelerin arasındaki güneş ışınlarını kıran yatay profillerden oluşmaktadır. Cephe temizliği ve aydınlatması amacıyla pencere ve güneş kırıcı sistem arasında 38.5 cm bırakılmıştır.

Cephenin opak bileşenlerinin ısı performansını artırmak için 8cm kalınlığında ısı yalıtımlı metal paneller kullanılmıştır. Şeffaf bölümlerde ise 16mm ara boşluklu çift cam kullanılmıştır. Bölümlerin kullanıcı konforu açısından iyileştirilmesi için dış kısımda 6mm kalınlığında olan iki camın yapıştırılmasıyla oluşan temperli cam tercih edilmiştir. Pencerelerde iç mekândaki ısı performansını yüksek tutmak amacıyla kuru hava dolgulu çift cam kullanılmıştır. Çift cam içten dışa doğru 8mm lamine temperli cam, 16mm kuru hava ve 12mm temperli cam olarak detaylandırılmıştır. İç kısımdaki lamine temperli cam, darbelere karşı dayanıklı olması ve güvenlik sağlaması için kullanılmıştır. TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kurallarına göre İstanbul için pencerelerden beklenen minimum U değeri $2,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ 'dir [13]. Bu projede kullanılan camların üreticisinden alınan teknik bilgilerde ara boşluklu camın U değerinin $1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ olduğu görülmektedir. Dolayısıyla gereken U değerini sağlamaktadır. Ayrıca cam üreticisinin teknik tabloları incelendiğinde gürültü yalıtım değerinin 42 desibel olduğu görülmektedir. [14]. Otelin bulunduğu yer yoğun trafik alanı olarak nitelenmektedir. Bu kapsamda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan alınan değere göre yoğun trafik alanlarının ortalama olarak 80 desibellik bir gürültüde olabileceği kabul edilmiştir [15]. Geçirgenlik değerinin 42 desibel olduğu ve gürültü miktarının 38-40 desibel civarına ineceğinden dolayı bu değer sessiz ortam sınıfına denk gelmektedir. [Şekil.1]

4.2. İstanbul Marriott Otel Asia



Foto2: Marriott Otel



Şekil.2 Dış Duvar Detayı

- Prekast cephe paneli
- Isı yalıtımı
- Hafif çelik strüktürlü alçı plak kaplama

Bina Bilgileri

Yeri: Kayışdağı Caddesi No: 3, Ataşehir, İstanbul [Foto.2]

Mimarı: Tusavul Mimarlık

Yüklenici: Can Binzet Mühendislik, Detay Yapı, PNT Yapı

İşletmecisi: Marriott International Hotels & Resorts

Yatırımcısı: Büyükhanlı Kardeşler İnşaat Turizm ve Ticaret A.Ş.

Yapım Yılı: 2007

Dış Duvar Bilgileri

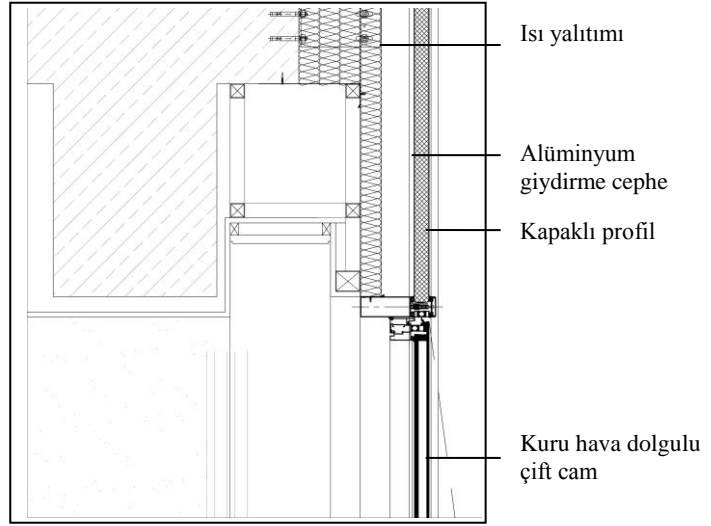
Otel yapısının ana strüktürü betonarmedir. Bina cephesinin opak yüzeyi prekast köpük beton cephe panellerinden, diğer kısımları ise pencerelerden oluşmaktadır. Cephelerin opak yüzeyleri sandviç duvar olacak şekilde detaylandırılmıştır. Sandviç duvarın dış yüzü prekast cephe panelleri ile, iç yüzü ise hafif çelik strüktürlü alçı plak kaplamadır. İç ve dış konstrüksiyonlar arasında, hava boşluğu ve ısı yalıtımı bulunmaktadır. Dış yüzdeki 18 cm kalınlığındaki prekast cephe panellerinin 16.5 cm'si köpük beton ön taraftaki 1.5cm'lik bölüm ise cam elyaf takviyeli betondur. Bu paneller binanın betonarme döşemelerine ankre edilen köşebentlere bulonlanmıştır. İç yüzdeki hafif çelik iskelet döşemelere ankre edilmiş ve iskelet arası ısı yalıtımı ile doldurulduktan sonra tek yüzden alçı plakla kaplanmıştır.

