



**JEAN NOUVEL YAPILARINDA MALZEME
KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Kardelen AKKUŞ



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**JEAN NOUVEL YAPILARINDA MALZEME KULLANIMI ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA**

Kardelen AKKUŞ

Doç. Dr. Z. Sevgen PERKER
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
YAPI BİLGİSİ ANABİLİM DALI

BURSA – 2019

TEZ ONAYI

Karelenen AKKUŞ tarafından hazırlanan "JEAN NOUVEL YAPILARINDA MALZEME KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı Yapı Bilgisi Bilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Z. Sevgen PERKER

Başkan : Doç. Dr. Z. Sevgen PERKER



İmza

Üye : Prof. Dr. Seçil ŞENYURT



İmza

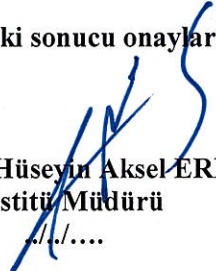
Üye : Dr. Öğr. Üyesi Aylin ARAS



İmza

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Hüseyin Aksel EREN
Enstitü Müdürü



././....

U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

24/05/2019

Kardelen AKKUŞ



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

JEAN NOUVEL YAPILARINDA MALZEME KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Kardelen AKKUŞ

Bursa Uludağ Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Yapı Bilgisi Anabilim Dalı

Danışman: Doç Dr. Z. Sevgen PERKER

Bir mimari yapım söz konusu olduğunda, kuşkusuz yapının vücuda gelmesi, yapı malzemelerinin kullanımı ile gerçekleşmektedir. Mimaride kullanılan malzemeler, özgün özellikleri ve her türlü potansiyelleriyle, yapının performansında ve çevre ile ilişkisinde büyük rol oynamaktadırlar. Bir yapının ait olduğu çevre ile ilişkisi sorgulandığında ise iç ve dış ortamları ayıran bir zar olarak yapı kabuğunun ele alınması gerekmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın kapsamı, yapı kabuğunda yer alan malzemelerin incelenmesi ile sınırlı tutulmuştur. Yapı kabuğunda yer alan mimari malzemelerin, yapı-çevre ilişkisi temelinde ne tür katkılarının olduğu çalışmanın ana konusunu oluşturmaktadır.

Doğal ve yapılı çevre kavramlarının ve yapıda malzeme kullanımını etkileyen çevre özelliklerinin neler olduğunun ortaya konması, çalışma yönteminde izlenen ilk adımdır. İncelenen yapılara ait malzemelerin bu özellikler üzerinden değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Çevresel faktörlerin saptanmasında, literatürden edinilen bilgiler ve sınıflandırma yöntemleri aydınlatıcı olmuştur.

Çalışmanın materyalini, yapılarında malzeme kullanımı ile öne çıkan ve Pritzker ödülü başta olmak üzere pek çok ödül sahibi Fransız mimar Jean Nouvel'e ait örneklem yapı listesi oluşturur. Mimarın hayata geçirdiği yapılarından 30 tanesi çalışma kapsamında incelenmiştir. Bu yapıların yapı kabuğunda yer alan malzemeleri üzerinden bir okuması gerçekleştirilmiştir. Bu okumanın yapılabilmesi için, bir gözlem formu oluşturulmuş; yapı kabuğunda kullanılan malzemeler, saptanan çevresel faktörler üzerinden değerlendirilerek işaretlenmiştir. Böylece bu çalışmada malzemelerin hem kendine özgü özellikleri açısından, hem de mimarın malzemeyi ele alışı açısından çevre ile ilişkisindeki rolleri sorgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Jean Nouvel, Yapı Malzemeleri, Yapı Kabuğu, Cephe, Çevre
2019, xi + 184 sayfa.

ABSTRACT

MSc Thesis

A RESEARCH ABOUT THE USAGE OF BUILDING MATERIALS ON JEAN NOUVEL'S ARCHITECTURE

Kardelen AKKUŞ

Bursa Uludağ University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Building Science

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Z. Sevgen PERKER

When it comes to architectural production, undoubtedly, the building process will be executed by the usage of the building materials. Those materials in architecture, with all characteristics and potentials that they have, play a big part in building performance and connection with the environment. While investigating the relationship between the building and the environment, it is important to take the building envelope into consideration, as it separates inside and outside like a skin. Therefore, the scope of the study is kept limited with building materials used on the envelope. Examination of building materials for their contributions in building-environment relation is the main subject of the study.

The first step in the method is introducing the notion of the natural and artificial environment, and it's features what effects the usage of building materials in architecture. Evaluation of the materials on examined buildings according to these features is aimed. Literature research has enlightened the study for the acquisition of knowledge in determining environmental factors and classification.

Sample buildings list of French architect Jean Nouvel, who is well-known for material usage in architecture and won a lot of awards including Pritzker, constitutes the material of the study. Thirty constructed buildings of him are investigated within the scope. A reading through the building materials on facades is executed. Those materials are evaluated according to the environmental factors and shown in investigation charts. Thus, the materials have been questioned for both their characteristics and architect's approach in regards with contributions to the building-environment relation.

Key words: Jean Nouvel, Building Materials, Building Envelope, Façade, Environment
2019, xi + 184 pages.

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Gerek yüksek lisans eğitim süreci aşamalarında, gerekse tez konusu seçimi ve bilimsel doğrultuda yönlendirilmesi açısından, akademik ilgi alanım üzerine gelişimim için çok büyük katkı sağlayan, tüm bilgi birikimi ve mesleki deneyimi ile bana destek olan, her türlü özveri ve sabrı gösteren değerli danışmanım Doç. Dr. Z. Sevgen PERKER'e çok teşekkür ediyorum.

Yaşamım boyunca attığım her adımda bana en büyük destek ve güç olan sevgili annem Zeynep Gül AKKUŞ ve sevgili babam Sadettin AKKUŞ'a, kardeşim Baran AKKUŞ'a ve sevgisiyle cesarettime kaynak olan tüm aileme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Kardelen AKKUŞ
24/05/2019

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	iii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1 Problemin Tanımlanması	2
1.2 Çalışmanın Önemi.....	3
1.3 Çalışmanın Amacı.....	3
1.4 Çalışmanın Kapsamı	4
2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	6
3. MATERYAL VE YÖNTEM	7
3.1 Çalışmanın Materyali	8
3.2 Çalışmanın Yöntemi.....	13
3.3 Doğal Çevre ve Yapı Malzemesi İlişkisi	17
3.3.1 Isı-sıcaklık etkisi ve yapı malzemesi.....	18
3.3.1.1 Isı iletkenlik özelliği.....	19
3.3.1.2 Isı biriktirme özelliği.....	21
3.3.1.3 Genleşme özelliği.....	22
3.3.2 Su-Nem etkisi ve yapı malzemesi.....	22
3.3.2.1 Su emme-kılcallık özelliği	23
3.3.2.2 Su geçirimsizliği özelliği.....	23
3.3.2.3 Buhar-nem geçirimsizliği özelliği.....	23
3.3.3 Fiziko-Kimyasal Etkiler ve Yapı Malzemesi.....	24
3.3.3.1 Güneş radyasyonu etkisi	25
3.3.3.2 Yangın dayanımı	26
3.3.3.3 Korozyon etkisine karşı dayanım.....	28
3.3.3.4 Çeşitli kimyasallar karşısında dayanım.....	29
3.4 Yapılı çevre ve yapı malzemesi ilişkisi.....	30
3.4.1 Ses etkisi ve yapı malzemesi.....	30
3.4.2 Kentsel bağlam ve yapı malzemesi	33
3.4.2.1 Kentle Kurulan İlişkide Malzemenin Fiziksel Boyutta Sağladığı Katkılar:	38
3.4.2.2 Kentle Kurulan İlişkide Malzemenin Sosyal Boyutta Sağladığı Katkılar:	39
4. BULGULAR.....	42
4.1. Yapı İncelemeleri.....	42
4.1.1. Yapı 1: Serpentine Gallery - The Red Sun Pavillion (Serpentine Galerisi - Kırmızı Güneş Pavyonu)	42
4.1.2. Yapı 2: Tower 25 - White Walls (Kule 25 - Beyaz Duvarlar)	47
4.1.3. Yapı 3: Doha High Rise Office Building (Doha Ofis Kulesi)	50
4.1.4. Yapı 4: EXPO.02 Monolith (EXPO.02 Monolith)	53
4.1.5. Yapı 5: Nemausus (Nemausus).....	55
4.1.6. Yapı 6: The Pass Science Park (The Pass Bilim Parkı)	59
4.1.7. Yapı 7: Cartier Foundation (Cartier Vakfı).....	61
4.1.8. Yapı 8: Lucerne Culture And Congress Center (Luzern Kültür ve Kongre Merkezi)	65

4.1.9. Yapı 9: New Police Headquarters + Extension of “Charleroi Danses” (Charleroi Polis Merkezi ve Charleroi Danses Ek Binası).....	69
4.1.10. Yapı 10: Louvre Abu Dhabi (Abu Dabi Louvre Müzesi).....	73
4.1.11. Yapı 11: Jane’s Carousel (Jane’s Atlıkarınca Pavyonu).....	76
4.1.12. Yapı 12: Qatar National Museum (Katar Ulusal Müzesi).....	79
4.1.13. Yapı 13: Agbar Tower (Agbar Kulesi).....	83
4.1.14 Yapı 14: Arab World Institute (Arap Dünya Enstitüsü).....	87
4.1.15 Yapı 15: One New Change (Yeni Bir Değişim).....	90
4.1.16. Yapı 16: Philarmonie de Paris (Paris Filarmoni Salonu).....	93
4.1.17. Yapı 17: Lyon Opera House (Lyon Opera Binası).....	96
4.1.18. Yapı 18: C1 Horizons Tower (C1 Horizons Kulesi).....	99
4.1.19 Yapı 19: One Central Park (Bir Merkezi Park).....	102
2.1.20. Yapı 20: La Marseillaise (Marsilya).....	107
4.1.21 Yapı 21: Hotel Sofitel Vienna (Otel Sofitel Viyana).....	111
4.1.22 Yapı 22: Danish Radio Concert Hall (Dan Radyosu Konser Salonu).....	114
4.1.23. Yapı 23: Leeum Samsung Art Museum (Leeum Samsung Sanat Müzesi).....	117
4.1.24. Yapı 24: Quai Branly Museum (Quai Branly Müzesi).....	120
4.1.25 Yapı 25: Archipel Theater (Archipel Tiyatrosu).....	123
4.1.26. Yapı 26: St. James Hotel (St. James Oteli).....	126
4.1.27. Yapı 27: Cite Manifeste (Manifesto Şeridi).....	129
4.1.28. Yapı 28: Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building (Şarap Üretim Tesisi Ek Binası).....	132
4.1.29. Yapı 29: YCONE (YCONE).....	135
4.1.30. Yapı 30: Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM (Sanat ve Tasarım Atomium Müzesi - Merdiven ADAM).....	138
4.1.31 Bölüm Sonucu.....	141
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	154
5.1. Isı-Sıcaklık Etkisi Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İrdelenmesi.....	154
5.2. Su-Nem Etkisi Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İrdelenmesi.....	156
5.3. Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İrdelenmesi..	158
5.4. Ses Etkisi Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İrdelenmesi.....	160
5.5. Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Etkiler Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İncelenmesi.....	160
5.6. Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Etkiler Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İrdelenmesi.....	162
KAYNAKLAR.....	169
EKLER.....	177
EK 1. Örneklem yapı listesi/ısı-sıcaklık etkisi değerlendirme puanları tablosu.....	178
EK 2. Örneklem yapı listesi/su-nem etkisi değerlendirme puanları tablosu.....	179
EK 3. Örneklem yapı listesi/fiziko-kimyasal etkiler değerlendirme puanları tablosu.....	180
EK 4. Örneklem yapı listesi/ses etkisi değerlendirme puanları tablosu.....	181
EK 5. Örneklem yapı listesi/kentle kurulan ilişkide fiziksel etkiler değerlendirme puanları tablosu.....	182
EK 6. Örneklem yapı listesi/kentle kurulan ilişkide sosyal etkiler değerlendirme puanları tablosu.....	183
ÖZGEÇMİŞ.....	184

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

Açıklama

λ	Malzemenin ısı iletkenlik katsayısı
d	Malzemenin kalınlığı
$^{\circ}\text{C}$	Celsius derece (santigrat derece)
α	Malzemenin ses yutma katsayısı
q	Malzemedden birim zamanda geçen ısı miktarı
W	Watt
mK	Kelvin-metre
T	Sıcaklık
Hz	Hertz
CO	Karbonmonoksit
SO ₂	Kükürtdioksit
kcal/kg (kj/kg)	Kilokalori/kilogram (kilojul/kilogram)
m/sn	metre/saniye
R	Load Bearing Criterion/Yük Taşıma Kriteri
E	Integrity/Bütünlük
I	Insulation/Yalıtım

Kısaltmalar

Açıklama

ISO	International Organization for Standardization
CEN	Comité Européen de Normalisation
XPS	Ekstrude polistren ısı yalıtım malzemesi
PUR	Polyurethane rigid foam (Poliüretan ısı yalıtım malzemesi)
PIR	Polyisocyanurate ısı yalıtım malzemesi
EEC	European Economic Community
EC	European Comission
UHPRFC	Ultra High Performance Fibre Reinforced Concrete
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
TDK	Türk Dil Kurumu

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 4.1. Serpentine Gallery, yapıya ait perspektif fotoğrafı.....	43
Şekil 4.2. Serpentine Gallery, yapının vaziyet planı görseli.....	44
Şekil 4.3. Serpentine Gallery, sosyal alanda farklı malzeme etkisi	44
Şekil 4.4. Serpentine Gallery , yapının tente kullanım varyasyonlarında elde edilen plan, kesit ve üç boyutlu perspektifi	45
Şekil 4.5. Serpentine Gallery , yapı perspektifi	45
Şekil 4.6. Tower 25 – White Walls, yapıya ait fotoğraf	47
Şekil 4.7. Tower 25 – White Walls, yapıya ait ölçeksiz tip kat planı	48
Şekil 4.8. Tower 25 – White Walls, yapıya ait ölçeksiz kesit çizimi.....	48
Şekil 4.9. Tower 25 – White Walls, yapı cephesinden bir kesit	48
Şekil 4.10. Doha High Rise Office Building, ofis kulesi.....	50
Şekil 4.11. Doha High Rise Office Building, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı	51
Şekil 4.12. Doha High Rise Office Building, yapıya ait ölçeksiz plan ve detay çizimleri	51
Şekil 4.13. Murten’s Monolith.....	53
Şekil 4.14. Nemausus konut projesi.....	55
Şekil 4.15. Nemausus, ,projeye ait ölçeksiz vaziyet planı	56
Şekil 4.16. Nemausus, ölçeksiz plan çizimi.....	56
Şekil 4.17. Nemausus, projeye ait ölçeksiz kesit çizimi	57
Şekil 4.18. Nemausus, kısmi cephe görünümü	57
Şekil 4.19. The Pass Science Park	59
Şekil 4.20. Cartier Foundation, yapıya ait görsel.....	61
Şekil 4.21. Cartier Foundation, yapının cam perdesi.....	62
Şekil 4.22. Cartier Foundation, yapının cam cephesi.....	62
Şekil 4.23. Cartier Foundation, yapının cephe strüktürünün teras katından görünüşü ...	62
Şekil 4.24. Cartier Foundation, yapıya ait ölçeksiz plan çizimi.....	63
Şekil 4.25. Cartier Foundation, yapıya ait ölçeksiz kesit çizimi.....	63
Şekil 4.26. Cartier Foundation, yapıya ait ölçeksiz görünüş çizimi.....	63
Şekil 4.27. Lucerne Culture And Congress Center, yapıya ait görsel.....	65
Şekil 4.28. Lucerne Culture And Congress Center, yapıya ait ölçeksiz plan çizimleri ..	66
Şekil 4.29. Lucerne Culture And Congress Center, yapının kesit çizimi	66
Şekil 4.30. Lucerne Culture And Congress Center, yapının bir görünümü	67
(https://tuchschmid.ch/en/projekte/kultur-und-kongresszentrum-luzern/ , 2019).....	67
Şekil 4.31. Lucerne Culture And Congress Center, yapının inşaat aşaması	67
Şekil 4.32. Lucerne Culture And Congress Center, yapının çatı saçağına ait strüktür ...	67
Şekil 4.33. New Police Headquarters + Extension, yapıya ait bir görsel	69
Şekil 4.34. New Police Headquarters + Extension, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı	70
Şekil 4.35. New Police Headquarters + Extension, mavi cephe tuğlası ve peyzaj	70
Şekil 4.36. New Police Headquarters + Extension, yapının ölçeksiz kat planları	71
Şekil 4.37. New Police Headquarters + Extension, yapıya ait ölçeksiz kesit	71
Şekil 4.38. New Police Headquarters + Extension, cephe tuğlaları yerleşim diyagramı	71
Şekil 4.39. Louvre Abu Dhabi, yapıya ait görsel.....	73
Şekil 4.40. Louvre Abu Dhabi, yapının ölçeksiz vaziyet planı.....	74
Şekil 4.41. Louvre Abu Dhabi, kubbe katmanları	74
Şekil 4.42. Louvre Abu Dhabi, çatı örtüsünden bir kesit.....	74
Şekil 4.43. Jane’s Carousel, yapıya ait görsel.....	76

Şekil 4.44. Jane's Carousel, yapının vaziyet planı.....	77
Şekil 4.45. Jane's Carousel, yapının hareketli panellerinin açık görünümü	77
Şekil 4.46. Jane's Carousel, yapının hareketli panellerinin kapalı görünümü	77
Şekil 4.47. Qatar National Museum, yapıya ait görsel	79
Şekil 4.48. Qatar National Museum, yapıya ait bir model görseli	80
Şekil 4.49. Qatar National Museum, tarihi yapı ile birlikte yeni yapıda malzeme detayı	80
Şekil 4.50. Qatar National Museum, disklerde taşıyıcı sistem ve beton plaklar.....	81
Şekil 4.51. Qatar National Museum, yapı taşıyıcı çelik elemanlarının katmanlaşması..	81
Şekil 4.52. Qatar National Museum, beton kaplama detayı ve özel üretilmiş burun elemanı	81
Şekil 4.53. Agbar Tower	83
Şekil 4.54. Agbar Tower, yapı kabuğunda katmanlaşma.....	84
Şekil 4.55. Agbar Tower, yapı kabuğunda malzeme açılımı	84
Şekil 4.56. Agbar Tower, binanın yapım aşamasında görülen malzeme katmanlaşması	85
Şekil 4.57. Agbar Tower, zemin kattan yapının bir bölümü.....	85
Şekil 4.58. Arab World Institute	87
Şekil 4.59. Arab World Institute, yapıya ait üç boyutlu diyagram	88
Şekil 4.60. Arab World Institute, cephede bulunan optik lens sistemi	88
Şekil 4.61. Arab World Institute, çelik strüktür ve cephe elemanları	88
Şekil 4.62. One New Change, projeye ait bir görsel.....	90
Şekil 4.63. One New Change, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı.....	91
Şekil 4.64. One New Change, yapının batı cephesi ölçeksiz çizimi	91
Şekil 4.65. One New Change, giydirme cephedeki baskılı cam elemanlar ve birleşimi	91
Şekil 4.66. Phillarmonie de Paris, yapıya ait görsel.....	93
Şekil 4.67. Phillarmonie de Paris, yapı kabuğunu ve erişilebilir teras için tasarlanmış granit kaplı rampayı gösteren görsel.....	94
Şekil 4.68. Phillarmonie de Paris, yapıya ait ölçeksiz kesit çizimi.....	94
Şekil 4.69. Phillarmonie de Paris, cephedeki birbirine geçmeli alüminyum paneller ..	94
Şekil 4.70. Lyon Opera House, yapıya ait görsel.....	96
Şekil 4.71. Lyon Opera House, yapıya ait hava fotoğrafı.....	97
Şekil 4.72. Lyon Opera House, yapının içinden bir görünüş	97
Şekil 4.73. C1 Horizons, yapıya ait görsel.....	99
Şekil 4.74. C1 Horizons, çatı katındaki cam kütleinin şantiye aşaması.....	100
Şekil 4.75. C1 Horizons, dokulu beton cephe.....	100
Şekil 4.76. C1 Horizons, yapı kabuğuna ait ölçeksiz detay kesit çizimleri	100
Şekil 4.77. One Central Park.....	102
Şekil 4.78. One Central Park, yapıya ait vaziyet planı.....	103
Şekil 4.79. One Central Park, yapıya ait ölçeksiz tip kat planı.....	104
Şekil 4.80. One Central Park, yapıya ait ölçeksiz kesit	104
Şekil 4.81. One Central Park, yansıtıcı teras ve çelik taşıyıcı sistemi	104
Şekil 4.82. La Marseillaise, Yapıya ait görsel	107
Şekil 4.83. La Marseillaise, projenin ölçeksiz vaziyet planı.....	108
Şekil 4.84. La Marseillaise, projenin ölçeksiz tip kat planı	108
Şekil 4.85. La Marseillaise, projeye ait ölçeksiz kesit	108
Şekil 4.86. La Marseillaise, cephe renk dağılımı şeması	109
Şekil 4.87. La Marseillaise, projenin cephe eleman detayları.....	109
Şekil 4.88. La Marseillaise, kullanılan prekast beton cephe elemanları	109

Şekil 4.89. Hotel Sofitel Vienna, yapıya ait görsel	111
Şekil 4.90. Hotel Sofitel Vienna, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı	112
Şekil 4.91. Hotel Sofitel Vienna, yapıya ait bir adet ölçeksiz görünüş.....	112
Şekil 4.92. Hotel Sofitel Vienna, saydam, monokrom ve renkli cam cephe elemanları	112
Şekil 4.93. Danish Radio Concert Hall, yapıya ait bir görsel	114
Şekil 4.94. Danish Radio Concert Hall, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı.....	115
Şekil 4.95. Danish Radio Concert Hall, yapıya ait ölçeksiz kat planı	115
Şekil 4.96. Danish Radio Concert Hall, yapıya ait ölçeksiz görünüşler	115
Şekil 4.97. Danish Radio Concert Hall, yapının gündüz görünümü.....	115
Şekil 4.99. Leeum Samsung Art Museum, yapıya ait görsel	117
Şekil 4.100. Leeum Samsung Art Museum, yapının ölçeksiz plan çizimi	118
Şekil 4.101. Leeum Samsung Art Museum, yapının ölçeksiz kesit çizimleri.....	118
Şekil 4.102. Leeum Samsung Art Museum, çelik ızgara içerisinde taş dolgu duvar....	118
Şekil 4.103. Leeum Samsung Art Museum, çelik panel kaplama yüzeyler.....	118
Şekil 4.104. Quai Branly Museum, yapıya ait görsel	120
Şekil 4.105. Quai Branly Museum, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı.....	121
Şekil 4.106. Quai Branly Museum, yapıya ait bir kat planı.....	121
Şekil 4.107. Quai Branly Museum, yapıya ait bir kesit	121
Şekil 4.108. Quai Branly Museum, yapıya ait ölçeksiz bir görünüş.....	121
Şekil 4.109. Archipel Theater, yapıya ait bir görsel	123
Şekil 4.110. Archipel Theater, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı	124
Şekil 4.111. Archipel Theater, yapıya ait ölçeksiz bir görünüş	124
Şekil 4.112. Archipel Theater, yapıya ait ölçeksiz bir kesit.....	124
Şekil 4.113. St. James Hotel, yapıya ait bir görsel.....	126
Şekil 4.114. Archipel Theater, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı	127
Şekil 4.115. Archipel Theater, yapıya giydirilen çelik ızgara ve açılabilir paneller....	127
Şekil 4.116. Archipel Theater, cephe detayı eskizleri.....	127
Şekil 4.117. Cite Manifeste, yapıya ait bir görsel	129
Şekil 4.118. Cite Manifeste, 5 adet tasarım alanını gösteren vaziyet planı (Mimar 1 numaralı alanda tasarımı gerçekleştirmiştir.).....	130
Şekil 4.119. Cite Manifeste, plan şeması	130
Şekil 4.120. Cite Manifeste, cephede kullanılan canlı renkler.....	130
Şekil 4.121. Château La Grâce Dieu des Prius Additional Building, yapıya ait görsel	132
Şekil 4.122. Château La Grâce Dieu des Prius Additional Building, ek yapıları gösteren üç boyutlu model.....	132
Şekil 4.123. Château La Grâce Dieu des Prius Additional Building, detay eskizleri .	133
Şekil 4.124. Château La Grâce Dieu des Prius Additional Building, konstrüksiyon..	133
Şekil 4.125. YCONE, yapıya ait görsel	135
Şekil 4.126. YCONE, yapının cephesinden bir bölüm	136
Şekil 4.127. YCONE, cephe ölçeksiz çizimleri	136
Şekil 4.128. YCONE, yapıya ait görsel	136
Şekil 4.129. Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM, yapıya ait görsel..	138
Şekil 4.130. Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM, cephe	139
Şekil 4.131. Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM, ölçeksiz bir kesit .	139
Şekil 4.132. Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM, yapıya ait ölçeksiz perspektif.....	139

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1. Örneklem yapı listesi	9
Çizelge 3.2. Örneklem yapı adedinin yapıların yapım yılına göre gruplandırılması	11
.....	11
Çizelge 3.3. Örneklem yapı adedinin yapıların bulunduğu ülkeye göre gruplandırılması	12
.....	12
Çizelge 3.4. Örneklem yapı adedinin yapıların işlevine göre gruplandırılması.....	13
Çizelge 3.5. Gözlem Formu	16
Çizelge 3.6. Bazı yapı malzemeleri ve ısı iletkenlik değerleri.....	20
Çizelge 3.7. Bazı malzemelere ait ısı yük değerleri.....	26
Çizelge 3.8. 2003/632/EC AB Kararı'na göre Yapı Malzemelerinin Yangına Tepki Performansı Sınıflarının Belirlenmesi	27
Çizelge 3.9. A1 sınıfı yanmaz malzemelere ait liste.....	28
Çizelge 3.10. Bazı Malzemelerin Ses Yutuculuk Değerleri	32
Çizelge 4.1. Serpentine Gallery yapı gözlem formu.....	46
Çizelge 4.2. Tower 25-White Walls gözlem formu	49
Çizelge 4.3. Doha High Rise Office Building gözlem formu	52
Çizelge 4.4. Expo.02 gözlem formu	54
Çizelge 4.5. Nemausus gözlem formu	58
Çizelge 4.6. The Science Park gözlem formu	60
Çizelge 4.7. Cartier Foundation gözlem formu.....	64
Çizelge 4.8. Lucerne Congress Center gözlem formu	68
Çizelge 4.9. New Police Headquarters + Extension of “Charleroi Danses” gözlem formu	72
.....	72
Çizelge 4.10. Louvre Abu Dhabi gözlem formu.....	75
Çizelge 4.11. Jane’s Carousel gözlem formu.....	78
Çizelge 4.12. Qatar National Museum yapı inceleme formu.....	82
Çizelge 4.13. Agbar Tower gözlem formu.....	86
Çizelge 4.14. Arab World Institute yapı inceleme formu	89
Çizelge 4.15. One New Change gözlem formu.....	92
Çizelge 4.16. Philharmonie de Paris gözlem formu.....	95
Çizelge 4.17. Lyon Opera House gözlem formu	98
Çizelge 4.18. C1 Horizons gözlem formu.....	101
Çizelge 4.19. One Central Park gözlem formu	105
Çizelge 4.20. La Marseillasse gözlem formu	110
Çizelge 4.21. Hotel Sofitel Vienna gözlem formu	113
Çizelge 4.22. Danish Radio Concert Hall gözlem formu	116
Çizelge 4.23. Leeum Samsung Art Museum gözlem formu.....	119
Çizelge 4.24. Quai Branly Museum gözlem formu	122
Çizelge 4.25. Archipel Theater gözlem formu.....	125
Çizelge 4.26. St. James Hotel gözlem formu	128
Çizelge 4.27. Cite Manifeste gözlem formu	131
Çizelge 4.28. Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building gözlem formu	134
Çizelge 4.29. YCONE gözlem formu	137
Çizelge 4.30. Staircase ADAM gözlem formu	140

Çizelge 4.31. Yapı kabuğundaki malzemelerin ısı iletkenlik özelliği değerlendirme puanı % verileri.....	142
Çizelge 4.32. Yapı kabuğundaki malzemelerin ısı biriktirme özelliği değerlendirme puanı % verileri.....	143
Çizelge 4.33. Yapı kabuğundaki malzemelerin genleşme özelliği değerlendirme puanı % verileri.....	144
Çizelge 4.34. Yapı kabuğundaki malzemelerin su emme-kılcallık özelliği değerlendirme puanı % verileri.....	145
Çizelge 4.35. Yapı kabuğundaki malzemelerin su emme-kılcallık özelliği değerlendirme puanı % verileri.....	145
Çizelge 4.36. Yapı kabuğundaki malzemelerin buhar-nem geçirimsizlik özelliği değerlendirme puanı % verileri.....	145
Çizelge 4.37. Yapı kabuğundaki malzemelerin güneş radyasyonu karşısındaki değerlendirme puanı % verileri.....	146
Çizelge 4.38. Yapı kabuğundaki malzemelerin yangın karşısındaki değerlendirme puanı % verileri.....	147
Çizelge 4.39. Yapı kabuğundaki malzemelerin korozyon karşısındaki değerlendirme puanı % verileri.....	148
Çizelge 4.40. Yapı kabuğundaki malzemelerin çeşitli kimyasallar karşısındaki değerlendirme puanı % verileri.....	148
Çizelge 4.41. Yapı kabuğundaki malzemelerin ses-gürültü karşısındaki değerlendirme puanı % verileri.....	149
Çizelge 4.42. Yapı kabuğundaki malzemelerin renk-doku ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri.....	150
Çizelge 4.43. Yapı kabuğundaki malzemelerin boyut-ölçek ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri.....	151
Çizelge 4.44. Yapı kabuğundaki malzemelerin yerel malzeme-teknik kullanımı etkisi ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri.....	151
Çizelge 4.45. Yapı kabuğundaki malzemelerin kent kimliği-kullanıcı kültürü etkisi ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri.....	152
Çizelge 4.46. Yapı kabuğundaki malzemelerin bulunduğu bölge ve tarihin izlerini yansıtma etkisi ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri.....	152
Çizelge 4.47. Yapı kabuğundaki malzemelerin kavramsal bir değer katma yansıtma etkisi ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri.....	153

1. GİRİŞ

Özel bir yapım eylemi olarak mimarlık, insanın korunma içgüdüğü ile başlamış olup boşluğun sınırlandırılması ile ortaya konmaktadır. Bu boşluğun tanımlı bir yapıyla çevreye dönüşmesi, öncelikle bir “zemin” üzerinde özel bir yer tanımlanması ile başlar. Dolayısıyla mimarlığın ilk olarak yer ile ilgili olduğu söylenebilir (Deviren 2001). Bir yer üzerinde yapı inşa edilmesi söz konusu olduğunda, tüm çevresel gerçekler; coğrafik özellikler, doğal elemanlar, kültür, tarih... yapının bir parçası haline gelir. Aynı zamanda yapı bulunduğu çevreyi biçimlendirerek insanla doğal çevre ve yeni oluşturulan yerler arasında bir bağ kurulmasını sağlar (Deviren 2001).

Yapıların entegre olduğu çevre, “doğal çevre” ve “yapılı çevre” olmak üzere iki bölümde incelenebilir. Doğal çevre; iklim koşulları, topoğrafik özellikler, bitki örtüsü, su öğeleri, jeolojik özellikler gibi doğa faktörlerinin oluşturduğu koşullar olup bölgeden bölgeye farklılık göstererek yere ait bir özellik ortaya koyar. Yapılı çevre ise insanların kentsel yaşantısı için gerekli ve insanlar tarafından üretilmiş tüm eylem alanlarını ve kent donatılarını kapsar (Önem ve Kılınçaslan 2005).

Çevrede yer bulacak yeni bir yapının elde edilmesi söz konusu olduğunda, yapım eylemi yapı malzemelerinin kullanımı ile hayata geçmektedir. Yapı malzemeleri, mimariyi etkileyen en önemli faktörlerden bir tanesidir. Geçmişte malzemelerin kullanım olanaklarının darlığı, mimari yöntem ve stili tamamen etkilemiş, tasarımın belli sınırlar içinde gerçekleştirilebilir olmasını sağlamıştır. Günümüzde teknolojik imkanların sunduğu büyük malzeme yelpazesi ve teknik imkanlar ile, bu sınırlar oldukça genişlemiştir (Eriç 2002).

Yapım eyleminde sınırlandırılmış bir fiziki ortam yaratılırken, dış çevre ile iç mekanları ayıran bir ara yüz, zar olarak “yapı kabuğu” ortaya çıkar. Yapıların çevre ile olan ilişkisi yalnızca bu yapıların varlığı ile değil, aynı zamanda cephesi ya da “yüzü” ile sağlanır. Yapı kabuğunun bu ara kesit oluşturma durumu, hem iç hem de dış çevreye karşı sorumluluk taşımasına neden olur. Bu, yapıların iç fiziksel koşullarının uygunluğunun sağlanması ve dış çevre ile olan bağlantısı kapsamındaki rolünü belirtir (Eyüce 2002).

Mimari bir ürünün kentle olan ilişkisini sorgularken yapı cephesini irdelemek kaçınılmaz olacaktır. Cephe, kentsel toplumun inşa ettiği kültürün bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Bireyleri deneyimlenen mekan ile bütünleştirerek bir mekansal aidiyet meydana getirir ve kentin çeşitli bölgelerinde kentsel bir kimlik oluşmasını sağlar. Cephelerin bu şekilde değişen bir sosyolojik olgudan besleniyor oluşu, onu yaşayan bir öge haline getirir (Gökçen 2016).

Tasarım aşamasında yapının ihtiyaç programına göre beklenen performansın sağlanması ve yapının çevre ile olan ilişkisinin kontrolü için, yapı malzemelerinin çok geniş seçenek kapsamı değerlendirilmelidir. Tasarımcının hayalindeki yapıyı ve ihtiyaç programının gerektirdiği performansı sağlamak yapı malzemelerinin niteliklerine bağlı olacağından, en önemli tasarım problemlerinden bir tanesi, kullanılacak malzemelerin seçimi olacaktır (Alptekin 2014).

Yapıların çevre ile olan ilişkisi ve yapısal performansı kapsamında ön plana çıkan yapı kabuğunda malzeme seçiminin, işlevsel beklentiler veya kişisel beğenilerden daha büyük bir öneme sahip olduğu anlaşılmaktadır (Bulut 2008). Gerek fonksiyonel açıdan gerekse mimari kimlik arayışında yapı malzemelerinin çözüm olanaklarından faydalanılmaktadır. Günümüzde mimariden beklenen esnek, dinamik, yenilenebilir olma gibi pek çok özellik için malzemelerin potansiyel gücü tasarımcılara çeşitli olanaklar sağlamaktadır (Gezer 2012).

1.1 Problemin Tanımlanması

Her bir yapım eylemi, belirli bir yer üzerinde gerçekleşmekte olup, o yere ait fiziki koşullardan etkilenmekte; elde edilen yapı ise çevreye yeni bir varlık olarak entegre olmaktadır. Böylece yapılar hem çevreden etkilenmekte, hem çevreyi etkilemektedir. Bu etkileşimde ise iç ve dış mekanı ayıran bir arayüz olarak “yapı kabuğu” karşımıza çıkmaktadır (Eyüce 2002).

Doğal ve yapılı çevre ile etkileşim içerisinde olacak, yaşayan bir nesne haline gelecek yapı kabuğunda malzeme seçimi tüm bu beklentiler karşısında büyük önem

kazanmaktadır. Buna karşın yapı kabuğunu meydana getiren malzemelerin çevre ile entegrasyon bağlamında ne tür katkılar sağladığının sistematik olarak sorgulanmasını ortaya koyan bilimsel çalışmaların sınırlı sayıda olması, çalışmanın problematiğini oluşturur.

1.2 Çalışmanın Önemi

Mimarlık eyleminde yapı üretimini yönlendiren pek çok tasarım kararı etkili olmaktadır. Ortaya konan ürünün kullanıcı ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayarak bulunduğu yere ait olabilmesi en önemli gayelerden biri olurken, mimari bağlam tartışmalarını da yanında getirmektedir. Yapı tasarımında malzeme kullanımı, yapı kabuğu özelinde ele alındığında; hem çevresel faktörlere karşı performans hem de fiziksel ve sosyal açıdan bağlamın sağlanmasında oldukça büyük bir rol oynamaktadır.

Jean Nouvel, Yüksek Teknoloji (High Tech) akımını devam ettiren Fransız bir mimardır. Yapılarında ışık ve gölge; transparanlık, opaklık ve yansımaların devamı şeklinde karşımıza çıkar. Mimarın bir diğer eğilimi, yapılarını çevre ile entegre edebilme çabasıdır.

Yapı tasarımlarında “yere özgü” olma konusunu problem edinen ve bu bağlamda yapı malzemesi seçimi ile öne çıkan Jean Nouvel, çalışmada inceleme konusu olarak belirlenen mimar olmuştur. Özellikle cephe malzemesi kullanımı ile bağlamsal ilişkiler kurma gayesinde olan bu mimarın yapıları üzerinden gerçekleştirilecek bir okuma, ortaya konan probleme aranan yanıtlar açısından önemlidir. Aynı zamanda Jean Nouvel’e ait literatür kaynaklarının kısıtlı olması, hele ki malzeme özelinde araştırmalara nadiren konu edildiğinin saptanması, çalışmanın bir diğer önemini ortaya koymaktadır.

1.3 Çalışmanın Amacı

Çalışmanın başlıca amacı; yapı kabuğunu oluşturan malzemelerin ait oldukları mimari ürünlere, çevre ile entegrasyon bağlamında ne tür katkılar sağladığının sistematik olarak sorgulanmasıdır. Jean Nouvel’e ait tamamlanmış yapı evreninden seçilen örneklem yapı listesinde yer alan 30 adet yapının üzerinden gerçekleştirilecek bir okuma ile çalışmanın

sistematize edilmesi ve değerlendirmelerin ortaya konması, çalışmanın amacı olarak ifade edilebilir.

Sözü edilen sorgulamada başlıca amaca ulaşılmasını sağlamak üzere yapı kabuğu tasarımında etkili olan doğal ve yapılı çevre dinamiklerinin ortaya konması ve bu dinamikler karşısında yapı kabuğundan beklenen özelliklerin neler olduğunun malzeme seçimi özelinde belirlenmesi hedeflenmiştir.

Çalışmanın alt amaçları ise aşağıdaki gibi maddelenebilir:

İncelenen yapılarda yer alan malzemelerin;

- Isı-sıcaklık etkisi bakımından irdelenmesi
- Su-nem etkisi bakımından irdelenmesi
- Fiziko-kimyasal etkiler bakımından irdelenmesi
- Ses etkisi bakımından irdelenmesi
- Kentsel bağlam bakımından irdelenmesi.

1.4 Çalışmanın Kapsamı

Yapı malzemesinin mimariye katkısı, kullanım alanı ve işlevine göre pek çok farklı açıdan önem kazanır. Çalışmada yapı malzemesinin mimari ürün-çevre ile ilişkisindeki katkıları incelenmektedir. Bu nedenle çalışma kapsamına, çevre ile en çok ilişki içerisinde olan ve mimari bağlam tartışmalarında öne çıkan “yapı kabuğu”nu oluşturan malzemeler ele alınmıştır.

Yine alışma kapsamında yapı malzemelerinin işlevine göre yalnızca çevre ile ilişkisi üzerine belirlenmiş özellikleri incelenmiş, konu ile doğrudan bağlantısı olmayan özellikler (strüktürel özellikler gibi) kapsam dışı bırakılmıştır. Yapı malzemesinin mimari ürün-çevre ile ilişkisinin incelenmesini hedefleyen bu çalışmanın kapsamı; Jean Nouvel’e ait yapılardan belirlenen örneklem havuzundaki yapılara ait yapı kabuğu malzemeleri üzerinden bir okuma gerçekleştirilmesidir. Bu örneklem havuzu, farklı bölge ve kentsel

yapılaşma içerisinde bulunmakta olup, yapı kabuğunda kullanılan malzemelerin çevre ile kurduğu ilişkinin özelleştiği yapılardan oluşturulmuştur.

Çalışmanın birinci bölümünde araştırma konusuna; problemin tanımlanması, çalışmanın önemi, amaç ve kapsamın açıklanması sırası ile yer verilmektedir.

İkinci bölümde, çalışmanın kuramsal temellerini oluşturan literatür kaynaklarına değinilmiş ve çalışmayı yönlendiren veriler ortaya konmuştur.

Üçüncü bölümde çalışmanın materyali kapsamında, incelenmek üzere seçilen mimar Jean Nouvel'e ait örneklem yapı listesi, seçimin nedenleri ile birlikte açıklanmaktadır. Devamında çalışmanın yöntemine yer verilmektedir. Sistematik bir inceleme gerçekleştirmek adına ortaya konan föy çalışması ve föy içeriğindeki her bir değerlendirme maddesi bu bölümde açıklanmaktadır. Böylece malzemelerin çalışma kapsamında hangi kriterler üzerinden değerlendirmeye tabi tutulacağı ortaya konmaktadır.

Dördüncü bölümde bulgular yer almaktadır.

Beşinci bölüm ise tartışma ve sonuç kısmını içermektedir.

2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI

Yapı malzemelerinin mimarının yapıcı bileşeni olarak ele alındığında, malzemenin mimariye katkısı pek çok açıdan incelenebilir. Yapıdan beklenen performansı sağlamak, seçilecek yapı malzemeleri ile mümkün olur. “Malzemenin Gizil Güçlerinin Mimariye Katkısı” çalışmasında, yapı malzemelerinin hangi özellikleri ile, özellikle günümüz teknolojik koşullarında mimariye katkı sağladığı incelenmektedir (Gezer 2012). Tasarım özelinde incelenen bu özelliklerin; ekolojik, organik, yaşayan, dinamik, esnek, akıllı, portatif, morfo-ekolojik, dijital gibi sıfatlarla anılan mimari yaklaşımlara katkı sağladığı belirtilmektedir. Öyle ki doğada bulunan malzemelerin gün geçtikçe keşfedilen pek çok doğal tepki özelliği ile akışkan-granüllü özellikte olma gibi yapısal özellikleri; mimari tasarımının sınırlarını genişletmektedir.

Kullanılacak yapı malzemelerinin seçimi için ise, malzemelerden beklentiler tasarım altyapısı ile uyumdan daha öteye geçmektedir. Zira yapısal performansı belirleyen çok sayıda etmen bulunmaktadır. Yapı malzemesi seçiminde etkili bu performanslar, “Yapı Hasarları Açısından Doğru Malzeme Seçimini Sağlayan Kuramsal Tasarım ve Yapım Modeli” (Aykanat 2014) çalışmasında detaylı olarak incelenmiştir. Çalışmada malzeme seçiminin elde edilecek en yüksek performans ve kullanıcı için en uygun konfor koşullarını sağlayacak malzemeler üzerine odaklanması gerektiği belirtilir. Elde edilecek olan yapının “kalite”sinin malzeme seçimine bağlı olduğunu belirten yazar, bu kalitenin hem yapının servis özelliklerini içeren nitelik performanslarına hem de üstünlük, tercih edilebilirlik gibi bazı toplumsal kurallar çerçevesinde belirlenen performanslara bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Kullanılacak yapı malzemelerine karar verilmesi, mimarının her aşamasında olduğu gibi bir problem çözümü gerektirir. Bu nedenle hangi malzemeye neden ihtiyaç olduğuna dair bir strateji geliştirilmeli ve malzeme nitelikleri bu bağlamda değerlendirilerek en iyi çözüme ulaşılmalıdır.

Bir arakesit olarak yapı kabuğu, kentsel ölçekte “bağlam” sorunsalı özelinde incelendiği takdirde, anlamsal ve kavramsal irdelemeler söz konusu olmaktadır. Yapı kabuğuna yüklenen görev ve anlamsal ifadenin zaman içinde uğradığı değişimler, yeni kavramlar

ve akımlar ortaya koymakta, bu da yapı kabuğunun temsil aracı olarak üstlendiği misyonu göstermektedir.

“Güncel Mimarlık Ortamında Kabuk-Bağlam İlişkisinin Sorgulanması” (Düzgün 2016) isimli doktora tezinde, Jean Nouvel incelenen mimarlardan bir tanesi olup; yüksek teknolojiye yapı kabuğu tasarımlarında malzemeyi ön plana çıkararak değişik renk ve yansımalarından faydalanması, şeffaflık ve opaklık katmanlarının değerlendirilmesi, ışığın manipülasyonu, malzemelere yüklenen kavramsal anlamların kentle ilişkisi gibi konulara değinilmektedir. Malzeme, materyalite, bağlam, oran-ölçü, renk gibi kodlar, çalışmada mimara atfedilmiş kodlar olarak görülmektedir. Bu doktora tezinden yola çıkılarak ortaya konmuş makale, yapı kabuğunun kavramsal ifadeler üzerinden sorgulanması ile yeni tasarımlara yol gösterecek bir referans ortaya koymayı amaçlar. Çalışmada seçilmiş mimarlar ve ilgili yapıları üzerine söylenmiş söylemlerden bir analiz metni çıkararak çeşitli kodlar elde edilmiştir. Bu çalışmada yapının çevre ile olan ilişkisi ise fiziksel çevre ve sosyal çevre olarak iki alt başlık altında incelenmiştir (Düzgün ve Polatoğlu 2016).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Mimaride “yer” kavramının en önemli tasarım verilerinden biri olduğunu söyleyen Jean Nouvel (2016), yerden kopuk bir mimari ürünün canlı olamayacağını söyler. Mimarisini üretirken yere ait tüm verileri; bölgeyi, iklimi, tarihi, insanları ve sosyal yaşantısını dikkate alan mimar, bu nedenle yapılarında cephe tasarımlarıyla öne çıkmaktadır. Yapı kabuğunda kullandığı malzemeler, teknolojik çözümler, detayları çözme biçimi, mimarın kendine ait manifestosunu oluşturur (<http://www.arkitera.com/haber/27807/jean-nouvel-belgeseli> Erişim Tarihi: 22.07.2018).

“Mimarlık, bazı insanların iradesi, arzusu ve bilgisiyle belli bir dönemde belli bir yeri değiştirmektir. Mimarlık hiçbir zaman tek bir kişinin işi değildir. Her zaman belli bir yerde, kuşkuşuz biri ya da birileri için, ama aynı zamanda herkes için mimari yapılar oluştururuz. Belli bir üslubu benimseyerek mimarlığı sınırlandırmaya son vermeliyiz artık. Çağımız kuşku duyan, arayan ve hiçbir zaman bir şeyler bulduğu düşüncesine kapılmayan mimarlara ihtiyaç duyuyor; kendini tehlikeye atan, deneyseleliliğin

değerlerini yeniden arayıp bulan, inşa ederken icat eden, kendini de şaşırtan, kendi penceresindeki küfü görüp onu yorumlamayı beceren mimarlara. Kibirli kentlerin kozmetiğiyle uğraşmayı, kendini estetsiyen sanan mimarlara bırakalım.” (Jean Nouvel’in Louisina Manifestosu’ndan alıntıdır. Kaynak: <https://www.mimarlarneder.com/single-post/Jean-Nouvel-itu>, 2018)

“Dünya çapında prestijli yapıları ile tanınan Nouvel, aynı zamanda endüstriyel arkeoloji konusuna büyük bir ilgi duymaktadır. Çalıştığı tasarım alanlarının tarihi geçmişine saygıyı hedef haline getirirken, modern konstrüksiyonları orijinal fonksiyon ve tarihi periyodlarına tanıklık etmeyi sürdürecektir şekilde tasarlar. Bu anlayış, mimarisi durgun ve cesur, fonksiyonel ve dinamik, endüstriyel binalara ait ham malzemelere sahip – profillendirilmiş metal kaplama, pürüzsüz beton, kavisli ahşap kirişler- ve bulunduğu alan ile derin bir ilişki kuran Pass binasında da dışa vurulmaktadır.” (Jean Nouvel tasarımı The Pass yapısına ait internet sitesinden alıntıdır. <http://www.pass.be/the-place/the-architecture.htm?lng=en>, 2017).

Jean Nouvel mimarlığını özellikli kılan en önemli yaklaşımlardan birisi, her yeni durum için kendini yeniden oluşturan bir düşünüş şekli geliştirmeye çalışmasıdır. Deneysellikten kaçınmayan, yenilikçi fikirleri önemseyen ve bu uğurda mimari tasarımın ilk aşamalarından malzeme kullanımına kadar her yeni proje için farklı stratejiler belirlemeye çalışan bir anlayışı vardır. Pritzker jürisinin mimarın yapılarını yorumlayışındaki özellikli ifadeler bu deneysel çalışmaların gücünü ifade eder (<http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=291&RecID=1716>, 2018).

3.1 Çalışmanın Materyali

Mimaride yer ile kurulan ilişkinin, cephede kullanılan yapı malzemeleri ile ilişkisinin sorgulandığı bu çalışmanın materyalini, “bağlam” kavramını mimarisinin en önemli kaygılarından biri olarak taşıyan pek çok uluslararası ödülün sahibi Jean Nouvel’in aşağıdaki (Çizelge 3.1) yapıları oluşturmaktadır:

Çizelge 3.1. Örneklem yapı listesi

Yapı No	Görsel	Yapı Adı	Yeri	Yapım Yılı	İşlevi
1		Serpentine Gallery - The Red Sun Pavillion (Serpentine Galerisi - Kırmızı Güneş Pavyonu)	Londra, İngiltere	2009-2010	Pavyon (Geçici Yapı)
2		Tower 25 - White Walls (Kule 25 - Beyaz Duvarlar)	Nicosia, Kıbrıs	2003-2015	Karma İşlev
3		Doha High Rise Office Building (Doha Ofis Kulesi)	Doha, Katar	2002-2012	Ofis
4		EXPO.02 Monolith (EXPO.02 Monolith)	Murten, İsviçre	1999-2002	Pavyon (Geçici Yapı)
5		Nemausus (Nemausus)	Paris, Fransa	1985-1987	Sosyal Konut
6		The Pass Science Park (The Pass Bilim Parkı)	Frameries, Belçika	1997-2000	Kültür Yapısı
7		Cartier Foundation (Cartier Vakfı)	Paris, Fransa	1991-1994	Kültür Yapısı
8		Lucerne Culture and Congress Center (Luzern Kültür ve Kongre Merkezi)	Luzern, İsviçre	1989-2000	Kültür Yapısı
9		New Police Headquarters + Extension of "Charleroi Danses" (Charleroi Polis Merkezi ve Charleroi Danses Ek Binası)	Charleroi, Belçika	2009-2015	Karma Yapı
10		Louvre Abu Dhabi (Abu Dabi Louvre Müzesi)	Abu Dabi, Birleşik Arap Emirlikleri	2006-2017	Kültür Yapısı
11		Jane's Carousel (Jane's Atlıkarınca Pavyonu)	New York, ABD	2007-2011	Pavyon (Geçici Yapı)
12		Qatar National Museum (Katar Ulusal Müzesi)	Doha, Katar	2008-2019	Kültür Yapısı (Müze)
13		Agbar Tower (Agbar Kulesi)	Barselona, İspanya	1999-2005	Ofis
14		Arab World Institute (Arap Dünya Enstitüsü)	Paris, Fransa	1981-1987	Kültür Yapısı

15		One New Change (Yeni Bir Değişim)	Londra, İngiltere	2003-2010	Karma Yapı
16		Philarmonie de Paris (Paris Filarmoni Salonu)	Paris, Fransa	2007-2015	Kültür Yapısı
17		Lyon Opera House (Lyon Opera Binası)	Lyon, Fransa	1986-1993	Kültür Yapısı
18		C1 Horizons Tower (C1 Horizons Kulesi)	Paris, Fransa	2006-2011	Ofis
19		One Central Park (Bir Merkezi Park)	Sydney, Avustralya	2008-2014	Karma Yapı
20		La Marseilasse (Marsilya)	Marsilya, Fransa	2006-2018	Ofis
21		Hotel Sofitel Vienna (Otel Sofitel Viyana)	Viyana, Avusturya	2005-2010	Otel
22		Danish Radio Concert Hall (Dan Radyosu Konser Salonu)	Copenhag, Danimarka	2002-2009	Kültür Yapısı
23		Leeum Samsung Art Museum (Leeum Samsung Sanat Müzesi)	Seul, Güney Kore	1996-2004	Kültür Yapısı
24		Quai Branly Museum (Quai Branly Müzesi)	Paris, Fransa	1996-2006	Kültür Yapısı
25		Archipel Theater (Archipel Tiyatrosu)	Paris, Fransa	2005-2011	Kültür Yapısı
26		St. James Hotel (St. James Oteli)	Bouliac, Fransa	1987-1989	Otel
27		Cite Manifeste (Manifesto Şeridi)	Mulhouse, Fransa	2001-2005	Sosyal Konut
28		Château La Grâce Dieu des Priens Additional Building (Şarap Üretim Tesisi Ek Binası)	Saint Emillion, Fransa	2014-2018	Üretim Tesis
29		YCONE (YCONE)	Lyon, Fransa	2002-2019	Karma Yapı
30		Art & Design Atomium Museum -Staircase ADAM (Sanat ve Tasarım Atomium Müzesi - Merdiven ADAM)	Brüksel, Belçika	2015	Kültür Yapısı

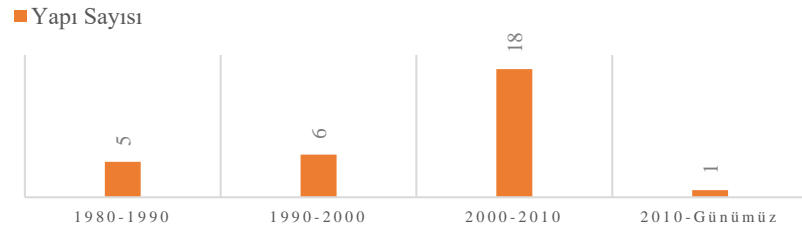
Örneklemin seçildiği yapı havuzunu, Jean Nouvel'in yapımı tamamlanmış olan yapı listesi oluşturmaktadır. Mimarın 1973-2019 aralığında yapımı bitmiş olan 105 adet yapısı bulunmaktadır. Bu yapılar arasından 30 tane yapı, aşağıdaki kriterlere göre seçilmiştir:

- *Güncel/ödüllü/literatüre konu olmuş yapılar olmaları:*

Seçilen yapıların günümüz problemlerinin (ekolojik-ekonomik-sosyal sorunlar) hakim olduğu bir tarih aralığına ait olmaları, günümüz kentsel bağlam tartışmalarının olduğu ortamdan seçilmeleri ve mimarlık ortamında söz konusu olacak önemli yarışma projeleri-ödül sahibi projeler olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca bir ödül sahibi olmasa dahi çeşitli araştırmalara konu olmuş, literatürde yer edinmiş yapılar örnekleme dahil edilmiştir (bu yapıların yapı inceleme bölümlerinde ilgili kaynakları belirtilmektedir). Böylece yapılacak okumanın güncel sorunlar üzerinden pek çok otorite tarafından konuşulmuş, bir nevi simgeleşmiş yapılar üzerinden olması, yapı malzemelerinin oynayabildiği daha güçlü rolleri gösterebilecektir.

