GELENEKSELDEN BİLİŞİME:
SÜRDÜRÜLEBİLİR KÜTÜPHANE TASARIMININ GÜNCEL İLKELERİ

Doktora Tezi

Esra AYDOĞAN MOZA

Eskişehir 2020

GELENEKSELDEN BİLİŞİME:
SÜRDÜRÜLEBİLİR KÜTÜPHANE TASARIMININ GÜNCEL İLKELERİ

Esra AYDOĞAN MOZA

DOKTORA TEZİ

Mimarlık Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Leyla Yekdane TOKMAN

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Ocak 2020

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Esra AYDOĞAN MOZA'nın **"Gelenekselden Bilişime: Sürdürülebilir Kütüphane Tasarımının Güncel İlkeleri"** başlıklı tezi **15/01/2020** tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, **Mimarlık** Anabilim dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı	**İmza**
Üye (Tez Danışmanı)	: Prof. Dr. Leyla Yekdane TOKMAN	……...
Üye	: Doç. Dr. Mehmet Tayfun YILDIRIM	..…….
Üye	: Doç. Dr. Hakan Güray ŞENEL	..…….
Üye	: Doç. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ	..…….
Üye	: Dr. Özlem KANDEMİR	..…….

...……

Prof. Dr. Murat TANIŞLI

Enstitü Müdürü

ÖZET

GELENEKSELDEN BİLİŞİME:
SÜRDÜRÜLEBİLİR KÜTÜPHANE TASARIMININ GÜNCEL İLKELERİ

Esra AYDOĞAN MOZA

Mimarlık Anabilim Dalı
Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ocak 2020

Danışman: Prof. Dr. Leyla Yekdane TOKMAN

Bu tezin amacı, üniversite kütüphane binalarının mimari tasarımları yeniden değerlendirilerek, güncel ilkeler belirlenmesi ve yeni yapılacak binalar için *mimari tasarım rehberi* oluşturulmasıdır. Bu değerlendirmeler üç ana başlık altında yapılmıştır: (1) sürdürülebilir mimarlık, (2) bilgisayar ve iletişim teknolojileri, (3) kullanıcı. Tezin problemi; değişen öğrenci profili, gelişen bilişim kaynakları ve çeşitlenen öğrenme yöntemlerinin dikkate alınmasıyla yenilenen öğrenme mekanı tasarımları içinde kütüphane binalarının varlığını koruyup korumayacağıdır. Bu bağlamda tez, üniversite kütüphaneleri ile sınırlandırılmıştır. Gelenesel ve güncel üniversite kütüphane binalarının mimari yapısı incelenerek tablolaştırılmıştır. Kütüphane mimari tasarımlarının mekansal, teknolojik ve sürdürülebilir dönüşümleri ortaya çıkarılmıştır. Araştırmanın sonucunda, bu yapıların sürdürülebilir olduğu nedenleriyle ortaya konmuş; yeni tasarımlar için model bir rehber sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Üniversite kütüphanesi, Sürdürülebilir mimarlık, Bilişim teknolojisi, Yeni nesil kullanıcı, Kütüphane mimarisi

ABSTRACT

FROM TRADITIONAL TO INFORMATICS: CURRENT PRINCIPLES OF SUSTAINABLE LIBRARY DESIGN

Esra AYDOĞAN MOZA

Department of Architecture
Anadolu University, Graduate School of Sciences, January 2020

Supervisor: Prof. Dr. Leyla Yekdane TOKMAN

The aim of this thesis is to re-evaluate the architectural designs of the university library buildings, to determine the current principles and to create an architectural design guide for the new buildings. These assessments were made under three main headings: (1) sustainable architecture, (2) computer and communication technologies, (3) user. The problem of the thesis; whether the library buildings will preserve the existence of the renewed learning space designs by taking into consideration changing student profile, developing informatics resources and diversified learning methods. In this context, the thesis is limited to university libraries. The architectural structure of the traditional and contemporary university library buildings were examined and tabulated. Spatial, technological and sustainable transformations of library architectural designs have been revealed. As a result of the research, it was revealed that these buildings are sustainable and a model guide for new designs are presented.

Keywords: University library, Sustainable architecture, Information technology, New generation user, Library architecture, Library interior design

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince vermiş olduğu bilgiler ve yönlendirmeler için danışman hocam Prof. Dr. Leyla Yekdane TOKMAN'a; fikir, katkı ve desteklerinden dolayı hocalarım Doç. Dr. Mehmet Tayfun YILDIRIM ve Doç. Dr. Hakan Güray ŞENER'e;

Çalışmalarım süresince beni sabırla ve sevgiyle cesaretlendiren, her türlü desteği veren başta eşim olmak üzere tüm aileme sonsuz teşekkür ederim.

15/01/2020

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan "bilimsel intihal tespit programı"yla tarandığını ve hiçbir şekilde "intihal içermediğini" beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Esra AYDOĞAN MOZA

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI ..... **i**
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI ..... **ii**
ÖZET ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
TEŞEKKÜR ..... **v**
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ ..... **vi**
İÇİNDEKİLER ..... **vii**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **x**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **xiv**
GÖRSELLER DİZİNİ ..... **xvii**
KISALTMALAR DİZİNİ ..... **xix**
1. GİRİŞ **1**

1.1. Amaç **5**
1.2. Kapsam **5**
1.3. Yöntem **7**
1.4. Çalışmanın Önemi **8**

2. GELENEKSEL ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANELERİ VE MİMARİ TASARIMLARI **9**

2.1. Tanım **9**
2.2. Üniversite Kütüphanelerinin Tarihi ve Tasarımları **16**

2.2.1. Uluslararası üniversite kütüphanelerinin tarihi **16**
2.2.2. Uluslararası üniversite kütüphane örnekleri **17**
2.2.3. Ülkemizdeki üniversite kütüphanelerinin tarihi **27**
2.2.4. Ülkemizdeki çağdaş üniversite kütüphane örnekleri **29**

2.3. Kütüphane Genel Tasarım İlkeleri **51**

2.3.1. Tasarımda çevre verileri **53**
2.3.2. Bina yapısı ve detayları **54**

Sayfa

2.3.3. Tasarımda konfor şartları 65
2.3.4. Geleneksel kütüphane planları 68

2.4. Kütüphane Tasarımının Değişen Özellikleri ve Güncel Sorunları 72
2.5. Bölüm Sonucu 76

3. SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ IŞIĞINDA GÜNÜMÜZ ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANE TASARIMI 77

3.1. Sürdürülebilir Mimarlığın Tanımı ve Öğeleri 77

3.1.1. Sürdürülebilir mimarlığın tanımı 77
3.1.2. Sürdürülebilir mimarlığın öğeleri 82
3.1.3. Yeşil kütüphane kavramı 95
3.1.4. Sosyal sürdürülebilirlik 100

3.2. Bilişim Teknolojileri Tanımı ve Öğeleri 100

3.2.1. Bilişim teknolojileri tanımı 100
3.2.2. Bilişim teknolojileri öğeleri 101
3.2.3. Bilişim teknolojileri ve toplumsal değişim 106

3.3. Kütüphane Binalarında Güncel Teknolojiler ve Öğrenme Mekanına Etkileri 109
3.4. Çağdaş Üniversite Kütüphane Örnekleri 125
3.5. Örneklerin Değerlendirilmesi 155
3.6. Ülkemizdeki Bilişim Teknolojileri ve Eğitim Çalışmaları 159
3.7. Bölüm Sonucu 161

4. TASARIM KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ VE MODEL OLUŞTURULMASI 162

4.1. İlk Üç Bölümün Değerlendirmesi ve Genel Bulgular 162

4.1.1. Sürdürülebilirliğin yeni kütüphane binalarındaki etkenleri 164
4.1.2. Bilişim teknolojilerinin yeni kütüphane binalarına mekansal etkileri 171

Sayfa

4.1.3. Bilişim teknolojilerinin kütüphanelerdeki öneri kullanımı 176

4.2. Yeni Mekanlar 184

4.2.1. Ekolojik sürdürülebilirlik ile gelen yeni mekanlar 184
4.2.2. Sosyal sürdürülebilirlik ile gelen yeni mekanlar 185
4.2.3. Teknoloji ile gelen yeni mekanlar 187
4.2.4. Dönüşen mekanlar 190
4.2.5. Kaybolan Mekanlar 192
4.2.6. Güncel kütüphane mimarisini etkileyen faktörler 192

4.3. Bulgulara Göre Mekân Organizasyonunun Yeniden Ele Alınması ve Yeni Kütüphane Tasarım Modeli Geliştirme 199

4.3.1. Tasarım ilkeleri 199
4.3.2. Model Oluşumu için baz alınan kütüphane şemaları 205
4.3.3. Model mahal listesi 213
4.3.4. Model fonksiyon şeması 219

4.4. Bölüm Sonucu 222

5. SONUÇ VE ÖNERİLER 223
KAYNAKÇA 231
ÖZGEÇMİŞ

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2.1. Üniversite kütüphanesi tanımları 15

Tablo 2.2. Trinity Kolej Eski Kütüphanesi (The Long Room) incelemesi 21

Tablo 2.3. Cambridge Üniversitesi Kütüphanesi incelemesi 24

Tablo 2.4. Orta Doğu Teknik Üniversite Kütüphanesi incelemesi 34

Tablo 2.5. İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi incelemesi 37

Tablo 2.6. Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi Ek Bina incelemesi 40

Tablo 2.7. İTÜ Mustafa İnan Kütüphanesi incelemesi 44

Tablo 2.8. İnönü Üniversitesi Kütüphanesi incelemesi 48

Tablo 2.9. Alan planlama ve düşünülmesi gereken konular 54

Tablo 2.10. Raflar arası geçiş, duruş ve çalışma oranları 60

Tablo 2.11. Raf yükseklikleri ve kullanıcılar için uzanma sınırları 61

Tablo 2.12. Okuma salonundaki bireysel çalışma masaları ve mesafeleri 62

Tablo 2.13. Okuma salonundaki ikili çalışma masaları ve aralarındaki mesafeler 62

Tablo 2.14. Okuma salonundaki dörtlü çalışma masaları 63

Tablo 2.15. Okuma salonundaki çalışma masalarının oturma oranları 63

Tablo 2.16. Bireysel kapalı çalışma odaları (karel) 63

Tablo 2.17. Koltuk Ölçüleri 64

Tablo 2.18. Engelli kullanıcı için gerekli oranlar 67

Tablo 2.19. Kütüphane tasarımının değişen karakteristikleri 1850-2000 73

Sayfa

Tablo 2.20. Kütüphane kitap depolama ve kullanımındaki değişen düzenlemeler 74

Tablo 2.21. Teknoloji ve kütüphane 74

Tablo 3.1. Sürdürülebilir gelişmenin ilkeleri 79

Tablo 3.2. Yapılarda dikkat edilmesi gereken ekolojik kriterler 84

Tablo 3.3. Sürdürülebilir mimarlığın çevresel, yapısal ve mekansal öğeleri 86

Tablo 3.4. Sürdürülebilir mimarlık kriterleri 88

Tablo 3.5. Yeşil kütüphane üzerine yapılan çalışmalar 97

Tablo 3.6. Çalışma Mekanlarının Yenilenmesinde Öne Çıkan Kavramlar 122

Tablo 3.7. Öğrenme şeklindeki değişikler ve öğrenme mekânı tasarımlarına etkileri 123

Tablo 3.8. Delft Teknoloji Üniversitesi Merkez Kütüphanesi incelemesi 126

Tablo 3.9. İskenderiye Kütüphanesi incelemesi 129

Tablo 3.10. Seattle Halk Kütüphanesi incelemesi 132

Tablo 3.11. Utah Üniversitesi J.Willard Marriott Kütüphanesi incelemesi 135

Tablo 3.12. Aberdeen Üniversitesi Sir Duncon Rice Kütüphanesi incelemesi 138

Tablo 3.13. Surrey Üniversitesi: Kütüphane ve Öğrenme Merkezi incelemesi 141

Tablo 3.14. Helsinki Üniversitesi Merkez Kütüphanesi (Kaisa House) incelemesi 143

Tablo 3.15. James B. Hunt Jr. Kütüphanesi – Kuzey Carolina Üniversitesi incelemesi 146

Tablo 3.16. Freie Üniversitesi Filolojik Kütüphanesi incelemesi 149

Sayfa

Tablo 3.17. Temple Üniversitesi Charles Kütüphanesi incelemesi 151

Tablo 3.18. Örnek üniversite kütüphanelerinin teknoloji, sürdürülebilirlik ve yeni mekan kriterlerinin değerlendirilmesi 156

Tablo 3.19. Örnek üniversite kütüphane tasarımlarında problemler ve çözüm yaklaşımları 157

Tablo 4.1. Geleneksel üniversite kütüphane binalarının yetersizlik Nedenleri 163

Tablo 4.2. Kütüphane tasarımının değişen karakteristikleri 2000 ve sonrası 172

Tablo 4.3. Kütüphane kitap depolama ve kullanımındaki değişen düzenlemeler 174

Tablo 4.4. Teknoloji ve kütüphane (Edwards, 2009, s.9) tablosuna ek olarak 2000 ve sonrası 175

Tablo 4.5. Üniversite kütüphane tasarımlarında geleneksel ve yeni yaklaşımlar 176

Tablo 4.6. Güncel kütüphane mimari tasarımını etkileyen faktörler 194

Tablo 4.7. Üniversite kütüphane tasarımlarında geleneksel ve güncel yaklaşımlar 195

Tablo 4.8. Sürdürülebilir mimarlık, bilişim teknolojileri ve yeni nesil kullanıcılar için tasarım kriterleri 196

Tablo 4.9. Tasarım ilkeleri 201

Tablo 4.10. Teknoloji, sürdürülebilirlik ve yeni mekan-yeni özellik kavramlarının katlar, yönlenme ve ulaşım kriterlerinin incelenmesi 211

Tablo 4.11. Teknoloji, sürdürülebilirlik ve yeni mekan-yeni özellik kavramlarının matrisi 212

Sayfa

Tablo 4.12. Yeni kütüphaneler için öneri mahal listesi 213

Tablo 4.13. Mahal listesi matris 217

Tablo 5.1. Gelenekselden güncele kavram ve mekanların dönüşüm tablosu 226

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1. Maslow'un ihtiyaçların hiyerarşisi piramidi 3

Şekil 1.2. Tez modeli 6

Şekil 1.3. Tezin ana öğeleri 8

Şekil 2.1. Genel yerleşim planı 28

Şekil 2.2. Kütüphane planı (1.kütüphane salonu, 2. etkinlik salonu, 3. kütüphane gereçleri için depolama alanı) 29

Şekil 2.3. Küçük ve büyük grup çalışma odaları 64

Şekil 2.4. Öğrenme mekânlarında farklı mobilya yerleşimler 65

Şekil 2.5. Engelli kullanıcı için gerekli min. mekan ölçüleri 67

Şekil 2.6. Orta ölçekli bir halk kütüphanesinin fonksiyon şeması 68

Şekil 2.7. Kütüphane zemin kat planı. 1.giriş holü 2.katalog holü 3.periyodikler 4.doğa bilimleri 5.referans bölümü 6.beşeri bilimler 7.sanat ve müzik 8.şiir ve hikaye 69

Şekil 2.8. Nüfusu 5.000 olan bir yerleşim için kütüphane fonksiyon şeması. 1.park alanından giriş 2.kontrol 3.çocuk bölümü 4.kütüphaneci ofisi 5.personel çalışma alanı 6.tuvaletler ve ek hizmetler 7.servis girişi 8.katalog bölümü 9.yetişkin okuma salonu 10.referans bölümü ve periyodikler11.yetişkin gayriresmi okuma bölümü 69

Şekil 2.9. Nüfusu 10.000 olan bir yerleşim için kütüphane fonksiyon şeması. 1.park alanından giriş 2.kontrol 3.çocuk bölümü 3-1.hikaye anlatma alanı 4.kütüphaneci ofisi 4-1.çocuk görevlisi 5.çalışma alanı 6.personel 6-1.personel tuvaleti, tuvaletler ve yardımcı mekanlar 7.servis girişi 8.katalog bölümü 9.yetişkin ve genç yetişkin okuma salonu 9-1.konferans 9-2.işitsel-görsel kaynaklar 10.referans 10-1.periyodikler 11.yetişkin araştırma bölümü 70

Sayfa

Şekil 2.10. Nüfusu 25.000 olan bir yerleşim için kütüphane fonksiyon şeması.
1.park alanından giriş 2.geçici sergi 3.referans ve periyodikler
4.kontrol 5.kütüphaneci 6.merdiven 7.kataloglama 8.işlem
9.personel çalışma alanı 10.kitap asansörü 11.kareller 12.raflar
13.raf,karel veya konferans 14.işitsel-görsel kaynaklar
15.ek kaynak bölümü 16.okuma salonu 17.özel koleksiyon
18.araştırma 19.kart kataloğu 20.özel sergi 70

Şekil 2.11. Nüfusu 25.000 olan bir yerleşim için kütüphane fonksiyon şeması.
1.halk girişi 2.raf&okuma 3.çocuk girişi 4.çocuk görevlisi
5.hikaye anlatma bölümü 6.merdiven 7.tuvaletler 8.servis girişi
9.gezici kütüphane 10.ofis 11.kitap asansörü 12.raf depoları
13.yardımcı mekanlar 14.personel bölümü 15.mutfak
16.büyük toplantı salonu (isteğe bağlı) 17.küçük toplantı salonu 71

Şekil 3.1. Sürdürülebilirliği ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları 78

Şekil 3.2. Sürdürülebilir binanın boyutları 79

Şekil 3.3. Çatı bahçesi detayı 90

Şekil 3.4. Bütünleştirilmiş gri su yeniden kullanım sistemi 92

Şekil 3.5. Ana etkenler üzerinden akıllı bina kriter seçimi 105

Şekil 3.6. Üniversite kütüphanelerinin değişen planları ve kesitleri 124

Şekil 4.1. Üniversite kütüphane tasarımının ana öğeleri 163

Şekil 4.2. Yeni kütüphane binaları için ulaşım ve yeşil çatı gösterimi 165

Şekil 4.3. Bitkilendirme gösterimi 166

Şekil 4.4. Yağmur suyu depolama ve PV kullanımı 167

Şekil 4.5. Hareketli PV panel çalışma prensibi ve su, toprak, hava kaynaklı ısı pompası kullanım önerisi 168

Sayfa

Şekil 4.6. Güneş ışığı ve ısı kontrolü 169

Şekil 4.7. Raf-koridor; çalışma nişi-koridor; grup çalışma odaları-koridor; atrium-cephe ilişkisi eskizi 191

Şekil 4.8. Tekli, ikili ve üçlü çalışma masaları 202

Şekil 4.9. Tekli, ikili çalışma masaları ve raf yerleşim planı 203

Şekil 4.10. Tekli, ikili çalışma masaları ve raf yerleşim planı 203

Şekil 4.11. Yeni kütüphane binası öneri kesit 204

Şekil 4.12. Aberdeen Üniversitesi Sir Duncan Rice Kütüphanesi zemin kat planı 205

Şekil 4.13. Aberdeen Üniversitesi Sir Duncan Rice Kütüphanesi zemin kat fonksiyon şeması 206

Şekil 4.14. Delft Teknoloji Üniversitesi Merkez Kütüphanesi zemin kat planı 207

Şekil 4.15. Delft Teknoloji Üniversitesi Merkez Kütüphanesi zemin kat fonksiyon şeması 207

Şekil 4.16. Helsinki Üniversitesi zemin kat planı 208

Şekil 4.17. Helsinki Üniversitesi zemin kat fonksiyon şeması 209

Şekil 4.18. Kuzey Kaliforniya Üniversitesi James B.Hunt Jr. Kütüphanesi zemin kat planı 209

Şekil 4.19. Kuzey Kaliforniya Üniversitesi James B.Hunt Jr. Kütüphanesi zemin kat fonksiyon şeması 210

Şekil 4.20. Bodrum kat fonksiyon şeması 219

Şekil 4.21. Zemin kat fonksiyon şeması 220

Şekil 4.22. Tip üst kat fonksiyon şeması 221

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 2.1. İskenderiye Kütüphanesi, M.Ö. 3. yy. 17

Görsel 2.2. Efes Kütüphanesi, M.Ö. 135 27

Görsel 2.3. Antik Bergama Kenti çizimi 28

Görsel 2.4. İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi yeni projedeki dijital ve dokunmatik ekranlar 32

Görsel 3.1. Grup Çalışma Alanı - Çalışma tahtası, kablosuz internet ve teknoloji kullanımı 117

Görsel 3.2. Geleneksel Sınıf – Yeniden Modellenen Sınıf 117

Görsel 3.3. Mediatech, Cambridge Merkez Kütüphanesi 118

Görsel 3.4. Dijital Tasarım Çalışmasının Yapılabileceği Bir Stüdyo 118

Görsel 3.5. Geniş ve renkli koridor kullanımı – Açık çalışma alanları 118

Görsel 3.6. Geniş ve renkli koridor kullanımı – Açık çalışma alanları 118

Görsel 3.7. a. Öğrenci Salonu b. CILIT Uzaktan Öğrenme Sınıfı 119

Görsel 3.8. North Carolina Devlet Üniversitesi Kütüphanesi BEM'leri 119

Görsel 3.9. Sheffield Üniversitesi Kütüphanesi BEM'leri 119

Görsel 3.10. Sosyalleşme Alanlarına Yönelik Çalışmalar 120

Görsel 3.11. Sosyalleşme Alanlarına Yönelik ÇalıĢmalar 120

Görsel 3.12. Esnek mekân kullanımına yönelik plan çalışması 120

Görsel 3.13. Öğrenme mekânlarında farklı mobilya yerleşimler 120

Görsel 4.1. Google gözlüğü ve HUD teknolojisi 177

Görsel 4.2. Oculus Rift gözlüğü 178

Sayfa

Görsel 4.3. Küp filminden bir kare 178

Görsel 4.4. HTC Vive kullanımı için oda yerleşimi 179

Görsel 4.5. Uzay Yolu filmindeki Holodeck'ten esinlenilerek oluşturulmuş bir mekan 180

Görsel 4.6. Ekranda görünen modelin 3D Yazıcı ile oluşturulmuş modeli 181

Görsel 4.7. Calma, Nurus 183

Görsel 4.8. Al Bahar Kuleleri Kinetik Cephesi, Aedas Mimarlık, Abu Dhabi 184

KISALTMALAR DİZİNİ

ACRL : Association of College and Research Libraries (Üniversite ve Araştırma Kütüphaneleri Derneği)

ADA : Americans with Disabilities Act (Engelli Amerikalılar Yasası)

AI : Artificial Intelligence (Yapay Zeka)

ALA : American Library Assocation (Amerikan Kütüphane Derneği)

ASRS : Automated Storage and Retrieval System (Otomatik Depolama ve Geri Alma Sistemi)

DILL : Digital Library Learning (Dijital Kütüphane Öğrenimi)

HVAC : Heating, Ventilating and Air Conditioning (Isıtma, Havalandırma ve İklimledirme Sistemleri)

ICT : Information and Communication Technology (Bilgi ve İletişim Teknolojileri)

IFLA : International Federation of Library Associations and Institutions (Uluslararası Kütüphane Dernekleri ve Kurumları Federasyonu)

IoT : Internet of Things (Nesnelerin İnterneti)

LLAMA : Library Leadership and Management Association (Küütphane Liderliği ve Yönetimi Derneği)

LIS : Library and Information Studies (Kütüphane ve Bilgi Çalışmaları)

LISA : Library & Information Science Abstracts (Kütüphane & Bilgi Bilimi Özetleri)

RFID : Radio Frequency Identfication (Radyo Frekansı Kimliği)

RRS : Robotic Information Research System (Robotik Bilgi Bulma Sistemi)

TSSBT : Time-Saver Standards for Building Types (Bina Tipleri İçin Zaman Tasarrufu Standartları)

UI : User Interface (Kullanıcı Arayüzü)

UX : User Experience (Kullanıcı Deneyimi)

ÜK : Üniversite Kütüphaneleri

WBDG : Whole Building Design Guide (Tüm Bina Tasarım Rehberi)

1. GİRİŞ

> [...] Dünya literatürünün en önemli ve en belirgin kısmı kütüphanelerde vücut bulmuştur. Kütüphanelerin inşası, toplumun en büyük mimari üslubunu oluşturur. 19.yüzyılın en önemli mimari örnekleri, böyle bir sorunun nasıl bir ihtişamla çözüldüğünü göstermektedir (Neufert, 2000, 35.baskı).

Uygarlık tarihi bir "süreç" olarak ele alındığında, önceki dönem birikimlerinin gelecek nesillere aktarılması ve bu birikimlerin yazının bulunmasıyla kayıt altına alınması önemli bir olgudur (Yılmaz, 2007). Bu gereklilikler ışığında doğan ve giderek önem kazanan kütüphaneler; el yazılarının, bilgi-belge ve sanat eserleri ile süreli yayın, görsel-işitsel yayınlar ve koleksiyonların depolandığı, yerinde okunduğu, kopyalandığı ve paylaşıldığı mekânlar olarak yerlerini alırlar.

Diğer taraftan, günümüz bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin gelişimi, toplumları endüstri toplumundan bilgi toplumuna taşımaktadır. Bilgisayar ve iletişim teknolojileri kısaca bilişim teknolojileri son yıllarda hızlı ve etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Öğrenme mekanlarının tasarımları üç önemli akımla yeniden ele alınmaktadır: "öğrencilerdeki değişimler, bilgi teknolojisi, öğrenme anlayışımızın değişmesi (Brown ve Long, 2006)". Bilgi çağında bireyin, her türlü kaynağa evinden ulaşabilmesi bir yandan bilgiye ulaşma yolunu kolaylaştırıp zamandan tasarruf sağlarken diğer yandan paylaşımların ve sosyalleşmenin sanal dünya üzerinden yapılmasını da yaygın hale getirmektedir. Cowgill, Beam ve Wess (2001)'e göre bilişim teknolojisinden kaynaklı şu maddeler kütüphane çalışma biçimini değiştirmektedir:

- Öğrenci, öğretim üyesi ve idari personel tarafından araştırma ve kaleme alma amaçlı yaygın bilgisayar kullanımı
- Aynı grup tarafından araştırma amaçlı kütüphane kullanımı
- Bilgisayar okuryazarlığına verilen önemin artması
- Sınıf içi eğitime bilgi teknolojilerinin dahil edilmesi
- Uzaktan eğitim programlarının yaygınlaşması ve buna bağlı öğrenci profilinin değişime uğraması
- Kampüs genelinde bilgisayar kaynakları ve hizmetlerinin koordinasyonu yönünde idari kaygılar.

İngiltere'de her yıl yaklaşık 50.000 adet kitap basılmaktadır ve kütüphanelerin bu büyümeyi kapsaması düşünülmektedir. Akademik ve araştırma kütüphaneleri, halk

kütüphanelerine nazaran, yılda yaklaşık %5 oranında büyüme eğilimindedirler (Metric Handbook, 1999, s.32-1). Bu kaynak çeşitliliği ve gelişen teknolojilerin etkisiyle kütüphane binalarının devamlılığında şu anahtar noktalar sorgulanmaktadır:

• Kütüphaneler zamanla kitap saklanan mekanlar değil bilgi saklanan mekanlara dönüşmektedir.

• Gelecekte bilgiye, geleneksel kitaplardan çok iletişimin farklı biçimleriyle ulaşılacaktır.

• Gelecekte kütüphanelere erişim belki bireysel olarak değil, uzaktan erişim ile sağlanacaktır.

Çalışmanın hipotezi kütüphane binalarının güncel teknolojiler ve çağdaş yapı bileşenleriyle yenilenerek varlığını koruması gerektiğini savunmaktadır. Bu bağlamda kütüphanelerin sürdürülebilirliği üç önemli görev üzerinden değerlendirilmelidir:

- Depo/arşiv
- Sosyal sürdürülebilirlik
- Sembolik yapı

İlk olarak kütüphaneler; bilgiyi arşivler, çoğaltır ve kullanıcının erişimine sunar. Fred Lerner'ın *Kütüphanelerin Hikayesi* kitabında bahsettiğine göre, bazı araştırmacılar, giderek artan Internet kullanımı ile bilgiye hızlı ve kolay erişiminin, kağıt ile sağlanan bilgi iletimine nazaran daha yaygın olacağı ve kağıt kullanımının yakın zamanda gereksiz olacağı görüşünü savunmaktadır. Mesajlar, sayısal olarak gönderilecek ve yine sayısal ortamda toplanarak buradan dağıtımı yapılacaktır (Lerner, 2007, s.328). Her ne kadar kütüphanelere olan ihtiyacın azalacağı ve insanların evinden çıkıp kütüphaneye gitme sebebinin kalmayacağı, bazı araştırmacılar tarafından düşünülse de, Lerner'a göre, yine de basılı kitaplardan oluşan kütüphaneler için bir yer olacağı düşünülmektedir. "Hiçbir sayısallaşma mucizesi, Ortaçağın süslü elyazmasının veya Grolier cildinin estetik değerinin azaltmayacaktır. Kitap sanatının başyapıtlarını koruma, kataloglama ve sergileme ihtiyacı, bilgisayar biliminin ilerlemesiyle yok olmayacaktır (Lerner, 2000, s.328)". Lerner (2000)'a göre Internet kaynaklarının çoğalması, artan sayıda insana, sonsuz çeşitlilik gösteren ve son derece değişken kalitede materyal içeren, geniş kapsamlı bir bilgi kaynağı sağlamıştır. Bu nedenle ona göre, geleceğin kütüphanesinin görevlerinden biri, bu inanılmaz bilgi bolluğunu sistematik bir şekilde toparlayıcı ve hizmete sunan bir mekanizma geliştirmektir. Diğer işlevi, hassas materyallerin korunmasını sağlayacak sistemler geliştirmektir (Lerner,

2000, s.329-332). Kısacası, yeni kütüphanelerin birincil görevi, dokümanlara sahip olmanın yerine bilgiye erişimi sağlamaktır (Lerner, 2000, s.333).

İkinci olarak kütüphanelerin, Maslow'un "İhtiyaçlar Hiyerarşisi Kuramı"na göre bireyin "sosyalleşme ihtiyacını" karşıladıkları sosyal yapılar olarak yer aldığı söylenebilir. Maslow bu kuramda, insan ihtiyaçlarının hiyerarşik bir yapı içerisinde ortaya çıktığını, her ihtiyacın bir önemi olduğunu ve belli ölçülerde karşılanması gerektiğini, karşılandığında da doyumun yaşandığını ortaya koymaktadır. Ona göre, bu ihtiyaçlar kendi içinde bir hiyerarşiye sahiptir ve bir kademedeki ihtiyaçlar karşılandığında "üst ihtiyaçlar"ın arayışına geçilir. Bireyin kişilik gelişimi de içinde bulunduğu ihtiyaç kategorisinin niteliği tarafından belirlenir ve o kategorideki ihtiyaçlar giderilmeden bir üst ihtiyaç kategorisine geçilemez. Dolayısıyla, kişilik gelişimi aynı şekilde ilerleyemez (Şekil 1.1) (Maslow, 1943).



Şekil 1.1. *Maslow'un ihtiyaçların hiyerarşisi piramidi (Maslow, 1943)*

Maslow'un teorisinde 3. basamak olarak görülen "yakın ilişki (ait olma ve sevgi ihtiyacı)" insanlar tarafından tanınma, benimseme ve kabul görme olarak açıklandığında bireyin "sosyalleşme ihtiyacı" olarak tanımlanabilir. Kütüphaneler, bu bağlamda ele alındığında, kullanıcıyı kitaplarla buluşturmanın yanı sıra, birbirleriyle etkileşim içine girmelerini sağlayan, başka bir deyişle sosyalleşmelerini sağlayan kamusal yapılardır.

Her türlü bilgiyi, iletişimi, araştırmayı internet ortamında sunan günümüz bilgi çağında insanlar sosyalleşme ihtiyacını karşılayacak ortamlara gereksinim duyarlar. Kütüphaneler; toplu çalışma odaları, konferans salonları, teknik altyapı ve donanımları sayesinde oturma, konuşma, tanışma, bilgi alışverişi gibi pek çok sosyal çeşitlilikleri barındırma potansiyeline sahiptirler.

Son olarak kütüphaneler; öğrenmenin önemini vurgulayan **sembolik** yapılardır. Bu bağlamda, kütüphane, bir sanat galerisi gibi kültürel bir simgedir. Ancak kütüphanenin tüm mekanları bu simgeselliğe uymak zorunda değildir. Edwards (2009, s.13)'e göre; işlevsellik ile sembolizmin dengesi, kütüphane tasarımının karakter ve anlamını oluşturmaktadır. 18. Yy kütüphanelerinde, okumanın ve bilginin kültürel değeri büyük ve genellikle kubbeli mekanlarda sunulurdu (British Museum, Okuma Salonu). Bu yapılarda kütüphane sadece kitapların depolandığı ve okunduğu bir yapı değil, aynı zamanda ortak bilginin yansıması olan kamusal mekanlardır. Bilgisayar teknolojisiyle, geleneksel merkezi okuma salonları, modern bilgisayar merkezli mekanlara dönüşmektedirler. Bu mekanlar geleneksel merkezi kütüphanelerle aynı sembolik değeri taşımaktadır. Çünkü bu mekanlar da ortak bilginin kaynağı olarak, meraklıların ve bilgiyi arayanların paylaşım içinde olduğu mekanlardır. Bu noktada, kütüphanelerin toplumsal rolü değişmemiştir. Özel bir yapı olmaya devam ederek, öğrenmeyi ve kültürel sembolizmi yeni teknolojik yöntemlerle yansıtmaktadır (Edwards, 2009, s.13).

Kütüphanelerin bu üç önemli görevine bakıldığında varlığını yok olmadan sürdüreceği; gelişen teknoloji ve değişen öğrenme biçimleriyle yeniden düzenlenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Benzer şekilde Yılmaz (2007), kütüphane kurumunun tarihsel ve toplumsal süreç içerisinde ortaya çıkıp geliştiğini ve bu süreç devam ettikçe, kütüphanelerin varlığının da devam etmesinin gerekli olduğunu söylemektedir. Ona göre;

> Tarihsel-toplumsal yaşamın, koşulların ya da gereksinimlerin yarattığı arşiv/kütüphane kültür/uygarlık sürecini hareketlendiren temel kurumlar arasında yer almaktadır. Arşiv/kütüphane kurumunu tarihin her dönemi için toplumsal niteliği ile kavramak, onu toplumsal ilişkilerin ve yapının bir parçası olarak değerlendirmek yöntemsel bir zorunluluk gibi görünmektedir (Yılmaz, 2007).

Günümüzde mevcut ve yeni yapılacak üniversite kütüphanelerinde sürdürülebilir mimarlık, bilişim teknolojileri ve kullanıcı merkezli tasarımlar ön planda tutulmaktadır. Bu üç bileşen birbiriyle bağlantılı olarak tasarım girdilerini oluşturmaktadır. Bu

yaklaşımlarla tasarlanan güncel kütüphane binaları, bilgiye ulaşmanın yanı sıra hem mimari merak uyandıran, hem de sosyal paylaşımın yaşandığı mekanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, kütüphanelerin insanlık tarihi boyunca önemli bir bilgilendirme, arşivleme ve sosyalleşme kurumu olduğu; bu nedenle, dijital teknolojilerin gelişimi, değişen öğrenme biçimleri ve çevre bilincine göre öğrenme mekanlarının tasarım girdilerinin değiştiği gözlenmiştir. Bu tasarım girdilerinin neler olduğu, bina bilgisi kapsamında incelenip değerlendirilmesi, bu tezin araştırma konusudur.

1.1. Amaç

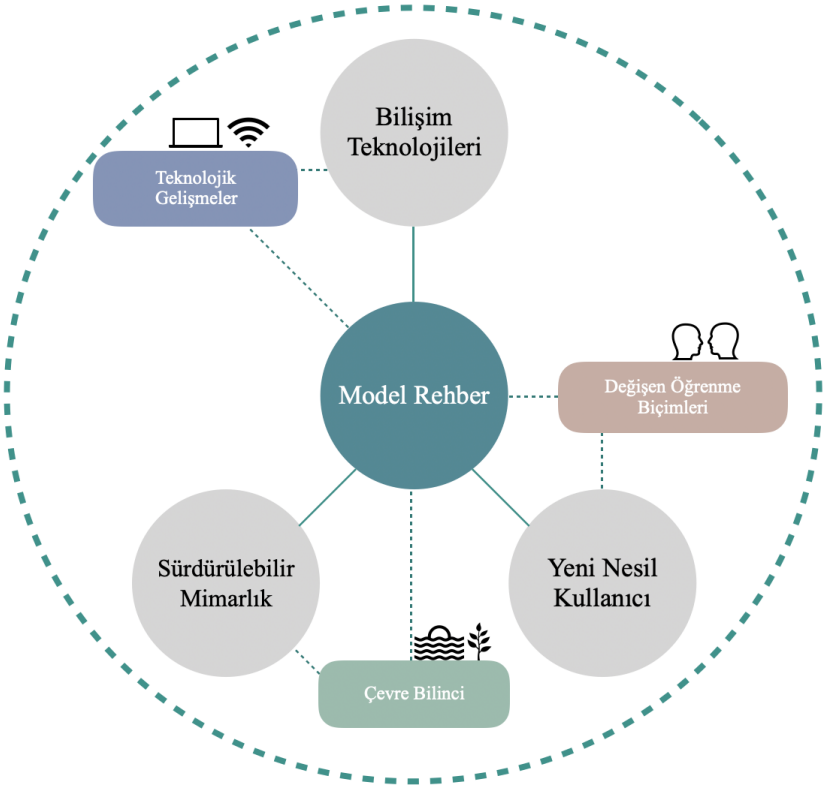
Yüksek Öğretim Kurumu'nun yayınladığı "2023'e Doğru Türkiye'de Üniversite Kütüphaneleri: Mevcut Durum, Sorunlar, Standartlar ve Çözüm Önerileri" Raporu (YÖK, 2014)'na göre Üniversite Kütüphane Binaları "eğitim, öğretim ve araştırma için gerekli her türlü yayının uluslararası standartlara göre düzenlenip hizmete sunulduğu, bu kaynaklardan yararlanacak sağlıklı ve engelli kullanıcıların sosyal ve kültürel ihtiyaçlarını karşılayacak mekanlar olarak planlanmalıdır. […] Bina çalışmalarının verimli ve standartlara uygun bir biçimde yürütülebilmesi için mevcut binalara ve yeni projelere göre farklılaştırılmış uygulamaların açıklandığı bir *rehber* hazırlanmalı"dır. Bu tezin amacı, (1) kütüphane binalarında dijital teknolojilerin etkisiyle mekânsal değişimin incelenmesi, (2) bunların sürdürülebilirlik alanında enerji etkin girdilerinin neler olduğu ve kütüphaneleri nasıl etkilediklerinin incelenmesi (3) sosyal sürdürülebilirlik amaçlı fonksiyon değişimlerinin incelenmesidir.

1.2. Kapsam

"Sürdürülebilirlik", "bilgi" ve "iletişim" kavramlarının mimari tasarımda ön plana çıktığı, değişen yöntemlerin mekâna, organizasyona ve kullanıma belirgin bir şekilde yansıdığı yapı tipi olarak çalışma alanı "üniversite kütüphane binaları" olarak belirlenmiştir.

Bilgisayar çağında sosyo-kültürel açıdan değişim yaşayan kullanıcının beklenti ve önerileri de değişmektedir. Bilgisayar teknolojisi ile bilgiye ulaşımın kolay, doğrudan ve uzaktan olması, estetik kaygılar ile şekillenen mekân tasarımları ile dev bilgi ekranlarına dönüşen cephe tasarımları ve sürdürülebilirlik bu beklentilere örnek olarak gösterilebilir. Çalışmada, geleneksel kütüphane binalarının mimari tasarımları değişen

teknoloji, kullanıcı talepleri, kültürel ve sosyal göstergeler ışığında tekrar ele alınacaktır. Bu doğrultuda, geleneksel ve yeni binalar için bir tasarım modeli oluşturulacaktır (Şekil 1.2). Modelin oluşumunda temel olarak kullanıcı ve teknoloji destekli bir arayüz oluşturulacaktır. Bu modelin oluşturulmasındaki diğer önemli etken ise, binaların değişen ekoloji içinde sürdürülebilir olmalarıdır.



Şekil 1.2. *Tez modeli*

Bu kapsamda araştırma şu soruların yanıtlarını aramaktadır:

- Geleneksel ilkelerle yapılan kütüphanelerin günümüz bilişim teknolojisi ile dönüştürülmesi nasıl mümkündür?
- Mevcut ve yeni kütüphanelerde kullanılacak güncel tasarım ilkeleri neler olabilir? ICT ve sürdürülebilirlik kullanımıyla daha etkin işlev kazandırmak için nasıl bir mekansal organizasyon önerilebilir?

Birinci bölümünde; çalışmanın amaç, kapsam ve yöntemi belirtilecektir.

İkinci bölümde; öncelikle üniversite kütüphanesiyle ilgili tanımlar, tarihsel süreç ele alınacak; sonrasında binaların mimari tasarımları, mekansal gereklilik ve organizasyonları ile kullanıcı açısından nasıl kurgulandıkları örneklerle araştırılacaktır.

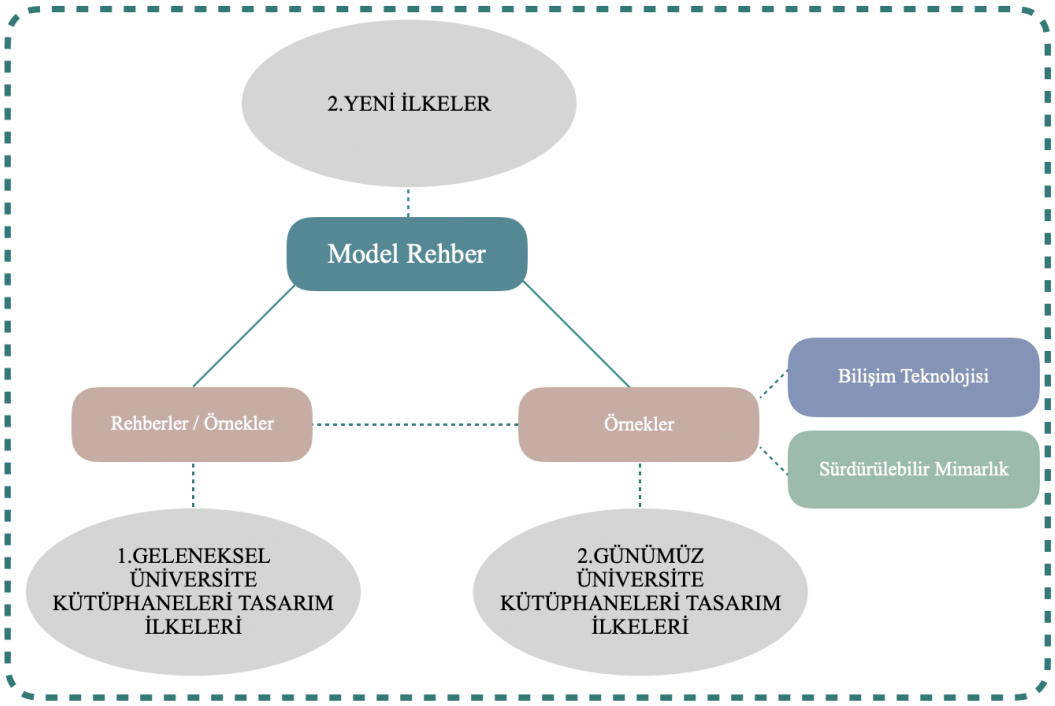
Üçüncü bölümde; öncelikle sürdürülebilir mimarlık ile ilgili kavramlar ve tarihsel süreci araştırılacak sonrasında sürdürülebilir kütüphane tasarımları ve örnekleri ele alınacaktır. Sonrasında, bilgi ve iletişim teknolojilerinin günümüzde kullanım şekilleri ve alanları araştırılıp, sürdürülebilirlik ile kurdukları ilişki ele alınacaktır. Sonrasında ICT'nin üniversite kütüphanelerindeki kullanım alanları ile oluşturulmuş yeni mekanların kullanım ve tasarım ilkeleri araştırılacaktır.

Dördüncü bölümde; diğer üç bölümden elde edilen bulgular, çıkarımlar ve sonuçlar değerlendirilerek yeni mimari ilkeler belirlenecektir.

Beşinci bölümde; çalışmanın sonuçları değerlendirilip, sonraki çalışmalar için öneriler sunulacaktır.

1.3. Yöntem

Çalışmada, bilginin yer ve zamandan bağımsız hale gelerek, ona her noktada ulaşmanın mümkün olduğu bir ortamda, kütüphaneler için yeni tasarım rehberi oluşturulacaktır. Bu çerçevede, geleneksel ve çağdaş kütüphane binalarının mekânsal analizleri yapılacak ve tablolaştırılarak incelenecektir. Mekânsal ihtiyaçların çözümü için kullanılacak ölçme ve değerlendirme metoduna göre bir tasarım modeli geliştirilecektir (Şekil 1.3). Çalışmanın sonucunda bu ilkelerin, günümüz mevcut kütüphanelere ve yeni yapılacak kütüphane binalarına nasıl ışık tutacağı sunulacaktır. Bu sayede, yeni ve geliştirilebilir bir yöntem önerisi oluşturularak, mevcut kütüphanelerin stratejik ve sosyal öneminin korunması, yeni yapılacak yapılarınsa güncel gelişmelere uygunluğu sağlanmaya çalışılacaktır.