Köpük beton, aradaki hava boşluğu ve iç yüzeyde kullanılan ısı yalıtımı binanın dış duvarlarının ısı performansını artırmaktadır. TS 825'e göre İstanbul için dış duvarlardan beklenen minimum U değeri $0,60 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ 'dir [13]. Dış duvarlarda kullanılan sandviç duvarın üretici firmadan alınan değerlere göre U değeri $0,446 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ olarak belirtilmektedir. Dolayısıyla istenilen değer altında olup gerekli performansı sergilemektedir. Üretici firmadaki bir diğer teknik bilgiye göre, bu sandviç duvarın 35 desibel ses yalıtımı sağladığı kabul edilmektedir [14]. Otelin bulunduğu yer yoğun trafik alanı olarak nitelenmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yoğun trafik alanı değerini 80 desibellik gürültüde olacağını kabul etmiştir [15]. Kullanılan panellerin geçirgenlik değeri 35 desibel olduğundan ve bu gürültü 40-45 desibel civarına ineceğinden gürültü değeri sessiz ortam sınıfına denk gelmektedir. Ayrıca kullanılan panellerin dış yüzeyinde kullanılan cam elyaf katkılı beton kabuk binaya su geçirmezlik sağlamaktadır. Derzlerden gelebilecek suyu engellemek ve dolayısıyla su ile ilgili performansı iyileştirmek için derzlerde polisülfid dolgu malzemesi kullanılmıştır. [Şekil.2]

4.3. Hilton Garden Inn İstanbul Airport



Foto3: Hilton Otel



Şekil.3 Dış Duvar Detayı

Bina Bilgileri

Yeri: Yenibosna Mahallesi Yalçın Koreş Caddesi No:14 Bahçelievler, İstanbul [Foto.3]

Mimarı: Metex Design Group

Yüklenici: Metex Design, Ar Tesisat Mühendislik Limited Şirketi, Işık Peyzaj Mimarlığı

İşletmecisi: Hilton Worldwide

Yatırımcısı: Saray Grup

Yapım Yılı: 2015

Dış Duvar Bilgileri

Otel binası, betonarme karkas bir taşıyıcı sisteme sahiptir. Bina cephesinde iki farklı tip yüzey bulunmaktadır. Bunlar; şeffaf (alüminyum giydirme cephe) ve opak (kompozit paneller) yüzeylerdir. Giydirme cephe olan bölümde farklı niteliklerde yüzeyler bulunmaktadır. Bunlardan birisi çift camlı alüminyum taşıyıcılı cam bölümler, ikincisi ise alüminyum taşıyıcılı kompozit yeşil paneller ve arkasında ısı yalıtımı kullanılmıştır.