Seçilen yapıların yapımına başlanma senelerine göre dağılımı: 1980-1990 aralığında 5 yapı, 1990-2000 aralığında 6 yapı, 2000-2010 aralığında 18 yapı ve 2010-günümüz aralığında 1 yapı olmak üzere belirlenmiştir (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2. Örnekleme yapı adedinin yapıların yapım yılına göre gruplandırılması



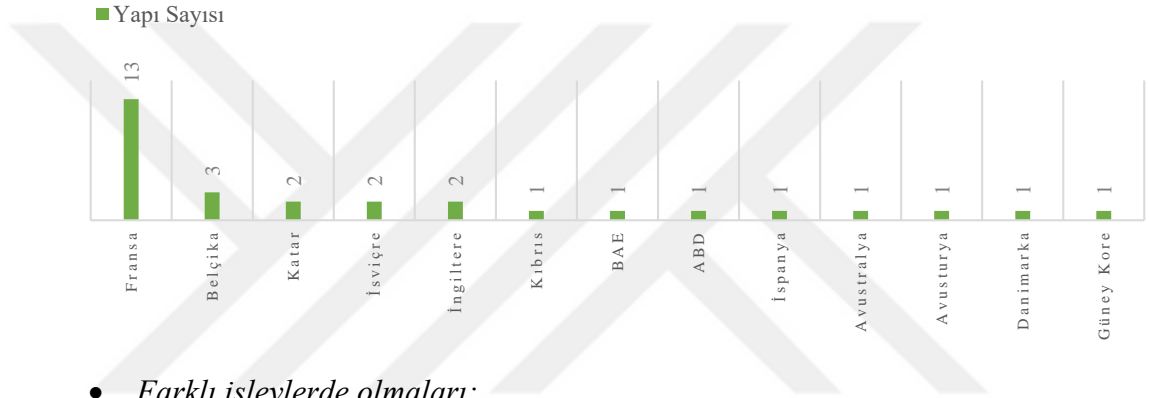
- *Farklı bölgelerde yer alıyor olmaları:*

Jean Nouvel, dünyanın pek çok yerinde yapı tasarlama şansına sahip olmuş bir mimar olarak tasarımlarını yerellik üzerine kurduğunu sıkça dile getirmiştir. Cephe malzemelerini mimari bağlam üzerinden yorumlayarak yere özgü tasarımlar hedeflemiştir. Çalışmada bağlam ilişkisinin yapı malzemesi üzerinden izi sürülmektedir. Bu açıdan, önerilecek okuma sistemindeki kriterlerin farklı bölgelerde ne şekilde ele

alındığının araştırılması daha anlamlı olmaktadır. Tüm yapı listesinden örneklem için daraltma yapılırken bu çeşitliliğin sağlanması göz önünde bulundurulmuştur.

Buna göre seçilen 30 adet yapı: Fransa'da 13, Belçika'da 3, Katar'da 2, İsviçre'de 2, İngiltere'de 2 ve Kıbrıs, Birleşik Arap Emirlikleri, ABD, İspanya, Avustralya, Avusturya, Danimarka ile Güney Kore'de birer yapı olmak üzere dağılım göstermektedir (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3. Örneklem yapı adedinin yapıların bulunduğu ülkeye göre gruplandırılması

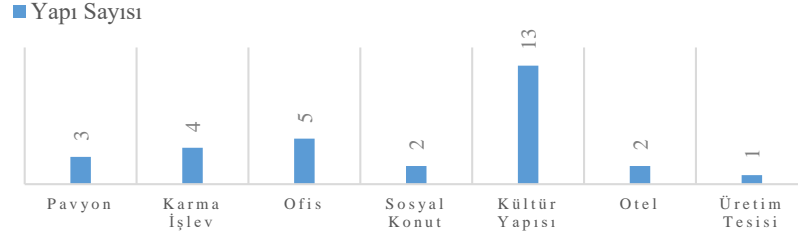


- *Farklı işlevlerde olmaları:*

Yapı malzemelerinin yapı kabuğunda üstlendikleri görevlerin de sorgulanmakta olduğu bu çalışmada, belirlenmiş kategorilerin farklı işlevler üzerinden okunmaya çalışılması, malzemenin bu işlevlerle kurduğu bağlantı açısından bir ip ucu sağlayabilecektir. Mimarın farklı kullanıcı karakteristiği, yoğunluğu veya yapı görevine göre cephe malzemelerini nasıl değerlendirdiği üzerinden gerçekleşecek bir okuma ile, cephe malzemesi-yapısal işlev arasındaki ilişkinin yorumlanması amaçlanmaktadır.

Yapılar; 13 kültür yapısı (müze, sanat galerisi, konser salonu..vb. olmak üzere), 5 ofis, 4 karma işlev, 3 pavyon (geçici yapı), 2 sosyal konut, 2 otel ve 1 üretim tesisi olmak üzere 7 ana işlev grubunda dağılım göstermektedir (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4. Örneklem yapı adedinin yapıların işlevine göre gruplandırılması



3.2 Çalışmanın Yöntemi

Binalar, kullanıcılarına sunduğu fiziksel temelli imkanların dışında anlam, kimlik gibi kavramları taşıma sorumluluğu ile çevrede yer alırlar (Kancıoğlu 2006). Yapı kabuğunda kullanılan malzemelerin yapı-çevre ilişkisinde incelendiği bu çalışmada, malzemenin “doğal çevre” ve “yapılı çevre” etkinlikleri karşısındaki performansı ele alınmıştır. Doğal çevre ilişkisinde beşeri faaliyetlerin ve ürünlerin dışında kalan, doğanın sınırladığı fiziksel alan; yani atmosferik etkiler, yeryüzü özellikleri, fiziko-kimyasal olaylar kastedilmektedir. Yapılı çevre ilişkisinde ise, beşeri faaliyetlerden kaynaklanan olaylar ve insan eli ile üretilmiş fiziksel ortam anlatılmaktadır. Bu etkiler karşısında, yapı malzemesinin misyonu ve katkısı sorgulanmaktadır.

Çalışmanın yöntemini, yukarıda açıklandığı üzere doğal ve yapılı çevrenin etki faktörlerinin ortaya konarak bir gözlem formunun oluşturulması ve materyal olarak ele alınan örneklemin bu form ile değerlendirilmesi oluşturur (Çizelge 3.5). Gözlem formu oluşturulurken, yapı malzemesi seçimini ilgilendiren çevre ile ilgili sorunlar, literatür taraması sonucunda gruplandırılmıştır. İncelenecek her bir yapının bilgisi yapı künyesinde verilerek yapı kabuğunun bir açılımı yapılmakta ve bu açılımda kullanılan malzemeler tespit edilmektedir. Form ile okuma gerçekleştirilirken tespit edilen malzemeler, elde edilen sınıflandırmadaki etki alanları içerisinde tek tek ele alınarak, malzemenin o fiziki probleme karşı bir katkı sağlayıp sağlamadığı sonucuna ulaşmaya çalışılır.

Gözlem formu doldurulurken, malzemelerin inceleme başlıkları altında “■” ve “□” şeklinde değerlendirildikleri görülür. Bu değerlendirme, seçilen malzemenin yapı ve yapının yer aldığı çevre özelinde, erişilen kaynaklardan edinilen bilgiler ışığında avantajlı bir faktör oluşturup oluşturmadığına yönelik tespitlerdir. Örneğin mimar tarafından korozif etkilere açık olarak tercih edilmiş hadde yüzeyli bir çelik (corten çelik) panel, fiziko-kimyasal etkiler karşısında korozyon dayanımı açısından avantajlı bir durum göstermeyecektir. Bu malzemenin ilgili değerlendirme tespiti “□” şeklinde olacaktır. Ancak aynı malzeme, kentle kurulacak fiziksel veya sosyal bir bağlam açısından tercih edilmiş ise, avantajlı bir doku özelliği olarak ilgili maddedeki karşılığı “■” olacaktır. Değerlendirmenin anlamlı olmadığı durumlarda ise “-” işareti ile gösterim yapılmıştır. İncelenen yapılar kullanılan malzemelerin ısıl etkiler altındaki değerlendirme puanı, sunem etkisi karşısında değerlendirme puanı, fiziko-kimyasal etkiler karşısında değerlendirme puanı ve ses/gürültü etkisi karşısındaki değerlendirme puanı için Nihat Toydemir, Erol Gürdal ve Leyla Tanaçan’ın Yapı Elemanı Tasarımında Malzeme (2000) ve Murat Eriç’in Yapı Fiziği ve Malzemesi (2002) ana kaynaklar olarak kullanılıp gerekli durumlarda, yapı açıklamalarında verilen diğer kaynaklara da başvurulmuştur. Malzemenin kentle ilişkisindeki fiziksel ve sosyal boyuttaki değerlendirme puanı ile ilgili tespitler için, yine yapı incelemelerinde verilmek üzere; yapılara ait makale ve basın verileri, bilgi formları, erişilen basılı kaynaklar ve mimara ait internet sitesi başlıca kaynaklar olmuştur. Burada özellikle belirtmekte fayda vardır ki çalışmada, kentle kurulan ilişkide kaynaklardan ve mimarın açıklamalarından edinilen bilgiler ışığında mimarın malzeme üzerinden bir vaadi söz konusu ise, ilgili madde “■” olarak işaretlenir. Mimarın tasarım gücü veya malzemenin bu vaadi yerine getirip getirmediği sorgulanmaz. Bu nedenle mimar bir kurgu ile özellikle o malzemeyi tercih etmişse, ilgili konuda “■” seçeneği yer alır, “□” olarak değerlendirme yapılmaz. Böylece tasarımcı kurgusu açısından bir malzemenin hangi kavramsal ilişkilerde değerlendirildiği saptanarak, bir yol gösterici olması hedeflenir.

Gözlem formlarındaki veriler bir araya getirilip değerlendirmeye alınırken iki yol izlenmiştir. Bunlardan bir tanesi, yapı kabuğunu oluşturan malzemelerin bir aradaki kullanımının genel değerlendirilmesidir. Değerlendirmenin sayısal veriye dökülebilmesi için, malzemelerin tek tek “■” ve “□” olarak ele alınma sayılarının, yapı kabuğundaki

değerlendirmeye giren toplam malzeme/bileşen sayısına oranları gözlenmiştir. “■” olarak işaretlenen malzemelerin, ilgili değerlendirme maddesinde pozitif katkı değeri sağladığı kabul edildiği için, kabukta yer alan malzemelerin “■” sayısının toplam malzeme sayısına oranı, “değerlendirme puanı yüzdesi” olarak kabul edilmiştir. Örneğin yapı kabuğunda toplam malzeme sayısı 5 ve ilgili değerlendirme maddesinde “■” sayısı 3, “□” sayısı 2 olsun. Bu durumda bu madde için malzemelerin bir aradaki değerlendirme puanı yüzdesi, 3/5 oranından %60 olarak çıkacaktır.

İkinci değerlendirmede ise malzemelerin tekil olarak bu etkiler karşısındaki davranışı izlenir. Bu kez malzemeler kendi başına değerlendirilerek bu etkilere karşı nasıl bir rol oynadıkları sorgulanır.

Bu iki tür değerlendirmenin, yapı kabuğunda kullanılacak malzeme özelliklerinin göz önünde bulundurulması ve kabuğu oluşturan bileşenlerin doğru seçilmesi açısından önem taşıdığı düşünülmektedir. Zira malzemelerin bir arada meydana getirdikleri bir yapı elemanı, bu malzemelerin tek tek ele alınması ile olumlu ya da olumsuz özellik gösterebilecekken, malzemelerin bir arada kullanımı ile bu etki tersine dönebilmektedir. Örneğin ince bir çelik sac panel kaplamanın ısı iletkenlik değeri olumsuz değerlendirilirken, kabukta yer aldığı tüm yalıtım katmanları ve kalın bir taşıyıcı duvar kurgusu ile yapı kabuğunun ısı iletkenlik özelliği istenen düzeyde sağlanabilir. Tasarımcının, malzeme ve çevre ilişkisini gözetirken hem malzemenin kendi davranışını, hem de o kurgulanacak yapı kabuğundaki diğer malzemeler ve detay çözümlerini değerlendirmesi gerekmektedir.

Çizelge 3.5. Gözlem Formu

GÖZLEM FORMU				
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)				
Yeri				
Yapım Yılı				
Oturum Alanı				
Yapı İşlevi				
Ödüller				
Yapı Kabuğu Sistemi				
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA YER ALAN MALZEMELER		
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği			
	Isı Biriktirme Özelliği			
	Genleşme Özelliği			
Su-Nem Etkisi Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği			
	Su Geçirimsizlik Özelliği			
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği			
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı			
	Yangın Karşısındaki Dayanımı			
	Korozyon Dayanımı			
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı			
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması			
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması			
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması			
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması			
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki			
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma			
	Kavramsal Bir Değer Katma			

Jean Nouvel yapılarına ait listenin oluşturulmasında, mimarın resmi internet sitesinde yer alan bilgiler esas alınmıştır. Yapılara ait bilgiler ve incelenecek yapıların yapı kabuğunda yer alan malzemelerine ilişkin detaylar için literatürdeki çeşitli kaynaklara ve mimarın resmi internet sitesine başvurulmuştur.

3.3 Doğal Çevre ve Yapı Malzemesi İlişkisi

Bir yapım eylemiyle, bulunduğu bölgedeki doğal atmosferik koşullar ile tamamen ilişki içinde olacak bir yapıdan, kullanıcının tüm fiziksel gereksinmelerini karşılamaı beklenir. Bu performansın sağlanmasında yapı malzemeleri, tekil veya bütünleşik sistem içerisinde büyük rol oynamaktadır (Aykanat 2014).

Yapı malzemelerinin dış etkilere karşı olan dayanıklılığı, fiziksel özelliklerinden ileri gelir. Doğa olaylarına karşı dayanıklılık, su sızdırmazlık veya ısı yalıtma gibi beklenen performans özellikleri, malzemedan malzemeye değişen fiziksel özelliklere bağlıdır. Malzemelerin fiziksel özellikleri, malzeme bünyesinin boşluk oranına ve malzeme tanecikliliğine bağlı özelliklerdir. Yapı malzemesindeki boşluk düzeyi, malzemenin su, hava absorbe edilmesi ve diğer yüzeye geçirilmesi konularını ilgilendirir (Şimşek 2000). Yapıların doğal çevre ile olan ilişkisinde, yapı malzemelerinden doğa faktörlerinden kaynaklanan etkilere karşı bir performans beklenmektedir. Eriç (2002), yapı malzemesi bilimi alanında kaynaklardan biri olan “Yapı Fiziği ve Malzemesi” kitabında yapı malzemesi seçiminin iç ve dış fiziksel ortamının sentezlenerek yapılması gerektiğini söyler ve buna göre yapı fiziğini ilgilendiren sorunları ortaya koyar. Buna göre bu sorunları:

- Mekanik Etkiler ve Yapı Fiziği Sorunları
- Isısal Etkiler ve Yapı Fiziği Sorunları
- Su-Nem Etkisi ve Yapı Fiziği Sorunları
- Ses Etkisi ve Yapı Fiziği Sorunları
- Fiziko-Kimyasal Etkiler ve Yapı Fiziği Sorunları olarak maddeler.

Toydemir ve Ark.'ın (2000) Yapı Elemanı Tasarımında Malzeme kitabında ise, yapısal tasarımı etkileyen etmenler: atmosferik etmenler, mekanik etmenler, malzeme özellikleri ve kullanıcı istekleri olarak verilmektedir. Yapısal tasarımı etkileyen fiziksel sorunlar ise aşağıdaki gibi yer almaktadır:

- Isıl Sorunlar
- Su ile İlgili Sorunlar
- Ses ile İlgili Sorunlar
- Yangın ile İlgili Sorunlar

Tezin kapsamı gereğince yapı kabuğunda yer alan yapı malzemelerinin doğal ve yapılı çevre ile olan ilişkideki katkıları inceleneceğinden, mekanik etkiler kapsam dışı bırakılmıştır. Ses etkisi ise, yapı kabuğunda gürültü denetimi konusu ile öne çıktığı için, yapılı çevreye ait bir sorun olarak ele alınmıştır.

Malzemelerin doğal çevre ile olan ilişkisinde yapı malzemelerinin rolü, literatür sınıflandırması tez kapsamında ele alınarak aşağıdaki başlıklar altında irdelenmektedir:

1. Isı-Sıcaklık Etkisine Karşı Rolü
2. Su-Nem Etkisine Karşı Rolü
3. Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısındaki Rolü

3.3.1 Isı-sıcaklık etkisi ve yapı malzemesi

İnsanlar, her türlü aktivitelerini sürdürmek için uygun ısı ortama ihtiyaç duyarlar. Dış çevrenin iklimsel koşulları ile iç mekandaki ısısal konforun arasında yer alan yapı kabuğu, bu ortamın sağlayıcısı olarak büyük bir rol üstlenir. Yapı kabuğu katmanlarını oluşturan malzemelerin farklı fiziksel özellikleri ısısal etkileri açısından bilindiği takdirde istenen performans yakalanabilir.

Yapı malzemelerinin “ısı-sıcaklık etkisi” etkisi karşısındaki rolü irdelenirken, malzemelerin aşağıdaki özellikleri incelenir:

- Isı İletkenlik Özelliği
- Isı Biriktirme Özelliği
- Genleşme Özelliği

3.3.1.1 Isı iletkenlik özelliği

Isı bir enerji olup, sıcaklık farkının olduğu mekanlar arasında sıcak mekandan soğuk mekana geçme eğilimindedir. Bu geçiş esnasında ısı, yapı malzemelerinin ısısal davranışına göre bir dirençle karşılaşır (<http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/10781.pdf>, 2018). Yapı malzemelerinin özgül ısısı, sıcaklık karşısındaki davranışı ve ısıyı iletme özellikleri iç mekan ısını doğrudan etkileyen özellikler olup, cephe malzemelerinde çevreye yaydıkları ısı bakımından da önem taşımaktadır.

Malzemelerin ısısal performansını etkileyen özellikler inceleneceği zaman, öncelikle malzemenin birim-hacim ve özgül kütlelerinden söz edilmelidir. Bu değerler malzemenin ısı iletkenlik katsayısı ve ısı biriktirme katsayısını etkileyen fiziksel özelliklerin başında gelmektedir. Tüm malzemelerin doluluk ve boşluk oranından söz etmek mümkündür. Porozite olarak adlandırılan malzemenin boşluk oranı, boş hacmin tüm malzeme hacmine oranından elde edilir. Kompozit olarak adlandırılan doluluk oranı ise dolu hacmin tüm hacme oranıdır. Malzemeyi oluşturan tüm hacim bu dolu ve boş hacimden meydana geldiği için, bu iki oranın toplamı her zaman 1 olmaktadır (Toydemir ve Ark. 2011).

Bir malzemenin birim hacim kütlelerinden bahsederken, kütlelerin boşluklar dahil tüm hacme oranından bahsedilir. Özgül kütlede bahsedilirken ise malzemenin kütlelerinin boşluksuz olan hacme oranı söz konusudur. Bu iki değer birbirine ne kadar yakınsa, malzemenin boşluk oranının o kadar düşük olduğu gözlenir (Toydemir ve Ark. 2011).

Yapı malzemeleri ortamlar arası ısı geçişinde önemli rol oynarlar. Isı enerjisinin moleküler titreşimle iletilmesine kondüksiyon, malzemeye değen bir diğer madde ile iletilmesine konveksiyon adı verilir. Malzemelerin moleküler sıklık ve elektron hareketlerine bağlı olarak özgül bir ısı değeri ve ısı iletim değeri vardır. Malzemenin özgül ağırlığı işte bu noktada malzemenin ısı iletkenlik katsayısını etkileyen bir fiziksel

özelliik olarak karşımıza çıkar. Daha ağır malzemelerin ısıyı daha çok ilettileri, daha hafif, boşluklu malzemelerin iletkenlik katsayılarının düşük olduğu bilinmektedir. Örneğin beton bir duvarın ısı iletkenlik katsayısı yüksek iken boşluk oranı yüksek camyünü malzemenin ısı iletkenlik katsayısı düşüktür (Toydemir ve Ark. 2011).

Malzemenin ısı geçirgenliği, bu katsayı ve malzeme kalınlığı kullanılarak hesaplanabilmekte, böylece ısısal konforun sağlanması için seğıilecek malzeme türü ve kalınlığı saptanabilmektedir. Bir malzemenin birim zamanda birim alandan geöen ısı miktarı şu formül ile hesaplanabilmektedir:

$$q = \frac{\lambda T}{d}$$

Bu formülde:

λ : Malzemenin ısı iletkenlik katsayısı (W/mK)

d : Malzemenin kalınlığı

Isı yalıtımının sağlanması için kullanılacak malzemelerin seğıiminde bu değer ele alınır (Çizelge 3.6).

ISO ve CEN standartları, ısı yalıtımı için seğıilecek bir malzemenin ısı iletkenlik katsayısı değerinin 0,065 W/mK'dan daha düşük olmaması gerektiğini belirtir (Yaman ve ark. 2015).

Çizelge 3.6. Bazı yapı malzemeleri ve ısı iletkenlik değerleri (Yaman ve Arkadaşları 2015)

MALZEME	Isıl İletkenlik Değerı W/(m.K)
Metaller	35,0-384,0
Donatılı Beton	2,20-2,50
Donatısız Beton	1,65-2,10
Tuğla	0,19-1,40
Gazbeton	0,11-0,29
WPS, XPS, PUR/PIR gibi ısı yalıtım malzemeleri	0,020-0,045

Yapı kabuğundaki malzemenin ısıl performansından söz ederken yalnızca iç ortam ısısını ele almak, binaların kentsel ölçekteki ısıl performansını değerlendirmemek anlamına gelir. Kentsel dokuyu oluşturan yapısal koyu sert yüzeyler, belli miktar ısı biriktirip bu enerjiyi tekrar yansıtarak kent ekolojisinde ortam sıcaklığını ciddi şekilde etkilemektedir. Yüzeylerin termal özellikleri ile ışınım özellikleri bu etkiyi ilgilendiren konulardır (Ramírez ve Muñoz 2011).

Albedo etkisi olarak da bilinen, bir yüzeyin ısıyı yansıtma miktarını gösteren özellik, özellikle parlak beyaz yüzeylerden daha fazla olmakta olup koyu renk yüzeylerde bu özellik düşmekte, gelen ısıнын büyük bölümü absorbe olmaktadır. Albedo etkisi, kentsel ısının artışında önemli etkenlerden biri olarak gösterilir. Kent ısı adası etkisi olarak da bilinen bu durum, kent merkezi ile kırsal bölgeler arasında 5°C'ye kadar fark yaşanmasına neden olur (Ramírez ve Muñoz 2011)

3.3.1.2 Isı biriktirme özelliği

İç ortam ısıl konforundan bahsederken göz önünde bulundurulması gereken tek faktör ısı iletkenlik katsayısı değildir. Optimum iç ortam ısısına ulaşmak için yapılan hesaplamalarda konveksiyon yoluyla iletilen ısı miktarı gibi pek çok başka değer de hesaba katılmaktadır. Malzeme seçiminde göz önünde bulundurulması gereken bir diğer özellik de “ısı biriktirme kapasitesi” olarak karşımıza çıkar. Bu kavram, yapı elemanının ısı enerjisini kendi bünyesinde tutabilmesi, belli bir sıcaklığın altına düşmemesi özelliğini ifade eder. İç ortam ısıl konforunun sağlanmasında bu özellik de gerekli etmenlerden bir tanesidir. Bu özellik ise kütle ile doğru orantılı olarak artan bir değerdir. Haliyle ısı iletkenlik ile ısı biriktirme kapasitesi birbirine ters orantılı özellikler olarak çalışır. Bu durumda bir yapı kabuğu kurgulanırken malzemelerin bu özellikleri göz önünde bulundurularak farklı katmanlardan bir araya gelen çözümlerin sağlanması, ısıl performans açısından önem taşımaktadır (Toydemir ve Ark. 2011).

3.3.1.3 Genleşme özelliği

Malzemelerde ısı ve sıcaklık etkisi ile önem kazanan bir diğer konu ise genleşmedir. Malzemede genleşme; artan sıcaklık ile birlikte malzemeyi oluşturan taneciklerin hareketliliğinin de artması ve tanecikler arası uzaklığın da buna bağlı olarak artması ile gerçekleşir. Böylece malzemede genişleme meydana gelir. Sıcaklığın düşmesi ise atom hareketliliği ve atomlar arası mesafeyi düşüreceği için malzeme tekrar büzülür. Her malzemenin kendine has bir genleşme katsayısı vardır. Malzemeler, uygulanacakları zaman serbestçe genişleyebilecekleri bir detayda tespit edilmezlerse, ısı gerilmeleri oluşabilir. Bazı durumlarda bu gerilmeler oldukça kuvvetli bir hal alarak çatlama ve kırılmalara neden olabilir (Şimşek 2000).

3.3.2 Su-Nem etkisi ve yapı malzemesi

Yapı elemanlarında su etkisi, tasarımcıların dikkatle ele alması gereken sorunların başında gelmektedir. Pek çok kaynaktan kolayca yapı malzemelerine nüfuz edebilen su; çeşitli boyut değişimlerine, malzemenin ısı geçirgenlik değerinin artmasına, kimyasal ve biyolojik bozulmalara neden olmakta ve hızla iletilerek tüm yapıyı ilgilendiren problemler yaratmaktadır.

Su ve yağışlar, yapı kabuğunu etkileyen en önemli sorunlardandır. Yağışlı bölgelerde yapı içerisine suyun girişinin engellenmesi için doğru malzeme seçimi ve detay çözümü önemlidir. Kar yağışının bol olduğu bölgelerde çatı çözümü ve malzemesi ön plana çıkar. Örneğin ısıl iletkenliği fazla olan metal malzeme ile iç mekandan ısıtılan çatı örtüsünün dış yüzeyde biriken karı eriterek uzaklaştırması hedeflenebilir. Yapı malzemesinin bünyesine nüfuz edecek su da önlem alınması gereken hususlardan biridir. Suyun yapı malzemesine etkisi; yağış, nem, yer altı suyu, yoğunlaşma, birikinti suyu, zemin nemi gibi durumlar ile ortaya çıkmaktadır (Dal ve Yılmaz 2015).

Yapı malzemelerinde suyun iletimi ve malzemenin ıslanması, aşağıdaki yollar ile gerçekleşmektedir:

- Su Emme-Kılcallık Özelliği
- Su Geçirimsiliği Özelliği
- Buhar-Nem Geçirimsiliği Özelliği

3.3.2.1 Su emme-kılcallık özelliği

Boşluk barındıran her malzemenin belli bir miktar su emme değeri vardır. Çeşitli nedenlerle su kaynağı ile karşılaşan bu malzemeler, su emme oranlarına göre belli bir miktar suyu bünyelerine alırlar. Su geçirimsiliği ise düzeyi farklı olmak üzere suyun bulunduğu bir ortamdan diğerine geçişinin gerçekleşmesi olayıdır. Malzemenin boşluk düzeyi, su geçirimsilik oranını doğru orantılı olarak arttırmaktadır. Kılcallık ise, malzeme bünyesindeki ince kılcal borulardan zemin suyunun yukarı yönde ilerlemesidir. Ne kadar ince kılcal borular mevcutsa su o kadar yukarı iletilir (Toydemir ve Ark. 2011).

3.3.2.2 Su geçirimsiliği özelliği

Su yapı malzemelerinin ıslanarak şişmesine ve daha sonra kuruyarak büzülmesine yol açar. Hızlı ıslanan malzeme, uzun bir kuruma süreci geçirir. Bu devinim sırasında yapı bünyesi bozulur ve hızlı yaşlanma etkisine uğrar. Su malzeme boşluklarında hızla ilerleyebilir. Malzeme bünyesinde uzun süre kalabilen su, malzemede yosun, bakteri gibi biyolojik ajanların yerleşmesine neden olup kullanıcı sağlığını tehdit edebilir (Anonim 2013).

3.3.2.3 Buhar-nem geçirimsiliği özelliği

Malzemelerin atmosferik koşullarda karşılaştığı nem durumlarından bir tanesi de su buharıdır. Havada bulunan su buharı miktarı, öncelikle bulunulan yere, sıcaklık ve basınç durumuna göre değışiklik göstermektedir. Buhar geçişinin sıcaklık ile aynı mekanizmada gerçekleştiği söylenebilir. Örneğin kış aylarında iç mekan sıcaklığının daha yüksek olması, buharlaşmanın da daha fazla olmasına neden olur. Böylece yapı kabuğu vasıtası ile iç mekandaki buhar, dış mekana doğru geçiş yapma eğilimi gösterir (Toydemir ve Ark. 2011).

Yapı malzemeleri yüzeyinde su buharının yoğuşması gerçekleşmez ve buhar malzeme içine girerse, malzeme bünyesinde yoğuşmaya uğrayabilir. Bu durumda sıvı hale geçen su buharı, yapı malzemesinin nem oranını arttırarak, malzemenin fiziksel özelliklerini doğrudan değiştirir. Isı transferi katsayısı yükselen malzemenin iç yapısı da bozulur (Heperkan, Bircan ve Sevindir 2001).

Yoğuşmanın yaşandığı süreçte sıcaklık 0°C'nin altında ise, su buharının su fazına geçmesinden sonra su damlacıkları buz haline gelir. Yapı malzemesinin içinde bu durumun yaşanması halinde yapı malzemelerinde çatlama, aşınma meydana gelebilir. Yoğuşmayan su buharı ise malzemenin diğer yüzeyinden çıkarak tekrar havaya karışır (Heperkan, Bircan ve Sevindir 2001).

Özellikle gözenekli malzemelerde daha ciddi bir sorun haline gelen buhar difüzyonu, malzemenin içinde yoğuşmayacak şekilde ya tamamen malzemedan geçişi ya da malzemeye nüfuz etmemesi sağlanacak şekilde kontrol edilir. Özellikle katmanlı çözümlerde yalıtım uygulanırken, difüzyon mantığına göre sıcak ve soğuk mahaller değerlendirilir. Soğuk kısma ısı yalıtımı, sıcak kısma ise buhar kesici katmanlar uygulanarak malzeme için yoğuşmadan kaçınılır (Heperkan, Bircan ve Sevindir 2001). Buhar, nem, sis gibi hava olaylarında malzemeye nüfuz eden su ile malzeme bünyesine çeşitli kirleticilerin, zehirli gaz ve mikrobiyolojik ajanların alınabileceği de gözden kaçırılmamalıdır.

3.3.3 Fiziko-Kimyasal Etkiler ve Yapı Malzemesi

Doğal çevre etkisindeki bazı olaylar karşısında malzemeler yalnızca fiziksel değişikliklere uğramaz, kimyasal yapılarında da farklılıklar görülebilir. Bu olaylar genellikle belirli bir süre boyunca etkilediği malzemenin özelliklerini değiştirirken, yangın etkisi gibi bazı olaylar yapı malzemesinde ciddi sorunlara yol açar. Bu etkiler, malzemenin fiziksel özellikleri dışında iç yapısını da ilgilendiren etkiler olarak farklı gruplar altında incelenebilir (Eriç 2002).

Fiziko-kimyasal etkiler kapsamında aşağıdaki konular incelenmektedir:

- Güneş Radyasyonu Etkisi
- Yangın Karşısında Dayanımı
- Korozyon Dayanımı
- Çeşitli Kimyasallar Karşısında Dayanımı

3.3.3.1 Güneş radyasyonu etkisi

Güneş radyasyonu, atmosferi aşarak dünyaya ulaşan ve etkisi, çarptığı yüzeylerin özelliklerine göre değışen bir enerjidir. Malzemelerin iç yapısında bazı kimyasal olaylara neden olarak malzemenin moleküler yapısını bozabilen radyasyon etkisi, malzemede eskimeye neden olabilmekte, yüzeyde rengin değışmesine yol açabilmektedir (Eriç 2002).

Güneş radyasyonunun etkidiğı bir yüzeyde üç olay meydana gelir: emme, yansıtma ve ışıma. Bu, gelen ışınların bir kısmının malzeme bünyesinde emildiğı, bir kısmının yansıtıldığı, bir kısmının ise radyasyon yolu ile çevreyi ısıtmak suretiyle yayıldığı anlamına gelir. Haliyle güneş ışınlarının etkisi, farklı bölgelerde farklı ele alınması gereken bir konudur. Soğuk bölgelerde duvar elemanlarının ısı depolaması istenirken, sıcak iklimlerde bu özellik istenmemekte olup, ışıma ile çevreye yayılacak ısıdan da kaçınılmak istenir (Akman ve Dilmaç 2007).

Güneş radyasyonu, elektromanyetik bir dalga olduğı için, cisimlerin elektriksel özellikleri de güneş radyasyonundan etkilenme açısından önem taşır. Malzemeler elektriğı iletme açısından iki ana grupta toplanabilir: iletken ve yalıtkan (dielektrik) malzemeler. Dielektrik malzemeler, radyasyon etkilerine karşı daha dirençli malzemelerdir. Metal malzemeler iletken kategorisinde yer alırken, seramik ve polimer malzemeler dielektrik kategoride yer alırlar (Akman ve Dilmaç 2007).

3.3.3.2 Yangın dayanımı

Bir yapı tasarlanırken, kullanıcıların güvenliğinin sağlanması öncelikli tasarım kriterlerinden biridir. Kapalı bir ortamda kullanıcıların can güvenliklerini ve sağlıklarını tehdit eden en büyük tehlikelerden bir tanesi yangındır. Binalarda yangın güvenliği için genel olarak pasif ve aktif koruma olmak üzere iki tür önlemden bahsedilebilir. Bunlardan pasif koruma; binanın tasarım aşamasında yangın oluşmasını önlemek veya yangın halinde en az zararlar felaketin önüne geçmeyi amaçlayan önlemlerdir. Aktif koruma önlemleri ise yangın halinde devreye girerek aktif olarak çalışan sistemleri ifade eder (Başdemir ve Demirel 2010).

Yangın, yanıcı bir maddenin yakıcı bir madde ile (oksijen yakıcı madde olarak yeterlidir) ısı etkisiyle kimyasal bir tepkimeye girmesi sonucu meydana gelir. Bir yangın oluşması için bu üç unsurun bir arada bulunuyor olması gerekmektedir.

Yapı elemanları ve kullanılan malzemeler üzerinde olası bir yangının neden olacağı etki; sıcaklık düzeyi ve süresine bağlı olarak değişir. Hacim içerisinde yangın esansında yanabilecek ne kadar fazla malzeme bulunuyorsa, sıcaklığın o oranda artacağı ve sürenin de aynı şekilde uzayacağı tahmin edilebilir. Yanabilecek durumda olma potansiyeline sahip malzeme miktarı ise “yangın yükü” veya “ısı yük yoğunluğu” olarak bilinmektedir. Malzemelerin birim zamanda yanması ile çıkaracakları enerji miktarı değişkenlik göstermektedir (Çizelge 3.7). Bu değerle malzeme kütlesinin çarpımı ise ısı yükü vermektedir (Toydemir ve Ark. 2011).

Çizelge 3.7. Bazı malzemelere ait ısı yük değerleri (Toydemir ve Ark. 2011)

Malzeme	Malzemenin Isıl Yük Yoğunluğu kcal/kg (kj/kg)
Saman	3400 (14200)
Kağıt	3900 (16300)
Ahşap	4500 (18810)
Bitüm	8500 (35500)
Kauçuk	9500 (39700)
Yağlar	9500-11000 (39700-46000)

Tasarımcı için malzemenin yanıcılık değerin bilmesi gerekmektedir. Yangına karşı güvenlik ciddi bir tasarım sorunu olarak Avrupa standartlarını takiben ülkemizdeki yönetmeliklerde yerini almıştır. Buna göre yanmazlık sınıfları verilen malzemelerin (Çizelge 3.8) hangilerinin yapının neresinde kullanıma uygun olduğu yönetmeliklerinde belirtilmektedir (Toydemir ve Ark. 2011).

Çizelge 3.8. 2003/632/EC AB Kararı'na göre Yapı Malzemelerinin Yangına Tepki Performansı Sınıflarının Belirlenmesi

(<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/12/20071219-2.htm>, 2018)

SINIF	YANGINA TEPKİ PERFORMANSI
A1	Hiç Yanmaz Malzeme
A2	Zor Yanıcı Malzeme
B	Zor Alevlenici Malzeme
C	Yangına Sınırlı Boyutlarda Katkıda Bulunan Malzeme
D	Yangına Kabul Edilebilir Boyutlarda Katkıda Bulunabilir Malzeme
E	Normal Yanıcı Malzeme
F	Kolay Alevlenici Malzeme

Yapılarda, A1, A2 ve B sınıfı malzemeler kullanılabilir kategoride olup daha alt kategoridekilerin tercih edilmemesi veya kullanımında ciddi önlemlerin alınması gerekmektedir. Yapının işlevi de bu noktada önem taşımakta, işlev ekstra risk faktörü oluşturuyorsa malzemedeki tercihler buna göre yapılmalıdır. Yüksek yapı cepheleri de yangın ihtimali açısından ciddi değerlendirilmesi gereken konulardandır. Örneğin A2 sınıfı zor yanıcı malzemeler yüksek yapı cephelerinde tercih edilebilmektedir. Ancak bu malzemeler her ne kadar çok zor koşullarda yansa da, bir kez yangın durumunda yanmaya başladıklarında söndürülmeleri de bir o kadar zor olmaktadır (Soğukoğlu ve İnce 2013).

Avrupa standartlarıncaya yangına tepki performansına göre test edilmesine gerek duyulmaksızın yanmaz kategoride yer alan malzemeler (A1 sınıfı malzemeler) Çizelge 3.9'da gösterildiği gibidir:

Çizelge 3.9. A1 sınıfı yanmaz malzemelere ait liste
(2000/605/EC sayılı AB Komisyonu Kararı Eki, EK-2'den doğrudan alıntılanarak:
<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/12/20071219-2.htm>, 2018)

Malzeme	Notlar
Genleşmiş kil, genleşmiş perlit ve genleşmiş vermikülit, mineral yün, selüler cam	
Beton	Hazır karıştırılmış beton ve prekast betonarme önerilmeli ve ön sıkıştırılmalı malzemeler
Beton (integral ısı yalıtımlı olan agregalar hariç yoğun ve hafif) mineral agregalar)	Katkı maddeleri ve ilaveler (örneğin: PFA), pigmentler ve diğer malzemeleri içerebilir. Prekast birimleri de kapsar.
Gaz (gözenekli) beton üniteler	Çimento ve/veya kireç gibi su bazlı bağlayıcıların ince maddeler (silisli maddeler, PFA, uçucu fırın cürufu) ve gözenek üreten maddeler ile birleşmesiyle üretilen birimler. Prekast birimleri de kapsar.
Çimento, elyaflı (telikli) çimento ve kireç, yüksek fırın cürufu/toz uçucu kül (PFA) ve mineral agregalar	
Demir, çelik ve paslanmaz çelik, bakır ve bakır alaşımları , çinko ve çinko alaşımları, alüminyum ve alüminyum alaşımları, kurşun	Tamamen ayrı bir formda olmamak üzere (şekilsiz)
Alçı ve alçı bazlı sıvalar	Katkı maddeleri (geciktiriciler, dolgu maddeleri, lifler, pigmentler, hidrate olmuş kireç, hava ve su tutucular ve plastikleştiriciler), yoğun agrega (örneğin: doğal veya kırma kum) veya hafif agregalar (örneğin: perlit veya vermikülit) içerebilir.
İnorganik bağlayıcı elemanları olan harçlar	Düzeltilme/sıvama harçları ve bir veya birden fazla inorganik bağlayıcıya dayanan şaplar, örneğin: çimento, kireç, duvar çimentosu ve alçı.
Killi malzemeler	Kilden ve kum, yakıt veya diğer katkı maddeleri içeren veya içermeyen diğer killi maddelerden yapılmış birimleri, tuğlaları, karoları, döşeme karoları ve şömine birimlerini (örneğin: baca tuğlaları) kapsar.
Kalsiyum silikat birimler	Kireç ve doğal silisli maddelerden (kum, silisli çakıl veya kaya veya bunlardan yapılmış karışımlar) yapılmış birimler, renklendirici pigmentler içerebilir.
Doğaltaş ve arduvaz birimler	Doğal taşlardan (magmatik, tortul veya metamorfik kayalar) veya arduvazlardan elde edilmiş işlenmiş veya işlenmemiş elemanlar.
Alçı birimler	Agregalar, doldurucular, lifler ve diğer katkı maddeleriyle birleşen ve pigmentlerle renklendirilebilen kalsiyum sülfat ve sudan oluşan birimleri ve blokları kapsar.
Çimento mozaik	Karo mozaikleri ve yerinde dökme yer döşemelerini kapsar.
Cam	Isı ile güçlendirilmiş, kimyasal olarak katılaştırılmış, lamine ve telli cam.
Cam seramik	Billur ve artık cam içeren cam seramikler.
Seramik	Toz preslenmiş ve kalıptan çıkarılmış malzemeleri kapsar, sırlanmış veya sırlanmamış.

3.3.3.3 Korozyon etkisine karşı dayanım

Her madde kimyasal yapısı açısından birbirinden farklı olduğu için bir araya geldiklerinde çeşitli tepkimelere yol açarlar. Kimyasal reaksiyonlar sonucunda ise madde yapısal özellikleri değişir.

Metallerin pozitif ve negatif yüklü iyonlarının elektrolit çözücü bir ortamda çözünerek tepkime vermesi ile korozif etkiler meydana gelir. Bir çözelti içerisindeki iki metal arasında, çözülme gerilimi daha fazla olan metalden daha az olana doğru bir iyon akışı gerçekleşir. Sürekli elektron kaybeden metalde bir hasar gözlemlenirken, metallerin elektro-kimyasal özellikleri ve ortama ait şartlar, bu tahribatı etkileyen faktörler olarak karşımıza çıkar (Eriç 2002).

Suyun pek çok metalde korozyon meydana getirdiği bilinmektedir. Betonarme yapı elemanlarının içerisine giren su, donatı demirlerinde korozyona neden olursa, zamanla donatıların dayanımı düşer ve yalnızca malzeme değil, binanın sağlamlığı tehlikeye girer. Aynı şekilde alçı ve demir temas halinde olukları zaman demirin paslandığı, alçıda sarı renk belirmesi ile gözlemlenebilir (Toydemir ve Ark. 2011).

Korozyon sonucunda metal yüzey üzerinde bir pas tabakası meydana gelir. Bu tabakalar zaman zaman malzemenin üzerinde koruyucu bir etki yaparak korozyonu durdurur. Fakat bu tabakalar da havadaki nem veya oksijen etkisiyle farklı tepkimelere neden olarak korozyonun sürmesine neden olur. Paslı demirin havadaki oksijen ile tepkime vermesi buna bir örnektir (Eriç 2002).

Farklı iki metalin temas halinde kullanılacağı durumlarda ise, metallerin aktiflik durumunun göz önünde bulunması ve gerekli koruyucu önlemlerin alınması gerekmektedir. Aksi takdirde aktif metaller tepkimeye girere aşınma, paslanma gibi bozulmalar söz konusu olur. Örneğin bir metalin galvanize edilme işlemi, bir metalin kendinden daha aktif bir metalle kaplanarak korunması işlemidir. Çeşitli boyalarla kaplanması gibi yöntemlerle de metal malzemeler korunabilir (Toydemir ve Ark. 2011).

3.3.3.4 Çeşitli kimyasallar karşısında dayanım

Malzemeler doğrudan doğruya asit-baz etkisine maruz kalabilirler. Kullanım yerine göre endüstriyel etkiler, malzemenin temizliğinde kullanılan kimyasallar ve asidik etkideki çevre suları, deniz suyu bu doğrudan etkiye neden olabilecek örneklerdir (Eriç 2002).

Yapı malzemesine suyun nüfuz etmesiyle, suyun bünyesindeki tuzlar, yapı malzemesinin yüzeyine tutunabilir ve beyaz bir tortu tabakası oluşturabilirler. Özellikle doğal taş, beton, kiremit gibi malzemelerde görülen bu tür yüzey hasarına çiçeklenme denir (Anonim 2013). Ayrıca özellikle malzeme harçlarında veya malzemenin kendi bünyesinde bulunabilen suda çözünebilir tuzlar da, suyla temas halinde çözünüp kuruma sonrası yüzeyde birikerek çiçeklenmeye neden olurlar.

Özellikle zemin suyunda bulunan sülfat, yapı malzemelerinde çeşitli reaksiyonlara neden olarak malzeme içi boşlukların artmasına neden olabilir. Boşlukların artması ile malzeme içine daha fazla su ve daha fazla sülfat girebilecektir. Bu durum, bozulma sürecini daha da hızlandırır (Şimşek ve Akıncıtürk 2006).

3.4 Yapılı çevre ve yapı malzemesi ilişkisi

Tarihsel süreç boyunca insanlar, doğal çevreye ait koşulları kabullenmekten ziyade, o özellikleri denetleyerek kendilerine uygun yapılı çevreler oluşturma yoluna gitmişlerdir. Günümüzde bir yapılı çevreden bahsederken, insanın içerisinde bulunduğu tüm tarihi, sosyal, kültürel, ekonomik öğeleri kapsayan, yalnızca yapım sonucu ortaya konmuş ürünleri değil; aynı zamanda insanın aktivitelerini içine alan canlı bir olgudan bahsedilir (Erdoğan 2006).

Yapılı bir çevreye entegre olacak yeni bir yapı için, hem yapının tekil olarak sağlaması gereken performanslardan, hem de kentin yeni bir ögesi olarak bir bütünün parçası olma sorunlarından bahsedilir. Gerek tek yapıların, gerek bu yapıların bir araya gelerek oluşturduğu fiziksel çevrenin, insanların biyolojik gereksinmelerinin yanısıra psikolojik ve entelektüel ihtiyaçlarına cevap olabilmesi beklenmektedir (Erdoğan 2006).

3.4.1 Ses etkisi ve yapı malzemesi

Ses, çeşitli kaynaklardan oluşup havadaki titreşimler vasıtasıyla insan kulağında basınç farklılıklarına yol açan ve bu sayede duyulup hissedilen fiziksel bir olaydır. Dalgalar halinde yayılan ses, bu dalgalardaki farklılık sayesinde ayırt edilir. Bir saniyedeki titreşim

devir sayısı frekans olarak adlandırılırken, birimi Hertz (Hz) olarak kabul görür. Ses dalgasına ait şiddet değeri ise, birim yüzeyden geçem 1 saniyedeki ses dalgasına ait enerji ile ölçülür (Toydemir ve Ark. 2000).

İnsan kulağının 50-16000 Hz frekans aralığında sesleri işitebildiği bilinmektedir. Bu değer elbette insanın yaşına ve fiziksel durumuna göre değişiklik gösterebilmektedir. İnsanları etkileyen ses oluşumu iki ana grupta incelenebilmektedir; bunlardan biri katı cisimlerde çarpma etkisi ile meydana gelen darbe sesi, bir diğeri hava titreşimi ile yayılan hava (ortam) sesi olmaktadır (Toydemir ve Ark. 2000).

İnsanların işitsel bir konfor ortamında bulunabilmeleri için, belirli bir ses düzeyinde olmalarına ihtiyaç vardır. Gürültü olarak adlandırılan istenmeyen ses, insanın hem fizyolojik, hem psikolojik sağlığını ve konfor şartlarını olumsuz etkilemektedir. Ciddi boyutlarda maruz kalınan gürültü ortamı, insanlarda gürültüye bağlı işitme sorunları, uyku üzerinde olumsuz etki, kardiyovasküler ve fizyolojik sorunlar, iş performansı üzerinde olumsuz etki, genel rahatsızlık ve psikolojik problemler doğurabilmektedir (Demirkale 2007).

Gürültünün oluşmasında ise pek çok farklı sebep söz konusu olabilir. Günümüz yapılı çevre koşullarındaki gündelik hayat, pek çok gürültü kaynağı aktiviteyi içinde barındırmaktadır. Gelişen teknoloji ile giderek artan mekanik-endüstriyel yaşam gürültü kirliliği sorununu da beraberinde getirmektedir. Ulaşım, endüstriyel etkinlikler, yapım işleri, insan etkinlikleri kent yaşamında gürültüyü oluşturan ana kaynaklardır. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın Resmi Gazete'de yer alan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğince, Çevresel Gürültü şu kapsamda değerlendirilmektedir: "Ulaşım araçları, kara yolu trafiği, demir yolu trafiği, hava yolu trafiği, deniz yolu trafiği, açık alanda kullanılan teçhizat, şantiye alanları, sanayi tesisleri, atölye, imalathane, işyerleri ve benzeri ile rekreasyon ve eğlence yerlerinden çevreye yayılan gürültü dâhil olmak üzere, insan faaliyetleri neticesinde oluşan zararlı veya istenmeyen açık hava sesleri" (<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/06/20100604-5.htm>, 2018).

Tasarlanacak bir yapının etkileneceği gürültü, ülkemizde ve Avrupa’da çeşitli yönetmelikler kapsamında değerlendirildiği üzere bir yapı çevre ve insan faaliyetleri sorunu olarak ele alınmaktadır. Bu nedenle çalışmada gerçekleştirilen değerlendirme, yapı malzemesinin ses ile ilişkisini yapı çevre kapsamında ele almaktadır.

Yapı kabuğu, çevresel ses faktörleri ile iç hacim arasında ayırıcı bir zar görevi görerek iç işitsel konfor düzeyinin sağlanmasında büyük rol oynamaktadır. Ses dalgalarının malzeme yüzeyine çarptıktan sonra bir kısmı yüzeyden yansırken bir kısmı malzeme içinde yutulur ve bir kısmı geçirilir. Her malzemenin ses yutuculuk ve geçirimsizlik değeri farklılık göstermektedir (Eriç 2002).

Sesin yutuculuk değeri, malzemeye ait bir katsayı ile elde edilebilir. Malzemenin yüzeyinden geçen ses miktarı %75 oluyor ise, bu yüzeye ait olan ses yutma katsayısı $\alpha=0.25$ kabul edilir (Çizelge 3.10). Ayrıca malzemelerin ses yutuculuk değerlerinin ses frekansına bağlı değişeceğini de bilmekte fayda vardır (Eriç 2002).

Çizelge 3.10. Bazı Malzemelerin Ses Yutuculuk Değerleri (Eriç 2002)

Malzeme	α (m/sn)	500 Hz için
Kapalı Pencere		0.03
Düz sıva		0.02
Pürüzlü sıva		0.03
Beton		0.03
Mermer, fayans		0.01
Tuğla (sıvasız)		0.05
Ahşap kapı		0.06
Masif ahşap		0.06

Malzemelerin ses geçirimsizlik değerlerinin genel olarak malzemenin birim ağırlığı, kalınlığı, homojenliği ile ilgili olduğu söylenebilmektedir. Gürültü denetimi sağlanması açısından değerlendirilecek yapı elemanı tek malzemedен oluşmaktaysa, o malzemenin birim ağırlığının yüksek olması gerektiği bilinir. Ancak bu durum hem yapıya ait yükü, hem de malzeme maliyetini arttıracığı için tercih edilmez. Yapı kabuğunda katmanlaşma

söz konusu olduğunda malzemelerin titreşimle aktaracağı ses dikkate alınmalıdır. Boşluksuz, birim ağırlığı ve elastiklik modülü yüksek, çift katmanlarda sesin etkimekte olduğu yüzeyin yumuşak olup eğilebilir nitelikte olması önem taşır. Ayrıca boşluklu katmanlar arasında ses köprüsü oluşumuna sebebiyet verecek birleşim detayları, alınacak yalıtım önlemlerini etkisizleştirebilir. Bu nedenle malzeme tespit detaylarının da işitsel konfor koşulları göz önünde bulundurularak çözülmesi idealdir (Eriç 2002).