Şekil **1.3.** *Tezin ana öğeleri*

İlk olarak, geleneksel kütüphane tasarım ilkeleri rehberler ve örnekler üzerinden araştırılacaktır.

İkinci olarak, günümüz üniversite kütüphane tasarımları, sürdürülebilir mimarlık ve bilişim teknolojileri ana başlıkları altında örnekler üzerinden incelenecektir.

Sonuçta, güncel kütüphane yapılarında mekansal gereksinimler ve tasarım ilkeleri için mimari bir rehber oluşturulacaktır.

1.4. Çalışmanın Önemi

Çalışma, ilk olarak, bilginin hızla dijitalleştiği bir çağda kütüphane binalarının güncel teknolojiler ve çağdaş yapı bilşeenleriyle yenilenerek varlığını koruması gerektiğini savunduğundan önemli bir araştırmadır. İkinci olarak, YÖK'ün 2014 yılında yayınladığı rapora göre üniversite kütüphane bina çalışmalarının uygun bir biçimde yürütülebilmesi için mevcut binalara ve yeni projelere göre farklılaştırılmış uygulamaların açıklandığı bir rehber hazırlanması önerilmiştir. Çalışma bu konuda hazırlanmış, sürdürülebilirlik ile bilgisayar ve iletişim güncel teknolojileriyle zengileştirilmiş ilk üniversite kütüphane rehberi olması açısından önemlidir.

2. GELENEKSEL ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANELERİ VE MİMARİ TASARIMLARI

> Bilimsel kütüphaneler, bilim tarihinde ve üniversite yaşamında anahtar rolü yüklenmiştir. Bu tip kütüphaneler sadece kitapların muhafaza edildiği yerler değil, kitaplarla çalışılan yerleri oluşturur. … (Biblioteca Laurenciana Florenz, Bibliotheque Nationale Paris) (Neufert, 2000).

Kütüphaneler, belirli ve sınırlı bir çevrenin ya da herkesin yararlanması için yazılı, basılı, görsel-işitsel ve çizgisel her türden yayınları toplayan, düzenleyen, en elverişli yararlanma ortamını yaratacak araçları ve yöntemleri kullanarak çevresindekilere ulaştıran kuruluşlardır (Baysal, 1982, s. 7). Dünya'nın antik dönem kütüphaneleri (İskenderiye, Bergama, Roma vb.) bilimsel gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkmış, bugünkü kütüphane türleri belirginlik kazanmıştır (Görsel 2.1 ve Görsel 2.4). Tezin konusu olan üniversite kütüphane binalarının mevcut mimari tasarım ilkeleri, kullanıcı ve çalışanlara göre yapılan düzenlemeler ile tarihsel süreçte teknoloji ile kurdukları ilişkiler, bu bölümünde ele alınmaktadır. Geleneksel kütüphane binalarının tasarım ilkeleri temel kaynaklar üzerinden araştırılıp, değerlendirilmiştir. Sonuçta elde edilen bulgularla, bu yapıların sorunları belirlenmiştir.

2.1. Tanım

Kütüphane : *Türk Dil Kurumu*'na göre:"Kuruluş amaç ve görevine uygun kitap, film, plak gibi her türlü düşünce ve sanat ürününü toplayan, düzenleyen ve genel olarak ilgilenen okurlara sunan kuruluş, bibliyotek. (TDK, 2005, s.1288)". Doğan Hasol'un *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*'ne göre kütüphane, kitaplık ile eş anlamlıdır ve kitaplık, "kitap okumaya ayrılmış oda veya bina, kütüphane: halk kitaplığı, üniversite kitaplığı (Hasol, 2005, s.272)". *UNESCO* tanımlaması ise şu şekildedir: "Adı ne olursa olsun, basılı kitap ve süreli yayınların ya da başka her türden çizgisel, görsel-işitsel yayının düzenli koleksiyonları ile okurların bilgi, araştırma, eğitim, dinlenme amaçları için bunların kullanılmalarını sağlayan ve kolaylaştıran elemanlar (Baysal, 1982, s.1)". ALA (1983, s.130)'ya göre, belli bir grubun fiziksel, bibliyografik ve entelektüel ulaşımı için organize edilmiş materyaller koleksiyonudur ve bu grubun her türlü bilgilendirme ihtiyacını karşılayacak eğitimli personelin bulunduğu yerdir.

Kütüphanecilik: TDK (2005, s.1190)'ya göre, "kitaplık bilimi" ile eş anlamlıdır ve kitaplık bilimi şu şekilde tanımlanmıştır: "Kitap sayısını çoğaltmanın, kataloglayıp sınıflandırmanın ve okuyucuları kitaptan yararlandırmanın yollarını, kurallarını belirten bilim dalı, kütüphanecilik". Alpay'a göre:

> Yayınları toplayıp düzenlemenin, korumanın, okuyuculara sunmanın, uzun yıllar boyunca işlenerek biçimlendirilmiş, çok ayrıntılı kurallarını, bunların temellerini ve genel olarak bir kütüphanecilik bilimi kuramı ortaya koymaya çalışan kütüphanecilik bilimini; aynı biçimde sürüp giden günlük uygulamaları ve bunlarla ilgili mesleği *kütüphanecilik* terimi olarak karşılıyoruz (Alpay, 1991).

Kütüphaneciliğin bir bilim dalı olup olmadığı konusunda çeşitli görüşler vardır (Baysal, 1982, s.20). Ancak, Baysal (1982, s.21) kütüphaneciliğin, tarihsel süreç içinde değişime uğrayan toplumsal ve düşünsel yaşayış ile bilimin ve teknolojinin gelişmelerini takip edebilmesi için "bilimsel bir kütüphanecilik kuramı"yla ele alınması gerektiğini söylemektedir. Baysal'a göre;

> Kütüphanecilik biliminin temel ve orta nesnesi, kitaplıkların ortaya çıkış koşullarını da anımsayarak, insan düşüncesinin zaman ve uzam içinde yayılmasını sağlayan, düşüncenin, bilginin ve sanat yaratmalarının taşıyıcısı olan nesnedir. Yani kil tablettir, papirüs tomarıdır, codextir, kitaptır, dergidir, ses ve bilgisayar bandıdır, filmdir, mikrofiştir (Baysal, 1982, s.22).

Üniversite: TDK Türkçe Sözlük'e göre:"Bilimsel özerkliğe ve kamu tüzel kişiliğine sahip, yüksek düzeyde eğitim, öğretim, bilimsel araştırma ve yayın yapan fakülte, enstitü, yüksekokul vb. kuruluş ve birimlerden oluşan öğretim kurumu" (TDK, 2005, s.2058; 2547 Sayılı Yükseköğretim Kanunu, Madde 3/d, 1981, s.2). Üniversitelerin kuruluş amacı ise, "yüksek düzeyde bilimsel çalışma ve araştırma yapmak; bilgi ve teknoloji üretmek; bilim verilerini yaymak; ulusal alanda gelişme ve kalkınmaya destek olmak; yurt içi ve yurt dışı kurumlarla işbirliği yaparak bilim dünyasının seçkin bir üyesi haline gelmek; evrensel ve çağdaş gelişmelere katkıda bulunmak" olarak belirtilmiştir (T.C. Devlet Teşkilatı, 1988, s. 529).

Üniversitelerin Amacı: Üniversitelerin amaçlarını Çakın (1983, s.61) şu şekilde sıralamıştır:

- Teknik ve bilimsel bilgi düzeyini geliştirmek,
- Toplumun gereksinim duyduğu alanlarda yüksek düzeyde kalifiye eleman yetiştirmek,
- Öğrencilerin entelektüel gücünü ve kültürünü artırarak, onların özgür düşünceli, araştırıcı ve yaratıcı niteliklere sahip kişiler olarak yetişmesini sağlamak,

- Hizmetinde bulunduğu toplumun ortak kültür ve standardını yükseltmektir.

Üniversitelerin Görevleri: Neufert (2000)'e göre kütüphaneler, topluma çeşitli fonksiyonlar sunmaktadır. Bilimsel kütüphaneler, eğitim ve araştırma amacıyla birçok yayın toplar, biriktirir, saklar ve herkese bu yayınları sunar. Halk kütüphaneleri, daha genel kaynakları ve bilgilendirme ekipmanlarını halk için toplar ve yine onlara ulaşımları için açık olarak sunar. Milli kütüphanelerse, bir ülke veya bölgede üretilmiş olan yayınlara ve tarihi belgelere ev sahipliği yapar ve herkese açık şekilde sunar.

Wilson ve Tauber (1956, s.15-18)'a göre üniversitelerin görevleri şunlardır:

- *Bilgilerin toplanması ve saklanması:* Üniversiteler, topladığı bilgileri, topluma etkili bir şekilde anlatmalı, toplumun entelektüel düzeyinin yükseltilmesine yardımcı olmalı, geçmişin kültür mirasını saklamalıdır.
- *Öğretim*: Üniversiteler topladığı bilgileri bilim ve teknolojinin ışığında sürekli yenileyerek, toplumun gelişmesine öncülük edecek olan gençliğin eğitiminde kullanmalıdır.
- *Araştırma*: Üniversitelerde yapılan araştırmalar, insanoğlunun sosyal ve fiziksel yaşantısına katkıda bulunmalı, bilimin gelişmesine ve yaşama uygulanmasına doğrudan yardımcı olmalıdır.
- *Yayın*: Üniversitelerdeki araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler, bilim çevrelerine yayın yoluyla duyurulmalıdır.
- *Hizmetleri yayma:* Üniversiteler toplumun kültür düzeyini yükseltmede öncülük etmelidir. Mektupla öğretim, radyo konuşmaları, televizyon programları, yetişkin eğitimi gibi etkinliklerle toplumun sosyal problemlerine çözüm yolları aramalıdır.
- *Yorumlama*: Üniversitelerde yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler, yine üniversiteler tarafından geniş halk kitlelerince erişilebilir duruma getirilmelidir.

Tanım, amaç ve görevlerine bakıldığında, üniversiteler, mevcut bilgileri gelecek kuşaklara aktarmak ve toplumun entelektüel düzeyini arttırmak için çalışma ve araştırma alanları sağlayan bilgi üretme merkezleridir. Üniversitelerin, bu görevleri yerine getirebilmeleri için iyi planlanmış bir kütüphaneye sahip olmaları gerekmektedir. Kütüphane, "hizmetinde bulunduğu kurumun amaçlarını gerçekleştirmede önemli bir araçtır (Çakın, 1983, s.62)".

Üniversite Kütüphanesi (Akademik Kütüphane): Amerikan Kütüphane Derneği'nin Kütüphanecilik ve Bilgi Bilimi sözlüğünde üniversite kütüphanesi şöyle tanımlanmıştır: Bir üniversite tarafından kurulan, desteklenen, yönetilen ve bağlı bulunduğu üniversitelerin öğrencileri ve akademik personelin ihtiyacı olan bilgileri sağlayan ve yine onların öğretim, araştırma ve hizmet programlarını destekleyen bir kütüphane ya da kütüphaneler sistemidir (ALA, 1983, s.236). Başka bir tanıma göre, üniversite kütüphanesi; "Kullanıcılarına bilgi hizmetleri sağlayan, kitap ve diğer materyalleri bünyesinde toplayan ve kullanıma sunan kütüphanelerdir (International, 2003, s. 644'den aktaran Odabaş, tarihsiz)". Bir başka tanım ise, "üniversite kitaplığı, ait bulunduğu üniversite toplumuna hizmet sunan, o üniversitenin amaçlarının gerçekleştirilmesine yardımcı olmak üzere çalışan araştırma kitaplığıdır (Yurdadoğ, 1974, s. 67'den aktaran Odabaş, tarihsiz)". Baysal (1982, s.12)'a göre "Üniversite kütüphanesi; üniversite içinde ve yakın çevresinde bilimsel araştırma ve geliştirme çalışmalarını desteklemek, her gün gelişip ilerleyen, yeni yayınlarla zenginleşen dünya biliminin verilerini izlemekle yükümlü kitaplıklardır." Küçükcan (2007, s.22)'a göre öğrencilerinin eğitim gördükleri ana dallarda ve yan dallarda bilgi gereksinimlerini karşılayan, öğretim elemanlarının hem kendi araştırmaları, hem de verdikleri derslerle ilgili her türde materyali toplayan, bunları belli bir düzende ve uygun bir ortamda kullandıran kurumdur.

WBDG (http-1)'ye göre akademik kütüphaneler kolej ve üniversite kütüphanelerini içermektedir. Genellikle araştırma kütüphaneleri olarak nitelendirilseler de, çoğunlukla öğrencilerin çalışma ve araştırma yapmak için kullandıkları sessiz mekanlardır. Notre Dame Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmaya göre öğrenciler, akademik kütüphaneleri kendi malzemelerini getirdikleri çalışma mekanı olarak kullanmaktadırlar. Sonuç olarak, akademik bir kütüphane planlanırken, sessiz, rahat ve uygun çalışma mekanı sağlamak tasarımcıların dikkat etmesi gereken noktalardır. Ek olarak, basılı kaynakların yanı sıra büyük sayıdaki video, ses, görüntü ve diğer medya kaynaklarının saklanması, sunulması; sürekli artan koleksiyonlar için raflama sistem ve alanlarının düşünülmesi gerekmektedir (http-1). Tablo 2.1'de üniversite kütüphanesi tanımları, kaynaklarının kronolojik sırasına göre derlenmiştir.

Üniversite Kütüphanesinin Önemi: Wilson ve Tauber (1956, s.15)'e göre: Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi, büyük ölçüde üniversitelerinin eriştiği düzeye bağlıdır. Üniversiteler bilgi ve düşüncelerin korunması, eğitim ve öğretim, araştırma, basım-

yayım, bilginin yorumlanması ve yayılması gibi etkinliklerle yükümlü kuruluşlardır. Kütüphane, akademik kurumalarda eğitim-öğretim etkinliklerini ve araştırmalarını doğrudan destekleyen bir araçtır ve bu yüzden üniversiteyi oluşturan öğeler arasında vazgeçilmez bir yeri vardır.

Üniversite Kütüphanesinin Amacı: Thompson (1989, s.5)'e göre: Üniversite kütüphanesinin asıl amacı her türlü basılı ve gör-işit materyalini toplamak ve bunları; öğrenciler, öğretim elemanları ve araştırmacılar için süratle kullanılır hale getirmektedir. Leighton ve Weber (1999, s.2-3)'e göre akademik kütüphanelerin 10 amacı şunlardır:

1. Kitapları ve koleksiyonları kötü hava koşullarından ve dış etkilerden korumak,
2. Kitap ve diğer materyallere ev sahipliği yaparak kolay ulaşılmasını sağlamak,
3. Kullanıcının genel olarak ulaşması zor olan katalog ve onunla ilişkili bibliyografik araçlara ev sahipliği yapar ve diğer kurumlarla paylaşılmasını sağlar,
4. Öğrenci, akademisyen ve akademik ziyaretçilerin çalışma, araştırma ve yazma aktivitelerine ev sahipliği yapar,
5. Koleksiyonları seçen, bakımını yapan, organize eden ve servis yapan ve okuyuculara yardımcı olan çalışanları barındırır,
6. Fotokopi, görsel-işitsel materyallerin hazırlanması, bibliyografik araştırmalar, bilgisayar destekli çalışmalar gibi ikincil fonksiyonları sağlar,
7. Kütüphane idari personeli ve çalışma odalarını içerir,
8. Kaynakların ve servislerin sergiler, eğitimler, yayınlar vb. şekilde halka sunulmasını sağlayan mekanlar içerir,
9. Üniversitenin akademik vizyonunu gösteren sembolik bir anlam taşır,
10. Yayınların, el yazmalarının, arşivlerin ve diğer kütüphane materyallerinin kullanılmasıyla atölyeler organize eder.

Üniversite Kütüphanesinin Görevleri: Roger ve Weber (1971, s.3'ten aktaran Çelik, 1993, s.115-116)'e göre üniversite kütüphanelerinin işlevleri şunlardır:

1. Üniversite kütüphanesinin kullanıcısı olan öğretim elemanı, öğrenci ve diğer kullanıcıların eğitim-öğretim ve araştırma etkinliklerinden dolayı gereksinim duydukları çeşitli bilgi kaynaklarını sağlamak.

2. Bilgi kaynaklarından daha etkin bir şekilde yararlanılmasını sağlayacak ödünç verme, müracaat, enformasyon ve benzeri diğer hizmetlerin yanı sıra çeşitli bibliyografik kaynak ve araçları hizmete sunmak,
3. Değişik amaçlı okuma ve çalışma alanlarını sağlamak ve düzenlemek.
4. Kullanıcı grubunun özelliklerine göre onların okuma alışkanlıklarının geliştirilmesine ve boş zamanlarını değerlendirmelerine yardımcı olmak.
5. Kütüphane ve kütüphane kaynaklarından yararlanmayı artırmak amacıyla, kullanıcı eğitimi programlarını planlamak ve geliştirmek,
6. Üniversite yayınlarının, belgelerinin ve diğer kaynaklarının arşivini oluşturmak,
7. Diğer kütüphane ve kuruluşlarla kütüphane kaynaklarının paylaşımında işbirliğine gitmek,
8. Koleksiyonu gelecek kuşaklar için korumak.

Akademik kütüphane terimi kolej kütüphanesi, üniversite kütüphanesi, araştırma kütüphanesi kavramlarını içerse de çalışmada, üniversite kütüphanesi tüm bu kütüphane çeşitlerini içeren kavram olarak ele alınmıştır.

Standart: TDK'ya göre: "1.Belli bir tipe göre yapılmış veya ayrılmış. 2.Belirli ölçülere, yasaya, kullanıma uygun olan (TDK, 2005, s.1809)". Üretimde, ölçme ve deneyde, anlamda beraberliktir. Bu etkinlik sürecine standardizasyon (standartlaştırma), bu etkinliğin sonucunda ortaya çıkan belge ya da dokümana da standart denir. Standartlar her konunun optimum çözümünü veren ve teknoloji içeren dokümanlar olup, neyin nasıl yapılacağını, hangi özellikleri taşıması gerektiğini, işin nasıl ve nelere göre değerlendirileceğini hüküm altına alır. Günümüzde birlikte anılan standart ve kalite kavramları, gelişmişliğin bir göstergesi, ticari rekabetin, bilişim ve iletişim teknolojisinin de anahtarı sayılmaktadır (Küçükcan, 2007, s.11). Hasol (2005, s.425)'a göre:"bir ürünün ya da yapının belli amaçlar için, taşınması gereken çeşitli nitelikleri belirleyen ve her ülkede bu işle ilgili kurumca ya da uluslararası kurumlarca hazırlanıp duyurulan kural".

Sonuç olarak, üniversite kütüphaneleri, bağlı olduğu üniversitenin amaç ve görevlerini yerine getiren, aynı zamanda toplumsal kullanımı destekleyerek bilginin artmasını ve yayılmasını sağlayan araçlardır. Her türlü bilgi kaynağını toplaması, bilgi kaynaklarının düzenlenerek erişilebilir hale getirilmesi, bu kaynaklardan kullanıcıların yararlanabilmesi için gerekli hizmetlerin verilmesi başlıca görevlerdir.

Tablo 2.1. *Üniversite kütüphanesi tanımları*

	Tanım	Kaynak
Üniversite Kütüphaneleri	Öğretim ve araştırmalara ait literatür ve diğer değişik yayınları sunan bu kütüphaneler, okuma salonları, kapalı kitaplıklardan kitap teslimi, okuma salonlarında bulunan kitaplıklar ve ayrı olarak konulan ders kitapları bölümünden oluşur.	Neufert, 2000, s.327.
	Ait bulunduğu üniversite toplumuna hizmet sunan, o üniversitenin amaçlarının gerçekleştirilmesine yardımcı olmak üzere çalışan araştırma kitaplığıdır.	Yurdadoğ, 1974, s.67
	Üniversite içinde ve yakın çevresinde bilimsel araştırma ve geliştirme çalışmalarını desteklemek, her gün gelişip ilerleyen, yeni yayınlarla zenginleşen dünya biliminin verilerini izlemekle yükümlü kitaplıklardır.	Baysal, 1982, s.12
	Bir üniversite tarafından kurulan, desteklenen, yönetilen ve bağlı bulunduğu üniversitelerin öğrencileri ve akademik personelin ihtiyacı olan bilgileri sağlayan ve yine onların öğretim, araştırma ve hizmet programlarını destekleyen bir kütüphane ya da kütüphaneler sistemidir	ALA, 1983, s.236
	Üniversitenin, bilimsel ihtiyaçlarını, eğitim programını, farklı konulardaki benzer yaklaşımlarını ve idarenin karakter ve tarzını yansıtmalıdır.	Leighton ve Weber, 1999, s.XXV.
	Kullanıcılarına bilgi hizmetleri sağlayan, kitap ve diğer materyalleri bünyesinde toplayan ve kullanıma sunan kütüphanelerdir.	International, 2003, s. 644'den aktaran Odabaş.
	Yeni öğrenme biçimlerine göre, üniversite kütüphaneleri üniversitenin organizasyon şemasına göre artık sadece öğrencilere ve araştırmacılara olanaklar sağlayan bir mekan değildir. Aksine üniversitenin bilgi altyapısının bir parçası ve yeni nesil öğrenme programının etkili bir parçasıdır.	Juceviciene ve Tautkeviciene, 2003.
	Öğrencilerinin eğitim gördükleri ana dallarda ve yan dallarda bilgi gereksinimlerini karşılayan, öğretim elemanlarının hem kendi araştırmaları, hem de verdikleri derslerle ilgili her türde materyali toplayan, bunları belli bir düzende ve uygun bir ortamda kullandıran kurumdur.	Küçükcan, 2007, s.22
	Akademik kütüphane, bir yüksek öğretim kurumuna bağlı olan, okulun müfredatını, üniversite öğretim üyeleri ile öğrencilerin araştırmalarını desteklemek amacıyla hizmet eden bir kütüphanedir.	Curzon ve Quinonez-Skinneri, 2009.
	1-Üniversite eğitim ve öğretimini destekleyen kütüphanelerdir. 2- Bir üniversite topluluğu ve genel halk için özelleşmiş akademik kütüphane kurumudur.	http-2.

2.2. Üniversite Kütüphanelerinin Tarihi ve Tasarımları

Bu bölümde öncelikle geleneksel üniversite kütüphane binalarının Uluslararası ve ülkemizdeki tarihi araştırılacaktır. Sonrasında örnekler üzerinden binaların mimari tasarımları incelenecektir.

2.2.1. Uluslararası üniversite kütüphanelerinin tarihi

Kütüphaneler, uygarlık tarihinin en önemli toplumsal ve kültürel yapıları olarak yer almaktadır. Bilginin merkezi olan bu yapılar; yazının bulunması ile olanaklı hale gelen bilginin kayıt altına alınması, arşivlenmesi ve kullandırılması gereğinden dolayı uygarlık sürecinin başlangıcından itibaren tarihte yerini almasının temel nedeni olmuştur (Yılmaz, 2007). Yazının ilk bulunduğu Sümerliler'den bu yana (İ.Ö. 3000'ler) kütüphaneler farklı amaçlar ve işlevlerle hizmet sağlamıştır (Lerner, 2007). Eski Çağ'da yüksekokul kütüphaneleri olarak nitelenebilecek üniversite kütüphaneleri ise genellikle Roma ve Yunanlılar'da görülmektedir (Atılgan, 2008, s.451).

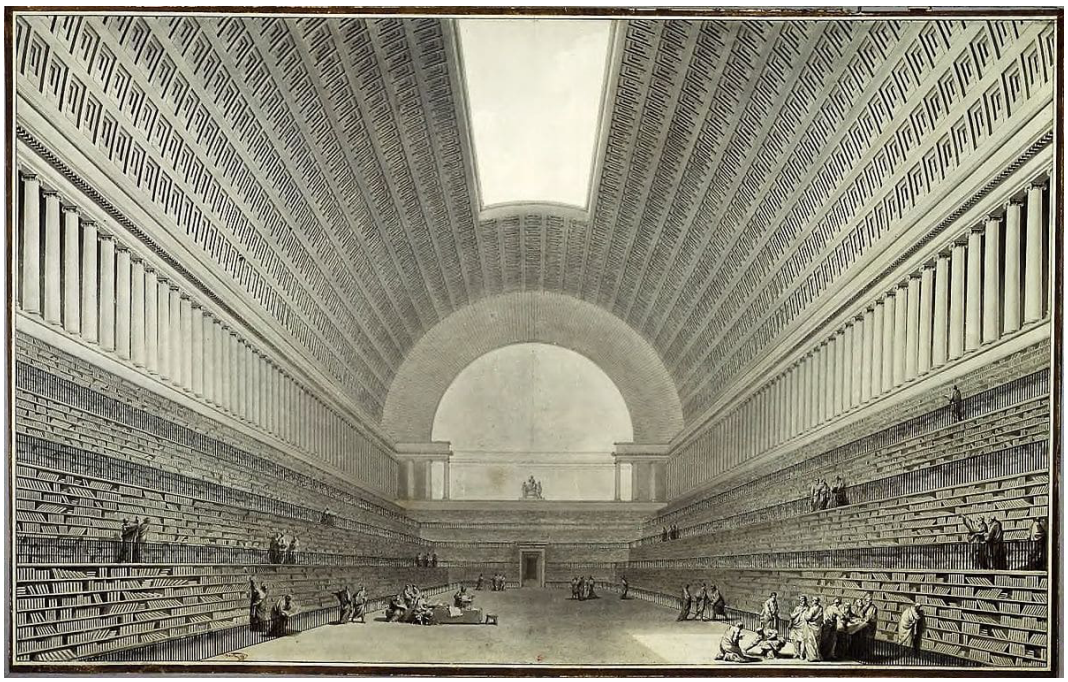
11. yüzyılda manastır kütüphaneleri yer alırken, 12. yüzyıldan itibaren Güney Avrupa'da üniversite kütüphaneleri, 13. yüzyılda ise öğretim üyeleri ve öğrenciler için ayrı ayrı üniversite kütüphaneleri kurulmuştur (Atılgan, 2008, s.452). 1250'de Paris'te Sorbon Koleji'nin Kütüphanesi, 1254'te İngiltere'de Oxford Üniversitesi kurulmuştur (Atılgan,2008, s.452). 19.yüzyıl üniversitelerde eğitim ve öğretimin yanı sıra araştırmaya da önem verilmeye başlanmıştır (Atılgan, 2008, s.452) ve 1810 yılında Berlin Üniversitesi kurulmuştur (Çakın, 1998, s. 37).

Atılgan (2008, s.452)'nın belirttiği gibi, "20. yüzyıl, bilimsel ve teknik gelişmelerin arttığı, uzmanlık alanlarının çoğaldığı, araştırmaların yoğunlaştığı bir yüzyıl olmuştur. Bu durum üniversiteleri yeniden yapılanmaya zorlamış; kütüphane ve laboratuvarların, üniversitenin ayrılmaz bir parçası olarak düşünülmesini sağlamıştır."

Lerner, İskenderiye Kütüphanesi'nden beri (Görsel 2.1), edebiyatın yaratılmasında herhangi bir azalma olmadığını, aksine inanılmaz sayıda edebiyat dili ve kültürünün eklendiğini söyler. Ona göre uluslararası kütüphaneler geleneksel olarak İskenderiye'nin –dünyanın edebi mirasının toplanması ve korunması- görevini üstlenmişlerdir. Gelecekteki rollerini ise kullanıcılarına, yaşamlarını artan bir şekilde etkileyen bilgi denizinde kılavuzluk yapmak olarak betimlemektedir (Lerner, 2000, s.332).

Vitruvius, Mimarlık Üzerine On Kitap (1990, s.139) eserinin Yedinci Kitabında yazının ve kayıt altına almanın gelecek kuşaklar için ne kadar önemli olduğundan bahsederek başlar. Ona göre atalarımızın düşüncelerini kaybolmamaları için kaleme almaları, bizim tarihi savaşları, buluşları, düşünceleri ve kuralları öğrenmemizi sağlamıştır. İskenderiye ve Bergama kütüphanelerinden şu şekilde bahseder:

> Attalus soyunun kralları, edebiyatın büyüleyici cazibesinin etkisi altında, halka zevk vermek için Pergamus'ta (Bergama) mükemmel bir kütüphane kurdular; Ptolemy de, sonsuz bir heyecan ve taklit arzusuyla, Attaluslardan geri kalmayan bir gayretle benzerini İskenderiye'de gerçekleştirmek için uğraştı (Vitrivius, 1990, s.139).



Görsel 2.1. *İskenderiye Kütüphanesi, M.Ö. 3. yy. (Westfall, 2018).*

2.2.2. Uluslararası üniversite kütüphane örnekleri

Örnekler, yapım tarihleri dikkate alınarak, en eski ve köklü üniversitelerin kütüphanelerinden seçilmiş ve kronolojik olarak incelenmiştir. Bu incelemeler şu başlıklar altında yapılmıştır:

- Tarihi: Kütüphanenin tarihi, mimari ve bugüne kadar geçirdiği değişimler araştırılmıştır.
- Konum - Yönlenme: Kütüphanenin, kampüs ve şehir içindeki yerleşim kararları, çevresiyle ilişkisi ve yönüne bakılmıştır.

- İhtiyaç Programı: Kütüphane içinde yer alan koleksiyonlar ve mekanlar araştırılmıştır.
- Tasarım / Mimari Proje: İhtiyaç programına göre bina tasarımında dikkat edilen noktalar belirtilmiştir.
- İç mekan: Tasarımda kullanılan malzemeler ve iç mekan konforuna ait özellikler araştırılmıştır.
- Hizmetleri: Kütüphanenin okuyucular için sunduğu güncel hizmetler araştırılmıştır.
- Teknoloji / Yenilikçi Yaklaşımı: Mevcut teknolojik donanım ve altyapısı araştırılmıştır.
- Proje: Vaziyet, kat planları ile kesit ve görünüşler gösterilmiştir.
- Resim: Bina cephesi ve iç mekanlarından görseller kullanılmıştır.

İncelemeler sonucunda, binalar yukarıdaki başlıklar altında tablolaştırılmış; özellikleri net bir şekilde ortaya konmuştur.

Cambridge Üniversitesi Kütüphanesi (İngiltere, 1416)

Tarihi: 1416 yılında Başbakan Thomas Rotherham tarafından yaptırıldı. Üniversite eğitim odalarından 3 tanesi 1420'den sonra özellikle kütüphane için oluşturuldu. 14.yy'dan önce kitaplar değerli eşyalar gibi sandıklarda saklanıyordu. Odalar depo ve okuma alanı olarak kullanılıyor, hareketli tabureler yer alıyordu. Kitaplar hırsızlığa karşı kilit altında tutuluyordu. İlk kütüphane 200 yıldan fazla kullanılan 2 adet odadan oluşmaktadır. Eski kütüphanenin ihtiyaca göre mekânsal değişimleri kronolojik olarak şu şekildedir (http-3):

1574: Kütüphane restore edildi.

1577: İlk kütüphaneci çalışmaya başladı.

18yy başı: Kitaplara etiket basılıp raflarda sergilenmeye başlamıştır.

1709: Telif hakkı kavramı geldi.

1715: John Moore koleksiyonu kütüphaneye hediye edildi. Bu koleksiyon Avrupa'da çok meşhurdur ve 1790 adet el yazması burada çoğaltıldı. Böylece kütüphanenin kapasitesi artarak, daha fazla raf alanına ihtiyaç duyuldu. 1718-1719 yılında Jane Austin tarafından, binanın güneybatı kısmına ek bir oda inşa edildi.

1723: Conyers Middleton tarafından artan koleksiyonu kontrol edebilmek için yeni bir depolama ve sınıflandırma önerileri yayınlanmıştır.

18.yy: Roman, şiir ve drama eserleri kütüphanede basılmıştır.

1829-1840: Kütüphane dahil üniversitenin önemli binalarının tasarlanması için mimari yarışma açıldı. Mimar Cockerell yarışmayı kazandı.

1850: 5 kütüphaneci çalışırken, bugün yaklaşık 350 kişi çalışmaktadır.

1933: mimar Sir Giles Glbert Scott (kırmızı telefon kulübesinin de tasarımcısı) tarafından yeni kütüphane binası tasarlandı.

1931-1934: mimar Sir Giles Glbert Scott (kırmızı telefon kulübesinin de tasarımcısı) tarafından yeni kütüphane binası tasarlandı.

1998: Kamusal Sergi Merkezi açıldı.

2002: Yolcu sistemi (voyager system) ve Newton çevrimiçi katalog sistemi tanıtıldı.

2010-2016: Cambridge Üniversitesi Dijital Kütüphanesi kurularak, kıymetli koleksiyonlar dijital ortama aktarıldı.

2011-2016: Üniversite içindeki kütüphaneler arası ağ sistemi kuruldu.

Cambridge Üniversitesi Kütüphanesi'nin güncel mimari özellikleri Tablo 2.3'te ihtiyaç programı, tasarım yaklaşımı, konum ve yönlenme, sunduğu hizmetler, içerdiği teknolojik donanım ve iç mekan başlıkları üzerinden incelenmiştir.

Trinity Kolej (Long Room) Eski Kütüphanesi (İrlanda, 1592) [1]

Tarihi: Kütüphane, üniversite ile aynı zamanda 1592 yılında kurulduğunda İrlanda'nın en büyük kütüphanesidir. 400 yıllık akademik geçmişi sayesinde bugün 6 milyonun üzerinde basılı koleksiyon ve geniş dergi, el yazması, harita ve müzik koleksiyonuna sahiptir. 1801 yılından itibaren Yasal Depozito (Legal Deposit) ayrıcalığı ile İngiltere ve İrlanda'daki tüm basılı kitapların bir kopyasına sahiptir. Eski kütüphane turistlere de açıktır. Birçok insanın bu kaynaklardan ve sergilerden faydalanması sağlanmıştır. Kampüs içinde 6 adet kütüphane vardır: Berkeley, Hamilton, John Stearne Medical, Lecky, Ussher ve Eski Kütüphane. Eski kütüphane tüm kullanıcılara, diğer kütüphaneler ise üniversite çalışanları, akademisyenler ve öğrencilerin kullanımına açıktır. El yazmaları ve eski basılı kaynaklar eski kütüphanede yer almaktadır. Eski kütüphanenin en önemli bölümü 65 metre uzunluğundaki uzun odadır. 1712-1732 yılları arasında tamamlanmış ve kütüphanenin en eski 200.000 adet kitabı burada yer almaktadır. Oda düz bir tavan ve tek kat olarak inşa edilmiştir. 1850'lerden sonra yasal

[1]Bilgiler şu adreslerden derlenmiştir: https://www.tcd.ie/library/ (Erişim Tarihi: 18.12.2016), https://libraryarchitecture.wikispaces.com (Erişim Tarihi: 18.12.2016), http://www.mimdap.org/?p=128404 (Erişim Tarihi: 18.12.2016), https://en.wikipedia.org/wiki/Trinity_College_Library (Erişim Tarihi: 18.12.2016).

depozito *(legal deposit)* ile tüm kitapların bir kopyasına ev sahipliği yapan odanın raf alanı ihtiyacı giderek artmıştır. 1860'da raf alanlarının genişletilmesi için tavanı yükseltilmiş ve tonoz şeklinde inşa edilmiştir. Eski kütüphanenin ihtiyaca göre mekânsal değişimleri kronolojik olarak şu şekildedir (http-7):

1709: Trinity Kolej'de yeni bir kütüphanenin planlamasına başladı.

1712-1732: Eski kütüphane binası inşa edildi.

1859-1861: Eski kütüphanenin uzun odasının tavanı renove edilerek, yenilendi.

1937: Eski kütüphaneden bağımsız bir okuma salonu yapıldı. Eski kütüphanedeki kitaplar buraya taşındı.

1960: Uzun odaya elektrik aydınlatması döşendi.

1963-1967: Eski kütüphane, kütüphane mağazası ve özel erken basım kitap departmanına mekan sağlamak için yeniden modellendi.

1967: Berkeley Kütüphanesi açıldı.

1978: Lecky Kütüphanesi açıldı.

1992: Hamilton Bilim ve Mühendislik Kütüphanesi açıldı.

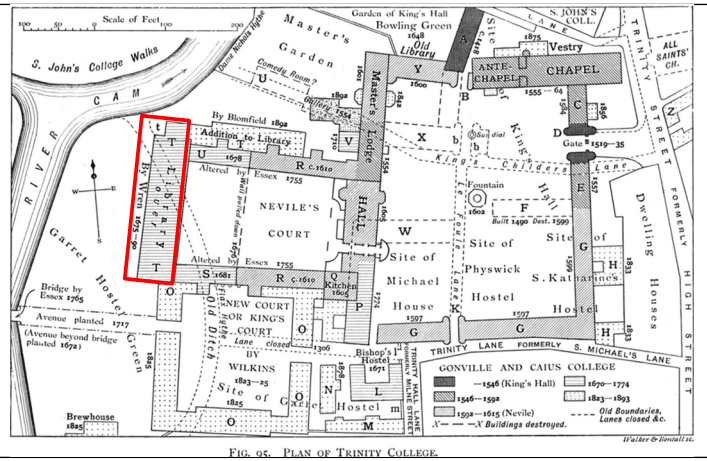
1992: Eski kütüphane ziyaretçi etkinlikleri ve "Kells kitabı (Book of Kells)" [2] sergi alanı için yenilendi.

1999: James Ussher Kütüphanesi, Berkeley ve Lecky kütüphanelerinin bağlantısı olarak büyük bir kütüphane kompleksi oluşturmak amacıyla yapıldı: Berkeley/Lecky/Ussher (BLU) Kütüphaneleri.

Trinity Kolej Uzun Oda Kütüphanesi'nin güncel mimari özellikleri Tablo 2.2'de ihtiyaç programı, tasarım yaklaşımı, konum ve yönlenme, sunduğu hizmetler, içerdiği teknolojik donanım ve iç mekan başlıkları üzerinden incelenmiştir.

[2]Yeni ahitin içerdiği 4 İncil ile önsöz niteliğindeki bazı metinleri ve kanon tablolarını içeren işlemeli el yazması kitap. Kells Kitabı (http-8).

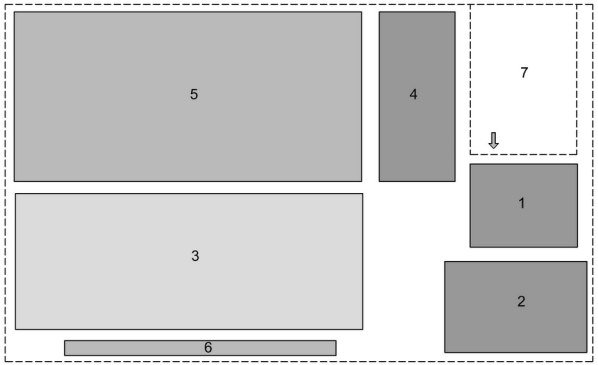
Tablo 2.2. *Trinity Kolej Eski Kütüphanesi(The Long Room) incelemesi (http-4).*

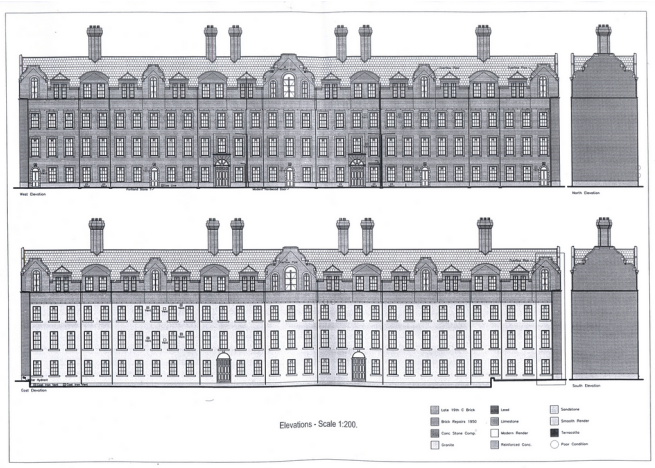
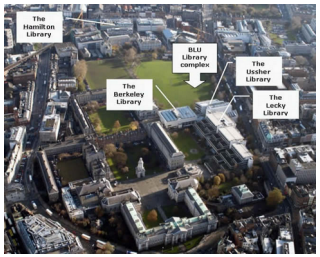
TRINITY KOLEJ ESKİ KÜTÜPHANESİ(The Long Room) YERİ: Dublin, İrlanda YAPIM YILI:1592 MİMAR: Thomas Burgh	  Fig. 95. Plan of Trinity College.
İHTİYAÇ PROGRAMI	• 6 milyonun üzerinde basılı kitap • 80.000 e-dergi • 350.000 e-kitap • dergi, el yazması, harita ve müzik koleksiyonu • Erken dönem yazma eserler ile nadir eserler koleksiyonu okuma salonu • El yazmaları okuma salonu • Eski Kütüphane (Long room) dışında kampüsteki güncel kütüphaneler şunlardır: Berkeley, Hamilton, John Stearne Medical, Lecky, Ussher.
TASARIM YAKLAŞIMI	İlk açıldığında 200.000 kadar basılı kaynağa ev sahipliği yapan kütüphane, yasal depozito sistemiyle birlikte 1850lerden sonra giderek artan raf (kitap depolama) alanlarına ihtiyaç duymaktadır. İlk olarak; uzun odanın düz tavanı yükselterek kitap rafları iki kata çıkarılmıştır. Sonrasında sergileme alanları ve etkinlikler için yeni kütüphaneler inşa edilmiştir.
KONUM VE YÖNLENME	Üniversite kampüsü şehir merkezinde yer almaktadır. Kütüphane binası; müze, spor salonları, sergi salonları ve açık alanların bulunduğu alandadır. Kütüphane bu konumuyla hem üniversitenin hem de şehrin merkezindedir. Eski kütüphane binası ve uzun oda kuzey-güney yönünde konumlandırılmıştır.

Tablo 2.2. (Devam) *Trinity Kolej Eski Kütüphanesi(The Long Room) incelemesi*

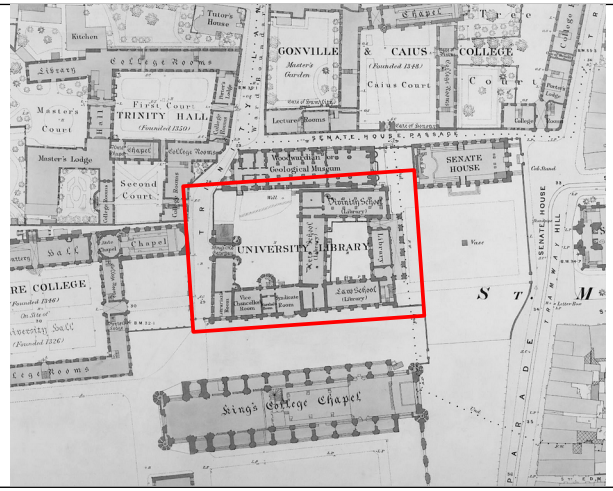
HİZMETLER	• Eğitimli çalışanlar • Grup çalışma odaları • Fotokopi ve baskı • dergi, el yazması, harita ve müzik koleksiyonu • Sergi • Karel
TEKNOLOJİK DONANIM	• Kampüs dışı erişim • İnternetten ödeme • Engelliler için özel servis imkanı • Mikrofilm, DVD, CD • Elektronik Yasal Depozito (Electronic Legal Deposit) • Self-service ödünç alma-iade • Bilgisayar • Wi-fi • 24 saat açık • Kütüphaneler arası erişim • Uzaktan erişim
İÇ MEKAN	Eski kütüphanenin uzun odası (*the long room*) yüksek tavanlıdır. Doğal aydınlatma duvarlar üzerindeki sıralı pencere açıklıkları ile sağlanmıştır. Duvar yüksekliğince kitap rafları bulunmaktadır. Zemin döşemelerinde, mobilyalarda ve kitap raflarında doğal ahşap kullanılmıştır. Masalar üzerinde sabit aydınlatma bulunmaktadır. Okuma koltukları rahat ve mobilyalara uyumlu koyu bordo renklidir.