Şeffaf yüzeylerde ısı performans dayanımını sağlamak için kuru hava dolgulu çift cam kullanılmıştır. Çift cam içten dışa doğru 1cm temperli lamine cam, 2cm kuru hava ve 6mm lamine cam olarak detaylandırılmıştır. TS 825'e göre İstanbul için pencerelerden beklenen minimum U değeri 2,4 W/m².K'dir [13]. Bu projede kullanılan giydirme cephedeki camların üreticisinden alınan teknik bilgilere göre U değerinin 1,3 W/m².K olduğu görülmektedir. Dolayısıyla gereken U değerinin altında olduğundan gerekli ısı performansını sağlamaktadır [14]. Giydirme cephenin alüminyum cephesi döşeme bitiş kısmının 15 cm önünde uygulanmış ve bu bitiş kısmında cephenin kapak kısımları konumlanmaktadır. Kapaklı profiller ısı köprüsünü engellemektedir. Kapaklı profillerin arkasında ve döşeme önlerinde katlar arası ısı performansını artırmak ve ses yalıtımı sağlamak amacıyla kullanılan ekstrüde polistren ısı yalıtımı malzemesinin kalınlığı artırılarak 20 cm'e çıkarılmıştır. Ayrıca Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yoğun trafik alanı değeri dikkate alındığında gürültü değeri, 38-40 desibel civarına ineceğinden dolayı bu değer sessiz ortam sınıfına denk gelmektedir [15]. [Şekil.3]

5. Sonuç

İstanbul'daki otel binalarının dış duvarlarındaki sistem ve malzeme seçimlerinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, öncelikle literatür çalışmalarından elde edilen kuramsal bilgiler sunulmuştur. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde, İstanbul'un farklı bölgelerinden seçilmiş 5 yıldızlı lüks 3 otel hakkında inceleme yapılmış. Bu otelleri tasarlayan mimarlık ofisleri veya uygulayıcılara ulaşılmış ve bunlardan dış duvarlarla ilgili bilgiler ve detay çizimleri alınmıştır. Projelerde yapılan performans değerlendirme çalışmalarında, opak ve şeffaf bileşenlerin U değeri hesaplanmış, standartlarda belirtilen beklenen değerlerle karşılaştırılması sonucunda gerekli değerleri karşıladığı görülmüştür. Camların teknik incelemesi konusunda, otellerin yoğun trafik alanları ve yüksek gürültünün bulunduğu yerlerde olmalarına rağmen camlarının gürültüyü kontrol eden ve gürültü seviyesini sessiz ortam değerlerine çektiği hesaplanmıştır. Ancak bu aşamada sadece hesaplamaya dayanan bu çalışma ölçümler yapılarak ve bilgisayar simülasyon programlarında yapılacak hesaplarla ilerleyen zamanlarda geliştirilecektir.

Kaynakça

- [1] Yazman, D., Öztürk, D. 2009. "İstanbul'un Dünü ve Bugünü" <http://v3.arkitera.com/h47023-istanbulun-dunu-ve-bugunu.html>
- [2] <http://www.istanbulkulturturizm.gov.tr/tr/genel-sayfa/genel-bilgi>, Erişim Tarihi: 18/01/2016
- [3] Kuban, D., 2007. "Mimarlık Kavramları", Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul
- [4] Özcan, K., 1994. "Yapı", Matser Basım Sanayii ve Ticaret Limited Şirketi, Ankara
- [5] Hasol, D., 2010. "Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü", YEM Yayın, İstanbul
- [6] Bektaş, C., 1999. "Selçuklu kervansarayları, korunmaları ve kullanılmaları üzerine bir öneri : a proposal regarding the Seljuk caravanserais, their protection and use", Yem yayın, İstanbul
- [7] Şener, B., 2006. "Konaklama İşletmelerinde Önbüro Yönetimi", Detay Yayıncılık, Ankara
- [8] Turistik Otelciler, Yatırımcılar ve İşletmeciler Birliği, 2003. "İstanbul Konaklama Kapasitesi Raporu" <http://www.turob.com/>, Erişim Tarihi: 18/01/2016
- [9] Türkçü, Ç., 2009. "Yapım, İlkeler, Malzemeler, Sistemler, Çözümler", Birsen Yayınevi, İstanbul
- [10] Brock, L., 2005. "Designing the Exterior Wall", John Wiley & Sons
- [11] Foster, J., S., 1996. "Structure and fabric", Addison Wesley Longman Limited, Harlow
- [12] Hunt, W., D., 1958. "The contemporary curtain wall : its design, fabrication, and erection", F.W. Dodge Corp., New York
- [13] 2009 "TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Yönetmeliği" Ankara: Türk Standartları Enstitüsü
- [14] Cam Performans Değerleri, <http://www.sisecamduzcam.com>, Erişim Tarihi: 15/04/2016
- [15] Bazı Gürültü Değerleri ve Etkileri, <http://gurultu.cevreorman.gov.tr>, Erişim Tarihi: 15/04/2016