3.4.2 Kentsel bağlam ve yapı malzemesi

“Bağlam” kelime anlamı olarak TDK sözlüğünde “Herhangi bir olguda olaylar, durumlar, ilişkiler örgüsü veya bağlantısı, kontekst” olarak tanımlanmaktadır (<http://sozluk.gov.tr/>, 2017). İngilizce karşılığı olan “context” sözcüğü, mimarlık da içinde olmak üzere arkeoloji, sanat, tarih, sosyoloji, dil bilimleri, bölge, felsefe, siyaset gibi pek çok alanda kullanılmakta olan ve Latince karşılığı “bağlantı” anlamına gelen “contextus” kelime kökeninden gelmektedir. Etimolojik olarak kelimenin türeyişi incelendiğinde, ilk olarak dokuma alanında kumaş, tekstil için bu terimin kullanıldığı görülür. “Text, context, textile” gibi kelimeler, aynı dokuma eyleminden gelmektedir. Mimarlık kavramının İngilizce karşılığı olan “architecture” kelimesinin türediği “tect”, yine mimarlık eylemini dokuma eylemi ile bağlayan bir terimi ifade eder (Allmer 2017).

Bu kavram, TDK tanımından da algılanacağı gibi mimarlık alanında yapının içerisinde yer aldığı her türlü (fiziksel, sosyal) koşul ve çevreyi ifade eder. Bağlam, ele alınışına göre farklı yorumlanmakta olan bir kavramdır. Tschumi, bağlam için, değişmez bir olgu değil, deneyim ve yorumlamaya bağlı olarak mimarlığı ve tasarımı etkileyen bir olgu olarak değerlendirme yapar (Düzgün 2016).

Mimarlıkta bağlam kavramı, diğer disiplinlerden farklı şekilde, tanımlanması daha güç, kimi zaman kapsamı daraltılıp kimi zaman çok daha geniş bir yelpazede incelenen, bu nedenle daha muğlak görünen bir konumdadır. 20. yy mimarlığından söz ederken modern mimarlıkta bağlamın yok sayıldığı, post modern mimarlıkta ise “uyum” ile “bağlam” kavramının paralel olduğu görülür (Demirkaynak 2010).

Mimaride bu kavram, yere ait geçmiş ile beklenen gelecek arasındaki, tasarımı etkileyen bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yere ait fiziksel ve toplumsal kaynaklar ile ruhsal karakterlerin aranması, keşfi, bağlam kavramını ortaya koyar. Bağlam kimi zaman yerle ilgili zıtlıklar ortaya koyan bütünsel bir kavramdır (Demirkaynak 2010).

Mimarlık, yalnızca görme ve dokunma gibi beş duyuyla algılanan bir eylem değil, insanın dünyadaki varoluşunu hissettiren, dolayısıyla kimlik duygusunu sağlayan, yaşanan bölgedeki konumlanmayı gerçekleştiren çok boyutlu bir duygusal eylemdir. Günümüzün eskiyi yok sayan mimari oluşumları, bağlamı defetmek yönündeki tasarım yaklaşımları dahi, bugünün insanının yaklaşımlarını, yaşayış tarzını, kimliğini ortaya koyarak bir bağlama sahip olmuş olur. İnşa edilmeye çalışılan, yine yaşanan zamandaki gerçekliktir. İnsanın varlığının devam etmesi sürecinde bağlamsız olma durumu bu nedenle söz konusu sayılamaz. Yapılar kabuklarıyla yalnızca görsel anlamda değil, duygusal, tarihi, teknolojik pek çok alanda bir bağlamdan söz ettirebilmektedirler. Yapıyı ve içinde yer aldığı fiziksel/sosyal çevreyi iyi değerlendirmek bağlamı okumayı sağlar (Düzgün 2010). Günümüzde, endüstri devriminin devamında yaşanan teknolojik gelişmeler; bilgisayar teknolojileri, mikroelektronik ve üretimin her alanında sıçrama niteliğinde bir ilerleme kaydedildiğini göstermektedir. En büyük üretim alanlarından biri olan mimarlık, kültür ve kimliği yansıtmada değişen fiziksel ve sosyal çevreye adaptasyonu ile teknolojinin her alanından etkilenmiştir.

Üretim teknolojilerindeki gelişmeler ve iletişim çağı, globalleşen dünyada insanların evrensel tasarım kalitesi arayışını getirmiştir. Pek çok uluslararası firma, yüksek yaşam kalitesi ve kolay erişimi sunmak adına her yer için aynı tür yapıları çevre arayışına gitmektedirler. Fakat kullanıcılar yüksek bir yaşam kalitesi bekledikleri kadar, yerellik duygusunun arayışındadırlar. Bu temelde bir “aidiyet” arayışındadır. Zaman ve mekâna ait olma istekleri, günümüz mimari üretim anlayışında yerellik hissinin nasıl verilebileceğine dair tartışmaları doğurur (Lang 2007).

Mimarlıkta bağlam, küreselleşme ile birlikte tartışılan bir kavram olmaktadır. Küreselleşme; fiziksel, sosyal, kültürel, ekonomik anlamda her şeyi aynılaştırırken, bağlam değerlerin kendilerine has kimliklerini korur. Mimarlık tüm özellikleriyle birlikte

bağlamla ilişkilidir, zira bağlam toplum ve kültür ile doğrudan bağlantılıdır (Soygeniş ve Kırış 2007).

Bağlam, mimari bir eylemin konumunu ve içeriğini nedenselleştiren bir kavramdır. Zamana, yere, kişiye ve tanımlanışına göre mimariyi etkilemektedir. Çağdaş mimarlıkta bağlam, çevreden alınan somut veya soyut veriler ile gizli ya da açık çevresel bağlantılar, ilişkiler kurgulamak sayesinde sağlanır. Mimar bu verileri güçlendirmek, vurgulamak, değiştirmek ya da yok etmek isteyebilir (Güleç 2011).

Mimarlar için mimari etkinliğin gerçekleştirileceği yere ait özellikler, tasarlanacak yapı çevrenin bölgeye adapte olması ve kullanıcılar tarafından benimsenmesi için önemlidir. Bölgenin tarihi, kültürü, ekolojisi... vb. özellikleri tasarımcıya bölgeyi anlatan bir çerçeve sunabilir. Ancak yalnızca gözlenebilen özellikler, bölgenin lokal karakterine dair yeterli yönlendirme sağlamayacaktır. Bölge dinamikleri, orada yaşayan kullanıcının hikayesinden zaman içinde değişen sosyal, ekonomik pek çok özelliğe kadar lokal kimliği etkilemektedir. Zaman zaman gözlenen bu özellikleri yok saymak da bölgeye uyumu getirebilir. O halde bağlam-duyarlı mimarlık, birbirine geçmiş karmaşık yerel özelliklere karşı duyarlı olmayı ifade eder. Tasarımsal kararların alınmasından evvel sosyal kimliğe ait özellikler, bölgeye ait bir vizyon ve bölgenin tarihine ait bir çerçevenin algılanması, bağlam ile ilgili farkındalığı getirir (Assche 2007).

Bağlamın mimar tarafından nasıl değerlendirileceği, ürünü ortaya koymadaki önemli bir karardır. Bazı tasarımcılar yer-bağlam ilişkisinde yerellik ve uyumu bağlamın doğru okunması olarak değerlendirirken, Zaha Hadid'e göre bağlamsal bir tasarımın mutlaka yerel olması gerekmemektedir. Bağlam tasarımı yönlendirecek ana fikri veriyor olsa dahi çağdaş tasarımcı bu verileri dönüştürerek kullanabilir. Yer ve bağlam kavramının ilişkisi bu nedenle kesin kurullarla sınırlanmaz (Güleç 2011).

Herhangi bir yapının içerisinde bulunduğu fiziksel, sosyal ve kültürel etmenler, mimari kavram konusunu ortaya koyarken bu kavram yapının tasarlanma ve yapım sürecindeki temel noktalardan birisini oluşturmaktadır. Bağlam, bir çevre ile ilişkiyi, iç içe geçmeyi, sürekliliği anlatmaktadır. Mimaride bağlam genellikle görsel bir ilişki gibi algılanmakta

olsa da, aslında bunun çok ötesinde sosyal, kültürel ilişkileri ve çok daha farklı alt başlıkları kapsayan geniş bir kavramdır (Akbiyık 2013).

Bir binanın tasarım aşaması; kültürel arkaplanından, ekolojiden, çevre ekonomisinden etkilenmektedir. Örneğin ekolojik veriler, binanın malzeme seçimini doğrudan etkiler. Malzemenin elde edilişi, üretimi, binada uygulanışı, strüktürel etkisi, bakım gereksinimi ekolojiye bağlıdır. Bu aynı zamanda ekonomik verilerle de paralel ilerleyen bir tasarım kararı örneğidir. Bina kullanıcısı ve komşusu olacak insanların yaşama şekilleri ise kültürel etkiyi oluşturur. İnsanların gelenekleri tarafından ortaya çıkan limitleri, olasılıkları, ekonomik durumları, tasarımda önemli rol oynar. Bağlam kavramının pasif bir etki değil, oldukça dinamik bir eşdeğer olduğu görülmektedir (Neumann, 2014).

Yapı malzemesi, özellikle bir ara kesit olarak ele alınan yapı kabuğundaki rolüyle çevre özelliklerini makro veya mikro ölçekte bünyesine katarak, o kenti etkide bulunan yapı taşlarıdır. Seçilen her malzeme, kendi potansiyeli ile birlikte mimari kavramların oluşturulmasından istenen performansların sağlanmasına kadar pek çok görevin üstlenicisi olur. Hele ki günümüzde yapılara yüklenen esnek olma, doğayı taklit etme, adaptif yüzeylere sahip olma gibi pek çok beklenti, aynı zamanda yapının kentle kurduğu ilişkinin, yerel kültürün ve anlamsallık arayışı ile yapı malzemelerinin mimariye sağladığı katkı çok daha ön plandadır (Gezer 2012).

Mimari tasarımın öznesi olan “yer” ele alınırken, bir yapının tasarlanmasında orada gerçekleşmiş ve gerçekleşecek olan olaylar göz önünde bulundurulur ve tasarım buna bağlı olarak şekillendirilir. Çevre kavramı ise doğal ve yapay tüm unsurlarıyla insanı ilgilendiren fiziksel ve sosyal tüm ilişki ağını kapsamaktadır. Bu nedenle insanı en dar ölçekte çevreleyen mimari, ve bu çember büyüdükçe kent ve doğadır. Mimari bir unsur hiçbir zaman tek başına bir öge olarak var olamaz. Bu iç içe geçmiş ilişkilerin kavranması, mimari tasarımı yönlendiren başlıca unsurlardandır (Akbiyık 2013).

Yer kavramının yalnızca fiziksel bir konum olarak ele alınmaması gerekmektedir. Yerin kendine özel bir kimliği vardır ve düşünürler, yersiz nesnelere kaybolacağına inanırlar (Güzelci, Duyar ve Uyanık 2012).

Yerin kendine has özellikleri arasında topoğrafik, iklimsel, duyuşal, tektonik özellikleri sayılabilir. Bir de bunların yanı sıra yere “ruhunu” oluşturan ve bu ruhun görünür olmasını sağlayan soyut özellikleri mevcuttur. Mimari bağlam aynı zamanda yere ait bu soyut kavramlarla ilgilenir (Karabacak 2015).

Mimari bağlam, yerin özlenen geçmişı ile istenen geleceği arasındaki tasarısıl kavramdır. Bir bölgenin fiziksel, sosyal ve kültürel verilerinin okunması, ruhsal ve toplumsal bir karakter arayışı, bölgeye ait bağlamı ortaya çıkarır (Karabacak 2015).

Üretilen her yeni yapı, kente entegre olur ve kenti oluşturur. Bir yapının tasarım sürecinde içinde yer alacağı çevreden elde edilen verileri değerlendirmek bu nedenle olasıdır. Her yeni yapım süreci için yapının içinde bulunacağı çevre bir önceki halinden farklı olmaktadır. Zaman içinde hem yapılaşma ile çevre, hem değişen çevre ile yapılaşma birbirini etkileyerek dönüştürmekte, karmaşık ilişkiler ile birbirini biçimlendirmektedir (İzgi 1999).

Bu anlatılanlar ışığında kente entegrasyonda rol alan faktörler aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

1. Fiziksel Faktörler

- Yer ve topoğrafya
- Yapılı çevre özellikleri
- Tarihi Yapılaşma varlığı
- İşlev, stil, oran, ölçek, malzeme, doku

2. Sosyal Faktörler

- Toplum dinamikleri
- Kültürel faktörler
- Sosyo-ekonomik durum
- Politik faktörler
- İnanç faktörü

Bu çalışmada yapı malzemelerinin, incelenen kent ile kurulan ilişki-bağlam kapsamında sağlayacağı katkılar, “fiziksel” ve “sosyal” boyutta sağlayacağı katkılar olmak üzere iki grupta incelenmektedir.

3.4.2.1 Kentle Kurulan İlişkide Malzemenin Fiziksel Boyutta Sağladığı Katkılar:

Kentin fiziki yapısı ile kurulan ilişki; bulunan bölgenin bölgesi, iklimi, doğal ve yapılı çevre dinamiklerini içine alan ve gözle görülür faktörleri içeren durumu belirtir. Dış bağlam olarak ifade edilebilecek, binanın şeklini, yönelimini, topoğrafya, cadde ve yolların ele alınımı, kentsel yoğunluk ile ilişkisi; yapıya kimlik değeri veren en net şekilde algılanabilecek bağlam kavramıdır. Tasarımda bağlam ilişkisi ile ele alınacak kararlar bazen öyle güçlüdür ki, yapının bulunduğu çevreden ayrı olarak düşünülmesi veya bir başka alanda var olması imkânsız hale gelir (Akbiyık 2013).

Çalışmada kentle kurulan ilişkide fiziksel boyuttaki katkılar aşağıdaki gibi incelenmektedir:

- Renk ve doku ile ilişki kurma
- Boyut ve ölçek ile ilişki kurma
- Yerel malzeme ve uygulama tekniği olması

1. Renk ve doku ile ilişki: Yapı malzemelerinin yüzey dokuları, istenen etkilerin fiziksel olarak yansıtılmasını olanaklı kılar. Ahşabın sıcak algısı, mermerin düzgün ve soğuk yüzeyi, betonun ağır masifliği, camın transparan ve hafif olması; malzemelerin farklı özelliklerinden ileri gelen görsel , fiziksel ve psikolojik algılardır.

Renk, yapının görsel algısını etkileyen ve yine malzeme seçiminden kaynaklanan, bağlam ile ilişkiyi sağlayabilecek özelliklerden bir tanesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Doğal veya yapılı çevreye uyum-zıtlık gibi arayışlar ile malzeme renginden faydalanmak, yapının bulunduğu bölge ile olan ilişkisinde öne çıkan faktörlerdendir.

2. *Boyut ve ölçek ile kurulan ilişki:* Bir formun dış görünümü, kabuğu, şekil veya biçim olarak adlandırılmaktadır. Yapı ile kurulan görsel ilişkinin başlaması ilk olarak şeklinin algılanması ile gerçekleşir. Belli bir ölçekte seçilmiş yapı elemanı ve malzemeleri bir araya gelerek bir form oluşturduğunda yapı meydana gelir. Bu malzemelerin seçilmiş biçimsel özellikleri, yapının nasıl algılandığını bizzat ilgilendirir.

3. *Yerel malzeme ve teknik:* Mimari eylemin gerçekleştiği bölgedeki yerel mimarlık izinin takip edilmesi, o bölgede bolca bulunan, kullanılan malzeme ve uygulama teknikleri; çevre ile uyum kapsamında önemli bir veri oluşturabilir. Yerel mimarlığın sürdürülebilirliği anlamında büyük katkı sağlayabilecek bu husus, bir yandan yine malzemenin renk-doku ilişkisinde hem görsel hem de yerel kullanıcının kültürel beklentisinde fayda sağlayabilmektedir.

3.4.2.2 Kentle Kurulan İlişkide Malzemenin Sosyal Boyutta Sağladığı Katkılar:

Utarit İzgi; mimar bir yapıyı tasarlarken o yapının bir kent parçası haline dönüşeceğini unutmaması, mekân-kütle ilişkisini bu bağlamda gerçekleştirmesi gerektiğini söyler. Mimarlık doğaya bağlı olan bölge, iklim, jeoloji ve insana bağlı olan tarih-kültür, sosyo-ekonomi, üretim, düşünce ve inanç etmenlerine bağlı olarak şekillenir. Mimarlık doğal bir çevreye ait olmakla beraber, kendisi doğanın bir parçası olan insanın yapıyı çevre yaratma sürecini anlatır. İnsanın zihinsel değerleri (düşünce, felsefe, sanat, inanç...) mimarlığın içerisinde yer bulur.

Mimari bağlamın en önemli bileşenlerinden bir tanesi kullanıcıdır. Bağlam duyarlı bir mimarlık ürününün üretilmesinde potansiyel kullanıcının iyi analiz edilip anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Bu noktada mimarlar genellikle yerel gözlemler ve sosyal bilimlerden faydalanırlar. Ancak mimar, yapının teknik açıdan ilk kullanıcısı olarak, her zaman gerekli bilgiye öznel yaklaşımından sıyrılıp erişemez. Tasarlayacağı mekân sayesinde kullanıcı ile kuracağı iletişim, kullanıcının beklentilerini karşılama noktasında başarısını ortaya koyacaktır (Bayezitlioğlu 2007).

Mimaride kimlik ve karakter tartışmaları ise uzun yıllardır süregelen mimarlık problemlerinden bir tanesidir. Mimaride bağlamın mimariye vereceği karakter ile sahip olması gereken kimlik ile ilişkilendirilmesi, bu özelliklerin bölge faktörlerinden ileri gelmesinden kaynaklanır. Mimaride bahsi geçen kimlik; mimari ürüne, mimara, bölge halkına, binaya, kültüre, forma, tasarım yaklaşımına, anıtsallığa, kaliteye, şehre göre açıklanabilir. Mimari bağlam tüm bunların yorumlanması, iletilmesi görevini üstlenir (Köse 2007).

Bir yere ait ruhu tanımlayan Genius Loci terimi, doğal ve yapılı çevre ile insanın kurduğu ilişkiyi anlatır. Bir yere ait olma duygusu, yere ait kimlik, yerellik gibi tanımlar; o yerle insanın kurduğu doğal ilişki ve kültürel bağdan kaynaklanmaktadır. Kimlik, sabit ve görünür statik bir faktör değildir. İnsanın varlığı ile anlam bulan ve onun geçirdiği sosyal değişimler ile evrilen bir kavramdır (Lambe ve Dongre 2016).

Her şehrin, daha önceki kullanıcıları tarafından oluşturulmuş ve günümüze ulaşana kadar katman katman kendini göstermiş bir tarihi çevresi vardır. Tarihi çevre, yere ait kimlik özelliğini veren başlıca fiziksel çevrelerden biri olup; yerel beceri, malzeme ve teknoloji hakkında bilgi veren kültür mirasını kanıtlayan önemli bir olgudur (Lambe ve Dongre 2016).

Çalışmada yapı malzemelerinin, incelenen kent ile kurulan ilişki-bağlam kapsamında sağlayacağı “sosyal boyuttaki” katkılar, aşağıdaki maddeler halinde incelenmektedir:

- Kent/kullanıcı kimliği ile ilişki kurma
- Bulunduğu bölge ve tarihin özelliklerini yansıtmaya
- Kavramsal bir değer taşıma

1. Kent/Kullanıcı Kimliği ile İlişki Kurma: Yapı malzemeleri, aidiyet-kimlik kavramlarının mimaride yansıtılmasını güçlendiren hususlardan bir tanesidir. Yerel mimarlıkla birlikte incelenen bu konu, kullanılan bir malzeme ve o malzemenin biçimlendiriliş şekli ile yapının nerede yer alıyor olabileceğine ilişkin bilgi

verebilmektedir. Sosyolojik arkaplan, yapı malzemesi kullanımında kent yaşantısı ile kurulan ilişkide önemli rol oynamaktadır.

2. Bulunduğu Bölge ve Tarihin Özelliklerini Yansıtma: Yer-zaman ilişkisinde yapının bulunulan coğrafi özellikleri taşıyor olması veya yapı biçimlenişinin coğrafi izleri takip ediyor oluşu, güçlendirici faktörler arasında yer alır. Bunun yanısıra yapının kendi zamanını ve teknolojisini yansıtıyor olması da bağlam tartışmalarında yer edinen konulardan bir tanesidir. Öyle ki geleneksel bir yapı elemanı, geçmiş zamana ait bir teknoloji ve yerel estetik değerini taşıyacak şekilde çok yeni ve inovatif çözümler ile bambaşka bir malzeme ile kullanılabilmiştir. Zamanın izini taşıyor olmak, yeni teknoloji ve malzemeler sayesinde mimariden beklenen bir misyon olarak karşımıza çıkar.

3. Kavramsal Bir Değer Taşıma: Mimaride tasarım aşamasından gelen anlamsallık ve kavramsal iletişim kurma beklentisi, yapı kabuğunda imgesel çabalar ile hayat bulabilmektedir. Mimarlık eyleminde mimarın benimsediği bir düşünce veya kültürel bir olgu; pek çok kez bu bağlamda malzeme seçiminin gerçekleşmesine neden olmaktadır. Kullanıcının görerek, dokunarak hissettiği yapı çeperi; kullanılan malzeme ile çeşitli duyguların, topluma ait bilgilerin aktarılmasında öne çıkan bir araçtır.

4. BULGULAR

Mimar Jean Nouvel'e ait yapılardan çalışma kapsamında belirtildiği üzere seçilmiş olanları, yapı incelemeleri kapsamında değerlendirilmiştir. "Yapı İncelemeleri" içerisinde bu yapılara ait bulgular yer almaktadır. Bulguların değerlendirilmesi ise "Bulgular" başlığı altında paylaşılmıştır.

4.1. Yapı İncelemeleri

Bu bölümde Jean Nouvel'e ait 30 adet yapının yapı kabuğunda kullanılan malzemeler açısından incelemeleri gerçekleştirilmiştir. Çeşitli kaynaklardan ulaşılan belgeler, çizimler ve fotoğraflar ışığında yapı malzemelerinin açılımı yapılarak neler olduğu saptanmış ve bu bilgiler gözlem formu içerisindeki inceleme maddeleri açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirme yapılırken, malzemelerin yapı kabuğunda yer alarak ilgili madde için olumlu, avantajlı bir durum sağlaması halinde "■", böyle bir etki sağlamaması veya olumsuz olabilecek riskler taşıması halinde "□" olarak işaretlenmiştir.

4.1.1. Yapı 1: Serpentine Gallery - The Red Sun Pavillion (Serpentine Galerisi - Kırmızı Güneş Pavyonu)

Serpentine Gallery, Londra Hyde Park'ta bulunan ve inşa edildiği 1934 yılından bu yana geçici sergi ve sanat galerileri gibi faaliyetler için hizmet vermiş bir yapı olup yüzlerce sanat eserine ev sahipliği yapmıştır. Bu galeriye ek olarak yaz aylarında hizmet verecek geçici bir yapı tasarlanması ise, 2000 yılında Zaha Hadid ile başlamış olup günümüze dek pek çok ünlü mimar ve sanatçı kendi geçici yapılarını tasarlamak üzere davet edilmiştir (Tunçbilek 2013). 2010 senesinde Jean Nouvel'in tasarımını gerçekleştirdiği Kırmızı Güneş Pavyonu, mimarın Londra'da o seneye kadar tamamladığı ilk mimari yapısı olmuştur (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Serpentine Gallery, yapıya ait perspektif fotoğrafı

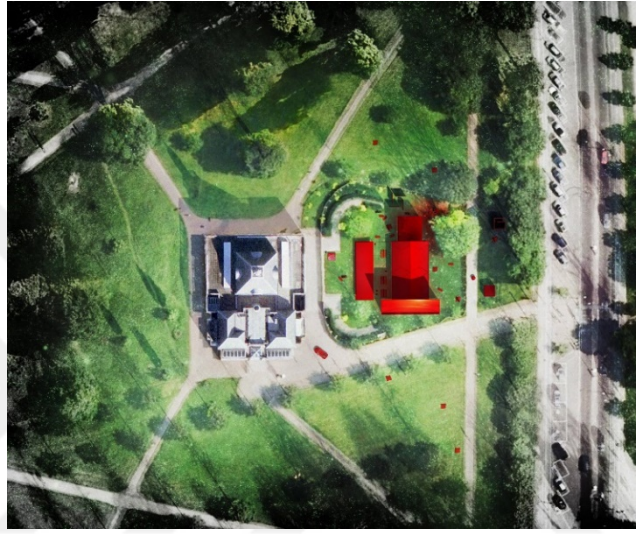
(<http://www.zimbio.com/pictures/okUrE2ORioi/Jean+Nouvel+Marks+Completion+Serpentine+Gallery/browse>, 2018)

Bir küp, 12 metre yüksekliğinde eğik bir duvar ve keskin geometrik hatlar yapı geometrisini ortaya koymaktadır. Geniş saçakları ile tekstil tente sisteminden yapının strüktürel iskeleti ve saydam/opak yüzeyleri tamamen kırmızı renk olarak belirlenmiştir. İngiliz bayrağı, Londra'ya özgü kent simgesi haline gelmiş otobüsler ve telefon kulübelerinden esinlenerek bu rengi tercih ettiğini belirten mimar aynı zamanda kırmızının yeşil doğa birlikteliğinde yakalayacağı zıtlık etkisinden faydalandığını açıklar (<https://www.serpentinegalleries.org/exhibitions-events/serpentine-gallery-pavilion-2010-jean-nouvel>, 2018).

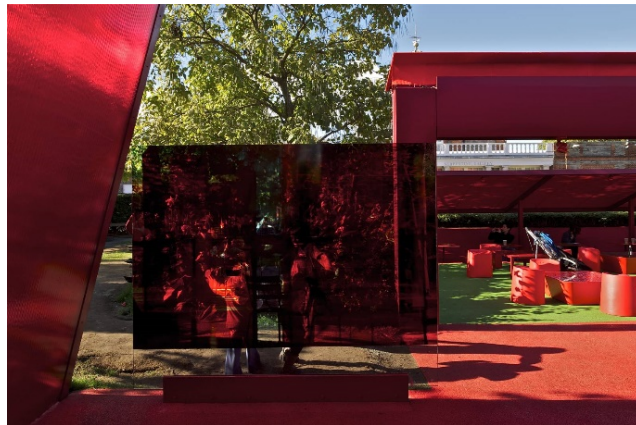
İşlev olarak programında kafe, sosyal alanlar, spor alanları, bahçesinde Fransız kültüründe özel bir yeri olan ping-pong oyunu için konmuş masalar ve büyük bir satranç alanı, sohbet alanları, konuşma gerçekleştirilebilecek bir konferans alanı barındıran yapı, yaz ayları içerisinde işlevlenmek üzere kısa sürede inşa edilmiş olup yaz süresinde 250.000 kişiye kadar ziyaretçi ağırlamıştır (<https://www.serpentinegalleries.org/exhibitions-events/serpentine-gallery-pavilion-2010-jean-nouvel>, 2018).

Mimar yapısını açıklarken İngiliz yaşantısı içerisindeki park alanlarının sosyal kullanımına ve Hyde Park içerisinde yer alacak geçici kültürel yapısının bu yaşantı için sunulacak bir seçenek olmasını hedeflediğine değinir (Şekil 4.2). Park içerisindeki insanların yürüyüş, dinlenme, arkadaşlarla sosyalleşme gibi aktivitelerini (Şekil 4.3) bir seçenek olarak ele alan Jean Nouvel, Londralı kullanıcının bu sosyal yaşantısına yalnızca

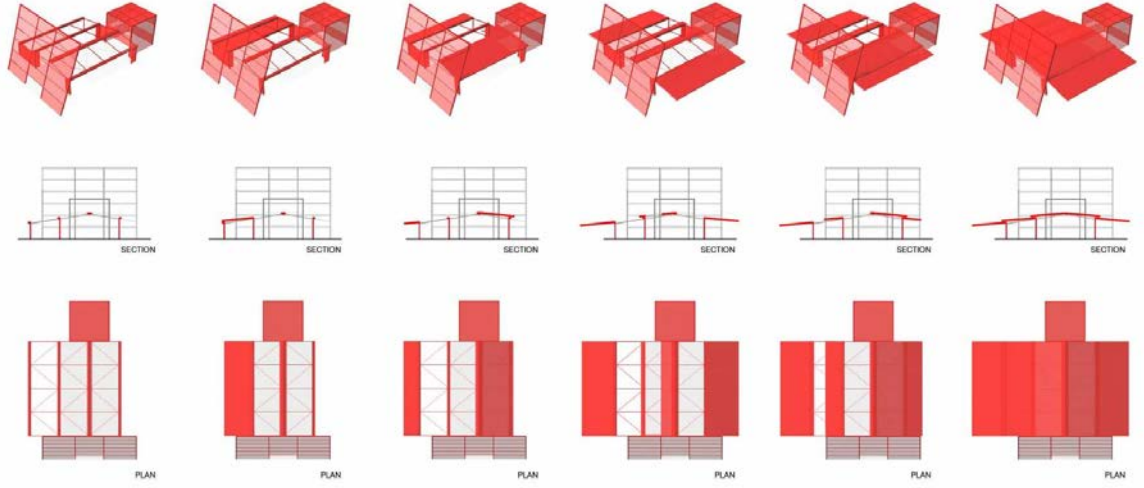
yeni bir deneyim fırsatı sunarak bir katkı sunmayı beklemektedir (Şekil 4.4). Ayrıca yapının kullanılacağı zaman aralığını da sorgulayan mimar, bu periyod boyunca parkın, ağaç dallarında dolu olan yaprakların sunacağı yemyeşil doğaya atıfta bulunur ve bu çevre ile zıtlık oluşturması için kırmızıyı seçtiğini ifade eder (Şekil 4.5). Kırmızı rengin iddialı, çarpıcı, yaz günlerine atfedecek sıcaklıkta bir renk olarak ele alındığını belirtir (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/serpentine-gallery-le-pavillon-du-soleil-rouge/>, 2018).



Şekil 4.2. Serpentine Gallery, yapının vaziyet planı görseli (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/serpentine-gallery-le-pavillon-du-soleil-rouge/>, 2018)



Şekil 4.3. Serpentine Gallery, sosyal alanda farklı malzeme etkisi (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/serpentine-gallery-le-pavillon-du-soleil-rouge/>, 2018)







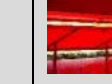
Şekil 4.4. Serpentine Gallery , yapının tente kullanım varyasyonlarında elde edilen plan, kesit ve üç boyutlu perspektifi
 (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/serpentine-gallery-le-pavillon-du-soleil-rouge/>, 2018)



Şekil 4.5. Serpentine Gallery , yapı perspektifi
 (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/serpentine-gallery-le-pavillon-du-soleil-rouge/>, 2018)

Serpentine Gallery yapı malzemelerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.1’de verilmektedir.

Çizelge 4.1. Serpentine Gallery yapı gözlem formu

GÖZLEM FORMU						
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Serpentine Gallery-The Red Sun Pavillion / Serpentine Galerisi-Kırmızı Güneş Pavyonu				
Yeri		Londra, İngiltere				
Yapım Yılı		2009-2010				
Kullanım Alanı		500 m ²				
Yapı İşlevi		Pavyon (Geçici yapı işlevli sosyal birimler, kafe, spor alanları)				
Ödüller		-				
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik taşıyıcı sistem, alüminyum ve polikarbon panel cephe kaplaması				
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER				
		Taşıyıcıda Çelik (Kırmızı Boya Bitişli)	Cam Çatı ve Duvar Panelleri	Polikarbon Paneller	Parlak Yüzeyle Alüminyum Paneller	Tekstil Paneller (Sundurma ve Perde)
						
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Tespit kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2010, Anonim 2008, Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/serpentine-gallery-le-pavillon-du-soleil-rouge/> Erişim Tarihi: 16 Aralık 2018)

4.1.2. Yapı 2: Tower 25 - White Walls (Kule 25 - Beyaz Duvarlar)

Kıbrıs Nicosia’da tasarlanmış olan yapı, bölgede yer alan en yüksek yapı olma özelliğine sahip olup (67m) konumu, yapı ölçeği ve tasarımı itibari ile bir simge yapı işlevindedir (Şekil 4.6). Programı dahilinde 10 kat konut, 6 kat ofis ve 2 kat ticaret işlevi (Şekil 4.7) yer almaktadır (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/white-walls/>, 2018).



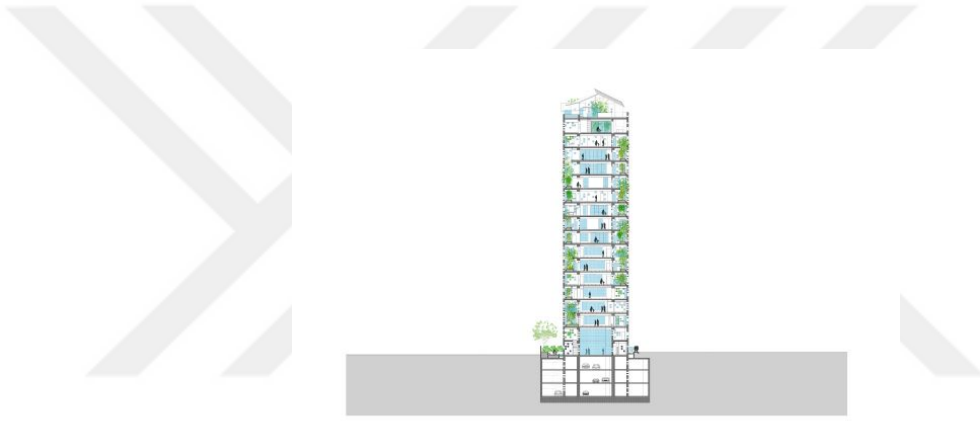
Şekil 4.6. Tower 25 – White Walls, yapıya ait fotoğraf (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/white-walls/>, 2018)

Yapının doğu ve batı cephelerinde balkonlar, yarı açık mekan işlevi görmekte olup bu cephelerdeki duvarların iç kısmında yer almaktadır (Şekil4.8). Randomize yerleştirilmiş olan 40x40cm büyüklüğündeki açıklıklar kimi zaman bir pencere kimi zaman yalnızca duvar boşluğu olarak yer almakta olup, bu iki cephede yer alan masif duvarda işlevsel boşluklar tanımlamaktadırlar (Şekil 4.9). Güneş, rüzgar ve ses etkisinden korunmak üzere duvarları bu şekilde tasarladığını açıklayan mimar, aynı zamanda güneşin değişen pozisyonu ile iç mekanda ortaya çıkacak ışık-gölge oyunu ve gece saatlerinde yapıdan yayılan ışık ile kentsel dokuda meydana gelecek etkiyi yakalamayı hedeflemiştir (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/white-walls/>, 2018).

Tower 25 – White Walls yapı malzemelerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.2’de verilmektedir.



Şekil 4.7. Tower 25 – White Walls, yapıya ait ölçeksiz tip kat planı
(http://www.niceday.com.cy/Default.aspx?_Page=Available&_Control=_PropertyDetails&_Content=89&_Options=1205, 2019)







Şekil 4.8. Tower 25 – White Walls, yapıya ait ölçeksiz kesit çizimi
(http://www.niceday.com.cy/Default.aspx?_Page=Available&_Control=_PropertyDetails&_Content=89&_Options=1205, 2019)



Şekil 4.9. Tower 25 – White Walls, yapı cephesinden bir kesit
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/white-walls/>, 2018)

Çizelge 4.2. Tower 25-White Walls gözlem formu

GÖZLEM FORMU					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Tower 25 – White Walls / Kule 25 – Beyaz Duvarlar			
Yeri		Nicosia, Kıbrıs			
Yapım Yılı		2003-2015			
Kullanım Alanı		6739 m ²			
Yapı İşlevi		Karma İşlev (Konut, ticaret, ofis birimleri)			
Ödüller		Best Tall Building Europe, CTBUH Award 2016 (Chicago)			
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme taşıyıcı sistem ve beyaz boya bitişli betonarme duvar			
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER			
		300mm Betonarme Dış Duvar, Boya Bitişli	Eloksallı Alüminyum Doğrama-Çift Camlı Pencere ve Kapılar	Cam Giydirme Cephe	Düşey Bahçe
					
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	■	■	■	■
	Isı Biriktirme Özelliği	■	□	□	□
	Genleşme Özelliği	■	■	■	-
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	□	■	■	-
	Su Geçirimsizlik Özelliği	□	■	■	-
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	□	■	■	-
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	■	■	■	-
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	■	■	■	-
	Korozyon Dayanımı	□	■	■	-
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	■	■	■	-
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	■	■	□	■
Kentle Kurulan Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	■	□	□	■
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	■	□	□	□
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	□	□	□	□
Kentle Kurulan Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	□	□	□	■
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtma	■	□	□	■
	Kavramsal Bir Değer Katma	□	□	□	□

(Tespit kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve ark. 2015 Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/white-walls/> Erişim Tarihi: 22 Aralık 2018)

4.1.3. Yapı 3: Doha High Rise Office Building (Doha Ofis Kulesi)

Doha’da yer alan pek çok mimari ödüle layık görülmüş Doha Tower, 45 m çapında dairesel bir plan üstüne oturan silindirik formlu bir ofis binasıdır. Konumu itibariyle şehrin simge yapılarından biri sayılan bu gökdelen, her katında panoramik manzaraya sahiptir (Şekil 4.10). Yapının özgün bir strüktür sistemi bulunmakta olup, betonarme diagrid çapraz X kolon sistemi ile tasarlanmış ve dıştan bir başka kabuk giydirilmiş ilk yüksek yapıdır (<http://www.hbs.com.qa/downloads/Tower-Specs-English.pdf>, 2018).

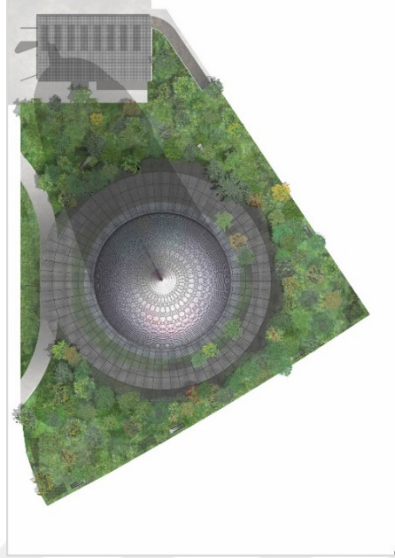


Şekil 4.10. Doha High Rise Office Building, ofis kulesi

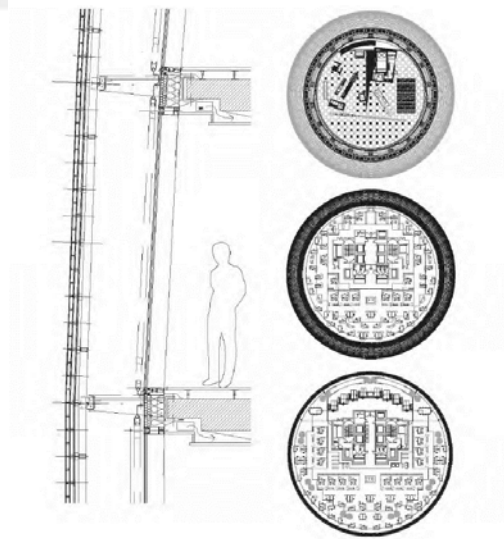
(Kaynak: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/doha-9-high-rise-office-tower/>, 2018)

Yapı kabuğu en üst seviyesinde kubbe formu olarak örtülmekte, kubbenin üzerinde ise büyük bir paratoner bulunmaktadır (Şekil 4.11). Yapı cephesinde alüminyum giydirme cephe kullanılmış olup, sıcak iklim şartlarında güneşin ısıtıcı etkisinden bir miktar korunmak adına bir miktar yansıtıcı özellikteki cam malzeme tercih edilmiştir. İkinci bir kabuk olan güneş kırıcı metal “kelebek” birimlerden meydana gelen sistem, dıştan cepheye giydirilmiştir (Şekil 4.12). Ahşap işçiliği ile gerçekleştirilen geleneksel-oryantal müşrefiye sisteminden esinlenilerek üretilen bu kabuk, güneş ışınlarını kontrol etmeyi ve iç mekanda ışık-gölge oyunları yakalamayı hedefler (<http://www.hbs.com.qa/downloads/Tower-Specs-English.pdf>, 2018). 46 katlı, 231 m yüksekliğindeki yapıya ait bu sistem, tek bir modül tasarımının farklı ölçeklerde bir araya gelmesiyle oluşan dokudan meydana gelir. Güneş ışınlarının kontrol edilmesi gereken açılara göre düzenlenmiş bu sistemde kullanılan birimlerin sıklığı, yönlere göre değişmektedir. Buna göre yapı cephesinde kuzey yönünde %25, güney yönünde %40, doğu ve batı yönlerinde ise %60 oranında bir

opaklık sağlanmıştır. Kullanılan bu cephe sistemi ile iç mekan soğutma giderlerinin %20 oranında azaldığı saptanmıştır (Al-Kodmany 2014).






Şekil 4.11. Doha High Rise Office Building, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı (Kaynak: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/doha-9-high-rise-office-tower/>, 2018)



Şekil 4.12. Doha High Rise Office Building, yapıya ait ölçeksiz plan ve detay çizimleri (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/doha-9-high-rise-office-tower/>, 2018)

Doha High Rise Office Building yapı malzemelerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.3'te verilmektedir.

Çizelge 4.3. Doha High Rise Office Building gözlem formu

GÖZLEM FORMU				
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Doha High Rise Office Tower / Doha Ofis Binası		
Yeri		Doha, Katar		
Yapım Yılı		2002-2012		
Kullanım Alanı		60.000 m ²		
Yapı İşlevi		Ofis (Ofis birimleri, restoran)		
Ödüller		2013 : Meed – Quality Award For Project 2013, Abu Dhabi 2013 : The Emporis Skyscraper Award – 3 ^e place 2013 : The Middle East Architect Award, Dubai 2013 : The Emporis Skyscraper Award 2012 : Best Tall Building Worldwide, CTBUH, Chicago, États-Unis 2012 : Best Tower Worldwide, CTBUH, Chicago, États-Unis 2012 : Best Tall Building Middle East And North Africa, CTBUH, Chicago, États-Unis		
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme diagrid taşıyıcı, iç giydirme cephe ile dış alüminyum kabuk olmak üzere çift kabuk sistem		
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER		
		Betonarme Diagrid Sistem Elemanları	Alüminyum Giydirme Cam Cephe	Alüminyum Güneş Kırıcı Birimler (Kelebek)
				
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <http://www.hbs.com.qa/downloads/Tower-Specs-English.pdf> Erişim Tarihi: 22 Aralık 2018 Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/doha-9-high-rise-office-tower/> Erişim Tarihi: 22 Aralık 2018)

4.1.4. Yapı 4: EXPO.02 Monolith (EXPO.02 Monolith)

2002 yılında, Murten, İsviçre’de düzenlenen EXPO için, Jean Nouvel’in tasarladığı, suyun üzerinde yer alan, kübik formlu geçici sergi yapısıdır (Şekil 4.13). Her bir kenarı 34m olan bina, 33.000m³’lük hacmiyle en büyük yüzer yapı olma özelliğini taşımaktadır.





Şekil 4.13. Murten’s Monolith
(<http://tuchs Schmid.ch/projekte/monolith-expo-02-murten/>, 2016)

EXPO kuratörleri tarafından o sene için belirlenen “an ve sonsuzluk” teması ile düzenlenen tasarım yarışmasını kazanan Jean Nouvel ve ekibi, yapıyı kıyıdan 200m uzağa, gölün üzerine yüzer şekilde konumlandırmayı tercih etmişlerdir. Yapının yüzer platformu, herhangi bir binada olması gerektiği gibi tüm işlevleri (merdiven, asansör ve diğer servis işlemleri) sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. 12 adet birbirine bağlanmış duba, yüzer köprü sistemlerinde olduğu gibi yapıyı taşımaktadır. Bu sistem, suyun derin olduğu bölgede daha ekonomik olduğu için tercih edilmiştir (Menütrey 2004).

Yapı kabuğu çelik iskelet sistem ve bu sisteme asılan hadde yüzeyli (koruma kaplamasız) çelik panellerden oluşmaktadır. Tematik yaklaşım nedeniyle mimar, yüzeylerin paslı görüntüsünü özellikle istemiştir. Helikopter ile gölde birleştirilen kule vinç, platform üzerinde önce strüktürün sonra strüktüre asılan panellerin montajında kullanılmıştır. Tüm yapı malzemeleri su yolu ile tasarım alanına ulaştırılmıştır (Kaynak: <https://tuchs Schmid.ch/en/projekte/monolith-expo-02-murten/>, 2018)

EXPO.02 Monolith yapı malzemelerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.4’te verilmektedir.

Çizelge 4.4. Expo.02 gözlem formu

GÖZLEM FORMU			
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Expo.02 / Expo.02	
Yeri		Murten, İsviçre	
Yapım Yılı		1999-2002	
Kullanım Alanı		27.600 m ²	
Yapı İşlevi		Pavyon (Geçici Sergi Yapısı)	
Ödüller		-	
Yapı Kabuğu Sistemi		Yüzer platform üzerinde çelik karkas sistem, hadde yüzeyli çelik cephe kaplama	
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER	
		Çelik İskelet Sistem Elemanları (Kolon-Kiriş)	Hadde Yüzeyli Çelik Cephe Panelleri
			
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtmaya	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/expo-02-swiss-national-exhibition/> Erişim Tarihi: 22 Aralık 2018, Görseller: <https://tuchschmid.ch/en/projekte/monolith-expo-02-murten/> Erişim Tarihi: 22 Aralık 2018)

4.1.5. Yapı 5: Nemausus (Nemausus)

Mimarın “deneysel” bir proje olarak adlandırdığı; tek katlı, dubleks ve tripleks dairelerin bulunduğu bir sosyal konut yapısıdır (Şekil 4.14). Genellikle endüstriyel yapılarda görülen malzemelerin uygulama tekniklerinin kullanılmış olması, projeyi bir konut projesi olarak dönemin tartışılan yapılarından biri haline getirmiştir. Mimar bu yaklaşımı, endüstriyel üretimin seri ve ekonomik olma özelliğinden faydalanma ayrıca kullanıcıya esnek çözümler sunma amacıyla tercih etmiştir. (Haddad ve Rifkind 2014)

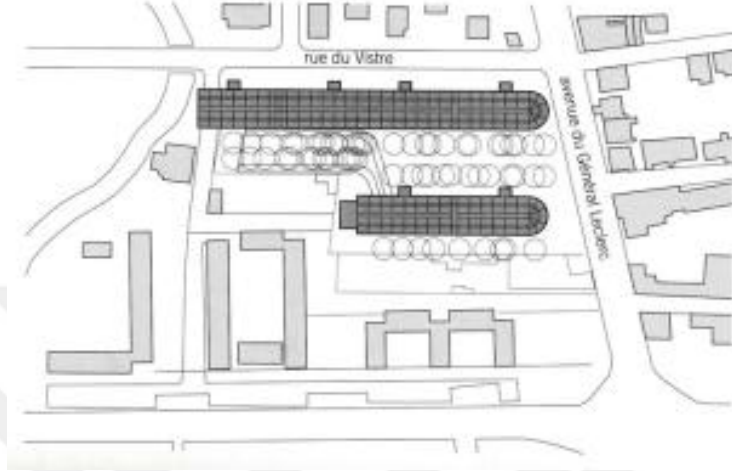


Şekil 4.14. Nemausus konut projesi
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/nemausus/>, 2018)

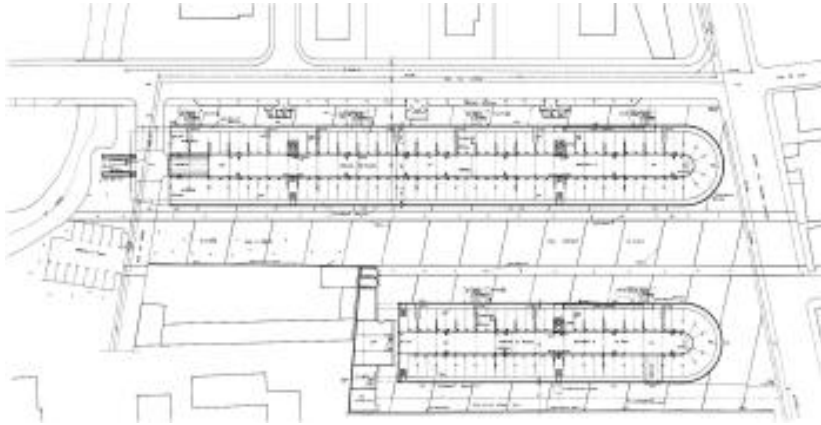
Malzeme kullanımı ile öne çıkan projede, yapı taşıyıcı sistemi betonarme olup cephede yer alan eğimli korkuluk panelleri galvanize endüstriyel ızgaradır. Çatı bitişlerinde PVC kanopi yer almaktadır. Cephede farklı tipolojideki daireleri birbirinden ayırması da hedeflendiği üzere malzeme olarak oluklu alüminyum paneller, alüminyum doğrama ve beyaz boyalı iki kat yüksekliğinde kapılar kullanılmıştır. (Haddad ve Rifkind 2014)

Mimar, bir sosyal konutta genellikle görülmediği üzere iki-üç katlı çözümler sağlayarak yaşam hacmini genişletmek ve bunu aynı ekonomik sınırlarda başarmak istemiştir (Şekil 4.15, Şekil 4.16 ve Şekil 4.17). Bunu nedenle endüstriyel malzemelerden faydalanır. Duvar kaplaması olan oluklu alüminyum paneller, fibreglas ahşap paneller üzerine tespit edilmiştir (Şekil 4.18). Daireleri birbirinden ayıran yüksek kapılar, itfaiye merkezleri için

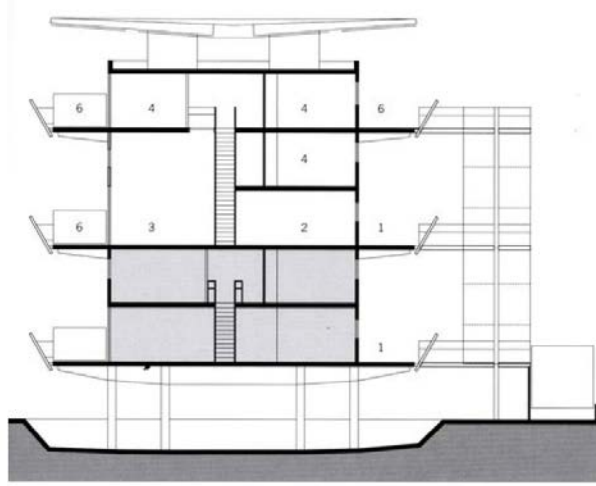
tasarlanan kapılardan olup konut projesinde kullanılmak üzere birkaç değişiklik ile birlikte üretilmişlerdir. Buna göre manevra özelliği, daha güçlü birleşim detayları, ısı ve ses yalıtımı kapılara eklenen özelliklerden olmuştur (Kaynak: <https://www.youtube.com/watch?v=UtkF7sNKWRY>, 2018).



Şekil 4.15. Nemausus, ,projeye ait ölçeşsiz vaziyet planı (Perényi ve ark. 2013)



Şekil 4.16. Nemausus, ölçeşsiz plan çizimi (<https://cdesqueeze.files.wordpress.com/2016/08/jean-nouvel.pdf>, 2018)








Şekil 4.17. Nemausus, projeye ait ölçeksiz kesit çizimi
(Perényi ve ark. 2013)



Şekil 4.18. Nemausus, kısmi cephe görünümü
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/nemausus/>, 2018)

Nemausus yapı malzemelerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.5'te verilmektedir.