Tablo 2.2. (Devam) *Trinity Kolej Eski Kütüphanesi(The Long Room) incelemesi*

<table>
<tr><td>PROJE</td><td colspan="2"> 

Zemin Kat Planı. 1.Giriş Holü - Katalog Tarama, 2.Danışma - Ofisler, 3. Oturarak Çalışma, 4.Referans-Rezerv Bölümü, 5.Kitap Rafları, 6.Dizinler -Almanaklar, 7.Asansör, Merdiven, Acil Çıkış (http-9.çizim Esra Aydoğan Moza).</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>RESİM</td><td> 
</td><td>  </td><td> 
</td><td>  </td></tr>
</table>

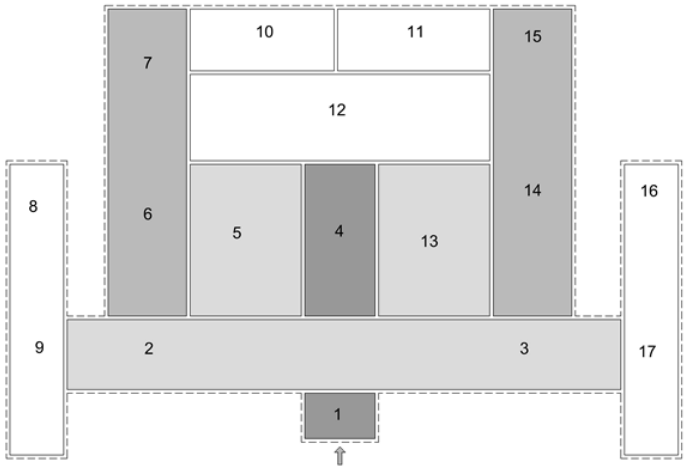
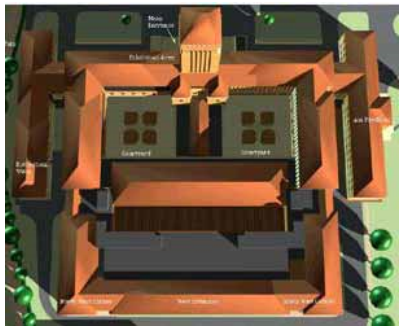
Tablo 2.3. *Cambridge Üniversitesi Kütüphanesi incelemesi (http-3)*

CAMBRIDGE ÜNİVERSİTESİ KÜTÜPHANESİ YERİ: İngiltere YAPIM YILI:1931 MİMAR: Giles Gilbert Scott		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• Müzik Odası • Harita Odası • Nadir Eserler Okuma Salonu • Özel Koleksiyonlar Seminer Odası • Çay Odası • Okuma Salonları • El Yazmaları Bölümü • Kutsal Eserler Kütüphanesi • Mikroform Okuma Odası • Resmi Yayınlar • Süreli Yayınlar • Ofisler • Çay Odası • Fotokopi Odası	
TASARIM YAKLAŞIMI	1931 yılında mimar Giles Gilbert Scott tarafından yeni kütüphanede tasarlanmıştır. Planlarındaki amaç, okuyucunun büyük çoğunluktaki kitap koleksiyonlarına iyi aydınlatılmış mekanlarda erişimini sağlamaktır. Tasarımı, eski (antik meşe Kraliyet Kütüphanesi rafları) ile yeniyi (geometrik desenli linolyum döşenmiş koridorlar) birleştirmek ve alana hakim olan 17 katlı kulenin bir parçası olmaktır. Giriş cephesindeki kule, yıllarca şehrin tek yüksek yapısı olduğundan, kütüphanenin şehir içinde simgesel bir değeri vardır.	

Tablo 2.3. (Devam) C*ambridge Üniversitesi Kütüphanesi incelemesi*

KONUM VE YÖNLENME	Üniversite bölümleri Cambridge şehri içinde geniş bir alana yayılmaktadır. Kütüphane, müzik ve tarih bölümlerinin kuzeyinde, Cam Nehri'nin batısında, şehir merkezine yakın bir konumda yer almaktadır. Kütüphane ana binası doğu-batı yönünde konumlandırılmıştır.
HİZMETLER	• Yeme, içme ve dinlenme için çay odası • Engelli otoparkı • Engelliler için ayrı tuvalet • Kitaplar, el yazmaları, haritalar, gazeteler basılı, mikrofilm ve dijital ortamda yer almaktadır. • Kütüphaneler arası ödünç alma-verme • Görsel Servis (Kütüphane koleksiyonlarının taranarak yüksek kalitede resim olarak saklanması ve sunulması) • Legal Deposit Libraries Act 2003 üyesi 6 kütüphaneden birisi. İrlanda ve İngiltere'deki ulusal yayınların bir araya getirildiği bir proje. 2013 tarihinden itibaren çevrimiçi ve dijital yayınlanan basılmamış internet siteleri, bloglar, e-dergi ve Cd-Rom gibi kaynakları da içermektedir.
TEKNOLOJİK DONANIM	• Kablosuz internet ağı • Dizüstü bilgisayarlar • Yazıcılar, tarayıcılar, fotokopi makineleri • Arama bilgisayarları • Multimedia kaynakların kullanımı için kulaklıklar • Assistive technology for disabilities (engelliler için yardımcı teknoloji). Tekerlekli sandalyelerin girebileceği şekilde sıralar, elektrikle yükseklik ayar yapılabilen masalar, günışığı masa lambaları, ergonomik sandalyelerle döşenmiştir. • Çay odası, okuma odası ve yardımcı teknoloji odasında hareketli mobilyalar • Tekerlekli sandalye için asansör • Cambridge Dijital Kütüphane: dijital olarak kaynakların yüklenmesiyle öğrenci, akademisyen ve Uluslar arası tüm araştırmacılara açık bir kütüphanedir. • DSpace@Cambridge, Cambridge Üniversitesi öğretim görevlilerince yayınlanmış çalışmaları kapsamaktadır. • Elektronik kaynaklar • Uzaktan erişim • Resim koleksiyonlarına çevrimiçi ulaşım
İÇ MEKAN	Okuma salonları yüksek tavanlıdır. Doğal aydınlatma duvarlar üzerindeki sıralı pencere açıklıkları ile sağlanmıştır. Zemin döşemelerinde, mobilyalarda ve kitap raflarında doğal ahşap kullanılmıştır. Masalar üzerinde sabit aydınlatma bulunmaktadır. Okuma koltukları rahat ve mobilyalara uyumlu koyu yeşil renklidir. Kütüphanenin bazı bölümlerinde halı kullanılmaktadır.

Tablo 2.3. (Devam) *Cambridge Üniversitesi Kütüphanesi incelemesi*

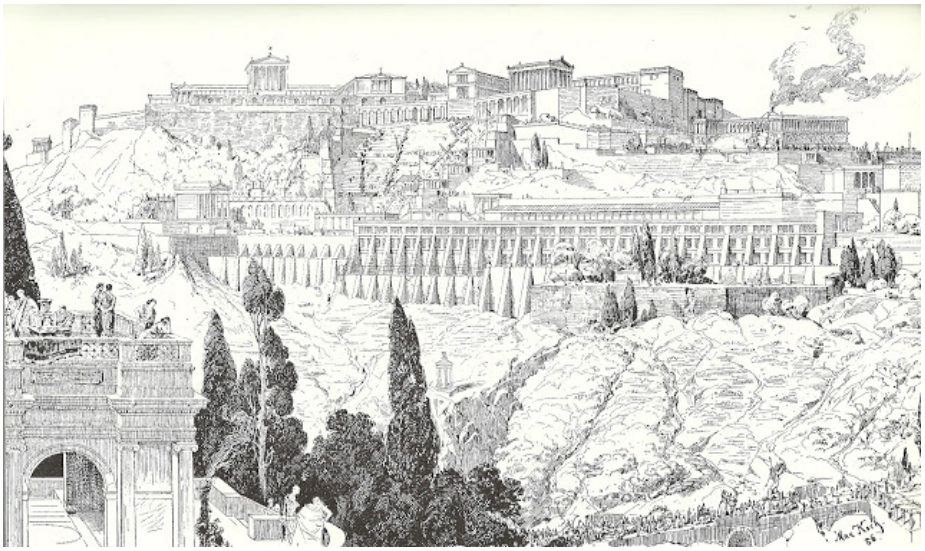
PROJE	 Zemin Kat Planı. 1.Giriş Holü, 2.Güney Ön, 3. Kuzey Ön(Sergi Salonu), 4.Katalog Holü, 5.Güney Bölüm, 6.Güney Kanat, 7.Bilgi Teknolojileri Bölümü-Mikroform Okuma Odası, 8.Doğu Asya Okuma Odası, 9.Müzik Odası, 10.Kitap-Süreli Yayın Sorgulama, 11.Kitap Rafları, 12.Batı Odası (Okuma Salonu-Fotokopi),13.Kuzey Bölümü, 14.Kuzey Kanat, 15.El Yazmaları-Nadir Eserler, 16. Çay Odası, 17.Harita Odası, 9-6-7-12-16-17. Kablosuz İnternet erişimi (http-10, çizim Esra Esra Aydoğan Moza).
RESİM	   

2.2.3. Ülkemizdeki üniversite kütüphanelerinin tarihi

Anadolu'da yer alan ilk kütüphane modeli M.Ö. 2000'lerde yer alan Hitit arşiv/kütüphanesidir (Baysal, 1982). M.Ö. 135 yılında tamamlanan Efes Kütüphanesi, Dünya'nın en eski kütüphanelerindendir. Kütüphane, papirüs tomarlarının depolandığı mekan olmanın yanı sıra yüzyıllarca Antik Efes'in simgesi olmuştur (Görsel 2.2). Tarihi M.Ö. 197-159 yılları arasında yapılan Bergama Kütüphanesi, İskenderiye'den sonra Eski Çağ'ın en önemli ikinci kütüphanesi olarak görülmektedir (Görsel 2.3, Şekil 2.1, Şekil 2.2).



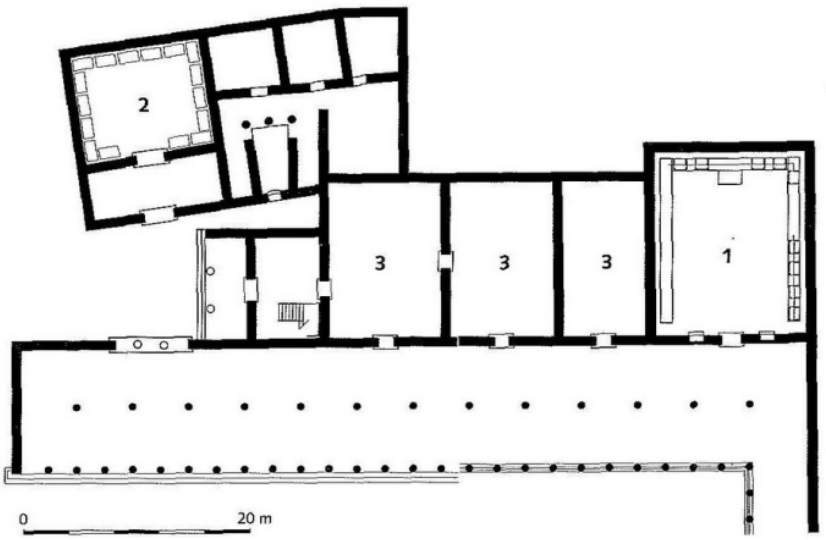
Görsel 2.2. *Efes Kütüphanesi, M.Ö. 135 (http-11).*



Görsel 2.3. *Antik Bergama Kenti çizimi (Tunçer, 2002).*



Şekil 2.1. *Genel yerleşim planı (Tunçer, 2002)*



Şekil 2.2. *Kütüphane planı (1.kütüphane salonu, 2. etkinlik salonu, 3. kütüphane gereçleri için depolama alanı) (http-12).*

18. yüzyılda kurulan ilk askeri okulların kütüphaneleri ile 19. yüzyılda açılan yüksekokulların kütüphaneleri dönemin üniversite kütüphaneleridir (Atılgan, 2008:453). "1946 yılında üniversiteler yasası çıkarılmış, bu yasanın çıkışını izleyen yıllarda üniversite eğitiminin ülke çapında yaygınlaştırılması gereği gündeme gelmiştir" (Atılgan, 2008, s.454). 1956 yılında kurulan Orta Doğu Teknik Üniversitesi merkez kütüphanesi, çağdaş üniversite kütüphaneciliğinin ilk örneği olmuştur. Sonrasında, Hacettepe ve Boğaziçi Üniversite kütüphaneleri kurulmuştur (Atılgan, 2008, s.454).

2.2.4. Ülkemizdeki çağdaş üniversite kütüphane örnekleri

Örnekler, yapım tarihleri dikkate alınarak, en eski ve köklü üniversitelerin kütüphanelerinden seçilmiş ve kronolojik olarak incelenmiştir. Bu incelemeler şu başlıklar altında yapılmıştır:

- Tarihi: Kütüphanenin tarihi, mimari ve bugüne kadar geçirdiği değişimler araştırılmıştır.
- Konum - Yönlenme: Kütüphanenin, kampüs ve şehir içindeki yerleşim kararları, çevresiyle ilişkisi ve yönüne bakılmıştır.
- İhtiyaç Programı: Kütüphane içinde yer alan koleksiyonlar ve mekanlar araştırılmıştır.
- Tasarım / Mimari Proje: İhtiyaç programına göre bina tasarımında dikkat edilen noktalar belirtilmiştir.

- İç mekan: Tasarımda kullanılan malzemeler ve iç mekan konforuna ait özellikler araştırılmıştır.
- Hizmetleri: Kütüphanenin okuyucular için sunduğu güncel hizmetler araştırılmıştır.
- Teknoloji / Yenilikçi Yaklaşımı: Mevcut teknolojik donanım ve altyapısı araştırılmıştır.
- Proje: Vaziyet, kat planları ile kesit ve görünüşler gösterilmiştir.
- Resim: Bina cephesi ve iç mekanlarından görseller kullanılmıştır.

İncelemeler sonucunda, binalar yukarıdaki başlıklar altında tablolaştırılmış; özellikleri net bir şekilde ortaya konmuştur.

ODTÜ Merkez Kütüphanesi (Behruz Çinici, 1964-1967)

Tablo 2.4'de bina özellikleri, ihtiyaç programı, tasarımı ve sunduğu hizmetleri özetlenmiştir.

Tarihi: Orta Doğu Teknik Üniversitesi 15 Kasım 1956'da Orta Doğu İleri teknoloji Enstitüsü adıyla kurulup, 27 Mayıs 1959'da üniversite olmuştur. Kütüphane 1963 yılında mimar Behruz Çinici tarafından tasarlanmıştır. Bu tarihten önce Mimarlık Fakültesi'nin bir bölümü kütüphane olarak kullanılmıştır (ODTÜ, 1983, s.4).

1966: Kütüphane binasının temeli atılmıştır.

1967: Kütüphanenin birinci kısmı tamamlanmıştır.

1973: Kütüphanenin ikinci kısmının inşaatına başlanmıştır.

1975: İkinci kısım tamamlanmıştır.

İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi (Şandor Hadi, Hüseyin Başçetinçelik, 1970-1985)

Tablo 2.5'de bina özellikleri, ihtiyaç programı, tasarımı ve sunduğu hizmetleri özetlenmiştir.

Tarihi: Kütüphane tarihi Fatih Medresesi'nin eğitime başlamasıyla başlar. Özellikle bir kütüphane binası yapılmamış, kitap koleksiyonları Fatih Külliyesi'nin farklı medreselerinde ve Fatih Camii içerisindeki kütüphanede saklanmıştır. Kütüphanenin kısa tarihçesi şu şekildedir (http-19, http-20):

1470: öğretime açılan Fatih Medresesi, günümüzün İstanbul Üniversitesi'dir.

1924: Tevhid-i Tedrisat kanunu ile tüm okullar, medreseler, kütüphaneler Maarif Vekaleti'ne bağlanmıştır. Medrese-t-ül Kuzat (Kadı Okulu) binası kütüphane olarak

kullanılmak üzere Darülfünun'a devredilmiştir. Abdülhamid'in Yıldız Sarayı Kütüphanesindeki eserler Darülfünun Kütüphanesi'ne aktarılmıştır.

1933: İstanbul Üniversitesi açıldı.

1934: "Basma yazı ve resimleri derleme Kanunu" kapsamına İstanbul Üniversitesi Merkez kütüphanesi de dahil edilmiş ve bu tarihten itibaren İstanbul Üniversitesi Kütüphanesi sadece bir Üniversite Kütüphanesi olmaktan çıkarak aynı zamanda Ulusal Kütüphane (Derleme Kütüphanesi) niteliği kazanmıştır. Her yayından bir nüsha burada bulunmaktadır. Bu özelliğe sahip Türkiye'deki tek üniversite kütüphanesidir.

1964: Yeni bina için yarışma açılmıştır. Mimarlar Şandor Hadi, Hüseyin Başçetinçelik yarışmayı kazanmıştır.

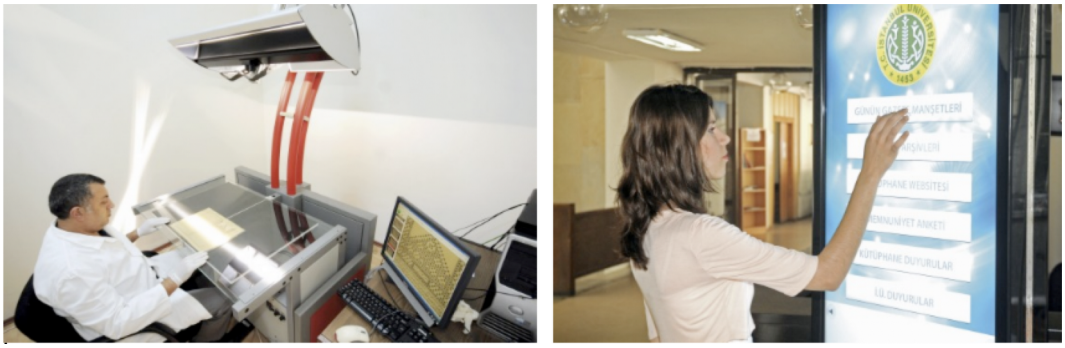
1981: Kütüphane yeni binasına taşınmıştır.

İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi şu özelliklerinden dolayı ülkemiz için çok önemli korunması gerekli bir kültür varlığıdır (TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi Raporu, 2016):

- İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi Cumhuriyet Dönemi Mimarlık Mirası içinde özgün bir yere sahiptir.
- İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, Türkiye'nin 1970'li yıllarda, yine Türkiye'nin en köklü ve büyük üniversitesinde toplumun ve üniversitenin kütüphane ihtiyacını karşılamak amacıyla yapılmıştır. Türkiye'nin en büyük ve ilk modern kütüphanesi olması yanı sıra, bünyesinde barındırdığı içerik açısından en eski kütüphanesi olma özelliğini aynı anda taşımaktadır. Ülkemizde kütüphane olarak ve içeriğine uygun olarak ilk tasarlanan yapı olması, dönemin yapım teknolojilerine sahip olması, özetle toplumun kültürel yaşamını mekâna yansıtması nedeniyle Belge Değeri vardır.
- İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, fiziki olarak Beyazıt Meydanının bir parçası olarak Kimlik Değeri vardır. İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi sadece üniversite öğrencileri, üniversitedeki akademisyenler tarafından değil ulusal ve uluslar arası araştırmacılarca da kullanılan ve bilinen bir yapıdır.
- İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, yapıldığı dönemin tasarım, mimari ve teknoloji anlayışını yansıtması açısından Mimari Değer'e sahiptir.
- İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, toplumun gereksinimlerini halen karşılayabilmesi açısından İşlevsel ve Ekonomik Değer'e sahiptir.

- İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, inşaatının bittiği 1985 yılından bu yana çağdaş toplumda bir yer bulabilmesinden kaynaklanan Süreklilik Değeri vardır.
- İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, kültür varlığı olması tartışılmayan birçok yapıdan çok daha fazla belleğimizde projesinin yarışma ile elde edilmesi süreci ile 1964 yılında başlayan, 1970 lerde inşaatının başlaması ve 1985 yılında açılışının yapılabilmesi sürecinde yaşanmışlıklar bakımından Anı Değeri vardır.
- İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, Modern Türkiye projesinin bir parçası olarak gündeme gelmiş olmasının yanı sıra ilk ve en büyük kütüphane binası olarak yapılmış olmasının yanı sıra yapım sürecinin getirdiği çok önemli bir Simge Değeri'ne sahiptir.
- İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, amaca ve kapasiteye uygun olarak tasarlanması ve bugünde işlevini sürdürüyor olmasının yanı sıra geçmişi ve içeriği açısından Özgünlük Değeri vardır.

2014 yılında İstanbul Üniversitesi, "Kütüphanelerin Yeniden Yapılandırılması Projesi" kapsamında Merkez kütüphanesi için yeni bir mimari proje hazırlamıştır. Projede, çağdaş kütüphanecilik yaklaşımları ile güncel teknolojilerden en iyi şekilde yararlanabilme amaçlanmıştır (Görsel 2.4).



Görsel 2.4. *İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi yeni projedeki dijital ve dokunmatik ekranlar (http-15).*

Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi Ek Binası (Erkut Şahinbaş & İlhan Selim Kural, 1993-1995)

Tablo 2.6'da bina özellikleri, ihtiyaç programı, tasarımı ve sunduğu hizmetleri özetlenmiştir.

Tarihi: Bilkent Üniversitesi 20 Ekim 1984'te kurulmuştur. Türkiye'nin ilk vakıf

üniversitesidir. 1986 yılında eğitime başlamasıyla beraber kütüphane de kullanılmaya başlamıştır. Mimar Erkut Şahinbaş tarafından bir bölümü daha önce Türkiye ve Uluslararası Çocuk Sağlığı Merkezi olarak kullanılan binaya ek yeni bölümler tasarlanmıştır. Kütüphane binası A ve B bloktan oluşmaktadır. Önceden Türkiye ve Uluslararası Çocuk Sağlığı Merkezi olan ve bugünkü Merkez Kütüphane'nin bir bölümünü oluşturan binanın tadilat ile genişletilmesi ve ek yapılarla beraber toplam 13275m2'dir. 1995 yılında yapımı tamamlanan ek bina 600.000 kitap kapasiteli olarak tasarlanmıştır (http-16; http-17; Balamir, 1998).

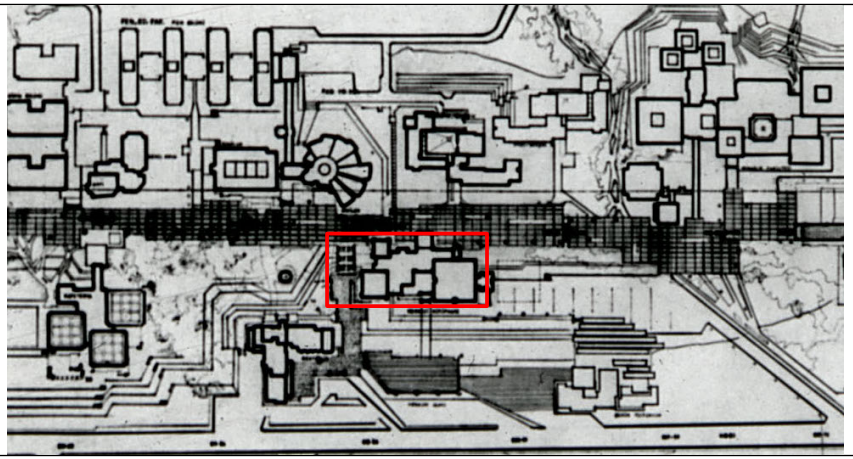
1984: Üniversite kurulmuştur.

1986: Üniversite eğitime açılmış ve kütüphane kullanılmaya başlamıştır.

1993-1995: Merkez kütüphane ek binaları tasarlanmıştır.

1996: Ulusal Mimarlık Ödülleri Yapı Dalı'nda Başarı Ödülü almıştır.

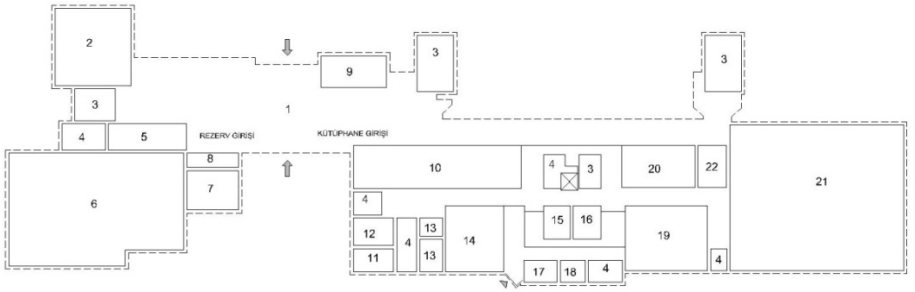
Tablo 2.4. *Orta Doğu Teknik Üniversite Kütüphanesi incelemesi (http-13; Çinici ve Çinici, 1967).*

ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KÜTÜPHANESİ YERİ: ANKARA YAPIM YILI: 1964-1967 MİMAR: Behruz Çinici		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• A ve B bloklardan oluşur. • Toplam 12.058m2'dir. • 2015 yılı verilerine göre ODTÜ Kütüphanesi; 506.092 basılı kitap, 227.944 elektronik kitap, 191.538 ciltli dergi, 971 basılı dergi aboneliği, 45.193 elektronik dergi aboneliği, 25.718 yüksek lisans ve doktora tezi ile Türkiye'nin en geniş ve değerli koleksiyonlarından birine sahiptir. • Okuma Salonları, Serbest Çalışma Salonları • Fotokopi, Kataloglama • Ofisler • Gazete-Dergi Okuma Bölümü • Dinlenme Bölümü • Kareller • Referans Salonu • Sergi Salonu ve Fuaye, Sinema Salonu, Seminer Odası • Arşiv-Depo • Rezerv Salonu • Engelli Çalışma Salonu	

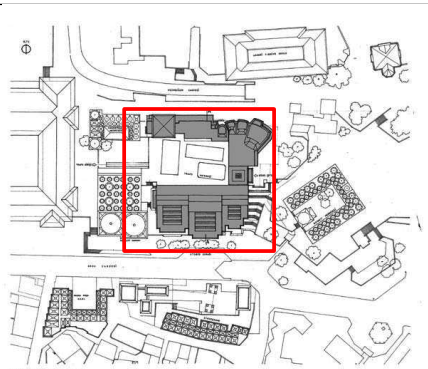
Tablo 2.4. (Devam) *Orta Doğu Teknik Üniversite Kütüphanesi incelemesi*

TASARIM YAKLAŞIMI	• Kütüphane binası I formunda bir plan şemasına sahiptir. A ve B blok olmak üzere iki bloktan meydana gelen kütüphane binası 5 katlıdır. • Toplam kullanım alanı 12.058 m2'dir. • Bodrum katta; depolar, cilt atölyesi, personele ait çay odası, ısı santrali, posta girişi, görsel-işitsel medya bölümü, iki ayrı sinema salonu, seminer odası bulunmaktadır. • Zemin katta; vestiyer, rezerv, görme engelliler için ayrılmış salon, sergi salonu, fotokopi, ödünç verme bankosu, idare, katalog bölümü, aksesyon ve referans bölümü bulunmaktadır. • Birinci katta; dergi salonu, indeks odası ve enformasyon bölümü bulunmaktadır. • İkinci katta; kitap dermesi bulunmaktadır. • Üçüncü katta; kitap dermesinin bir bölümü ile kapalı kitaplar dermesi ile Atatürk kitaplığı köşesi bulunmaktadır. • Grup çalışma salonu, sergi salonu, fuaye gibi sesli mekanlar okuma salonlarından ayrı bir blokta düzenlenmiştir. • Kitap koleksiyonları ve okuma salonları A-B bloklarda yer almaktadır. Bloklara kat aralarından geçilebilmektedir. Kitap rafları salonun ortasında, çalışma masaları doğal ışıktan faydalanabilmek için cam kenarlarında ve kareller doğrudan doğal ışığa ihtiyaç duymayan kısımlarda yer almaktadır. Batı cephesinde yer alan karellerin dış duvarları sağır tasarlanmıştır. Böylece istenmeyen batı ışığı engellenmiş olmaktadır. Diğer cephelerde gün ışığından maksimum yararlanabilmek için büyük cam açıklıklar kullanılmıştır.	
KONUM VE YÖNLENME	• Üniversite, şehir merkezinde yer almaktadır. Kütüphane binası; rektörlük binasının kuzeyinde, mimarlık fakültesinin doğusundadır. Kütüphane, kampüs içerisinde bölümleri birbirne bağlayan yaya allesinin üzerinde yer almaktadır; bu konumuyla hem üniversitenin hem de şehrin merkezinde yer almaktadır. Yapı, doğu-batı yönünde konumlandırılmıştır.	
HİZMETLER	• E-hizmetler: kütüphaneye materyal sağlama, yerleşke dışından erişim, makale/kitap sağlama hizmeti, kablosuz internet, mobil kütüphane. • Kütüphane Hizmetleri: okuyucu, teknik ve sosyal etkinlik hizmetlerini kapsamaktadır. • Okuyucu hizmetleri; referans, rezerv, ödünç verme, enformasyon teknolojileri, süreli ve elektronik yayınlar, görsel-işitsel malzemeler ile görme engelliler hizmeti, vestiyer, kahve ve çay makineleri, fotokopi hizmetleridir. • Teknik hizmetler; aksesyon, sağlama ve kataloglama, ciltleme hizmetleridir. • Sosyal etkinlik hizmeti; seminer, konferans salonları ile sergi salonlarıdır.	
TEKNOLOJİK DONANIM	• kütüphaneye materyal sağlama, • yerleşke dışından erişim, • makale/kitap sağlama hizmeti, • kablosuz internet, • mobil kütüphane,	• e-kaynak (e-dergi, e-kitap, e-referans) • görsel-işitsel materyal koleksiyonu, • görsel medya arşivi, • sanal koleksiyon.

Tablo 2.4. (Devam) *Orta Doğu Teknik Üniversite Kütüphanesi incelemesi*

İÇ MEKAN	• Grup çalışma salonunda hareketli masa ve sandalyeler kullanıcı sayısına göre çalışma düzeni sağlamaktadır. Çalışma masa ve sandalyeleri için sabit mobilyalar kullanılmışken, cam kenarlarında kısmi rahat oturma koltukları yer almaktadır. Isıtmada klima sistemi, aydınlatmada doğal ve floresanla birlikte yapay aydınlatma kullanılmıştır. Kütüphanenin kuzey-güney doğrultusunda yönlenmesi, cephelerdeki geniş pencere boşlukları ile çatı pencereleri okuma salonlarının doğal aydınlatmadan maksimum derecede yararlanılmasını sağlamıştır.
PROJE	 ODTÜ Kütüphanesi Zemin Kat Planı. 1.Giriş Holü, 2.Sergi Salonu, 3. Merdiven, 4.Ofis, 5.Rezerv, 6.Rezerv Salonu, 7.Engelli Çalışma Salonu, 8.Gazete Okuma Köşesi, 9.Fotokopi, 10.Katalog Tarama, 11.Yönetici, 12.Sekreter, 13.Bilgi İşlem, 14.Toplantı Odası, 15.Bayan WC, 16. Bay WC, 17.-18. Satınalma Birimleri, 19.Kataloglama, 20. Tezler, 21. Referans Salonu, 22.Referans Danışma (http-18, çizim: Esra Aydoğan Moza).
RESİM	  

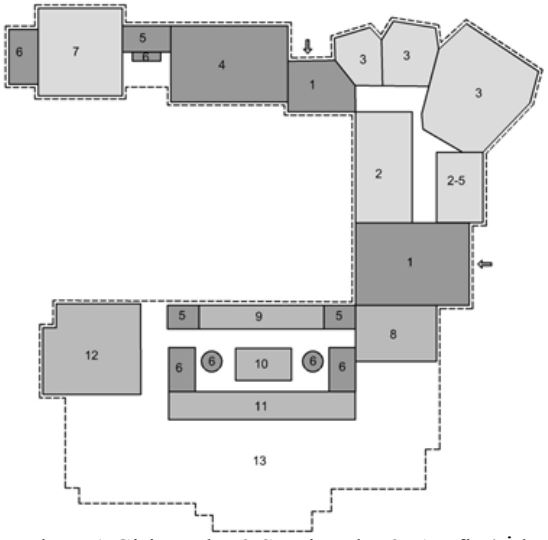
Tablo 2.5. *İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi incelemesi (http-19; DOCOMOMO Raporu, 2014).*

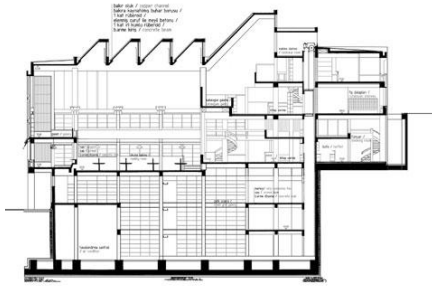
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KÜTÜPHANESİ YERİ: İSTANBUL YAPIM YILI: 1981 MİMAR: Şandor Hadi, Hüseyin Başçetinçelik		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• Kütüphanenin okuma bölümü 5230 m2 • Depoları 4560 m2 • Giriş ve idare bölümleri 3840 m2 • Depoların kapasitesi toplam 1,5 milyon cilttir. • Okuma salonları 520 kişilik • Periyodik salonları 284 kişilik • 72 kişilik yazma eserler okuma salonu, 40 kişilik harita salonu, 24 kişilik müzik eserleri salonu ve 30 kişilik kareller düzenlenmiştir. • Okuyucu kapasitesi toplam 970 kişidir • Yılda yak. 50.000 kitap, 20.000 dergi gelmektedir.	
TASARIM YAKLAŞIMI	• Proje bir avlu çevresinde konumlanan U şeklindeki bir plan şemasına sahiptir. Beyazıd Hamamı'nın yazma eserler müzesi olarak yeniden işlevlendirilmesi yaklaşımı üzerine kütüphane, hamam ile aynı avlu etrafında şekillenmiştir. • Tarihi bir binanın yanında yapılması ve bu çevreye uyum sağlaması açısından projenin ön cephe aksları tarihi II. Beyazıd Hamamı'nın cephe aksları kullanılarak oluşturulmuştur • Cephe yüksekliği olarak masif kısım, Beyazıt hamamının masif kitle yüksekliği olan 62.10 kotunda bitirilip, bu seviye üzerinde oluklar ve bakır kaplı çatı düzenlenmiştir • Şehir içinde topoğrafya gereği, tesviye eğrilerine paralel yerleşmiş olan şehir dokusu ile kıbleye yönelmiş olan dinî yapılar arasında bir aks çatışması mevcuttur. Bunu bertaraf etmek için Beyazıt Medresesi ile Askerî Tıbbiye arasında binayı dik açılı döndürmektense, bu köşeye tarafsızlık ifadesi taşıyan, yuvarlak cepheli konferans ve seminer salonları yerleştirilmiştir.	

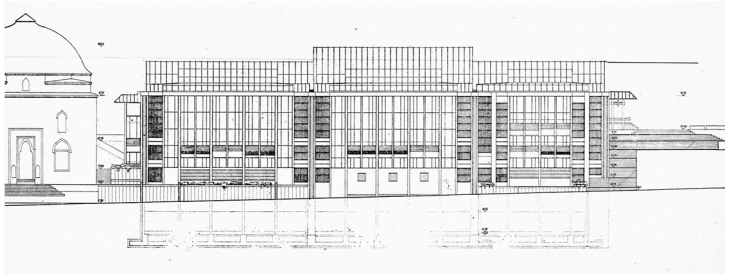
Tablo 2.5. (Devam) *İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi incelemesi*

TASARIM YAKLAŞIMI	• Tatbikat projeleri hazırlanırken, büyük camilerimizin iç mekânlarından esinlenerek okuma salonları geniş galerilerle zenginleştirilip, dış mekânla ilişki ölçülü pencerelerle kurulmuştur. • Yapının iç düzenlemesinde düz bir döşeme üzerinde katı bir disiplinle sıralanan okuma masaları yerine, farklı kademelerde yer alan galeri ve pencere kenarlarında yarıdan çok sayıda okuyucu için özel oturma mekanları yaratılmıştır. • Okuyucu salonları, kapısı kapanan ayrı salonlar olmayıp, aynı düşey servis çekirdekileri etrafında farklı kotlarda ve yanı çatı altında, bir noktasından diğer bölümlerin kolayca algılanabildiği kesintisiz iç mekanlar olarak tasarlanmıştır. • Yapının Ordu Caddesi'ne bakan ana cephesi, bu kısımda yer alan okuma salonlarına doğal ışık sağlamak üzere şeffaf olarak biçimlendirilmiştir. • Döneminin tasarım ve yapım kalitesi, özgün strüktür kurgusu, yalın geometrisi, kütle ve cephe düzeni, işlevselci ve akılcı tasarımları ile Uluslararası Üslup'un Türkiye'deki özgün ve önemli örneklerinden biridir. • Yapının, hamam ve ana caddeye bakan ön cephesi 3 katlı olup, arka cephesi 2 katlıdır. Bodrum katlarıyla beraber toplam 7 katlı olan yapıda, mekanlar arası kot farklılıkları ve galeri boşluklarıyla geçişler yapılmıştır. • Yapının Ordu Caddesi'ne bakan ana cephesi, bu kısımda yer alan okuma salonlarına doğal ışık sağlamak üzere şeffaf olarak biçimlendirilmiştir.
KONUM VE YÖNLENME	• Üniversite, şehir merkezinde yer almaktadır. Kütüphane binası; rektörlük binasının güneyinde, tarihi II. Beyazıd Hamamı'nın doğusundadır. Kütüphane bu konumuyla hem üniversitenin hem de şehrin merkezinde yer almaktadır. Yapı, doğu-batı yönünde, çalışma salonları kuzey yönünde konumlandırılmıştır.
HİZMETLER	• 7/24 Hizmet • Engelsiz Bilgi Merkezi (Ocak 2012'de hizmete açıldı. Sesli kitap, e-kitap ve braille alfabesi kullanımı) • Nadir eserler kütüphanesi • Engelsiz bilgi merkezi • Sanal kütüphane • Sınav döneminde öğrencilere çay ve yemek ikramı, • Dijital ekranlarda yayın takibi, • Dokunmatik ekranlar ile bilgiye kolay ulaşım, • Nadir eserlerin dijital sisteme aktarımı.

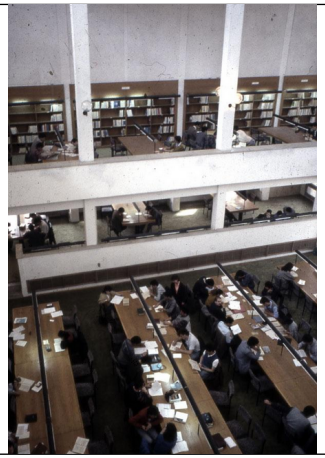
Tablo 2.5. (Devam) *İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi inceleme*

TEKNOLOJİK DONANIM	• Kataloglama veri tabanına web sayfasından erişim • Otomasyon sistemine cep telefonlarından ve sosyal medyadan erişim • 150.000den fazla e-kaynak (e-dergi, e-kitap, e-referans) • Kampüs dışı erişim (yılda 1.000.000 makale indiriliyor) • Nadir Eserler Kütüphanesi'nde "Zamana Direnen Eserler" projesi ile 10.000lerce kare dijital ortama aktarıldı • "Gazeteden Tarihe Bakış Projesi" ile farklı dillerdeki gazeteler dijital ortama aktarıldı • Sanal Kütüphane Projesi
İÇ MEKAN	• Okuma salonları, tarihi çevredeki camilerin iç mekanlarından esinlenerek geniş galerilerle zenginleştirilmiştir. Okuma salonları cephelerden gelen doğal ışığa ek olarak, tepe pencereleriyle de aydınlatılmıştır. Mekanlar arasında farklı kotlar oluşturularak, görsel ve fiziksel geçişin sağlandığı akıcı bir kurgu oluşturulmuştur. Düz bir döşeme üzerine katı bir disiplinle yerleştirilmiş okuma masaları yerine, farklı kademlerdeki galeri ve pencere önlerine özel oturma mekanları yapılmıştır.
PROJE	 Zemin Kat Planı. 1.Giriş Holü, 2.Sergi Holü, 3. Amfi, 4.İdare, 5.WC, 6.Merdiven, 7.Kafeterya, 8.Periyodikler, 9.Fiş dolapları, 10.Ödünç, 11.Kataloglar, 12.Yazma, 13.Okuma salonu boşluğu (http-19, çizim Esra Aydoğan Moza).

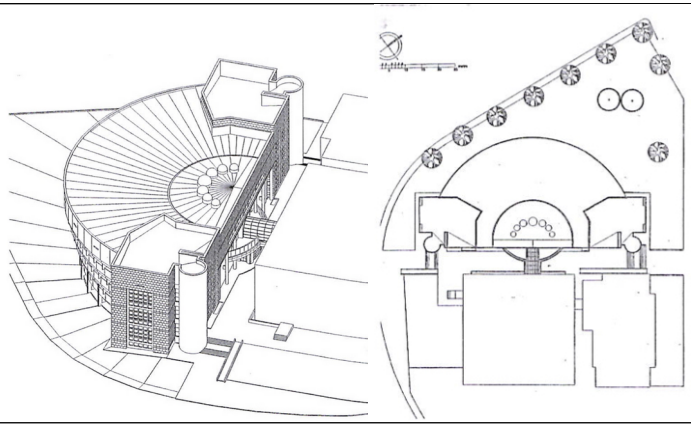

C-C kesiti / C-C section



Tablo 2.5. (Devam) *İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi incelemesi*

RESİM			

Tablo 2.6. *Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi Ek Bina incelemesi (Balamir, 1998, s.106-111; http-16; http-17).*

BİLKENT ÜNİVERSİTESİ KÜTÜPHANESİ EK BİNASI		
YERİ: ANKARA		
YAPIM YILI: 1993-1995		
MİMAR: Erkut Şahinbaş & İlhan Selim Kural		

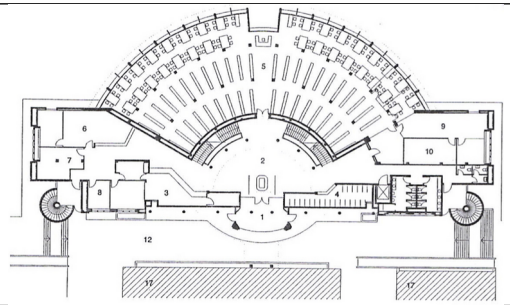
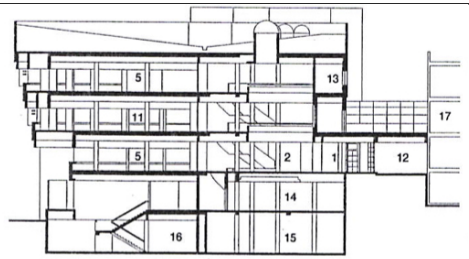
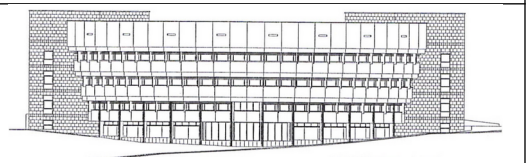
Tablo 2.6. (Devam) *Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi Ek Bina incelemesi*

İHTİYAÇ PROGRAMI	• Türkiye ve Uluslararası Çocuk Sağlığı Merkezi Binası, restore edilerek Kütüphane olarak kullanılmaya başlanmıştır. • 13.275m2 alan. • Okuma Salonları • Kafeterya • Kitap Satış • Ofisler • Bilgi İşlem Merkezi • Nadir Eserler Bölümü • Kareller	• Görme Engelliler Odası • Fotokopi Odası • Sanat Odası • Arşiv-Depo • Kütüphanenin 2015 yılı koleksiyon sayıları yaklaşık şu kadardır: 477.000 kitap, 341.485 e-kitap, 172.222 e-dergi, 88.567 ciltli dergi ve güncel basılı dergi, 33.588 multimedya, 178.920 mikroform ve 54.109 adet diğer kaynaklarla beraber toplam 1 milyonun üzerinde koleksiyon içermektedir (http-21).
TASARIM YAKLAŞIMI	• Bilkent Kütüphanesi Binası, mevcut kütüphane bloklarının yetersiz kalması nedeni ile ana kütüphane işlevini yerine getirmek üzere 600,000 kitap kapasiteli olarak tasarlanmıştır. • Gerek üzerinde bulunduğu yapı adasının köşesinde yer alması, gerekse de kampus girişinde çok önemli bir noktada bulunması nedenleri ile yapı, kampus girişini vurgulayıcı yarım dairesel bir formla ele alınmış ve eski binaya birinci kattan şeffaf bir örtü ile bağlanmıştır. Yapının bu yelpaze formu, okuma salonlarının işlevine de uygundur. • Okuyucu masalarının yelpazenin dışında doğal ışığa yakın olması, kitap raflarının iç kısımda kontrol altında bulunması arzulanan bir niteliktir. Yeni yapıya, eski ve yeni blokları ayıran bir yaya allesinden girilmektedir. • Girişte yer alan atrium, yarım daire formundaki okuma salonları ile idari ofisleri bağlayıcı bir mekan oluşturmaktadır. Bu atriumun, gerek tepe ışıkları, gerekse de atriumun formuna uygun merdivenleri ve kullanılan malzemeleri ile bir kütüphane yapısının klasik anlamda görkemini yansıtması arzulanmıştır. • Ulusal Mimarlık Ödülleri, Yapı Dalı - Başarı Ödülü, (1996) • Kampüs girişinde ve bulunduğu yapı adasının köşesinde yer alan yapı, dairesel bir formla tasarlanmıştır. Bu kısımda okuma salonları bulunmaktadır. • A ve B Bloklar arası geçiş bodrum kattan, zemin katta yaya allesinden ve 1. katta şeffaf bir geçitle sağlanmıştır. • Yapı girişinde yer alan ve tepe ışıklıklarıyla aydınlatılan atrium mekanı ferahlatırken, idari ofislerle okuma salonlarına bağlantı bu atriumla sağlanmaktadır. Aynı zamanda katlar arası ulaşım da atriumun formuna uygun merdivenleriyle sağlanmaktadır. Kitap rafları atriuma bakan kat koridorları ile okuma salonları arasına yerleştirilmiştir. Böylece atriumdan gelebilecek istenmeyen seslerin kesilmesine de yardımcı olmaktadır.	

Tablo 2.6. (Devam) *Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi Ek Bina incelemesi*

TASARIM YAKLAŞIMI	• A Blok bodrum katta; ciltli dergiler, özel koleksiyonlar, nadir eserler ve bağış koleksiyonları yer alırken, B Blok bodrum katta kitap ve depo koleksiyonu bulunmaktadır. A Blok zemin katta; yaya allesinden giriş bölümü, ödünç, rezerv, oryantasyon, görme engelliler odası ve kafe yer alırken; B Blokta kitap koleksiyonu, idari ve teknik hizmetler bulunmaktadır. A Blok birinci katta; süreli yayınlar ve idari ofisler yer alırken; B Blokta kitap koleksiyonu, sanat odası ve fotokopi hizmetleri bulunmaktadır. A Blok ikinci katta; kitap koleksiyonu, büyük grup çalışma odaları ile gazete ve dergi okuma salonu yer alırken; B Blokta kitap koleksiyonu ve multimedya odası bulunmaktadır. Multimedya Odası'nda 13 adet grup çalışma odası ve 4 adet video izleme odası bulunmaktadır (http-16).
HİZMETLER	• Ödünç verme, Materyal siparişi, • Kütüphaneler arası ödünç verme ve doküman sağlama, • Elektronik rezerv (öğretim üyeleri tarafından kütüphaneye iletilen ders notlarını içerir), • Konu rehberi (elektronik ve basılı kaynakların bölümlere göre oluşturulmuş çevrimiçi tanıtma kılavuzu), • Referans ve tanıtım hizmetleri, • Vestiyer, Fotokopi, • Fakülte kütüphaneciliği (her fakülte için, öğrencilerin ve öğretim üyelerinin eğitim, öğretim ve araştırma faaliyetlerine destek olmakla sorumlu kütüphaneciler bulunmaktadır), • Görme engelliler odası (bu odada, görme engelli kullanıcılar için çeşitli braille kaynaklar ile görme engelli kullanıcıların ihtiyacını karşılayacak nitelikte donanıma sahip bilgisayar, kasetçalar ve yazıcı bulunmaktadır), • İnternet erişimli masalar, • Kafeterya, sergi salonu ve oryantasyon odası sosyal etkinlikler için kullanılan alanlardır. • İçeriğinde 30.000'den fazla kitap bulunan Sanat Koleksiyonu görsel sanatlar, mimari, heykel, çizim, desen, resim, baskı, dekorasyon ve fotoğrafçılık konularından oluşan kaynaklarıyla Türkiye'nin en önemli sanat kütüphanelerinden biridir. • Avrupa Birliği Bilgi Merkezi Koleksiyonu, 2001 yılında kullanıma açılmıştır. Koleksiyon; Avrupa Birliği Mevzuatıyla ilgili dokümanlar, bilimsel ve teknik yayınlar, istatistikler, raporlar, çeşitli konularda hazırlanmış çalışma ve broşürlerden oluşmaktadır. • ABD GPO (Government Printing Office) Koleksiyonu 1993 yılında kullanıma açılmıştır. Koleksiyon; eğitim, sağlık, tarım, ticaret, ekonomi, maliye, enerji, endüstri, ulaşım, kütüphanecilik ve çeşitli konularda hazırlanmış istatistikleri içeren, çoğu mikrofiş formatında, Amerikan bilgi ve belgelerinden oluşmaktadır. • 1993 yılında Prof. Dr. Halil İnalcık tarafından kütüphaneye bağışlanan değerli bir koleksiyondur. Koleksiyon, Osmanlı Tarihi ile ilgili birçok dilde (Osmanlıca, Farsça, İngilizce, Fransızca, İtalyanca, Almanca, vb.) yazılmış kitap, dergi ve ayrı basımlardan oluşmaktadır Hasan Ali Yücel Koleksiyonu 2004 yılında bağışlanmıştır 8086 materyalden oluşan koleksiyon kitap, dergi, ayrı basım ve fotoğraf albümlerinden oluşmaktadır. Nadir eserlerin yer aldığı özel koleksiyon bulunmaktadır (http-16).

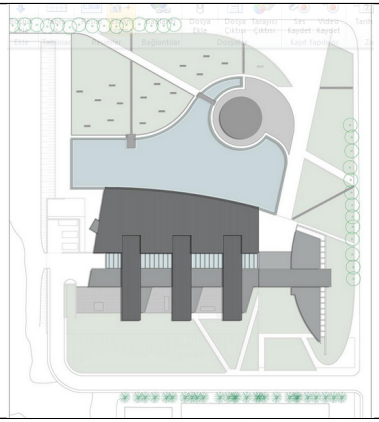
Tablo 2.6. (Devam) *Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi Ek Bina incelemesi*

TEKNOLOJİK DONANIM	• Kütüphanede Mayıs 1989 yılından itibaren kataloglar taranıp, bilgisayar ortamında ödünç verme işlemleri "Bilkent Library and Information Services System"in (BLISS) sistemi üzerinden yapılmaktadır. • Kütüphaneye materyal sağlama, • Yerleşke dışından erişim, • Kablosuz internet, • Mobil kütüphane, • E-kaynak (e-dergi, e-kitap, e-referans), • Ders notlarına online erişim, • Görsel-işitsel materyal koleksiyonu, • Görsel medya arşivi, • Sanal koleksiyon.
İÇ MEKAN	Okuma salonlarında sabit kitap rafları ile hareketli masa ve sandalyeler bulunmaktadır. Gazete ve dergi okuma bölümünde rahat ve konforlu koltuklar kullanılmaktadır. Isıtma ve soğutmada merkezi klima sistemi, aydınlatmada floresanla tepe aydınlatması ile masa üstü aydınlatmaları kullanılmıştır. Okuma salonları gün ışığından maksimum yararlanmak için cam açıklıkların bulunduğu kısımdadır. Girişteki atrium tepe aydınlatması ile doğal ışığın alt katlara kadar ulaşmasını sağlamaktadır. Bloklar arası tüp geçidin şeffaf yapılması da yapay aydınlatma kullanımını azaltmaktadır.
PROJE	  

Tablo 2.6. (Devam) *Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi Ek Bina incelemesi*

RESİM		

Tablo 2.7. *İTÜ Mustafa İnan Kütüphanesi incelemesi (http-22).*

İTÜ MUSTAFA İNAN KÜTÜPHANESİ		
YERİ: İSTANBUL		
YAPIM YILI: 1996-2007(BİTİŞ)		
MİMAR: Mine İnceoğlu, Hüseyin Kahvecioğlu		

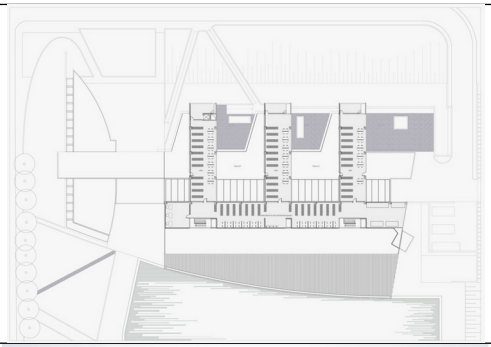
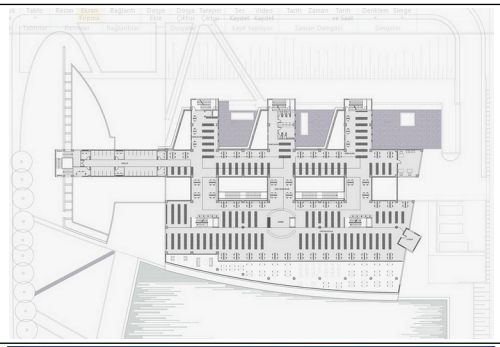
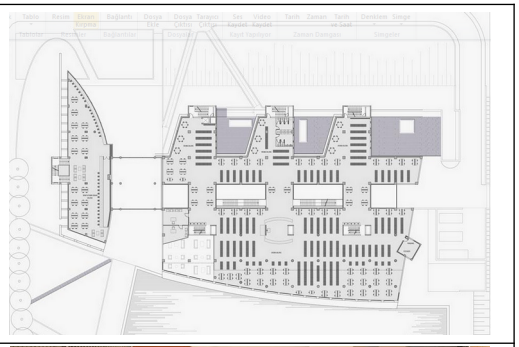
Tablo 2.7. (Devam) *İTÜ Mustafa İnan Kütüphanesi incelemesi*

İHTİYAÇ PROGRAMI	• Kütüphane binası olarak tasarlanmıştır. • Kapalı Alan 10.000 m2 • Okuma Salonları • Sesli Çalışma Alanı • Kitap Deposu • Toplantı Salonu (1 adet 22 kişilik) • Konferans Salonu (1 adet 80 kişilik) • Personel Odaları-KoridorOfisler • Kafeterya • Kitap Satış • Bilgi İşlem Merkezi • Nadir Eserler Bölümü • Kareller (21 adet tek kişilik) • Grup Çalışma Odası (5 adet 3 kişilik oda) • Harita Salonu • Özel koleksiyonlar bölümü • Gazete-Dergi Salonu
TASARIM YAKLAŞIMI	• 1996 yılında projelendirilen yapı, uzun bir yapım süreci geçirdiğinden, zaman içindeki gelişmelere uyum sağlamak üzere ince yapı aşamasında özellikle iç mekan organizasyonundaki revizyonlarla son halini almıştır. İTÜ Ayazağa kampüsündeki tüm akademik birimlere hitap eden yapı, aynı zamanda internet üzerinden İTÜ'nün diğer kampüslerine de hizmet vermektedir. • Mustafa İnan Kütüphanesi, genel kütüphane işlevleri ile bütünleşik olarak, toplantı, söyleşi, film izleme, sergi gibi farklı kültürel etkinliklere ev sahipliği yapacak çeşitli mekanları ile üniversite yaşamında sürekli kullanılabilecek bir merkez konumundadır. • Kütüphane genel kullanım saatleri dışında da sürekli hizmet verecek olan kendi kitabını okuma salonu, binanın kampüs içinde günün her saatinde yaşayan bir odak olmasına olanak sağlayacaktır. • Öğrenci ve öğretim üyelerine hizmet eden, günlük gazete ve dergi okuma salonu, başvuru kitapları salonu, tezler salonu, ana kitap salonu, süreli yayınlar salonu, nadir eserler salonu gibi mekanlar ana hol ve galeri boşlukları ile birbirlerine açılarak bütüncül bir mekan oluşturmaktadır. Bu bütüncül kurgu, zaman içinde doğacak veya değişecek gereksinimlere uyum olanağı sağlayacaktır. • Kendi kitabını okuma salonu, görsel işitsel merkez gibi farklı güvenlik ve ortam koşulları gerektiren salonlar ise bu bütüncül kurgu içinde ayrılmaktadır. • Okuma salonları, binanın kuzey kesiminde yer almakta ve kuzey cephesinden indirekt gün ışığından azami düzeyde yararlanmaktadır. • Uzman odaları ve kütüphane ofisleri ise binanın güney kesiminde yer almakta, avlulu bir kurgu ile kontrollü bir şekilde gün ışığına açılmaktadır.

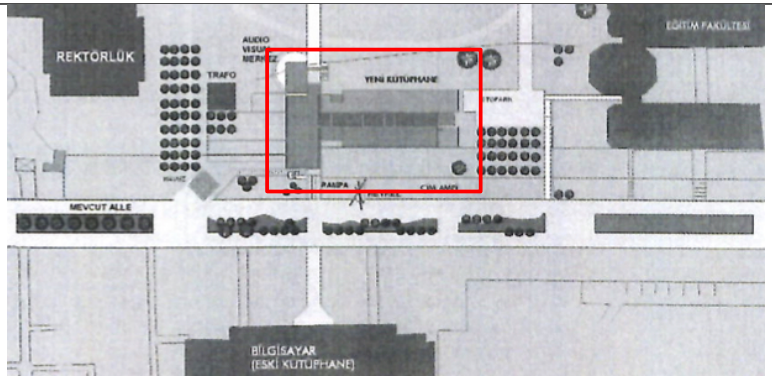
Tablo 2.7. (Devam) *İTÜ Mustafa İnan Kütüphanesi incelemesi*

TASARIM YAKLAŞIMI	• Bina boyunca konumlanan yansıma havuzu, okuma salonları ile kampüs ana yaya ve taşıt aksı arasında tampon alan oluşturmakta, binaya yaklaşımı kontrol altına alarak görsel ve akustik sorunlar doğmasını önlemektedir. • Bina dış cephelerinde; klinker esaslı cephe paneli, fiber takviyeli beton prekast paneller, kompozit metal levha gibi farklı kaplama elemanları kullanılmıştır. Eğrisel çatı örtüsü bakır kaplıdır. • İç mekanlarda, kullanım yoğunluğu ve mekan işlevine göre farklı döşeme kaplamaları kullanılmıştır. Giriş holü ve ana hollerde doğal taş zemin kaplamaları kullanılırken, akustik gereklilikler doğrultusunda okuma salonlarının dolaşım alanlarında vinil, oturma alanlarında halı kaplamalar kullanılmıştır. • Tavanlarda, akustik performansa sahip alçı ve ahşap paneller kullanılmıştır. • Yapının taşıyıcı sistemi betonarmedir. Düşey taşıyıcılar her iki yönde genelde 6 metrelik açıklıklarla bir ızgara oluşturmaktadır. 30 cm kalınlığındaki kirişsiz betonarme plak, ayrı bir yatay taşıyıcı olmaksızın katları oluşturmaktadır. Eğrisel bina üst örtüsü, konstrüksiyon yüksekliği 100 cm olan uzay kafes çelik konstrüksiyondan oluşmaktadır.
KONUM VE YÖNLENME	• Üniversite, şehrin güney batısında yer almaktadır. Kütüphane binası; rektörlük binasının güneyinde, mühendislik fakültelerinin kuzeyindedir. Kütüphane bu konumuyla kampüsün merkezinde, ulaşımı en kolay yapılardandır. Yapı, kuzeybatı-güneydoğu yönünde konumlandırılmıştır.
HİZMETLER	• Basılı ve elektronik kitap ve dergi • Kopyalama • Dolap kullanımı • Internet erişimi • Kampüs dışı erişi • Müzik notaları ve ses kayıtları • Videokasetler, DVD, CD ve mikroform • Görme engelliler için özel materyaller • Türk Plastik Sanatları Arşivi • ABD Government Printing Office üyesi • Avrupa Dökümantasyon Merkezi • Kütüphaneler Arası Ödünç Verme ve Döküman Sağlama Hizmeti
TEKNOLOJİK DONANIM	• Kampüs dışı erişim • Bilgisayar ile katalog taraması • Kablosuz internet • Etiketleme (RFID, manyetik şerit) ve ciltleme işlemleri • Koleksiyonların dijitalleştirilmesi

Tablo 2.7. (Devam) *İTÜ Mustafa İnan Kütüphanesi incelemesi*

PROJE			
RESİM			

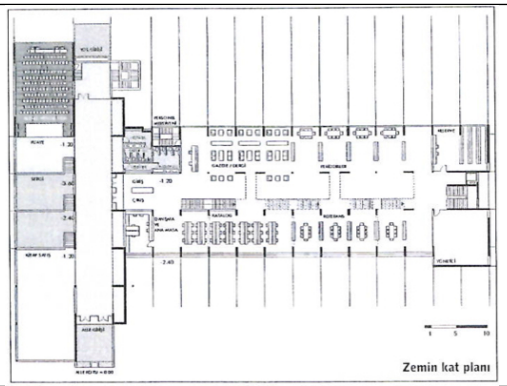
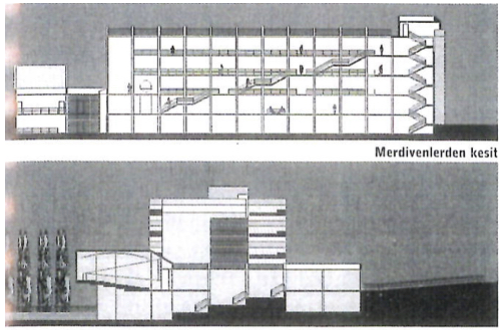
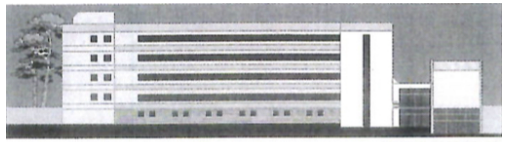
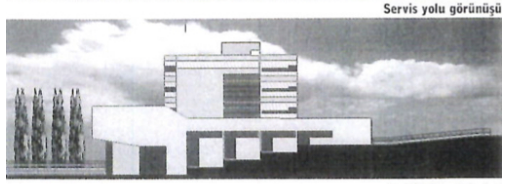
Tablo 2.8. *İnönü Üniversitesi Kütüphanesi incelemesi (Arredamento Mimarlık, 2004, s. 12,58-61; http-23; http-24).*

<table>
<tr><td>İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ KÜTÜPHANESİ
YERİ: MALATYA
YAPIM YILI:2002-2003
MİMAR: Celal Abdi Güzer, Gönül Arslanoğlu Evyapan</td><td colspan="2">  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>İHTİYAÇ PROGRAMI</td><td colspan="3">• Kapalı alan 8.000 m2
• 5 katlı
• Gazete/Dergi Bölümü
• Audio-Visual Oda (Film odası)
• Konferans Salonu
• Sergi Salonu
• Kitap Satış
• Çalışma Salonları
• Grup Çalışma Salonları
• Seminer Odası
• Özel Koleksiyon Odası
• Kafeterya
• Fotokopi</td></tr>
<tr><td>TASARIM YAKLAŞIMI</td><td colspan="3">• İnönü Üniversitesi Kütüphane Binası, kütüphane kavramının dönüşen özellikleri üzerinden anlamaya çalışan; işlevsel, mekansal kurguyla yapı ifadesini kütüphanenin yitirdiği itibarı alması için kuran bir öneridir.
• İnönü Üniversitesi Kütüphanesi ana allenin orta bölümlerinde merkezi bir konumda ve otobüs durakları ile alle arasındaki kısa bağlantının üzerinde yer almaktadır.</td></tr>
</table>

Tablo 2.8. (Devam) *İnönü ÜniversitesiKütüphanesi incelemesi*

TASARIM YAKLAŞIMI	• Alleden otobüse gidecek veya kampüse gelecek öğrencilerin bina içinden geçerek yapıyı yaşatmaları ve devam eden sergi ve etkinliklerden haberdar olmaları amaçlanmaktadır. • Tema: İnsanların biraradalığı, şeffaflık, geçirgenlik ve süreklilik. Mimarlarına göre bu özellikler kütüphanenin sosyal bir mekan olma özelliğini, bilgi üretirken ve tüketirken beraber çalışmanın ayrıcalığını öne çıkarıyor. • Yapı programında geleneksel kütüphane işlevlerinin yanısıra kitap satışı, sergi, küçük bir audio-visual merkez, yeme-içme gibi işlevler yer almaktadır. • Kütüphane binası bir yandan allenin süreklilik gösteren lineer aksını destekler ve güçlendirirken öte yandan ona dik olan ve alle ile taşıt bağlantısını sağlayan geçiş aksını öne çıkaran bir düğüm noktası olarak ele alınmıştır. • Yapı rektörlük binası tarafında adeta bir iç sokak gibi ele alınan ve içinde kütüphane dışı günlük kullanımları içeren sosyal-kültürel blokla doğu tarafda yer alan kütüphane bloğundan, birbirleri ile bütünleşik iki ayrı kütleden oluşmaktadır. Bu şema ile alleden otobüse gidecek öğrencilerin ya da kampüse gelen öğrencilerin doğrudan yapının içinden geçmesi, bir yandan yapıyı yaşatırken öte yandan sürmekte olan sergi, toplantı gibi etkinliklerden haberdar olması amaçlandı. Bu sokağa dik olarak takılan ve girişi sokak içinden alınan kütüphane yapısı ise neredeyse etrafındaki tüm hacimleri birbirine açılan bir lineer atrium çevresinde kurgulanmıştır. • Sosyal ve kültürel etkinliklerin yer aldığı sokak yapısı ile yüksek blok olarak ele alınan kütüphane yapısı arasındaki ölçek ilişkisi kademeli bir geçişle sağlanmakta, kütüphane bloğunun alle cephesi bir yanda komşu fakülte yapısının saçak kotuna referans verirken öte yanda sokak yapısına doğru alçalmaktadır. • Yapı bu kütlesel hareket dışında olabildiğince sade bir arka plan, sınır ve geçiş yapısı olarak ele alınmış, tüm dışavurum masif ve geçirgen yüzeylerin ilişkisi aracılığı ile aranmıştır.
HİZMETLER	• Ödünç verme • 24 saat kullanım • Kampüs dışı erişim • Kopyalama • Kullanıcı oryantasyon eğitimi • Kütüphaneler Arası Ödünç-İade İşbirliği (ILL) • Tez istekleri için Türkiye Belge Sağlama ve Ödünç Verme Sistemi (TÜBESS) ve Yayın sağlama • Açık arşiv erişimi (Üniversite bünyesinde üretilen yayınların arşivlenmesi ve açık erişim ile paylaşılması sağlanmaktadır.)
TEKNOLOJİK DONANIM	• E-kaynak (e-dergi, e-makale, e-kitap, e-tezler), • Kampüs dışı erişim • Bilgisayarlar katalog tarama

Tablo 2.8. (Devam) *İnönü ÜniversitesiKütüphanesi incelemesi*

PROJE	 Zemin kat planı	 Merdivenlerden kesit Sosyal mekanlardan kesit	 Servis yolu görünüşü  Rektörlük görünüşü
RESİM			

Seçilen örnekler kronolojik sıra ile incelenmiştir. Sıralamada ODTÜ Kütüphanesi 1964 yılında tasarlanmasıyla ilk sıradadır. İkinci sırada 1981 yılı yapımı İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi vardır. Diğer örnekler ise 10 yıllık aralarla yapılmıştır. Bu örneklerin incelenmesi sonucunda görülmüştür ki; ülkemizdeki üniversite kütüphaneleri, kampüs planlamasıyla birlikte ele alınmış ve kullanıcıların ulaşımı için merkezi noktalarda konumlandırılmıştır (ODTÜ Kütüphanesi, Bilkent Üniversitesi Kütüphanesi Ek Bina). Kütüphane ihtiyaç programı sadece okuma, çalışma ve katalog saklanması için gerekli mekanlar üzerinden kurulmamış, kampüsün sosyal işlevlerini de barındıracak şekilde tasarlanmıştır (İnönü Üniversitesi Kütüphanesi, İTÜ Mustafa İnan Kütüphanesi). Tüm örneklerde maksimum gün ışığından faydalanmak amacıyla atrium ve/veya iç bahçeler kullanıldığı görülmüştür. Okuma salonları genel olarak kuzey cepheye yerleştirilmiştir.

Tüm örneklerdeki bina cephelerinin, planlarının işlevsel yapısı ile ortaya çıktığı; kampüsün diğer binalarına benzer oldukları ve simgesel bir değere sahip olmadıkları görülmüştür. Benzer şekilde, 2000 yılı ve sonrası yapılarda ekolojik sürdürülebilirlik ile ilgili malzeme, teknoloji ve tasarım kaygısı olmadığı görülmüştür. 2000 yılı ve sonrası yeni binalarda teknolojik donanım ve altyapı, yapıldığı dönemin gereksinimlerini karşılarken; önceki yapılar eklenti ve tadilatlarla yenilenerek, kullanıcıya teknolojik hizmet sağlamaya çalışmıştır.

2.3. Kütüphane Genel Tasarım İlkeleri

Bugün kütüphane, bir depo olmanın çok ötesinde, bilginin toplandığı, saklandığı ve korunduğu; bu bilginin kolay erişimi ile paylaşıldığı; içinde kitap okuma, çalışma, toplantı ve konferans gibi birçok eylemi barındıran bir mekandır. Bir üniversite kütüphanesini oluşturan unsurlar şunlardır:

1. Kullanıcı: Kütüphane bilimi ile ilgili yayınlarda yaygın olarak kullanılan "kullanıcı" terimi ile kütüphane dermesini kullanan okuyuculardır (Küçükcan, 2007, s.11). Akademik kütüphanelerin başlıca kullanıcıları öğrenci, akademisyen, kütüphaneciler ve fakülte çalışanlarıdır
2. Personel: Üniversite kütüphanesi personelini çeşitli eğitim düzeyine sahip görevliler oluşturur. Görevliler, kütüphane kullanımı ve hizmet konularında çeşitli eğitimler alırlar.

3. Bütçe: Bir üniversite kütüphanesinin bütçesi, üniversite bütçesinden kütüphane için ayrılan paydır. Kütüphanenin amaçlarını yerine getirebilecek miktarda olmalıdır.
4. Derme: Aynı türden bir araya getirilmiş şeylerin hepsi, koleksiyon (TDK, 2005, s.507). Örneğin, kütüphaneleri niteleyen derme türleri kitap, görsel/işitsel materyaller, CD-DVD'ler, süreli yayınlar, nadir eser vb. koleksiyonlardır.
5. Bina: Kütüphanenin hizmetlerini gerçekleştirdiği yapıdır. Üniversite kütüphane binaları amacına uygun olarak tasarlanmalıdır. Burada çevresel faktörler (arsa seçimi, yönlenme vb.), mekan organizasyonu (planlama, fonksiyonlar arasındaki ilişki vb.) ile konfor şartları (havalandırma, ısıtma-soğutma, aydınlatma vb.) faktörler dikkate alınarak tasarım yapılmalıdır.

Bina tasarımı, üniversitenin amacını ve vizyonunu, kütüphanenin işlevini ve kullanılabilirliğini gösteren en önemli etkendir. Tasarımın işlevine uyumlu, kullanıcı odaklı ve ileriye dönük geliştirilebilir olmasına dikkat edilmelidir. Binanın tasarımının işlevine uyumundan söz edildiğinde:

- Kütüphanenin hizmet türünün (örneğin halk ya da üniversite kütüphanesi, merkez ya da bağlı şube kütüphane, gezici kütüphane vb.),
- Kütüphaneyi niteleyen derme türünün (örneğin kitap, görsel/işitsel materyaller, süreli yayınlar vb.),
- Kütüphanede bulunması istenen teknolojinin (örneğin bilgisayar, internet, kopyalama sistemi vb.), tanımlanmasının gerektiği de vurgulanmaktadır (Küçükcan, 2007, s.27).

Metcalf (1986, s.101-122)'a göre bir kütüphane yapısının ihtiyaç programı aşağıdaki başlıklar altında toplanmış bilgileri kapsamalıdır:

1. Kütüphanenin Hedefleri
2. Binanın Konumu
3. Kütüphanenin Alan İhtiyaçları
4. Kütüphane Hizmetleri ve Aralarındaki İlişkiler
5. İşlevsellik
6. Modüler sistem ve Esneklik
7. Güvenlik
8. İç Tasarım
9. İklimlendirme ve Aydınlatma Sistemleri

10. Yasalar ve Standartlar

Neufert (2000)'e göre bilimsel kütüphaneler, öğretim ve araştırmalara ait literatür ve diğer yayınları sunar. Bu kütüphaneler, okuma salonları, referans odaları, kitaplıklar ve ayrı olarak konulan ders kitapları bölümünden oluşur. Kitap ve dergilerin yanı sıra, hemen hemen tüm farklı bilgilendirme araçları biriktirilir ve ulaşıma sunulur. Okuma salonları çeşitli konulardaki öğrenci sayısına göre belirlenir. Bilgilendirme sistematik bir şekilde düzenlenir ve bölümlere göre envanter tutulur; örneğin konusuna göre. Fotokopi, mikroformlardan (mikrofiş ve mikrofilm) okuma ve kopyalama gibi servis birimleri ile internet üzerinden verilerin taranması ve CD-ROM ile veri saklanması kütüphanelerde mevcuttur (Neufert, 2000, s. 327).

2.3.1. Tasarımda çevre verileri

Akademik kütüphaneler kampüsün merkezinde yer almalı ve 24 saat kullanıma olanak sağlamalıdırlar. Genelde kampüs merkezinde diğer bölümlerin yer aldığı çizgisel bir plaza olur ve kütüphane bunun merkezinde yer alır. Böylece kütüphane mekansal ve binaların hiyerarşik düzeni içinde kampüsün merkezini tanımlar. Arazi seçimi yapılırken binanın dışarından gelecek kullanıcı (giriş-çıkış, otopark ihtiyacı) ve servis ihtiyaçları (derme taşıma, acil durumda erişim, teknik servis ve personel kullanımı) göz önünde bulundurulmalıdır. Yayalar ve toplu taşıma araçlarının kolay ulaşımı ile kütüphane servis hizmetlerinin kolay erişimine uygun konumda olmalıdır. Kütüphane önünde kullanıcıların buluşabileceği, yeme-içme için kısa molalar verebileceği ve diğer insanlarla etkileşime gireceği bir meydan olmalıdır. Toplu taşıma dışında özel araç kullananlar için bir park alanı, engelli erişimi ve bisikletler için bir alan ayrılmalıdır. Bu alanlar rampa ve platformlarla birbirinden ayrı katlarda düzenlenebilir. Kütüphaneye gelen yollar belirgin ve aydınlatılmış olmalıdır (Tablo 2.9), (Edwards, 2000, s.25).

Tablo 2.9. *Alan planlama ve düşünülmesi gereken konular (Edwards, 2009, s.25)*

Alan Planlama	Önemli Konular
Kent varlığı	- Diğer kamu yapılarıyla olan ilişki - Görünürlük
Halk ulaşımı	- Toplu taşımalara ulaşım - Engelli ulaşımı
Servis ulaşımı	- Yollara ulaşım - Bekleme ve depolama alanı
Kentsel tasarım	- Kamusal toplanma alanları - Güvenli, emniyetli ve okunabilir rotalar

Yönlenme, ışığın geliş yönü nedeniyle çalışma için en verimli yön kuzeydir. Bu nedenle okuma salonlarında masaların bu yöne yerleştirilmesi tercih edilir. Özel cam ve güneş kırıcı panellerin kullanılmasıyla güneye yönlenme de tercih edilir. Ancak dışarıdan gelen ısı, ışık, ses gibi faktörleri en aza indirmek için cepheleri duvar ağırlıklı yapmak sosyal etkileşim için tercih edilen bir yöntem değildir (Edwards, 2009, s.62).

2.3.2. Bina yapısı ve detayları

Time-Saver Standards for Building Types (TSSBT, 2001) kitabına göre bir kütüphanede mekan gereksinimleri 5 kategoriye ayrılmaktadır:

- Kitaplar
- Okuyucular
- Çalışanlar
- Grup çalışmaları
- Mekanik aksam

Bu mekanlara ek olarak merdivenler, asansörler, tuvalet gibi yardımcı mekanlar yer almaktadır. Bu mekanlar, kütüphane servis programı ve kullanıcı ihtiyacına göre çeşitlilik göstermektedir.

TSSBT'ye göre kütüphaneler üniversitelerin çok önemli bölümlerinden biridir ve 4 ana konu üzerinden mimari kurguları oluşturulur: Kolonlama, Tavan Yükseklikleri ve Döşeme Alanları, Okuyucu Yerleşimi, Kitap Depolama (kolon aralığından dolayı oluşan problemler hariç).

Whole Building Design Guide (http-1) kitabına göre üniversite kütüphanelerindeki temel mekan tipleri şunlardır:

- Koleksiyon alanı

- Elektronik çalışma alanı
- Multimedya çalışma alanı
- Televizyon odaları ve dinleme odaları
- Kullanıcı oturma alanı
- Personel çalışma alanı
- Toplantı alanı
- Oditoryum veya büyük konferans salonları
- Özel kullanım alanları
- Tesisat alanları

Neufert (2000)'e göre üniversite kütüphaneleri bir veya iki kademeli olarak organize edilmiştir. Tek kademeli sistemlerde genellikle kitap işlemleri ve servisleri tek bir merkezden yönetilirler ve az sayıda konuya göre bölümlere ayrılır. İki kademeli sistemde ise, kütüphane kendisi merkez bir kütüphane, birçok fakülte, bilim dalı ve enstitü kütüphanelerini içerir. Kütüphane envanteri okuma salonlarında kullanılır ve bunlar serbest kitaplıklar olarak adlandırılır (raf mesafeleri kapalı kitaplıklarda olduğu gibidir). Birçok akademik kütüphanede açık ve kapalı erişim ile referans bölümleri kütüphanenin organizasyon tipine, kütüphanenin amacına ve özellikle mimari yapısına göre farklılıklar gösterir. Raf sayıları; organizasyon tipine, kullanıcıların erişimine, raflama sistemine (sabit veya hareketli), konuya, genelde kütüphane binasının büyüklüğüne göre farklılık göstermektedir (Neufert, 2000, s.327).

Yüksekokul kütüphanelerindeki kullanıcı çalışma alanları, öğrenci sayısına ve bilim dallarının dağılımına göre belirlenir. Bedensel engelliler için çalışma yeri (tekerlekli sandalye), görme engelliler için çalışma yeri ve envanteri, özel alanlar için (mikro formlu-okuma-büyütme cihazı, bilgisayar, CD-ROM vb. elektronik bilgisayarlar için çalışma yeri) ve özel odalar (çalışma kabinleri, küçük çalışma yerleri) tasarlanmalıdır.

Her bir kütüphanede 3 bölüm vardır: Kullanıcı-okuma bölümü, depo bölümü ve idare bölümü. Bu bölümlerin mekansal gereksinimleri her bir kütüphanede farklılık göstermektedir (Neufert, 2000, s.327).

Koleksiyon Alanı

Raf Alanları: Raflar arasındaki mesafenin özellikle toplu veya küme çalışılan mekanlarda ayarlanması, tekil çalışılan alanlara nazaran daha önemlidir. Kolonlar arasında temiz 240cm (3 adım ve yaklaşık 4inch=10cm esneme payı) ve katları olmalı.

Kitap kapasitesini arttırmada rafların araları ve uzunlukları, kolon aralıklarına göre daha etkilidir. Rafların aralıklarını yaklaşık 2,5cm (1 inch) düşürerek kitap kapasitesini %2 arttırmak mümkün olmaktadır (TSSBT).

Çalışma Salonları

Kullanıcı ve Okuma Bölümü: İyi bir oryantasyon olanağı (yolların, fonksiyon kısımlarının ve rafların okunaklı olarak levhalandırılması), okuma salonu; okuma ve çalışma yerlerinde kitap nakli için az bir düzeyde bölünmelidir. Her bir basit okuma/çalışma yeri yüzey gereksinimi 2,5 m² her bir bilgisayar veya tek masalı çalışma yeri için alan gereksinimi 4 m² olmalıdır (Neufert, 2000, s.327).

Okuyucular için oturma yerleri ve servisleri birçok kütüphanede en geniş alanlara ihtiyaç duyan birimlerdir. Gerekli alanlar şu faktörlere göre belirlenmektedir (TSSBT, 2001, s.484):

- Gerekli yerleşim birimlerinin sayısı
- Yerleşim birimlerinin tipi ve kullanım yüzdesi
- Her yerleşim tipi için gerekli çalışma alanlarının ölçüleri
- Okuyuculara servis sağlanabilmesi için ek alan ayrılması
- Öğrencilerin ve diğer kullanıcıların oturma alanları şu konular dikkate alınarak oluşturulmalı.
- Öğrencinin fiziksel rahatlığı. Fiziksel konfor açısından kalite ne kadar artarsa, kütüphane kullanımı da o kadar artar.
- Oturma düzeni ve rahatlığı ne kadar tatmin edici olur ve servisler sağlanırsa, kütüphane kullanımı da aynı oranda artar.
- Koleksiyonların sayısı ve içeriği, kütüphane kullanımını arttırır.
- Eğitim programı. Genel olarak, sosyal bilimlerdeki öğrenciler, fen bilimlerindeki öğrencilere nazaran kütüphaneyi daha çok kullanırlar.
- Kütüphane kullanımı, yurtlarda kalan öğrenciler tarafından daha çok akşam saatlerinde kullanılırken, kampüs dışından gelen öğrenciler tarafından genellikle gündüz saatlerinde kullanılmaktadır.
- Geniş kalabalıkların bulunduğu merkezlerde yer alan kütüphanelerin akşam kullanımı, farklı aktivite ve eğlence programlarının merkezlerde yer almasından dolayı daha azdır.
- Eğer bir enstitü karma veya tek cinsiyete göre eğitim veriyorsa, karma kullanım, özellikle akşam saatlerinde kütüphanenin kullanımını arttırır.

- Mezun öğrencilerin yüzdesi ve hangi alanlarda çalıştıkları
- Bölüm kütüphanelerinin oluşturulması merkez kütüphanenin kullanımını azaltır.

Danışma ve Güvenlik Birimleri

Kütüphane binalarında dermenin, kullanıcıların ve binanın emniyetini sağlamak için kullanılan çeşitli güvenlik sistemleri vardır. Bunlar alarmlar, acil yardım telefonları, yangın sistemleri ve kitap detektör sistemleridir. Bir kütüphanene, acil bir durumda kullanıcılarının güvenli bir şekilde binadan çıkabilecek şekilde tasarlanmalı aynı zamanda dermenin ve eserlerin korunmasını amaçlamalıdır. Giriş-çıkış kapıları ve yangın kaçışları acil bir durumda insanların güvenliğine uygun tasarlanmalıdır. Yangın, deprem gibi durumlarda insanları uyarmak için alarm sistemleri oluşturulmalıdır. Kitapların çalınmaması için dedektör sisteminin yanı sıra, dermenin ve kullanıcıların güvenliği için kamera sistemleri kullanılmalıdır. Yangın kaçış koridorları, merdivenleri, yağmurlama ve alarm sistemleri ulusal standart ve yönetmeliklere uygun olmalıdır. Kullanılan malzemeler yangına uzun süre dayanıklı malzemeler olarak seçilmelidir.

Emniyet: Yangına karşı tedbirler, yerel yapı denetim kurulu tarafından hazırlanan yönetmelik ve talimatlarca belirlenmiştir. Hırsızlığa karşı önlemler, titreşim sinyalleri ve kırılmaz cam kaplamalarla sağlanır. Gözetim altında bulundurulmayan imdat çıkış kapıları alarm anında elektronik olarak kapanan kapılarla optimal emniyet oluşturulur (Neufert, 2000).

Giriş ve okuma salonu, kontrol alanı ile bölünmüştür. Giriş ve çıkış, aynı kapıdan tasarlanmalıdır. Kontrol, kitap ödünç alma yeri ile bilgilendirme yeri arasında planlanmalıdır (Neufert, 2000).

Kontrol dışındaki mekanlar şunlardır: dosya dolapları, tuvalet, kafeterya, gazete okuma köşesi, sergi odası, toplantı ve konferans salonu (gerektiğinde kütüphanenin açık olmadığı zamanlarda da kullanılabilir), bilgilendirme, kart ve mikro fiş kataloğu, online katalog terminali, kitap iadesi, ısmarlanan kitapların teslim yerleri.

Kontrole dahil olan mekanlar şunlardır: bibliyografyalar, online katalog terminali, sadece okuma salonlarında kullanılan kitapların teslim ve kabul alma yeri, ders kitapları kataloğu, kopyalama, kitap araştırma, kullanıcıların çalışma yeri.

Ödünç Alma-Verme, Rezerv Birimleri:

Ellsworth (1973, s.85)'e göre rezerv bölümler ile ilgili mimari beklentiler şunlardır:

- Rezerv sorgu masalarının girişin hemen karşısında görülebilir bir yerde olmalı ve personel ofisleri bu masanın yakınında yer almalı.
- Sorgu masası okuyucuları rahatsız etmeyen bir yerde olmalı.
- Eğer merkezi bir sistem kullanılıyorsa, böylece kitaplar, masa ve personel odaları arasındaki ilişki sağlanacaktır.
- Eğer merkezi bir sistem yoksa görsel ve elektronik sistemlerin oluşturulması gereklidir.

Etkinlik Mekanları

Neufert'e göre üniversite kütüphanesindeki sosyal alanlar şunlardır: kafeterya, gazete okuma köşesi, sergi odası, toplantı ve konferans salonu (gerektiğinde kütüphanenin açılış saatleri dışında da kullanılabilir). TSSBT'ye göre, bir halk kütüphanesinde en az bir adet toplantı odası olmalıdır. Ayrıca küçük bir oditoryum, konferans odaları ve toplantı odalarıyla ilişkili küçük bir mutfak da eklenebilir. Oditoryumda sahne, ışıklandırma, projeksiyon ile esnek oturma çözümleri olmalıdır (TSSBT, 2001, s.701).

Personele Ait Birimler

Bu kategoride personel çalışma odaları, yönetici odaları, kitap bakım odası, veri depolama ve bilgisayar odaları gibi ofisler yer almaktadır. Kütüphane büyüklüğü ve kullanıcı sayısına göre yeterli personel istihdam edilmelidir. Personel birimleri (1) 20 yıllık büyüme, (2) kütüphane servis haciminin genişlemesi dikkate alınarak tasarlanmalıdır. ALA'ya göre 2500 kişiye 1 personel düşecek şekilde hesap yapılmaktadır ve kütüphanenin çalışma saatleri, personel sayısını ve ilgili mekan gereksinimini etkilemektedir. Her 1 personel için 100f2 (9,29m2) alan gereksinimi vardır. Bu alan içinde masa, sandalye, kitap ve diğer araç gereçler bulunmaktadır. Yönetici ofisleri, kütüphane asistanı, sekreter-resepsiyonist, iş ofisi ve diğer ilgili ofisleri içerir. Çalışma alanları teknik destek, referans, depolama ve geri dönüşüm için bu ofislerle ilişkili olmalıdır. Ek olarak, kadın-erkek personel ihtiyacı için gerekli mutfak, yemek bölümü ve tuvaletler gibi mekanlar da tasarlanmalıdır. Rahat çalışma alanları, personelin kullanıcı ile iletişimini daha etkili ve kaliteli hale getirmektedir (TSSBT, 700-701).

Mobilya Tasarımı

Neufert'e göre bir kütüphanedeki tefrişler şunları içerir: Bilgi kayıt ve kitap teslim yerlerindeki tezgahlar, her tip cihazlar (telefon, bilgisayar, bilgi bankaları, mikro fiş

okuma cihazları), bu cihazlar için gerekli kablo hatları, kablo ağları ve tele iletişim hatları için özel sistem mobilyalardan oluşur Kartotek katalogları, mikro fişler, dia pozitifleri, film materyalleri, ses ve video kayıtları, kompakt diskler için özel dolaplar; haritalar, planlar, grafikler için harita dolapları tasarlanmalıdır. Kitaplar, dergiler, yayınlar için sistem rafları tasarlanmalıdır. Örn. gazete ciltleri içi özel derinlikler oluşturulmalıdır (Neufert, 2000, s.327).

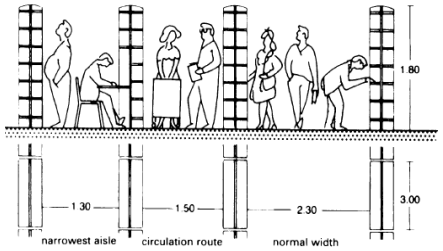
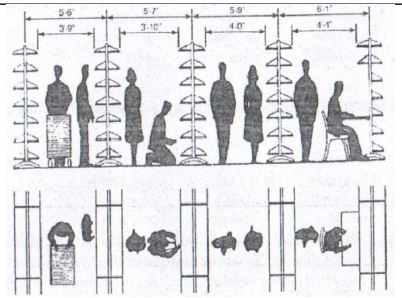
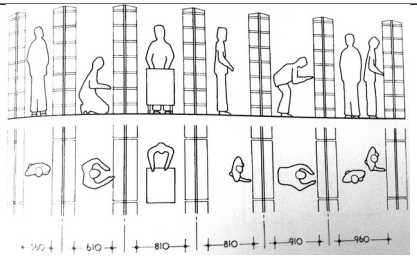
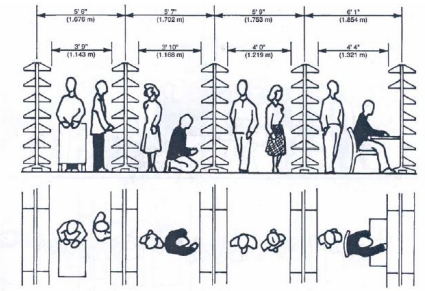
Yönlenme ve İşaretler

Ulaşım yolları: Kullanıcı, personel ve kitap yollarının birbirileri ile kesişmesi önemlidir. Ulaşım yolları >1,20m genişliğinde, okuyucular ile raflar arasındaki iç mesafe en fazla 1,30-1,40m olmalıdır. Çapraz katlar oluşturularak geçişler mümkün olduğunca merdivenle sağlanmalıdır. Mekanlar arası geçiş, kitap nakli ve bedensel engelliler için asansörle sağlanmalıdır (Neufert, 2000, s.327).