Çizelge 4.5. Nemausus gözlem formu

GÖZLEM FORMU						
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Nemausus / Nemausus				
Yeri		Paris, Fransa				
Yapım Yılı		1985-1987				
Kullanım Alanı		10.300 m ²				
Yapı İşlevi		Sosyal konut kompleksi, otopark				
Ödüller		-				
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme taşıyıcı sistem, alüminyum cephe kaplaması				
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER				
		Taşıyıcı Elemanlar da Betonarme	Fiberglas Ahşap Panel	Oluklu Alüminyum Panel	Galvanize Alüminyum Perfore Panel	Alüminyum Doğrama (Pencere ve Kapı)
						
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/nemausus/> Erişim Tarihi: 23 Aralık 2018, Görseller: <https://www.youtube.com/watch?v=UtkF7sNKWRY> Erişim Tarihi: 9 Şubat 2019)

4.1.6. Yapı 6: The Pass Science Park (The Pass Bilim Parkı)

Eski bir endüstri yapısının yeniden işlevlendirilmesi ve bir bilim müzesine dönüşmesi amacıyla başlatılan projede mimar, mevcut yapıların mümkün olduğunca korunmasına, gerekli ise renove edilmesine karar vermiştir. Tamamen işlevsel olarak yeşil bir araziye yerleşmiş bu yapıya eklenen yeni yapıların da aynı işlevsel anlayışı sürdürerek vaziyet planına yerleştirilmesinin yanı sıra seçilen malzemelerde de endüstriye ait bir yapının dönüşümü, mevcut binalarda kullanılmış malzemeler ve işlevsellik özellikle incelenir (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/le-pass-parc-daventures-scientifiques/>, 2018)

Binaların inşaatının 2 fazda tamamlandığı yapıda birbiriyle bağlantısı olan bağımsız pek çok yapı ve geçit bulunur (Şekil 4.19). Bu yapılar farklı isimlerle anılmaktadır. Çalışma incelemesi içerisinde, cephe malzemesi olarak yer alan malzemeler genel bir anlayışla (tüm yapı kompleksi bütünsel olarak) ele alınarak çevre ile ilişkileri incelenecektir (Çizelge 4.6).








Şekil 4.19. The Pass Science Park

http://sig.urbanismosevilla.org/Sevilla.art/SevLab/i001BEb_files/architecture_press_pack.pdf, 2018)

Bir geçit yapısı olan 7 m genişliğinde ve 200 m uzunluğundaki koridor yapısı, (Paserelle) yeni yapılardan biri olup metal ve betonarme strüktür ile taşınmaktadır. Cephesinde parlak oluklu alüminyum kaplama kullanılmıştır. Bir diğer geçit yapısı olan Belvedere, kıvrımlı formuyla mevcut yapı stoğundaki bölümlerden bir tanesidir. Renovasyonu gerçekleştirilen yapıda orijinalinde olan pencereler, beton strüktür ve 19mm tuğlalar korunmuştur. Yapı kompleksinde yer alan diğer teknik yapılar betonarme strüktre sahip olup parlak oluklu alüminyum ile kaplanmıştır. Sergi hangarı bölümünde ise betonarme strüktür ile ahşap lamine kirişler yer alır. Yapı kompleksinde pit-head frame adı verilen bir metal seyir tepesi bulunmaktadır. (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/le-pass-parc-daventures-scientifiques/>, 2018)

Çizelge 4.6. The Science Park gözlem formu

GÖZLEM FORMU						
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Science Park “Le Pass” / Bilim Parkı “Le Pass”				
Yeri		Frameries, Belçika				
Yapım Yılı		1997-2000				
Kullanım Alanı		6115 m ²				
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Renovasyonu gerçekleştirilmiş eski teknik birimler, çocuklar için deneyim alanları, bilimsel deneyim alanları)				
Ödüller		-				
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme ve çelik taşıyıcı sistem; tuğla, alüminyum panel ve polikarbon panel cephe kaplaması				
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER				
		Taşıyıcı Sistemde Betonarme	Taşıyıcı Sistemde Çelik	Cephe Tuğlası	Parlak Yüzeyle Alüminyum Paneller	Polikarbon Paneller
						
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/le-pass-parc-daventures-scientifiques/> Erişim Tarihi: 23 Aralık 2018, Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/le-pass-parc-daventures-scientifiques/> Erişim Tarihi: 23 Aralık 2018, http://sig.urbanismosevilla.org/Sevilla.art/SevLab/i001BEb_files/architecture_press_pack.pdf Erişim Tarihi:23 Aralık 2018)

4.1.7. Yapı 7: Cartier Foundation (Cartier Vakfı)

Cartier vakfı için tasarlanmış olan bu yapı, hem Cartier mücevherlerinin sergileneceği bir müze hem de modern sanat galerisi olma işlevindedir (Şekil 4.20). Özel bir alanda yer alan tasarımda mimarın, bahçede yer alan tarihi ağaç ve bitkileri koruma ve onları hem içeriden hem dışarıdan izlenecek bir şekilde sergileme eğilimi, iki adet transparan dış duvarın (Şekil 4.21) tasarlanmasını sağlamıştır (Güngör 2018).



Şekil 4.20. Cartier Foundation, yapıya ait görsel
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/fondation-cartier-2/>, 2018)

Bina, zeminden 8 kat boyunca yükselen ve bodrum katlarda 7 kat olarak devam eden çelik strüktür ile taşınmaktadır. Tam anlamıyla transparanlığın istendiği yapıda yapı kabuğu olarak alüminyum çerçevesi cam paneller kullanılmıştır (Şekil 4.22). Cam elemanlar çift katmanlı yansıtmasız cam panellerden oluşmaktadır. Buna göre dış panel 12 mm lamine güvenlik camı olup iç kısımda 10 mm float cam kullanılmış olup parapet kısmında temperli 6 mm güvenlik camı (Şekil 4.23) kullanılmıştır (Richards 2006).

Ana cephede yatay ve dikey kayıtların bulunduğu elemanlar üst katta tamamen cam elemanlara dönüşür ve yapıya eklenen ince destekleyici paslanmaz çelik çerçeve ile sabitlenir. Bu çelik barlar aynı zamanda her bir panele bağımsız olarak eklenmiş dış güneş kırıcı elemanları destekler. Bu güneş kırıcılar bilgisayar destekli olarak çalışır (Richards 2006). Yapıya ait çizimler Şekil 4.24, Şekil 4.25 ve Şekil 4.26'

Şeffaf duvarlar (Şekil 4.22) ile tasarım alanında yer alan ağaçların korunması, doğal bitki örtüsü izine saygı duyan bir plan tasarımı hedefleyen yapı kabuğunun kuşlar için yanıtıcı olabildiği (gökyüzünü yansıttığı için kuşlar tarafından algılanmadığı) ve onlara zarar verebildiği notlar arasındadır (Bavunluoğlu ve Güngör 2018).



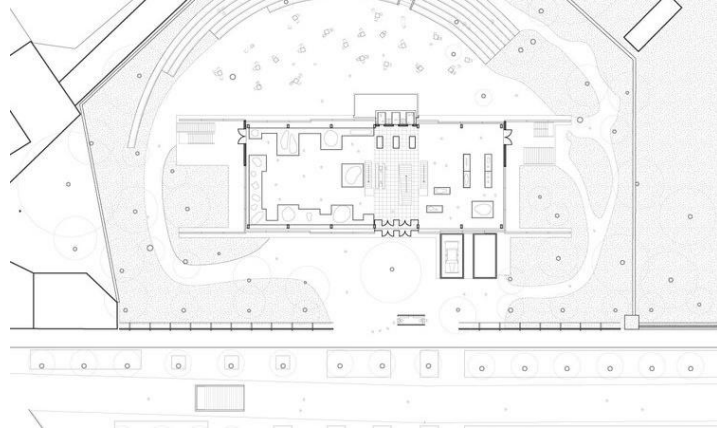
Şekil 4.21. Cartier Foundation, yapının cam perdesi
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/fondation-cartier-2/>, 2019)



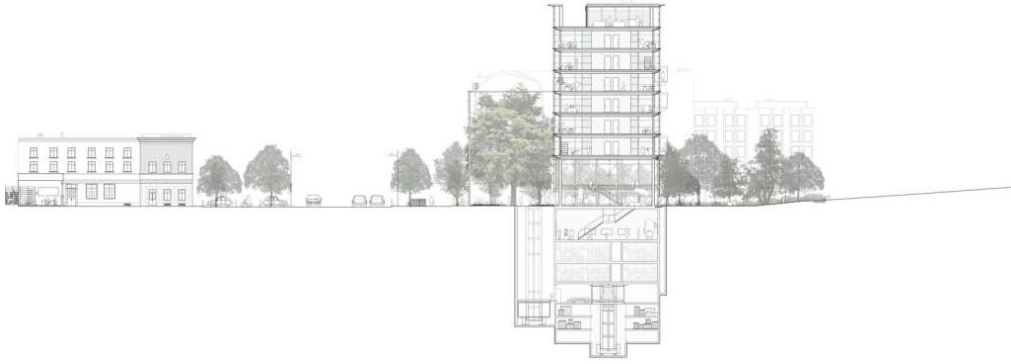
Şekil 4.22. Cartier Foundation, yapının cam cephesi
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/fondation-cartier-2/>, 2019)



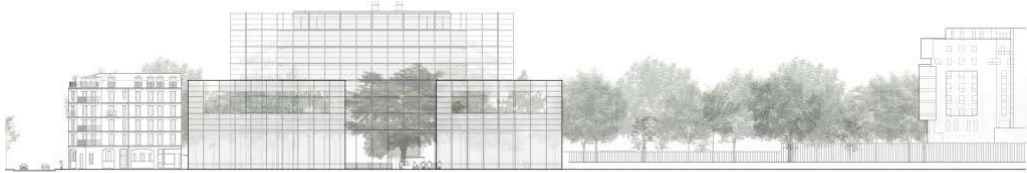
Şekil 4.23. Cartier Foundation, yapının cephe strüktürünün teras katından görünüşü
(Kaynak: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/fondation-cartier-2/>, 2019)



Şekil 4.24. Cartier Foundation, yapıya ait ölçeksiz plan çizimi
(<https://visuallexicon.wordpress.com/2017/10/08/fondation-cartier-paris-1991-1994-jean-nouvel/>, 2019)






Şekil 4.25. Cartier Foundation, yapıya ait ölçeksiz kesit çizimi
(<https://visuallexicon.wordpress.com/2017/10/08/fondation-cartier-paris-1991-1994-jean-nouvel/>, 2019)



Şekil 4.26. Cartier Foundation, yapıya ait ölçeksiz görünüş çizimi
(Kaynak: <https://visuallexicon.wordpress.com/2017/10/08/fondation-cartier-paris-1991-1994-jean-nouvel/>, 2019)

Cartier Foundation yapı malzemelerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.7’de verilmektedir.

Çizelge 4.7. Cartier Foundation gözlem formu

GÖZLEM FORMU				
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Cartier Foundation for Contemporary Art and Cartier Headquarters / Cartier Çağdaş Sanat Vakfı ve Genel Merkezi		
Yeri		Paris, Fransa		
Yapım Yılı		1991-1994		
Kullanım Alanı		6,505 m ²		
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Sanat galerisi, ofis alanları, ofis birimleri, otopark)		
Ödüller		-		
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik taşıyıcı sistem, cam giydirme cephe ile yapıdan bağımsız iki adet şeffaf çerger duvar		
YAPI KABUĞU MALZEME AÇILIMI İNCELEMESİ				
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER		
		Taşıyıcı Sistemde Çelik	Alüminyum Çerçevesi Çift Cam Cephe Korkuluk	Düşey Çelik Barlar ve Güneş Kırıcılar
				
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekan İlişkisi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, Bavunluoğlu ve Güngör 2018, Richards 2006. Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/fondation-cartier-2/> Erişim Tarihi: 13 Ocak 2019)

4.1.8. Yapı 8: Lucerne Culture And Congress Center (Luzern Kùltür ve Kongre Merkezi)

Üç ana bölümden meydana gelen ve ana işlevi olarak bir hacmi genişletilebilir bir konser salonunu barındıran Luzern Kongre ve Kùltür Merkezi, Jean Nouvel'in 2000 yılında tamamladığı ikonik bir kùltür yapısıdır (Şekil 4.27). Göl kenarında konumlanmış yapının esnek işlevsel çözümlerinin (Şekil 4.28 ve 4.29) yanı sıra mimar, yapının gölün diğer tarafından bakıldığında bir şehir simgesi haline dönüşmesini hayal etmiştir. Yapıyı örten, cepheden 20 metre çıkma yapmakta olan metal çatı örtüsü, yapıya karakteristik özelliğini veren yapı elemanı olarak karşımıza çıkmaktadır (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/centre-de-culture-et-des-congres/>, 2019).



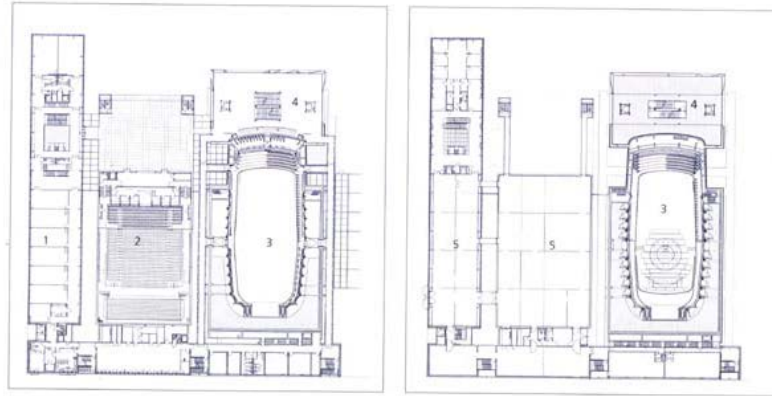
Şekil 4.27. Lucerne Culture And Congress Center, yapıya ait görsel (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/centre-de-culture-et-des-congres/>, 2018)

Yapının yer aldığı bölge, şehrin tarihi dokusunu ve sanat müzesini İsviçre'nin doğası ve etkileyici bir dağ manzarası ile birleştiren bir kesişim noktasıdır (Şekil 4.30). Yapının içinden, farklı cephelerden yakalanan farklı manzaralar için büyük ölçüde transparan, yer yer daha masif malzemeler ile yapı kabuğu meydana gelmiştir (https://www.kkl-luzern.ch/media/wysiwyg/pdf/media/M_Mediadocumentation_KKL-Luzern_ENG-150922_thk.pdf, 2019).

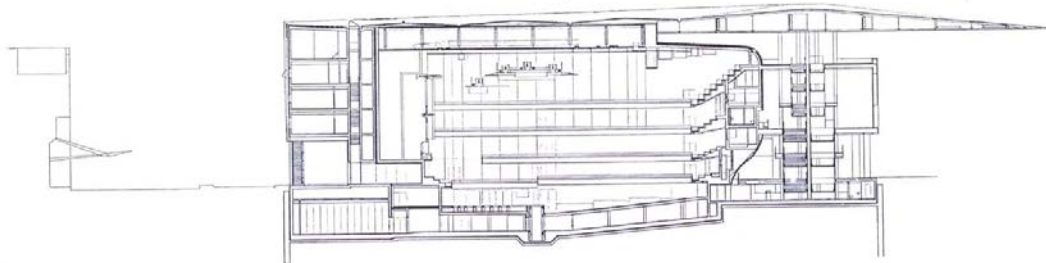
Yapının strüktürü betonarme olup, geniş çatı örtüsü için çelik strüktür (Şekil 4.31 ve Şekil 4.32) yer almıştır (<https://tuchschmid.ch/en/projekte/kultur-und-kongresszentrum->

luzern/,_2019). Yapı kabuğunun hiyerarşik olarak en baskın elemanı olan çatı, yerden 21 metre yükseklikte konumlanmış olup üst yüzeyinde bakır sac kaplama, alt yüzeyinde ise 2000 adet 15mm kalınlıklı alüminyum karo ile kaplanmıştır. Alt yüzeyde alüminyumun yüzeyinden yapacağı ışıkları yansıtma özelliği mimar tarafından özellikle istenmiştir (https://www.kkl-luzern.ch/media/wysiwyg/pdf/media/M_Mediadocumentation_KKL-Luzern_ENG-150922_thk.pdf,_2019).

Yapı cephesinde transparanlığın ön plana alındığı bölümlerde geniş cam yüzeyleri giydirme cephe tercih edilmiş, gölün olduğu cephede ise değişen tonlarda Bordoeaux-kırmızısı, koyu mavi ve yeşil renkleri ile çelik kaplama elemanları kullanılmıştır. Bu elemanların yer aldığı yüzeyler dikdörtgen yüzeyler tanımlamaktadır (Anonim 1999).



Şekil 4.28. Lucerne Culture And Congress Center, yapıya ait ölçeksiz plan çizimleri (<http://apoioididatico.iau.usp.br/projeto3/2007/EX3/G3/index/referencias.htm>, 2019)



Şekil 4.29. Lucerne Culture And Congress Center, yapının kesit çizimi (<http://apoioididatico.iau.usp.br/projeto3/2007/EX3/G3/index/referencias.htm>, 2019)



Şekil 4.30. Lucerne Culture And Congress Center, yapının bir görünümü
(<https://tuchs Schmid.ch/en/projekte/kultur-und-kongresszentrum-luzern/>, 2019)








Şekil 4.31. Lucerne Culture And Congress Center, yapının inşaat aşaması
(<https://tuchs Schmid.ch/en/projekte/kultur-und-kongresszentrum-luzern/>, 2019)



Şekil 4.32. Lucerne Culture And Congress Center, yapının çatı saçağına ait strüktür
(<https://tuchs Schmid.ch/en/projekte/kultur-und-kongresszentrum-luzern/>, 2019)

Lucerne KKL yapı malzemelerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.8’de verilmektedir.

Çizelge 4.8. Lucerne Congress Center gözlem formu

GÖZLEM FORMU							
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Lucerne Congress and Culture Center KKL / Luzern Kongre ve Kültür Merkezi					
Yeri		Luzern, İsviçre					
Yapım Yılı		1989-2000					
Kullanım Alanı		22.000 m ²					
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Senfoni dinleti salonu, çok amaçlı salon, kongre salonu, müze, restoran, kafe, ofis ve servis birimleri)					
Ödüller		International Architecture Award Francesco Borromini, City Of Rome (Italia, 2001)					
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme taşıyıcı sistem, alüminyum cephe kaplaması					
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER					
		Taşıyıcıda Betonarme	Taşıyıcıda Çelik	Bakır Sac Kaplama	Alüminyum Kaplama	Cam Giydirmeye Cephe	Renkli Çelik Cephe Panelleri
							
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalılık Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, Anonim 1999. Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/centre-de-culture-et-des-congres/> Erişim Tarihi: 5 Ocak 2019, <https://tuchschmid.ch/en/projekte/kultur-und-kongresszentrum-luzern/> Erişim tarihi: 5 Ocak 2019)

4.1.9. Yapı 9: New Police Headquarters + Extension of “Charleroi Danses” (Charleroi Polis Merkezi ve Charleroi Danses Ek Binası)

Belçika'nın 5. büyük şehri olan Charleroi, yüksek yapı stoğunun büyük olduğu şehirlerden biri olarak bilinmemektedir. Jean Nouvel'in yarışma projesi ile önerdiği bu yapı, farklı işlevlerini birbirine birleştirip program dahilindeki iki tarihi yapıyı restore eden, gerekli diğer işlevleri 75m'lik kulesinde toplayan bir karma yapı projesidir (Şekil 4.33). Buna göre polis merkezi, dans merkezi ve birahane işlevleri olan 19. yy yapıları restore edilirken, düşeyde topladığı işlevler ile hem bu farklı işlevlere geniş bir şehir meydanı bırakan hem de şehir için yeni bir simge haline dönüşecek ek yapı tasarlanmıştır (Keegan 2015).



Şekil 4.33. New Police Headquarters + Extension, yapıya ait bir görsel
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-de-police-de-charleroi-et-extension-de-charleroi-dances/>,2018)

Yapı zemin katta tarihi yapı ile birleşir (Şekil 4.34). 20 katlı kule yapısı, işlevlere esnek kullanım olanağı verecek şekilde tasarlanmış olup yeşil bina statüsündedir. Yapıda tercih edilen malzemeler gerek sürdürülebilirlik kapsamında değerlendirilmiş, gerekse entegre olunan tarihi doku ve yapı işlevine (Şekil 4.35) göndermede bulunacak şekilde tercih edilmiştir. (Keegan 2015)

Yapı strüktürü betonarmedir. Yapı kabuğu katmanları içeriden dışarı doğru sırasıyla çıtalara üzerine yerleştirilmiş alçıpan, ahşap levha, buhar bariyeri ve yalıtım katmanları, ahşap panel, rüzgar ve yağmur için yalıtım katmanı, sırlı tuğla kaplama olarak yer almaktadır (Şekil 4.36 ve Şekil 4.37). Binada mavi renkli tuğla tercih edilmiş olup, mavi

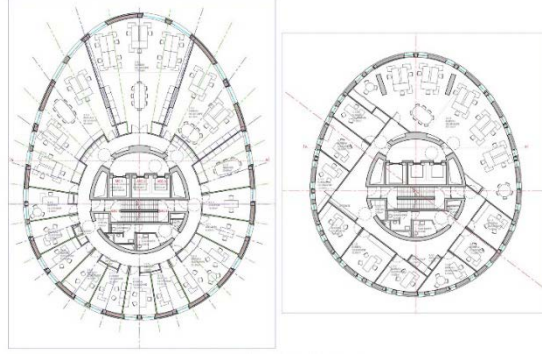
renk polisi simgeler (Şekil 4.38). Yapıda yer alan doğramalar adonize alüminyum çerçeve ve çift katlı camdır. Tarihi dokuyla uyum içinde olması açısından kırmızı renkte tercih edilmiş tuğla yer kaplaması, yapı kabuğuna kadar gelir ve burada mavi renge dönerek yapı boyunca düşeyde yükselir. Böylece peyzaj ile yapı bütünlüğü yakalanmaya çalışılır (<https://www.archdaily.com/572275/police-headquarters-and-charleroi-dances-ateliers-jean-nouvel-mdw-architecture-re/54753ebce58ece540e00011f-detail-2>, 2019).



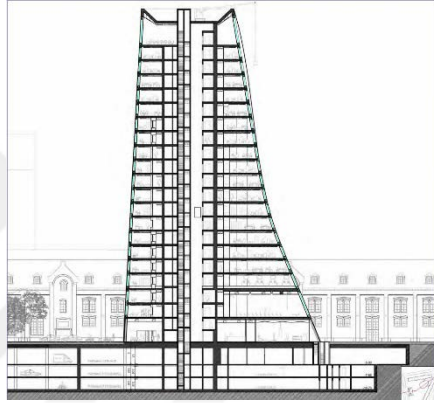
Şekil 4.34. New Police Headquarters + Extension, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı (https://www.archdaily.com/572275/police-headquarters-and-charleroi-dances-ateliers-jean-nouvel-mdw-architecture?ad_medium=gallery_2, 2019)



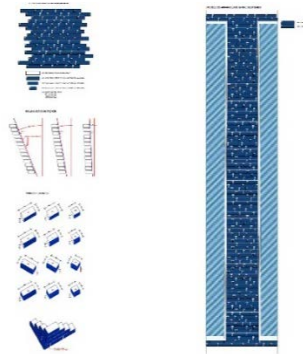
Şekil 4.35. New Police Headquarters + Extension, mavi cephe tuğlası ve peyzaj (https://www.archdaily.com/572275/police-headquarters-and-charleroi-dances-ateliers-jean-nouvel-mdw-architecture?ad_medium=gallery_2, 2019)



Şekil 4.36. New Police Headquarters + Extension, yapının ölçeksiz kat planları
(https://www.archdaily.com/572275/police-headquarters-and-charleroi-dances-ateliers-jean-nouvel-mdw-architecture?ad_medium=gallery, 2019)






Şekil 4.37. New Police Headquarters + Extension, yapıya ait ölçeksiz kesit
(https://www.archdaily.com/572275/police-headquarters-and-charleroi-dances-ateliers-jean-nouvel-mdw-architecture?ad_medium=gallery, 2019)



Şekil 4.38. New Police Headquarters + Extension, cephe tuğlaları yerleşim diyagramı
(https://www.archdaily.com/572275/police-headquarters-and-charleroi-dances-ateliers-jean-nouvel-mdw-architecture?ad_medium=gallery, 2019)

New Police Headquarters + Extension of “Charleroi Dances” yapı malzemelerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.9’da verilmektedir.

Çizelge 4.9. New Police Headquarters + Extension of “Charleroi Danses” gözlem formu

GÖZLEM FORMU				
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		New Police Headquarters + Extension of “Charleroi Danses” / Charleroi Polis Merkezi ve Charleroi Danses Ek Binası		
Yeri		Charleroi, Belçika		
Yapım Yılı		2009-2015		
Kullanım Alanı		51.410 m ²		
Yapı İşlevi		Karma Yapı (Polis merkezi ofisleri, dans merkezi, birahane)		
Ödüller		-		
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme taşıyıcı sistem, tuğla cephe kaplaması		
YAPI KABUĞU MALZEME AÇILIMI İNCELEMESİ				
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER		
		Taşıyıcı Sistemde Betonarme	Mavi Sırlı Cephe Tuğlası	Adonize Alüminyum Doğrama
				
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, Keegan 2015, <https://www.archdaily.com/572275/police-headquarters-and-charleroi-danses-ateliers-jean-nouvel-mdw-architecture/54753ebce58ece540e00011f-detail-2> Erişim Tarihi: 5 Ocak 2019, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-de-police-de-charleroi-et-extension-de-charleroi-danses/> Erişim Tarihi: 14.11.2018 Görseller: <https://www.archdaily.com/572275/police-headquarters-and-charleroi-danses-ateliers-jean-nouvel-mdw-architecture/54753ebce58ece540e00011f-detail-2>)

4.1.10. Yapı 10: Louvre Abu Dhabi (Abu Dabi Louvre Müzesi)

Abu Dhabi için tasarlanmış olan yeni yapı, 22.500 m²'lik müze alanıyla bölgenin yeni modern sanat galerisidir. Kübik formlarla ortaya konmuş mekanların üzerini örten dev kubbe, tasarımın öne çıkan yapı elemanı ve yapı kabuğunun en iddialı bölümüdür (Şekil 4.39). Geometrik olarak üçgenlerin bir arada kullanılması ile ortaya çıkan dairesel yıldız formundaki olan çeşitli çaplardaki birimler, birkaç katman halinde kubbeyi oluşturur (Şekil 4.40). Güneş ışınları, kubbeden iç mekana süzülürken burada defalarca kırılmaya uğrar, böylece iç mekanda hem ısı hem ışık miktarı kontrol edilirken, gün ışığının farklı bir görsel etkisi meydana gelir (Imbert ve ark. 2013).



Şekil 4.39. Louvre Abu Dhabi, yapıya ait görsel
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/louvre-abou-dhabi-3/>, 2018)

Kubbe strüktüründe kullanılmak üzere çelik, asma-germe sistemler ve beton gibi pek çok malzeme önerilmiş ve en son çelik malzemede karar kılınmıştır. Kubbeyi çelik sistem taşıırken, pattern görüntüsünü oluşturan metal birimler alüminyumdur (Şekil 4.41). İki ana kaplama yüzeyinden meydana gelen kubbenin bu yüzeyleri arasında 6 metre mesafe bulunmaktadır (Imbert ve ark. 2013). Kubbenin dış katmanında 492 alüminyum panel bulunurken orta bölümdeki strüktürde 9988 alüminyum ve çelik bar ile 4316 alüminyum ve çelik bağlantı elemanı yer alır (Şekil 4.42). İç katman ise 484 alüminyum panel katamını barındırır (<http://www.business24-7.ae/companies-markets/construction/transparent-film-to-protect-louvre-abu-dhabi-from-rain-2009-11-18-1.19650>, 2019).

İçeride sergilenecek sanat eserlerinin direkt güneş ışığından korunması ihtiyacı karşısında bu bölümlerin tavanında ve pencerelerde özel cam elemanlar kullanılmıştır. Bu elemanlarda bulunan güneş kırıcılar, istendiği zaman tamamen kapanarak gün ışığının

tam kontrolünü sağlarlar (<https://www.burohappold.com/projects/louvre-abu-dhabi-dome/>, 2019).

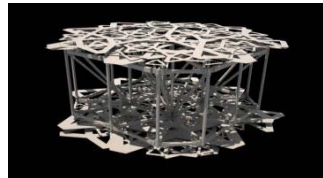
Duvar kaplamaları için ise ultra dayanımlı fibre beton paneller tercih edilmiştir. Bu beton panellerle kubbe ile kontrast oluşturacak sade, yarı parlak, temiz yüzeylerin elde edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca müzenin doğrudan deniz suyu ile temas eden bölgelerinde minimum porozite ve geçirimsizlik istenmiş, bu nedenle ekstrem koşullara dayanıklı beton tercih edilmiştir (<https://www.thenational.ae/business/travel-and-tourism/play-of-light-entwined-in-design-the-louvre-abu-dhabi-s-concrete-cladding-is-far-from-simple-1.56037>, 2019). Malzeme değerlendirmeleri Çizelge 410'da verilmektedir.



Şekil 4.40. Louvre Abu Dhabi, yapının ölçeksiz vaziyet planı
(Kaynak: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/louvre-abou-dhabi-3/>, 2019)







Şekil 4.41. Louvre Abu Dhabi, kubbe katmanları
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/louvre-abou-dhabi-3/>, 2019)



Şekil 4.42. Louvre Abu Dhabi, çatı örtüsünden bir kesit
(Imbert ve ark. 2013)

Çizelge 4.10. Louvre Abu Dhabi gözlem formu

GÖZLEM FORMU					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Louvre Abu Dhabi / Louvre Abu Dhabi			
Yeri		Abu Dabi, Birleşik Arap Emirlikleri			
Yapım Yılı		2006-2017			
Kullanım Alanı		97.000 m ²			
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Geçici ve kalıcı sergi alanları, çocuk müzesi, oditoryum, ofis birimleri, restoran ve kafe, kamusal alanlar, ticari alanlar)			
Ödüller		-			
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme ve çelik sistem			
YAPI KABUĞU MALZEME AÇILIMI İNCELEMESİ					
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER			
		Taşıyıcıda Çelik	Alüminyum Kubbe Elemanları	Özel Amaçlı Cephe Camı	Ultra Dayanımlı Fibre Beton Cephe Panelleri
					
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, Imbert ve Ark. 2013, <http://www.business24-7.ae/companies-markets/construction/transparent-film-to-protect-louvre-abu-dhabi-from-rain-2009-11-18-1.19650> Erişim Tarihi: 11 Ocak 2019 <https://www.thenational.ae/business/travel-and-tourism/play-of-light-entwined-in-design-the-louvre-abu-dhabi-s-concrete-cladding-is-far-from-simple-1.56037> Erişim Tarihi 11 Ocak 2019. Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/louvre-abou-dhabi-3/> Erişim Tarihi: 11 Ocak 2019)

4.1.11. Yapı 11: Jane's Carousel (Jane's Atlıklarınca Pavyonu)

1922'de inşa edilmiş olan karusel (atlı karınca) uzun bir süre Ohio'da kaldıktan sonra New York'ta, Brooklyn köprüsünün yanındaki parka taşınmıştır. Bu eğlence yapısının yer alacağı bir pavyon tasarlayan Jean Nouvel, panoramik Manhattan manzarasının izlenebildiği bu alanda transparan bir kutu tasarlamayı tercih etmiştir (Şekil 4.43). Özellikle gündüz vakti şeffaf özelliği ile davetkar olması hedeflenen bu yapıya gece ışık oyunları yer almakta ve karuselin tarihi görüntüleri birer ışık lovu ile yansıtılarak interaktif bir atmosfer yakalanmaktadır (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/janes-carousel/>, 2019).



Şekil 4.43. Jane's Carousel, yapıya ait görsel
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/janes-carousel/>, 2019)

Bina ebatları plan düzleminde 22x22m olup çelik strüktür ile taşınmaktadır (Şekil 4.44). Yapı cephesinde akrilik paneller tercih edilmiştir. Doğu ve batı cephesinde manzarayı full izleme imkanı veren 8.5x3m boyutlarındaki akrilik paneller, görüntüyü kesintiye uğratmaması için kayıtsız olarak kendi kendini taşır yapıda üretilmiş ve sabit bir şekilde tespit edilmiştir. Malzeme birleşim yerlerinde malzemenin genleşmesine imkan veren gümüş folyo bantlar yer alır. Kuzey ve güney cephede yer alan paneller ise açılıp kapanabilir özelliktedir (Şekil 4.45 ve Şekil 4.46). Zemine gömülmüş raylar üzerinde hareket edebilen bu paneller 4 farklı pozisyonda açılacak şekildedir. Çatıda yer alan ışıklık birimi ise yalıtımlı cam birimlerin çelik strüktür ve kablolar ile desteklenmesi ile tespit edilmiş olup tasarım ilhamını karuselden almaktadır (Şekil 4.47). Geceleri ışık şovu, 4 adet gömme ekranın indirilmesi ve görsellerin bu ekranlara yansıtılması ile gerçekleşir (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/janes-carousel/>, 2019). 55 ton ağırlığındaki akrilik panellerin üretimi oldukça kısa sürede tamamlanmış olup, kapılar

kuvvetli rüzgar, sıcaklık değişimleri ve deniz tuzu yüklü atmosfer koşullarına dayanıklı olarak üretilmiştir (http://mrqsales.com/images/pdf/2.7_-_Literature_Spec._Janes_Carousel_engl.Letter_size_lowres.pdf, 2019). Malzeme değerlendirmeleri Çizelge 4.11’de yer almaktadır.



Şekil 4.44. Jane’s Carousel, yapının vaziyet planı (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/janes-carousel/>, 2018)





Şekil 4.45. Jane’s Carousel, yapının hareketli panellerinin açık görünümü (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/janes-carousel/>, 2018)



Şekil 4.46. Jane’s Carousel, yapının hareketli panellerinin kapalı görünümü (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/janes-carousel/>, 2018)



Çizelge 4.11. Jane's Carousel gözlem formu

YAPI İNCELEME FÖYÜ			
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Jane's Carousel	
		New York, ABD	
Yapım Yılı		2007-2011	
Kullanım Alanı		450m ²	
Yapı İşlevi		Pavyon (Atlıkarınca İşlevli)	
Ödüller		-	
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik Taşıyıcı Sistem, Yalıtımlı Akriolik Paneller	
YAPI KABUĞU MALZEME AÇILIMI İNCELEMESİ			
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER	
		Taşıyıcıda Çelik	Akriolik Paneller
			
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcılık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, http://mrqsales.com/images/pdf/2.7_-_Literature_Spec._Janes_Carousel_engl.Lettersize_lowres.pdf Erişim Tarihi: 5 Ocak 2019. Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/janes-carousel/> Erişim Tarihi: 5 Ocak 2018)

4.1.12. Yapı 12: Qatar National Museum (Katar Ulusal Müzesi)

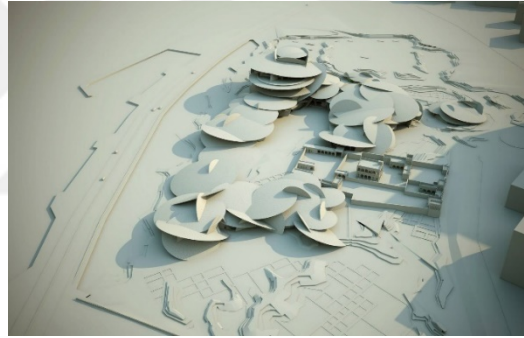
Gulf bölgesindeki yaşamı anlatan bir milli müze projesi olan yapı, tarihi bir yapı olan Fariq Al Slatih Palace'ın çevresinde konumlanır. Oldukça ilginç bir geometrisi olan bu yapı (Şekil 4.47), mimari tasarımından inşaat alanında malzemelerin birleştirilmesine kadar çeşitli zorluklara neden olmuştur. Yapı geometrisinde, çöl gülü (desert rose) denilen, kumullarda kireçleşerek disk şeklinde katmanlaşma gösteren taşlaşmış kum yapısından (Şekil 4.48) esinlenilmiştir (http://www.foamglas50thanniversarybook.com/wpcontent/uploads/2014/06/109143_FOAMGLAS_50_BOOK_73_P144__Qatar_National_Museum_EN__en.pdf, 2019).



Şekil 4.47. Qatar National Museum, yapıya ait görsel (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-national-du-qatar/>, 2018)

Yapıyı meydana getiren diskler yatay ve düşey elemanlar olarak tasarlanmış olup çapları 10-43m arasında değişiklik göstermektedir.. Yapı, çelik strüktür ile taşınmakta olup, ana taşıyıcı elemanlar dışında yatay ve düşey diskleri meydana getiren çelik taşıyıcılar bir kiriş gibi kesiştikleri yerlerde birbirine bağlanarak yapıyı taşır. Bu disklerin kaplanmasında yalnızca bir beton malzeme tercih edilmiş olup disklerin alt ve üst yüzeyleri bu malzeme ile kaplanmıştır (Şekil 4.49). Beyaz renkli, çöl iklimi ve bölgeye uyumlu olması açısından kum görüntüsünü andıracak hafif pürüzlü yüzeyi aynı zamanda bölgenin geleneksel yapılarına uygunluk göstermesi ve güneş ışınlarını yansıtması amacıyla seçilmiştir (Menétrey 2013).

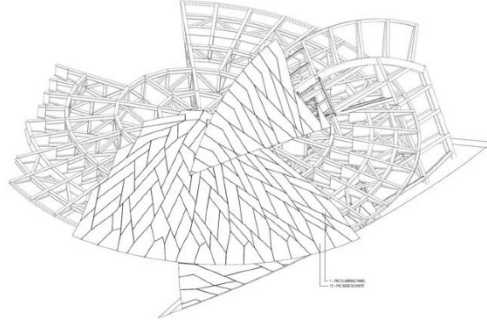
Diskleri örten beton kaplama, herhangi bir prekast beton kaplama değildir. Ekstrem çöl iklimi koşullarına uyum sağlaması, kıvrımlı ve eğimli geometride (Şekil 4.50 ve Şekil 4.51) beklenen rolü göstermesi, tasarım kararlarınca hiçbir bağlantı elemanını göstermeden saklayabilecek olması adına UHPRFC (Ultra High Performance Fibre Reinforced Concrete/Ultra Yüksek Rolülü Fibre Donatılı Beton) elemanlar uygun geometrilerde üretilerek her 4 metrede bir genişleme derzi bırakılacak şekilde yerinde monte edilmiştir. Disklerin sivri kenarları için ise aynı malzemeden burun elemanları (Şekil 4.52) özel olarak üretilmiştir (Menétrey 2013). Disklerin taşıyıcı çelik iskeleti ve beton kaplama yüzeyi arasında cam yünü yalıtım elemanları yerleştirilmiştir. Yapının gümüş LEED sertifikalı olması hedeflerden bir tanesidir. Diskler arasında kalan açık bölümlerden bazıları, cam elemanlar ile kapatılmıştır (https://www.buildingsmart.de/kos/WNetz?art=File.download&id=928&name=03-Nolte-National_Museum_of_Qatar.pdf, 2019).



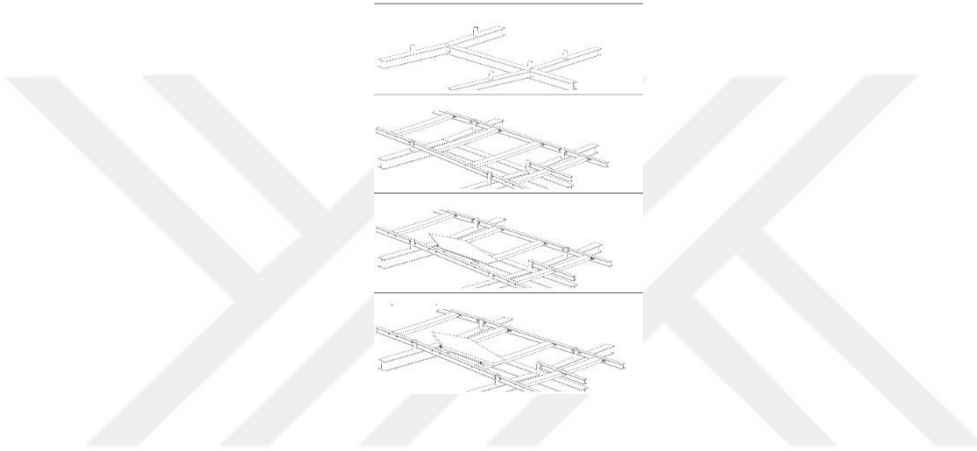
Şekil 4.48. Qatar National Museum, yapıya ait bir model görseli (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-national-du-qatar/>, 2019)



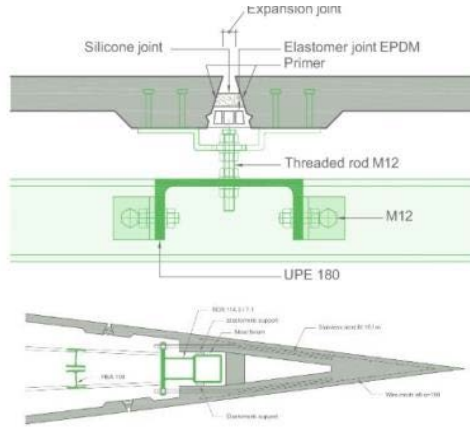
Şekil 4.49. Qatar National Museum, tarihi yapı ile birlikte yeni yapıda malzeme detayı (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-national-du-qatar/>, 2019)



Şekil 4.50. Qatar National Museum, disklerde taşıyıcı sistem ve beton plaklar (Menétrey 2013)





Şekil 4.51. Qatar National Museum, yapı taşıyıcı çelik elemanlarının katmanlaşması (Menétrey 2013)



Şekil 4.52. Qatar National Museum, beton kaplama detayı ve özel üretilmiş burun elemanı (Menétrey 2013)

Qatar National Museum yapı malzemelerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.12’de verilmektedir.

Çizelge 4.12. Qatar National Museum yapı inceleme formu

YAPI İNCELEME FÖYÜ				
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Qatar National Museum/Katar Ulusal Müzei		
Yeri		Doha, Katar		
Yapım Yılı		2008-2019		
Kullanım Alanı:		30000m ²		
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Müze)		
Ödüller		-		
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik Taşıyıcı Sistem, Ultra Yüksek Rolüli Beton Kaplama		
YAPI KABUĞU MALZEME AÇILIMI İNCELEMESİ				
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER		
		Taşıyıcıda Çelik	Özel Amaçlı Cephe Camı	Ultra Dayanımlı Fibre Beton Cephe Panelleri
				
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, Menetrey 2013, https://www.buildingsmart.de/kos/WNetz?art=File.download&id=928&name=03-Nolte-National_Museum_of_Quatar.pdf Erişim Tarihi: 6 Ocak 2019 http://www.foamglas50thanniversarybook.com/wp-content/uploads/2014/06/109143_FOAMGLAS_50_BOOK_73_P144_Qatar_National_Museum_EN_en.pdf Erişim Tarihi: 6 Ocak 2019. Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-national-du-qatar/> Erişim Tarihi: 6 Ocak 2019)

4.1.13. Yapı 13: Agbar Tower (Agbar Kulesi)

142m yükseklikteki Agbar Kulesi, Barcelona'da yer alan 3. en yüksek binadır. Barcelona'daki su firması olan Agbar Group için tasarlanmış olan ofis kulesi (Şekil 4.53), ilhamını Antoni Gaudi yapılarından almaktadır (www.dowcorning.com/content/publish-edlit/62-1450-01.pdf Erişim Tarihi: 27 Aralık 2016). Biçimsel olarak hem bölgedeki coğrafik oluşumlara (dağ kütleleri) hem de işlevin su ile olan bağlantısından dolayı bir gayzere öykünmesini amaçlayan mimar, renk oyunları ile Barcelona'nın ünlü mozaiklerini yansıtmak istemiştir. Bu amaçla seçtiği malzemelerin bu kurguyu destekleyecek nitelikte olmasına çalışmıştır (<http://www.mimdap.org/?p=322>, 2016).

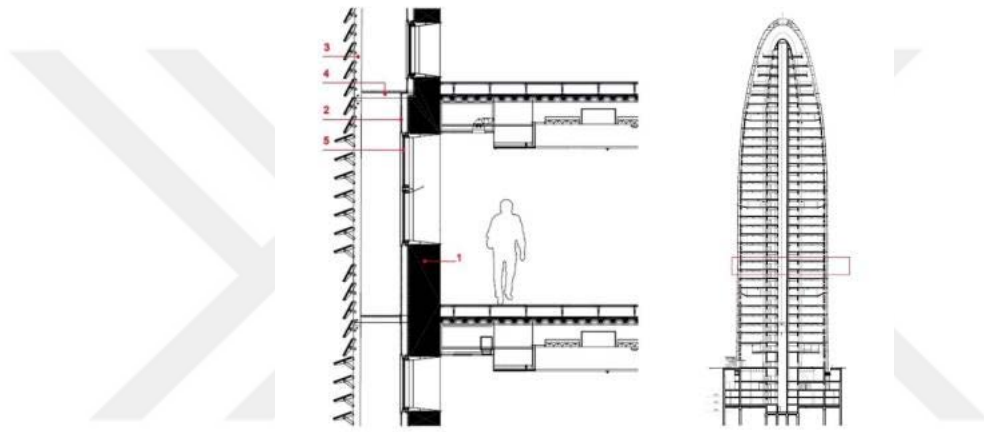


Şekil 4.53. Agbar Tower
(<http://www.saraullvetter.se/portfolio/agbar-tower-barcelona/>, 2019)

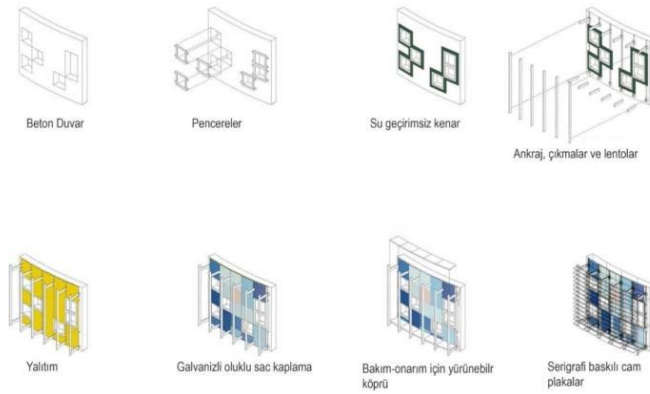
Birbirine teması bulunmayan iki adet silindirik beton strüktürden meydana gelen yapının dışı, cam ve çeliğin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş kabuk ile giydirilmiştir (Şekil 4.54). Yapının cephesinde 4500 adet 92x92 cm pencere açıklığı bulunmaktadır. İç silindirik kısım ise, merdiven ve asansörleri içeren çekirdeği meydana getirmektedir (Hamidabad ve Begeç 2015).

Çevreci yapı örneklerinden biri olarak gösterilen Agbar Tower'da, kurşun ve asbest içeren hiçbir yapı malzemesi kullanılmamış, yapay havalandırma sistemlerinde ozon tabakasına zarar verecek nitelikteki gazlardan kaçınılmıştır. Yapıda yağmur suyunu biriktiren ve gerekli kısımlarda kullanılmasını sağlayan mekanizma mevcuttur. (Hamidabad ve Begeç 2015).

Çift cidarlı bir yapı kabuğuna sahip olan tasarımda, kabukta kullanılan malzemeler iç mekandan dışa doğru sırasıyla: taşıyıcı betonarme duvar, izolasyon-hava boşluğu-oluklu renkli alüminyum levha, eloksallı alüminyum dikme, güneş kırıcı cam levhalar şeklindedir (Şekil 4.55). İki kabuk arasında yer alan bakım köprüsü haddelenmiş alüminyum desteklere oturtulmuş galvanize çelik platformlardan oluşur (Şekil 4.56 ve Şekil 4.57). Yapının iç kabuğu olan betonarme duvarda bulunan randomize pencereler vernikli alüminyum doğrama içerisinde boşluklu çift cam olup EPDM şerit ile çerçeve korunmaya alınmıştır (http://www.old.awn.it/AWN/Engine/RAServeFile.php/f/Area_nouvel-barcellona2-ind.pdf, 2017).



Şekil 4.54. Agbar Tower, yapı kabuğunda katmanlaşma (http://www.old.awn.it/AWN/Engine/RAServeFile.php/f/Area_nouvel-barcellona2-ind.pdf, 2017)



Şekil 4.55. Agbar Tower, yapı kabuğunda malzeme açılımı (http://www.old.awn.it/AWN/Engine/RAServeFile.php/f/Area_nouvel-barcellona2-ind.pdf, 2017)








Şekil 4.56. Agbar Tower, binanın yapım aşamasında görülen malzeme katmanlaşması (http://www.old.awn.it/AWN/Engine/RAServeFile.php/f/Area_nouvel-barcellona2-ind.pdf, 2017)



Şekil 4.57. Agbar Tower, zemin kattan yapının bir bölümü (http://www.old.awn.it/AWN/Engine/RAServeFile.php/f/Area_nouvel-barcellona2-ind.pdf, 2017)

Torre Agbar yapı malzemelerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.13'te verilmektedir.

Çizelge 4.13. Agbar Tower gözlem formu

GÖZLEM FORMU						
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Agbar Tower				
Yeri		Barselona, İspanya				
Yapım Yılı		1999-2005				
Oturum Alanı		47.500m ²				
Yapı İşlevi		Ofis Binası				
Ödüller		International Highrise Award décerné par le Deutsches Architekturmuseum (DAM), Francfort, Allemagne (2006)				
Yapı Kabuğu Sistemi		Çift Cidarlı Yapı Kabuğu, İçte taşıyıcı betonarme duvar, dışta çelik strüktür				
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER				
		Taşıyıcıda Betonarme (İç Cidar)	Oluklu Alüminyum Levha	İç Cidarda Alüminyum Doğrama (Pencereler)	Eloksallı Alüminyum Dikmeler (Dış Cidar)	Güneş Kırıcı Cam Paneller (Dış Cidar)
						
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, Hamidabad ve Begec 2015, www.dowcorning.com/content/publishedlit/62-1450-01.pdf Erişim Tarihi: 27 Aralık 2016, <http://www.mimdap.org/?p=322> Erişim Tarihi: 06.09.2016, http://www.old.awn.it/AWN/Engine/RAServeFile.php/f/Area_nouvel-barcellona2-ind.pdf Erişim Tarihi: 12.01.2017. Görseller: http://www.old.awn.it/AWN/Engine/RAServeFile.php/f/Area_nouvel-barcellona2-ind.pdf Erişim Tarihi: 12.01.2017)

4.1.14 Yapı 14: Arab World Institute (Arap Dünya Enstitüsü)

1981 yılında yarışma projesini kazanarak bu projeyi gerçekleştiren mimar, gerek mimarlıkta bağlam ve malzeme ilişkisi üzerinden gerek adaptif cephe tasarımı açısından önemli bir tasarım ortaya koymuştur. Bir kültür merkezi yapısı olan Arap Dünya Enstitüsü'nde konumlanışın da etkisiyle şeffaf bir cephe anlayışı izlenmiştir (Şekil 4.58). Yapıyı en önemli kılan unsur ise cephedeki güneş ışınları kontrolü için yerleştirilmiş optik lenslerdir (<https://yimingsu.files.wordpress.com/2010/12/arab-institute-jean-nouvel.pdf>, 2019).



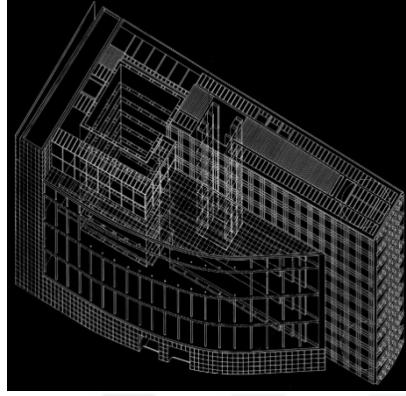
Şekil 4.58. Arab World Institute

(<http://www.archdaily.com/162101/ad-classics-institut-du-monde-arabe-jean-nouvel>, 2016)

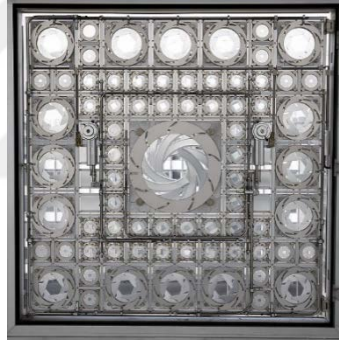
Çelik strüktür ile taşınan yapı, giydirme cephe ile örtülmüştür (Şekil 4.59). Yapı cephesinde cam ve alüminyum ana malzemeler olarak ön plana çıkmaktadır. Cephede malzemelerinden kendi renkleri dışında renk kullanımı görülmemektedir. Kuzey ve güney cephelerde görülen, güneş ışığı miktarına göre otomatik olarak bir kamera lensi veya göz gibi açılıp kapanan sistem, cam ile entegre edilmiş çeşitli ebatlardaki alüminyum lenslerden oluşmaktadır (Şekil 4.60). Bu alüminyum lensler geleneksel Arap pencere sistemi olan müşrefiyeden esinlenmiş olup cepheyi İslamik bir motif gibi sarmaktadır. (<https://yimingsu.files.wordpress.com/2010/12/arab-institute-jean-nouvel.pdf>, 2019).

Toplam 27.000 adet diyaframın yer aldığı alüminyum lens sistemi, dışta çift katlı yalıtımlı cam içte tek katlı cam olan bir pencere sisteminin (Şekil 4.61) arasına yerleştirilerek

entegre edilmiştir. Güneş ışığı girişini 0.1 ile 0.3 oranında kontrol eden sistem iç mekanın aydınlık düzeyini ayarlarken ışık-gölge oyunları oluşmasına neden olur (Güncü ve Kurnuç 2013). Malzeme değerlendirmeleri Çizelge 4.14’te yer almaktadır.