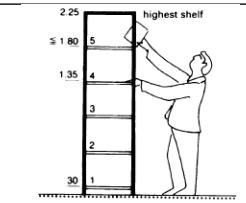
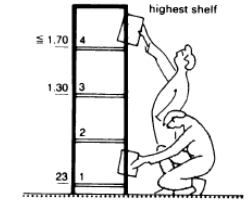
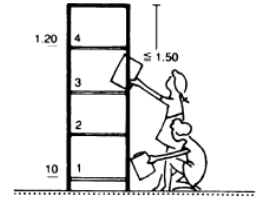
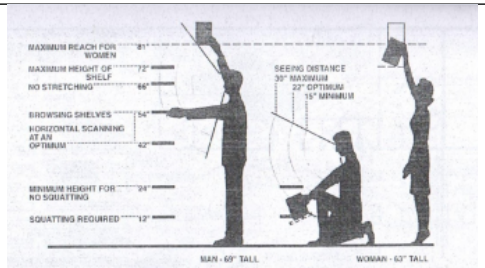
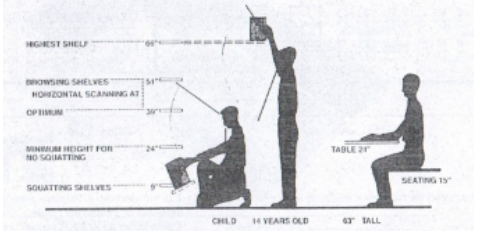
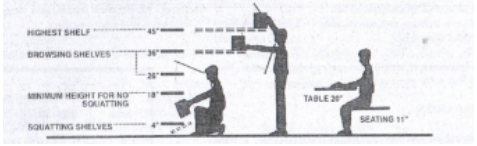
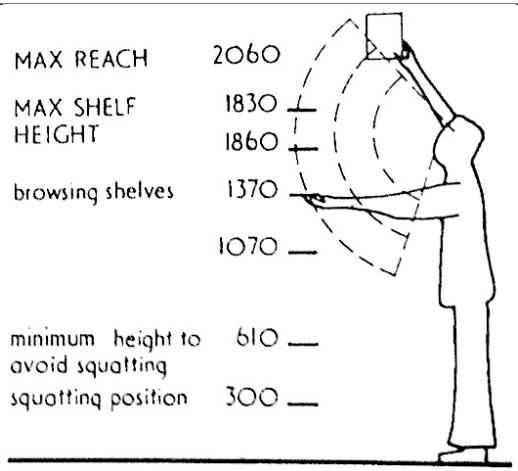
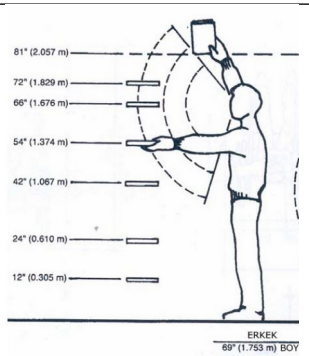
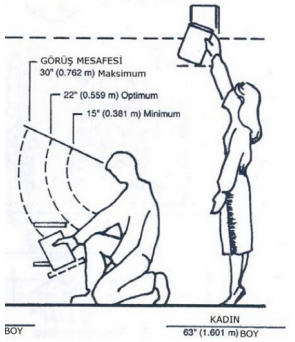
Teknik Hacimler

Bu bölüm içerisinde holler, koridorlar, merdivenler, tuvaletler, asansörler, yürüyen merdivenler, ısıtma, havalandırma, klima sistemleri ile telefon ve veri kabinleri, depolama alanları ve temizlik birimleri yer alır. Teknolojik gelişmelerden dolayı önceki sistemlere göre yeni sistemlerde teknik hacimler için daha az alan ihtiyacı doğmaktadır. Tüm alanın %20si mekanik sistemler için ayrılması önerilmektedir (TSSBT, 2001).

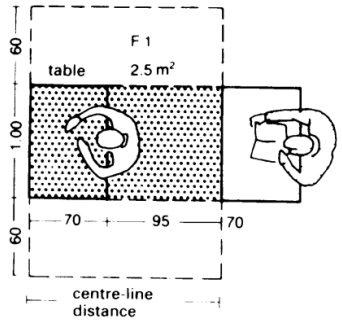
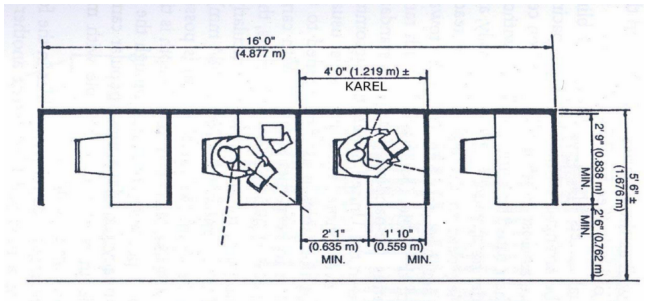
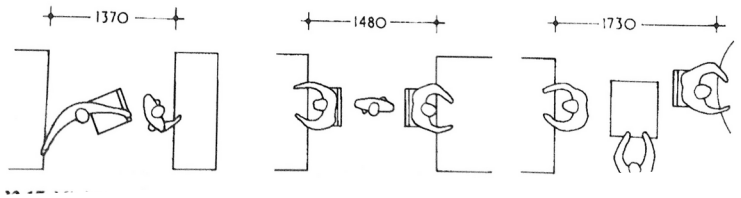
Tablo 2.10. *Raflar arası geçiş, duruş ve çalışma oranları*

Neufert, 2000, s.331	*TSSBT, 2001, s.702*	*Metric Handbook, 1999, s.32-b*	*Leighton ve Weber, 1999*
			

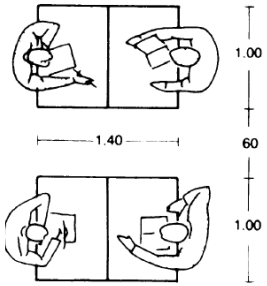
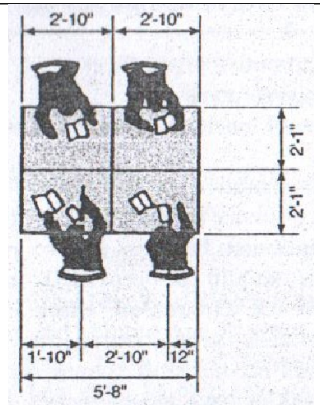
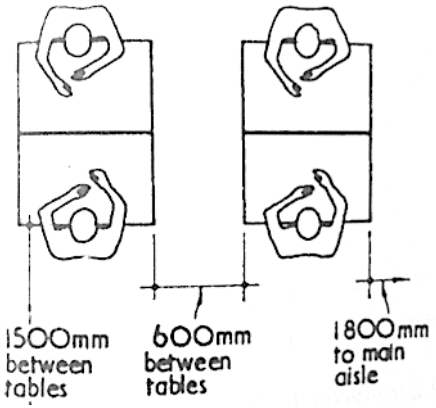
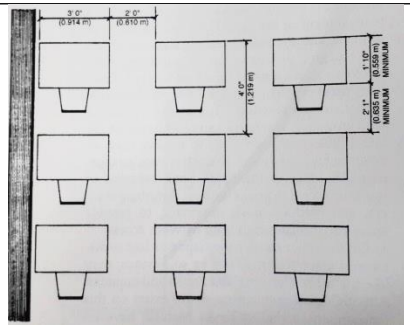
Tablo 2.11. *Raf yükseklikleri ve kullanıcılar için uzanma sınırları*

Neufert, 2000, s.329	*TSSBT, 2001, s.699*	*Metric Handbook, 1999, s.32-b*	*Leighton ve Weber, 1999*
 ⑩ **Height of five-shelf unit**  ⑪ **Bookshelf for schoolchildren**  ⑫ **Height of four-shelf unit for small children**	 Fig. 7. Optimum shelving conditions for adults  Fig. 8. Optimum shelving conditions for teenagers 		 

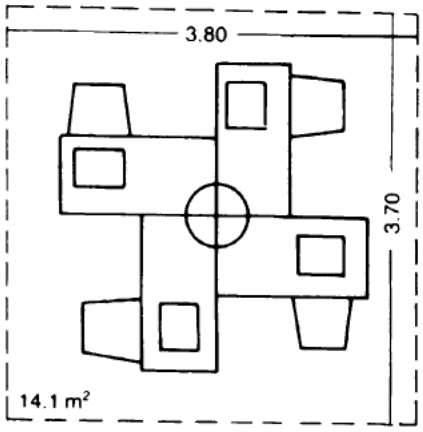
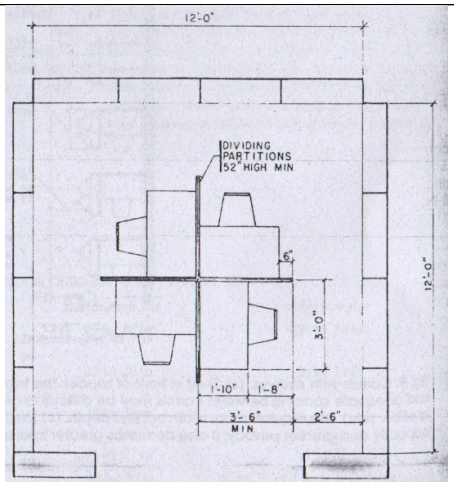
Tablo 2.12. *Okuma salonundaki bireysel çalışma masaları ve mesafeleri*

Neufert,2000,s.329	*TSSBT, 2001, s.485*	*Metric Handbook, 1999, s.32-b*
		

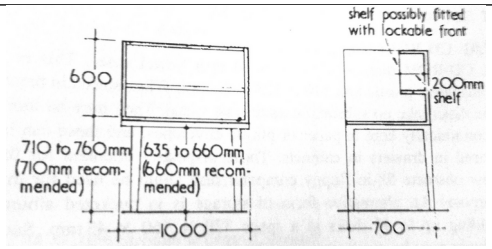
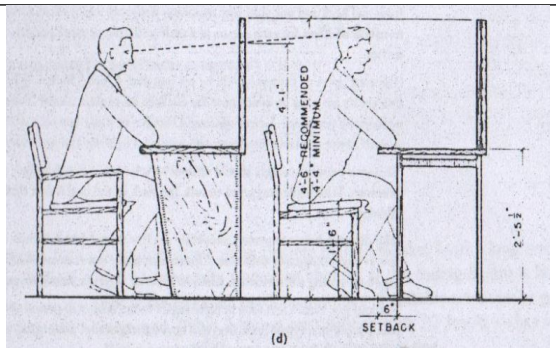
Tablo 2.13. *Okuma salonundaki ikili çalışma masaları ve aralarındaki mesafeler*

Neufert,2000, s.329	*TSSBT,2001, s.703*	*Metric Handbook,1999, s.32-b*	*Leighton ve Weber, 1999, s.226*
			

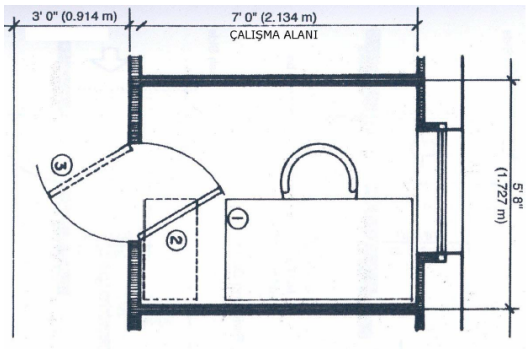
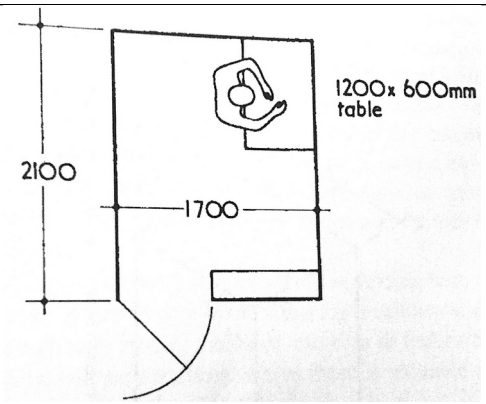
Tablo 2.14. *Okuma salonundaki dörtlü çalışma masaları*

Neufert, 2000,s. 329	*TSSBT, 2001, s.703*
	

Tablo 2.15. *Okuma salonundaki çalışma masalarının oturma oranları*

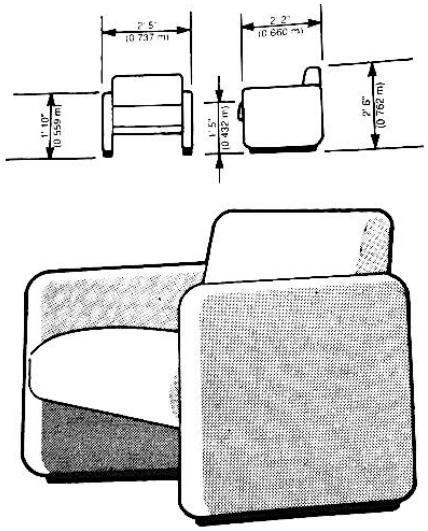
Metric Handbook,1999, s.32-b	*Leighton ve Weber,1999,s.227; TSSBT,2001, s.485*
	

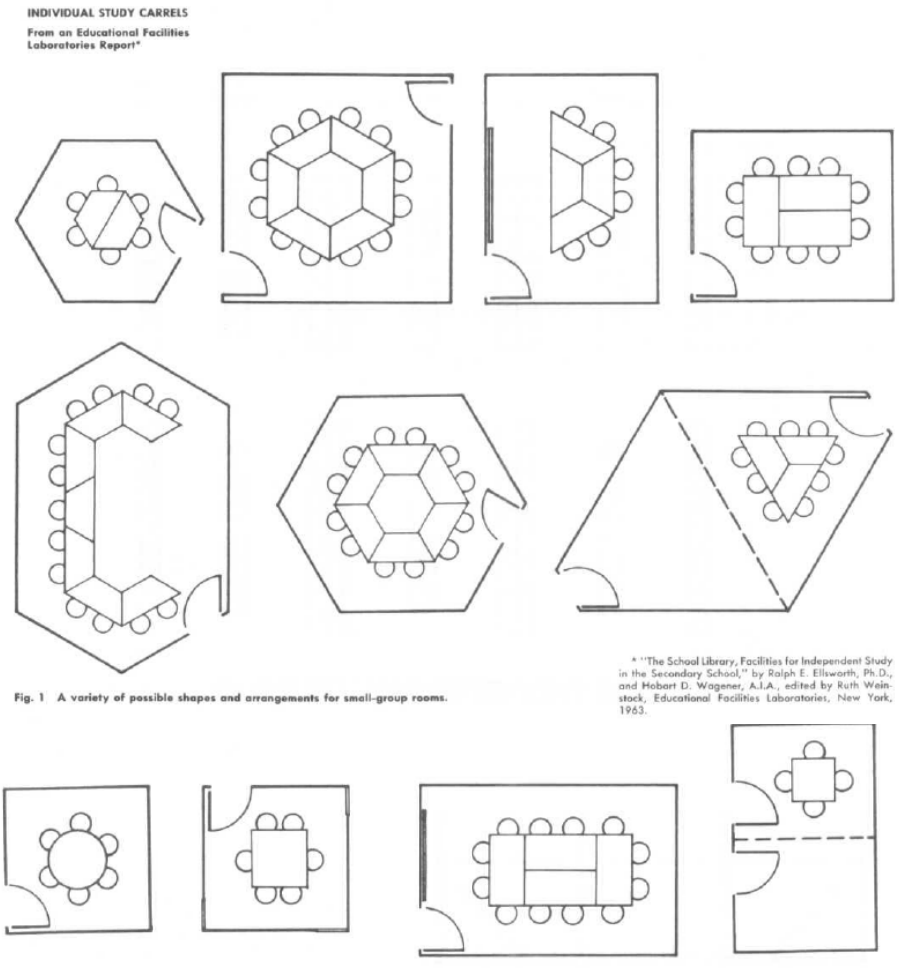
Tablo 2.16. *Bireysel kapalı çalışma odaları (karel)*

Leighton ve Weber, 1999	*Metric Handbook, 1999, s.32-b*
	

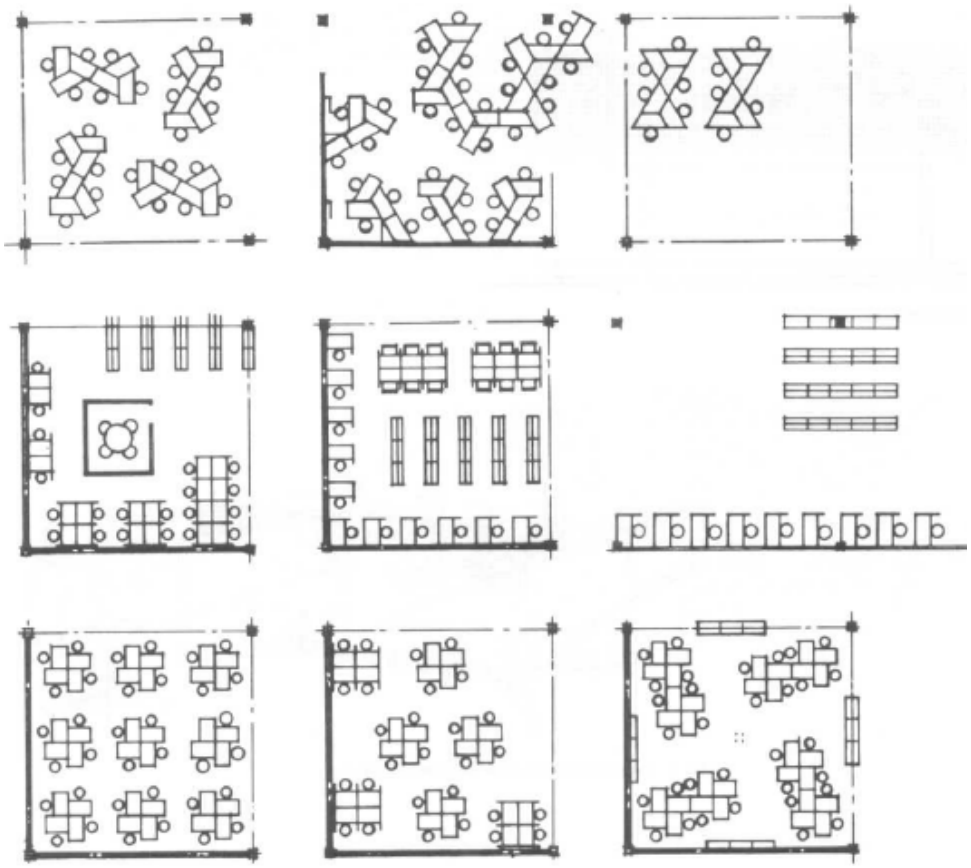
Tablo 2.17. *Koltuk Ölçüleri*

Leighton ve Weber, 1999, s.232





Şekil 2.3. *Küçük ve büyük grup çalışma odaları (TSSBT, 2001, s.274)*



Şekil 2.4. *Öğrenme mekânlarında farklı mobilya yerleşimler (TSSBT, 2001, s.275)* .

2.3.3. Tasarımda konfor şartları

Tasarımda konfor şartları, bina aydınlatma tasarımı, akustik tasarımı, nem-ısı-hava kontrol sistemlerini kapsamaktadır. Bu sistemler, kullanıcı sağlığı ve kütüphane materyallerini korumak için gereklidir.

***Aydınlatma Tasarımı*:** Maximum gün ışığı ve havalandırmadan yararlanabilmek için bina derinliği maksimum 15 mt olmalıdır. Derinliği 15mt'den fazla olan binalarda doğal ışığın içeri alınabilmesi için iç atriumlar oluşturulmalıdır (Edwards, 2009, s.62).

Kütüphane binalarında her mekânın aydınlatma ihtiyacı farklıdır. Örneğin, kütüphane dermesi direkt gelen güneş ışığından korunmalıdır ve mikroform okuma odalarının daha düşük aydınlatmaya ihtiyacı varken, genel okuma salonları daha yüksek ışık şiddetiyle aydınlatılmalıdır. Okuma yerleri düzenlenirken gün ışığı alan yerlerde bulunmasına dikkat edilmelidir. Genel olarak kullanım kısmında 250-300 lüks, okuma ve çalışma yeri, kartoteks, enformasyon, kitap ödünç alma-verme yerlerinde 500 lüks ışıklandırma sağlanmalıdır (Neufert,2000). Ekranlardaki ışık yansımasını engellemek

için bilgisayarlar genellikle cephelerden uzak ve orta kısma yerleştirilirler. Çalışma masaları doğal ışığın yoğun olduğu pencere kenarlarına yerleştirilmelidirler (Edwards,2009, s.62).

***Akustik Tasarımı*:** Kütüphane binalarında gürültü, kullanıcı konforunu önemli ölçüde düşüren bir etmendir. Bu nedenle kontrol altında tutulması gereklidir. Açık okuma salonlarında ses düzeyi %40-45 desibeli geçmemelidir (Sezgen, 1992). Eğitim yapılarında özellikle tavanlarda ses emici malzeme kullanıması önerilmektedir.

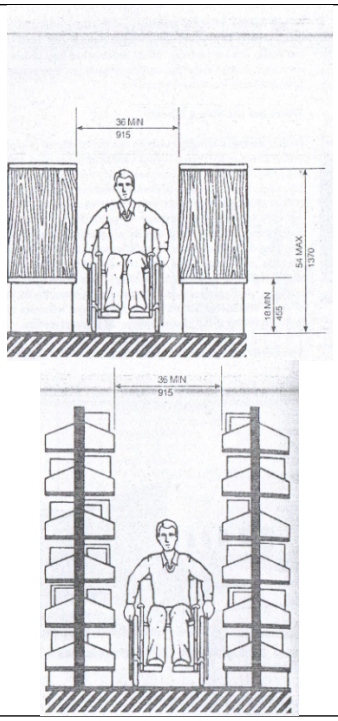
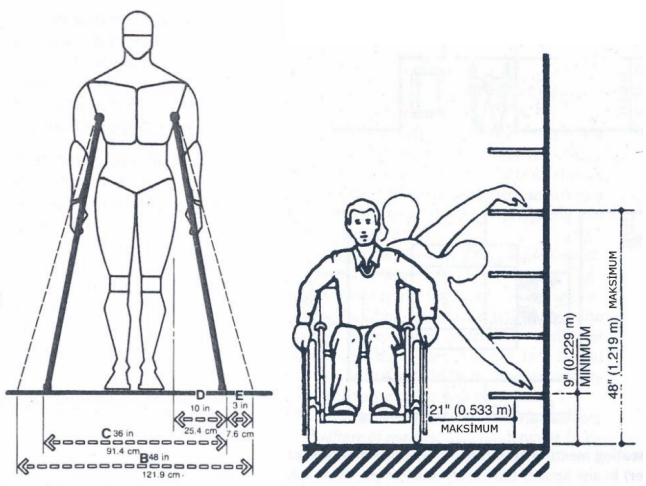
Isıtma/Soğutma/Havalandırma Tasarımı:

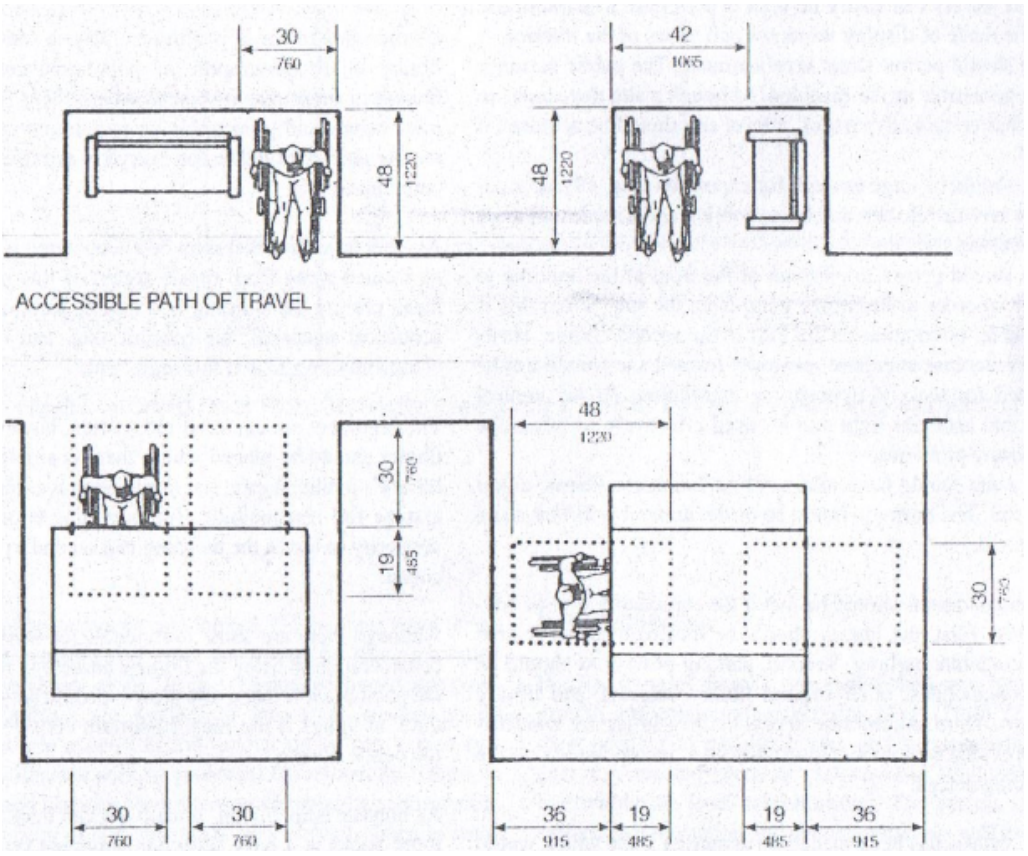
Klima Sistemi: 20º ±2 ºC, 50 ±%5 oranında hava nemi, hava dolaşımı (dış hava akımı) 20 m^3/h kişi olmalıdır (bu değerler hava şartlarına bağlı olarak arttırılıp indirilebilir). UV ve ısı ışınları, kağıtları ve kitap ciltlerini hasara uğratabileceğinden, doğrudan güneş ışığı önlenmelidir. Yüksek enerji ihtiyacı dolayısıyla fazla masrafa yol açtığı için klima tesisleri sınırlı olarak kullanılmalıdır. Pencere ile havalandırma olanağı oluşturulmalıdır. Bodrum katında bulunan kitap depoları eşit oranda klimalandırılmalıdır. Mantar oluşumunu önlemek için, özellikle tekerlekli raf tesislerinde hafif hava dolaşımını sağlamak gerekir. Özel koleksiyonlar ve materyaller (örn: Diyapozitif, filmler ve ses kayıtları, veri taşıyıcılar, fişler, haritalar, grafikler) özel oda klimasını gerekli kılar (Neufert,2000).

Havadaki gazlar ve partiküller kütüphane materyaline zarar verebilen unsurlar olduğundan, hava kirliliğini önlemek için havalandırma sistemleri kurulmalıdır.

Kütüphanelerde ideal nem oranı %45-55, ideal sıcaklık ise 20°-22° olarak belirtilmiştir. Uluslararası arşiv standartlarına göre çok sık kullanılan kaynaklar için koruma ısısı 16° ve 19° arasında; çok sık kullanılmayan kaynaklar için ise 13° ve 16° arasında olmalıdır (Sezgen, 1992).

Tablo 2.18. *Engelli kullanıcı için gerekli oranlar*

TSSBT, 2001, s.704	*Leighton ve Weber, 1999*
	

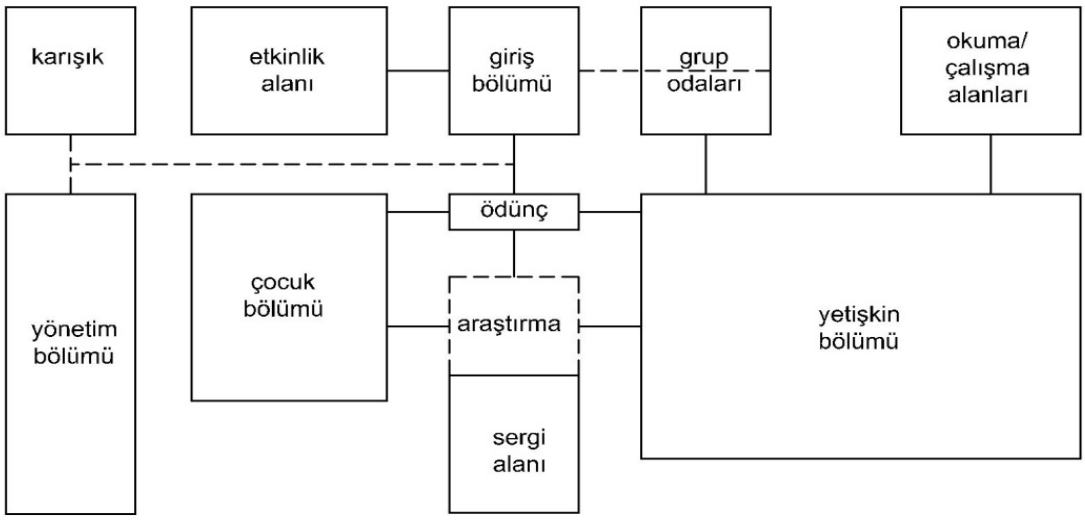


Şekil 2.5. *Engelli kullanıcı için gerekli min. mekan ölçüleri (TSSBT, 2001, s.704)*

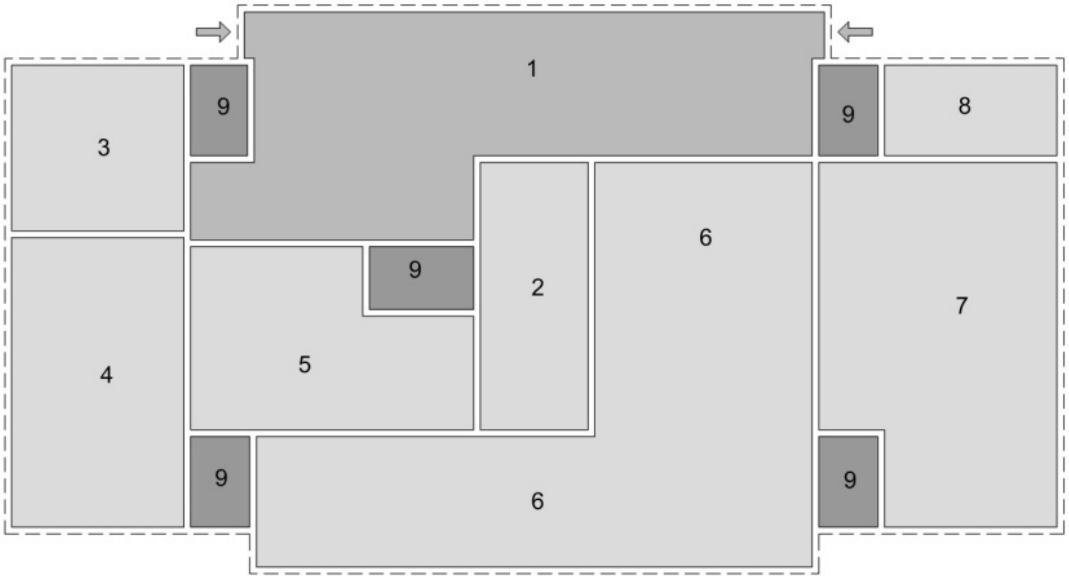
2.3.4. Geleneksel kütüphane planları

İhtiyaç programı belirlenirken, kütüphane hizmetlerinin, hedefleri, felsefesi, politikaları, organizasyonu ve hizmetler arası ilişkileri belirtilmelidir. Birbirleriyle ilişkili birimler kullanım kolaylığı açısından bir arada yer almalıdır. İhtiyaç programı ve kat planları oluştururken şu sorular sorulmalıdır (Metcalf, 1986, s. 105-107):

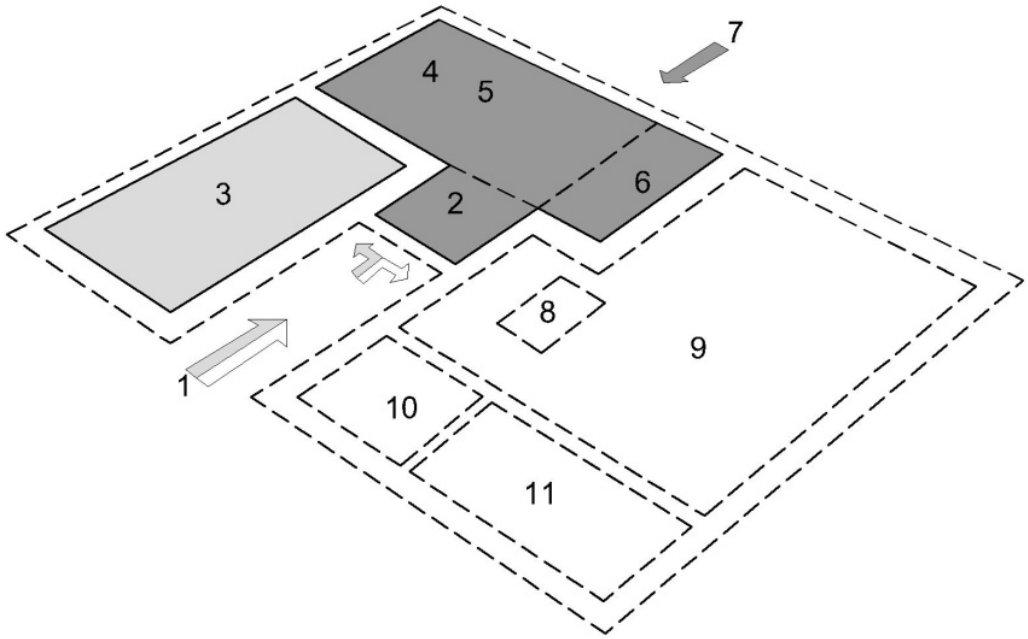
- Hangi hizmetler kütüphane girişine yakın olmalıdır? (ödünç verme bankosu, kontrol noktası, referans, gazeteler, kart katalog, varsa sergi salonları, merdivenler, asansör vb.)
- Dergiler ile ciltleme atölyesi arasındaki ilişki nedir? Bu birimlerin servis asansörüne uzaklıkları ne olmalıdır?
- İdari ofisler hangi katta olmalıdır?
- Sergi salonu, nadir eserler odası (varsa) nerede olmalıdır?
- Oturacak yerlerin katlara göre dağılımı ve sayısı ne olmalıdır?



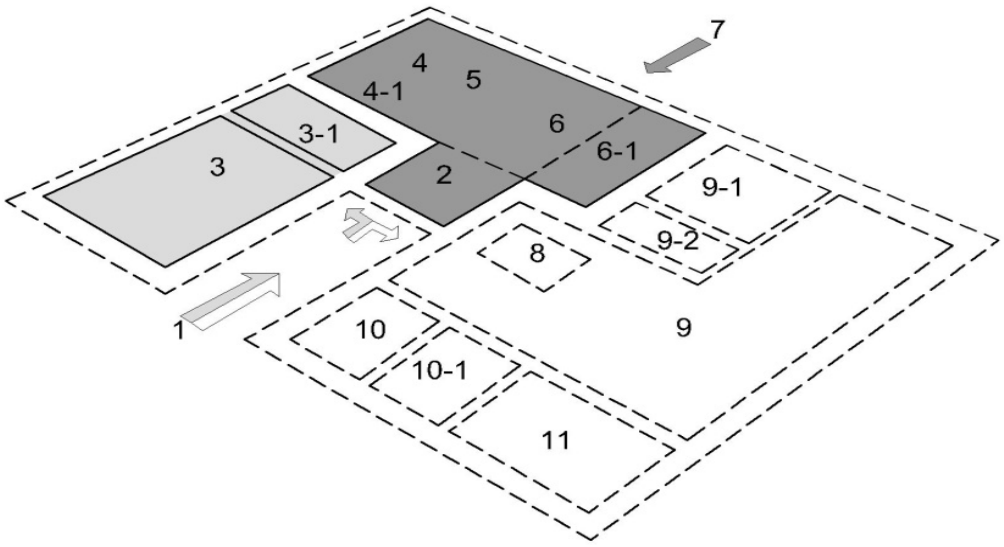
Şekil 2.6. *Orta ölçekli bir halk kütüphanesinin fonksiyon şeması (Neufert,2000, s.330)*



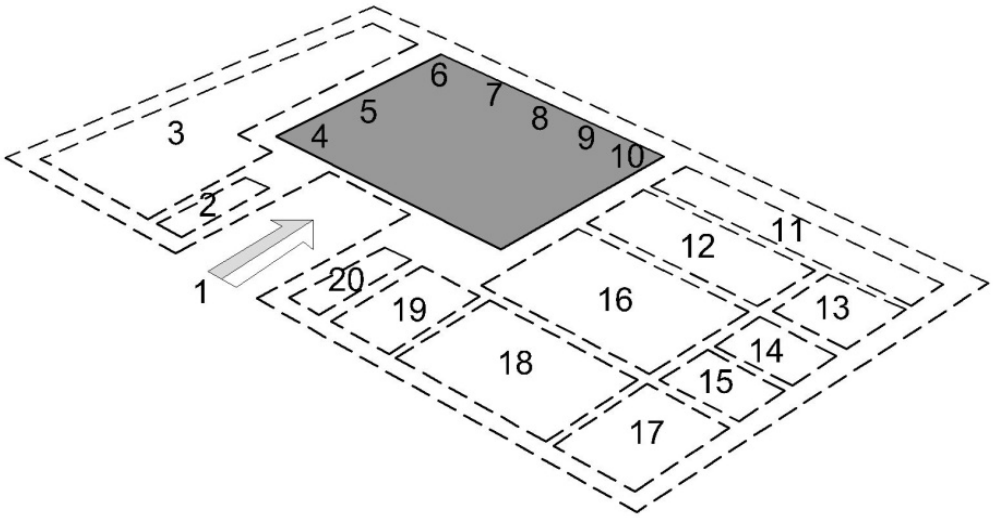
Şekil 2.7. *Kütüphane zemin kat planı (Neufert, 2000, s.332). 1.giriş holü 2.katalog holü 3.periyodikler 4.doğa bilimleri 5.referans bölümü 6.beşeri bilimler 7.sanat ve müzik 8.şiir ve hikaye*



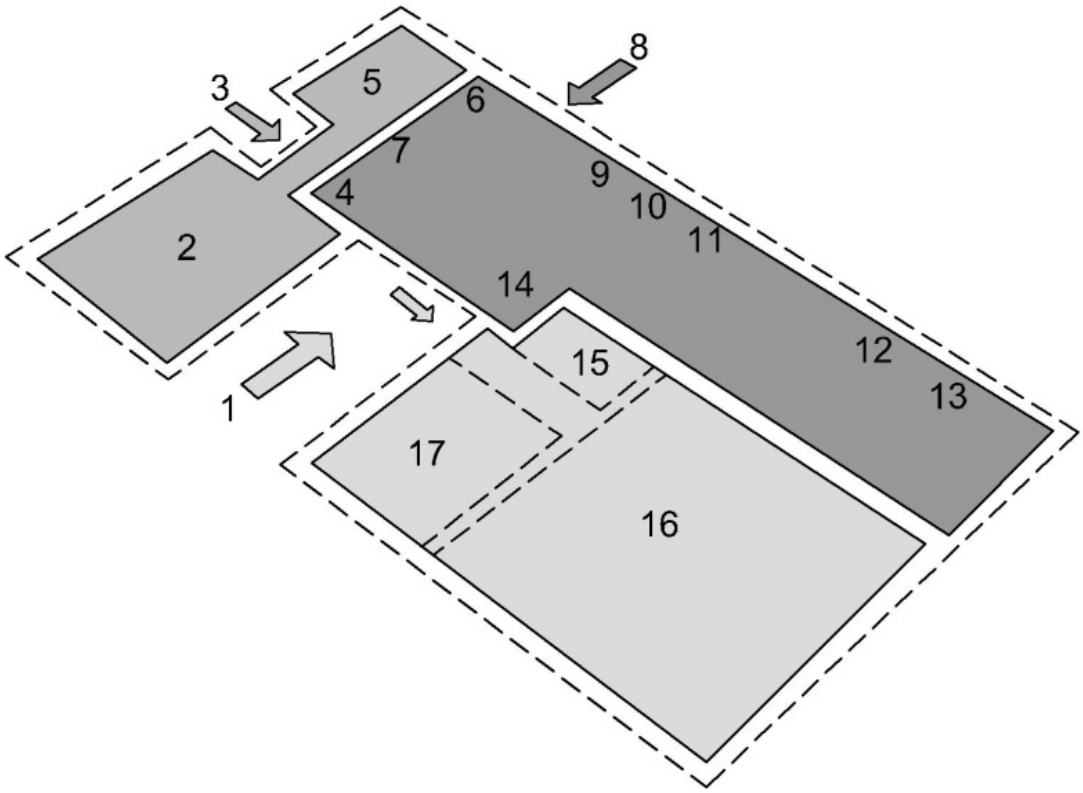
Şekil 2.8. *Nüfusu 5.000 olan bir yerleşim için kütüphane fonksiyon şeması (TSSBT,2001, s.694)1.park alanından giriş 2.kontrol 3.çocuk bölümü 4.kütüphaneci ofisi 5.personel çalışma alanı 6.tuvaletler ve ek hizmetler 7.servis girişi 8.katalog bölümü 9.yetişkin okuma salonu 10.referans bölümü ve periyodikler11.yetişkin gayriresmi okuma bölümü*



Şekil 2.9. *Nüfusu 10.000 olan bir yerleşim için kütüphane fonksiyon şeması (TSSBT, 2001, s.694)1.park alanından giriş 2.kontrol 3.çocuk bölümü 3-1.hikaye anlatma alanı 4.kütüphaneci ofisi 4 1.çocuk görevlisi 5.çalışma alanı 6.personel 6-1.personel tuvaleti, tuvaletler ve yardımcı mekanlar 7.servis girişi 8.katalog bölümü 9.yetişkin ve genç yetişkin okuma salonu 9 1.konferans 9-2.işitsel-görsel kaynaklar 10.referans 10-1.periyodikler 11.yetişkin araştırma bölümü*



Şekil 2.10. *Nüfusu 25.000 olan bir yerleşim için kütüphane fonksiyon şeması(TSSBT, 2001, s.695)1.park alanından giriş 2.geçici sergi 3.referans ve periyodikler 4.kontrol 5.kütüphaneci 6.merdiven 7.kataloglama 8.işlem 9.personel çalışma alanı 10.kitap asansörü 11.kareller 12.raflar 13.raf,karel veya konferans 14.işitsel-görsel kaynaklar 15.ek kaynak bölümü 16.okuma salonu 17.özel koleksiyon 18.araştırma 19.kart kataloğu 20.özel sergi*



Şekil 2.11. *Nüfusu 25.000 olan bir yerleşim için kütüphane fonksiyon şeması (TSSBT, 2001, s.695) 1.halk girişi 2.raf&okuma 3.çocuk girişi 4.çocuk görevlisi 5.hikaye anlatma bölümü 6.merdiven 7.tuvaletler 8.servis girişi 9.gezici kütüphane 10.ofis 11.kitap asansörü 12.raf depoları 13.yardımcı mekanlar 14.personel bölümü 15.mutfak 16.büyük toplantı salonu(isteğe bağlı) 17.küçük toplantı salonu*

Yukarıdaki fonksiyon şemalarına (Şekil 2.11, Şekil 2.12, Şekil 2.13 ve Şekil 2.14) bakıldığında kullanıcı sayısının artması kütüphanelerde şu değişikliklere neden olmaktadır:

- Kaynak sayısı ve çeşitliliği artmaktadır. Bu nedenle kaynakları türlerine göre ayırmak için yeni mekanlar oluşturulmalıdır. (Örn. Cd, Dvd gibi ses ve görüntü içeren kaynaklar basılı kaynaklardan ayrı arşivlenip, sunulmaktadır)
- Kullanıcı sayısıyla beraber mekan alanları da büyümektedir. Ek mekanlar oluşmaktadır. (Örn. çocuk hikaye bölümü, konferans salonu)
- Kullanıcı sayısı arttıkça personel sayısı da artmaktadır. Bu nedenle personel için ek mekanlar gerekmektedir (Örn: daha büyük çalışma alanı ve tuvaletler)
- Kullanıcı türüne (çocuk, genç, yaşlı) göre mekan çeşitliliği artmakta ve buna bağlı olarak giriş sayısı değişmektedir.
- Artan katalog miktarına göre rezerv depo alanları oluşturulmakta; kaynakların bakım, onarım ve çoğaltımları için ayrı mekanlar tasarlanmaktadır.