Şekil 4.59. Arab World Institute, yapıya ait üç boyutlu diyagram
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/institut-du-monde-arabe-ima/>, 2019)






Şekil 4.60. Arab World Institute, cephede bulunan optik lens sistemi
(<https://www.imarabe.org/en/architecture>, 2019)



Şekil 4.61. Arab World Institute, çelik strüktür ve cephe elemanları
(<https://www.imarabe.org/en/architecture>, 2019)

Çizelge 4.14. Arab World Institute yapı inceleme formu

YAPI İNCELEME FÖYÜ				
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Arab World Institute/Arap Dünya Enstitüsü		
Yeri		Paris, Fransa		
Yapım Yılı		1981-1987		
Kullanım Alanı		16.917 m ²		
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Fransız-Arap Kültür Merkezi)		
Ödüller		Equire d' Argent (Fransız Mimarlık Ödülü) 1987, Ağa Han Mimarlık Ödülü 1989, Pritzker Ödülü 2008		
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik taşıyıcı sistem, alüminyum doğrama		
YAPI KABUĞU MALZEME AÇILIMI İNCELEMESİ				
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER		
		Taşıyıcıda Çelik	Alüminyum Doğrama	Alüminyum Lensli Özel Cephe Cam Elemanları
				
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcılık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <https://yimingsu.files.wordpress.com/2010/12/arab-institute-jean-nouvel.pdf> Erişim Tarihi: 6 Ocak 2019, <http://www.archdaily.com/162101/ad-classics-institut-du-monde-arabe-jean-nouvel> Erişim Tarihi: 18.07.2016, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/institut-du-monde-arabe-ima/> Erişim Tarihi: 6 Ocak 2019.

Görseller: <https://www.imarabe.org/en/architecture> Erişim Tarihi: 6 Ocak 2019)

4.1.15 Yapı 15: One New Change (Yeni Bir Değişim)

Proje, bünyesinde ticari, kamusal ve ofis alanları barındıran bir karma yapı olup, Londra’da yapılaşmış bir çevre içerisinde, St Paul’s Katedrali’nin karşısında bulunmaktadır (Şekil 4.62). Konumu, komşu yapı stoğu ve tarihi katedralin hemen karşısında yer alması nedeniyle (Şekil 4.63) yapının tüm cepheleri (katedralin tepesinden görülecek olan çatısının “5. cephe” olarak ele alınması dahil olmak üzere) bu bağlamda değerlendirilmiş ve cephe malzemelerine karar verilmiştir (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/one-new-change/>, 2019).



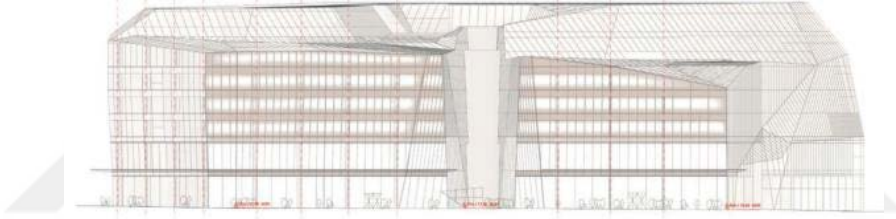
Şekil 4.62. One New Change, projeye ait bir görsel (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/one-new-change/>, 2018)

Yapı strüktürü betonarme ve çelik taşıyıcı sistem olup, cephelerde giydirme sistem kullanılmıştır. Cam cephenin transparanlık özelliği ile yansıtıcılığı yapısal bağlam ve iklim koşulları göz önünde bulundurularak farklı olarak ele alınmıştır (Şekil 4.64). Buna göre güney ve batı yönlerinde doğal havalandırılan çift cidarlı bir cephe sistemi kullanılırken diğer alanlarda ve çatıda yalıtımlı cam çözümleri tercih edilmiştir (Brensig 2011). Cam cephelerde dış cam katmanında firit baskı bulunmakta olup 21 farklı renk tonunda yer almaktadır (Şekil 4.65). Bu tonlar temel olarak kırmızı, açık ve koyu gri ve bej renklerinden çeşitlenmektedir. Bu renkler çevre yapıların taş kaplama ve kırmızı tuğlalarından alınmış renklendir. Özel bir program ile renkler, noktalardan bir araya gelen bir pattern şeklinde camlara baskılanmıştır. Dış katman olarak ise camlara serigrafik baskı (silk screen) yapılmıştır (Birch 2010).

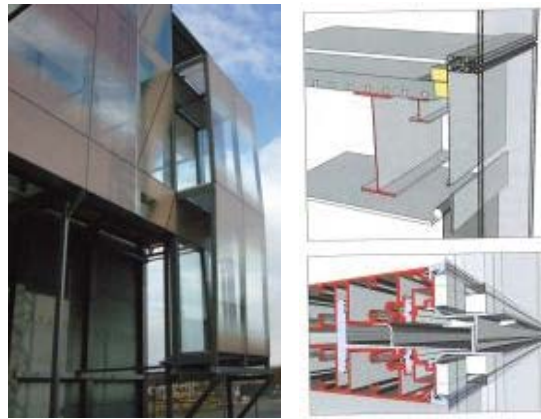
Çift cidarlı cephenin kullanıldığı bölümlerde sistem bir çift katmanlı ve bir tek katmanlı dış cam olmak üzere 2 boşluklu-3 cam katmanlı bir yapısal özellik taşımaktadır. Bu sayede hem termal yalıtım, hem low-E özelliği elde edilmiş olmaktadır.



Şekil 4.63. One New Change, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı (Birch 2010)







Şekil 4.64. One New Change, yapının batı cephesi ölçeksiz çizimi (Birch 2010)



Şekil 4.65. One New Change, giydirme cephedeki baskılı cam elemanlar ve birleşimi (Birch 2010)

One New Change yapı malzemelerine ilişkin değerlendirme Çizelge 4.15'te yer alır.

Çizelge 4.15. One New Change gözlem formu

GÖZLEM FÖYÜ					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		One New Change			
Yeri		Londra, İngiltere			
Yapım Yılı		2003-2010			
Oturum Alanı		51.500m ²			
Yapı İşlevi		Karma Yapı (Ofis birimleri, ticari işlevler, kamusal alanlar)			
Ödüller		-			
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarma ve çelik taşıyıcı sistem, giydirme cam cephe			
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER			
		Taşıyıcıda Betonarme	Taşıyıcıda Çelik	3 Cam Katmanlı Giydirme Cephe	Frit Baskılı Cam Elemanlar
					
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	■	□	■	■
	Isı Biriktirme Özelliği	■	□	■	■
	Genleşme Özelliği	■	□	■	■
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	□	■	■	■
	Su Geçirimsizlik Özelliği	□	■	■	■
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	□	■	■	■
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	■	□	■	■
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	■	■	■	■
	Korozyon Dayanımı	□	■	■	■
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	■	■	■	■
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	■	□	■	■
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	□	□	□	■
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	□	□	□	□
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	□	□	□	□
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	□	□	□	□
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	□	□	□	□
	Kavramsal Bir Değer Katma	□	□	□	■

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/one-new-change/>, 2019, Birch 2010. Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/one-new-change/>, 2019.)

4.1.16. Yapı 16: Philarmonie de Paris (Paris Filarmoni Salonu)

Parc de la Villette'in bir devamı gibi tasarlanan yapı, Mart 2007'de gerçekleştirilen bir mimari proje yarışması sonunda seçilmiş olup formu itibariyle bir kaya veya kristal taşıyı andıran, opera salonu işlevli projedir (Şekil 4.66). Yerden 37 metre yüksekliğe ulaşan ve dışarıdan bir rampa ile erişilebilir hale getirilmiş yapı çatısı (Şekil 4.67), içerideki ana salonun akustik çözümleri için kabuk formunu alır (Magrou 2015).



Şekil 4.66. Philarmonie de Paris, yapıya ait görsel
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/philharmonie-de-paris/>, 2019)

Yapı strüktürü betonarme ve çelik taşıyıcılardan meydana gelir (Şekil 4.68). Cephe kaplaması olarak mat ve parlak bitişli, gün içinde değişen güneş ışığının farklı yansımalarını yapan alüminyum paneller tercih edilmiştir. Grinin farklı tonlarında kullanılan alüminyum panellerin büyük bir kısmı kuş figürü formunda üretilmiş ve bir puzzle gibi birbirini tamamlayacak şekilde tasarlanmıştır. Adonize bitişli bu alüminyum elemanlar, korozyona ve dış etkilere yüksek dayanımlı olup düşük bakım gereksinimlidir. Solar yansıtıcılığı yüksek olan bu elemanların iç mekan ısını yükseltmediği, aynı zamanda renk korunumunun yüksek olduğu belirtilmektedir (<https://alumat.nl/en/colours/alugrey/>, 2019).

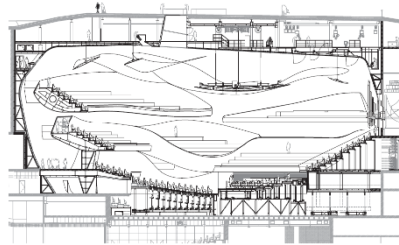
Yapı kabuğu için üretilen toplam 340.000 kuş figürlü alüminyum prekast panellerin 200.000 adeti cephede kullanılmış olup diğer kısmı ön üretilmiş granit kaplamaya yerleştirilmiş ve bu granit elemanlar yapının terasına çıkan rampada kullanılmıştır (Şekil 4.69). Bir diğer kısmı ise beton elemanlarla birlikte kullanılarak zemin kaplamasında yer

edinmiştir (https://philharmoniedeparis.fr/sites/default/files/dp_philharmonie_-_gb_-_final_0.pdf, 2019).

Yapının zemin katındaki işlevlerine cam giydirme cephe yer almakta, iç işlevleri yansıtan bu cephelerin kullanıcıyı içeri davet etmesi beklenmektedir (http://philharmoniedeparis.fr/sites/default/files/philharmonie_de_paris-press_kit_0.pdf, 2019). Malzeme değerlendirmeleri Çizelge 4.16'da yer almaktadır.



Şekil 4.67. Phillarmonie de Paris, yapı kabuğunu ve erişilebilir teras için tasarlanmış granit kaplı rampayı gösteren görsel (Magrou 2015)



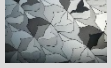



Şekil 4.68. Phillarmonie de Paris, yapıya ait ölçeksiz kesit çizimi (Magrou 2015)



Şekil 4.69. Phillarmonie de Paris, cephedeki birbirine geçmeli alüminyum paneller (https://alumet.nl/en/colours/alugrey/ Erişim Tarihi: 19 Ocak 2019)

Çizelge 4.16. Philharmonie de Paris gözlem formu

GÖZLEM FORMU					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Philharmonie de Paris/Paris Filarmoni Salonu			
Yeri		Paris, Fransa			
Yapım Yılı		2007-2015			
Oturum Alanı		42.000m ²			
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Opera Salonu)			
Ödüller		-			
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme ve çelik karma sistem, alüminyum cephe kaplaması			
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER			
		Taşıyıcı Elemanlarda Betonarme	Taşıyıcı Sistemde Çelik	Grinin Değişen Tonlarında Alüminyum kaplama	Granit Kaplama
					
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	■	□	■	■
	Isı Biriktirme Özelliği	■	□	■	■
	Genleşme Özelliği	■	□	■	■
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	□	■	■	■
	Su Geçirimsizlik Özelliği	□	■	■	■
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	□	■	■	■
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	■	□	■	■
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	■	■	■	■
	Korozyon Dayanımı	□	■	■	■
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	■	■	■	■
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	■	□	□	■
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	□	□	□	□
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	□	□	□	□
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	□	□	□	□
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	□	□	□	□
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	□	□	□	□
	Kavramsal Bir Değer Katma	□	□	■	■

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toymdemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, https://philharmoniedeparis.fr/sites/default/files/dp_philharmonie_-_gb_-_final_0.pdf Erişim Tarihi: 19 Ocak 2019
Görseller: <https://alument.nl/en/colours/alugrey/> Erişim Tarihi: 19 Ocak 2019, Magrou 2015)

4.1.17. Yapı 17: Lyon Opera House (Lyon Opera Binası)

Proje, 200 yıllık bir geçmişi olan tarihi yapıya eklenen yeni yapı olup, bu ek yapı binanın üstüne oturtulmuştur (Şekil 4.70). Tarihi yapı yanında günümüz teknolojisini yansıtmak ve aynı zamanda yer aldığı prestijli bölgeye adapte olmak, piramidal Credit Lyonnais kulesinin tamamlayıcısı olarak yer almak üzere formunu ve malzeme çeşitliliğini alır (Şekil 4.71). Yarı silindirik formu ile sade ve düzgün geometrik bir etki yakalamayı hedeflerken malzeme seçiminde tarihi yapının taş cehesi ile olan kontrast istenmiştir (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/opera-3/>, 2019).



Şekil 4.70. Lyon Opera House, yapıya ait görsel
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/opera-3/>, 2019)

Tonoz biçimli çelik strüktür, gri boyalı ana kabuk ile dışarıdan görülürken, sistem çift katlı giydirme cepheden oluşur. Dış katmandaki tonozlu cam, alt katmandaki baskılı-panjurlu cam katmanı ile desteklenir. Bu çift cam sisteminin arasındaki 80 cm boşluk, hem aradaki hava dolaşımına hem de müdahalelere izin verir. Cephede görülen yatay alüminyum güneş kırıcılar ve çelik yürüme köprüleri, manzaranın yatayda kesilen yansımalarını sağlar (Şekil 4.72). Binanın arka kısmında yer alan gri kaplama ise, perfore çelik paneller olup güneşin kontrollü bir şekilde içeri alınmasına yardımcı olur (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/opera-3/>, 2019).

Yapının iki cephesinde cam kabuk, gri perforé çelik panjurlarla gizlenmiştir. Yapının serigrafi baskılı cam elemanları, güneş ışınlarının farklı etkisiyle ışık oyunlarına neden olmaktadır (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/opera-3/>, 2019).



Şekil 4.71. Lyon Opera House, yapıya ait hava fotoğrafı (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/opera-3/>, 2019)



Şekil 4.72. Lyon Opera House, yapının içinden bir görünüş (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/opera-3/>, 2019)

Lyon Opera House yapı malzemesi değerlendirmeleri Çizelge 4.17’de verilmektedir.

Çizelge 4.17. Lyon Opera House gözlem formu

GÖZLEM FORMU					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Lyon Opera House/Lyon Opera Binası			
Yeri		Lyon, Fransa			
Yapım Yılı		1986-1993			
Oturma Alanı		18.000m ²			
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Opera Binası)			
Ödüller		-			
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik taşıyıcı, çelik panel kaplama, giydirme cam cephe			
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER			
		Taşıyıcı Sistemde Çelik	Perfore Çelik Panel Kaplama	Adonize Alüminyum Güneş Kırıcı Paneller	Serigrafi Baskılı Giydirme Cam Cephe
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/opera-3/> Erişim Tarihi: 13 Ocak 2019)

4.1.18. Yapı 18: C1 Horizons Tower (C1 Horizons Kulesi)

19 katlı bir ofis kulesi olan bu yapı, Paris’te yer almakta olup düşeydeki kütle etkisi ve farklılaşan cephe malzemeleri ile üç ayrı blok olarak tasarlanmıştır (Şekil 4.73). Bu sayede yüksek yapı etkisinin kırılması istenmiştir.



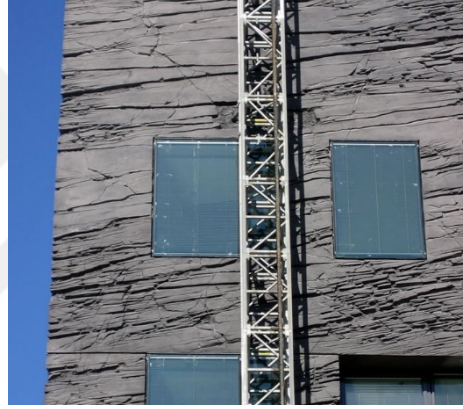
Şekil 4.73. C1 Horizons, yapıya ait görsel
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/tour-horizons/>, 2019)

Yapı betonarme kolon-kiriş sistemi ile taşınmaktadır (<http://www.terrellgroup.net/tour-horizons/>, 2019). Kulenin cephesinde üç ana malzeme dikkati çeker: beton, seramik ve cam (Şekil 4.74 ve Şekil 4.75). Zemine oturan geniş baza bloğunda dokulu beton kaplama görülmektedir. Renkli olan orta bölümde, sırlı seramik kaplama dikkati çeker. Bu kaplamanın terra-cotta rengi, yapının bulunduğu bölgede daha önce var olan sanayi yapılarına bir göndermedir. Bu bölümdeki pencere elemanlarının olduğu yerlerde bölüm bölüm beyaz ve siyah bloklar halinde seramik kaplamalar görülür. Kaplamalar doğal bitişli ve köşe-gönye açık kesitli olarak üretilmiştir (<https://nbkterracotta.com/property/tour-c1-horizons-boulogne-billancourt/>, 2019).

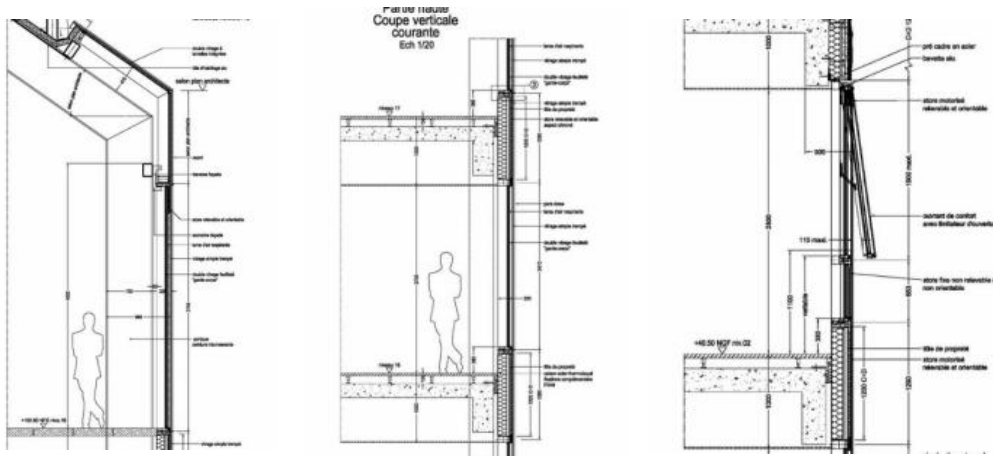
Yapının en üst bölümü ise alüminyum giydirme cephe olup, büyük bir kış bahçesi formunda tasarlanmıştır. Çift yalıtım camı ve temperli tek cam katmanının olduğu doğramalar (Şekil 4.76), motorize storlar ile birlikte çözülmüşlerdir (<http://www.arcora.com/projets/tour-c1-horizons/>, 2019). Malzeme değerlendirmeleri Çizelge 4.18’de verilmektedir.



Şekil 4.74. C1 Horizons, çatı katındaki cam kütleinin şantiye aşaması
(<http://www.arcora.com/projets/tour-c1-horizons/>, 2019)



Şekil 4.75. C1 Horizons, dokulu beton cephe
(<http://www.arcora.com/projets/tour-c1-horizons/>, 2019)



Şekil 4.76. C1 Horizons, yapı kabuğuna ait ölçeksiz detay kesit çizimleri
(<http://www.arcora.com/projets/tour-c1-horizons/>, 2019)

Çizelge 4.18. C1 Horizons gözlem formu

GÖZLEM FORMU						
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		C1 Horizons Tower				
Yeri		Paris, Fransa				
Yapım Yılı		2006-2011				
Kullanım Alanı		38.600 m ²				
Yapı İşlevi		Ofis Kulesi				
Ödüller		-				
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme taşıyıcı sistem, 3 farklı cephe tasarımı				
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER				
		Taşıyıcı Sistemde Betonarme	Dokulu Beton Kaplama	Sırlı Seramik Kaplama	Alüminyum Panel Kaplama	Alüminyum Giydirme Cephe
						
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <http://www.arcora.com/projets/tour-c1-horizons/> Erişim Tarihi: 22 Ocak 2019, <https://nbkterracotta.com/property/tour-c1-horizons-boulogne-billancourt/> Erişim Tarihi: 22 Ocak 2019, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/tour-horizons/> Erişim Tarihi: 30.03.2019. Görseller: <http://www.arcora.com/projets/tour-c1-horizons/> Erişim Tarihi: 30.03.2019)

4.1.19 Yapı 19: One Central Park (Bir Merkezi Park)

Proje, şehrin hem ulaşım hem yapı stoğu açısından yoğun bir bölgesinde bulunmakta olup iki adet kule binasının bir ticari podyum bazası ile birleştiği karma yapı tasarımıdır (Şekil 4.77). Konut bloğu 34 katlı olup, 12 katlı diğer blok geçici konaklama yapısı olarak işlevlendirilmiştir (Şekil 4.78). Tasarım, yapı malzemeleri ve bu malzemelerin detay çözümlerindeki çevreci-ekonomik anlayış ile mümkün olduğunca basit sistemlerin bir araya gelmesiyle yenilikçi proje örneklerinden sayılmaktadır (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/one-central-park/>, 2019).



Şekil 4.77. One Central Park

(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/one-central-park/>, 2019)

Yapı strüktürü betonarme ve çelik strüktürün karma olarak kullanıldığı bir sistemden oluşur (Şekil 4.79 ve Şekil 4.80). Yapıda zeminden tavana cam cephe kullanılmış olup, sistem düşey yeşil bahçe etkisi vermek üzere bitkilerin entegre edildiği sistemle birlikte çözülmüştür. Buna göre bitkilerin ekildiği kutular, doğada çözüneöbilme özelliğine sahip polietilen malzemeden yapılmış olup, cam cephe sisteminde düşey alüminyum kayıtlara adapte edilmişlerdir. Hafif olmalarının yanısıra su geçirmez özellikte üretimleri gerçekleştirilmiştir (<http://www.aaa.net.au/wp-content/uploads/2015/03/One-Central-park-in-Sydney.pdf>, 2019). Cephedeki yatay yüzeyler ve bitki kutularının yüzeyleri alüminyum kompozit paneller ile kaplanmıştır. Grinin tonlarında değişmek üzere 4 renk panel tasarımda kullanılmak üzere tercih edilmiştir (<http://www.sgi-architectural.com.au/projects/central-park/>, 2019).

Yapıyı öne çıkaran yenilikçi elemanlarından bir tanesi ayna panellerin kullanıldığı “helisotat” terası olmuştur (Şekil 4.81). Uzun bloğun çatı katındaki 40 adet güneş yönelimli heliostat, gün ışığını bu binadan konsol şeklinde uzanan saçaktaki 320 adet yansıtıcıya yönlendirmektedir. Böylece güneş ışığı yansıtma ile yönlendirilip; atrium, havuz çevresi ve güneşsiz kalan bina bölümlerine iletebilmektedir. Normal şartlarda bu yansıtıcı saçığın olmaması halinde, atriumun gün ışığından doğrudan birkaç dakikadan fazla yararlanamayacağı beklenirken, bu şartlar altında güneş ışığı olduğu sürece bu bölge doğal olarak aydınlanabilmektedir. Geceleri ise yansıtıcı paneller LED ile ışıklandırılıp çeşitli enstelasyonlar yansıtılmakta, böylece bu öge bir “kent avizesi” halini almaktadır. Bu sistem yapıdan 40 metre kadar dışarı uzanmakta olup, çelik bir sistem ile taşınmaktadır. Yapının çatı katında bulunan diyagonal çelik kolonlara aktarılan yükü ile, köprü sistemlerine benzer bir strüktürel çözümü vardır. Yansıttığı güneş ışınları aynı zamanda cephedeki yeşil örtünün fotosentezi için gerekli görülmektedir (Nouvel ve Beissel 2014).

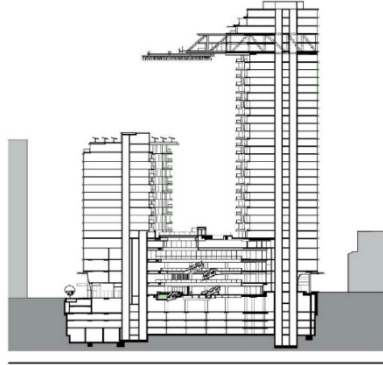
Yapıda bir diğer farklı yaklaşım, cephe elemanı olarak “sarmaşık telleri”nin kullanılmasıdır. Cephede kullanılan sarmaşık bitkisi yeşil elemanlarının düşey düzlemde ilerleyerek büyüebilmesi için, sarılabilecekleri paslanmaz çelik tel elemanlar sağlanmış, bu elemanlar yapı cephesine bir düşey ağ örtüsü gibi eklemlenmiştir (Nouvel ve Beissel 2014).



Şekil 4.78. One Central Park, yapıya ait vaziyet planı
(<http://www.aaa.net.au/wp-content/uploads/2015/03/One-Central-park-in-Sydney.pdf>, 2019)



Şekil 4.79. One Central Park, yapıya ait ölçeksiz tip kat planı
(<http://www.ptw.com.au/wp-content/uploads/2018/05/The-One-Central-Park-Booklet.pdf>, 2019)



Şekil 4.80. One Central Park, yapıya ait ölçeksiz kesit
(<http://www.ptw.com.au/wp-content/uploads/2018/05/The-One-Central-Park-Booklet.pdf>, 2019)



Şekil 4.81. One Central Park, yansıtıcı teras ve çelik taşıyıcı sistemi
(<http://www.ptw.com.au/wp-content/uploads/2018/05/The-One-Central-Park-Booklet.pdf>, 2019)

One Central Park yapı malzemesi değerlendirmeleri Çizelge 4.19'da yer almaktadır.

Çizelge 4.19. One Central Park gözlem formu

GÖZLEM FORMU							
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		One Central Park / Bir Merkezi Park					
Yeri		Sydney, Avustralya					
Yapım Yılı		2008-2014					
Kullanım Alanı		97.000 m ²					
Yapı İşlevi		Karma İşlev (Konut, ticari)					
Ödüller		Best Tall Building In The World (2014) Finalist, International Highrise Award, Darmstadt, Germany (2014) Best Tall Building In Asia And Australia / CTBUH, Chicago, USA (2014) Overall Winner And Best Sustainable Development Of The Year, Leaf Awards (2014) Design & Innovation And High Density Development, UDIA NSW Awards (2014) International Green Infrastructure Award, World Green Infrastructure Congress (2014)					
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme ve çelik taşıyıcı sistem, alüminyum kompozit kaplama, düşey bahçe sistemi					
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER					
		Taşıyıcıda Betonarme	Taşıyıcıda Çelik	Alüminyum Kompozit Panel	Polikarbon Çiçeklik	Bitkiler Çelik Telleri	Heliostat Aynaları
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	■	□	□	□	-	■
	Isı Biriktirme Özelliği	■	□	□	□	-	□
	Genleşme Özelliği	■	□	□	□	-	■
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcılık Özelliği	□	■	■	■	-	-
	Su Geçirimsizlik Özelliği	□	■	■	□	-	-
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	□	■	■	□	-	-
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	■	□	□	□	□	■
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	■	■	■	■	■	■
	Korozyon Dayanımı	□	■	□	□	■	■
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	■	■	□	□	■	■
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	■	□	□	□	-	-
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	□	□	□	□	□	□
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	□	□	□	□	□	□
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	□	□	□	□	□	□
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	□	□	□	□	□	□
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	□	□	□	□	□	□
	Kavramsal Bir Değer Katma	□	□	■	■	■	■

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/one-central-park/> Erişim Tarihi: 19 Ocak 2019, <http://www.sgi-architectural.com.au/projects/central-park/> Erişim Tarihi: 19 Ocak 2019, <http://www.ptw.com.au/wp-content/uploads/2018/05/The-One-Central-Park-Booklet.pdf> Erişim Tarihi: 19 Ocak 2019 <http://www.aaa.net.au/wp-content/uploads/2015/03/One-Central-park-in-Sydney.pdf> Erişim Tarihi: 19 Ocak 2019)



2.1.20. Yapı 20: La Marseillaise (Marsilya)

2006 yılında başlayıp 2018 yılında tamamlanan 135 m yüksekliğindeki yüksek yapı, Marsilya'nın kıyı bölgesindeki kentsel dönüşümün önemli oyuncularından biridir (Şekil 4.82). Bölgedeki en yüksek karma yapı olma özelliği taşıyan proje ofis, iş merkezi, ticari işlevler, restoran ve çocuk bakım birimlerini bünyesinde barındırır (Şekil 4.83). Betonarme taşıyıcıya sahip olan yapı sisteminde 18.800m³ beton ile 1700 ton çelik kullanılmıştır (https://www.ductal.com/en/tour-la-marseillaise-white-paper_2019).



Şekil 4.82. La Marseillaise, Yapıya ait görsel
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/la-marseillaise/>, 2018)

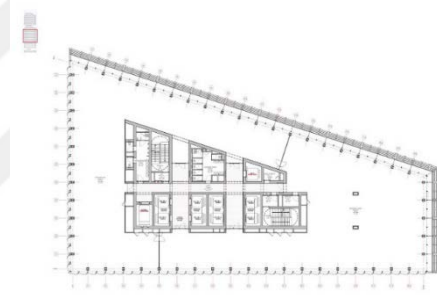
Yapının bir matematiksel grid kabuk ile kaplanması (Şekil 4.84 ve Şekil 4.85) ve malzemenin farklı renk tonlarının mat olarak görüneceği bir alternatif olması istenmiştir. Bu malzemenin aynı zamanda atmosferik koşullara ve yapının enerji rolüne uyumlu olması gerekmektedir. Bu nedenle yapıda farklı birimler halinde özel parçalar olarak üretilen ultra dayanımlı prekast beton elemanlar, cephe elemanı olarak kullanılmışlardır (https://www.ductal.com/en/tour-la-marseillaise-white-paper_2019).

Mavi, beyaz, kırmızı, sarı olmak üzere 26 farklı renk tonunda kullanılan beton elemanlar (Şekil 4.86), renklerini gökyüzü, ufuk çizgisi ve bulutlar, çevre binalardaki kırmızı kiremitlerden alır. Beton karışımında yer alan mineraller ile kazanılan renkler, mat-pastel bir bitiş sunmaktadır (Şekil 4.87). Hem düşey ve yatay grid elemanları (Şekil 4.88), hem de güneş kırıcı ızgaralar bu malzemeden üretilmiş olup; karışımında barındırdığı lifler ile

yangın dayanımı, akustik, deniz tuzuna karşı dayanım, radyasyon, enerji verimliliği, kullanım ömrü açısından verimliliği oldukça yüksektir (<https://www.ductal.com/en/tour-la-marseillaise-white-paper>, 2019).



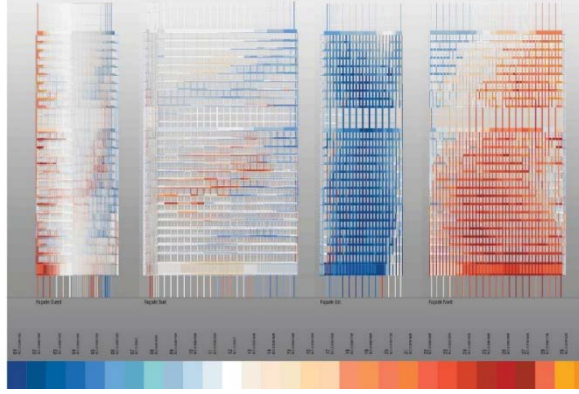
Şekil 4.83. La Marseillaise, projenin ölçeksiz vaziyet planı (https://www.archdaily.com/905380/la-marseillaise-ateliers-jean-nouvel?ad_medium=gallery, 2019)



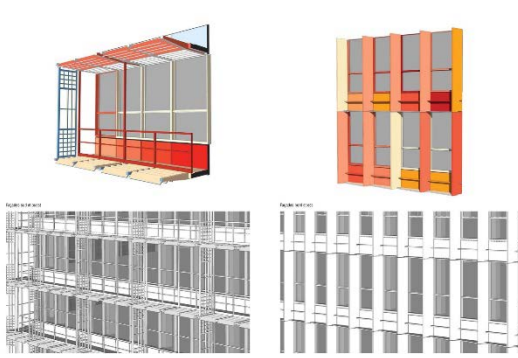
Şekil 4.84. La Marseillaise, projenin ölçeksiz tip kat planı (https://www.archdaily.com/905380/la-marseillaise-ateliers-jean-nouvel?ad_medium=gallery, 2019)



Şekil 4.85. La Marseillaise, projeye ait ölçeksiz kesit (https://www.archdaily.com/905380/la-marseillaise-ateliers-jean-nouvel?ad_medium=gallery, 2019)



Şekil 4.86. La Marseillaise, cephe renk dağılımı şeması
(https://www.archdaily.com/905380/la-marseillaise-ateliers-jean-nouvel?ad_medium=gallery, 2019)





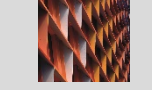
Şekil 4.87. La Marseillaise, projenin cephe eleman detayları
(https://www.archdaily.com/905380/la-marseillaise-ateliers-jean-nouvel?ad_medium=gallery, 2019)



Şekil 4.88. La Marseillaise, kullanılan prekast beton cephe elemanları
(<https://www.ductal.com/en/tour-la-marseillaise-white-paper>, 2019)

La Marseillaise yapı malzemesi değerlendirmeleri Çizelge 4.20’de verilmektedir.

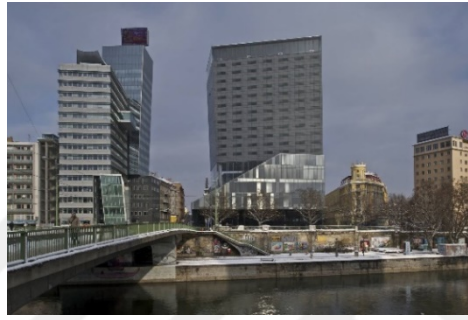
Çizelge 4.20. La Marseillasse gözlem formu

GÖZLEM FORMU				
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		La Marseillaise		
Yeriq		Marsilya, Fransa		
Yapım Yılı		2006-2018		
Oturum Alanı		39560m ²		
Yapı İşlevi		Ofis (Ofis Birimleri, Kamusal Alanlar)		
Ödüller		-		
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme taşıyıcı, özel üretim beton cephe elemanları		
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER		
		Taşıyıcı Elemanlarda Betonarme	Alüminyum Doğramalar	Ultra Dayanamlı Renkli Beton Elemanlar
				
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, https://www.archdaily.com/905380/la-marseillaise-ateliers-jean-nouvel?ad_medium=gallery Erişim Tarihi: 20 Ocak 2019, <https://www.ductal.com/en/tour-la-marseillaise-white-paper> Erişim Tarihi: 20 Ocak 2019, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/la-marseillaise/> Erişim Tarihi: 13.11.2018 Görseller: https://www.archdaily.com/905380/la-marseillaise-ateliers-jean-nouvel?ad_medium=gallery Erişim Tarihi: 20 Ocak 2019)

4.1.21 Yapı 21: Hotel Sofitel Vienna (Otel Sofitel Viyana)

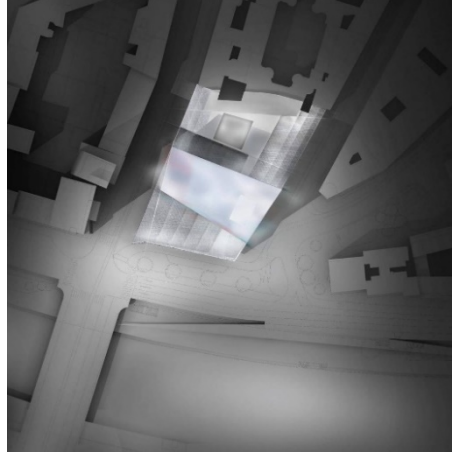
13 katılımcı arasından seçilerek tasarımını hayata geçirme şansı yakalayan Jean Nouvel'in Viyana için tasarladığı otel yapısıdır (Şekil 4.89). Konaklamanın yanısıra ofis, restoran, park alanı gibi işlevleri de bünyesinde barındıran bu yapı, Donau kanalı kıyısında, tarihi ve modern yapı stoğunun bir arada bulunduğu bir çevrede (Şekil 4.90) yer alır (Kaynak: <http://www.wernerconsult.at/index.php/en/99-werner-consult/projekte/hochbau/357-hotel-sofitel-1020-wien-2.html>, 2019).



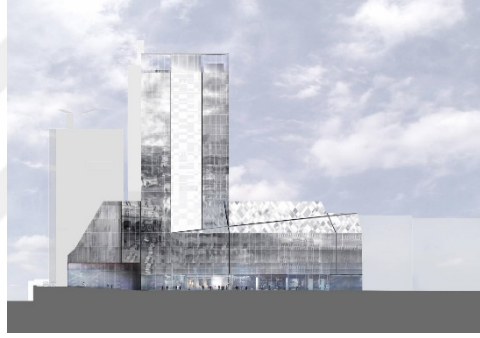
Şekil 4.89. Hotel Sofitel Vienna, yapıya ait görsel (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-sofitel-vienna-stephansdom/>, 2019)

Yapı, çelik çerçeve strüktür ile taşınmaktadır (Kaynak: <http://www.wernerconsult.at/index.php/en/99-werner-consult/projekte/hochbau/357-hotel-sofitel-1020-wien-2.html>, 2019). Yapı, giydirmeye cam cephe bir kabuk ile sarılmış olup, elemanlar yer yer tamamen transparan, yer yer renkli olarak bulunmaktadır (Şekil 4.91). Tasarımda yer alan görsel tasarımı İsviçreli sanatçı Pipilotti Rist tarafından gerçekleştirilen boyalı kanva tavanlar yer almaktadır. Bu tavanların gece şehrin silüetine parlak bir işaret ışığı gibi eklemlenmesi istenmiştir. Binanın transparan yüzeyleri, bu tavanların dışarıdan kolaylıkla algılanabilmesi adına tasarlanmıştır (Webb 2011).

Yapının ana üç cephesinde kullanılan renkli cam elemanlar; siyah, beyaz ve gri renklerde seçilmiş olup mimarın renkleri yapıda minimum seviye kullandığı belirtilir. Renkli cam elemanlar yalnızca yapının eğimli yüzeyinde görülmekte olup, diyagonal bir kesimle yer aldıkları gözlenir (Şekil 4.92). Mimarın yapının bu kısmında renkli cam elemanlara yer vermesi, yapının bulunduğu bölgede yer alan kilisenin çatısındaki mozaikleri anımsatma amaçlıdır (Webb 2011).



Şekil 4.90. Hotel Sofitel Vienna, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-sofitel-vienna-stephansdom/>, 2019)







Şekil 4.91. Hotel Sofitel Vienna, yapıya ait bir adet ölçeksiz görünüş
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-sofitel-vienna-stephansdom/>, 2019)



Şekil 4.92. Hotel Sofitel Vienna, saydam, monokrom ve renkli cam cephe elemanları
(Kaynak: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-sofitel-vienna-stephansdom/>, 2019)

Hotel Sofitel Vienna yapı malzemesi değerlendirmeleri Çizelge 4.21’de yer almaktadır.

Çizelge 4.21. Hotel Sofitel Vienna gözlem formu

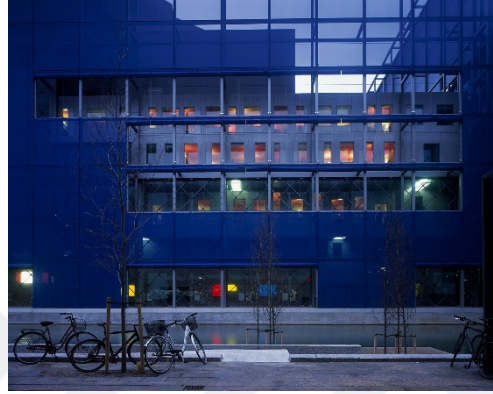
GÖZLEM FORMU					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Hotel Sofitel Vienna Stephansdom			
Yeri		Viyana, Avusturya			
Yapım Yılı		2005-2010			
Kullanım Alanı		46.000m ²			
Yapı İşlevi		Otel Yapısı			
Ödüller		Mimari Yarışma-1.'lik			
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik Kafes Taşıyıcı, Cam Giydirme Cephe			
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER			
		Taşıyıcı Sistemde Çelik	Giydirme Cephe Cam (Saydam)	Giydirme Cephe Cam (Monokrom Renkli)	Eğimli Yüzeyde Renkli Çatı Camı
					
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, Webb 2011.

Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-sofitel-vienna-stephansdom/>
Erişim Tarihi: 16 Mart 2019)

4.1.22 Yapı 22: Danish Radio Concert Hall (Dan Radyosu Konser Salonu)

2009’da kullanıma sunulan yapı (Şekil 4.93), Kopenhagen’ın merkezi konumunda bulunan yeni konser salonu olarak hizmete girmiştir (Kaynak: <https://jokosarwono.files.wordpress.com/2014/03/danish-radio-concert-hall-nitidara23312301.pdf>, 2019). Kübik formu ve mavi renk cephesi ile “blue box (mavi kutu)” olarak da anılmaktadır (Şekil 4.94).



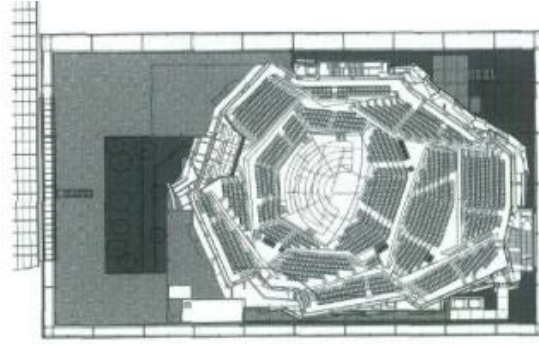
Şekil 4.93. Danish Radio Concert Hall, yapıya ait bir görsel (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/salle-symphonique-de-la-radio-danoise/>, 2019)

Yapının taşıyıcı sistemi çelik ve beton malzemeden oluşmaktadır (Şekil 4.95). En dışta, her bir cephede yer alan mavi tekstil kaplamayı da taşıyan, 45 metre yüksekliğindeki çelik kafes bulunmaktadır (Şekil 4.96). İçeride ise çelik iç kafesli yerinde beton dış kafes taşıyıcı elemanlar yer alır. Lobi alanı cam giydirme cephe ile çevrelenmiş olup cepheler kafes sistem makasları ve kablolar ile desteklenerek rüzgar yüküne karşı korunurlar (Kaynak: <http://www.terrellgroup.net/en/copenhagen-concert-hall/>, 2019).

Yapının dışını saran kobalt mavi yarı transparan tekstil elemanların gündüz içerideki fonksiyonları bir miktar göstermesi amaçlanmıştır (Şekil 4.97). Böylece kullanıcıya bir fikir verilmek istenmiştir. Gece bu yüzeylere ışıklı görseller yansıtılarak yapı yaşayan bir nesne imajı verir. Müziğin dinamikliğinin cephede bu şekilde yer bulması istenir (Kaynak: <https://arcspace.com/feature/dr-concert-hall/>, 2019).



Şekil 4.94. Danish Radio Concert Hall, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/salle-symphonique-de-la-radio-danoise/>, 2019)



Şekil 4.95. Danish Radio Concert Hall, yapıya ait ölçeksiz kat planı
(Weiss 2010)




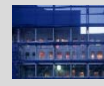


Şekil 4.96. Danish Radio Concert Hall, yapıya ait ölçeksiz görünüşler
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/salle-symphonique-de-la-radio-danoise/>, 2019)



Şekil 4.97. Danish Radio Concert Hall, yapının gündüz görünümü
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/salle-symphonique-de-la-radio-danoise/>, 2019)

Çizelge 4.22. Danish Radio Concert Hall gözlem formu

GÖZLEM FORMU					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Danish Radio Concert Hall / Dan Radyosu Konser Salonu			
Yeri		Copenhag, Danimarka			
Yapım Yılı		2002-2009			
Kullanım Alanı		25.000m ²			
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Konser Salonu)			
Ödüller		-			
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarmer ve çelik sistem, giydirme cephe, tekstil kabuk			
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER			
		Taşıyıcı Sistemde Çelik	Taşıyıcı Sistemde Yerde Beton	Giydirme Cephe Cam	Kobalt Mavi Tekstil Cephe
					
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kente Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, Weiss 2010, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/salle-symphonique-de-la-radio-danoise/>Erişim Tarihi: 16 Mart 2019

Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/salle-symphonique-de-la-radio-danoise/>Erişim Tarihi: 16 Mart 2019)

4.1.23. Yapı 23: Leeum Samsung Art Museum (Leeum Samsung Sanat Müzesi)

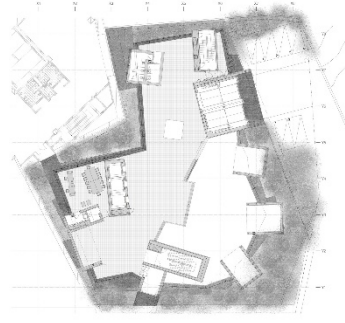
Leeum Modern Sanat Müzesi, 3 birimden oluşmakta olup her bir birim dünyaca ünlü birer mimar tarafından tasarlanmıştır: Mario Botta, Jean Nouvel ve Rem Koolhaas. Müzenin 2. bölümü olarak bilinen kısmı (Şekil 4.99) tasarlayan Jean Nouvel'in, malzeme seçimi ile modernizmi yansıtmak istediği belirtilir (http://www.leeum.org/html_eng/introduction/structure.asp, 2019).



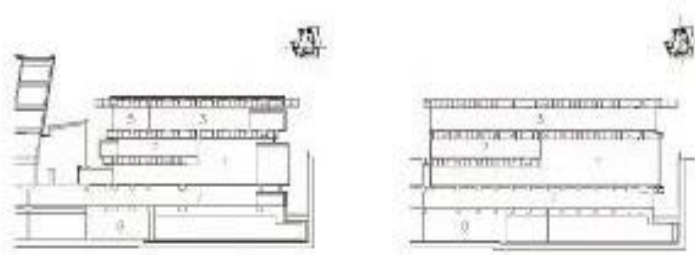
Şekil 4.99. Leeum Samsung Art Museum, yapıya ait görsel (http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Built_to_Last/English/Leeum_Samsung_Museum_of_Art.pdf, 2019)

Yapı kabuğunun taşıyıcı sistemi çelik strüktür olup (Şekil 4.100 ve Şekil 4.101) duvarlarda da oksidasyon korozyonlu paslanmaz çelik (oxidation corroded stainless steel) panel kaplama kullanılmıştır. Çelik malzeme siyah-gri renkte tercih edilmiştir. Cam yüzeylerde geometrik çelik doğrama görülürken, müzenin bir bölümünde taş dolgulu çelik ızgara sistemin (Şekil 4.102) kullanıldığı görülür (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-leeum/>, 2019). Panellerde 5mm kalınlıklı çelik kullanılırken (Şekil 4.103) giydirme cephede 25mm kalınlıklı çelik elemanlar kullanılmıştır (http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Built_to_Last/English/Leeum_Samsung_Museum_of_Art.pdf, 2019).

Mimar, transparan yüzeylerin ardında görülen taş duvara doğru bakılırken, doğramaların bölüntülü bir gözlem yarattığını belirtir. Çelik malzemenin “kalıcı” taş duvarın ise “geçici” olarak algılanarak bir zıtlık yarattığını vurgular (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-leeum/>, 2019). Malzemelere ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.23'te verilmektedir.



Şekil 4.100. Leeum Samsung Art Museum, yapının ölçeksiz plan çizimi
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-leeum/>, 2019)



Şekil 4.101. Leeum Samsung Art Museum, yapının ölçeksiz kesit çizimleri
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-leeum/>, 2019)







Şekil 4.102. Leeum Samsung Art Museum, çelik ızgara içerisinde taş dolgu duvar
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-leeum/>, 2019)



Şekil 4.103. Leeum Samsung Art Museum, çelik panel kaplama yüzeyler
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-leeum/>, 2019)

Çizelge 4.23. Leeum Samsung Art Museum gözlem formu

GÖZLEM FORMU					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Leeum Samsung Art Museum			
Yeri		Seul, Güney Kore			
Yapım Yılı		1996-2004			
Kullanım Alanı		7020m ²			
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Modern Sanat Müzesi)			
Ödüller		-			
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik Kafes Taşıyıcı, Cam Giydirme Cephe, Çelik Paneller			
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER			
		Taşıyıcı Sistemde Çelik	Çelik Panel Kaplama	Giydirme Cephe Cam	Çelik İçerisinde Izgara Taş Dolgu
					
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihî İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, http://www.leeum.org/html_eng/introduction/structure.asp Erişim Tarihi: 17 Mart 2019, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-leeum/> Erişim Tarihi: 17 Mart 2019 http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Built_to_Last/English/Leeum_Samsung_Museum_of_Art.pdf Erişim Tarihi: 17 Mart 2019. Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-leeum/> Erişim Tarihi: 17 Mart 2019)

4.1.24. Yapı 24: Quai Branly Museum (Quai Branly Müzesi)

Quai Branly, Paris'in önemli merkezlerinden birinde bulunan ve içerisinde Asya, Afrika, Avustralya yerli halklarına ait sanat eserlerinin bulunduğu bir müze olarak karşımıza çıkar (Şekil 4.104). Müzenin bir batı ülkesinde olmasının yanı sıra, içerisindeki eserlerin ait olduğu kültürlerin izlerini taşıması istenmiştir. Jean Nouvel'in malzeme ve renk kullanımı, bu beklentiye bir karşılık olarak gösterilmektedir (McDonald 2006).



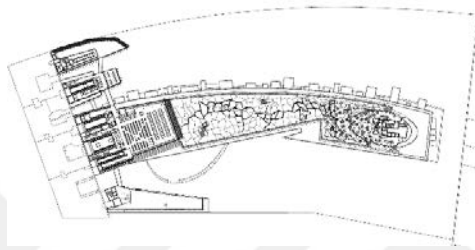
Şekil 4.104. Quai Branly Museum, yapıya ait görsel (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-du-quai-branly/>, 2019)

Müzenin çelik bir taşıyıcı sistemi olup betonarme döşemeler ve 15 metreye kadar varan çıkımlar ile zorlayıcı bir stüktürel çözüm gerektirmiştir (Şekil 4.105 ve Şekil 4.106). Yapı kabuğunda öne çıkan malzeme, farklı renkler ile kullanılmış olan çelik olmaktadır. 26 adet farklı ölçülerdeki kütleyle takılmış gibi duran kutu, içinde poliüretan olan çelik yüzeyli sandviç panel ile örtülmüştür (Şekil 4.107 ve Şekil 4.108). Burada 8 farklı çelik rengi kullanılırken renkler, müzede sergilenen yerli halka özgü yerel renklerden seçilmiştir (https://constructalia.arcelormittal.com/en/case_study_gallery/france/quai_branly_museum_challenging_structural_concept, 2019).

Müzenin dışında, ses bariyeri görevi de yapan uzun bir cam duvar bulunmaktadır. Kütlenin bazı cepheleri çelik paneller ile kaplanırken ışığın kontrolü için yine çelik güneş kırıcıların kullanıldığı görülür. Kuzey cephedeki pencerelerde film uygulanarak ışığın kontrol edilmesi amaçlanır. Sergi alanlarındaki cam kullanımı, sergilenen esere göre değişmektedir. Müze bağlantısının sağlandığı 180m uzunluğundaki köprüde de çelik panel kaplama tercih edilmiştir (https://constructalia.arcelormittal.com/en/case_study_gallery/france/quai_branly_museum_challenging_structural_concept, 2019).



Şekil 4.105. Quai Branly Museum, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı
(https://constructalia.arcelormittal.com/en/case_study_gallery/france/quai_branly_museum_challenging_structural_concept, 2019)



Şekil 4.106. Quai Branly Museum, yapıya ait bir kat planı
(https://constructalia.arcelormittal.com/en/case_study_gallery/france/quai_branly_museum_challenging_structural_concept, 2019)







Şekil 4.107. Quai Branly Museum, yapıya ait bir kesit
(https://constructalia.arcelormittal.com/en/case_study_gallery/france/quai_branly_museum_challenging_structural_concept, 2019)



Şekil 4.108. Quai Branly Museum, yapıya ait ölçeksiz bir görünüş
(https://constructalia.arcelormittal.com/en/case_study_gallery/france/quai_branly_museum_challenging_structural_concept, 2019)

Quai Branly Museum yapı malzemesi değerlendirmeleri Çizelge 4.24'te verilmiştir.