2.4. Kütüphane Tasarımının Değişen Özellikleri ve Güncel Sorunları

Kütüphane binaları, dönemin bilgi ve yapım teknolojisine, kullanım biçimine ve hizmet anlayışına cevap verebilmek için değişikliğe uğramaktadır. Bu değişiklik mimari tasarım (Tablo 2.19), derme türü ve saklanması (Tablo 2.20) ile teknolojinin binadaki kullanımında (Tablo 2.21) kendini belirgin olarak göstermektedir. Özellikle 2000'li yılların başından itibaren bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişimle birlikte daha da belirgin olmaya başlamıştır. Edwards (2009, s. 18)'e göre kütüphane bina tasarımını etkileyen ana faktörler şunlardır:

- Yeni bilgi teknolojisi özellikle elektronik veri koleksiyonları
- Toplumsal büyüme ve kütüphanelerin eğitimdeki rolü
- Yükseköğretimin yaygınlaşması ve ömür-boyu öğrenmedeki büyüme
- Popüler kültürün kütüphaneler üzerindeki etkisi

Tablo 2.19. *Kütüphane tasarımının değişen karakteristikleri 1850-2000 (Edwards, 2009, s.259)*

1850-1950	Geniş, genelde dairesel okuma salonu
	Ayrıştırılmış konu odaları
	Merkezde oturma
	Elektronik olmayan güvenlik
	Yüksek tavan
	Geniş, uzun pencereler
	Taşıyıcı duvarlarla birlikte çelik & ahşap konstrüksiyon
	Kartoteks veya hesap defteri gibi katalog
1950-1990	Derin planlama
	Tek düze alçak asmatavan
	Yatay şerit pencereler
	Kolonlu betonarme konstrüksiyon
	Kare okuma salonu
	Açık plan
	Elektronik güvenlik
	Çevresel oturma
	Havalandırma
	Mikrofiş katalog
1990-sonrası	Yüzeysel planlama
	Nazaran yüksek tavan
	Çevresel pencereler ve merkez atriumlar
	Açık akıcı plan
	Birçok mekanda doğal ışık ve havalandırma
	"Sıcak noktalarda"(hot spots) mekanik havalandırma
	Bilişim Teknolojileri için çevresel kablolama
	Ofis aydınlatması
	Termal depo olarak kitap rafları
	Anti-oda olarak bilgisayar sokakları veya alanları
	Bilgisayarlı katalog

Tablo 2.20. *Kütüphane kitap depolama ve kullanımındaki değişen düzenlemeler (Edwards, 2009, s.7)*

Tip	Materyal	Tarih	Okuma Pozisyonu	Mekan Tipi	Tipik Örnek
Birleşik (combined) sistem: kütüphane ve müze	Parşomen	Antik dönem	Ayakta	Kubbelerle açık	İskenderiye, Mısır
Kemerli (cloister) sistem: Kitap dolapları	Resmedilmiş dini kitaplar	6.-13. Yy.	Oturarak	Açık kemerli	Tintern Abbey, Monmouthshire
Kürsü (lectern) sistemi: Kilitli kitaplar için açık raflar	Basılı kaynaklardan çok el yazması kitaplar	13.16. Yy.	Ayakta, ayak dinlendirer ek	Doğrusal ve dar	Leyden Üniversitesi, Hollanda
Stall sistem: Bütünleşik kitap rafları ve sandalyeler	Basılı kitap	16.-17. Yy.	Oturarak	Doğrusal	Laurenziana Kütüphanesi, Floransa
Duvar sistemi: Uzun kitap rafları	Basılı kitap	17.-18. Yy.	Oturarak	Dairesel ve dikdörtgen	Bodleian Kütüphanesi, Oxford
Okuma odası sistemi: Eklenen kitap galerileri	Basılı kitap, haritalar, dergiler	18.-20. Yy.	Oturarak	Çizgisel odalarla çevrelenmiş merkezde açık plan	Ulusal Kütüphane, Paris
Açık plan sistemi: Bütünleşik açık raflar ve bilgisayarlar	Basılı kitap, vb. ek olarak CD-Romlar ve diğer dijital bilgi sistemleri	Geç 20. Yy.	Oturarak	Geniş, açık plan	Hukuk Kütüphanesi, Cambridge Üniversitesi

Tablo 2.21. *Teknoloji ve kütüphane (Edwards,2009, s.9)*

İletişim Tipi	İletişim Yöntemi	Depolama Tipi	Okuma Yöntemi	Kütüphane Tipi	Tarih
Hiyeroglif	Taş, kil veya papirüs	Mahzen	Ayakta	Özel	İ.Ö. 500-1000
Alfabe	Papirüs	Mahzen	Ayakta veya yaslanarak	Özel veya devlet	İ.S. 500-1300
Alfabe	Hayvan parşömeni	Oda	Ayakta veya oturarak	Manastır	500-1200
El yazması	Kağıt (kitap)	Şapel	Ayakta	Manastır	1200-1500
Baskı	Kağıt (kitap)	Kütüphane	Ayakta	Üniversite ve kent	1500-1800
Seri üretim baskı	Kağıt (kitap, dergi, gazete)	Kütüphane	Masalara oturarak	Kent ve halk	1800-2000
Elektronik dijital	Elektronik	Bilgisayar diski	Ekran	Tüm tipler ve kişisel	1990-

İçinde bulunduğumuz çağda, bilginin önemi ve bilgiye "hızlı, doğru" ulaşmanın değeri ortadadır. Amerika, Kanada, Avustralya gibi ülkelerde yeni yapılan kütüphane binaları, tasarım olarak sürdürülebilirlik ve bilişim teknolojilerini de içeren yeni ilke ve standartlar oluştururken, ülkemizde bu konuda herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ülkemizdeki çalışmalar çoğunlukla elektronik veri tabanını kullanımını arttırmak, yaymak ve ulaşımı kolaylaştırmak yönünde olmaktadır. Henüz mekânsal bir kaygı ve arayış yaşanmamaktadır. Bilişim teknolojileriyle giderek etkileşim içine giren kütüphane yapıları, mevcut mekân kurgusu ve altyapısı ile gerekli donanımı sağlayamamaktadır.

Küçükcan (2007, s.2-6), İstanbul'daki 22 vakıf ve devlet üniversitesi kütüphanesi üzerinden yapılan araştırmaya göre Türkiye'deki üniversite kütüphanelerinin sorunlarını şu şekilde sıralamıştır:

- Üniversite kütüphanelerinin %52'sinin kendisine ait bir binası yoktur.
- Üniversite kütüphanesi olarak planlanmış ve bağımsız bir kütüphane binasına sahip olan üniversite %28, sonradan kütüphaneye dönüştürülmüş binaya sahip olanlar ise %15 civarındadır.
- Üniversite kütüphanelerinin %70'i kampüs içindedir.
- Üniversite kütüphanelerinin %70'ine yakınında kullanıcı sayısı olması gerekenden azdır ve verimli kullanılan kütüphane %30 civarındadır.
- Kullanıcıların kütüphane okuma salonlarındaki aydınlatmadan memnuniyet oranı %85 dolayındadır.
- Kütüphane binaları planlanırken kütüphanecilerden fikir alınarak yapılanların oranı %19'dur. Uygulama aşamasında iken planlama hususunda fikir sorulan kütüphanelerin oranı ise %38'dir. %43'lük bir kesimde ise kütüphanecilerin fikri alınmamıştır.
- Üniversite kütüphanelerinin %40'ında ana girişlerin, %52'sinde tuvaletlerin, %50'sinde de asansörlerin engelliler için uygun olmadığı belirlenmiştir.
- Üniversite kütüphane binalarının %55'inin depreme dayanıklılığı hususunda kesin veriler bulunmaktadır. Verisi bulunan kütüphane binalarından %15'inin depreme dayanıklı olduğu tahmin edilmektedir. %24'ünde depreme dayanıklılık hususunda herhangi bir veri bulunmamaktadır.

- üÜniversite kütüphanelerinde yangın önlemleri ile ilgili olarak; %9.5'inde tavandan su püskürtme sistemi, %66'sında hortum, %19'unda ise otomatik gaz sistemi bulunmaktadır.

2.5. Bölüm Sonucu

Bu bölümde, Uluslar arası (1592-1931) ve ülkemizdeki (M.Ö. 135-1964-2007 arası) geleneksel üniversite kütüphane binalarının mimari yaklaşımları ve bina yapıları örnekler üzerinden incelenerek, tablolaştırılmıştır. Sonrasında, kütüphane genel tasarım ilkeleri, mimarlar için rehber olan *Neufert* (2000), *Time Saver Standards for Building Types* (2001), *Time Saver Standards for Architectural Design: Technical Data for Professional Practice* (2004), *Time Saver Standards for Interior Design and Space Planning* (2001), *Metric Handbook* (1999) ve *Leighton ve Weber* (1999) kitapları üzerinden incelenerek, bir araya getirilmiş ve tablolaştırılmıştır. Bu tasarım ilkelerinde raf boyutlarından, ergonomik kullanım ve kat planlarını kapsayacak şekilde araştırma yapılmıştır. Sonrasında 1950 yılından 1990 ve sonrasına kadar olan dönemde kütüphane tasarımlarının değişen özellikleri ile güncel sorunlar ve yapısal yetersizlikler araştırılmıştır. Sonuç olarak; yeni bilgi teknolojisi, toplumsal büyüme ve eğitimin değişmesiyle kütüphanenin eğitimdeki rolü, popüler kültür ile kullanıcı beklentileri kütüphane bina tasarımını değiştiren faktörler olarak gösterilmiştir.

3. SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ IŞIĞINDA GÜNÜMÜZ ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANE TASARIMI

> Bir ağacın altında kablosuz bağlantı alırsanız, sınıfta olmaya gerçekten gerek yoktur (Mitchell, 1999).

Sürdürülebilir mimarlık, arsa kullanımından, malzeme seçimine; yerel faktörlerden, küresel etkilere kadar binayı hazırlayan dinamik bir tasarım girdisidir. Bilişim teknolojileri ile bilgi hizmetlerinde etkin kullanımı, bilginin yayımlanması, saklanması ve kullanıcıya sunulması geleneksel yöntemlere göre değişiklik göstermektedir. Bu iki önemli konu, üniversite kütüphane faaliyetlerinin yürütülmesinde çeşitli olanaklar sunmanın yanında, kütüphanelerde yapısal (bina tasarımı, bina-çevre ilişkisi, bina-kullanıcı ilişkisi, esnek mekânlar vb.) ve yönetsel (iş akışı, hizmetler, yönetim ve organizasyon yapısı vb.) dönüşümlere neden olmaktadır. Bu nedenle, sürdürülebilir mimarlığın ve bilişim teknolojilerinin, bina bilgisi çatısı altında nasıl yer aldığına bakmak gerekir.

3.1. Sürdürülebilir Mimarlığın Tanımı ve Öğeleri

3.1.1. Sürdürülebilir mimarlığın tanımı

Sürdürülebilirlik: En geniş anlamıyla; "devam ettirebilirlik, geliştirilebilirlik ve yenilenebilirliğe adapte edilebilirlik" olarak tanımlanabilir (Williams, 2007). Uluslararası Bilim ve Teknoloji Komisyonunun tanımına göre; sürdürülebilir gelişme insanlığın yaşam kalitesini yükseltecek olan yeni bir düşünce sistemidir (Hui, 2002). Sürdürülebilirlik kavramının temelde gereksinimler ve sınırlamalar gibi iki kavram üzerinde şekillendiği görülmektedir. Temel olarak gereksinimleri sıralarsak; yiyecek, giyecek, barınma, iş bulma olanağı ve herkesin yaşam niteliğini yükseltebilmesi için gerekli olanakların sağlanabilmesidir. Sürdürülebilirlik kavramındaki sınırlamalar ise; tüm doğal kaynakların, yaşam alanlarının ve çeşitliliğinin korunum ve niteliklerinin denetimi olarak sıralayabiliriz. (Hui, 2002)

AIA (The American Institute of Architects)'ya göre sürdürülebilirlik: "toplumun, sistemin bağlı olduğu kilit kaynakların tükenmesi veya aşırı yüklenmesi ile gerilemeye

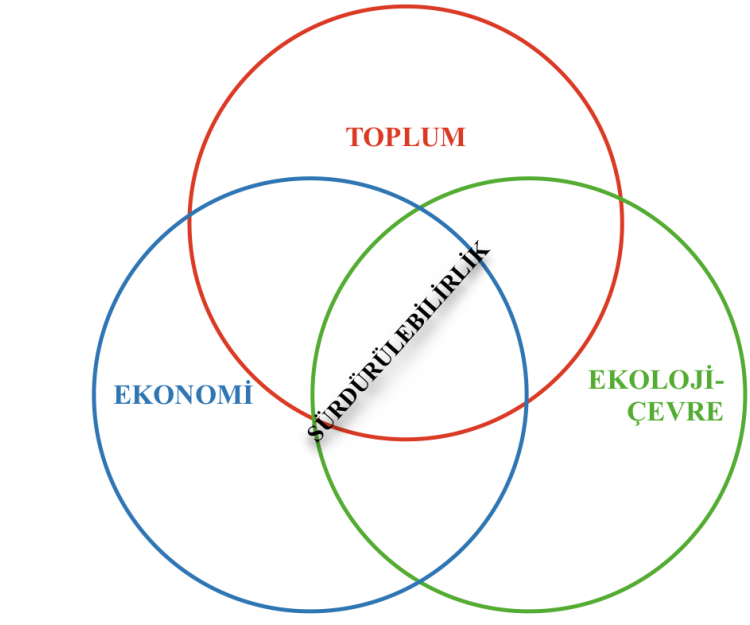
zorlanmadan geleceğe doğru çalışmaya devam etme yeteneği"dir (Mendler ve Odell, 2000, s.1)

Kelime anlamı olarak "sürdürülebilir" "çevresel bozulmaya yol açmayan ekonomik faaliyet ve kültür biçimleri, özellikle doğal kaynakların uzun süredir tükenmesinden kaçınmak"tır (Oxford English Dictionary, 2008).

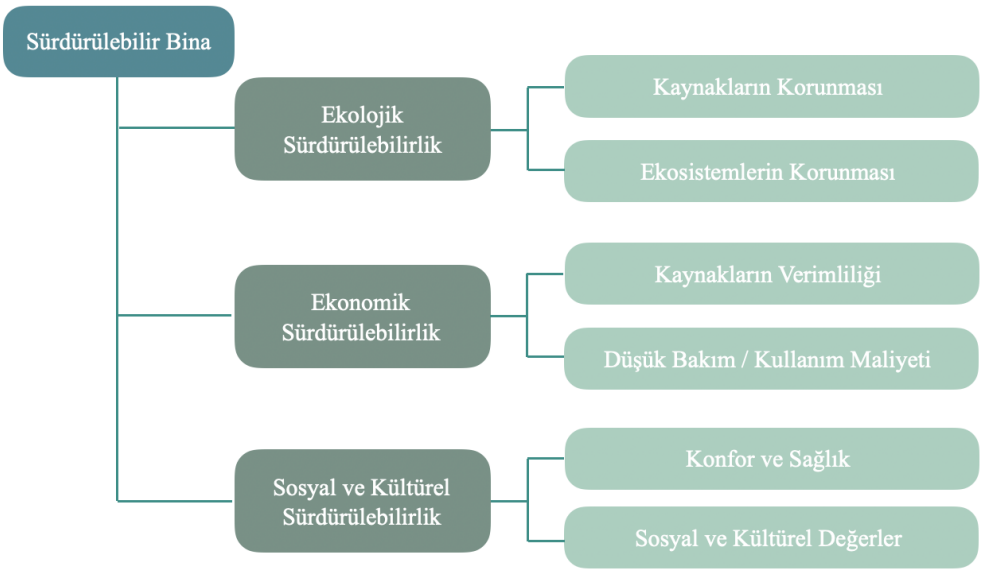
"Ortak Geleceğimiz Raporu"nda (1987) sürdürülebilir kalkınma kavramı ilk kez "bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların da kendi gereksinimlerini karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin karşılamak" şeklinde tanımlanmıştır.

Literatürde "sürdürülebilirlik" kavramının tanımlarına baktığımızda 3 ana başlık altında sınırlandığını görürüz (Sev, 2009; Sakınç, 2006) (Şekil 3.1, Şekil 3.2, Tablo 3.1):

- Çevresel (Ekolojik) Sürdürülebilirlik
- Ekonomik Sürdürülebilirlik
- Toplumsal (Sosyal ve Kültürel) Sürdürülebilirlik



Şekil 3.1. *Sürdürülebilirliği ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları (Courtesy of Johann Dreo. Carr, 2013, s.3)*



Şekil 3.2. *Sürdürülebilir binanın boyutları (Özmehmet, 2007, s.813)*

Tablo 3.1. *Sürdürülebilir gelişmenin ilkeleri (Sakınç, 2006)*

İlkeler	İçerikler
Çevresel	- Kaynak tüketiminin azaltılması - Her türlü zararlı atık maddenin ve üretimlerinin azaltılması - Yenilenebilir kaynakların kullanımın arttırılması - Toksin içeren maddelerin kullanımının engellenmesi
Ekonomik	- Ulusların ve nesillerin arasındaki eşitliğin desteklenmesi - Eşit olmayan alışverişten kaçınılması - Bir toplumun zenginliği için bir diğerinin yoksullaştırılmaması - Fiyatlandırmanın gerçek maliyet üzerinden yapılmasının sağlanması - Yatırım ve kaynak sağlama politikalarının etik boyutlarının sağlanması - Harcama ve kazançların eşit dağılımının sağlanması - Yerel ekonomilerin desteklenmesi
Toplumsal	- İnsan yaşamının niteliğinin arttırılması - Sosyal eşitliğin tüm insanlık için sağlanması - Kültürel ve toplumsal bütünleşmenin sağlanması - Kendini gerçekleştirme ve kendi kararlarını vermenin önemsenmesi - Toplumlara yetki ve kapasite artırımına olanak verilmesi

Ekoloji: TDK Türkçe Sözlük (2005, s.612)'te şu şekilde tanımlanmıştır: "Canlıların hem kendi aralarındaki hem de çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilim dalı"dır. Hasol (2005, s.159)'a göre, "İlk kez 1869'da alman doğabilimci Ernest Haeckel'in kullandığı bu sözcük önceleri "hayvan ve bitkiler" ekonomisi anlamına geliyordu. Yakın zamana kadar biyolojinin bir dalı olarak bilinirken, 1970'ten sonra

çevre sorunlarının önem kazanmasıyla, insan-doğa ilişkilerini de kapsamına alarak genişlemiştir.

Ekolojik Mimarlık: Hasol (2005, s.159)'a göre; "Çevre sorunlarının giderek önem kazanması nedeniyle enerji tasarrufuna duyarlı, etkin yalıtımlı, güneş ışınlarından yararlanan, olabildiğince dönüştürülebilir malzeme kullanan mimarlık anlayışı"dır. "Rüzgar gücü, güneş ışıması ve dönüştürme teknikleri gibi çevresel enerji kaynaklarından yararlanan kendine yeterli binalar ekolojik mimarlık örnekleridir" (Hasol, 2005).

Sürdürülebilir Tasarım: Williams (2007)'a göre sürdürülebilir tasarım, toplumun, ekonominin ve çevrenin devamlılığı ve gelişimini destekleyen projelerin tasarlanması ve uygulanmasıdır. Yeang (2001)'e göre sürdürülebilir tasarımın özelliği, yapım sistemlerinin yaşam döngüleri ile biyosferdeki ekolojik sistemleri entegre edebilmesidir Yapı bileşenleri ve enerji sistemleri, çevre üzerinde minimal etki yapacak şekilde –kaynaktan yapıdaki en küçük ekipmana kadar- ekolojik sistemlerle uyum içerisinde çalışmalıdır Başarılı bir ekolojik (yeşil) bina, doğal sistemler üzerinde minimum yıkıcı, maksimum olumlu etki yaratmalıdır.

RIBA'nın sürdürülebilir tasarım ve bunun gelişimi için oluşturduğu çevresel listede dikkate alınması gerekli konular şu şekilde sıralanmıştır (Sassi, 2006, s.8):

- Yer ve ekoloji
  - Yapılaşma için ayrılmış alanların kullanımı
  - Mevcut binaların tekrar kullanılması
  - Yoğunluğun ayarlanması
  - Çevre düzenlemesi için yatırım yapılması
  - Toplu taşıma
  - Yeni yaya rotaları
  - Mikro klimaya etkileri
- Toplum
  - Yerel toplumla işbirliği yapma
  - Karışık gelişme
  - Toplumun ekonomik ve sosyal refahı için katkı sağlama
  - Alanın konforunu sağlama
  - Mekânın görsel konforunu sağlama
  - Estetik açısından üstünlük

    - Tüm tasarımcılarla işbirliği yapma
- Sağlık
    - Bina kullanıcılarının rahatı
    - Doğal ışığın maksimum düzeyde kullanılması
- Malzeme
    - Doğal kaynakların korunması
    - Geri dönüşüm malzemelerinin kullanılması
    - Düşük enerji gerektiren malzeme kullanılması
    - Doğrulanabilen kaynaklardan yenilenebilir malzemelerin kullanılması
    - Ozona zarar vermeyen malzemeler
- Enerji
    - Yüksek standartta enerji etkinliği
    - Yenilenebilir enerji kaynakları
    - Doğal havalandırmanın kullanılması
    - Pasif güneş enerjisi kullanımı
    - Kullanıcı dostu bina yönetim sistemleri
    - Sabit zemin sıcaklığını kullanma
    - Gölgeleme ve soğutma için bitkilendirme yapılması
- Su
    - Suyun dengeli kullanımı
    - Yağmur suyunu toplama
    - Yağmur suyunun geri kullanımı

Sürdürülebilir Mimarlık: içinde bulunduğu koşullarda ve varlığının her döneminde, gelecek nesilleri de dikkate alarak, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına öncelik veren, çevreye duyarlı, enerjiyi, suyu, malzemeyi ve bulunduğu alanı etkin şekilde kullanan, insanların sağlık ve konforunu koruyan yapılar ortaya koyma faaliyetlerinin tümüdür. Başka bir deyişle insanların mekân gereksinmelerini, doğal sistemlerin varlığını ve geleceğini tehlikeye sokmadan yerine getirme sanatıdır (Sev, 2009, s.192).

Sürdürülebilir mimarlığın temel tasarım ilkeleri şunlardır (Chiras, 2008):

- Koruma – İhtiyacın kadar kullanma
- Verimlilik – Tüm kaynakların verimli kullanılması

- Geri dönüşüm – Tüm atıkların geri dönüştürülmesi, geri dönüştürülmüş ve dönüştürülebilir malzemeden inşaa etmek
- Yenilenebilir Kaynakların Kullanılması
- Restorasyon – Doğal yaşamın sürekliliğini sağlamak
- Sağlıklı yapılar tasarlamak
- Doğaya minimum etki edecek yapılar tasarlamak

Yapıların ve kentsel tasarımların sürdürülebilir olduklarının belirlenmesi için bazı standartlar geliştirilmiştir: LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), BREEAM (Building Research Establisment's Environmental assessment Method), USGBC (U.S. Green Building Council) 2000, GBI (The Green Building Iniatiative), NAHB (National association of Homebuilders). Bunların en yaygın kullanılanı ABD Yeşil Bina Konseyi tarafından geliştirilen LEED'dir. LEED sertifikası, bir binanın veya projenin yüksek derecede yeşil bina olduğunu ölçebilen özgür bir sistemdir. Darien Halk Kütüphanesi (Connecticut), Bronx Halk Kütüphanesi (New York), Hillside Halk Kütüphanesi (Oregon) LEED sertifikalı yeşil kütüphane örnekleridir. LEED sertifika sisteminin farklı kademeleri ve puanlama sistemi vardır. Beş ana başlık üzerinden değerlendirmeler yapılmaktadır: Sürdürülebilir alan, su tüketimi, enerji ve atmosfer, malzeme ve kaynaklar, iç mekan kalitesi (Miller, 2010a, s.9-11).

3.1.2. Sürdürülebilir mimarlığın öğeleri

Lechner (2009)'e göre sürdürülebilir bir tasarım 4R'yi sağlamalıdır. *Reduce* (daha az tüketmek), Reuse (yeniden kullanmak), *Recycle* (geriye dönüştürmek) ve *Regenerate* (yenilemek). Buna göre sürdürülebilir binalarda öncelikli konular şunlardır;

1. Enerji etkin binalar tasarlamak ve inşa etmek,
2. Mevcut yapı stoğundan iyileştirme yapıldıktan sonra yararlanmak,
3. Sürdürülebilir toplum, yaşam, kalkınma vb. kavramları aktarabilmek için sivil toplum örgütleri oluşturmak,
4. Yerel ekosistemleri ve biyo çeşitliliği yenilemek ve korumak,
5. Düşük çevresel etkili, kaynak etkinliğini esas alan malzemeler kullanmak,
6. Optimum tasarımlara, optimum malzeme kullanmak,
7. Su ve toprak kaynaklarına zarar vermeyen, doğru peyzaj tasarımları yapılmış uygulamalar yapmak,
8. Konforlu, güvenlikli, sağlıklı ve uzun ömürlü binalar yapmak,

9. Yeniden kullanılabilir, geri dönüştürülebilir atık imkanı olan binalar tasarlamak,
10. Dünya'nın geleceği için iş ve para endişesi gütmeden yeşil bina tasarımına öncelik vermektir.

Bu noktadan hareketle; 'enerji bilinci'ne yönelik üç temel tasarım yaklaşımından söz edilebilmektedir (Utkutuğ, 2003):

1. Binalarda ısıtma-soğutma amaçlı kullanılan enerjinin tasarrufuna dayalı olan, enerji korunumlu yaklaşım,
2. Bilinen enerjiler yerine güneş enerjisi kullanımını maksimize etmeye ve güneşten ısı kazancı sağlamaya yönelik olan pasif güneş tasarımı yaklaşımı,
3. İlk iki yaklaşımdan yararlanan ama binanın tasarım, uygulama, bakım, işletim ve iklimsel sistemlerin secimi gibi tüm aşamalarında enerji etkin yaklaşımlara önem veren, enerji etkin tasarım yaklaşımı (Utkutuğ, 2003).

Yukarıdaki ekolojik kriterler ve yapılardaki kullanım şekilleri Tablo 3.2'de derlenmiştir:

Tablo 3.2. *Yapılarda dikkat edilmesi gereken ekolojik kriterler (Kaynak: Utkutuğ, 2003, Tablo: Esra Aydoğan Moza)*

Ekolojik Kriterler	Kullanım Şekli
Enerji	• Enerji etkin sistemlerin kullanımı • Alternatif enerji kaynakları "güneş, rüzgar, biomass" • Isıl kütleden faydalanma
Hava	• Doğal havalandırma ve serinletme • Yapay havalandırma optimizasyonu
Atıklar ve Geri Dönüşüm	• Atıkların geri dönüştürülerek yeniden kullanımı
Yerleşim Kararları ve Arazi	• Arazideki doğal kaynaklardan (su, toprak ısısı vb.) faydalanma • Topografik ve çevre özelliklerinin yapının biçimlenişine etkisi
Peyzaj	• Arazideki bitki dokusundan (rüzgar kontrolü, gölgeleme vb.) faydalanma • Yeşilin yapı içinde kullanımı • Yenilenebilir peyzaj
Yönlenme	• Yönlendirmenin yapının enerji stratejisindeki rolü
Yapı Formu	• Yapı formunun enerji gereksinimlerindeki rolü
Yapı Malzemesi ve Kabuğu	• Yerel malzeme kullanımı • Kabuğun çevresel özellikleri • Geri dönüştürülebilirlik • Düşük enerjili malzeme kullanımı • Güneş kontrol elemanlarının kullanımı • Isı yalıtımı uygulaması • Dayanıklılık
İç Mekan Organizasyonu	• Sosyal yön • Tasarımda esneklik • Fonksiyon-konfor ilişkisi • Tampon bölge (soğuk-sıcak) kullanımı
Aydınlatma	• Doğal aydınlatma kullanımı • Yapay aydınlatma sistemlerinin verimliliği • Atrium
Isıtma	• Güneş odası • Çatı havuzu • Su duvarı • Trombe duvarı
Serinletme	• Soğutma kulesi
Pasif Rüzgar Enerjisi	• Rüzgar gülü • Rüzgar bacası • Kanat duvarı • Rüzgar kepçesi
Aktif Rüzgar Enerjisi	• Rüzgar türbinleri
Aktif Güneş Enerjisi	• Güneş pilleri • Nano güneş pilleri • Nano güneş kollektörü

Mendler ve Odell (2000, s.4-5)'e göre sürdürülebilir bir mimari tasarım için 10 basit kural şunlardır (Tablo 3.3):

- Yaşanabilir çevreler oluşturmak için konum seçmek ve geliştirmek: Yere dair girdiler dikkate alınmalı, varolan kimlik tekrar geliştirilmeli, kamusal alanlar yaratılmalı.
- Binanın ömrünü arttırmak için esnek tasarımlar geliştirmek: Gelecek ihtiyaçlara cevap verebilen, HVAC, enerji ve iletişim altyapısını içeren, geliştirilebilir bir tasarım yapılmalı.
- Su kaynaklarını korumak ve yenilemek için doğal stratejiler kullanmak: Alanın varolan bitki örtüsündeki bozulmaları engelleyecek şekilde tasarlanması ve yeraltı suyunun geri dolması için geçirgen kaldırım ve bitkilendirilmiş çatılar gibi yağmur suyu sistemleri kullanılmalı.
- Termal konforu sağlarken enerji kullanımını düzenlemek: Öncelikle binanın kabuğunu iyileştirmeli ve pasif güneş stratejileriyle binanın konforu arttırılmalı ve enerji tüketimi düşürülmeli. Sonrasında HVAC sistemlerle enerji etkinliği sağlanmalı. Gün ışığında maksimum düzeyde yararlanarak, elektrik tüketimi minimuma indirilmeli.
- Enerji kullanımı gereken çevresel etkileri azaltmak: Fosil yakıt kullanımını azaltmak ve daha temiz kaynaklar kullanan tasarımlar geliştirilmeli. Isı ve elektrik enerjisinin ortak üretimi (*cogeneration*), yakıt hücresi (*fuel cells*), fotovoltaikler, güneş ısıtmalı sıcak su ve diğer yenilenebilir enerji kaynakları dikkate alınmalı.
- İç mekanda yaşayanları mutlu etmek ve sağlığını arttırmak: Doğaya ve gün ışığına yönelmek, ışık ve akustiği, iç mekandaki hava kalitesi arttırmak bu kapsama girmektedir. Havalandırma için doğal havalandırma ve/veya HVAC ile otomatik kontrol sistemleri geliştirilmeli.
- Suyu depolamak ve geri kullanımını sağlamak: yağmur suyunu ve atık suyun depolanıp tekrar kullanılmasına yönelik tasarımlar yapılmalı.
- Yapılarda çevreci malzemeler kullanmak: Zararlı gaz çıkarmayan, yenilenebilir, üretiminde ve kullanımında atık ve kirlenmeyi minimuma indiren malzemeler seçilmelidir.
- Bitki kullanmak: Bölgesel bitkiler araştırılmalı ve vahşi yaşamı destekleyeci bitkiler yapı çevresinde kullanılmalı.
- İnşaatta, yıkımda ve oturumda geri dönüştürülebilirliği planlamak: geri dönüşüm

- çöpleri için çöp kutuları konmalı, inşaat sürecindeki atıkların dönüşümü için uzman kişilerle çalışılmalı.

Mendler ve Odell, Sassi ve Yeang'den gelen sürdürülebilir mimarlığın çevresel, yapısal ve mekansal öğeleri Tablo 3.3'de derlenmiştir:

Tablo 3.3. *Sürdürülebilir mimarlığın çevresel, yapısal ve mekansal öğeleri (Mendler ve Odell 2000, Sassi 2006, Yeang 2012).*

Sürdürülebilir Mimarlık Öğeleri	
Çevresel (Yerleşim kararları ve arsa seçimi)	• Yerel bitkiler kullanmak (Mendler ve Odell, 2000), • Yerel ekosistemi korumak (Mendler ve Odell, 2000), • Yerel kaynakları etkili bir şekilde kullanmak ve yeniden doldurmak (Mendler ve Odell, 2000), • Yağmur ve atık suları depolamak, bahçe sulamada kullanmak, • Yaya-bisiklet ulaşımını ön planda tutmak. Toplu taşıma olanaklarını sağlamak (Mendler ve Odell, 2000), • Açık alanlar oluşturmak, • Çevresel sıcaklık etkilerini minimuma indirmek, • Çevresel aydınlatmada düşük enerjili sistemler kullanmak, sensörler ile elektrik kullanımını azalatmak (Led, OLed), • Çevresel aydınlatmayı ışık kirliliğini önleyici şekilde tasarlamak (Mendler ve Odell, 2000), • Pasif güneş kontrol sistemleri ile ısı kontrolü sağlamak, gölge alanlar oluşturmak (Yeang, 2012), • Rüzgar enerjisinden faydalanmak (Yeang, 2012), • Güneş enerjisinden faydalanmak (Yeang, 2012), • Güneşe yönlenme (Kuzey yarımkürede güneye, güney yarım kürede kuzeye yönlenmek maksimum gün ışığından faydanlanmayı sağlar) (Sassi, 2006, s.212), • Rüzgara yönlenme (sıcak iklimlerde çapraz havalandırma ile enerji tüketmeden im mekan sıcaklığı ayarlanır) (Sassi, 2006:212)
Yapısal (Bina tasarımında estetik ve fonksiyon kararları)	• Gelecek ihtiyaçlara cevap verebilen esnek tasarımlar yapmak (Mendler ve Odell, 2000), • Çift kabuk tasarımı ve izolasyon sistemleri ile ısı kaybını minimuma indirmek (Sassi, 2006), • Pasif güneş kontrol sistemleri tasarlamak (Mendler ve Odell, 2000; Sassi, 2006), • Zararlı gaz çıkarmayan, yenilenebilir ve yeniden kullanılabilir malzeme kullanmak (Mendler ve Odell, 2000), • Doğal aydınlatma ile gün ışığından maksimum derecede faydalanmak (Mendler ve Odell, 2000), • Gündüzleri yapay aydınlatmanın minimuma indirilmesi ile elektrik tüketimini azaltmak, • Güneş enerjisi ile sıcak su sağlamak (Mendler ve Odell, 2000), • Çatıları bitkilendirmek, çevresel sıcaklığın iç mekana etkilerini minimuma indirmek, yapıdan çevreye olan ısı yayılımını minimuma indirmek (Mendler ve Odell, 2000), • Fotovoltaik kullanmak (Mendler ve Odell, 2000), • Geri dönüştürülebilir çöpleri ayırmak (Mendler ve Odell, 2000), • Sensör kullanımı ile elektrik tüketimini azalatmak (Mendler ve Odell, 2000), • Isı pompası kullanmak • Yerel malzemeler kullanmak (Mendler ve Odell, 2000)

Tablo 3.3. (Devam) *Sürdürülebilir mimarlığın çevresel, yapısal ve mekansal öğeleri*

Sürdürülebilir Mimarlık Öğeleri	
Mekansal (İç mekan organizasyonu)	• Sağlıklı iç mekanlar yaratmak (iç hava kalitesi, doğal havalandırma, çapraz havalandırma, gün ışığı kullanımı) (Mendler ve Odell, 2000), • Doğaya ve gün ışığına yönelmek (Mendler ve Odell, 2000), • Etkili HVAC sistemlerin kullanılması ile enerji tüketimini azaltmak (Mendler ve Odell, 2000), • Sensör kullanımı ile su tüketimini kontrol etmek ve azaltmak, • Bina açılır kısımlarını taşıt kirliliğinden korumak (Mendler ve Odell, 2000), • İçerideki ve dışarıdaki seslerin kontrolü için akustik paneller kullanmak (Mendler ve Odell, 2000), • Az temizlik gerektirecek kaplama malzeme ve detaylar kullanmak (Mendler ve Odell, 2000), • Az enerji tüketen aydınlatma malzemeleri kullanılmalı, • Kullanılmayan bilgisayarlar kendiliğinden uyku moduna geçmeli veya kapatılmalı, • Isı kontrolü açısından termostatlar ayarlanabilir olmalı

> Hiçbir sistemi çevreden bağımsız, özerk bir sistem veya organizma olarak tasarlayamayız, çünkü yeryüzündeki hiçbir canlı biyosferdeki süreçler ve işlevlerle bağlantı kurmaksızın yaşayamaz (Yeang, 2012, s.132).

Sürdürülebilir tasarım, yapının ömrü boyunca enerji israfı yapmadan verimli bir şekilde fonksiyonunu yerine getirebilmesi için her kütüphane programının bir parçası olmalıdır. WBDG (http-1)'ye göre halk kütüphanelerine sürdürülebilir tasarımın dahil edilebilmesini sağlayacak bir kontrol listesi şu şekilde verilmektedir:

- Yapı doğal dış ortamı koruyacak ve sağlıklı iç mekân yaşamı sunacak şekilde tasarlandı ve inşa edildi mi?
- Yapının hava, kara ve su doğasına zarar vermemesi kirlilik ve atıkları minimize edecek kaynak ve metotların kullanılacağı şekilde tasarlandı mı?
- Yapı pasif ve doğal ısıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatma kaynaklarının kullanımını maksimize edecek şekilde tasarlandı mı?
- Proje tekil otomobil kullanımını azaltacak, alternatif yakıt kullanımı sağlayacak ve toplu ve alternatif taşıma yöntemlerini teşvik edecek şekilde planlandı mı?
- Yapı kanserojen, organik bileşen, mantar, küf, bakteri ve diğer bilinen toksinler ile oluşabilecek kirlenmeyi engelleyecek şekilde malzeme, metot, mekanik ve elektriksel sistemlerin kullanımı ile inşa edildi ve işletiliyor mu?

- HVAC sistemlerinin dış ortamdan hava girişi hava kirliliğinin içeri emilimini azaltabilmek için egzoz bacalarından uzak ve yeterince yüksek bir yere yerleştirildi mi?
- HVAC sistemi %30 ön filtreleme ve %85 son filtreleme verimine sahip mi?
- Hava filtreleri kolay erişilebilir ve değiştirilebilir bir şekilde tasarlandı mı?
- Fotokopi odaları ve benzeri mekânlar olası zehirli maddeler emebilecek havalandırma bacaları ile donatılmış mıdır?
- Mobilyalar formaldehit emisyonu sağlayan sunta levhalar kullanılmadan üretilmiş midir?
- Projede sadece çözücüsüz (solvent-free) boyaların kullanımı tanımlanmış mıdır?

Tablo 3.4'de sürdürülebilir mimarlık kriterleri 5 ana başlık altında derlenmiştir:

Tablo 3.4. *Sürdürülebilir mimarlık kriterleri (Mendler ve Odell, 2000; Sassi, 2006; Yeang, 2012)*

Ana Başlıklar	Alt Başlıklar
Yerleşim kararları ve arsa seçimi	• Doğal Kaynaklar • Yönlenme • Ulaşım (Toplu taşıma, yaya, bisiklet) • Peyzaj (Yerel bitki, açık alan, gölgeleme vb.) • Aydınlatma (Çevre ve peyzaj)
Su tüketimi	• Minimum Su Tüketimi • Yağmur Suyu Depolama • Atık Su (Gri Su) Yeniden Kullanma • Sensör Kullanımı
Enerji tüketimi	• Minimum Enerji Tüketimi • Enerji Üretimi (PV paneller, rüzgar türbini vb.) • Doğal havalandırma ve serinletme (çapraz hav., rüzgar bacası vb.) • Yapay havalandırma kontrolü • Güneş ışığı ve ısı kontrolü (özel cam, çift cam, bitkilendirme, güneş kırıcı, trombe duvarı vb.) • Sensör kullanımı
Malzeme seçimi	• Geri dönüştürülmüş ve dönüştürülebilir malzeme kullanımı • Atıkların geri dönüştürülmesi • Yerel malzeme kullanımı • Yapı kabuğu tasarımı (rengi, formu vb.) • Güneş ışığı ve ısı kontrolü (özel cam, çift cam, bitkilendirme, güneş kırıcı, trombe duvarı vb.)
İç mekan kalitesi	• Güneş ışığı ve ısı kontrolü (özel cam, çift cam, bitkilendirme, güneş kırıcı, trombe duvarı vb.) • Doğal havalandırma ve serinletme (çapraz hav., rüzgar bacası vb.) • Doğal aydınlatma • Sensör kullanımı • Sıcaklık/nem seviyesi

Yerleşim Kararları ve Arsa Seçimi:

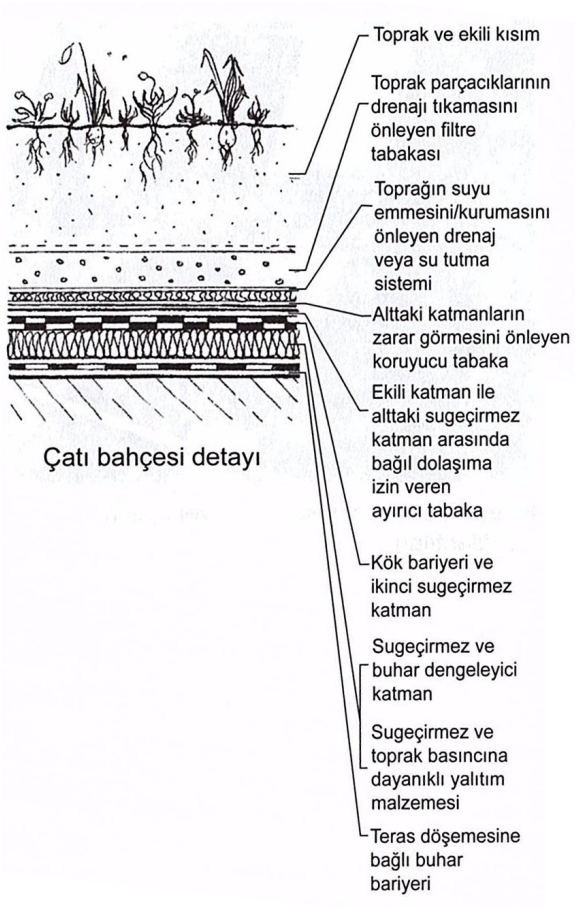
Doğal kaynaklar: Arazi ve çevresindeki doğal kaynaklar analiz edilerek, binanın ihtiyaçları belirlenmeli ve kaynaklar ona göre kullanılmalıdır. Mevcut doğal ekosistemler tanımlanıp, korunmalı ve bölgenin doğal çevre ve ekolojik bağlantılarının bütünlüğü korunmalıdır. Öncelikle, mevcut ekosistemin fiziksel özellikleri (bitki örtüsü, toprak, yeraltı suları, doğal drenaj örüntüleri ile tipografik, hidrolojik ve jeolojik özellikler) belirlenmelidir. Bölgenin fiziksel özellikleri iklim ve jeolojik araştırmalarla belirlenir. Bölgenin bitkisel evrimi ve tarihini anlamak, toprak dokusu hakkında bilgi verir. Bu bilgiler ile bölgedeki hayvan yaşantısı da belirlenebilir. Böylece bölgenin ekolojik envanteri oluşturulur (Yeang, 2012).

Yönlenme: Bina yönlenmesi, büyük ölçüde güneş ve rüzgar geliş yönüne göre oluşmaktadır. Binaların en fazla ısı kazanımı pencerelerden giren güneş ışınımıdır. Yılın büyük bir kısmının soğuk geçtiği yerlerde, binalar azami ölçüde güneş kazanımını sağlayacak şekilde yönlendirilmelidir. Sıcak bölgelerde güneşten korunmak için tam tersi uygulanabilir. Tropikal bölgelerde bina, güneşten korunmak için doğu-batı yönünde dikdörtgen biçiminde olmalıdır. Ilıman ve soğuk iklim bölgelerinde güneye yönledirilmelidir. Soğuk iklim bölgelerinde binalar, güneyden yak. 15° doğuya yönlendirildiğinde öğle sonrası güneşinden çok sabah güneşini alır ve gün boyu ısınır. Rahatsız edici güneş ışınından korunmak için çift cam, özel cam, güneşlik, güneş kırıcı, çift cephe vb. öğeler kullanılabilir. Rüzgar etkileri, birkilendirme veya geçirgen duvarlarla hafifletilebilir ya da uyumlu cihazlarla birleştirilerek doğal havalandırma amaçlı kullanılabilir. Çevredeki mevcut yapılaşmanın olumsuz etkilerinden kaçınmak için estetik, kendi kendini gölgeleme, iklim değişiklikleri, bitkilendirme ve kirlenme gibi unsurlar da irdelenmelidir (Yeang, 2012, s.196-201).

Ulaşım: Ken Yeang (2012, s.167)'e göre ekotasarımda ulaşımın ekolojik etkileri dört şekilde ele alınmalıdır: tasarlanan sisteme araç erişiminin sağlanması, araçlar için park alanları oluşturulması, insan ve malzeme taşımacılığından ortaya çıkan enerji ve malzeme maliyeti ile bu üç unsurun ekolojik sonuçları. "Ekotasarım, bir ülkedeki toplam enerji tüketiminin %35'ine ve kat edilen mesafenin %83'üne karşılık gelen, yenilenebilir olmayan enerji kaynaklarının (petrol vs.) taşıma amaçlı kullanımını azaltmaya çalışmalıdır" (Yeang, 2012, s.167). Kütüphane arsa seçimi yapılırken mevcut ulaşım noktalarına, durak veya istasyonlara yakınlık ile yaya ve bisiklet

kullanımını arttırmaya yönelik yaklaşımlar dikkate alınmalıdır. Yol miktarı ve uzunluğu azaltılmaya çalışılmalı, insanlar toplu taşıma kullanmaya özendirilmelidir. Enerji tüketimi düşük taşımacılık sistemleri önerilmelidir.

Peyzaj: Binalarda bitkilendirme kullanımının "estetik, ekoloji ve enerji tasarrufuna ilişkin yararları vardır" (Yeang, 2012, s.140). Binaların, bitkilendirmeye en olanaklı kısımları çatılar, teraslar, gök avlular ve cephe kafesleridir (Yeang, 2012, s.140). Çatıları bitkilendirmek yağmur suyunun toplanmasını ve depolanmasını sağlar (Şekil 3.3). Ek olarak, çatı yüzey sıcaklığını düşürdüğünden, şehir sıcaklığını azaltmış olur. İç mekanı dış ortam sıcaklığından korur. İzolasyonu arttırdığından ısıtma ve soğutma için gerekli enerji ihtiyacını azaltır. Oturanlara ve doğal hayata açık alan kullanımı sağlar. Yapıya estetik görünüm katar (Mendler ve Odell, 2000, s.56). Bina kabuğunun yanındaki bitkiler yazın gölgelendirmeyi sağlayıp, iletkenlik ve filtreleme yoluyla binanın ısı kazanımını arttırırken; kışın, güneş ısısının kazanımını azaltır (Yeang, 2012, s.140). Binaya rüzgarın ve yağmurun doğrudan gelişini engeller; organizmalar için yeni yaşama alanları oluşturur.