Çizelge 4.24. Quai Branly Museum gözlem formu

GÖZLEM FORMU					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Quai Branly Art Museum			
Yeri		Paris, Fransa			
Yapım Yılı		1999-2006			
Kullanım Alanı		76.478m ²			
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Modern Sanat Müzesi)			
Ödüller		-			
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik Kafes Taşıyıcı, Çelik Sandviç Paneller, Çelik Güneş kırıcılar, Film kaplamalı giydirme cam cephe			
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER			
		Taşıyıcı Sistemde Çelik	Çelik Panel Kaplama	Giydirme Cephe Cam (Film Kaplı)	Çelik Güneş Kırıcılar
					
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizliği Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtmaya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, https://constructalia.arcelormittal.com/en/case_study_gallery/france/quai_branly_museum_challenging_structural_concept Erişim Tarihi: 18 Mart 2019

Görseller:

https://constructalia.arcelormittal.com/en/case_study_gallery/france/quai_branly_museum_challenging_structural_concept Erişim Tarihi: 18 Mart 2019)

4.1.25 Yapı 25: Archipel Theater (Archipel Tiyatrosu)

Güney Fransa’da, Perpignan şehrinde yer alan proje, Katalan mimari stiline izlendiği bir yapı bölgesinde bulunmaktadır (Şekil 4.109). 6 adet birimin farklı formda tasarlandığı bu tiyatro yapısında (Şekil 4.110) , farklı işlevleri olan bu birimlerin işlevsel ayrımı yapı kabuğunda kullanılan farklı malzemeler ile vurgulanmıştır (<https://aasarchitecture.com/2013/07/theatre-de-larchipel-by-jean-nouvel.html>, 2019).

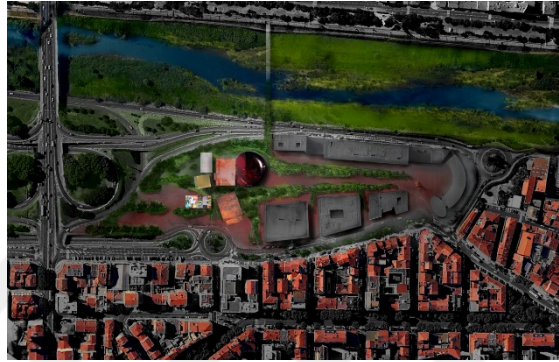


Şekil 4.109. Archipel Theater, yapıya ait bir görsel
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/theatre-de-larchipel/>, 2019)

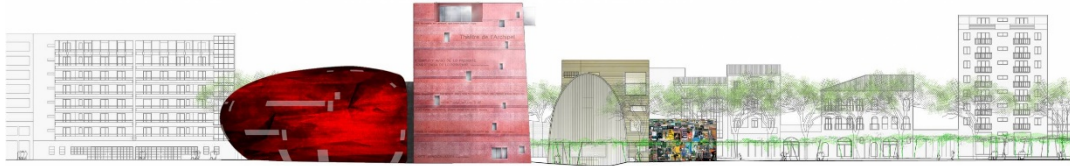
Tonoz biçimli atölye ve prova alanlarını barındıran kütle, çelik strüktürlü olup tünel formu yapı kabuğu duvar ve çatıyı bir yüzeyde birleştirir (Şekil 4.111). Cephe malzemesi olarak çift katmanlı oluklu çelik levha kullanılmıştır. Alüminyum-çinko kaplamalı olarak kullanılan yüksek yansıtıcı özellikli bu levhalar; korozyona, ısıya, dış etkenlere yüksek korumalı olup yangın karşısında dayanıklıdır (<https://industry.arcelormittal.com/market-segments/construction/42/theatredarchipel>, 2019).

Yapının kutu biçimli bir diğer kütlede ise, aşınma özellikli çelik levha kullanılmış olup oksidasyona uğraması istenmiştir (Şekil 4.112). Yüksek nem ortamında yüzeyinde oksidasyon tabakası meydana gelen bu levhaların korozyon dayanımı artmaktadır. Aynı zamanda paslı, pürüzlü bir yüzey özelliğine kavuşarak istenen görsel etkiyi sağlar. Farklı ebatlardaki levhalar, strüktüre eklenen düşey kayıtlar üzerinde tespit edilmiştir. (<https://industry.arcelormittal.com/marketsegments/construction/42/theatredarchipel>, 2019).

Yuvarlak bir forma sahip olan büyük tiyatro salonu, Katalan kültürünü yansıtması amacıyla kırmızı renk bitişli kendinden destekli püskürtme beton ile sarılmış olup yalıtım katmanı veya dilatasyon bulunmamaktadır (<https://www.graitec.com/project/archipel-theatre-omnis-batiment/>, 2019). Nehir kıyısında yer alan yapıdaki bu kütle için, yüzey daha parlak bir bitiş veren lal taşı renkli reçine ile kaplanmıştır (http://brigittemetra.com/wp-content/uploads/2013/03/201302_PERPIGNAN_GA-DOCUMENT-123.pdf, 2019).



Şekil 4.110. Archipel Theater, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/theatre-de-larchipel/>, 2019)







Şekil 4.111. Archipel Theater, yapıya ait ölçeksiz bir görünüş (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/theatre-de-larchipel/>, 2019)



Şekil 4.112. Archipel Theater, yapıya ait ölçeksiz bir kesit (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/theatre-de-larchipel/>, 2019)

Archipel Theater yapı malzemesi değerlendirmeleri Çizelge 4.25'te yer almaktadır.

Çizelge 4.25. Archipel Theater gözlem formu

GÖZLEM FORMU					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Archipel Theater – Archipel Tiyatrosu			
Yeri		Perpignan, Fransa			
Yapım Yılı		2005-2011			
Oturum Alanı		8200m ²			
Yapı İşlevi		Tiyatro Yapısı			
Ödüller		-			
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik taşıyıcı, oluklu çelik panel, okside çelik panel ve püskürtme beton kaplama			
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER			
		Taşıyıcı Sistemde Çelik	Oluklu Çelik Panel Kaplama (Çift Katmanlı)	Okside Çelik Panel Kaplama	Reçine Kaplamalı Püskürtme Beton
					
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, http://brigittemetra.com/wp-content/uploads/2013/03/201302_PERPIGNAN_GA-DOCUMENT-123.pdf, <https://www.graitec.com/project/archipel-theatre-omnis-batiment/> Erişim Tarihi: 23 Mart 2019, <https://industry.arcelormittal.com/marketsegments/construction/42/theatredarchipel> Erişim Tarihi: 23 Mart 2019, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/theatre-de-larchipel/> Erişim Tarihi: 23 Mart 2019 Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/theatre-de-larchipel/> Erişim Tarihi: 23 Mart 2019)

4.1.26. Yapı 26: St. James Hotel (St. James Oteli)

Küçük bir köy yakınlarında, kırsal bir bölgede bulunan otel yapısı, mimarın diğer yapılarından bu açıdan ayrılmakta olup yoğun bir yapılaşma bölgesinde içinde yer almamaktadır (Şekil 4.113). 4 adet kütlede oluşan bu yapı kompleksinde (Şekil 4.114) maksimum kat sayısı 3'tür (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-saint-james/>, 2019).

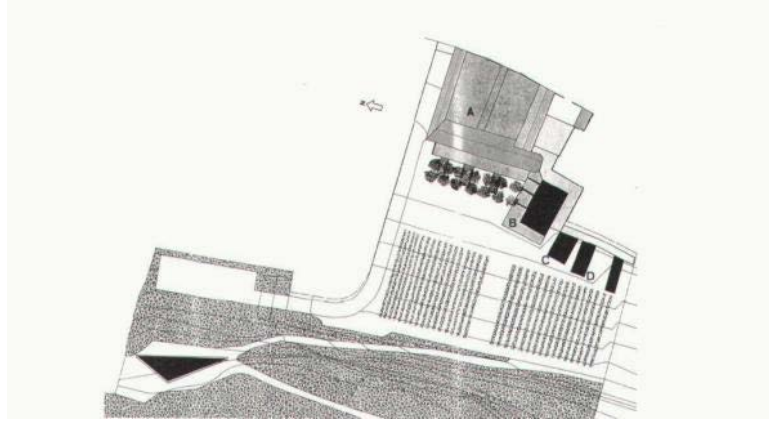


Şekil 4.113. St. James Hotel, yapıya ait bir görsel (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-saint-james/>, 2019)

Yapı, koyu renkli boyalı çelik kafes sistem ile taşınmakta olup, yapı kabuğundaki opak bölümlerde arada ısı ve buhar yalıtımı yer alacak şekilde sunta kaplama yer almaktadır. Giydirme cam cephe bölümleri, transparan bölümleri oluştururken kayıtları koyu gri çelik olarak tercih edilmiştir (Anonim 1991).

Yapı dışarıdan okside çelik ızgara ile giydirilmiştir (Şekil 4.115). Bu ızgaraların pencerelere gelen kısımları içeriden elektrikli sistem ile açılıp kapanabilir paneller şeklinde tasarlanmıştır (Şekil 4.117). Çelik ızgaranın yapıya giren gün ışığını kontrol etme işlevi bulunmaktadır. Aynı zamanda bölgede yer alan tütün fabrikalarına atıfta bulunarak yerel bir dil ilişkisi kurması hedeflenmiştir (<http://aquitaine.culture.gouv.fr/fichiers/149650eca615a55852d8befbade10d38/33-Bouliac-H%C3%B4tel%20Saint-James-Patrimoine%20du%20XXe%20si%C3%A8cle.pdf/>, 2019).

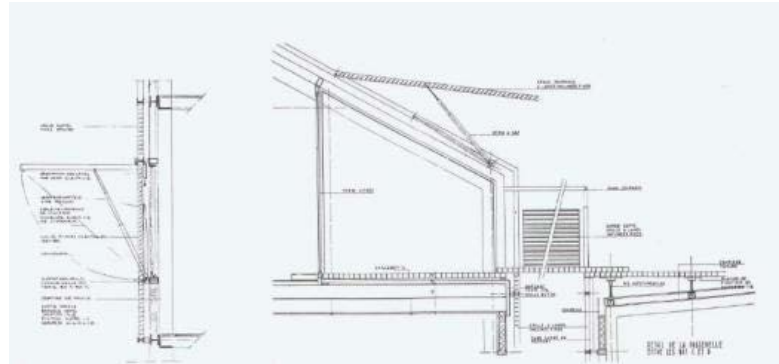
St. James Hotel yapı malzemesi değerlendirmeleri Çizelge 4.26'da verilmektedir.



Şekil 4.114. Archipel Theater, yapıya ait ölçeksiz vaziyet planı
(Anonim 1991)







Şekil 4.115. Archipel Theater, yapıya giydirilen çelik ızgara ve açılabilir paneller
(Anonim 1996)



Şekil 4.116. Archipel Theater, cephe detayı eskizleri
(Anonim 1991)

Çizelge 4.26. St. James Hotel gözlem formu

GÖZLEM FORMU					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Hotel St. James- St. James Otel			
Yeri		Bouliac, Fransa			
Yapım Yılı		1987-1989			
Oturum Alanı		1900m ²			
Yapı İşlevi		Otel			
Ödüller		-			
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik taşıyıcı, giydirme cam cephe, okside çelik panel ızgara kabuk			
YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER					
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		Taşıyıcı Sistemde Çelik	Giydirme Cam Cephe	Çift katman sunta kaplama (Arada yalıtım)	Okside Çelik Panel Izgara
					
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekan İhtiyaçlarının Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kente Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kente Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-saint-james/> Erişim Tarihi: 23 Mart 2019, Anonim 1996, Anonim 1991
Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-saint-james/> Erişim Tarihi: 23 Mart 2019, Anonim 1996, Anonim 1991)

4.1.27. Yapı 27: Cite Manifeste (Manifesto Şeridi)

11 adet konutun tek bir çatı strüktürü altında bitişik olarak bir araya geldiği proje (Şekil 4.117); 5 ayrı mimarın ele aldığı 5 ayrı tasarım alanından (Şekil 4.118), Jean Nouvel'ın tasarımını gerçekleştirdiği 1 numaralı üçgen alanda bulunur (Şekil 4.119). Mimar, bu yapı tasarımında hafif endüstriyel malzemeleri tercih etmiş olup; çelik, alüminyum, cam öne çıkan malzemelerdir (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/cite-manifeste/>, 2019).



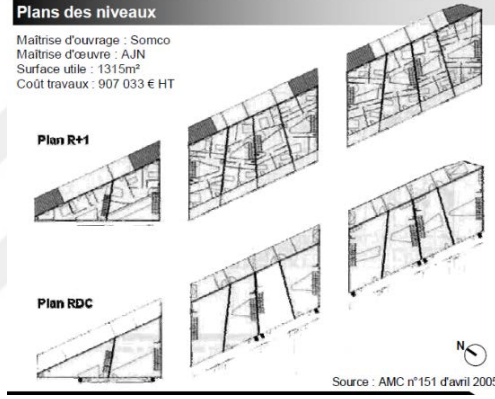
Şekil 4.117. Cite Manifeste, yapıya ait bir görsel (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/cite-manifeste/>, 2019)

Yapının taşıyıcı sistemi galvanize çelik kafes sistem olup, duvarlarda yalıtım katmanları ile sunta panel uygulanmış ve oluklu alüminyum sac ile kaplanmıştır (Şekil 4.120). Doğramalar galvanize alüminyum kayıtlı olup, balkonlu cephede geniş akordeonlu cam elemanlar kullanılarak içerideki yaşamın yansıtılması hedeflenmiştir (<http://archicommun.free.fr/mulhouse/dossier.pdf>, 2019).

Yapı bölücü duvarlarında, çatının altında veya pencere camlarında 50 cm'lik birer film şeklinde parlak canlı renkler uygulayan Jean Nouvel, bu renklerin farklı daireleri birbirinden ayırdığını, aynı zamanda endüstriyel malzemelerin soğukluğunu kırdığını belirtmektedir (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/cite-manifeste/>, 2019).



Şekil 4.118. Cite Manifeste, 5 adet tasarım alanını gösteren vaziyet planı (Mimar 1 numaralı alanda tasarımı gerçekleştirmiştir.)
(<http://archicommun.free.fr/mulhouse/dossier.pdf>, 2019)







Şekil 4.119. Cite Manifeste, plan şeması
(<http://archicommun.free.fr/mulhouse/dossier.pdf>, 2019)



Şekil 4.120. Cite Manifeste, cephede kullanılan canlı renkler
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/cite-manifeste/>, 2019)

Cite Manifeste yapı malzemesi değerlendirmeleri Çizelge 4.27'de yer almaktadır.

Çizelge 4.27. Cite Manifeste gözlem formu

GÖZLEM FORMU					
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Cite Manifeste			
Yeri		Mulhouse, Fransa			
Yapım Yılı		2001-2005			
Oturum Alanı		6115m ²			
Yapı İşlevi		Sosyal Konut			
Ödüller		-			
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik taşıyıcı sistem, galvanize alüminyum sac kaplama			
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER			
		Taşıyıcı Sistemde Çelik	Galvanize Alüminyum Sac Kaplama	Sunta Panel (Yalıtım katmanları ile sistem olarak)	Galvanize Alüminyum Doğrama
					
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/cite-manifeste/> Erişim Tarihi: 23 Mart 2019 <http://archicommun.free.fr/mulhouse/dossier.pdf> Erişim Tarihi: 23 Mart 2019)

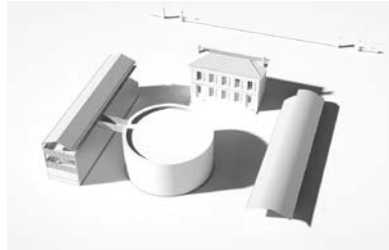
4.1.28. Yapı 28: Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building (Şarap Üretim Tesisi Ek Binası)

Mevcut şarap üretim merkezinin rehabilite edilerek gerekli ek yapıların tasarlanması projenin kapsamını oluşturmuştur (Şekil 4.121). Geniş bir üzüm bağının içerisinde bulunan yapı kompleksinde, yapılar şarap üretim sürecine hizmet etmek üzere işlevsel, modern ve endüstriyel bir yaklaşımla üretilmiştir (<https://lagracedieudesprieurs.com/en/>, 2019).

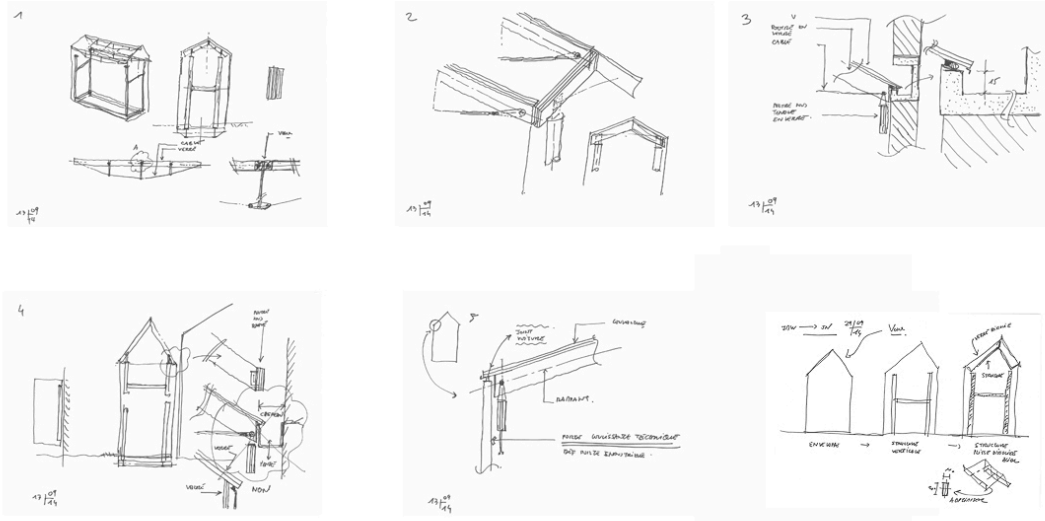


Şekil 4.121. Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building, yapıya ait görsel (<http://www.ceingenierie.fr/en/projet/chai-in-saint-emilion/>, 2019)

Eski bir üretim merkezi olan tesis, UNESCO koruması altında olup tarihi önemi yüksektir. Bunu göz önünde bulundurarak hem yeni teknoloji ve üretimi vurgulamak hem de tarihi dokuya saygı göstermek için olabildiğince sade, şeffaf ve modern bir yaklaşım göstermiştir (Şekil 4.122). Tasarlanan ek yapıların taşıyıcı sistemi çelik karkas sistemdir (Şekil 4.123). Yapı cephesinde cam giydirme cepheler tercih edilmiş olup yapılardan bir tanesinde cam çatı, bir diğerinde arasında yalıtım katmanları bulunan çift yüzeyli ondule alüminyum paneller (Şekil 4.134) görülür (<http://www.ceingenierie.fr/en/projet/chai-in-saint-emilion/>, 2019).



Şekil 4.122. Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building, ek yapıları gösteren üç boyutlu model (<http://www.ceingenierie.fr/en/projet/chai-in-saint-emilion/>, 2019)






Şekil 4.123. Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building, detay eskizleri (<http://www.ceingenierie.fr/en/projet/chai-in-saint-emilion/>, 2019)



Şekil 4.124. Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building, konstrüksiyon (<http://www.ceingenierie.fr/en/projet/chai-in-saint-emilion/>, 2019)

Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building yapı malzemesi değerlendirmeleri Çizelge 4.28’de verilmektedir.

Çizelge 4.28. Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building gözlem formu

GÖZLEM FORMU				
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Şarap Üretim Tesisi Ek Binası- Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building		
Yeri		Saint Emillion, Fransa		
Yapım Yılı		2014-2018		
Kullanım Alanı		2400 m ²		
Yapı İşlevi		Üretim Tesisi (Şarap üretim tesisi ek bina kompleksi)		
Ödüller		-		
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik taşıyıcı sistem, cam giydirme cephe, cam+alüminyum çatı panelleri		
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER		
		Çelik Taşıyıcı Kolon ve Kirişler	Cam Çatı ve Duvar Panelleri	Parlak Yüzeyle Alüminyum Paneller
				
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <https://lagracedieudesprieurs.com/en/> Erişim Tarihi: 30.03.2019

Görseller: <https://lagracedieudesprieurs.com/en/> Erişim Tarihi: 30.03.2019)

4.1.29. Yapı 29: YCONE (YCONE)

Farklı sosyo ekonomik çizgiden gelen kullanıcıları bir araya getirdiği ve yapılaşmış bir bölgede yenilikçi bir mimari anlayışla geleceğe dair imgeler sunması amaçlandığı için mimar, yapı kabuğunda yaşayan, kinetik bir anlayış izlediğini belirtir (Şekil 4.125). Yapı; çift cidarlı cephesi, cepheye ait randomize görülen gridal strüktür çözümü ve pastel renklerin mimari bağlamın güçlendirilmesi adına kullanılması ile ön plana çıkmaktadır (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/ycone/>, 2019).



Şekil 4.125. YCONE, yapıya ait görsel
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/ycone/>, 2019)

Yapı strüktürü betonarme olup, iç cidar duvarı renkli alüminyum panellerle kaplanmıştır (Şekil 4.126). Toprak-yeşil-mavi tonlarında değişen toplam 21 farklı pastel tonun kullanıldığı bu alüminyum panellerin merkez kısmında sarı-turuncu renklerde yoğunlaştığı görülür (Şekil 4.127). Mimar bu renklerin eski Lyon'dan esinlendiğini belirtmektedir (http://www.lyon-confluence.fr/ressources/document/cp_visite_chantier_ycone.pdf, 2019). Ayrıca cephede ağırlıklı olarak beyaz tonlarının kullanıldığı görülürken, mimar beyaz rengin (ve kullanılan diğer tonların) farklı doygunluklarda verdiği farklı tonlardan faydalandığını söylemektedir (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/ycone/>, 2019).

Yapının dış cidarı, koruyucu bir kabuk gibi tüm kütleyi saran çelik ve alüminyum dikmelerden oluşan bir kafes sistemidir. Bu kabukta şeffaflık dikkati çekerken gridler

arasında yer yer boşluk bırakıldığı, yer yer şeffaf veya dokulu baskılı cam panellerin yer aldığı görülür (Şekil 4.129). Bu kabuk, çatı kısmında strüktürel çözümü ile oldukça zorlayıcı olan bir “solungaç” sistemine dönüşerek yapıya “Y” formunu kazandırır (http://www.lyon-confluence.fr/ressources/document/cp_visite_chantier_ycone.pdf, 2019). Mimar, bu ikinci kabuğun ardından yapının kullanıcısıyla birlikte algılanan, yaşayan bir öğeye dönüşeceğini fakat bu yaşantının hiçbir zaman tam anlamıyla aşikar olmayacağını belirtir (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/ycone/>, 2019).



Şekil 4.126. YCONE, yapının cephesinden bir bölüm
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/ycone/>, 2019)








Şekil 4.127. YCONE, cephe ölçeksiz çizimleri
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/ycone/>, 2019)



Şekil 4.128. YCONE, yapıya ait görsel
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/ycone/>, 2019)

YCONE yapı malzemesi değerlendirmeleri Çizelge 4.29’da yer almaktadır.

Çizelge 4.29 YCONE gözlem formu

GÖZLEM FORMU						
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		YCONE				
Yeri		Lyon, Fransa				
Yapım Yılı		2012-2019				
Kullanım Alanı		6552 m ²				
Yapı İşlevi		Karma Yapı (Konut, ticari, sosyal alanlar)				
Ödüller		-				
Yapı Kabuğu Sistemi		Betonarme iç cidar, çelik taşıyıcı dış cidar olmak üzere çift kabuk sistem				
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER				
		İç Cidarda Betonarme	İç Cidarda Pastel Tonlu Alüminyum Paneller	İç Cidarda Alüminyum Doğrama	Dış Cidarda Çelik Dikmeler	Dış Cidarda Cam Paneller
						
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcalık Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtırma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toymdemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, http://www.lyon-confluence.fr/ressources/document/cp_visite_chantier_ycone.pdf Erişim Tarihi: 30.03.2019, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/ycone/> Erişim Tarihi: 30.03.2019 Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/ycone/> Erişim Tarihi: 30.03.2019)

4.1.30. Yapı 30: Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM (Sanat ve Tasarım Atomium Müzesi - Merdiven ADAM)

Brüksel’de yer alan ünlü Atomium Müzesi girişi için tasarlanan merdiven, müzenin bir parçası olarak değerlendirilmekte ve ilgi görmektedir (Şekil 4.129). Yeşil çimenler ve doğa ile kontrast renklerin kullanıldığı merdiven, yatayda hayali bir aks üzerinden aynalanarak simetrisi elde edilmiş gibi tasarlanmıştır (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/escalier-adam-art-design-atomium-museum/>, 2019).



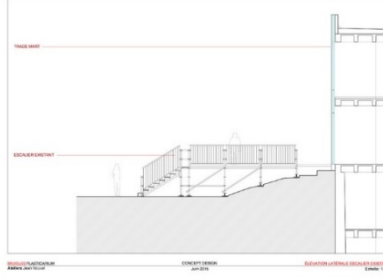
Şekil 4.129. Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM, yapıya ait görsel (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/escalier-adam-art-design-atomium-museum/>, 2019)

Merdiven, çelik inşaat iskelesinden imal edilmiştir (Şekil 4.130). Defalarca takılıp çıkarılabilecek olma özelliği; kalıcılık-geçicilik ilişkisi içerisinde zamandaki konumunu düşündürür (Şekil 4.131 ve şekil 4.132). Geçici olarak bıraktığı algıya rağmen kalıcı olarak tasarlanmıştır. Bu nedenle malzemenin alışlagelmiş kullanımına atıfta bulunulur. Renkler, kontrast olarak seçilmiş ve zıtlık etkisi istenmiştir. (<http://www.jeannouvel.com/en/projects/escalier-adam-art-design-atomium-museum/>, 2019).

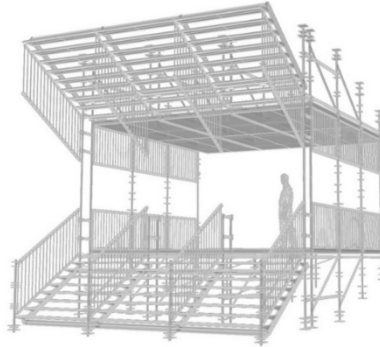
Beklemekte olan ziyaretçileri koruma işlevi taşıyan giriş merdivenlerinde, bronz renkli cam paneller kullanılmış olup bu panellerden bahçenin yansıması hedeflenmiştir(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/escalier-adam-art-design-atomium-museum/>, 2019).



Şekil 4.130. Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM, cephe
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/escalier-adam-art-design-atomium-museum/>, 2019)





Şekil 4.131. Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM, ölçeksiz bir kesit
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/escalier-adam-art-design-atomium-museum/>, 2019)



Şekil 4.132. Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM, yapıya ait ölçeksiz perspektif
(<http://www.jeannouvel.com/en/projects/escalier-adam-art-design-atomium-museum/>, 2019)

Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM yapı malzemesi değerlendirmeleri Çizelge 4.30'da yer almaktadır.

Çizelge 4.30. Staircase ADAM gözlem formu

GÖZLEM FORMU			
Yapı İsmi (İngilizce / Türkçe)		Stairs ADAM	
Yeri		Brüksel, Belçika	
Yapım Yılı		2015	
Kullanım Alanı		-	
Yapı İşlevi		Kültür Yapısı (Müze sirkülasyon-bekleme alanı)	
Ödüller		-	
Yapı Kabuğu Sistemi		Çelik iskelet, bronz cam paneller	
ÇEVRE İLE İLİŞKİ BAĞLAMINDA YAPI MALZEMESİNİN ROLÜ		YAPI KABUĞUNDA KULLANILAN MALZEMELER	
		Çelik İskelet (Sarı ve kırmızı renk bitişli)	Bronz Renkli Cam Paneller
			
Isıl Etkiler Karşısında Rolü	Isı İletkenlik Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Isı Biriktirme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Genleşme Özelliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su-Nem Etkisi Karşısında Rolü	Su Emme-Kılcallık Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Su Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buhar-Nem Geçirimsizlik Özelliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Rolü	Güneş Radyasyonu Karşısında Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Yangın Karşısındaki Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Korozyon Dayanımı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Çeşitli Kimyasallar Karşısındaki Dayanımı	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ses/Gürültü Karşısında Rolü	İç Mekanda İşitsel Konforun Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Rolü	Renk-Doku ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişkinin Sağlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Rolü	Kent Kimliği-Kullanıcı Kültürü ile Kurulan İlişki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kavramsal Bir Değer Katma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Tespit Kaynakları: Akman ve Dilmaç 2007, Anonim 2007, Anonim 2013, Eriç 2002, Toydemir ve Ark. 2000, Yaman ve Ark. 2015, <http://www.jeannouvel.com/en/projects/escalier-adam-art-design-atomium-museum/> Erişim Tarihi: 30.03.2019

Görseller: <http://www.jeannouvel.com/en/projects/escalier-adam-art-design-atomium-museum/> Erişim Tarihi: 30.03.2019)

4.1.31 Bölüm Sonucu

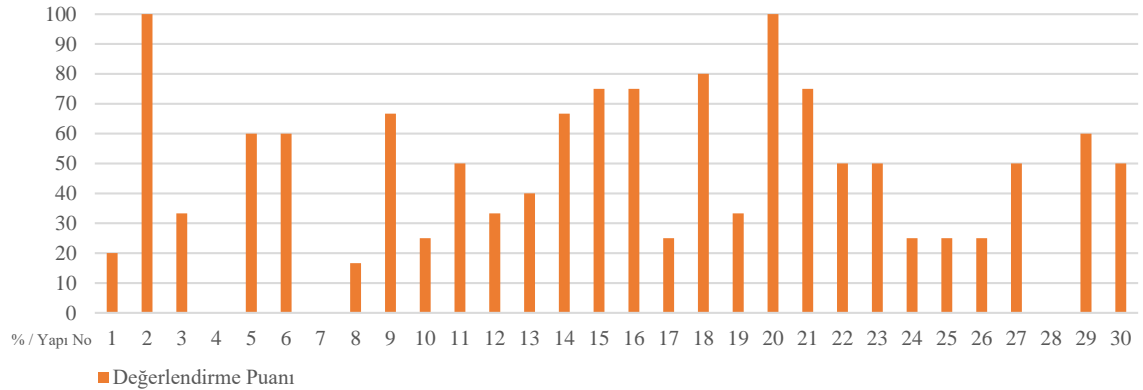
İncelenen 30 adet yapının yapı kabuğunda, farklı sistemlerde ve farklı renk-doku bitişi ile yer alabildiği görülmek üzere, aşağıda yer alan malzemelerin kullanıldığı saptanmıştır:

1. *Yapı Kabuğunda Metal Malzeme:* Çelik, alüminyum, bakır (strüktür ve/veya kaplama)
2. *Yapı Kabuğunda Beton Malzeme:* Püskürtme beton, donatılı beton (strüktür ve/veya kaplama), ultra dayanımlı/özellikli prekast beton elemanlar
3. *Yapı Kabuğunda Ahşap Malzeme:* Sıkıştırılmış ahşap levha ürünleri
4. *Yapı Kabuğunda Petrol Esaslı Malzeme:* PVC, polikarbon paneller
5. *Yapı Kabuğunda Toprak Esaslı Malzeme:* Cephe tuğlası, seramik kaplama
6. *Yapı Kabuğunda Cam Malzeme:* Alüminyum/çelik kayıtlar ile giydirme cephe veya pencere elemanları, güvenlik camı, özel üretim yalıtım camları, frit veya film baskılı saydam/yarı saydam/opak cam paneller, ayna
7. *Yapı Kabuğunda Doğal Taş Malzeme:* Örnekleme bir yapıda görülmek üzere, dekoratif duvarda çelik ızgara içerisinde çakıl taşları örneği
8. *Yapı Kabuğunda Tekstil Malzeme:* Tekstil paneller
9. *Yapı Kabuğunda Düşey Bahçe*

Bu malzemelerin farklı bölgelerde, farklı ölçek ve işlevlerdeki yapılarda kullanımının, yapı-yer ilişkisindeki değerlendirmeleri, yapı kabuğundaki malzemelerin bir arada ve ayrı ayrı etkileri açısından incelenmiştir. Buna göre, yapı gözlem formunda yer alan maddelere göre elde edilen bulgular aşağıdaki gibi olmaktadır:

Çizelge 4.31’de görüldüğü üzere, yapı kabuğunda kullanılan malzemelerin bir arada değerlendirilmesi ile elde edilen yüzde puanlarına göre, ısı iletkenlik özelliği bakımından 2 adet yapının puanı %100 olarak belirlenmiştir (Yapı no: 2 ve 20). Betonarme kalın kesitli duvar çekirdeği kullanımı bu iki yapıda görülen ortak özelliktir. 14 adet yapının puanı %50 ve üzerinde olarak belirlenmiştir (Yapı no: 5, 6, 9, 11, 14, 15, 16, 18, 21, 22, 23, 27, 29, 30). Bu yapıların 6 adedinde betonarme yapı kabuğu görülürken, çelik sistemle kurgulanan diğer örneklerde ise, ısı iletimi açısından Rolü avantajı gösteren malzeme katmanlaşması sağlanmıştır. 3 adet yapının ise puanı %0 olarak görülmektedir (Yapı no: 4, 7, 28). Bunlardan 4 numaralı yapıda çelik taşıyıcı ve çelik panel uygulaması tercih edilmiş yapı, geçici yapı kategorisindedir. 7 numaralı yapı çelik taşıyıcı ve giydirme cam cephe elemanlarından oluşan bir yapı kabuğu kurgusuna sahiptir. 28 numaralı yapıda da çelik taşıyıcı ile alüminyum ve cam cephe panelleri kullanımı görülmektedir.

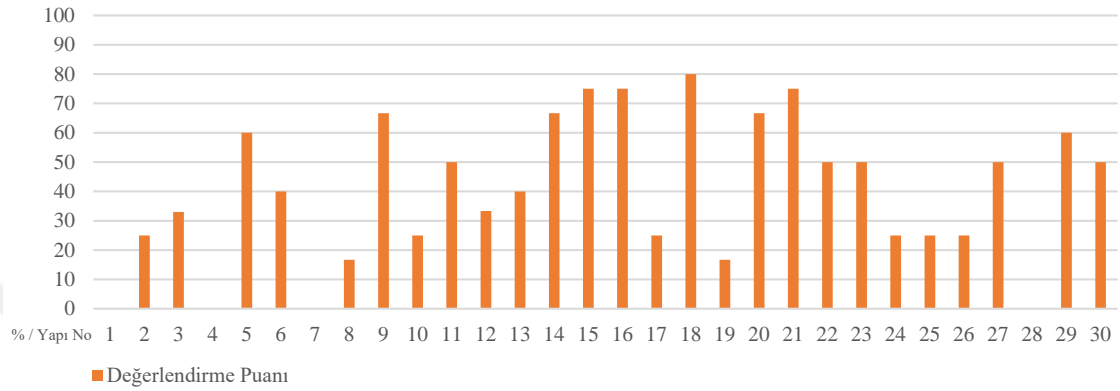
Çizelge 4.31. Yapı kabuğundaki malzemelerin ısı iletkenlik özelliği değerlendirme puanı % verileri



Çizelge 4.32’de görüldüğü gibi, ısı biriktirme özelliği bakımından 14 adet yapının değerlendirme puanı %50 ve üzerinde olarak saptanmıştır (Yapı no: 5, 9, 11, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 27, 29, 30). Literatürden edinilen bilgiler ışığında, kütle ve malzeme kesitinin büyüklüğü ile doğru orantılı olan bu özellik, betonarme duvar ile elde edilen yapı kabuğu örneklerinde yüksek puanlı değerlendirme sonuçlarına ulaştırmıştır. Isı biriktirme kapasitesi yüksek diğer malzemeler ile kurgulanan katmanlaşmalar da benzer sonuçlar sağlayabilmektedir. Değerlendirme puanının %0 olarak görüldüğü yapılar (Yapı no: 1, 4, 7, 28) çelik taşıyıcı iskelet ile ince metal (çelik/alüminyum) kaplamaların

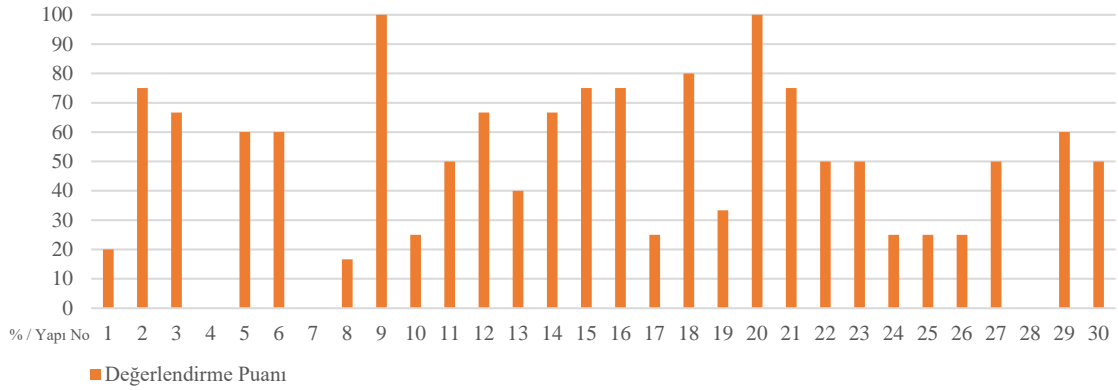
kullanıldığı veya giydirme cephe çözümlerinin seçildiği yapılardır. Bu yapılardan 1 ve 4 numaralı olan yapılar, geçici yapılardır.

Çizelge 4.32. Yapı kabuğundaki malzemelerin ısı biriktirme özelliği değerlendirme puanı % verileri



Çizelge 4.33, yapı kabuğunu oluşturan malzemelerin genişleme bakımından değerlendirme puanlarını göstermektedir. 2 adet yapıda bu değer %100 olarak görülmektedir (Yapı no:9, 20). Bu yapılar betonarme yapı kabuğu ile tuğla/beton cephe kaplama elemanlarının görüldüğü yapılardır. Değerlendirme puanı %50 ve üzeri olan 18 adet yapı görülmektedir (Yapı no: 2, 3, 5, 6, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 27, 29, 30). Bu yapılarda betonarme duvar ve taşıyıcı çözümleri görülür. Genleşme açısından dezavantajlı malzemeler olan çelik, alüminyum gibi metal taşıyıcı veya kaplamaların olduğu yapılarda ise plastik esaslı kaplama malzemesi veya cam gibi diğer genişleme değeri düşük malzeme kullanımları görüldüğü için değerlendirme puanları %50 ve üzerinde saptanmıştır. Bu değer altındaki yapılarda kabuk katmanlaşmasında genişleme değeri yüksek metal malzeme kullanımı çoğunluktadır. %0 olarak izlenen 3 adet yapıda ise (Yapı no:4, 7, 28) yalnızca metal malzeme kullanımı görülmektedir.

Çizelge 4.33. Yapı kabuğundaki malzemelerin genişleme özelliği değerlendirme puanı % verileri

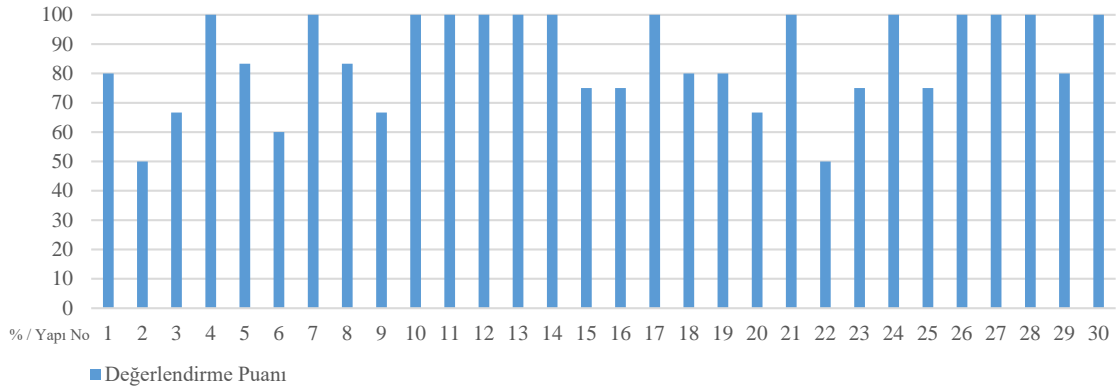


Değerlendirme puanı su ile ilişki bakımından tüm yapılarda %50 ve üzerinde görülmektedir. Çelik konstrüksiyonlu yapı kabuklarında duvarı oluşturan dolu kısımlar opak çözümlerde gerekli yalıtım katmanları ile birlikte kurgulanan çelik, alüminyum, bakır, seramik levha kaplama şeklinde görülür. Saydam çözümlerde ise çift (hatta bazen 3) katmanlı camı olan yalıtımlı giydirme cephe çözümleri ile polikarbon, PVC, akrilik panel kullanımlarına rastlanır (Yapı numarası: 1, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30). Bu yapılarda söz konusu olan metal malzemeler ile cam ve plastik esaslı diğer malzelerin boşluk oranı düşük olduğu için, su geçirimsizliğine karşı dirençleri yüksektir (Toydemir ve Ark. 2011).

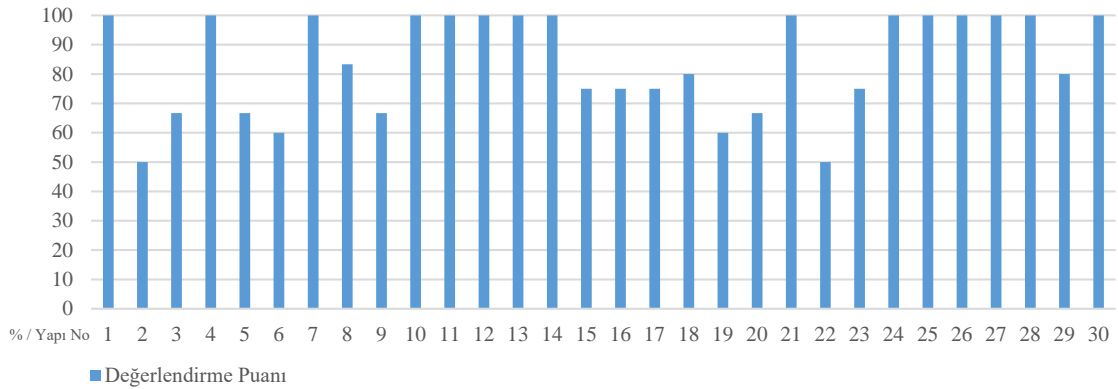
Betonarme duvarların olduğu yapılarda ise bazen duvarın sıva-boya ile bitirildiği (Yapı no: 2), bazen yine alüminyum, seramik, cephe tuğlası gibi kaplama malzemeleri ile bitirildiği görülür (Yapı no: 3, 5, 8, 9, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 29). Beton, boşluklu yapısı itibari ile su ile olan ilişkide olumsuz olarak değerlendirilebilecek bir malzemedir. Yapı kabuğunda katmanlaşmada yer alan kaplama malzemeleri ile %50 ve üzeri değere ulaşılmıştır.

Yapı malzemelerinin su-nem ilişkisine ilişkin değerlendirme puanları Çizelge 4.34, Çizelge 4.35 ve Çizelge 4.36'da görülmektedir.

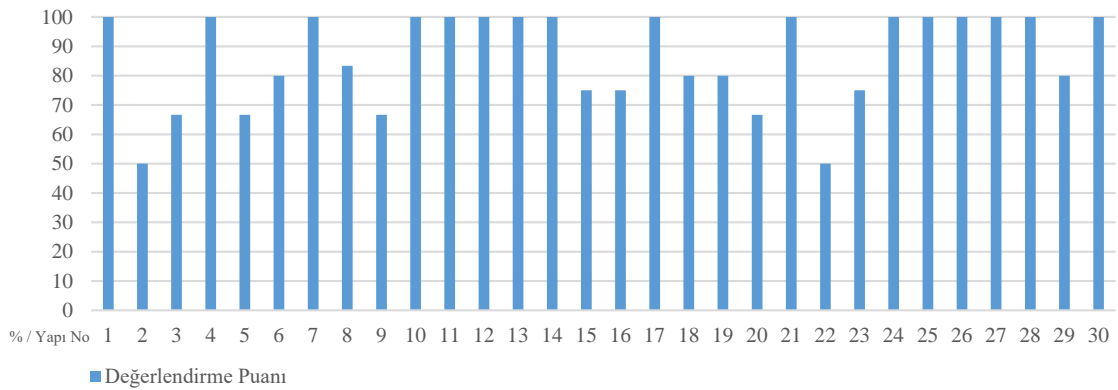
Çizelge 4.34. Yapı kabuğundaki malzemelerin su emme-kılcılık özelliği değerlendirme puanı % verileri



Çizelge 4.35. Yapı kabuğundaki malzemelerin su emme-kılcılık özelliği değerlendirme puanı % verileri

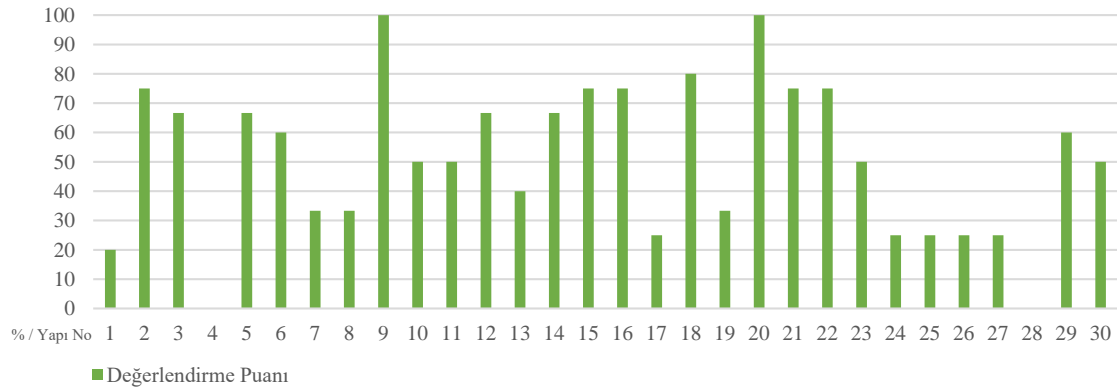


Çizelge 4.36. Yapı kabuğundaki malzemelerin buhar-nem geçirimsizlik özelliği değerlendirme puanı % verileri



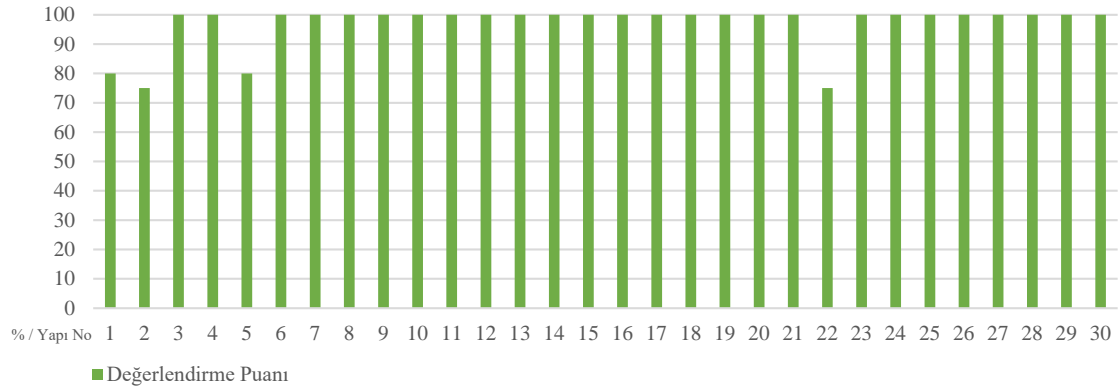
Çizelge 4.37’de görüldüğü üzere incelenen yapıların 18 adedi güneş radyasyonuna karşı olumlu değerlendirilen malzeme kurgusu ile %50’nin üzerinde puan alan yapıları oluşturur (Yapı no: 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 29, 30). Bunlardan 2 adedi %100 değerlendirme notu alan 9 ve 21 numaralı yapılar olup, bu yapıların duvar çekirdeği ve kaplama elemanlarında metal malzeme görülmez. Metal malzemeler elektriği ileten özellikte olduklarından güneş radyasyonuna açık malzemeler içerisinde yer alır, aynı zamanda yansıma ile çevre ısısına etkide bulunurlar. 12 adet yapının değerlendirme puanı %50’den düşük olarak elde edilmiştir (Yapı no: 1, 4, 7, 8, 13, 17, 19, 24, 25, 26, 27, 28). Bunların 2 adedi (Yapı no:4, 28) % 0 değer alan, yapı kabuğu kurgusunda tamamen metal (çelik/alüminyum) ve cam paneller içeren yapılardır.

Çizelge 4.37. Yapı kabuğundaki malzemelerin güneş radyasyonu karşısındaki değerlendirme puanı % verileri



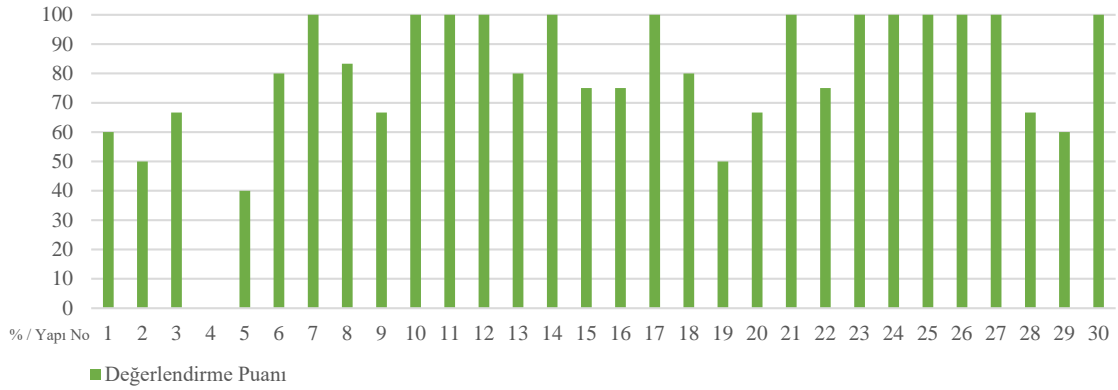
Yapı malzemelerinin yangına karşı direnç sınıflandırmasına göre ulaşılmaya çalışılan değerlendirmede, tüm yapıların %100’e yakın puan aldığı görülür. 4 adet yapıda (Yapı no:1, 2, 5, 22) bu puan bir miktar düşüktür. Bunun nedeni risk kategorisinde yer alan malzemelerin kullanılmış olmasıdır. Duvarı oluşturan kaplamalardan fiberglas ahşap paneller ve PVC levha, B1 sınıfı zor alevlenici kategorisinde yer alır (<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/12/20071219-2.htm> Erişim Tarihi: 1 Ekim 2018). Çizelge 5.8, bu ilişkiyi göstermektedir.

Çizelge 4.38. Yapı kabuğundaki malzemelerin yangın karşısındaki değerlendirme puanı % verileri



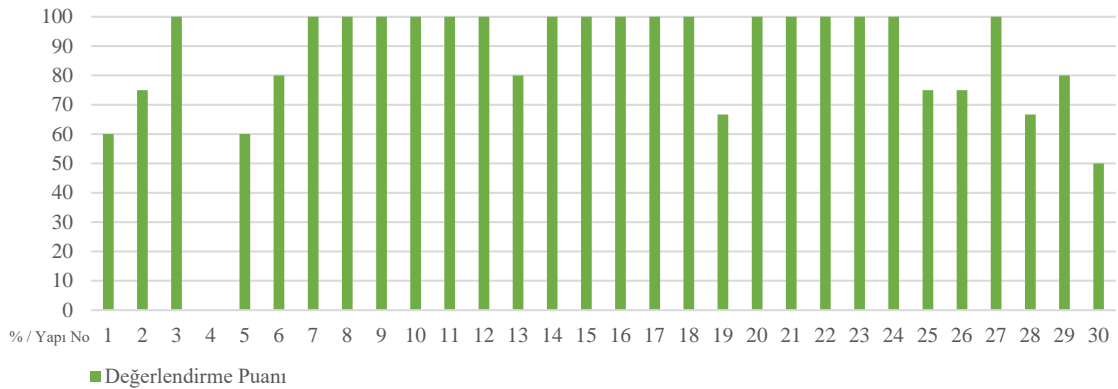
Malzemelerin korozyon etkisi ve çeşitli kimyasal etkiler karşısında dayanımı değerlendirilirken, suyla veya havadaki nem ile etkileşime geçebilecek metal malzemeler, veya metal-metal birleşim detayları göz önünde bulundurulmuş, malzemelerin iyonik aktiflik özellikleri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede 13 adet yapı %100 değerlendirme puanı sonucunu vermiştir (Yapı no:7, 10, 11, 12, 14, 17, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 30). Bu yapılarda korozyon etkisine en açık olan metal malzemeler yer alıyor olsa dahi, koruyucu işlemlerin uygulandığı bilgisine ulaşılmıştır. Bu bilginin sağlanmadığı diğer yapılarda korozif etkiler dezavantaj oluşturabilecek malzemeler nedeniyle değerlendirme puanını bir miktar düşürebilmiştir. Yapı 5, metal kullanımının yoğun olduğu örneklerden olup %40 puanını alırken, 4 numaralı yapı ise %0 olarak değerlendirilmiştir. Bu yapıya ait yapı kabuğu elemanlarında koruyucu katman kullanılmamış olup korozif etkilere açık bırakıldığı bilgine ulaşılmıştır. Korozyon karşısındaki malzeme değerlendirmeleri Çizelge 5.9'da görülmektedir.

Çizelge 4.39. Yapı kabuğundaki malzemelerin korozyon karşısındaki değerlendirme puanı % verileri



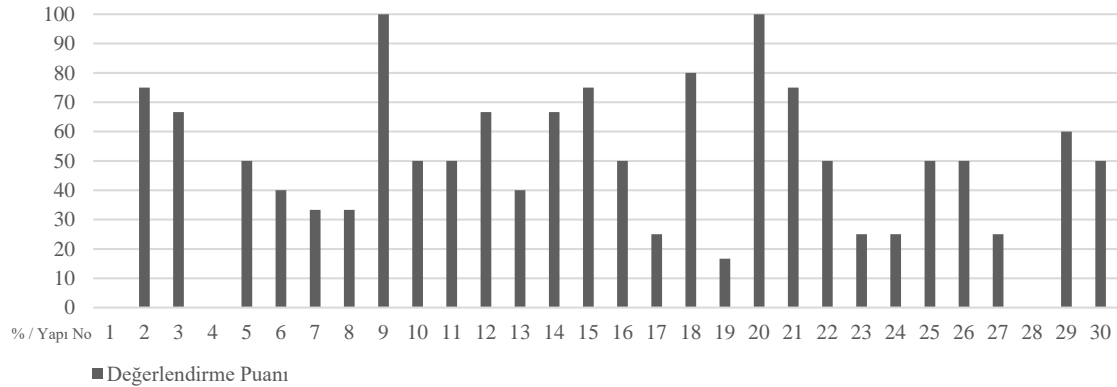
Çizelge 4.40'ta görüldüğü gibi, yapıların 18 adedinde, kimyasal etkisine karşı değerlendirme puanı %100 olarak elde edilmiştir (Yapı no: 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 27). 11 adet yapıda bu değer %50 ve üzeri olarak izlenirken; yapı kabuğunda yer alan perfore metal elemanlar, düşey bahçe elemanları ve tekstil malzeme ile zemin suyu veya deniz etkisine açık malzemeler nedeniyle değerlendirme puanında bu değişikliklerin olduğu görülür (Yapı no: 1, 2, 5, 6, 13, 19, 25, 26, 28, 29, 30). 4 numaralı yapı ise koruyucu katman olmadan kullanılan metal malzemenin yer aldığı yapı kabuğu ile, kimyasal etkilere açık olup, değerlendirme puanı %0 olarak saptanmıştır.

Çizelge 4.40. Yapı kabuğundaki malzemelerin çeşitli kimyasallar karşısındaki değerlendirme puanı % verileri



Ses-gürültü karşısındaki malzeme davranışında, 2 yapı %100 değerlendirme puanı almıştır (Yapı no: 9 ve 20). Bu yapılarda kalın kesitli betonarme duvar, tuğla/beton cephe elemanları ve yalıtım önlemlerinin alındığı bir kabuk kurgusu görülür, böylece gürültü kaynaklı sesin iç mekana iletiminin düşük olacağı yorumuna ulaşılır. 16 adet yapı ise %50 ve daha yüksek puan almıştır (Yapı no: 2, 3, 5, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 22, 25, 26, 29, 30). Bu yapılarda duvarı oluşturan malzemelerden çelik konstrüksiyonlu olan yapılarda, duvar katmanlarında gerekli ara yalıtım malzemelerinin kullanıldığı bilgisine ulaşılmıştır. Zira ince metal levhalar, çelik çerçeve elemanları, tek katmanlı cam paneller gibi dar kesitli ve boşluk oranı düşük malzemeler, ses geçişine izin vererek düşük Rolü sergilerler. Bu durumda, kabukta yer aldıkları katmanlarla birlikte gerekli Rolü sağlayabilirler. %50'den daha düşük puan alan 12 adet yapıda ise sesi iletme özelliği yüksek olan metal malzemelerin kullanımı saptanırken, gerekli yalıtım katmanlaşmasına dair bir bilgi edinilememiştir (Yapı no: 1, 4, 6, 7, 8, 13, 17, 19, 23, 24, 27, 28). Bu yapılardan 3 tanesi %0 ile en düşük değerlendirme puanını almıştır (Yapı no: 1, 4, 28). Bu veriler Çizelge 4.41'de görülmektedir.

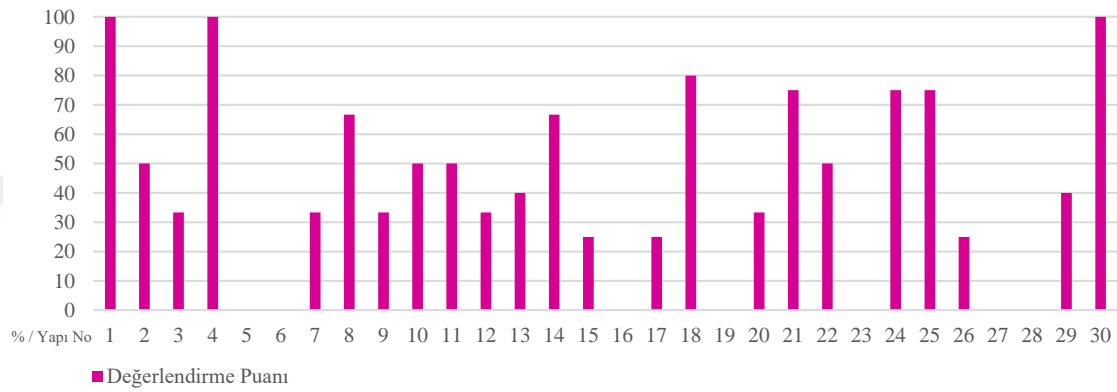
Çizelge 4.41. Yapı kabuğundaki malzemelerin ses-gürültü karşısındaki değerlendirme puanı % verileri



Çizelge 4.42'de gösterildiği üzere, incelenen yapıların 3 tanesinde malzemenin renk-doku ilişkisinin kentsel bağlamı sağlama açısından değerlendirme puanı %100 olarak belirlenmiştir (Yapı no: 1, 4, 30). Bu yapılardan 1 numaralı olan Serpentine Gallery yapısında tüm malzemelerin kırmızı renkte kullanılmasının, Londra kenti kimliği ile ilişki kurması hedefiyle tercih edildiği belirtilmektedir. 4 numaralı yapı olan EXPO.02

örneğinde çelik taşıyıcı ve kaplamanın paslı dokusunun çevredeki konteyner yapılarla ilişkisi açısından seçildiği bilgisine ulaşılmıştır. 30 numaralı Staircase ADAM yapısının renkli çelik taşıyıcısı ve renkli cam panel kaplamaları, bulunduğu parkla kurduğu ilişkide öne çıkar.

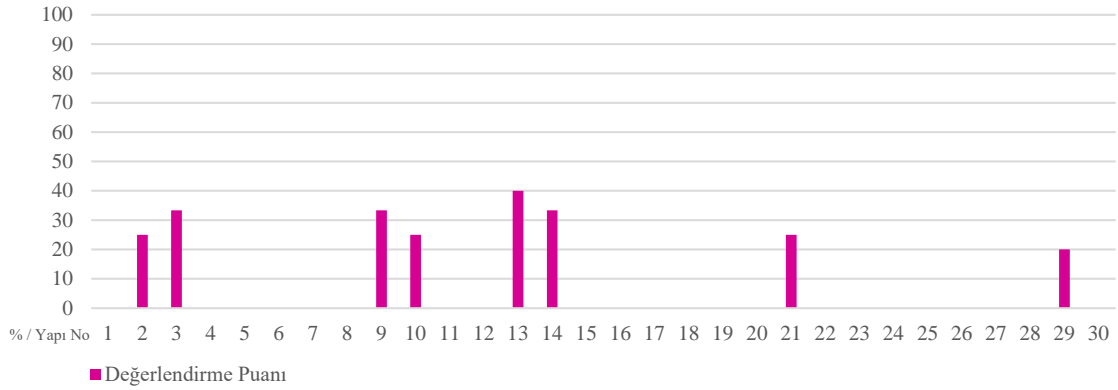
Çizelge 4.42. Yapı kabuğundaki malzemelerin renk-doku ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri



10 adet yapı %50 ve üzerinde puan almıştır (Yapı no: 2, 8, 10, 11, 14, 18, 21, 22, 24, 25). Bu yapıların özellikle kaplama malzemelerinde renk ve doku özelliklerinin kentsel ilişkiyi kuvvetlendirmek amacıyla tercih edildiği, mimarın açıklamaları arasında yer almaktadır. 17 adet yapıda bu ilişki %50'nin üzerinde bir puan alır (Yapı no: 3, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 26, 27, 28, 29). Bu yapılarda malzemelerin renk-doku ilişkisi bakımından ön plana çıkmadığı, yapı 5, 6, 16, 19, 23, 27, 28'de ise bu ilişkiye hiç rastlanmadığı ve değerlendirme puanının %0 olduğu görülür.

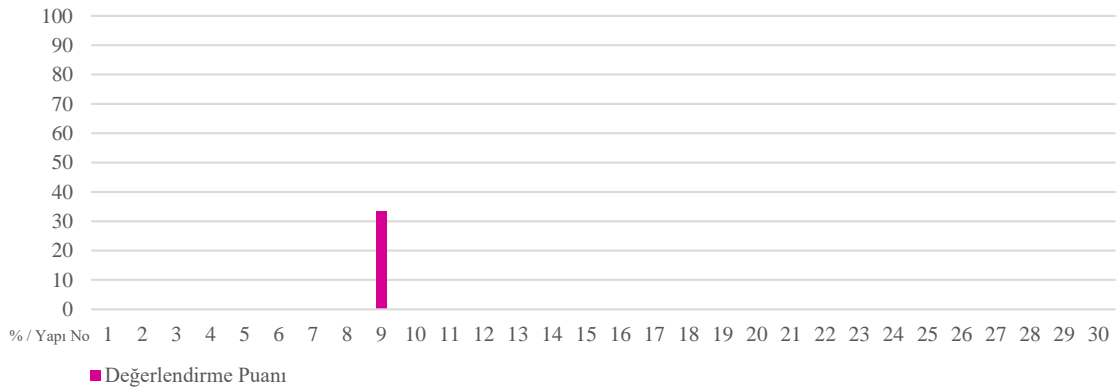
Malzemelerin boyut-ölçek özelliğinin kentle ilişki kurmada 8 adet yapıda görüldüğü belirlenmiştir (Yapı no: 2, 3, 9, 10, 13, 14, 21, 29). Bu yapılarda kaplama malzemesi ve çift cidarlı kabuk sistemlerinde görülen dış kabuk malzemelerinde, boyut-ölçek ile kentle ilişki kurulmak istendiği bilgisine ulaşılmıştır. Diğer yapılarda bu özellik öne çıkan bir kriter olmamakta ve değerlendirme puanları %0 olarak görülmektedir. Çizelge 4.43, malzemelerin boyut-ölçek ile kentsel ilişki kurmadaki değerlendirme puanlarını göstermektedir.

Çizelge 4.43. Yapı kabuğundaki malzemelerin boyut-ölçek ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri



Çizelge 4.44’te görüldüğü gibi, kentle kurulan ilişkide yalnızca 1 yapıda yerel malzeme-teknik kullanımı ile kentsel ilişkinin sağlanmak istendiği görülür (Yapı no: 9). New Police Headquarters + Extension of “Charleroi Danses” isimli bölgenin yerel mimarlık ürünlerinde tuğla malzemenin geleneksel kullanımı görüldüğü için, tuğla kaplama tercih edilmiş ve mimar açıklamalarında kentsel dokuyla ilişki kurulmasının hedeflendiği belirtilmiştir. Diğer yapılarda bu ilişkiye rastlanmamaktadır.

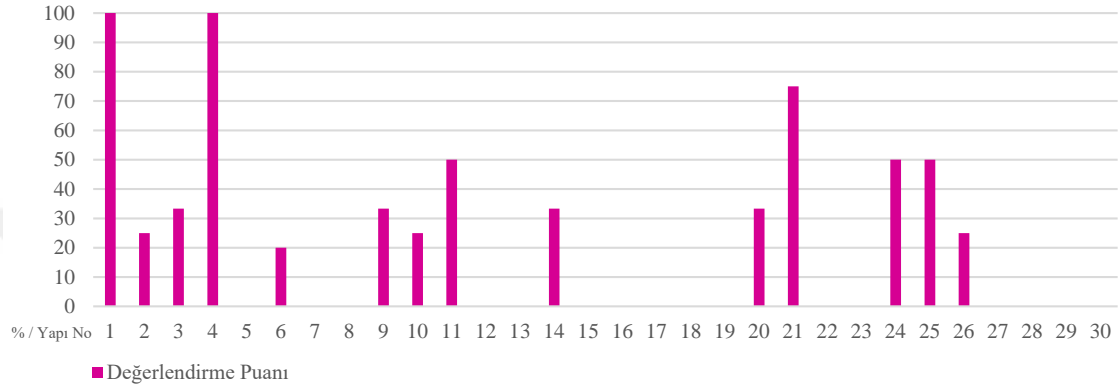
Çizelge 4.44. Yapı kabuğundaki malzemelerin yerel malzeme-teknik kullanımı etkisi ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri



Kent kimliği-kullanıcı kültürü açısından kurulan ilişkide 2 yapı %100 değerlendirme puanı ile öne çıkmaktadır (Yapı no: 1 ve 4). 4 yapı %50 ve üzerinde puan almıştır (Yapı no: 11, 21, 24, 25). 8 yapı %50’nin altında değerlendirme puanı almış, bu ilişkinin genellikle yalnızca kaplama malzemesinde sınırlı kaldığı gözlenmiştir (Yapı no:2, 3, 6,

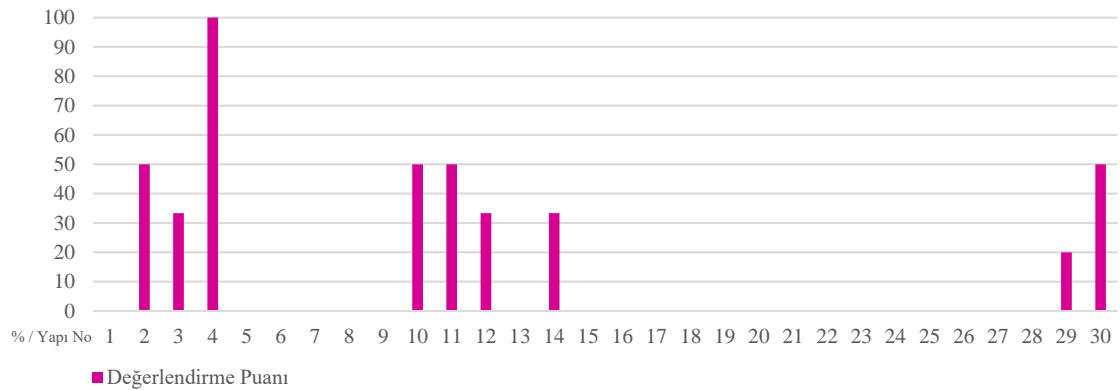
9, 10, 14, 20, 26). Diğer yapılarda kullanılan malzemelerde bu ilişkiye dair bir veriye rastlanmamış, yapılar %0 değerlendirme puanı almıştır. Bu ilişki, Çizelge 4.45 üzerinden incelenebilir.

Çizelge 4.45. Yapı kabuğundaki malzemelerin kent kimliği-kullanıcı kültürü etkisi ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri



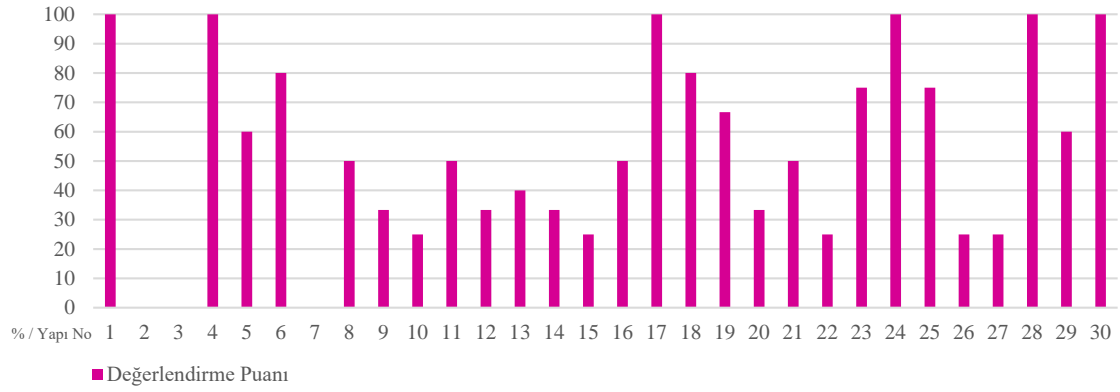
Çizelge 4.46’da görüldüğü üzere, malzemelerin bulunulan yer ve tarihin izlerini yansıtmaya ile kentsel bağlantı kurmasına ilişkin değerlendirme kapsamında 1 yapı %100 değerlendirme puanı almıştır (Yapı no:4). EXPO.02 isimli bu yapıda kullanılan çelik malzemenin, şehrin tarihi ile ilişki kurması adına tercih edildiği, elde edilen bilgiler arasındadır. 4 adet yapıda bu ilişki %50 ve üzerinde görülürken (Yapı no: 2, 10, 11, 30) yine 4 adet yapı %50’nin altında puan alır (Yapı no: 3, 12, 14, 29).

Çizelge 4.46. Yapı kabuğundaki malzemelerin bulunduğu bölge ve tarihin izlerini yansıtmaya etkisi ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri



6 adet yapıda kavramsal ilişki kurma yönünden yapı malzemelerinin değerlendirme puanı %100 olarak belirlenmiştir (Yapı no: 1, 4, 17, 24, 28, 30). Bu yapıların yapı kabuğunda kullanılan malzemelerin tamamı için mimarın yüklediği kavramsal bilgiler mevcuttur. 11 adet yapıda bu değer %50 ve üzerinde seyretmektedir (Yapı no: 5, 6, 8, 11, 16, 18, 19, 21, 23, 25, 29). Diğer yapılarda kavramsal ilişki değerlendirme yüzdesi düşerken, 3 yapıda bu değer %0 olarak saptanmıştır (Yapı no: 2, 3, 7). Bu 3 adet yapıda kullanılan yapı malzemelerine yüklenen kavramsal değerlere ilişkin bir veriye ulaşılamamıştır. Çizelge 4.47, kavramsal değer katma etkisi ile kentsel ilişki kurma yönünden değerlendirmeleri göstermektedir.

Çizelge 4.47. Yapı kabuğundaki malzemelerin kavramsal bir değer katma yansıtma etkisi ile kentsel ilişkisi değerlendirme puanı % verileri



5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Mimarının bulunduğu yere özel olması gerektiğini savunan Jean Nouvel, mimarlığını sürekli başka yer ve başka kişilerle çalıştığı için farklı dinamikler üzerinden beslediğini ifade eden, kendini bu açıdan bir film yapımcısına benzeten bir mimardır (<https://www.theguardian.com/artanddesign/2015/may/15/jean-nouvel-architecture-is-still-an-art-sometimes>, 2019). Yapılarını yere, işleve, kullanıcılarına göre tasarlar, mimari bağlamdan beslenir ve en az tasarımları kadar, kullandığı yapı malzemeleri ile de mimarlık gündeminde yerini edinir.

Bu çalışmada, mimara ait incelenen 30 adet yapının yapı kabuğunda kullanılan malzemelerinin, yerle ilişki kurmada ve yere özgü etki alanları karşısında yapıya ne tür avantajlar sağladığına ilişkin okuması yapılarak çeşitli değerlendirme sonuçlarına ulaşılmaya çalışılmıştır. Farklı işlev, ölçek ve lokasyondaki bu yapıların, yapı kabuğu malzemeleri vasıtasıyla buldukları yer ile kurdukları ilişkiye dair bir okuma gerçekleştirilmiştir. İncelemeler sonucunda elde edilen bulgulara göre değerlendirme kriterleri üzerinden şu tartışma verilerine ulaşmak mümkün olmuştur:

5.1. Isı-Sıcaklık Etkisi Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İrdelenmesi

Yapı kabuğunda kullanılan malzemelerin bir arada değerlendirilmesi ile elde edilen Rolü yüzdelere göre, ısı iletkenlik değeri Rolü %50'den fazla çıkan yapılarda tek ya da çift cidarlı yapı kabuğu çözümlerinde genellikle betonarme kalın kesitli duvar çekirdeği görülmektedir. Isı iletimi, malzemenin moleküler yapısı ile doğrudan ilgilidir. Molekülleri sık yapılı olan, serbest elektron barındıran metal malzemeler, örneğin çelik, ısıyı iyi ileten malzemelerdendir. İç ısısal konforun sağlanması için, malzemelerin ısı geçişlerine karşı belirli bir direnç gösteriyor olmaları gerekmektedir. Beton malzeme boşluklu yapısı nedeniyle ısı geçişlerini daha zor kılmaktadır (Toydemir ve Ark. 2000). Yapı incelemelerinde Rolüa bağlı değerlendirme yapılırken, çevre etkileşiminde malzemenin istenen Rolü sağlayıp sağlamadığı sorgulandığı için, ısı iletimi yüksek malzemeler dezavantajlı koşulları nedeniyle “□” olarak işaretlenmişlerdir.

Değerlendirme yüzdesi düşük çıkan yapıların çoğunda çelik konstrüksiyonlu bir yapı kabuğu çözümüne gidilmiş olduğu görülür. 1, 5, 6, 8, 13, 16, 18, 19, 23, 25, 27, 28 numaralı yapılarda alüminyum panel kaplama kullanıldığı görülür. 7, 8, 14, 15, 17, 23, 26, 28 yapılarında ise çelik strüktür ile beraber giydirme cephe yer almaktadır. 4, 23, 24, 25, 26 numaralı yapılarda çelik kaplama görülürken, metal kaplama elemanlarının betonarme duvarla kullanıldığı örneklerde değerlendirme Rolüna dezavantajlı etkisinin daha az olduğu sonucuna varılmıştır.

Isısal konfor açısından malzeme seçiminde, Doha High Rise Building (Yapı no:3) ve Louvre Abu Dhabi (Yapı no:10), yapıların bulunduğu bölgeye tezat örnekler olarak gözlenmektedir. Zira Arap yarımadasında bulunan bu iki yapınının ekstrem çöl iklimi koşullarında, özellikle yaz aylarında ciddi sıcaklıklara maruz kaldığı bir gerçektir. Doha örneğinde, sene içinde en düşük ortalama sıcaklık 15°C olup yaz aylarında bu sıcaklığın 40°C üstünde seyrettiği ve nem oranının %70'lere ulaştığı kaydedilmiştir (<https://qweather.gov.qa/ClimateInfo.aspx>, 2019). Jean Nouvel'in buradaki ofis kulesi cephesinde kat boyunca giydirme cam ve hem gölgeleme hem de mahremiyet işlevi ile yer alan bir ikinci kabuk sistem yer alır. Bu kabuk alüminyum elemanların, cephenin farklı yönlerinde farklı yoğunlukta kullanılması ile oluşturulmuştur. Tüm bu cephe sisteminin, binanın soğutma giderlerini %20 kadar azalttığı belirtilmektedir (Kodmany 2014). Isı iletimi oldukça yüksek olan bir malzeme ile bu sistemin kurgulanması, başka malzeme alternatifleri ile daha efektif ısısal çözümlerin sağlanıp sağlanamayacağı sorusunu ortaya çıkarır. Aynı durum benzer çöl iklimine sahip Abu Dhabi'de yer alan Louvre müzesinin kubbe kurgusu için de geçerli olmaktadır.

Yapıların bazılarında görülen petrol esaslı panellerin ısı karşısında Rolünün iç ortam kalitesini sağlayacak düzeyde olduğu kaydedilmiştir. Örneğin Serpentine Gallery (Yapı no:1)'de kullanıldığı gibi, polikarbon paneller ışık geçirme özelliğine sahip oldukları halde ısı iletimi düşük, özellikle birkaç katmanlı boşluklu levha hallerinde yüksek ısı yalıtımına sahip elemanlardır (Kaynak: https://www.isikplastik.com/Dosyalar/Resimler/DokumanDosya/dedf4450-019e-4bfa-9ad9-d7b28d474fc3_pcmw_teknik_brosur_tr.pdf Erişim Tarihi: 10 Aralık 2018).

Yapı zarını oluşturan malzemelerin, ısı biriktirme değerleri, ısısal konforun sağlanması açısından yerle ilişkide önem taşımaktadır. İncelenen yapı örneklerinde, duvar çekirdeğinin betonarme olarak tercih edildiği çözümlerde ısı biriktirme açısından avantaj görülecektir. 2, 9, 13, 18, 20 ve 29 numaralı yapılarda betonarme duvar kullanılmıştır. Isı biriktirme özelliği kütle ile doğru orantılı bir özelliktir. Betonarme malzemenin ısı biriktirme özelliği yüksektir. Çelik malzemenin ısı biriktirme kapasitesi yüksektir. Ancak hafif, dar kesitli ve ısı iletkenliği yüksek bir malzeme olduğu için ısı biriktirme özelliğinin yüksek olduğu söylenemez (Toydemir ve Ark. 2011).

Isı biriktirme kapasitesi açısından da yapıların yer aldıkları bölgelere göre malzeme seçimi önem kazanır. Abu Dhabi Louvre Müzesi'ndeki kalın, ağır çelik kubbe, doğrudan güneş ışığına maruz kalacağı için kütle etkisi ile ısı birikimine neden olma ihtimali taşır. Bu durum yalnızca iç mekan değil, çevreye yapıdan yayılan ısı açısından da dezavantajlı durum oluşturabilir.

Malzemelerin genleşme özellikleri, ısı etkisinde detay çözümü açısından önem taşımaktadır. Bazı malzemelerin genleşme katsayıları diğerlerine göre daha fazla olduğu için, kullanımları açısından detay çözümlerinde daha zorlayıcı olabilirler. Alüminyum malzemenin genleşme katsayısı oldukça yüksek olduğu için, genleşme özelliği dikkate alınmış olmalıdır. Bakır ve çelik de genleşme katsayısı itibari ile alüminyumu izlerken, beton, cam genleşme açısından daha avantajlı bir tavır sergilerler. Tuğlanın genleşme katsayısı içlerinde en düşük olanıdır (Toydemir ve Ark. 2011).

Mimarın sıkça kullandığı; alüminyum, çelik, bakır gibi kaplama elemanlarının genleşme açısından yine özellikle çöl iklimlerinde dezavantajlı durumlar yaratabileceği düşünülmektedir.

5.2. Su-Nem Etkisi Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İrdelenmesi

Yapı kabuğunda su-nem etkisine karşı Rolü değerlendirilirken, malzemelerin ayrı ayrı su emme-kılcallık, su geçirimsizlik ve buhar-nem geçirimsizliği özellikleri incelenmiştir. Bilindiği üzere, yapı kabuğunda su ile ilgili sorunlar, kullanılan malzemelerin porozitesi

ile doğrudan bağlantılıdır. Boşluk oranının yüksek olduğu malzemeler, yağmur suyu ile ıslanma, basınç etkisi ile elemanı etkimesi, temelden kılcallık ile suyun ihtivası daha yüksek oranlarda olacaktır (Toydemir ve Ark. 2011). Yapı malzemelerinin boşluk oranına göre suyun olumsuz etkilerine karşı daha dirençli olmaları değerlendirmelerde “■” olarak işaretlenmiş ve yapıya pozitif katma değer verdiği kabul edilmiştir.

Mimarın yapı kabuğu tasarımlarında, örneklem havuzundaki yapı duvarlarının taşıyıcı ya da çekirdek malzemesi betonarme veya çelik olarak görülmüştür. Bazı yapılarda ise karma sistem kullanılmıştır. Çelik konstrüksiyonlu yapı kabuklarında duvarı oluşturan dolu kısımlar opak çözümlerde gerekli yalıtım katmanları ile birlikte kurgulanan çelik, alüminyum, bakır, seramik levha kaplama şeklinde görülür. Saydam çözümlerde ise çift (hatta bazen 3) katmanlı camı olan yalıtımlı giydirme cephe çözümleri ile polikarbon, PVC, akrilik panel kullanımlarına rastlanır (Yapı no: 1, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30). Bu yapılarda söz konusu olan metal malzemeler ile cam ve plastik esaslı diğer malzelerin boşluk oranı düşük olduğu için, su geçirimsizliğine karşı dirençleri yüksektir (Toydemir ve Ark. 2011). Elbette bu malzemelerin, birer yapı elemanı olarak bir arada kullanılırken birleşim yerlerindeki detay çözümleri büyük önem kazanmaktadır. İncelenen yapılarda duvar katmanlaşmasında, doğramaların tespitinde çeşitli yalıtım katmanlarının ve silikon bantlar gibi detay elemanlarının kullanıldığı bilgisine ulaşılmıştır. Bu nedenle yapı kabuğunda su etkisine karşı gerekli önlemlerin alındığı kabul edilmektedir. O halde malzeme özelinde bir değerlendirme yapıldığında, molekül dağılımı sık olan bu tür malzemelerin su-buhar geçişi açısından avantajlı bir rol oynayacağı söylenebilir.

Betonarme duvarların olduğu yapılarda ise bazen duvarın sıva-boya ile bitirildiği (Yapı no: 2), bazen yine alüminyum, seramik, cephe tuğlası gibi kaplama malzemeleri ile bitirildiği görülür (Yapı no: 3, 5, 8, 9, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 29). Beton, boşluklu yapısı itibari ile su ile olan ilişkide olumsuz olarak değerlendirilebilecek bir malzemedir. Zira yüzeylerinde suya karşı önlem alınmaz ise; yağmur suyu ile ıslanması, basınçlı su geçişinin gerçekleşmesi, zemin suyu ile ilgili problemlerin ortaya çıkması kaçınılmaz olacaktır. Malzeme özelindeki incelemelerde, boşluklu yapısı nedeniyle beton-donatılı beton malzemeler “□” olarak işaretlenmiştir. Aynı şekilde doğal taş uygulamasının

görüldüğü yapı 23 (Leeum Samsung Art Museum), ızgara içerisinde yer alan çakıl taşlarından su geçişinin gerçekleşebileceği bir örnektir. Bu yapı kabuğu sisteminde taş malzeme “□” olarak işaretlenmiştir.

ile ilişki açısından problem olabilecek bir malzeme kullanılırken gerekli katmanlaşma, yalıtım önlemleri ve detay çözümlerinin ele alınması ile gerekli konfor sağlanabilir.

5.3. Fiziko-Kimyasal Etkiler Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İrdelenmesi

İncelenen yapı malzemelerinin fiziko-kimyasal etkiler karşısında dayanımı açısından ele alınan ilk özellik, güneş radyasyonu karşısında dayanımları olmuştur. Güneş radyasyonu, malzeme yüzeyinde özellikle organik bileşiklerin ayrışmasına neden olacağı için renk bozulmaları, doku hasarları, plastik malzemelerde depolarizasyon gibi sorunlara neden olabilmektedir. Aynı zamanda malzemenin bitiş rengine göre malzemenin emdiği veya yansıttığı ısı ve ışık miktarı farklı olmakta, bu da malzemenin ısı biriktirme özelliği ve çevreye yaydığı ışımada önem kazanmaktadır (Toydemir ve Ark. 2011). Bir diğer konu, elektriği ileten malzemelerin güneş radyoaktivitesinden daha kolay etkileneceğidir (Akman ve Dilmaç 2007).

İncelenen yapılarda, sıklıkla rastlanan metal kaplama malzemeleri (alüminyum, çelik, bakır) elektriği ileten malzemeler olarak güneşin radyoaktif özelliklerine açık malzemelerdir. Aynı zamanda parlak yüzeyleri ile çevreye yansıttıkları radyoaktif ışımaların miktarı diğer malzemelere oranla çok daha yüksek olacak, biriktirdikleri ısı miktarı da artacaktır. Bu özellikleri, özellikle güneşlenme oranının fazla olduğu şehirlerdeki kullanımlarında risk faktörü olarak dikkati çekmiştir. Doha High Rise Building (Yapı no: 3) ve Louvre Abu Dhabi (Yapı no:10) bu yapılara örnektir. Beton malzeme ise güneş radyasyonu karşısında dayanımı yüksek malzemelerdendir (Akman ve Dilmaç 2007). Tower 25-White Walls (Yapı no: 2) örneğinde olduğu gibi, sıcak iklimde kullanımı ve beyaz renkli boya bitışı ile hem radyoaktif etkilere karşı daha dirençli olduğu hem de renk seçimi itibari ile ışığın fazlasını yansıttığı için olumlu bir örnek olarak gözlenmiştir.

Bu etki başlığı altında çok önemli bir diğer husus ise yangına karşı dayanım özelliğidir. İncelenen yapılarda kullanılan malzemelerin yangın dayanım sınıflarında hangi kategoriye denk geldiğine bakılarak bir değerlendirmeye varılmaya çalışılmıştır. Yapılarda riskli malzeme kullanımına ilişkin bir örnek olarak Nemausus projesi (Yapı no: 5) verilebilir. Duvarı oluşturan kaplamalardan fiberglas ahşap paneller ve PVC levha, B1 sınıfı zor alevlenici kategorisinde olup, yapılarda dikkatle kullanılmalıdır (<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/12/20071219-2.htm>, 2018). Yapılarda sıkça kullanıldığı görülen çelik, alüminyum gibi malzemeler, A1 sınıfı yangına dayanıklı malzemeler kategorisinde yer aldıkları için değerlendirmede “■” olarak işaretlenmişlerdir. Ancak bu malzemelerin yüksek sıcaklıktan etkilendikleri, yangın anında dayanımlarını kaybedip ciddi sorunlar çıkarabilecekleri unutulmamalıdır. Özellikle yüksek yapılardaki kullanımlarında dikkatle yaklaşılmalıdır (Toydemir ve Ark. 2011).

Malzemelerin korozyon etkisi ve çeşitli kimyasal etkiler karşısında dayanımı değerlendirilirken, suyla veya havadaki nem ile etkileşime geçebilecek metal malzemeler, veya metal-metal birleşim detayları göz önünde bulundurulmuş, malzemelerin iyonik aktiflik özellikleri değerlendirilmiştir. Mimarın sıkça tercih ettiği alüminyum ve çelik malzeme, pek çok örnekte koruyucu boya kaplamalı ve eloksallı olarak görülmüştür. Korozif etkilere açık bu malzemelerin gerekli koruyucu önlemler alındığında yapılarda kullanımlarının sorunsuz olabileceği bilinmektedir. EXPO.02 (Yapı no: 4) örneğinde ise, koruma katmanı olmayan çelik elemanlar kullanılarak malzemenin korozyona açık hale getirildiği görülür. Bu etki, mimari tasarım bağlamında özellikle istenmiştir. Louvre Abu Dhabi (Yapı no: 10) gibi bizzat deniz kıyısında yer alan veya su ve nemli-tuzlu hava etkisine açık olan Arhipel Theater (Yapı no: 25), Torre Agbar (Yapı no: 13) gibi örneklerdeki metal kullanımı, koruyucu katmanları olduğu için değerlendirmede “■” olarak işaretlenmiş olsa da, korozif etkilerin seneler içindeki kullanımda risk olabileceği unutulmamalıdır. Yine deniz kıyısında bulunmakta olup yapı kabuğunda beton elemanların kullanıldığı La Marseilasse (Yapı no: 20) bu açıdan daha avantajlı sayılabilir.

5.4. Ses Etkisi Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İrdelenmesi

İç mekanda gerekli işitsel Rolün sağlanabilmesi için, ses etkisi karşısında yapı kabuğunda kullanılan malzemelerin sesi iletme özellikleri ve katmanlaşma söz konusu olduğunda, aralarında bulunduracakları boşluk veya yalıtım malzemelerin varlığı, bu katmanların titreşimle birbirlerine ses iletmeleri gibi durumlar incelenmelidir. Yapı kabuğundan aktarılan sese bağlı iç mekan işitsel konforu, ciddi hesaplamalarla elde edilen verilerle ifade edilir. Araştırma kapsamında, yapı kabuğundaki malzemelerin sesi iletme açısından genel özellikleri değerlendirilmiştir.

İncelenen yapılarda, duvarı oluşturan malzemelerden çelik konstrüksiyonlu olan yapılarda, duvar katmanlarında gerekli ara yalıtım malzemelerinin kullanıldığı bilgisine ulaşılmıştır. Zira ince metal levhalar, çelik çerçeve elemanları, tek katmanlı cam paneller gibi dar kesitli ve boşluk oranı düşük malzemeler, ses geçişine izin vererek düşük Rolü sergilerler. Bu durumda, kabukta yer aldıkları katmanlarla birlikte gerekli Rolü sağlayabilirler. Tower 25-White Walls (Yapı no: 2), La Marseilasse (Yapı no: 20) gibi kalın kesitli beton duvarların bulunduğu örneklerde ise, boşluklu ve kütlece ağır duvarın ses geçişini minimumda gerçekleştirdiği için avantajlı bir durum söz konusu olur. İşitsel konfor açısından düşük sonuçların alındığı Serpentine Gallery (Yapı no: 1), Adam's Staircase (yapı 30) gibi örneklerde ise, açık mekanda bulunan sosyal yapılar olmalarından ötürü, ses Rolü ile ilgili bir kaygı görülmemektedir. Malzemelerin tek tek sesi iletme değerlerinin toplamından yola çıkılarak elde edilen yüzdeler, kabuğun toplam ses geçirim değer hesaplamalarına eşdeğer olmadığı için, yapı kabuğundan elde edilen ses geçirimlilik değerini göstermez. Bu değerlendirme, katmanlaşmadaki ses açısından probleme neden olabilecek malzemelerin toplamdaki ortalamasını göstererek, incelenen yapılardaki ses açısından irdeleme ve detaylandırma gereken durumlara ışık tutar.

5.5. Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Etkiler Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İncelenmesi

Mimari bağlam ve yerle kurulan ilişki kapsamında yapılarında kullandığı malzemeler ile dikkat çeken Jean Nouvel'in incelenen yapılarında fiziksel boyuttaki ilişkide pek çok

güçlü örneğe rastlanmıştır. Yapı incelemelerinde de açıklandığı üzere, incelenen yapıların hepsinde “yere özgü olma” arayışı ve yerle ilişki kurulmanın amaçlandığı mimari kararlar görülür.

Malzemenin renk ve doku etkisi ile kentle kurduğu ilişki bağlamında mimarın, malzemenin bu özelliğinden sık sık faydalandığı gözlenmiştir. Serpentine Gallery (Yapı no: 1), malzemelerin tamamen canlı kırmızı renkte kullanıldığı ve yapının yer aldığı parktaki yeşil doğa ile oluşturulacak bu kontrast ile yapıya aidiyet kazandırıldığı bilgisine ulaşılır. Bu rengin seçilmesi, yapının yer aldığı Londra şehrine bir göndermedir (<https://www.designboom.com/architecture/jean-nouvel-serpentine-gallery-pavilion-2010/>, 2018). White Walls (Yapı no: 2) projesinde duvarların beyaz olarak tercih edilmesi, Kıbrıs'ta yer alan Akdeniz mimarisine bir uyumdur. EXPO.02 (Yapı no: 4) yapısında paslı çelik dokusunun tercih edilmesinin anlamsal karşılığının yanı sıra, kıyı şehrindeki konteynerlar ve çelik yapılara atıfta bulunması ve soğuk etkisinin istenmiş olması bilgisi bulunur. Torre Agbar (Yapı no: 13) örneğindeki renkli alüminyum paneller Barcelona mozaiklerine bir gönderme olarak yer alırken güneş kırıcı cam paneller ile bir su gayzerini andırarak, yapının işlevini yansıtır. Extension of Charleroi Danses (Yapı no: 9) duvarlarındaki mavi cephe tuğlası polis merkezi işlevi için seçilmişken, YCONE (Yapı no: 29) ve La Marseillesse yapılarında seçilen renkler, içlerinde buldukları şehrin doğasına gönderme yaparlar. Malzemelerin şeffaflık, opaklık gibi dokusal özelliğinden faydalanan mimarın pek çok yapısında bu ilişkinin güçlü bir şekilde hissedildiğinden söz edilebilir.

Mimarın kentsel ilişkiyi, bazı yapılarında, kullandığı malzemenin boyut-ölçek ilişkisi ile sağladığı gözlenmiştir. Bu yapılara örnek olarak Torre Agbar (Yapı no: 13) verilebilir. Çift kabuklu bir yapı sistemi olan bu örnekte, dış kabukta kullanılan güneş kırıcılar, bir tür pullu doku etkisi vererek ışığı yansıtır, renkleri bulanıklaştırma amacı taşır. Bu nedenle küçük ölçekli cam panel birimler tercih edilmiştir. Bu küçük birimlerin bir araya gelerek oluşturduğu dokusal efekt, malzemenin boyut özelliği ile doğrudan ilişkilidir. Benzer şekilde Philharmonie de Paris (Yapı no: 16) örneğinde, cephede kullanılan alüminyum paneller bir yapboz parçası gibi birbirine geçmeli kuş figürü şeklinde tasarlanmıştır. Uzaktan grinin tonlarını algılatan bu doku, daha yakından figürü

göstererek algıda kullanılan malzemenin dokusal-ölçeksel özelliğinden faydalanır. YCONE (Yapı no: 29), bir diğer çift cidarlı kabuk örneği gösteren ve dış cidarda panellerin çeşitli boyutlarda kullanılarak büyük bir düzensiz ızgara-grid algısının oluşturulduğu yapıdır. Yapılarda tek bir malzeme dahi bu özellikten faydalanıldığında, değerlendirmede aşağıda yer aldığı üzere öne çıkan bir ayırıcı etmen oluşur.

Mimarın incelenen yapıların yalnızca bir tanesinde yerel malzeme olma özelliğinin de kentsel bağlama katkı sağladığı vurgusu yapılmaktadır. Charleroi Danses (Yapı no: 9) yapısında kullanılan cephe tuğlası, yapının içinde bulunduğusu kentsel yapı stoğundaki diğer yapılarda da kullanımı sıkça görülen bir malzeme olup geleneksel malzeme kategorisindedir. Bu örnekte mavi sırlı yüzeyi ile modern bir kullanımı olsa da, yerellik etkisinin bağlamı güçlendirdiği söylenebilir. Bazı yapılarında yerel mimariye ait dokulardan esinlendiği görülse de, seçilen malzeme ve o malzemenin kullanım tekniği, yere özgü geleneksel olma özelliği göstermemektedir.

5.6. Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Etkiler Karşısında Yapı Malzemesi-Çevre İlişkisinin İrdelenmesi

Mimarın, yerel bağlam ilişkisinde sosyal bağları da önemseyerek kavramsal araştırmalar yaptığı ve kentlinin, kullanıcının ya da yapının işlevinden kaynaklanan sosyal ilişkinin yapıda kullanılan malzemelere yansıdığı görülmektedir.

Kent kimliği-kullanıcı kültürü ile pek çok yapısında sıkı ilişki kurmayı amaçladığı görülür. Bu ilişkideki en güçlü örnek, mimarı dünyaya tanıtan ve Pritzker Mimarlık Ödülü kazanmasını sağlayan Arab World Institute (Yapı no: 14) olarak verilebilir. Yapısında kullandığı özel alüminyum mekanik diyaframlı cam paneller, Arap kültürünün yapısal elemanı olan müşrefiyenin modern bir değerlendirilişidir. Benzer uygulamalar Doha High Rise Office Building (Yapı no: 3), Louvre Abu Dhabi (Yapı no: 10)'de görülür. Serpentine Gallery (Yapı no: 1) örneğinde kırmızı renk Londra ile ilişkilendirilir. EXPO.02 (Yapı no: 4) örneğinde çelik malzeme bölgedeki çelik yapılar ve tersanelerle bir bağlantı kurar. Quai Branly Museum (Yapı no: 24) örneğinde kullanılan canlı renkler, müzede sergilenen eserlerin sahibi olan yerli halkları (Aborjin, Afrikalılar ve Uzak

Doğulular) temsil eder. St. James Hotel (Yapı no: 26) binasında kullanılan çelik ızgara, bölgede yer alan tütün fabrikalarına bir gönderme yapar.

Mimarın bazı yapılarında kullandığı malzemenin, yapının bulunduğu bölgenin coğrafi yapısı ve tarihsel etki ile ilişki kurduğu gözlemlenir. Coğrafi etkilere örnek olarak Louvre Abu Dhabi (Yapı no: 10) ve Qatar National Museum (Yapı no: 12) örneklerinde kullanılan yüksek dayanımlı beton panel örnekleri verilebilir. Bej renkte, hafif pürüzlü dokusu ile tercih edilmiş bu malzeme, çöl bölgesinin kum dokusunu ve bu bölge mimarisinde görülen taş malzemeyi hissettirir. EXPO.02 (Yapı no: 4) örneğinde ise kullanılan çelik malzemenin, bölgede daha önceki gerçekleştirilmiş olan savaşı anımsatma görevi taşıdığı belirtilir.

Tüm bu sosyal bağlam ilişkisinin yanı sıra, ulaşılan verilere göre mimarın malzeme seçiminde, kullanıcıya vermek istediği kavramsal değerler, neredeyse tüm örneklerde karşımıza çıkar. Bu özellikler malzemenin renk, doku, boyut gibi özellikleri ile birlikte tanımlanabiliyor olsa da, gözlenebilir bu özelliklerle verilen soyut kavramların, malzemenin yarattığı algısal etkisinin bir sonucu olduğu değerlendirilebilir. Yukarıda ismi verilen yapılarda kullanılan paslı bir çelik panel ile savaşın tarihi ve zaman etkisinin canlandırılması, endüstriyel malzemeler ile seri üretim ve mekanize bir modernizm vurgusu yapılması, yine bu malzemeler ile geleneksel dokuların (müşrefiye gibi) elde edilmesi ile ulaşılan tezatlıklar, malzemenin kavramsal gücünü ortaya koyar. Mimarın zaman zaman şeffaflık etkisini de yok olma, tamamen içeriği gösterme, sınırları kaldırma amacıyla kullandığı görülür. Cartier Foundation (Yapı no: 7) buna örnektir. Bu şeffaflık algısı mimarın yapılarında zaman zaman kesintiye uğratarak verilir ve içeride gerçekleşen işlevlerin, yaşantının dışarıdan merak uyandıracak şekilde algılanması fakat hiçbir zaman tamamen gözler önüne serilmemesi etkisi yaratılır. Danish Radio Concert Hall (Yapı no: 22) örneğinde yer alan yarı transparan tekstil kabuk veya YCONE (Yapı no: 29) örneğinde yer alan yarı şeffaf cam kabuk, mimarın bu etkiyi yakalamayı amaçladığı yapılara örnektir. Torre Agbar (Yapı no: 13) ve Extension of Charleroi Danses (Yapı no: 9) yapıları ise, işlevin malzemeye bir mesaj gibi yüklenerek aktarıldığı, dolayısıyla malzemenin aynı zamanda yapısal işlevle güçlü bir bağ kurduğu yapı örneklerindedir. Mimarın yapıları ile ilgili açıklamaları incelendiğinde yapıların

neredeyshe hepsinde yerle ilgili kavramsal bağlantıların olduğu ve yapı kabuğunda malzemenin bu bağlamda titizlikle seğildiği gözlenir.

Mimarın yapı kabuğundaki malzeme kullanımının bir yandan çeşitlilik içeren bir yönü olmasına karşın, bir yandan farklı bölgelerde bağlamsal anlamlılıklarla beraber fiziki koşullardan her zaman etkilenmeyen bir yönü bulunmaktadır. Örneğın Avrupa'da, güney Fransa'da yer alan Archipel Theater (Yapı no: 25) yapı kabuğunda çelik panel kaplama görülürken, iklim koşullarının farklı olacağı Seul kentinde yer alan Leeum Samsung Art Museum (Yapı no: 23) örneğinde de çelik kaplama görülür. Çöl iklimine sahip birer şehir olan Doha ve Abu Dhabi'de yer alan yapılarında da çelik birimlerden oluşan bir dış yapı kabuğunun giydirildiği görülür. Benzer şekilde diğer metal malzemelerin (bakır, alüminyum) kaplama malzemesi olarak pek çok farklı bölge ve iklimde kullanımına rastlanmıştır. Metallerin ısı iletkenliği özelliği başta olmak üzere fiziki koşullara karşı gösterdiği davranışın farklı coğraflardaki kullanımlarına mimarın incelenen yapıları üzerinden bir etkisi olmadığı görölmektedir.

Öte yandan, metal malzemenin kimyasal etkileşim özelliğinin (koruma katmanı olmadığı koşullarda oluşturduğu korozif yüzeyler), kullanıcı algısındaki yerinin (soğuk olma, endüstriyel malzeme etkisi...), diğer malzemelerle oluşturduğu kontrastın yere özgü pek çok kavramsal bağlam fikrine hizmet edecek şekilde kullanıldığı görülür. Farklı renk ve doku özellikleri ile beraber metal malzemenin kullanımının göröldüğü her cephede kentle kurduğu farklı bir ilişki ve bağlam arayışı görölmektedir. Serpentine Gallery (Yapı no: 1) örneğinde güçlü kırmızı renk ile kullanılmış paneller bir zıtlık oluşturmaktayken, YCONE (Yapı no: 29) örneğinde oldukça soft, pastel renkler ile tercih edilerek kent dokusuna ve bölgesına uyum içerisindedir. EXPO.02 (Yapı no: 4) örneğinde, su üzerinde paslı yüzeyi ile kavramsal etkiler uyandırmak üzere kullanılmış çelik panellerin pürüzlü dokusu bu etkiyi yaratırken, Quai Branly Museum (Yapı no: 24) örneğinde oldukça pürüzsüz, temiz metal kaplama yüzeyler görülür.

Kolay şekillendirilebilen metal malzemeler, biçimsel açıdan da mimarın yapılarına katkı sağlayacak formlara getirilmişlerdir. Philharmonie de Paris (Yapı no: 16) yapısında kuş formunda kesilmiş yüzlerce alüminyum panel, bir yap boz parçası gibi iç içe geçecek

şekilde bir örüntüyü tamamlamakta, belirli bir uzaklıktan ise ışıldayan pullu bir yüzey imajı oluşturmaktadır. Doha ve Abu Dhabi’de bulunan yapıların, yerel bir mimari eleman olan “müşrefiye”yi andırır şekilde kurgulanmış çelik kılıfları bulunmaktadır. Her bir çelik birimin ayrı ölçeklerde tasarlanıp bir örgü gibi yer aldığı bu örneklerde, çelik malzeme aynı zamanda orijinalinde ahşap olan bu mimari öğenin güncel bir yorumlanması olarak değerlendirilir. Mimarın, geleneksel kavramları günümüz teknolojisi ile harmanlayarak modern örnekler olarak sunduğu en önemli yapılarından olan Arab World Institute (yapı 14), metal malzemenin mimari bağlamdaki güçlü kullanımına örnektir. Cam panellerde yer alan adaptif alüminyum diyaframlar, İslam mimarisindeki müşrefiye dokusuna atıfta bulunur şekilde kurgulanmışlardır. Modern bir yaklaşımla geleneksel bağlamları yeniden yorumlayan mimarın, “endüstriyel malzeme” kullanma eğilimi, bu örneklerde görüldüğü üzere mimarın kendi tasarım eğiliminin yanı sıra, malzemenin sunduğu imkanlarla da alakalı olmaktadır.

Jean Nouvel’in malzemelerin doku özelliklerinin yanı sıra şeffaflık/opaklık özelliklerini de oldukça önemseydiği ve yerle kurulan ilişkide kullandığı görülür. Cartier Foundation (yapı 7) örneğinde, yapı kabuğu ve bilişsel bir sınır oluşturan, yapıdan bağımsız dış duvar neredeyse tamamen transparan şekilde kurgulanmıştır. Cam malzemenin tamamen şeffaf görüldüğü bu örnek dışında, One New Change (Yapı no: 15) örneğinde fritli ve baskılı cam dokusu, yapıya yarı transparan özellik kazandırırken, içinde bulunduğu tarihi kent dokusuna bir uyum hedefler. YCONE (Yapı no: 29) yapısında dış kabukta bulunan cam paneller, dışarıdan algılanılmak istenen kullanıcı yaşantısı ve yapı dinamizmini hafif kesintiye uğratarak algı ile oynar. Benzer şekilde, kullanıcının içerdeki işlevleri merak etmesini fakat tam olarak anlayamamasını hedefleyerek malzemenin şeffaflık özelliğinden faydalanan mimar, Danish Radio Concert Hall (Yapı no: 22) örneğinde bu kez tekstil malzemedan faydalanır.

Renk ve doku kullanımının her zaman metal/cam malzeme üzerinden olmadığı örnekler de mevcuttur. Qatar National Museum (Yapı no: 12) ve Louvre Abu Dhabi (Yapı no: 10) örneklerinde, eskrem çöl koşulları ve deniz etkisine dayanıklı olması için ultra dayanımlı beton panellerin kullanıldığı görülmektedir. Kuşkusuz bu malzemelerin fiziksel koşullara dayanıklılığı, kullanımlarına neden olan sebeplerin başında gelir. Açık renkli tercih edilen

bu panellerin aynı zamanda bölgedeki çöl etkisine atıfta bulunduğu belirtilmektedir. Böylece görsel açıdan da kentle bir uyum sağlanmak istenmiştir. Ön üretimli beton elemanların bir diğer kullanımı, La Marseillese (Yapı no: 20) örneğinde görülür. Marsilyanın renkli gün batımı manzarasına öykünerek farklı sıcak ve soğuk renk tonlarında kullanılmış bu elemanlar, mimarın sıklıkla faydalandığı güçlü renk etkisini verdiği yapı malzemelerine örnektir.