Şekil 3.3. *Çatı bahçesi detayı (Yeang, 2012, s.156)*

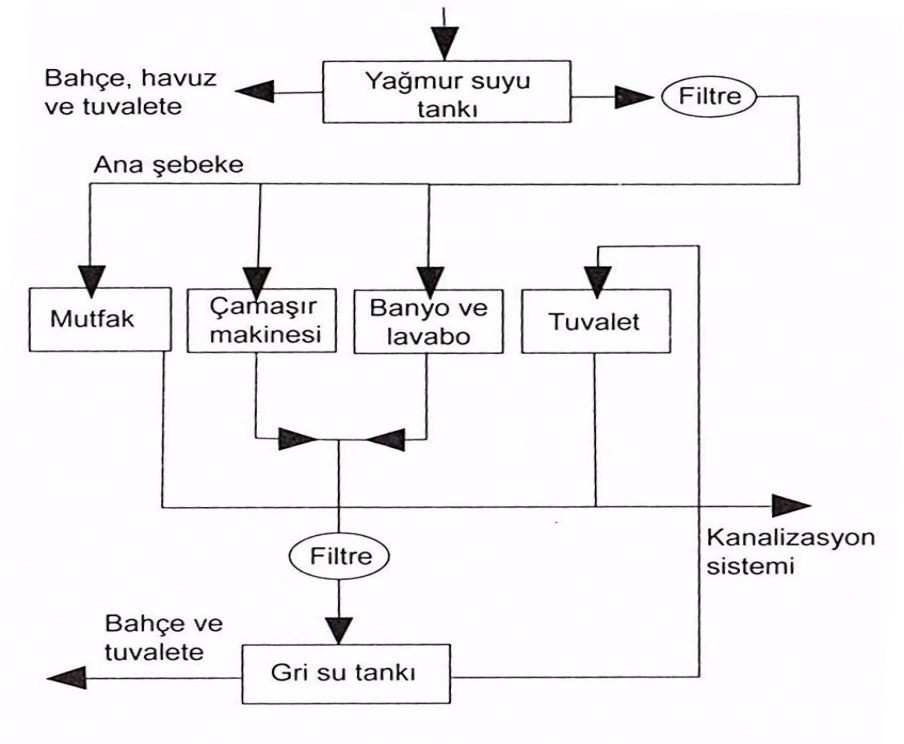
Aydınlatma: Doğal ışık günlük ritimde insanların vücut ısısı, uyuma ve hormonal değişikliklerine etki eder. İnsanlarda günlük ritim 24 saattir ve kısa süreli 2500 lux ile en az 3 saat süreli 1200 lux ışık alımı olduğunda 24 saatte yenilenir. Gün ışığı faktörü iç mekandaki ışık miktarının gökyüzündeki ışık miktarına oranıdır. Binalar genellikle %1 günışığı faktörü üretir. Çok aydınlık bir günde bile %2 günışığı faktörü olan bir ofis yağısı içerisindeki gün ışığı miktarı 2500 lux'e erişememektedir. Uzun süreli iç mekanda kalmak, özellikle kış aylarında, gün ışığından yeterince faydalanamayan insan sayısını arttırmaktadır. Alacakaranlık ve karanlık saatlerde vücut, melatonin hormonu salgılar ve uyku hali ortaya çıkar. Kütüphanelerde kullanıcıların uyku halini engellemek için doğal ışık bol miktarda kullanılmalı ve yapay ışıkla da dengelenmelidir. Kütüphanelerde standard aydınlatma değeri 300lux ve %2 günışığı faktörüdür (Sassi,2006, s.102).

Su Tüketimi:

"Küresel su rezervinin %97'si tuzlu sudur. %3'ü tatlı sudur ve bunun sadece %1'i insan tüketimi, tarım ve endüstri için uygundur. Yenilenebilir tatlı su (yağış) miktarı Dünya'daki suyun sadece %0,0008'idir" (Yeang, 2012, s.262). Bu sayısal verilere baktığımızda, hayati önem taşıyan suyun geri dönüşümü ve bunu destekleyen tasarımların, yenilenebilir enerji kaynakları kadar önemli olduğu görülmektedir. Ekolojik mimarideki su kullanımına ilişkin yaklaşımlar şunlardır: minimum su tüketimi ile suyun korunmasını ve atıkların azaltılmasını sağlayacak şekilde tasarım yapma, yağmur suyu depolama, atık suyu (gri su) yeniden kullanma (Yeang, 2012, s.265-267).

Minimum Su Tüketimi: su tüketimini azaltmak için peyzaj tasarımında yerli ve az su ihtiyacı olan bitkiler tercih edilmeli; düşük su kullanımlı armatürler seçilmelidir. Su verimliliğini arttırmak amacıyla geçirimsiz yüzeylerdeki yağmur suyunu toprağa yönlendirerek, peyzaj sulaması sağlanmalı; su tasarruflu armatürler, düşük sifon boşaltımlı tuvaletler vb. ile susuz pisuvarlar kullanılmalıdır (Yeang, 2012, s.266).

Yağmur Suyu Depolama: Yağmur sularının çatılardan drenaj ve kanalizasyon kanalları yerine toprağa geri dönmesini sağlamak üzere yağmur sularını depolama kanallarında (kentsel alanlarda), biyokanallarda veya saklama havuzları ve göletlerinde tutma yöntemidir (Yeang, 2012, s.265) (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. *Bütünleştirilmiş gri su yeniden kullanım sistemi (Yeang, 2012, s.267)*

Sensör Kullanımı: Armatürlerde sensör kullanımı, tüketilen suyun miktarını ayarlayarak, suyun boşa harcanmamasını kontrol altında tutmaktadır. Lavabolarda ve tuvalet sifonlarında sensörler kullanılarak, su tüketim miktarı ayarlanabilir.

Atık Su (Gri Su) Yeniden Kullanma: İçilebilen su bir kez kullanıldıktan sonra, su içilmeyen lavabo ve klozetlerde yeniden kullanılarak su tüketimi azaltılabilir. Ayrıca kimyasallardan arındırılan atık sular peyzaj sulamasında kullanılabilir. Ek olarak susuz pisuvar kullanımı atık su miktarını azaltabilir (Yeang, 2012, s.266) (Şekil 3.4).

Enerji Tüketimi:

Minimum Enerji Tüketimi: ABD Enerji Kurumu'na göre enerjinin %30'u aydınlatma için kullanılmaktadır. Kompakt floresan lambalar (CFL) standart ampullere göre %75 daha az enerji tüketirler. Elektrik düğmelerinde sensör kullanımı da enerji tüketimini düşürmektedir. Dış mekanda peyzaj ve ulaşım için kullanılan aydınlatmalar, güneş enerjisinden elde edilebilir (Miller, 2010b). Bina elektrik kullanımında aydınlatmanın rolü ticari binalarda %15, konutlarda %24'tür(Yeang, 2012, s.238). Yeang (2012)'e göre aydınlatma için gerekli elektrik kullanımını düşürmek için bazı yöntemler şunlardır: hareket ve gün ışığı algılayıcıları ve düşük ortam ışığı seviyelerine sahip görev lambası sayesinde gün ışığı kullanımı. Aydınlatmaya ek olarak, soğutma

sistemlerinin tükettiği enerji miktarı da oldukça fazladır. Bu nedenle, tasarımcı enerji tüketimini düşürücü doğal çözümlerle binayı tasarlamalıdır.

Enerji Üretimi (PV paneller, rüzgar türbini vb.): Fotovoltaikler (PV), güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren; temiz, sessiz ve kirletici olmayan enerji kaynaklarıdır. Fotovoltaikler modüler olarak kablolarla bağlanır. Böylece elektrik gücü uygun bir voltaj potansiyeline çıkartılabilir. Ana bileşen güç dönüştürücüdür. Güneş hücreleri tarafından üretilen doğru akım (DC) alternatif akıma dönüştürülür (AC) (Yeang, 2012, s.245). Modüler güneş panellerine ek olarak, serilebilen güneş panelli esnek malzemeler bina yüzeylerinde kullanılabilmektedir (Yeang, 2012, s.259). Rüzgar türbinleri, rüzgar hızını elektrik enerjisine çevirirler. "Tipik bir rüzgar jeneratörü yaklaşık 50m çapında iki veya üç kanatlı pervanelerden oluşur. Ortalama rüzgar hızının 7,5 m/s olduğu bir alanda pervaneler yaklaşık 250 kW elektrik enerjisi üretir" (Yeang, 2012, s.247). Rüzgar türbinleri, 150 m'den yakın herhangi bir engelden en az 6 m daha yükseğe yerleştirilmeli ve tepeler iyice düzlenmelidir (Yeang, 2012, s.248).

Doğal Havalandırma ve Serinletme: "Doğal havalandırma konfor artırma (hava hareketi), sağlık (hava değişimi) veya bina soğutma (rüzgar hızı) amaçlı kullanılabilir"(Yeang, 2012, s.211). Doğal havalandırma yöntemi bina dışındaki rüzgar hızı ile hava basınç farkının hareket gücünden yararlanılarak belirlenir. Bu yöntemler; rüzgar, baca havalandırması ve mahmuz duvarlarıdır (Yeang, 2012, s.213-216). Açılır pencereler ile rüzgarın içeri girmesi sağlanarak hava akımı ile doğrudan ve çapraz havalandırma yapılır. Rüzgar tüneli testleri yapılarak, bina kabuk tasarımı, kullanılacak doğal havalandırma yöntemleri vb. tasarım aşamasında belirlenir. Isınan hava yükselir. Bu nedenle bina yükseldikçe baca etkisiyle ısınan havanın dışarı atılması sağlanır. Mahmuz duvarları, rüzgarın iç mekanlara girmesini sağlayan yönlendirici araçlardır. Doğru tasarlanmış doğal havalandırma çözümleri ile havalandırma ve soğutma için gerekli enerji tüketimi klimalı binalara oranla yarı yarıya düşürür (Yeang, 2012, s.212). Bu nedenle yatırımcı ve işletmeler için doğal havalandırma kullanımını destekleyen bir etkendir.

Yapay Havalandırma Kontrolü: Ekolojik yapı tasarımında yenilenmeyen enerji kaynaklarının kullanımının minimuma düşürülmesi hedeflenmektedir. Bu nedenle öncelikli olarak iklimsel veriler dikkate alınarak bina iç konforunun doğal ısıtma, soğutma ve havalandırma teknikleri kullanılarak tasarlanması gerekir (Yeang, 2012, s.193). Aksi durumda düşük enerji gerektiren sistemler oluşturulmalıdır ve/veya

mekanik havalandırma kullanıldığı durumlarda zaman ayarlı elektronik sistemler kullanılarak, enerjinin gerektiği zamanda gerektiği kadar tüketilmesi hedeflenmelidir.

Güneş Işığı ve Isı Kontrolü (bitkilendirme, güneş kırıcı vb.): Güneş ışığı kontrolü; iklime, mevsime ve cepheye bağlı olarak ısı kazanımını kontrol etmek ve gün ışığından faydalanmak olarak ele alınmaktadır. Bir yapının cephelerinden faydalanmak için, güneş açısı kontrolünün bilgisayar destekli tasarımlarla belirlenmesi gerekir (Yeang, 2012, s.204). Böylece, hareketli ve sabit güneş kırıcıların açıları belirlenir. Böylece iç mekanlara etki eden ışınım miktarı kontrol edilerek; yazın dışarıdan içeriye ısı kazanımının, kışın ise içeriden dışarıya ısı kaybının azaltılmasını sağlar. Doğu ve batı cepheleri, sabah ve öğleden sonra güneşini aldığı için belli ölçülerde düşey gölgeleme gerektirmektedir (Yeang, 2012, s. 206). "Düşey gölge açısı, yatay gölgeleme araçlarının verimliliğini belirler" (Yeang, 2012, s. 206). Yeang (2012, s.205)'e göre: "enerji, sosyal faaliyet ve biyolojik değerlendirmeleri bütünleştirerek sabit ve hareketli, masif ve etkili gölgeleme araçlarını birleştirmek maliyet açısından verimli olabilir". Ek olarak, çift cam kullanımıyla da güneş kontrolü yapılabilir. Dışta özellikle güney batı cephelerinde ışığı yansıtıcı cam yüzeyler kullanılabilir.

Sensör Kullanımı: Hareket sensörlü aydınlatmaların kullanılması, elektrik enerjisinin yeteri miktarda tüketilmesine katkıda bulunmaktadır. "Akıllı cephe" sistemleri ile belirlenenden fazla gelen güneş ışığı ve ısı alımı, otomatik kapanan panjurlarla engellenmektedir. Böylece binanın ısı kontrolü sağlanarak, soğutmak için enerji tüketimi gerekmemektedir.

Malzeme Seçimi:

Geri Dönüştürülmüş ve Dönüştürülebilir Malzeme Kullanımı: Yeang (2012, s.377)'e göre binalarda malzeme seçiminde dikkate edilecek noktalar şunlardır: "yenilenebilir kaynaklar ve yüksek geri dönüşüm içeriği, malzemenin kullanım süresi sonunda sürekli yeniden kullanım ve geri dönüşüm potansiyeli, aynı paraya aynı işi yapan iki farklı malzemeden daha az zehirli olanın seçilmesi, mümkünse işlenmemiş ve doğal haline en yakın malzemenin seçilmesi (böylece sonraki bozulmaların va bakım maliyetinin minimuma indirilmesi), kimyasal bağlayıcılar yerine mekanik birleşimler ile bakım maliyetinin azaltılması".

Atıkların Geri Dönüştürülmesi: Kullanılabilir malzemelerin atılmadan geri dönüştürülmesi, malzemenin bakım kolaylığının ve kullanım ömrünün arttırılması atıkların azaltılmasını sağlar. Ekolojik yaşam döngüsünde bir organizmanın atığı

diğerinin besinidir. Yapılarda seçilen malzemelerde de aynı mantığı kullanmak, yani yeniden kullanım ve geri dönüşüm yoluyla oluşan ekosistem döngüsü yapılı çevredeki malzeme kullanımının temeli olmalıdır (Yeang, 2012, s.379).

Yerel Malzeme Kullanımı: Ağır malzemelerin yakın kaynaklardan temin edilmesi işçilik ve nakliye sırasında harcanan enerji miktarını düşürür (Yeang, 2012, s. 377).

Yapı Kabuğu Tasarımı (rengi, formu vb.): Yapının biçimini ve kabuğunu önemli ölçüde belirleyen bir etken, bölgenin iklim koşulları ve buna bağlı olarak tasarımcının yaklaşımlarıdır. Örneğin soğuk bir iklimde ekotasarımın amacı, yapıyı azami ölçüde güneş kazanımı elde edecek şekilde tasarlamaktır. Sıcak bir iklimde ise asgari güneş kazanımı ve azami doğal havalandırma sağlamaktır" (Yeang, 212, s.191). Yapı kabuğu biçimine ek olarak, doğru boya kullanımı yapının yeşil olmasında yardımcı olmaktadır. Açık renk kullanımı güneş ısısını yansıtır ve iç mekanın daha aydınlık olmasını sağlar. Böylece elektrik tüketimi azaltılmış olur. Latex boyalar kolay temizlenir ve geri dönüştürülebilirdir. Ancak yağ karışımlı boyalar iç mekanda hava kirliliği gibi olumsuz çevre koşullarına neden olur (Miller, 2010a).

Güneş Işığı ve Isı Kontrolü: Bkz. Enerji Tüketimi

İç Mekan Kalitesi:

Güneş Işığı ve Isı Kontrolü: Bkz. Enerji Tüketimi

Doğal Havalandırma ve Serinletme: Bkz. Enerji Tüketimi

Doğal Aydınlatma: Bkz. Enerji Tüketimi

Sensör Kullanımı: Bkz. Enerji Tüketimi

Sıcaklık/Nem Seviyesi: Kaliforniya Üniversitesi sıcaklık ve nem seviyeleri için bazı kriterler belirlemiştir. Bu kriterlere göre; genel ortam sıcaklık değeri 20-21° ve bununla ilişkili nem oranı %40-55 civarında olmalıdır. Kapalı alanlarda sıcaklık 15,5°, nem oranı nadir eserler bölümünde %45'ten, müzik ve film arşiv bölümünde %50den fazla olmamalıdır (Carr, 2013, s.72).

3.1.3. Yeşil kütüphane kavramı

Kaliforniya Entegre Atık Yönetim Kurulu (*The California Integrated Waste Management Board)* yeşil veya sürdürülebilir bir binayı şu şekilde tanımlamaktadır: "Ekolojik ve verimli bir şekilde tasarlanan, inşa edilen, yenilenen, işletilen veya yeniden kullanılan bir yapı" (California Integrated, 2008'den aktaran Antonelli, 2008). LEED sertifika sistemi ile binalar belirli kriterlere göre puanlandırılarak kategorize

edilmektedir (Örn: Gümüş Sertifika 33 puan, Altın 39 puan ve Platin min.52 puan). Platin sertifikaya ulaşmak zordur. 2008 yılında Amerika'da sadece 2 adet Platin sertifikalı kütüphane vardı: Clinton Başkanlık Kütüphanesi (*The Clinton Presidential Library*) ve Los Angeles Halk Kütüphanesi'nin bir parçası olan *The Lake View Terrace Branch Library*. Clinton Başkanlık Kütüphanesi öncelikle gümüş sertifika almıştır. Ancak 2007 yılında yeşil temizleme ve geri dönüşüm programları, enerji verimliliği stratejileri, akıllı peyzaj sulaması ve yeşil çatı eklemeleriyle Platin Sertifikasını almıştır (Antonelli, 2008).

Yeşil kütüphane üzerine çalışmalar 1990lardan itibaren başlamıştır. Tallories Deklarasyonu 1990 yılında yayınlanmış, 40tan fazla ülke tarafından imzalanmıştır. Deklarasyonun 10 maddesi şunlardır (Association of University Leaders for a Sustainable Future, 1990):

- Çevreci Sürdürülebilir Gelişimenin Farkındalığını Arttırmak
- Sürdürülebilirlik için Kurumsal Kültür Oluşturma
- Çevreye Duyarlı Vatandaşlık Eğitimi
- Çevresel Okur Yazarlığını Herkese Teşvik Etmek
- Kurumsal Ekoloji Uygulamak
- Tüm Paydaşları Dahil Etmek
- Disiplinlerarası Yaklaşımlar İçin İşbirliği Yapmak
- İlk ve Orta Okulların Kapasitesini Artırmak
- Yurtiçi ve Yurtdışı Hizmet ve Yaygınlaştırmayı Genişletmek
- Hareketi Sürdürmek

The Wilson Kütüphane Bülteni'nin Şubat 1991sayısı "20. Dünya Günü"ne özel olarak kısa süreliğine "Kütüphaneler ve Çevre" konusu üzerine çıkarılmıştır. 1992 yılında *The Green Library Journal: Environmental Topics in the Information World (GLJ)*'nin ilk sayısı çıkarılmıştır. 2003 yılında *Library Journal* kütüphaneler için Bill Brown tarafından "Yeni Yeşil Standart(The New Green Standart)" yayınlamıştır. 2007 ve 2008 yıllarında *Library Journal* yeşil kütüphaneler üzerine makaleler yayınlamaya devam etmiştir. *The Oregon Library Association* 2007 yılı kış sayısında kütüphaneler ve sürdürülebilirlik üzerine çıkarılmıştır (Antonelli, 2008). 2010-2017 yılları arasında konu üzerinde daha çok çalışma yapılmış, kütüphane birlikleri tarafından internet siteleri (örn: www.greenlibraries.org) oluşturulmuş ve internet üzerinden erişilebilen dergiler (örn: *College&Research Libraries Online Journal*) yayımlanmıştır.

Tablo 3.5. *Yeşil kütüphane üzerine yapılan çalışmalar (Antonelli, 2008; www.ala.org; derleyen Esra Aydoğan Moza)*

Tarih	Yazar	Kaynak	Konu	Süreç
1990		*Tallories Deklarasyonu*		Yeşil kütüphaneler üzerine ilk yazılar yayınlandı.
1991		*The Wilson Kütüphane Bülteni*	Kütüphaneler ve Çevre	Evde ve kütüphanede çevreci yaklaşımın detayları, çevre bilinci, Dünya Günü'nün önemi ve halkın çevreci konulara ilgisinin çekilmesi, kütüphanelerdeki gürültü kirliliği vb. konularla "global düşün lokal hareket et mesajı vermektedir.
1992		*The Green Library Journal: Environmental Topics in the Information World (GLJ)*	Uluslararası bir tartışma forumu	Kütüphaneciler, bilgi danışmanları, sivil gruplar, organizasyonlar, eğitimciler ve bireyler için uluslararası bir tartışma ortamı oluşturulmak amaçlanmaktadır.
1993	Atton, C.	*Assistant Librarian*	Yeşil Kütüphanecilik: Değişime Karşı Başkaldırı	Abd'deki yeşil kütüphane faaliyetleri açıklanırken, İngiltere'deki kütüphanecilerin iş-tüketici modelini eleştirmektedir.
2000	Long, S. A.	*American Libraries*	Kütüphaneler ve Sürdürülebilir Topluluklar	Kütüphanelerin sürdürülebilir topluluklar oluşturmaya yardımcı olabileceği tartışılmaktadır.
2001	Rickert, K.	*College& Research Libraries*	Üniversite kütüphanelerini yeşile çevirme	Üç R'yi kullanarak Üniversite kütüphanelerini yeşile çevirmek amaçlanmıştır.
2003	Cantú, A. ve Andersen, B.	*Public Libraries*	Yeşil Olmak Kolay Değil Ama Kesinlikle Eğlenceli: Ann Arbor Bölge Kütüphanesi'nde Sürdürülebilirlik Programlaması	Halk merkezi ve eğitimin kaynağı olan kütüphanelerin, sürdürülebilirlik konusunda en uygun yapılar olduğu Ann Arbor Bölge Kütüphanesi üzerinden tartışılmaktadır.
2003	Brown, B.	*Library Journal*	Yeni Yeşil Standart	Kütüphanelerin yeşil tasarımla birlikte ilerlediği belirtilmiştir.
2007	Pinkowski, J.	*Library Journal*	Yeşil Kütüphaneleri Takip Etmek	Greenlibraries.org sitesindeki yeşil kütüphanelerin dizini oluşturulmuştur.
2007	Sotak, D.	*OLA Quarterly, Cilt 13, Sayı 4*	Çevreci Olmak: Kütüphaneler ve Sürdürülebilirlik	Kütüphaneleri, toplumu, günü ve dünyayı daha sürdürülebilir yapmak amacıyla kaynaklar gösterilmektedir.
2008	Neale, J. C.	*Library Journal*	Yeşile Geçiş	San Francisco Halk Kütüphanesi'nin çevresel sürdürülebilirliğinin herkes için örnek bir model olması gerekliliği ortaya konmuştur.

Tablo 3.5. (Devam) *Yeşil kütüphane üzerine yapılan çalışmalar*

Tarih	Yazar	Kaynak	Konu	Süreç
2009	Johnson, G.	*Mississippi Libraries 73, Sayı 4, 86-89.*	Kütüphanelerimizi Yeşillendirmek: Gezegeni Kurtarmak ve Bütçeniz için Pratik Öneriler	Mevcut kütüphanelerin yeşile dönebilmesi için düşük bütçeli çevresel/finansal çözümler sunulmaktadır.
2010	Jankowska, M.A. ve Marcum, J.W.	*College&Research Libraries Online Journal*	Akademik Kütüphaneler İçin Sürdürülebilirlik Zorluğu: Geleceği Planlama	Akademik kütüphanelerde sürdürülebilirliğin çok boyutlu konularını tartışmakta ve akademik kütüphanelerde sürdürülebilir stratejiler için bir çerçeve tasarlamaktadır.
2010	Connell, V.	*Endnotes: The Journal of the New Members Round Table, Vol. 1, no. 1*	Kütüphaneyi Yeşillendirme: Koleksiyon Geliştirme Kararları	Koleksiyon geliştirmenin üç yönünü ele almaktadır: içeriği yeşil uygulamardan olan malzemelerin seçimi; mazlemelerin yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi; bir kurumun karbon ayak izini azaltmak için basılı veya elektronik bir malzemenin formatının seçilmesi.
2010	Miller, K.	*Public Libraries Going Green*	Kütüphanelerin yeşil dönmesi için tablo ve rakamlarla program içeren bir kılavuzdur.	Kütüphanelerin yeşile dönmesine odaklanan, koleksiyon geliştirme imha ve geri dönüşüm konularında yardımcı olan ilk kitaptır.
2011	Robinson, T. E.	*Alki, The Washington Library Association Journal 27(1), s.6-8*	Sürdürülebilir Uygulamalar: Yeşil Düşünmek Kütüphaneler için İyi bir Seçenektir.	Yeşil hareketin ve sürdürülebilir uygulamaların kütüphaneler için nasıl iyi bir seçenek olabileceğine dair görüşler sunmaktadır.
2012	Antonelli, M., ve McCullough , M.	*Greening Libraries*		Kitap, kütüphane profesyonellerine kütüphaneler ve kütüphanecilik mesleği içinde geniş bir yelpazede yeşil ve sürdürülebilir uygulamaları anlama portalı olarak görev yapan makale koleksiyonu sunmaktadır.
2013	Carr, M. M.	*The Green Library Planner: What Every Librarian Needs to Know Before Starting to Build or Renovate*	Sürdürülebilirlik ile gelen çalışmaların kütüphane planlaması yaparken dikkat edilecek noktaları açıklanmıştır.	Yeşil kütüphane planlayıcısı, mimarlık, mühendislik veya inşaatta aktif olarak yer almayan ancak kütüphane tasarımında aktif olarak yer alacak ve yeşil binanın ne olduğunu, dilini ve elemanlarını anlamak isteyenler için hazırlanmıştır.
2014		*College& Research Libraries Online Journal*		Amerikan Kütüphaneler Derneği(ALA)'nin bir bölümü olan Kolej ve Araştırma Kütüphaneleri Derneği'nin resmi bilimsel araştırma dergisi.

Tablo 3.5. (Devam) *Yeşil kütüphane üzerine yapılan çalışmalar*

Tarih	Yazar	Kaynak	Konu	Süreç
2014		*College& Research Libraries Online Journal*		Amerikan Kütüphaneler Derneği(ALA)'nin bir bölümü olan Kolej ve Araştırma Kütüphaneleri Derneği'nin resmi bilimsel araştırma dergisi.
2015		*ALA internet adresi*	Sürdürülebilir Kütüphaneler için Çözümler	Sürdürülebilir kütüphaneler için çözüm kararı Amerika Kütüphane Derneği'nin kütüphane okulları ve devlet politikasında sürdürülebilir düşünme uygulamamlarında aktif rol oynamak için teşvik etmektedir.
2016	Hopkins, A. ve Maack, S. C.	*ALA LLAMA Webinar*	Sürdürülebilir Kütüphane ve Programlarını Yaratmak	Amerika Kütüphane Derneği'nin sürdürülebilir kütüphane çözümleri için açıklama ve öneriler getirmektedir.
2016		*IFLA Yeşil Kütüphane Ödülü*	Değerlendirme kapsamında şu kriterlere bakılmaktadır: kütüphanenin çevresel sürdürülebilirlik taahhüdünü bildiren en iyi Yeşil Kütüphane sunumunu ödüllendirmek; çevre eğitiminde kütüphanelerin sosyal sorumluluk ve liderlik bilincini oluşturmak.	Yeşil kütüphane uygulamalarını desteklemek.
2017		*Librarian's Environmental Toolkit*	Illinois Üniversitesi Kütüphane Rehberi	Bu kılavuz, kaynak verimliliği ve kirliliğin önlenmesine önem verilerek, çevresel bilgiler konusunda uzman olmayan kütüphaneciler için çevresel kaynaklara giriş niteliğindedir.
2017		*Green Libraries*	Yeşil kütüphaneleri belgelemek, kütüphaneleri daha yeşil ve sürdürülebilir olmaları için yardımcı olmaktadır.	Kuzey Amerika'daki kütüphanelerin yeşillendirilmesini belgelemek için kurulmuş bir internet adresidir.
2017		*New World Encyclopedia article on "Green library"*	Yeşil kütüphane nedir? Kütüphane ve çevre problemleri nelerdir?	Yeşil kütüphane konusu hakkında bir yandan derlenmiş çalışma ve bilgiler sunulmaktadır.
2019		*ALA websitesi*	Sürdürülebilirlik ve Kütüphaneler: Yeşil Kütüphaneler	Koleksiyonları sergileri etkinlikleri iletişim ile kütüphane binaları ve alan tasarımı sürdürülebilirliğini geliştirmek için kaynaklar sunmaktadır.

3.1.4. Sosyal sürdürülebilirlik

Ekolojik sürdürülebilirliğe ek olarak kütüphanelerin bir diğer sürdürülebilir boyutu ekonomik ve toplumsal (sosyal) sürdürülebilirliktir (Şekil 1.1 ve Şekil 3.1).

Yılmaz (2007), İlkçağ Anadolu Uygarlıklarında kütüphane/arşiv kurumunu incelediği araştırmasında, bu kurumun "bilgiye eriştirme" olarak tanımlanan temel işlevinin İlkçağ toplumlarından beri geçerliliğini koruduğunu; çağlar boyunca insanların bilgi edinmek, öğrenmek, keyif almak vb. faaliyetlerden dolayı kullandıkları sosyal mekânlar oldukları sonucuna ulaşmıştır. "Toplumsal kurumlar toplumsal gereksinimlerin sonucu yani toplumsal yaşamın ürünleri olarak ortaya çıkan kurumlardır. Arşiv/kütüphane tarihsel-toplumsal kurumlardır; tarihin ve toplumun ürünleridir" (Yılmaz , 2007).

OMA mimarlık ofisinin Seattle Merkez Kütüphanesi tasarımına başlamadan önce yaptığı araştırmalarda kütüphane aktivitelerini analiz ederek, kitaplara ve diğer kaynaklara erişimin, kütüphanenin işlevinin yalnızca üçte birini temsil ettiğini keşfetmişlerdir. Aktivitelerin üçte ikisi ise kütüphanenin okuma grupları, bilgisayar dersleri, veritabanı çalışmaları ve halka açık seminerlere mekan oluşturarak üstlendiği sosyal rolü yansıtmaktadır (Walters, 2007).

3.2. Bilişim Teknolojileri Tanımı ve Öğeleri

3.2.1. Bilişim teknolojileri tanımı

Bilişim: "Teknik, ekonomik ve toplumsal alanlardaki iletişimde kullanılan ve özellikle elektronik aletler aracılığıyla düzenli bir biçimde işlenmeyi öngöre bilim, informatik, enformatik"tir (TDK,2005, s.271).

Bilişim Teknolojisi: "Bilişimde kullanılan bütün araç ve gereçlerin oluşturduğu sistem"dir (TDK,2005, s.271).

Veri (data): TDK(2005, s.2087)'ya göre: "Bir araştırmanın, bir tartışmanın, bir muhakemenin temeli olan ana öge, muta, done"dir. Başka bir tanıma göre veri; işlenmemiş, düzenlenmemiş ham gerçeklerdir. Bunlar, kendileri küçük anlamlar ifade eden sayılar, sesler ve nitelendirici isimlerden oluşmaktadırlar (Bensghir, 1996, s.17).

Veri Bankası: "Verilerin oluşturulduğu veya bir araya toplandığı yer"(TDK, 2005, s.2088).

Bilgiye Erişim Merkezi (Information Commons/Learning Commons): Bilgiye Erişim Merkezleri 1990'ların başlarından beri var olan ve gelişimini sürdüren bir servis modeli olup bilgi kaynaklarına erişim sağlama, işbirliğine dayalı öğrenmeyi destekleme ve değişen kullanıcı davranış biçimlerine uygun tasarımlar geliştirme üçgeninde tanımlanabilir (Çanak, Öz, 2014). Bir başka tanımda ise Bilgiye Erişim Merkezleri, üniversite kütüphanelerinde bilgi ve teknolojiyi bir araya getirerek elektronik bilgi kaynakları ile gerekli yazılımlar, uzman kadroyu, işbirliğine dayalı öğrenme mekânları ile eşleyen bir kavramdır (Leighton, 2003).

Elektronik Kütüphane (Electronic Library): Kurulgan'a göre elektronik kütüphane veya dijital kütüphane, elektronİk formadaki kaynakların depolandığı farklı kütüphanelerle paylaşıldığı ve 7/24 ulaşımına olanak sağlandığı kütüphane biçimidir.

> Elektronik formdaki sosyal, ekonomik, kültürel ve entelektüel çalışmaların farklı kopyalama ve düzenleme stratejileri kullanılarak oluşturulan metin, görüntü, harita, ses, ticari kataloglar, bilimsel, ticari işletme ve kamu yönetimi veri kümelerinin, çeşitli kütüphanelerle etkin iletişim ağı kurulması suretiyle, bir bütünlük içinde uzun dönem erişim sağlanmasında ortak bir sorumluluğa ve haftanın 7 günü 24 saat uzaktan erişim olanaklarına sahip olan kütüphane (Kurulgan, 2005).

Sayısal (Digital) Kütüphane: Digital (sayısal), "verilerin bir ekran üzerinde elektronik olarak gösterilmesidir" (TDK, 2005, s.522)

Sanal (Virtual) Kütüphane: Sanal, "gerçekte yeri olmayıp zihinde tasarlanan, farazi, tahmini anlamına gelmektedir (TDK, 2005, s. 1694). Sanal kütüphanelerde kullanılan teknoloji sanal gerçeklik teknolojisidir. Kurulgan (2004, s.194)'a göre sanal kütüphanelerin amacı, gerçek bir kütüphaneye gitmeden sanki gerçek bir kütüphane içindeymiş gibi sanal ortamda rafların arasında dolaşarak bilgi kaynaklarına ve ses kayıtlarına ulaşımın sağlanmasıdır.

3.2.2. Bilişim teknolojileri öğeleri

Bilgi (*Information*): "(Bilgi İşlemede) Belirli bir bağlamda, özel bir anlamı olan olaylar, gerçekler, işler, işlemler veya fikirler gibi kavramlar da dahil olmak üzere nesnelerle ilgili olan işlenmiş bilgi. 2. (Bilgi kuramında) Verilen bir olası olaylar kümesi içinden belirli bir olayın oluşumu ile ilgili belirsizliği ortadan kaldıran ya da bu belirsizliği azaltan işlenmiş bilgi. Not: Bilgi kuramında "olay" kavramı olasılık kuramında kullanılan kavram ile aynı anlamdadır. Örneğin, bir olay: a.) verilen bir

öğeler kümesinde belirli bir öğenin bulunması, b.) bir iletide ya da iletinin verilen bir konumunda belirli bir karakter ya da kelimenin bulunması, c.) bir deneyin üretebileceği ayrık sonuçlardan herhangi biri olabilir" (TSE Bilişim Terimleri Sözlüğü, 2006, s.95).

Donanım (*Hardware*): "Bir bilgisayarda bulunan fiziksel birimler"dir (TDK, 2005, s.559). "Bir bilgi işlem sisteminin fiziksel bileşenlerinin tamamı veya bir kısmı. Örnek: Bilgisayarlar, çevre üniteleri." (TSE Bilişim Terimleri Sözlüğü, 2006, s.105-106).

Bilgisayar (*Computer*): "İnsan müdahalesi olmaksızın mantıksal ve aritmetik işlemler de dahil geniş kapsamlı hesaplamaları yapabilen işlevsel birim. Not 1: Bir bilgisayar tek bir birimi veya birbirine bağlı birkaç birimi içerebilir. Not 2: Türkçede, bilgi işlem alanında bilgisayar deyimi genellikle sayısal bilgisayarı ifade eder. (TSE Bilişim Terimleri Sözlüğü, 2006, s.40). "Çok sayıda aritmetiksel veya mantıksal işlemlerden oluşan bir işi, önceden verilmiş bir programa göre yapıp sonuçlandıran elektronik araç, elektronik beyin"dir (TDK, 2005).

Bilgisayar Teknolojisi: Bilgisayar teknolojileri, kütüphanelerin fonksiyonunu ve dolayısıyla planlarını ve tasarımlarına etkilemektedir. Öncelikle, araştırma ve ödev çalışmaları için bilgisayar laboratuvarları oluşturulmuştur. Ancak son yıllarda, her kullanıcı kendi dizüstü bilgisayarı ve/veya tableti ile kütüphanenin her noktasında çalışabilme esnekliğine ulaşmıştır. Bu esnekliğin sağlanabilmesi için yeni kütüphane tasarımlarında mekânların ve altyapının destekleyici şekilde kurgulanması gerekir. Bir diğer anlamla, modern kütüphanelerinin elektrik ve kablolama ihtiyaçları teknolojik değişimleri kapsamak zorundadır. Bugün, kütüphaneler, binanın dışından veya içinden dijital iletişim ağını sağlayabilecek kablolu ve kablosuz bağlantıları destelemelidir. Dış dijital bağlantılar, internet-ağ bağlantıları, telefon ağları ve dijital servis sağlayıcılarının (kablo firmaları) döşenmesinden bakır kablolar ve fiber-optik kablolar kullanılmaktadır. Devreler ve elektriksel çıkışlar değişen teknolojinin desteklenebilmesi için çok sayıda olmalıdır. WBDG'ye göre bilgisayarlar ve elektronik iş istasyonları ve PAC'lar için akım koruyuculara tanımlanmış devreler kütüphane mekânlarının tasarımına dahil edilmelidir (http-1).

Yazılım: "Bir bilgisayarda donanıma hayat veren ve bilgi işlemde kullanılan programlar, yordamlar, programlama dilleri ve belgelemelerin tümü"dür (TDK, 2005, s. 2155).

Ağ (*Network*): Birinci anlamı "birbirine bağlı dalların ve düğümlerin düzenlenmesi. Bilgisayar ağında, birbirine bağlı olan varlıklar, bilgisayarlar veya iletişim cihazlarıdır ve ara bağlantıları veri hatlarıdır (TSE Bilişim Terimleri Sözlüğü, 2006, s.143)".

Radyo Frekansı Kimliği (RFID) Radyo frekansı kimliği (RFID), başka bir gelişmekte olan teknoloji olarak ödünç alma-verme (*charging*) ve güvenlik sistemleri alanında kütüphane pazarına girmektedir. Bu sistemle kullanıcılar için oluşturulan self-service bölümler, kütüphanelerin özellikle giriş noktalarındaki fonksiyonları değiştirmektedir. WBDG'ye göre *Self-Charging Machine* ile öğrenciler kendi kitaplarını kendileri ödünç alıp verebilmektedirler (http-1). Bazı makineler, bilgilendirme amaçlı da kullanılarak, geleneksel danışma masasının yoğunluğunu azaltmaktadır. Bunun sonucunda, kullanıcı için değişik deneyimler sunan, farklı karakterde giriş ve danışma mekânları tasarlanmaktadır (Örn. Seattle Halk Kütüphanesi karışık odası).

Bilişim Teknolojisi: Mevcut üniversite kütüphanelerinde kullanılan bilişim teknolojileri şunlardır:

- Katalog tarama bilgisayarları
- Ortak çalışma bilgisayarları
- Kütüphane dışı erişimi sağlayan internet altyapısı
- Uluslararası tarama yapabilme olanakları
- Elektronik kaynaklar: E-kitap/e-dergi/e-katalog/e-gazete koleksiyonları
- İşitsel materyaller: Sesli kitap
- Sosyal ortamlardaki (Facebook, Twitter, Skype (Delft kütüphanesi) vb.) kullanımlara açık olma
- Görsel materyaller: Cd, dvd vb.
- WiFi
- Kopya ve baskı hizmetleri
- Self-service ödünç alma/verme
- Avustralya merkez kütüphanesinde "dijitalizasyon projeleri" yer almaktadır. Bu proje kapsamında kitap, gazete, dergi vb. materyallerin seri ve koleksiyonlarının dijital olarak oluşturulması ve saklanması çalışmaları yapılmaktadır.

Akıllı Bina: 1980'lerin başında ABD'de ortaya çıkmış bir terimdir (Harrison, Loe ve Read, 1998). Bu dönemde (1981-1985) akıllı bir bina, teknoloji odaklı bina

otomasyon sistemleri, telekominikasyon sistemleri, bina yönetimi ve ofis otomasyon sistemleri ile tanımlanmaktadır. Japonya İnşaat Bakanlığı'nın bu dönemdeki akıllı bir bina tanımı şu maddeleri içerir (Harrison, Loe ve Read, 1998):

- Son derece gelişmiş bilgi ve iletişim teknolojileri ile donatılmış veya gelecekte bu vizyona sahip olmak,
- Havalandırma ve aydınlatmada enerji tasarrufu için son derece gelişmiş yönetim ve kontrol sistemlerine sahip olmak,
- Afet önleme ve güvenlik tesislerini sağlamak,
- Bilgi ve iletişim tesis ve sistemlerinin güvenli bir şekilde çalışmasını sağlamak için gerekli önlemlerin almak,
- Gelişmiş iletişim ağıyla diğer binalarla iletişim kurabilmek.

1986-1991 yıllarında akıllı binalar "duyarlı binalar" olarak tanımlanmaktadır. Duyarlı bina, kullanıcı ihtiyacına cevap veren, bu ihtiyaca göre değişebilen ve bu esnekliği yapı elemanlarıyla (kabuk, servisler, bitiş elemanları ve mobilyalar) sağlayan binalardır (Harrison, Loe ve Read, 1998).

1992'den sonra akıllı binalar "etkili binalar" olarak tanımlanmaktadır. Avrupa'daki ofisler üzerinde yapılan akıllı bina araştırması (*Intelligent Buildings in Europe, IBE*) daha önceki tanımlardan farklı olarak bilgisayar sistemleri yerine kullanıcı ve onların görevleri üzerine odaklanır. Bilgi teknolojisi bina var olduğu için değil kullanıcılar için vardır. Buradaki akıllı bina modeli üç ana yapıdan oluşur; bina yönetimi (binanın fiziksel yapısını insan ve bilgisayar sistemleri ile kontrol etme), mekan yönetimi (iç mekan esnekliğini düşük bütçeler ile kontrol etme) ve şirket yönetimi (şirket aktivitelerinin organizasyonlarını yönetme) (Harrison, Loe ve Read, 1998).

2000 ve sonrasında, Amerika Akıllı Bina Enstitüsü'ne göre akıllı bir bina, (1) yapılar, (2) sistemler, (3) hizmetler ve (4) yönetim arasında üretken ve etkin maliyetli bir ortam sağlayan bina olarak tanımlanmıştır (Wigginton ve Harris, 2002). İngiltere merkezli Avrupa Akıllı Bina Grubu'na göre akıllı bir bina, bina sakinlerinin etkinliğini en üst düzeye çıkaran, aynı zamanda kaynakların verimli yönetimini minimum donanım ve tesis maliyetleriyle üst düzeye çıkaran bir bina olarak tanımlamaktadır (Wigginton ve Harris, 2002). Avrupa akıllı bina kavramı daha çok kullanıcıları ön planda tutarken, Amerika tanımı teknolojiler üzerine odaklanmıştır (Wong, 2005). Enerji koruma stratejilerinin geliştirilmesi ve sürdürülebilir tasarım yaklaşımlarının

kullanılması akıllı bina alanının gelişmesinde etkili faktörlerdir. Akıllı binaların 10 "Kaliteli Çevre Modülü (Quality Environment Modules – QEM) içerdiği söylenebilir (Omar, 2018).

M1: Çevre dostu - sağlık ve enerji tasarrufu;

M2: Alan kullanımı ve esneklik

M3: Maliyet etkinliği - etkililiğe önem vererek işletme ve bakım;

M4: İnsan konforu;

M5: Çalışma verimliliği;

M6: Emniyet ve güvenlik önlemleri - yangın, deprem, afet ve yapısal hasarlar, vb.

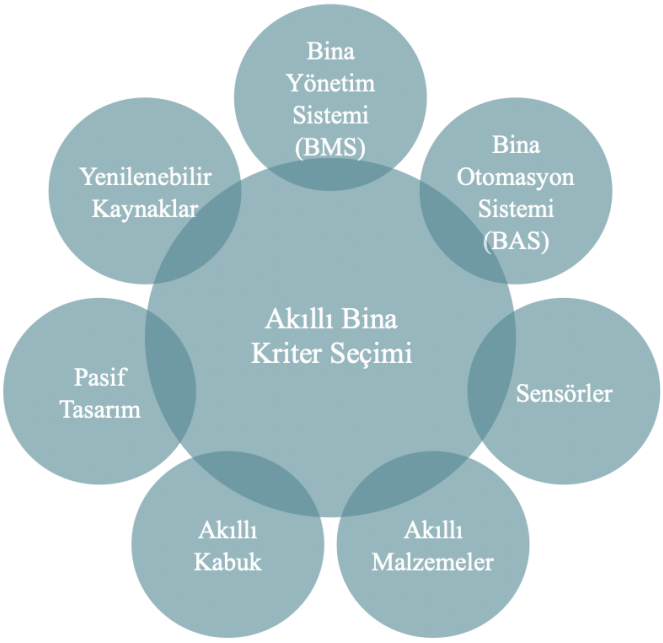
M7: Kültür;

M8: Teknolojik faktörler;

M9: Yapım süreci ve yapısı

M10: Sağlık ve sağlığa uygun duruma getirme.

Yukarıdaki 10 modülü kullanarak kullanıcı isteklerini karşılayan uygun "Kaliteli Çevre Modülleri" seçimine göre tasarlanan yapılar "akıllı ev" olarak tanımlanabilir (Omar, 2018).



Şekil 3.5. *Ana etkenler üzerinden akıllı bina kriter seçimi* (Omar, 2018).

Şekil 3.5'te akıllı bina kriterinin ana başlıkları gösterilmiştir (Omar, 2018). Burada akıllı kabuk, etkileşimli ve kinetik cepheleri; sensörler çevresel ve etkileşimli sensörleri; akıllı malzemeler etkileşimli ve hassas malzemeleri; pasif tasarım iç mekan

çevresel kontrolü ve çevresel teknikleri; yenilenebilir kaynaklar jeotermal, rüzgar tribünü ve güneş panelleri olarak ayrışmaktadır (Omar, 2018).