Yerel malzeme kullanımına incelenen örneklerde nadir olarak rastlansa da, mimari bağlam kapsamında cephe tuğlası örneklerine rastlanmıştır. Charleroi Danses Ek Binası (Yapı no: 9) örneğinde, çevredeki yapı stoğunda kullanımın sıkça görüldüğü tuğla malzeme, cephe kaplama malzemesi olarak kullanılmıştır. Mavi sırlı yüzeyi ile alışılmışın dışında kullanımının görüldüğü bu örnekte, mimarın geleneksel-yerel bir malzemeyi modernize ederek kullanımını söz konusudur. Polis merkezi işlevli bu yapıda, mavi rengin işlevle ilişkiden ileri geldiği belirtilir.

Gözlem formlarında yer alan tüm yapılar incelendiğinde, şu değerlendirmelere ulaşılabilmektedir:

1. Isı-sıcaklık ilişkisi bakımından değerlendirme yapıldığında, Jean Nouvel yapılarında kullanılan alüminyum, çelik, bakır gibi metal kaplama malzemelerinin özellikle çöl iklimindeki kullanımının literatürde Rolüa yönelik tavsiyelerin dışında kaldığı, bunun yanısıra bu malzemelerin yapının bulunduğu sosyal ortamla bir ilişki kurmak üzere tercih edildiği görülmüştür.

2. Su-nem etkisi karşısında mimarın sıklıkla tercih ettiği metal malzemelerin literatür tavsiyelerine uyduğu ve detay çözümlerinin dikkatle ele alındığı görülmüştür. Boşluklu yapı malzemelerinin ise (beton, tuğla, seramik...) genellikle koruyucu önlemleri alınmış şekilde, yapı kabuğunda ilgili yalıtım katmanlaşması ile uygulandığı bilgisine ulaşılmıştır.

3. Fiziko-kimyasal etkiler karşısında Jean Nouvel'in zaman zaman standart uygulamaların dışına çıktığı görülür. Koruma yüzeysiz çelik kaplama kullanımı gibi,

malzemeyi fiziko-kimyasal tepkimelere açık hale getirdiği yapı örnekleri mevcuttur. Bu örneklerde meydana gelecek malzeme dokusundaki değişim, mimarın sosyal bağlamın kurulması amacıyla hedeflediği bir bozulma olayıdır. Mimarın kullandığı malzemelerin neredeyse tamamı güvenli yangın sınıfında yer alsada dahi, özellikle metal malzemeler yangın halinde hızla eriyeceği için, literatürde risk değerlendirmesi yapılması gerektiği söylenmektedir.

4. Ses etkisi karşısında yapı kabuğunda katmanlaşma önem kazanırken, mimarın yapı işlevine bağlı olarak özellikle çelik, alüminyum gibi ince metal levha kaplama kullandığı yapılarda yalıtım katmanları ile ses iletimini azaltmaya çalıştığı görülmektedir. Bu sorun kalın kesitli betonarme duvar çekirdeği kullanıldığında azalmaktadır.

5. Kentle kurulan ilişkide fiziksel boyut ele alındığında mimarın metal malzemelerin yüzey faydalandığı görülür. Metal kaplama malzemelerini, cam ve plastik esaslı şeffaf panelleri, ışık geçirgenliğinden faydalandığı tekstil malzemeleri renk, doku ve biçim özellikleri üzerinden kentle kurulan fiziksel ilişkide kullandığı görülmektedir. Bu malzemelerin zaman zaman ısı-sıcaklık, ses, fiziko-kimyasal etkiler bakımından dezavantajlı özellikte olduğu görülmektedir. Bununla birlikte yerle kurulan fiziksel ilişkide doku, renk ve yansıtıcılık özelliği ile öne çıkan ultra dayanımlı beton malzeme, şiddetli iklim koşulları ve deniz etkisi karşısında gerekli Rolü beklentisi ile tercih edilmiştir.

6. Kentle kurulan ilişkideki sosyal boyutta ise, mimarın yapı malzemelerine pek çok anlam yüklediği ve kent-kullanıcı kimliği, teknolojik gelişmeler, yapının işlevi üzerinden bölgeye aidiyet kavramını yakalamaya çalıştığı sonucuna ulaşılmıştır. Kullandığı tüm malzemelere bu kavramsal anlamları yükleyebilmektedir. Özellikle renk, doku ve şeffaf/opak olma açısından alüminyum, çelik, cam, plastik esaslı malzemeler, seramik/tuğla kaplama ürünleri, yere ait kavramları yapı cephesinde canlandırmak üzere kullanılmaktadırlar.

Jean Nouvel'e ait incelenen yapılarda görüldüğü üzere, yapı malzemesi seçiminde çevre ile kurulan ilişkide öne çıkan pek çok kriter bulunmaktadır. Mimarın yapı kabuğunda yer

alacak malzemeleri öncelikli olarak renk, doku, işlenebilirlik, teknolojik gelişmeleri yansıtmaya özellikleri ile tercih ettiği ve bu özellikleri sayesinde yerle kurulacak fiziksel ve sosyal ilişkiyi hedeflediği görülmüştür. Zaman zaman malzemelerin ısı-sıcaklık ilişkisi, su-nem etkisi, fiziko-kimyasal etkiler ve ses karşısında kullanımı literatür tavsiyelerinin dışında olsa da görülmektedir. Bu malzemelerin gerekli ölçüm ve hesaplamalar ile yapısal ve kentsel Rolünün sorgulanmasının gelecek bir araştırma konusu olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada yer ile kurulan ilişkide yapı kabuğunda yer alan malzemelerin pek çok farklı kriter karşısında rol üstlenerek kentsel bağlamın oluşturulmasına sunduğu katkılar üzerinde durulmuştur. Jean Nouvel yapılarında mimarın malzemeye ekstra anlamlar yüklediği görülmüş, malzemenin bir mesaj taşıyıcı olarak kullanımı saptanmıştır. Yapı malzemesi kullanımına bir başka perspektiften bakmanın ve malzemeyi yer ile olan ilişkisinde ele almanın, tasarımcılara izleyebilecekleri farklı yollar göstereceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akbıyık, N. 2013.** Tarihi Çevrede Yeni Yapı Olgusu ve Bağlam İlişkisinin Güncel Uygulamalar Üzerinden Değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.
- Akman, M., S., Dilmaç, Ş. 2007.** Bina Opak Yüzeylerinin Güneş Radyasyonu ile Etkileşimi Radyasyondan Korunmada Malzeme Seçimi. *Mimarlıkta Malzeme Dergisi*, 2:4(64-70).
- Al-Kodmany, K. 2014.** Green towers and iconic design: Cases from three continents. *Archnet-IJAR*, 8(1): 11-28.
- Allmer, A. 2007.** Chthonia's Veil: Mythical Narrations of Architectural Context. Livenarch III Uluslararası Kongresi, 5-7 Temmuz 2007, Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Trabzon.
- Alptekin, O., 2014.** Yapı Malzemesi Seçiminde Yöntem Araştırması ve Bir Model Önerisi. *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı.
- Anonim, 1991.** Dekorative Schuppen : Hotel Saint-James in Bouliac, Bordeaux, Kindergartenpavillon in Basel. *Werk, Bauen+Wohnen*, 1991(4):56-63.
- Anonim, 1996.** Hauterivehôtel Saint-James. <http://aquitaine.culture.gouv.fr/fichiers/149650eca615a55852d8befbade10d38/33-Bouliac-H%C3%B4tel%20Saint-James-Patrimoine%20du%20XXe%20si%C3%A8cle.pdf/>, (Erişim Tarihi: 23.03.2019).
- Anonim, 1998.** KKL Luzern Media Documentation. https://www.kkl-luzern.ch/media/wysiwyg/pdf/media/M_Mediadocumentation_KKL-Luzern_ENG-150922_thk.pdf (Erişim Tarihi: 5.01.2019)
- Anonim, 2003.** The Construction Products Directive. http://eurocodes.jrc.ec.europa.eu/doc/construction_products_directive.pdf (Erişim Tarihi: 1.10.2018)
- Anonim, 2007.** Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/12/20071219-2.htm> (Erişim Tarihi: 1.10.2018)
- Anonim, 2010.** Jean Nouvel Serpentine Gallery Pavillion. <https://www.designboom.com/architecture/jean-nouvel-serpentine-gallery-pavilion-2010/> (Erişim Tarihi: 9.12.2018)
- Anonim, 2012.** https://www.buildingsmart.de/kos/WNetZ?art=File.download&id=928&name=03-Nolte-National_Museum_of_Qatar.pdf (Erişim Tarihi: 6.01.2019).
- Anonim 2013.** Taş Bozulmalarını Teşhis Etme. *Milli Eğitim Bakanlığı Bireysel Öğrenme Materyali*, TC Milli Eğitim Bakanlığı İnşaat Teknolojisi, 2013, Ankara. http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/programlar/insaat/tas_restorator-moduller-/MODUL%204_TAS%20BOZULMALARINI%20TESHIS%20ETME.pdf (Erişim Tarihi: 11.05.2019)
- Anonim, 2012.** DR Concert Hall. <https://arcspace.com/feature/dr-concert-hall/> (Erişim Tarihi: 16.03.2019).
- Weiss, K., D., 2010. Blue Box Concert Hall. *Archit Aktuell*, 358/359(1-2):52-63.
- Anonim, 2013.** Théâtre de L'Archipel by Jean Nouvel. <https://aasarchitecture.com/2013/07/theatre-de-larchipel-by-jean-nouvel.html> (Erişim Tarihi: 23.03.2019).

- Anonim, 2013.** Theater of Archipelago, Perpignan. http://brigittemetra.com/wp-content/uploads/2013/03/201302_PERPIGNAN_GA-DOCUMENT-123.pdf (Erişim Tarihi: 23.03.2019).
- Anonim, 2014.** Police Headquarters & Charleroi Danses / Ateliers Jean Nouvel + MDW Architecture. <https://www.archdaily.com/572275/police-headquarters-and-charleroi-dances-ateliers-jean-nouvel-mdw-architecture/54753ebce58ece540e00011f-detail-2> (Erişim Tarihi: 5.01.2019).
- Anonim, 2014.** Insulation of the building envelope below the cladding. http://www.foamglas50thanniversarybook.com/wp-content/uploads/2014/06/109143_FOAMGLAS_50_BOOK_73_P144__Qatar_National_Museum_EN_en.pdf (Erişim Tarihi: 6.01.2019).
- Anonim, 2014.** Danish Radio Concert Hall, Copenhagen, Denmark. <https://jokosarwono.files.wordpress.com/2014/03/danish-radio-concert-hall-nitidara-23312301.pdf> (Erişim Tarihi: 16.03.2019).
- Anonim, 2015.** Architecture. Jean Nouvel Nemausus Housing. <https://www.youtube.com/watch?v=UtkF7sNKWRY> (Erişim Tarihi: 23.12.2018)
- Anonim, 2015.** <http://www.aaa.net.au/wp-content/uploads/2015/03/One-Central-park-in-Sydney.pdf> (Erişim Tarihi: 19.01.2019).
- Anonim, 2016.** <http://tuchschmid.ch/projekte/monolith-expo-02-murten/> (Erişim Tarihi: 23.10.2016)
- Anonim, 2017.** http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.594041539a46d2.18810868 (Erişim Tarihi: 10.06.2017)
- Anonim, 2018.** Jean Nouvel Marks The Completion Of His Serpentine Gallery Pavillion <http://www.zimbio.com/pictures/okUrE2ORioi/Jean+Nouvel+Marks+Completion+Serpentine+Gallery/browse> (Erişim Tarihi: 22.07.2018)
- Nouvel, 2018.** Serpentine Gallery. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/serpentine-gallery-le-pavillon-du-soleil-rouge/> (Erişim Tarihi: 16.12.2018)
- Anonim, 2018.** Serpentine Gallery <https://www.serpentinegalleries.org/exhibitions-events/serpentine-gallery-pavilion-2010-jean-nouvel> (Erişim Tarihi: 03.12.2018)
- Anonim, 2018.** Çok Katmanlı Polikarbonat Levhalar. https://www.isikplastik.com/Dosyalar/Resimler/DokumanDosya/dedf4450-019e-4bfa-9ad9-d7b28d474fc3_pcmw_teknik_brosur_tr.pdf (Erişim Tarihi: 10.12.2018)
- Anonim, 2018.** Yapılarda Isı Yalıtımı ve Isı Yalıtım Malzemeleri. <http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/10781.pdf> (Erişim Tarihi: 07.10.2018)
- Anonim, 2018.** Tower 25 – White Walls. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/white-walls/> (Erişim Tarihi: 22.12.2018)
- Anonim, 2018.** Doha High Rise Office Building. <http://www.hbs.com.qa/downloads/Tower-Specs-English.pdf> (Erişim Tarihi: 22.12.2018)
- Anonim, 2018.** Nemausus 1 Ateliers Jean Nouvel. <https://cdesqueeze.files.wordpress.com/2016/08/jean-nouvel.pdf> (Erişim Tarihi: 23.12.2018)
- Anonim, 2018.** The Pass An industrial site with an extraordinary new use. http://sig.urbanismosevilla.org/Sevilla.art/SevLab/i001BEb_files/architecture_press_pak.pdf (Erişim Tarihi:23.12.2018)

Anonim, 2018. New Police Headquarters + extension of “Charleroi Danses”. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-de-police-de-charleroi-et-extension-de-charleroi-dances/> (Erişim Tarihi: 14.11.2018)

Anonim, 2018. One Central Park. <http://www.ptw.com.au/wp-content/uploads/2018/05/The-One-Central-Park-Booklet.pdf> (Erişim Tarihi: 19.01.2019)

Anonim, 2018. Ycone by Jean Nouvel-Carnet de Chantier. http://www.lyon-confluence.fr/ressources/document/cp_visite_chantier_ycone.pdf (Erişim Tarihi: 30.03.2019).

Anonim, 2019. Jean Nouvel Tower 25 Περιγραφή / Description. http://www.niceday.com.cy/Default.aspx?_Page=Available&_Control=_PropertyDetails&_Content=89&_Options=1205 (Erişim Tarihi: 25.02.2019)

Anonim, 2019. Culture and Congress Center, Lucerne. <https://tuchschmid.ch/en/projekte/kultur-und-kongresszentrum-luzern/> (Erişim Tarihi: 5.01.2019)

Anonim, 2019. Jean Nouvel Concert Hall and Convention Center, Luzern, 1992-2000. <http://apoididatico.iau.usp.br/projeto3/2007/EX3/G3/index/referencias.htm> (Erişim Tarihi: 5.01.2019)

Anonim, 2019. Louvre Abu Dhabi: Dome. <https://www.burohappold.com/projects/louvre-abu-dhabi-dome/> (Erişim Tarihi: 11.01.2019).

Anonim, 2019. <http://www.business24-7.ae/companies-markets/construction/transparent-film-to-protect-louvre-abu-dhabi-from-rain-2009-11-18-1.19650> Erişim Tarihi: 11 Ocak 2019).

Anonim, 2019. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/janes-carousel/> (Erişim Tarihi: 5.01.2019).

Anonim, 2019. Jane’s Crousel in Brooklyn. http://mrqsales.com/images/pdf/2.7_-_Literature_Spec._Janes_Carousel_engl.Lettersize_lowres.pdf (Erişim Tarihi: 5.01.2019)

Anonim, 2019. Architecture. <https://www.imarabe.org/en/architecture> (Erişim Tarihi: 6.01.2019)

Anonim, 2019. <https://alumet.nl/en/colours/alugrey/> (Erişim Tarihi: 19.01.2019)

Anonim, 2019. https://philharmoniedeparis.fr/sites/default/files/dp_philharmonie_-_gb_-_final_0.pdf (Erişim Tarihi: 19.01.2019).

Anonim, 2019. Horizons Tower. <http://www.terrellgroup.net/tour-horizons/> (Erişim Tarihi: 22.01.2019).

Anonim, 2019. Tour C1 “Horizons”, Boulogne-Billancourt. <https://nbkterracotta.com/property/tour-c1-horizons-boulogne-billancourt/> (Erişim Tarihi: 22.01.2019).

Anonim, 2019. Tour C1 Horizons. <http://www.arcora.com/projets/tour-c1-horizons/> (Erişim Tarihi: 22.01.2019).

Anonim, 2019. Tour La Marseillaise White Paper <https://www.ductal.com/en/tour-la-marseillaise-white-paper> (Erişim Tarihi: 20.01.2019).

Nouvel, J., 2019. Lyon Opera House. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/opera-3/> (Erişim Tarihi: 13.01.2019)

Anonim, 2019. <http://www.sgi-architectural.com.au/projects/central-park/> (Erişim Tarihi: 19.01.2019).

- Anonim, 2019.** Hotel Sofitel, 1020 Vienna. <http://www.wernerconsult.at/index.php/en/99-werner-consult/projekte/hochbau/357-hotel-sofitel-1020-wien-2.html> (Erişim Tarihi: 16.03.2019).
- Anonim, 2019.** Leeum, Samsung Museum of Art. http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Built_to_Last/English/Leeum_Samsung_Museum_of_Art.pdf (Erişim Tarihi: 17.03.2019)
- Anonim, 2019.** Copenhagen Concert Hall. <http://www.terrellgroup.net/en/copenhagen-concert-hall/> (Erişim Tarihi: 16.03.2019).
- Anonim, 2019.** Quai Branly Museum's challenging structural concept realised with ArcelorMittal steel. https://constructalia.arcelormittal.com/en/case_study_gallery/france/quai_branly_museum_challenging_structural_concept (Erişim Tarihi: 18.03.2019).
- Anonim, 2019.** The Théâtre d'Archipel. <https://industry.arcelormittal.com/marketsegments/construction/42/theatredarchipel> (Erişim Tarihi: 23.03.2019).
- Anonim, 2019.** Archipel Theatre-Omnis Bâtiment. <https://www.graitec.com/project/archipel-theatre-omnis-batiment/> (Erişim Tarihi: 23.03.2019).
- Anonim, 2019.** Chai, in Saint Emilion. <http://www.ceingenierie.fr/en/projet/chai-in-saint-emilion/> (Erişim Tarihi: 30.03.2019).
- Anonim, 2019.** Château la Grace Dieu des Prieurs. <https://lagracedieudesprieurs.com/en/> (Erişim Tarihi: 30.03.2019).
- Anonim, 2019.** Staircase ADAM (Art & Design Atomium Museum. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/escalier-adam-art-design-atomium-museum/> (Erişim Tarihi: 30.03.2019)
- Anonim, 2019.** Saint-James Hotel. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-saint-james/> (Erişim Tarihi: 23.03.2019).
- Anonim, 2019.** Climate Infomation for Doha. <https://qweather.gov.qa/ClimateInfo.aspx> (Erişim Tarihi: 17.04.2019)
- Assche, K. V. 2007.** Framing and Being Framed: A Brief Anlysis of Context-Construction. Livenarch III Uluslararası Kongresi, 5-7 Temmuz 2007, Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Trabzon.
- Ataman ve Ark. 2001.** Emre Arolat/Profil. Arkiv, Süreli Yayınlar, Arredamento Mimarlık, 139. Sayı
- Aykanat, A., 2014.** Yapı Hasarları Açısından Doğru Malzeme Seçimini Sağlayan Kuramsal Tasarım ve Yapım Modeli. *Artium* 2:1(29-42).
- Başdemir, H., Demirel, F. 2010.** Binalarda Pasif Yangın Güvenlik Önlemleri Bağlamında Bir Literatür Araştırması. *Politeknik Dergisi*, 13:2(101-109).
- Bavunluoğlu, Z., Güngör, C., 2018.** Transparency in Louvre Pyramid and Foundation Cartier. *Global Journal of Advanced Engineering Technologies and Sciences*, 5(3): 41-45.
- Bayezitlioğlu, B. G. 2007.** A Model Proposed for Designer/User Communication to Reinforce Quality in the Space. Livenarch III Uluslararası Kongresi, 5-7 Temmuz 2007, Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Trabzon.
- Berthet, C., Demuyter, J-Y., Fabre, C., 2006.** La Cité Manifeste, quartier de la cité, Mulhouse, 2005. <http://archicommun.free.fr/mulhouse/dossier.pdf> (Erişim Tarihi: 23.03.2019).

- Birch, A., 2010.** One New Change. *Friday*, 2010(15):14-15
- Boissière, O., 2018.** Doha High Rise Office Tower. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/doha-9-high-rise-office-tower/> (Erişim Tarihi: 22.12.2018)
- Bulut, A., 2008.** Çatı ve Cephe Sistemlerinin Mimari Kimlik Oluşumuna Etkisi. *Bildiri Metni*, 4. Ulusal Çatı & Cephe Kaplamalarında Çağdaş Malzeme ve Teknolojiler Sempozyumu, 13-14 Ekim, İTÜ Mimarlık Fakültesi, Taşkışla-İstanbul.
- Brensig, C., 2011.** One New Change -Mixed-use Building in London. *Detail*, 2011(1):12-13.
- Dal, M., Yılmaz, D. 2015.** Su-Nemin Yapı Elemanlarına ve Yapı Konforuna Olumsuz Etkileri. *Int. J. Pure Appl. Sci.* 1: 89-99.
- Demirel, F., Altındaş, S. 2005.** Yapı Elemanlarının Yangına Dayanım Rolülerinin Avrupa Birliği Direktiflerine Göre Sınıflandırılması ve Konunun Türkiye-Avrupa Genelinde İrdelenmesi. *Politeknik Dergisi*, 8:4(381-395).
- Demirkaynak, M. 2010.** Mimaride Bağlam Kavramı ve Metaforik Temelli Yaklaşımlar. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Deviren, A., S. 2001.** Mimaride Yer: Yapının Araziyle İlişkisinin Kavramsallaştırılması(1980-2000). *Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Düzgün, H. 2016.** Güncel Mimarlık Ortamında Kabuk-Bağlam İlişkisinin Sorgulanması. *Doktora Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Mimari Tasarım Programı, İstanbul.
- Eriç, M., 2002.** Yapı Fiziği ve Malzemesi. Literatür Yayınları, İstanbul, 376 s.
- Eyüce, Ö., 2002.** Değişen Bina Kabuğu ve Çağdaş Gelişmeler. *Ege Mimarlık Dergisi*, 2002/4:44(4-7).
- Gezer, H., 2012.** Malzemenin Gizil Güçlerinin Mimariye Katkısı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10:20(97-118)
- González, M., F., 2018.** La Marseillaise / Ateliers Jean Nouvel. https://www.archdaily.com/905380/la-marseillaise-ateliers-jean-nouvel?ad_medium=gallery (Erişim Tarihi: 20.01.2019)
- Güleç, G. 2011.** Çağdaş Mimarlıkta Bağlamın Yeniden Kavramsallaştırılması Üzerine Eleştirel Bir Bakış. *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Ankara.
- Güncü, A., Kurnuç, A., 2013.** Güneş Enerjisine Dayalı Yenilikçi Kinetik Yapı Kabuğu Uygulamaları. 1st International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science. 7-9 Temmuz, Sakarya Üniversitesi Kongre ve Kültür Merkezi, Sakarya.
- Güzelci, O. Z., Duyar, H., Uyanık, K., 2012.** Yer ve Dönüşüm Bağlamında İç Mimari Stüdyo Yaklaşımı, *Bildiri Metni*, İçmek/İç Mimarlık Eğitimi 2. Ulusal Kongresi, 20 Aralık 2012, İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul.
- Haddad, E., G., Rifkind, D., 2014.** A Critical History of Contemporary Architecture. 1960-2010. Ashgate Publishing, Burlington, USA, 501 s.
- Hamidabad, D., B., Begeç, H., 2015.** Enerji Etkin Tasarım Anlayışının Yüksek Yapılarda İncelenmesi. 2. Ulusal Yapı Kongresi ve Sergisi Yapı Üretimi, Kullanımı ve Koruma Süreçleri, 3-5 Haziran 2015, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi.
- Heperkan, H., A., Bircan, M., M., Sevindir, M., K. 2001.** Yapı Malzemelerinde Buhar Difüzyonu ve Yoğuşma. 5. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi, 3-5 Ekim, İzmir Efes Convention Center, İzmir.

- Imbert, F., Frost, K., S., Fisher, A., Witt, A., Tourre, V., Koren, B., 2013.** Concurrent Geometric, Structural and Environmental Design: Louvre Abu Dhabi; Hesselgren L., Sharma S., Wallner J., Baldassini N., Bompas P., Raynaud J. (eds) *Advances in Architectural Geometry 2012*. Springer, Vienna, 250 s, 77-90.
- İzgi, U. 1999.** Mimarlıkta Süreç Kavramlar-İlişkiler. YEM Yayınevi, 255 s.
- Neumann, O. 2014.** Technology, Science and Context in Architecture. *International Journal of Architectural Computing*, 2(12):179-197.
- Karabacak, G. 2015.** İnsan-Kent İlişkisinde Bir Arayüz Olarak Mimarlıkta Kamusal Mekan. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı.
- Keegan, E., 2015.** Hôtel de Police & Extension de Charleroi Danses Charleroi, Belgium Ateliers Jean Nouvel and MDW Architecture. *Architect*, 104(11):133-144. (Keegan 2015)
- Köse, R. 2007.** The Architect and His Building: The Nature of Subject and Object Interactions. Livenarch III Uluslararası Kongresi, 5-7 Temmuz 2007, Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Trabzon.
- Lambe, N., Dongre, A. 2016.** Contextualism: An Approach to Achieve Architectural Identity and Continuity. *International Journal of Innovative Research and Advanced Studies (IJIRAS)*, 3(2):33-42.
- Lang, J. 2007.** International Urban Design Practice: The Issues Confronting Architects and Research Requirements. Livenarch III Uluslararası Kongresi, 5-7 Temmuz 2007, Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Trabzon.
- Magrou, R., 2015.** *Mark(1574-6453)*, 2015(15):96-103.
- McDonald, J., 2006.** Musée Quai Branly, Paris. *Crafts Arts International*, No: 68(89-91).
- Menétrey, P., 2013.** UHPFRC Cladding for the Qatar National Museum. RILEM-fib-AFGC Int. Symposium on Ultra-High Performance Fiber-Reinforced Concrete, UHPFRC 2013, 1-3 Ekim, Marseille, Fransa.
- Menütrey, P., 2004.** Floating monolith, Murten, Switzerland. *Structural Engineering International*, 14:4(264-267).
- Morgan, C., L. 1999.** Lucerne Culture and Congress Center. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/centre-de-culture-et-des-congres/> (Erişim Tarihi: 5.01.2019)
- Neech, L. 2015.** Play of light entwined in design: The Louvre Abu Dhabi's concrete cladding is far from simple. <https://www.thenational.ae/business/travel-and-tourism/play-of-light-entwined-in-design-the-louvre-abu-dhabi-s-concrete-cladding-is-far-from-simple-1.56037> (Erişim Tarihi 11.01.2019)
- Nouvel, J., Beissel, B., 2014.** Going for Green, Heading for the Light. *CTBUH Journal*, 2014(4):12-18.
- Nouvel, J., 2017.** Agbar Tower Barcelona. http://www.old.awn.it/AWN/Engine/RAServeFile.php/f/Area_nouvel-barcellona2-ind.pdf (Erişim Tarihi: 12.01.2017).
- Nouvel, J., 2018.** Louvre Abu Dhabi. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/louvre-abou-dhabi-3/> (Erişim Tarihi: 22.07.2018)
- Nouvel, J., 2018.** Expo.02. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/expo-02-swiss-national-exhibition/> (Erişim Tarihi: 22.12.2018)
- Nouvel, J., 2018.** Nemausus. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/nemausus/> (Erişim Tarihi: 14.11.2018)

- Nouvel, J., 2018.** Science Park (Le Pass). <http://www.jeannouvel.com/en/projects/le-pass-parc-daventures-scientifiques/> (Erişim Tarihi: 23.12.2018)
- Nouvel, J., 2018.** Cartier Foundation for Contemporary Art and Cartier Headquarters. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/fondation-cartier-2/> (Erişim Tarihi: 14.11.2018)
- Nouvel, J., 2018.** La Marsailaise. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/la-marseillaise/> (Erişim Tarihi: 13.11.2018)
- Nouvel, J., 2018.** National Museum of Qatar. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-national-du-qatar/> (Erişim Tarihi: 14.11.2018)
- Nouvel, J., 2019.** “Horizons” Tower. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/tour-horizons/> (Erişim Tarihi: 30.03.2019)
- Nouvel, J., 2019.** Arab World Institute, AWI. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/institut-du-monde-arabe-ima/> (Erişim Tarihi: 6.01.2019)
- Nouvel, J., 2019.** One New Change. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/one-new-change/> (Erişim Tarihi: 19.01.2019)
- Nouvel, J., 2019.** <http://www.jeannouvel.com/en/projects/philharmonie-de-paris/> (Erişim Tarihi: 18.05.2019)
- Nouvel, J., 2019.** Lyon Opera House. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/opera-3/> (Erişim Tarihi: 13.01.2019)
- Nouvel, J., 2019.** “Horizons” Tower. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/tour-horizons/> (Erişim Tarihi: 30.03.2019)
- Nouvel, J., 2019.** Sofitel Vienna Stephansdom. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/hotel-sofitel-vienna-stephansdom/> (Erişim Tarihi: 16.03.2019)
- Nouvel, J., 2019.** Danish Radio Concert Hall (DR Koncerthuset). <http://www.jeannouvel.com/en/projects/salle-symphonique-de-la-radio-danoise/> (Erişim Tarihi: 16.03.2019)
- Nouvel, J., 2019.** Leeum, Samsung Museum of Art. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-leeum/> (Erişim Tarihi: 17.03.2019)
- Nouvel, J., 2019.** Mus   du quai Branly –Jacques Chirac. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/musee-du-quai-branly/> (Erişim Tarihi: 19.03.2019)
- Nouvel, J., 2019.** Archipel Theater. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/theatre-de-larchipel/> (Erişim Tarihi: 23.03.2019)
- Nouvel, J., 2019.** Cit   Manifeste. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/cite-manifeste/> (Erişim Tarihi: 23.03.2019)
- Nouvel, J., 2019.** Ycone. <http://www.jeannouvel.com/en/projects/ycone/> (Erişim Tarihi: 30.03.2019)
-  nem, B., A., Kılınçaslan, İ. 2005.** Haliç Bölgesinde  evre Algılama ve Kentsel Kimlik. *İtü Dergisi-Mimarlık, Planlama ve Tasarım*, 4:1(115-125).
- Per nyi ve Ark., 2013.** Multi-Apartment Buildings. Department of Residential Buildings of the Budapest University of Technology and Economics Digital Learning Materials. 693 s.
- Ramakrishnan, A. 2007.** Designing for a Bi-cultural Future-Modeling Assimilation in the Context of Globalisation. Livenarch III Uluslararası Kongresi, 5-7 Temmuz 2007, Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Trabzon.

- Ruoxi, L., 2017.** Fondation Cartier-Paris-1991-1994-Jean Nouvel. <https://visuallexicon.wordpress.com/2017/10/08/fondation-cartier-paris-1991-1994-jean-nouvel/> (Erişim Tarihi: 13.01.2019)
- Soğukoğlu, M., İnce, A. 2013.** Yüksek Binalarda Yangın Güvenliği Açısından Dış Cephe Yalıtım ve Kaplama Malzemeleri. TUYAK 2013 Yangın ve Güvenlik Sempozyumu, 14-15 Kasım 2013, Wow Convention Center, İstanbul.
- Su, Y., 2019.** Arab World Institute. <https://yimingsu.files.wordpress.com/2010/12/arab-institute-jean-nouvel.pdf> (Erişim Tarihi: 6.01.2019).
- Şimşek, O. 2000.** Yapı Malzemesi-I. Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, Ankara Üniversitesi Basımevi, 143 s.
- Şimşek, Ç., K., Şengezer, B. 2012.** İstanbul Metropolitan Alanında Kentsel Isınmanın Azaltılmasında Yeşil Alanların Önemi. *Megaron Dergisi*, 7:2(116-128).
- Soygeniş, S., Kırış, İ., M. 2007.** Architectural Design Studio: A Case Study for a Context-Conscious Approach. Livenarch III Uluslararası Kongresi, 5-7 Temmuz 2007, Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Trabzon.
- Toydemir, N., Gürdal, E., Tanaçan, L. 2000.** Yapı Elemanı Tasarımında Malzeme. Literatür Yayıncılık, 380 s.
- Tunçbilek, G., Z., 2013.** Temporary Architecture: Serpentine Gallery Pavillions. *Yüksek Lisans Tezi*. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi.
- Ulvetter, S., 2019.** Agbar Tower, Barcelona. <http://www.saraullvetter.se/portfolio/agbar-tower-barcelona/> (Erişim Tarihi: 18.05.2019)
- Yaman ve Ark. 2015.** Binalarda Isı Yalıtımı ve Isı Yalıtım Malzemeleri. *Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*, 2015-4(487):62-75
- Yıldırım, Ö., 2006.** Torre Agbar. <http://www.mimdap.org/?p=322> (Erişim Tarihi: 06.09.2016).
- Yorulmaz, G. 2002.** Yangından Korunma ve Binalarda Yangın Güvenliği Önlemleri. *Yüksek Lisans Tezi*, TC Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Konya.
- Webb, M., 2011.** Sensory experience. *Contract*, 52(3):30-34.
- Winstanley, T., 2011.** AD Classics: Institut du Monde Arabe / Enrique Jan + Jean Nouvel + Architecture-Studio. <http://www.archdaily.com/162101/ad-classics-institut-du-monde-arabe-jean-nouvel/> (Erişim Tarihi: 18.07.2016).

EKLER

- EK 1** Örneklem yapı listesi/ısı-sıcaklık etkisi değerlendirme puanları tablosu
- EK 2** Örneklem yapı listesi/su-nem etkisi değerlendirme puanları tablosu
- EK 3** Örneklem yapı listesi/fiziko-kimyasal etkiler değerlendirme puanları tablosu
- EK 4** Örneklem yapı listesi/ses etkisi değerlendirme puanları tablosu
- EK 5** Örneklem yapı listesi/kentle kurulan ilişkide fiziksel etkiler değerlendirme puanları tablosu
- EK 5** Örneklem yapı listesi/kentle kurulan ilişkide sosyal etkiler değerlendirme puanları tablosu

EK 1. Örnekleme yapı listesi/ısı-sıcaklık etkisi değerlendirme puanları tablosu

Yapı No	Yapı Adı	Isı-Sıcaklık Etkisi		
		Isı İletkenlik Özelliği Değerlendirme Puanı (%)	Isı Biriktirme Özelliği Değerlendirme Puanı (%)	Genleşme Özelliği Değerlendirme Puanı (%)
1	Serpentine Gallery - The Red Sun Pavillion (Serpentine Galerisi - Kırmızı Güneş Pavyonu)	20	0	20
2	Tower 25 - White Walls (Kule 25 - Beyaz Duvarlar)	100	25	75
3	Doha High Rise Office Building (Doha Ofis Kulesi)	33,33	33	66,67
4	EXPO.02 Monolith (EXPO.02 Monolith)	0	0	0
5	Nemausus (Nemausus)	60	60	60
6	The Pass Science Park (The Pass Bilim Parkı)	60	40	60
7	Cartier Foundation (Cartier Vakfı)	0	0	0
8	Lucerne Culture and Congress Center (Luzern Kültür ve Kongre Merkezi)	16,67	16,67	16,67
9	New Police Headquarters + Extension of "Charleroi Danses" (Charleroi Polis Merkezi ve Charleroi Danses Ek Binası)	66,67	66,67	100
10	Louvre Abu Dhabi (Abu Dabi Louvre Müzesi)	25	25	25
11	Jane's Carousel (Jane's Atlıkarınca Pavyonu)	50	50	50
12	Qatar National Museum (Katar Ulusal Müzesi)	33,33	33,33	66,67
13	Agbar Tower (Agbar Kulesi)	40	40	40
14	Arab World Institute (Arap Dünya Enstitüsü)	66,67	66,67	66,67
15	One New Change (Yeni Bir Değişim)	75	75	75
16	Philharmonie de Paris (Paris Filarmoni Salonu)	75	75	75
17	Lyon Opera House (Lyon Opera Binası)	25	25	25
18	C1 Horizons Tower (C1 Horizons Kulesi)	80	80	80
19	One Central Park (Bir Merkezi Park)	33,33	16,67	33,33
20	La Marseillaise (Marsilya)	100	66,67	100
21	Hotel Sofitel Vienna (Otel Sofitel Viyana)	75	75	75
22	Danish Radio Concert Hall (Dan Radyosu Konser Salonu)	50	50	50
23	Leeum Samsung Art Museum (Leeum Samsung Sanat Müzesi)	50	50	50
24	Quai Branly Museum (Quai Branly Müzesi)	25	25	25
25	Archipel Theater (Archipel Tiyatrosu)	25	25	25
26	St. James Hotel (St. James Oteli)	25	25	25
27	Cite Manifeste (Manifesto Şeridi)	50	50	50
28	Château La Grâce Dieu des Prieux Additional Building (Şarap Üretim Tesisi Ek Binası)	0	0	0
29	YCONE (YCONE)	60	60	60
30	Art & Design Atomium Museum -Staircase ADAM (Sanat ve Tasarım Atomium Müzesi - Merdiven ADAM)	50	50	50

EK 2. Örnekleme yapı listesi/su-nem etkisi değerlendirme puanları tablosu

Yapı No	Yapı Adı	Su-Nem Etkisi		
		Su Emme-Kılcalık Özelliği Değerlendirme Puanı (%)	Su Geçirimsizliği Değerlendirme Puanı (%)	Buhar-Nem Geçirme Değerlendirme Puanı (%)
1	Serpentine Gallery - The Red Sun Pavillion (Serpentine Galerisi - Kırmızı Güneş Pavyonu)	80	100	100
2	Tower 25 - White Walls (Kule 25 - Beyaz Duvarlar)	50	50	50
3	Doha High Rise Office Building (Doha Ofis Kulesi)	66,67	66,67	66,67
4	EXPO.02 Monolith (EXPO.02 Monolith)	100	100	100
5	Nemausus (Nemausus)	83,33	66,67	66,67
6	The Pass Science Park (The Pass Bilim Parkı)	60	60	80
7	Cartier Foundation (Cartier Vakfı)	100	100	100
8	Lucerne Culture and Congress Center (Luzern Kültür ve Kongre Merkezi)	83,33	83,33	83,33
9	New Police Headquarters + Extension of "Charleroi Danses" (Charleroi Polis Merkezi ve Charleroi Danses Ek Binası)	66,67	66,67	66,67
10	Louvre Abu Dhabi (Abu Dabi Louvre Müzesi)	100	100	100
11	Jane's Carousel (Jane's Atlıkarınca Pavyonu)	100	100	100
12	Qatar National Museum (Katar Ulusal Müzesi)	100	100	100
13	Agbar Tower (Agbar Kulesi)	100	100	100
14	Arab World Institute (Arap Dünya Enstitüsü)	100	100	100
15	One New Change (Yeni Bir Değişim)	75	75	75
16	Philharmonie de Paris (Paris Filarmoni Salonu)	75	75	75
17	Lyon Opera House (Lyon Opera Binası)	100	75	100
18	C1 Horizons Tower (C1 Horizons Kulesi)	80	80	80
19	One Central Park (Bir Merkezi Park)	80	60	80
20	La Marseillaise (Marsilya)	66,67	66,67	66,67
21	Hotel Sofitel Vienna (Otel Sofitel Viyana)	100	100	100
22	Danish Radio Concert Hall (Dan Radyosu Konser Salonu)	50	50	50
23	Leeum Samsung Art Museum (Leeum Samsung Sanat Müzesi)	75	75	75
24	Quai Branly Museum (Quai Branly Müzesi)	100	100	100
25	Archipel Theater (Archipel Tiyatrosu)	75	100	100
26	St. James Hotel (St. James Oteli)	100	100	100
27	Cite Manifeste (Manifesto Şeridi)	100	100	100
28	Château La Grâce Dieu des Prieux Additional Building (Şarap Üretim Tesisi Ek Binası)	100	100	100
29	YCONE (YCONE)	80	80	80
30	Art & Design Atomium Museum - Staircase ADAM (Sanat ve Tasarım Atomium Müzesi - Merdiven ADAM)	100	100	100

EK 3. Örneklem yapı listesi/fiziko-kimyasal etkiler değerlendirme puanları tablosu

Yapı No	Yapı Adı	Fiziko-Kimyasal Etkiler			
		Güneş Radyasyonu Değerlendirme Puanı (%)	Yangın Etkisi Değerlendirme Puanı (%)	Korozyon Etkisi Değerlendirme Puanı (%)	Çeşitli Kimyasallar Karşısında Değerlendirme Puanı (%)
1	Serpentine Gallery - The Red Sun Pavillion (Serpentine Galerisi - Kırmızı Güneş Pavyonu)	20	80	60	60
2	Tower 25 - White Walls (Kule 25 - Beyaz Duvarlar)	75	75	50	75
3	Doha High Rise Office Building (Doha Ofis Kulesi)	66,67	100	66,67	100
4	EXPO.02 Monolith (EXPO.02 Monolith)	0	100	0	0
5	Nemausus (Nemausus)	66,67	80	40	60
6	The Pass Science Park (The Pass Bilim Parkı)	60	100	80	80
7	Cartier Foundation (Cartier Vakfı)	33,33	100	100	100
8	Lucerne Culture and Congress Center (Luzern Kültür ve Kongre Merkezi)	33,33	100	83,33	100
9	New Police Headquarters + Extension of "Charleroi Dances" (Charleroi Polis Merkezi ve Charleroi Dances Ek Binası)	100	100	66,67	100
10	Louvre Abu Dhabi (Abu Dabi Louvre Müzesi)	50	100	100	100
11	Jane's Carousel (Jane's Atlıkarınca Pavyonu)	50	100	100	100
12	Qatar National Museum (Katar Ulusal Müzesi)	66,67	100	100	100
13	Agbar Tower (Agbar Kulesi)	40	100	80	80
14	Arab World Institute (Arap Dünya Enstitüsü)	66,67	100	100	100
15	One New Change (Yeni Bir Değişim)	75	100	75	100
16	Philharmonie de Paris (Paris Filarmoni Salonu)	75	100	75	100
17	Lyon Opera House (Lyon Opera Binası)	25	100	100	100
18	C1 Horizons Tower (C1 Horizons Kulesi)	80	100	80	100
19	One Central Park (Bir Merkezi Park)	33,33	100	50	66,67
20	La Marseillasse (Marsilya)	100	100	66,67	100
21	Hotel Sofitel Vienna (Otel Sofitel Viyana)	75	100	100	100
22	Danish Radio Concert Hall (Dan Radyosu Konser Salonu)	75	75	75	100
23	Leeum Samsung Art Museum (Leeum Samsung Sanat Müzesi)	50	100	100	100
24	Quai Branly Museum (Quai Branly Müzesi)	25	100	100	100
25	Archipel Theater (Archipel Tiyatrosu)	25	100	100	75
26	St. James Hotel (St. James Oteli)	25	100	100	75
27	Cite Manifeste (Manifesto Şeridi)	25	100	100	100
28	Château La Grâce Dieu des Prieux Additional Building (Şarap Üretim Tesisi Ek Binası)	0	100	66,67	66,67
29	YCONE (YCONE)	80	80	80	80
30	Art & Design Atomium Museum -Staircase ADAM (Sanat ve Tasarım Atomium Müzesi - Merdiven ADAM)	100	100	100	50

EK 4. Örneklem yapı listesi/ses etkisi değerlendirme puanları tablosu

Yapı No	Yapı Adı	Ses Etkisi
		Ses Etkisi Karşısında Değerlendirme Puanı (%)
1	Serpentine Gallery - The Red Sun Pavillion (Serpentine Galerisi - Kırmızı Güneş Pavyonu)	0
2	Tower 25 - White Walls (Kule 25 - Beyaz Duvarlar)	75
3	Doha High Rise Office Building (Doha Ofis Kulesi)	66,67
4	EXPO.02 Monolith (EXPO.02 Monolith)	0
5	Nemausus (Nemausus)	50
6	The Pass Science Park (The Pass Bilim Parkı)	40
7	Cartier Foundation (Cartier Vakfı)	33,33
8	Lucerne Culture and Congress Center (Luzern Kültür ve Kongre Merkezi)	33,33
9	New Police Headquarters + Extension of "Charleroi Danses" (Charleroi Polis Merkezi ve Charleroi Danses Ek Binası)	100
10	Louvre Abu Dhabi (Abu Dabi Louvre Müzesi)	50
11	Jane's Carousel (Jane's Atkırınca Pavyonu)	50
12	Qatar National Museum (Katar Ulusal Müzesi)	66,67
13	Agbar Tower (Agbar Kulesi)	40
14	Arab World Institute (Arap Dünya Enstitüsü)	66,67
15	One New Change (Yeni Bir Değişim)	75
16	Philarmonie de Paris (Paris Filarmoni Salonu)	50
17	Lyon Opera House (Lyon Opera Binası)	25
18	C1 Horizons Tower (C1 Horizons Kulesi)	80
19	One Central Park (Bir Merkezi Park)	16,67
20	La Marseillasse (Marsilya)	100
21	Hotel Sofitel Vienna (Otel Sofitel Viyana)	75
22	Danish Radio Concert Hall (Dan Radyosu Konser Salonu)	50
23	Leeum Samsung Art Museum (Leeum Samsung Sanat Müzesi)	25
24	Quai Branly Museum (Quai Branly Müzesi)	25
25	Archipel Theater (Archipel Tiyatrosu)	50
26	St. James Hotel (St. James Oteli)	50
27	Cite Manifeste (Manifesto Şeridi)	25
28	Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building (Şarap Üretim Tesisi Ek Binası)	0
29	YCONE (YCONE)	60
30	Art & Design Atomium Museum -Staircase ADAM (Sanat ve Tasarım Atomium Müzesi - Merdiven ADAM)	50

EK 5. Örnekleme yapı listesi/kentle kurulan ilişkide fiziksel etkiler değerlendirme puanları tablosu

Yapı No	Yapı Adı	Kentle Kurulan İlişkide Fiziksel Boyuttaki Etkiler		
		Renk-Doku ile Kentsel İlişki (%)	Boyut-Ölçek ile Kentsel İlişki (%)	Yerel Malzeme-Teknik Kullanımı ile Kentsel İlişki (%)
1	Serpentine Gallery - The Red Sun Pavillion (Serpentine Galerisi - Kırmızı Güneş Pavyonu)	100	0	100
2	Tower 25 - White Walls (Kule 25 - Beyaz Duvarlar)	50	0	25
3	Doha High Rise Office Building (Doha Ofis Kulesi)	33,33	0	33,33
4	EXPO.02 Monolith (EXPO.02 Monolith)	100	0	100
5	Nemausus (Nemausus)	0	0	0
6	The Pass Science Park (The Pass Bilim Parkı)	0	0	20
7	Cartier Foundation (Cartier Vakfı)	33,33	0	0
8	Lucerne Culture and Congress Center (Luzern Kültür ve Kongre Merkezi)	66,67	0	0
9	New Police Headquarters + Extension of "Charleroi Danses" (Charleroi Polis Merkezi ve Charleroi Danses Ek Binası)	33,33	33	33,33
10	Louvre Abu Dhabi (Abu Dabi Louvre Müzesi)	50	0	25
11	Jane's Carousel (Jane's Athkarınca Pavyonu)	50	0	50
12	Qatar National Museum (Katar Ulusal Müzesi)	33,33	0	0
13	Agbar Tower (Agbar Kulesi)	40	0	0
14	Arab World Institute (Arap Dünya Enstitüsü)	66,67	0	33,33
15	One New Change (Yeni Bir Değişim)	25	0	0
16	Philarmonie de Paris (Paris Filarmoni Salonu)	0	0	0
17	Lyon Opera House (Lyon Opera Binası)	25	0	0
18	C1 Horizons Tower (C1 Horizons Kulesi)	80	0	0
19	One Central Park (Bir Merkezi Park)	0	0	0
20	La Marseillaise (Marsilya)	33,33	0	33,33
21	Hotel Sofitel Vienna (Otel Sofitel Viyana)	75	0	75
22	Danish Radio Concert Hall (Dan Radyosu Konser Salonu)	50	0	0
23	Leeum Samsung Art Museum (Leeum Samsung Sanat Müzesi)	0	0	0
24	Quai Branly Museum (Quai Branly Müzesi)	75	0	50
25	Archipel Theater (Archipel Tiyatrosu)	75	0	50
26	St. James Hotel (St. James Oteli)	25	0	25
27	Cite Manifeste (Manifesto Şeridi)	0	0	0
28	Château La Grâce Dieu des Prieus Additional Building (Şarap Üretim Tesisi Ek Binası)	0	0	0
29	YCONE (YCONE)	40	0	0
30	Art & Design Atomium Museum -Staircase ADAM (Sanat ve Tasarım Atomium Müzesi - Merdiven ADAM)	100	0	0

EK 6. Örneklem yapı listesi/kentle kurulan ilişkide sosyal etkiler değerlendirme puanları tablosu

Yapı No	Yapı Adı	Kentle Kurulan İlişkide Sosyal Boyuttaki Etkiler		
		Kent-Kullanıcı Kimliği ile İlişkisi (%)	Bulunduğu Bölge ve Tarihin İzlerini Yansıtmaya (%)	Kavramsal Bir Değer Katma (%)
1	Serpentine Gallery - The Red Sun Pavillion (Serpentine Galerisi - Kırmızı Güneş Pavyonu)	100	0	100
2	Tower 25 - White Walls (Kule 25 - Beyaz Duvarlar)	25	50	0
3	Doha High Rise Office Building (Doha Ofis Kulesi)	33,33	33,33	0
4	EXPO.02 Monolith (EXPO.02 Monolith)	100	100	100
5	Nemausus (Nemausus)	0	0	60
6	The Pass Science Park (The Pass Bilim Parkı)	20	0	80
7	Cartier Foundation (Cartier Vakfı)	0	0	0
8	Lucerne Culture and Congress Center (Luzern Kültür ve Kongre Merkezi)	0	0	50
9	New Police Headquarters + Extension of "Charleroi Danses" (Charleroi Polis Merkezi ve Charleroi Danses Ek Binası)	33,33	0	33,33
10	Louvre Abu Dhabi (Abu Dabi Louvre Müzesi)	25	50	25
11	Jane's Carousel (Jane's Atlıkarınca Pavyonu)	50	50	50
12	Qatar National Museum (Katar Ulusal Müzesi)	0	33,33	33,33
13	Agbar Tower (Agbar Kulesi)	0	0	40
14	Arab World Institute (Arap Dünya Enstitüsü)	33,33	33,33	33,33
15	One New Change (Yeni Bir Değişim)	0	0	25
16	Philharmonie de Paris (Paris Filarmoni Salonu)	0	0	50
17	Lyon Opera House (Lyon Opera Binası)	0	0	100
18	C1 Horizons Tower (C1 Horizons Kulesi)	0	0	80
19	One Central Park (Bir Merkezi Park)	0	0	66,67
20	La Marseillaise (Marsilya)	33,33	0	33,33
21	Hotel Sofitel Vienna (Otel Sofitel Viyana)	75	0	50
22	Danish Radio Concert Hall (Dan Radyosu Konser Salonu)	0	0	25
23	Leeum Samsung Art Museum (Leeum Samsung Sanat Müzesi)	0	0	75
24	Quai Branly Museum (Quai Branly Müzesi)	50	0	100
25	Archipel Theater (Archipel Tiyatrosu)	50	0	75
26	St. James Hotel (St. James Oteli)	25	0	25
27	Cite Manifeste (Manifesto Şeridi)	0	0	25
28	Château La Grâce Dieu des Prieux Additional Building (Şarap Üretim Tesisi Ek Binası)	0	0	100
29	YCONE (YCONE)	0	20	60
30	Art & Design Atomium Museum -Staircase ADAM (Sanat ve Tasarım Atomium Müzesi - Merdiven ADAM)	0	50	100

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Kardelen AKKUŞ
Doğum Yeri ve Tarihi : Çanakkale/20.08.1992
Yabancı Dil : İngilizce

Eğitim Durumu
Lise : Biga Atatürk Anadolu Lisesi/2011
Lisans : Yıldız Teknik Üniversitesi/2015
Yüksek Lisans : Uludağ Üniversitesi/2019

Çalıştığı Kurum/Kurumlar : Polimeks İnşaat Taahhüt ve San. Tic. A.Ş. / 2014-2015
Sabri Paşayığıt Architects / 2016
Cordoba Mühendislik Mimarlık / 2016 (Halen çalışıyor)

İletişim (e-posta) : kardelenakkus92@gmail.com

Yayınları :

Perker, Z., S., Akkuş, K., 2017. Bursa Yeşil (Sultaniye) Medresesi Malzeme Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Osmanlı Mirası Araştırmaları Dergisi (OMAD)*, 4(9):85-104.
Perker, Z., S., Akkuş, K., 2016. Optik Özelliği ve Rengi Değişebilen Akıllı Malzemelerin Mimarlıkta Kullanım Olanakları. *Yapı Dergisi*, 2016(418):74-79
Perker, Z., S., Akkuş, K., 2017. Başka Bir "Komşuluk": Yapılar Birbirleriyle Komşuluk Eder mi? X. Uluslararası Sinan Sempozyumu, 27-28 Nisan, Trakya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Edirne.