3.2.3. Bilişim teknolojileri ve toplumsal değişim

Radyo ve televizyon gibi elektronik medyanın ortaya çıkmasıyla, reklamcılık ve marka alanlarının kapitalist sistemle şekillenmesi, tüketim toplumunu oluşturur. 19. yy'ın "Endüstri Toplumu (*The Industrial Society*)", Guy Debord (1972)'a göre tüketim kültürüyle şekillenen 20.yy "Seyirci Toplumu (*The Society of The Spectacle*)"na dönüşmüştür. Ona göre bu kavram; imajların, metaların ve gösterilerin üretilip tüketilmesiyle şekillenen bir medya ve tüketim toplumunu tarif etmektedir.

21.yy'da ise bilgi alanındaki gelişmeler, geniş bir bağlantıya ve Dünya'nın hemen her noktası insanlar arasında bilginin dolaşmasını sağlamaktadır (Johnson, 2008). İletişim teknolojisindeki ve sensörlü araçlardaki bu gelişmeler, Endüstri Çağı'ndan Bilgi Çağı'na geçen toplumsal bir değişiklik yaratmıştır. Bu çağda, bireyler bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki değişimlere kolayca adapte olabilmektedir. Bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin güncel hayatın her alanında yaygın kullanımı, "Bilgi Toplumu (*The Information Society*)" kavramını yaratmıştır. William Mitchell, bu yeni toplumu "dijital olmak" olarak tariflemektedir. Ona göre: "Dijital olmak sadece bilgisayar kullanmak değildir. Cep telefonu, MP3 çalar dinlemek gibi, bilgisayarı günlük yaşamının içine katmaktır." (Mitchell, 1999).

Bilişim teknolojilerinin sensörler, cep telefonları, dokunmatik ekranlar vb. akıllı aletler ile etkileşimli (interaktif) bir sistem yaratmaktadır. Bu sistemle yaratılan bilgi, eğlence ve sanat ortamlarında bilgi toplumu; düşüncelerini diğer insanlarla paylaşabildiği interaktif bir topluma dönüşür. Sadece izlemeye dönük ekranlarda pasif rol alan toplum, kendi düşüncelerini aktarabildiği medya araçları aracılığıyla aktif rol üstlenmektedir (Best ve Kellner, 1999).

Malcolm Brown (2005, s.9-1)'a göre Net Nesli sadece yeni nesil kullanıcıları içermez. Aynı sosyal etkileşime ve teknoloji erişimine ihtiyacı olan geleneksel kullanıcıyı da kapsar. Mevcut kullanımlardan farklı olarak yeni bir pedagojik mekan üretimi için Net Nesli öğrencilerinin şu tercihlerine dikkat çekmektedir:

- Küçük grup çalışma alanları
- Öğrenme alanındaki öğretmenlere, uzmanlara ve fakülte üyelerine erişim
- Çeşitli araçlar için masa alanı

- Entegre laboratuvar olanakları
- Bilgi teknolojileriyle tüm yönleriyle bütünleşmiş öğrenme alanları
- Laboratuvar, ekipman ve birincil kaynaklara erişim
- Erişilebilir olanaklar
- Paylaşılan ekranlar (projektör veya LCD); kullanılabilir baskı
- Çalışma grubu etkinlikleri

Brown (2005), uzaktan eğitimin ortaya çıkmasıyla öğrenmenin sadece sınıfta gerçekleşmediği, sonradan yayınlanma (*podcasting*) ile öğrenmenin her yerde olabileceğini vurgulamaktadır. Ona göre, bilgilendirme, proje çalışması, tartışma ve bilgi uygulaması büyük önem kazanmaktadır. Açık alanlar, lobi alanları, kafeler ve konaklama alanlarının hepsi öğrenmeyi nasıl destekleyebilecekleri açısından değerlendirilmelidir.

Manuel Castells (1996, s.5)'e göre: "Teknoloji toplumdur ve toplum teknolojik araçlar olmadan anlaşılamaz veya sunulamaz." Çalışmada, "bilgi toplumu" ve "etkileşim toplumu" kavramları, yeni nesil kütüphane kullanıcıları olarak ele alınmaktadır. Kullanıcılardaki bilgi ve belgelere ulaşma, onları kullanma yönündeki değişimlerin, geleneksel kütüphanelerden farklı olarak güncel kütüphane tasarımlarını nasıl etkiledikleri ve ne tür "yeni" mekânlar ortaya çıkardıkları incelenmiştir.

Yeni Nesil Kullanıcılar: Günümüzün öğrenci kullanıcıları artan oranla Internet nesli diye de anılan ve doğdukları günden itibaren Bilgi Teknolojileri ile iç içe yaşayan bir nesildir. Bilgisayar teknolojileri ile donatılmış sosyal ağ ortamında büyüyen bu nesil için çoklu görevlilik (multitasking), bir yaşam biçimidir. Öğrencilerin bilgisayar başında ödev hazırlarken aynı anda e-postalarını ve anlık mesajlaşma hesaplarını kontrol etmeye devam etmeleri, bir yandan Facebook'da yazışmaları ve hatta yanlarındaki arkadaşlarının sohbetlerine katılmaları onlar için sıradanlaşmıştır (Lippincott, 2006). Bu nesil için ayakta ders anlatan eğitmenin takip edildiği sıralı sınıf modelinin eğitime çok uygun olmadığı savına paralel olarak sessizliğin gözetildiği, bireysel çalışmaya yönelik tasarlanmış geleneksel kütüphanelerin de ihtiyacı karşılar olmaktan uzak kaldığı tartışılmaktadır. Ara çözüm olarak bir dönem devreye sokulan büyük bilgisayar laboratuarları ya da birkaç grup çalışma odası da zamanla yetersiz gelmeye başlamıştır. Öğrenciler evleri ya da yurt odaları dışında yerleşkede farklı rahat ortamlarda bir araya gelmek istemektedirler. Bu zorunluluklar yeni bir kavram olarak Bilgi Erişim Merkezi

(BEM)'nin gelişimine ve sayısının üniversite kütüphanelerinde hızla artmasına sebep olmuştur" (Çanak, 2-3).

Kullanıcı Merkezli Kütüphane: Bu düşünce ilk kez, Washington Üniversitesi 1991 Stratejik Planı'nda ortaya konulmuş ve tanımı şu şekilde yapılmıştır:

> Kullanıcı Merkezli Kütüphane, 'kaliteli hizmet ve kullanıcı memnuniyeti' şeklinde açık ve net bir şekilde belirlenmiş olan amacın, tüm kütüphane personeli tarafından kavranmış olduğu bir kütüphanedir. Bu kütüphane, açıkça kullanıcısının bilgi gereksinimi üzerinde yoğunlaşır. Planlama, işletim, yönetim ve hizmet kararları, 'merkezinde kullanıcının bulunduğu bir kurumsal yapı' içinde gerçekleştirilir. Kullanıcı hizmetleri; kullanıcı memnuniyetli geribildirim mekanizmasına dayalı olarak sürekli değerlendirilen bir **yürütme**; kullanıcıyla etkileşim içinde problem çözme ve cevap verme yetkisine sahip yüksek düzeyde **personel**; farklı kullanıcı gereksinimlerini karşılayabilen **bireysel hizmet** ve kullanıcı merkezli amaçlara ulaşmayı kolaylaştırmak için organize edilmiş **işlemleri** içeren hizmetlerdir. Kullanıcı merkezli kütüphane içerisinde istisnasız olarak tüm personel-kullanıcı gereksinimlerini, beklentilerini ve memnuniyet düzeylerini anlamak için çaba sarf eder ve kullanıcı merkezli kütüphaneye duyarlı hizmet programları geliştirir (Washington Üniversitesi, Stratejik Plan, 1991'den aktaran Yılmaz, 2005a, s.152).

Kullanıcı-merkezli tasarım ile odak noktası "bilgi"den, "öğrenme"ye doğru geçiş yapmıştır. Brown ve Long (2006, s.9.4)'a göre: "Öğrenme giderek artan odak noktasıdır, bilgi değil"dir. Burada hedeflenen öğrenme biçimlerindeki değişimin çalışma mekânlarına yansıması ve bu mekânların kullanıcıyı ön planda tutarak tasarlanmasıdır. Tasarlanan mekânlar kullanıcıların çalışmalarını pozitif yönde destekleyecek nitelikte olmalıdır. Örneğin; yeme-içme alanlarının oluşturulması, kendi bilgisayarlarını rahat kullanabilecekleri ortamların sağlanması, konforlu mobilyaların seçilmesi, kullanıcıların kendi olanaklarıyla ulaşamayacakları teknolojik araçların sağlanması vb. kullanıcı-merkezli bir üniversite kütüphanesinin dikkat etmesi gereken konulardır.

Öğrenme Aktivite Analizi (LAA-Learning Activity Analysis): İyi bir öğrenme mekânında, kullanıcı beklentilerine ve öğrenme çeşitlerine göre hangi aktivitelerin destekleneceği önemli bir tasarım girdisidir. Öğrenme Aktivite Analizi (LAA), mekân tasarımını etkileyen öğrenme aktiviteleri karakterize eder. Öğrencilerin ne öğrenmesi gerektiğini bilmek kritik konularda uzmanlaşmaya ulaşılması için gerekli öğrenme aktivitelerinin tanımlanmasına izin verir. Bu aktivitelerin tanımlanması ve mekân tasarımına nasıl etki edeceği, mimarlar için yönlendirici olmalıdır (Brown ve Long, 2006, s.9.6).

Personelin Eğitimi: Bilişim teknolojilerinin kurulması, kullanılması ve bakımının yapılması ile kullanıcıya doğru hizmetin sağlanabilmesi için personelin, eğitimli olması, sürekli değişen teknolojiye ayak uydurabilmesi için bu eğitimlerin zaman zaman tekrarlanması veya geliştirilmesi gerekmektedir. Kurulgan (2004, s. 201-206–207), Bilgi Teknolojileri'nin kütüphanelere girmesiyle birlikte, daha önce işlerini geleneksel yöntemlerle yürüten ve teknolojiyi sınırlı olarak kullanan çalışanlar değişim ve gelişmelere karşı direnç gösterdiğini; yöneticilerin, eğitim programlarına ağırlık vererek, işin gerekleriyle personelin niteliklerini birbirine yaklaştırmaları gerektiğini önermektedir. Elektronik ortamda sunulan eğitim merkezleri sayesinde; işe alıştırma ve eğitimler için kaybedilen zaman maliyeti düşürülmekte ve bilgiye erişim her zaman etkin bir biçimde sağlanmaktadır. Örneğin, yurt dışı eğitim programlarına katılmış olan personel, elektronik bilgi paylaşma platformları aracılığıyla, aldığı eğitimle ilgili dokümanları ve bilgileri bütün çalışanlara sunma olanağını bulabilmektedir.

3.3. Kütüphane Binalarında Güncel Teknolojiler ve Öğrenme Mekanına Etkileri

Dijital teknolojilerle birlikte bilgiyi saklama yollarındaki değişim, kütüphanelerin fiziksel oluşumunu etkilemektedir. Bununla beraber biriktirme, ulaşım, okuma, geri alma vb. uygulamalar için gerekli alan ihtiyaçları da değişmektedir. Teknolojik gelişmelerin kütüphanelere etkisi beş ana maddede ele alınabilir: İlki; depolama sisteminin ve mekan ihtiyacının değişimi. Kitapların aksine, dijital arşivler (e-kitap, e-dergi ve görsel-işitsel materyaller) büyük alanlara ihtiyaç duymamaktadır. İkinicisi; e-bilginin saklanacağı ve paylaşılacağı teknolojilere (bilgisayarlar, görsel-işitsel malzemeler gibi her türlü medya aracı) ve bu teknolojilerin barındırılacağı altyapı için mekanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Üçüncüsü; internet teknolojisidir. Kütüphane içinde wifi kullanımı, kütüphane kataloglarına uzaktan erişim olanağı ile dijital kütüphanelere (*Project MUSE, Sciencedirect, JStor* vb.) ulaşım ve giriş yetkisini barındırır. İnternet teknolojisi, kütüphanelerde belirli bir mekana ihtiyaç duymamaktadır, ancak altyapı olarak teknolojinin entegrasyonu önemlidir. Dördüncüsü; binanın kendi kullanımı için teknolojinin kullanılabilirliğidir. Örneğin, dijital bilginin sınıflandırılması ve kategorize edilmesi için kullanılan teknolojiler, otomasyon sistemleri (RFID), binanın sürdürülebilirliği ve enerji etkinliği için kullanılan teknolojilerdir. Sonuncusu ise; kullanıcı profilinin değişmesi ile sosyal sürdürülebilirliğin sağlanacağı mekan

ihtiyaçlarıdır. Son yıllarda tasarlanan kütüphane binalarında kütüphane sadece okuma salonu olarak ele alınmamaktadır. Okuma dışında, bireylerin sosyalleşme ihtiyacının da karşılanabileceği mekanlar içermektedir (toplantı salonları ve sergi salonları).

ACRL'nin *Kolej Kütüphaneleri için Standartlar (2000)*'ına göre: "kütüphane hizmetleri iyi planlanmalıdır. Güvenli ve yeterli alan sağlamalı, servisleri, personeli, kaynakları ve koleksiyonları için uygun çevresel şartlar içinde çalışma ve araştırma olanağı sağlamalıdır. Kütüphanenin ekipmanları yeterli ve fonksiyonel olmalıdır." Buna göre, WBDG akademik kütüphane programının geliştirilebilmesi için şu soruların yanıtlarını aramaktadır (http-1):

- Kütüphane, kullanıcılar için iyi planlanmış, yeterli ve güvenli alan sağlıyor mu?
- Binanın mekanik sistemleri, sıcaklık ve nemi istenilen seviyelerde kontrol edebilecek şekilde mi tasarlandı?
- Çalışma mekânlarında yeterli sayıda ve farklı şekillerde oturmalar oluşturulduğunda kullanıcıların algıları nelerdir?
- Kütüphanenin koleksiyonları için yeterli mekân var mıdır?
- Çalışanların yeterli çalışma alanları var mıdır? Ve bu alanlar etkili çalışmalar için ayarlanmış mıdır?
- Branş kütüphaneleri varsa eğer, bunların koleksiyonlar ve çalışanlar için yeterli alanları var mıdır?
- Kütüphanenin işaretler sistemi yeterli mi?
- Kütüphane, kullanıcıları ve çalışanları için ergonomik çalışma alanları sağlamakta mıdır?
- Elektrik ve ağ kablo sistemi, elektronik araçların kullanımı için yararlı bir şekilde oluşturulmuş mudur?
- Kütüphane, engelliler için ulaşılabilirlik kurallarına uygun mu?
- Olanaklar uzaktan erişimi destekliyor mu?

Lippincott'a göre tasarımcılar için anahtar sorular şunlardır (Lippincott, 2006, s.7.16.):

- Bilgilendirme araçlarının (*Information commons*) amacı nedir?
- Hangi fakülte ve öğrenci ihtiyaçları ele alınacaktır?
- Öğrenmeyi vurgulayacak hangi programları mekânın içine ekleyebiliriz?
- Hangi kampüs üniteleri dahil edilebilir ve birlikte nasıl çalışabilirler?

- Hangi donanım, yazılım ve oturma biçimleri gereklidir?
- Ne çeşit personel gereklidir?
- Bilgilendirme araçlarıyla öğrenmeyi nasıl geliştirebiliriz?
- Başarıyı nasıl ölçeceğiz?

Brown ve Long (2006, s.9.1)'a göre öğrenme biçimindeki değişimler ve teknolojik olanaklarla, öğrenme mekânları tasarımını etkileyen 3 ana faktör bulunmaktadır :

- Tasarım, sosyal ve aktif öğrenme stratejilerine dayanan öğrenme prensiplerine dayanmalıdır (gayrı resmi öğrenme mekânları).
- Kullanıcı merkezli tasarım yapılmalıdır.
- Öğrenmeyi zenginleştiren çeşitli araçların kullanımının dikkate alınması gerekmektedir (dijital araçlar).

Brown ve Long (2006)'a göre, bu 3 girdi yapısalcılık (*constructivism*), dijital teknoloji ve öğrenmenin bütüncül yaklaşımıyla harmanlanıp, öğrenme mekânları tasarımında ele alınmalıdır. Onlara göre, yapısalcı öğrenme biçimi, öğretmeden çok öğrenmeye odaklanmaktadır. Bu nedenle, sınıfların tekrar ele alınması ve gayrı resmi öğrenme mekânlarının (*informal learning spaces*) yeni öğrenme alanları olarak düşünülmesini ortaya çıkarmaktadır. Gayrı resmi öğrenme mekânları, "sınıf dışındaki her yer" dir (Brown ve Long, 2006). Kampüs içindeki her yer ve her an etkili öğrenme alanları olarak düşünülmelidir. Bu nedenlerle, kampüs içerisinde sosyal ve aktif öğrenme alanlarının oluşturulması, öğrenme mekânlarının kullanımı, tasarımı ve konumları tekrar düşünülmelidir.

Öğrenme mekânları, öğrenmeye yönelik olanakların sağlanmasının yanı sıra insanlar için bir çevre oluşturur. Bu nedenle, kullanıcı merkezli tasarımlar oluşturulmalıdır. Burada, kullanıcılar için yemek ve içecek sağlanması, rahat koltuklar ve mobilyalar seçilmesi, öğrenme etkinliklerini ve mekânlarını çeşitlendirmektedir.

Dijital teknolojinin kullanımı da öğrenme mekânlarının tasarımını değiştirmektedir. Teknoloji her ne kadar hareketli ve pahalı olsa da insanların ayak uydurması ve ulaşması zor olmamaktadır. Önceleri masaüstü bilgisayar kullananlar şimdi dizüstü bilgisayar ve tablet kullanımına başlamıştır. Bu kullanımların sonucu bilgiye ve kaynaklara çok yönlü ve çok hızlı ulaşmak mümkündür. Öğrenme mekânları da aktif öğrenme, sosyal etkileşim, hareketlilik ve konuya çeşitli ulaşma yollarını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Bilişim Teknolojileri'nin geleneksel kütüphanelerdeki değişime yönelik süreçleri şu şekilde özetlenmektedir (Kurulgan, 2004, 201-202):

- "Bilgi toplumunda Bilgi Teknolojileri'nin kütüphanelerde yaygın olarak kullanıldığı 1990'lı yıllardan itibaren, bilgi kayıt ortamları kâğıda dayalı olmaktan çıkarak elektronik forma dönüşmüştür.
- Bilgi toplumunda Bilgi Teknolojileri kullanımının yaygınlaşmasıyla, coğrafik yerleşim bölgeleri ve uzaklıklar bilgi ve belgeye erişim için bir engel olmaktan çıkmış, geleneksel kütüphanelerde yaşanan belgelerin depolanma sorunları çözülmüştür.
- Kütüphanelerdeki rutin işlerin tekrarını en aza indirerek geleneksel iş akışını değiştirmiş, belgenin sağlanmasından kullanıcıya ulaştırılmasına kadar olan süreç daha etkin kılınmıştır.
- İşgören ve yöneticilerin geleneksel rolleri değişmiş ve kendilerini yenilemelerine olanak sağlanmıştır. Bilgisayarların yardımıyla rutin işleri en aza inen iş gören, kütüphanenin işleyişi hakkında daha fazla bilgi sahibi olmakta ve yaptığı işlerin daha etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesi konusunda fikir üretebilmektedir. Yönetici de, bilgisayara dayalı yönetim bilgi sistemleri aracılığıyla elde ettiği özet bilgiler sayesinde kütüphane hakkında daha etkin kararlar alabilmekte ve yapacağı planlarda daha uzun görülü olabilmektedir.
- Bilgi-belge yönetiminin çekirdeğini oluşturan işbirliği, standartlaşma ve kaynak paylaşımı konusundaki çalışmalar, bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde, büyük bir hız ve kullanım kolaylığına kavuşmuştur.
- Zamanın artık para anlamına geldiği günümüzde kullanıcının, gereksinim duyduğu bilgilere anında ve doğru bir biçimde ulaşması sağlanmıştır.
- Bilgisayar ve iletişim teknolojilerinde yaşanan dönüşümler, bilginin dağıtımı ve erişimindeki geleneksel yapıyı değiştirerek bu çalışmada tartışılan "elektronik kütüphane" kavramının doğmasına neden olmuştur.
- Sürekli yeni teknolojiler keşfetme ve üretme uğraşı, kütüphanelerin kültürel yapısında değişim ve uyum sürecine girmesine neden olmuştur. Böylece Bilgi Teknolojileri; bakış açıları, değerler, davranış kalıpları ve sosyal yaşama ilişkin yeni kurallar ile sosyal ve kültürel alanlarda büyük dönüşümlere imzasını atmıştır.

- Bilgi toplumunda Bilgi Teknolojileri, diğer örgütlerde olduğu gibi, kütüphanelerin de örgüt ve işleyiş yapısını değiştirerek; katılımcı yönetim, dönüşümcü liderlik gibi çağdaş yönetim yaklaşımlarının yerleşmesine olanak tanımış ve sonuçta örgütsel performansı artırmıştır.
- Bilgisayara dayalı yönetim bilgi sistemleri, bilgi-belge uzmanları, tedarikçi firmalar (bilgi kaynağı ve/veya veri tabanı satıcıları), diğer kütüphaneler ve kullanıcılar arasında etkin bir haberleşme sistemi yaratarak paydaşlarla örgüt arasındaki iletişimi güçlendirmiştir."

Üniversite kütüphane binası tasarımlarında, sürdürülebilir tasarım ve modern iletişimi yerleştirebilmek için kullanılan kablo teknolojilerinin yanı sıra bir diğer öne çıkan unsur dijital medya ve bunun için gerekli mekânlardır. Dijital medya kaynakları Internet dağıtımı ve uydu teknolojisi gibi pek çok şekilde karşımıza çıkmaktadır. Teknolojinin eğitimde kullanılması mekân tasarımlarını değiştirmiştir. 1990'lardan itibaren dijital kaynakların varlığı bilgisayar teknolojileriyle bu kaynaklara ulaşılmasına neden olmuştur. Sonucunda, sınıflarda bilgisayar altyapısı ve laboratuvarları oluşturulmuş, kişi başına düşen bilgisayar sayısı arttırılmıştır. Son yıllarda her bireyin kendi özel dizüstü bilgisayarının olması, akıllı telefonların kullanılması önceki teknolojilerle oluşturulmuş mekânların yeniden tasarlanmasını, binaların ve kampüsün her yerinden internet bağlantısının sağlanması gibi konuları gündeme getirmiştir (Brown ve Long, 2006, s.9.4)

ACRL'nin Akademik Kütüphanelerdeki Medya Kaynakları Hakkındaki Yönetmeliği'ne göre, akademik kütüphanelerde kullanılan medya kaynakları için gereksinimleri şunlardır (http-27):

- Medya kaynakları programı koleksiyonlar ve gerekli malzemeler için yeterli alan sağlamalıdır. Bu program, sürekli artan ve büyüyen dijital medyayı ve ağ gereksinimlerini dikkate almalıdır. Manyetik malzemeler ve optik medyaların (CD, DVD vb.) muhafaza edilmesi ve korunması daha özel bir alan gerektirmektedir. Aynı şekilde, arşiv koleksiyonları da özenli ve dikkatli saklanmaktadır.
- Medya kaynakları; bireysel, küçük gruplar ve büyük grupların görsel etkinliklerinde kullanılabilmek için hazır durumda olmalıdır.
- Arşiv medya kaynakları özenli saklanmayı ve kullanmayı gerektirmektedir. Kütüphane, farklı özel koleksiyonların oluşturulması durumunda da medya

kaynaklarının arşivlenmesi için bir program oluşturmalıdır. Bazı medya kaynakları nem ve sıcaklık gibi uzun dönem çevresel etkilerden korunmalıdır. (Örn: kapalı yerine açık raf sistemleri, otomatik bulma ve getirme sistemi, genişletilebilir saklama alanları. Louisville Üniversitesi William F. Ekstrom Kütüphanesi'nde, yaklaşık 1.2 milyon ciltlik kaynak içerisinde aranan kaynağı otomatik olarak bulup, getiren bir vinç olan "Robotik Bilgi Bulma Sistemi (RRS)" kullanılmaktadır.)

- Kampüsteki diğer birimlerle işbirliği ve bilgi paylaşımı sağlanmalı
- Kullanıcıların mevcut teknolojik araçlarla ilgili beklentileri karşılanmalı
- Donanım ve yazılım altyapısı güncel ve gelecek dönemler için yeterli şekilde sağlanmalı,

Akıllı telefonlar ve MP3 oynatıcılar ile çalışmaların kaydedilip tekrar dinlenmesi, dosya alış-verişi yapılması mümkün olmuştur. Duke Üniversitesi'nin iPod deneyine göre bu araçlar sadece müzik dinlemek için değil aynı zamanda bir öğrenme aracıdır (Brown ve Long, 2006, s.9.7).

Çalışma Mekanlarının Yenilenmesi

Van Note Chris (2006, s.2-6,2-8)'e göre öğrenme teorisi ve mevcut öğrencilerin ihtiyaçları ile uyumlu alanlar şu unsurları yansıtmalıdır:

- Esneklik: Bir grup öğrenci, bir konuşmacıyı dinlemekten (geleneksel ders ya da demonstrasyon), grup çalışmasına (ekip ya da proje bazlı etkinlikler) oradan da bireysel çalışmaya (yazılı veya elektronik kaynaklara okuma, yazma veya erişme) geçebilmelidir. Farklı faaliyet türlerini desteklemek için hızlı değişen mekanlar tasarlanmalıdır. Örneğin hareketli masa ve sandalyeler (Görsel 3.2).
- Konfor: Kampüs oturma yeri, farklı vücut ölçülerini ve öğrencilerin hareket etmeden oturmaları gereken uzun süreyi hesaba katmalıdır. Rahatsızlık dikkat dağıtarak öğrenmeyi zorlaştırır. Ayrıca, bilgisayar, kitap ve diğer malzemeleri yazma ve destekleme yüzeyleri sağlamalıyız. Çoğu standart kolçaklı sandalyeler küçük eğimli yüzeyler bu amaçlar için yetersizdir. Sandalyeler aynı zamanda oturanların bel ölçüleri ve kol erişimi için standart alan varsayılmaktadır (Görsel 3.8).
- Duyusal Uyarım: Tepe ışıklarıyla oluşan beyaz dikdörtgenlerin yarattığı anti septik çevreler ve sıkıcı yer karoları bu mekan kullanıcıları için bir ruh hali yaratmaktadır. İnsan renkli, doğal ve uygun ışık ile ilginç oda şekillerine özlem

duymaktadır. Şimdiki nesil öğrenciler, evlerin yeniden düzenlendiği televizyon programlarındaki mekanları, sık sık gittikleri kahve dükkanları ve kulüplerdeki iç mimari tasarımları aramaktadırlar. Yapılan bir araştırma, öğrencilerin öğrenme mekanını boya rengine, yer döşemesine ve aydınlatmaya göre değerlendirdiklerini ortaya koymuştur (Görsel 3.10).

- Teknoloji Desteği: Hantal raf sistemleri ve tavana sabit montajlı projektörlerden ziyade, gelecek öğrenme alanlarında daha esnek tak ve kullan özellikliklere ihtiyaç duyulacaktır (Görsel 3.11).
- Merkezsizleşme: Sosyo-Konstrüktivizm ilkelerini vurgulayan mekanlar, bilginin eş-öğrenme ve birlikte inşasını gerektirmektedir. Mimaride, tüm kampüsün sınıfları vurgulamaktan ziyade bir öğrenme alanı olarak düşünülmesini; sınıfın dışında, tartışma ve çalışma için her yerde yer verilmesini gerektirmektedir. Bu, kütüphaneden fakülte ya da idari ofisler ile dersliklere, koridorlara ve dışarıdaki açık geçitlere kadar uzanan alanların akışının öğrenme açısından yeniden düşünülmesi gerektiği anlamına gelmektedir.

Gee (2006, s.109-10.11)'e göre öğrenme teorisi ve mevcut öğrencilerin ihtiyaçları ile uyumlu alanlar şu unsurları yansıtmalıdır:

- Yeterli alan: İnsanların ve mobilyaların farklı öğrenme ortamlarına taşınması için yeterli alan gerekir. Belirlenen alan hareketi desteklemiyorsa, öğretim ve öğrenme yöntemlerinde çeşitlilik imkansız olacaktır.
- Karşılama ve Tanıdık: İnsanlar tanıdık yer aramaya ya da tanıdık niteliklere sahip yerler yaratma eğilimindedirler. Öğrenme ortamları öğrencilerin ve eğitimcilerin kendilerini kişiselleştirmelerine izin vermelidir. Alan, çeşitli düzenlemelerde ve çeşitli insanlar için rahat görünmelidir.
- Kullanıcı Sahipliği: İnsanlar yeniden düzenleyebilecekleri alan ve mobilyaları sahip olduklarını düşünmektedirler.
- Değiştirilebilir Odak Noktaları: Odaklı bir yönlendirme olmadan, odanın sakinleri mobilyaları, teknoloji ve etkinlikleri birçok yönde taşıyabilmeli ve gruplayabilmelidir.
- Mobil Ekranlar: Araçlar insanların hareketliliğini arttırmalı ve bilgiyi barındırmalıdır. Örneğin, küçük bir grup bilgi geliştirebilir ve daha sonra çalışmalarını paylaşmak için daha büyük bir gruba yeniden bağlanabilmelidirler.

Tüm bilgilerin fakülte PowerPoint slaytlarında veya genel giderlerde olduğunu varsayan tasarım, öğrenme fırsatlarını sınırlar (Görsel 3.4).

- Güç / Veri Erişimi. Öğrenci, öğretim üyesi ve teknoloji hareketliliğine uygun altyapı güç ve veri erişiminin de aynı şekilde mobil hale getirilmelidir. Kullanıcıların erişime ihtiyaç duyacakları yerleri ve etkinlik çeşitliliğini göz önünde bulundurarak altyapı oluşturulmalıdır.

Van Note Chris (2006, s.2-6,2-8)'in öğrenme merkezli alanlar için önerileri şunlardır:

- Stüdyo Sınıfı: Bu düzenleme esnek mobilya düzenini, öğretmenden öğrenci aktivitesine kadar oda içinde merkezsizleşmeyi ve işbirlikçi öğrenmeyi kapsar.
- Bilgi paylaşımı/İşbirliği: Akademik kütüphaneler giderek öğrencilerin bir arada çalışmalarını sağlayan mekanlara dönüşmektedir. Mobilya, bilgisayar ve mekan ayarları grup çalışmasına uygun şekilde tasarlanmaktadır (Görsel 3.12).
- Yaşama Öğrenme Mekanları: Akademik çalışmalar sınıf dışında öğrencinin bulunduğu her yere, öğrencinin yaşamına taşınmaktadır. Örneğin, Dayton Üniversitesi'nin Sanat Sokağı Projesi (http-28) stüdyo, kafe, yaşam aktiviteleri ve galerileri tek bir kompleks içinde toplamıştır.
- Koridor Nişleri: Artık koridorlar basit geçiş alanları olmak yerine çalışma ve buluşma alanlarına dönüşmektedir (Görsel 3.5 ve Görsel 3.6).

Faulkner-Brown (1987'den aktaran Edwards, 2009, s. 39-40)'a göre başarılı bir kütüphane tasarımının aşağıdaki özelliklere sahip olması gerekmektedir:

1. Esneklik: Düzeni, yapısı ve hizmetleri ile değişen koşullara kolaylıkla uyarlanabilecek bir esnekliği olmalıdır.
2. Derli Topluluk: Bina içerisinde kullanıcıların, personelin ve materyalin kolaylıkla dolaşımını sağlayacak şekilde derli toplu olmalıdır.
3. Ulaşılabilirlik: Dışarıdan binaya, bina içindeki farklı birimlere ulaşmanın en az ölçüde yol göstermeyi gerektirecek, kolay anlaşılır bir planı olmalıdır.
4. Genişletilebilirlik: Hizmetleri en az ölçüde aksatarak, zamanla genişlemeye izin verebilecek bir yapıda olması gerekir.
5. Değiştirilebilirlik: Kullanıcıların değişik gereksinimlerini karşılayacak yer ile hizmet sağlaması gerekir.
6. Düzenlenebilirlik: Kitapların uygun biçimde sergilenmesine, kullanıcıların başka bilgi kaynaklarına ulaşmasını kolaylaştıracak şekilde düzenlenmiş olmalıdır.

7. Güvenlik: Kullanıcı davranışlarını ve kütüphane materyalinin kaybını denetleyebilecek şekilde güvenlik koşulları sağlanmalıdır.
8. Ekonomik: Binanın yapımında para ve personel açısından en az kaynak kullanımını sağlayacak şekilde ekonomik olmalıdır.

Aşağıdaki iki madde Edwards (2009) tarafından eklenmiştir:

9. Sürdürülebilirlik: Bina inşaatında ve sonraki süreçte kullanılan kaynaklar sürdürülebilir olmalıdır. Sürdürülebilir bir kütüphane düşük enerji tüketmeli, doğal malzemeler kullanmalı, araba odaklı ulaşımı engellemeli ve suyu depolamalıdır. Doğal havalandırma ile mekanik havalandırma sistemine ihtiyaç duymayan Anglia Politeknik Üniversitesi Queens Kütüphanesi düşük enerji kullanımında iyi bir örnektir.
10. Ruhu arttırmak: Bir kütüphane, işlevsel olmanın yanı sıra anlamlı bir forma da sahip olmalı. İlgi çekici bir yapı, insanların dikkatini çekerek ziyaretçi sayısını arttırabilir.

Bilişim teknolojilerinin kütüphane öğrenme mekânlarında kullanımlarına yönelik örnekler:



Görsel 3.1. *Grup Çalışma Alanı - Çalışma tahtası, kablosuz internet ve teknoloji kullanımı (Van Note Chism, 2006, s. 2.2-2.3)*



Görsel 3.2. *Geleneksel Sınıf – Yeniden Modellenen Sınıf (Van Note Chism, 2006, s. 2.2-2.3)*



Görsel 3.3. *Mediatech, Cambridge Merkez Kütüphanesi (Fotoğraflar: Esra Aydoğan Moza)*



Görsel 3.4. *Dijital Tasarım Çalışmasının Yapılabileceği Bir Stüdyo (Gee, 2006, s. 10.10-10.11)*



Görsel 3.5. *Geniş ve renkli koridor kullanımı – Açık çalışma alanları (a.Cattler, 2006, s.8.10, b. Dittoe, 2006, s. 3.1)*



Görsel 3.6. *Geniş ve renkli koridor kullanımı – Açık çalışma alanları (Learning Spaces, 2006, a.20.3 b.21.4)*



Görsel 3.7. *a. Öğrenci Salonu b. CILIT Uzaktan Öğrenme Sınıfı (Learning Spaces, 2006, s.25.5)*



Görsel 3.8. *North Carolina Devlet Üniversitesi Kütüphanesi BEM'leri (ÇANAK,2004, s.4)*



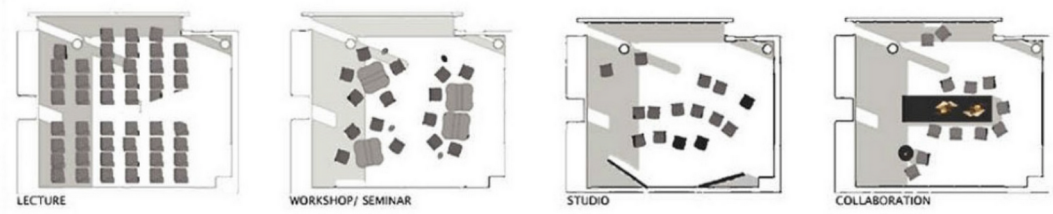
Görsel 3.9. *Sheffield Üniversitesi Kütüphanesi BEM'leri (ÇANAK,2004, s.4)*



Görsel 3.10. *Sosyalleşme Alanlarına Yönelik Çalışmalar (Gee, 2006, s. 10.1)*



Görsel 3.11. *Sosyalleşme Alanlarına Yönelik ÇalıÇmalar (Gee, 2006, s. 10.1)*



Görsel 3.12. *Esnek mekân kullanımına yönelik plan çalışması (Gee, 2006, s. 10.9)*



Görsel 3.13. *Öğrenme mekânlarında farklı mobilya yerleşimler (Fotoğraflar: Ralph Campbell.Lopez ve Gee, 2006, s.19.7)*

Tablo 3.6'da yaklaşımlar dikkate alındığında güncel kütüphane mimari tasarımlarında farklı kavramların ortaya çıktığı gözlenmektedir (Roth, 2011): "Karışık oda (*mixing chamber*) (danışma masası)" (Seattle Halk Kütüphanesi), "Oturma Odası (*living room*) (roman okuma salonu)" (Seattle Halk Kütüphanesi), "Okuyucu terası (okuma salonu)" (Jacob and Wilhelm Grimm Center, Berlin), "eğitim bahçesi (*landscape of education*)"(The Rolex Learning Center, Lusanne), "hava kabarcıkları (*bubbles*) (toplu çalışma odaları)" (The Rolex Learning Center, Lusanne), "Kitap Dağı (*Book Mountain*)" (Yeni Halk Kütüphanesi, Hollanda, 2011). Bu kavramlar; kütüphaneleri, bir yandan, kullanıcıların dikkatini çeken davetkar yapılara dönüştürürken; diğer yandan, kentin çağdaş mimari simgeleri olmaktadırlar.

Tablo 3.6. *Çalışma Mekanlarının Yenilenmesinde Öne Çıkan Kavramlar(Van Note Chris, 2006; Gee, 2006;Edwards, 2009)*

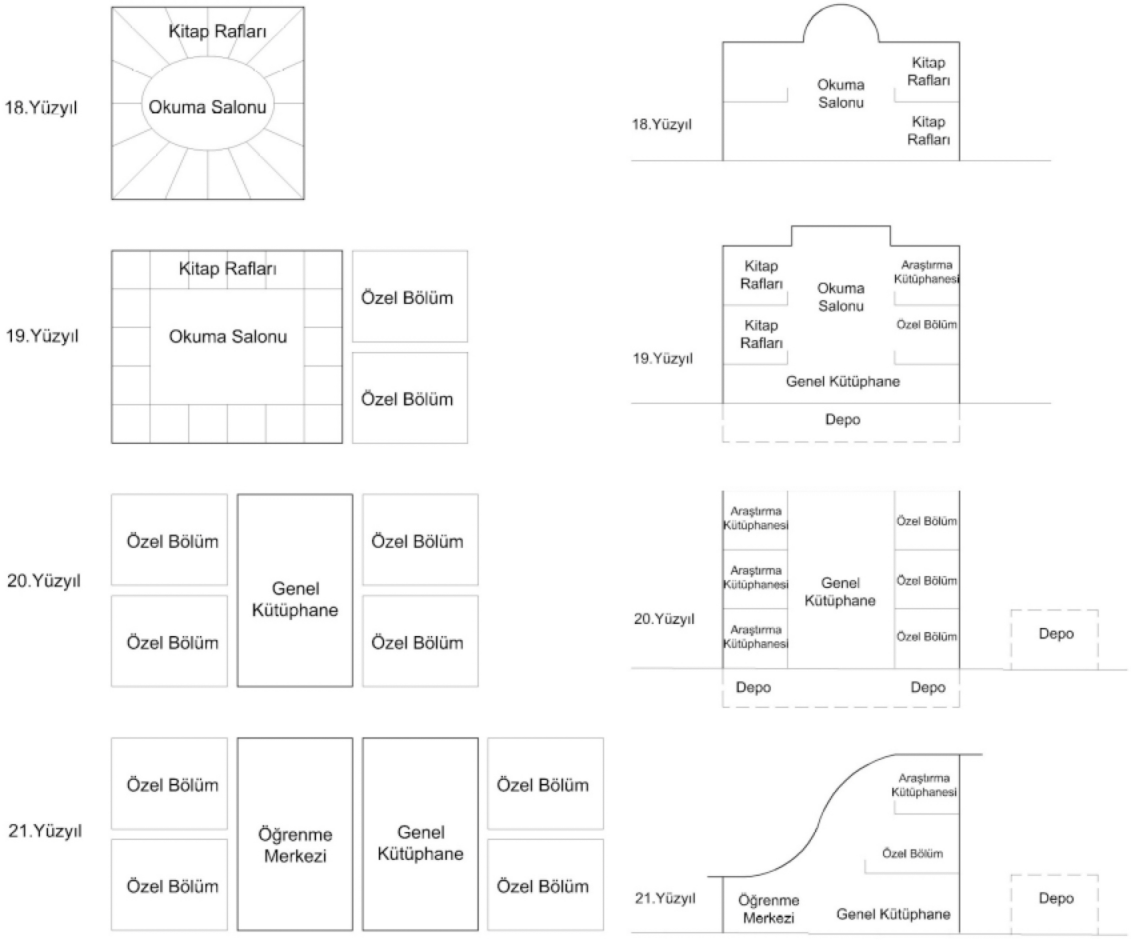
Yazar	Tarih	Anahtar Yaklaşımlar
Faulkner-Brown	1987	• Esneklik • Derli Topluluk • Ulaşılabilirlik • Genişletilebilirlik • Değiştirilebilirlik • Düzenlenebilirlik • Güvenlik • Ekonomik
Van Note Chris	2006	• Esneklik • Rahatlık • Sensör Kullanımı (Sensory Stimulation) • Teknoloji Etkin (Technology Support) • Merkezsizlik • Stüdyo Sınıflar • İşbirlikçi Öğrenme • Yaşanan-Öğrenilen Mekanlar • Koridor Nişleri
Gee	2006	• Yeterli Alan • Davetkar ve Tanıdık • Kullanıcının Sahiplenmesi • Değişebilir Mobilyalar • Mobil Kullanımlar • Güç/veri Kullanımı
Edwards	2009	• Faulkner-Brown'a ek olarak: • Sürdürülebilirlik • Ruhu canlandırıcı
Worlpole	2013	• Doğal ışığı arttırma • Davetkar ve sıcak bir atmosfer sağlamak • Görsel etki yaratmak ve kuytu yerler oluşturarak mahremiyet sağlamak • Mevcut binanın estetik ve oranlarının tekrarlanmasıyla kesintisiz mekanlar yaratmak • Uzun zamanlar beğenilecek bir mekan tasarlamak • Mekanlar arasında kolay kullanımı sağlayacak açıklık ve uyum olmalı • Bütçeye bağlı olarak en iyi sürdürülebilir yapı tasarlanmalı • Zonlama yöntemi kullanılarak farklı kullanım alanları desteklenmeli - Sosyal alandan sessiz mekanlara doğru

Tablo 3.7. *Öğrenme şeklindeki değişikler ve öğrenme mekânı tasarımlarına etkileri (Learning Space, 2006, s.4.12)*

Öğrenme Ortamı	Öğrenme Mekânı Tasarımına Etkileri
Öğrenciler, birinci sınıftan itibaren toplum dostu bir öğrenme deneyimi yaşarlar.	Oda ışıklandırması ve dekorasyonundan öğrenme yönetim sisteminin kullanışlı olmasına kadar fiziksel ve sanal ortamda toplum merkezli bir mekan yaratılmalıdır.
Öğretim üyeleri ve öğrenciler birbirleri hakkında bilgi sahibi olurlar.	Sınıfın içinde ve dışında birbirlerinin ismini öğrenebilecekleri bir mekanizma. Dersin internet adresinde öğrenci ve öğretmenlerin ilgi alanları, fotoğrafları ve altyapıları ile ilgili bilgiler.
Öğrenciler sınıfta tartışmaya katılır.	Sınıf önünde (örneğin kürsüden uzaklaşarak) tartışmaya açık bir ortam yaratılmalı, mobilya seçimi ve yerleşimi öğrencilerin birbirlerini görmesine ve duymasına izin vermeli.
Sınıfta işbirliği tekniği kullanılarak aktif öğrenme aktivitesi yapılması	Öğrenciler birbirlerine yakın otururlar ancak öğretmenin hareketi için esnek olmalı ve sandalyeler arası mesafe ayarlanmalıdır.
Sınıf dışı ve öğrenci odaklı sunumlarla takım temelli projeler yürütülmektedir.	Oda teknolojisi donanımları ve aydınlatma kontrolleri öğrenciler tarafından kullanıma uygun olmalıdır.
Sınıf içi aktivitelerin çevrimiçi derslerle arttırılması.	Dersler çevrimiçi materyallerin kullanımına olanak sağlar. Çevrimiçi olarak mesaj alışverişini, tartışmaları, duyuruları, sınav ve notları yayınlar.
Ziyaretçilerin – şehrin ileri gelenleri veya eski mezunlar – sınıfın topluluk yapısını ve tartışmaları zenginleştirmesi	Ziyaretçilerin – şehrin ileri gelenleri veya eski mezunlar – sınıfın topluluk yapısını ve tartışmaları zenginleştirmesi
Görüntülü veya sesli konferans altyapısı sağlayan teknolojiler sayesinde denizaşırı lokasyonlar gibi sahada ulaşılamayan uzmanlar ile tartışabilmenin mümkün kılınması	Konferans ekipmanı odaya yerleştirilmeli ve uzaktan veya çevrimiçi teknik destek ve kurulum sağlanabilmelidir.
Çalışma becerileri ve bunlar ile ilgili en iyi uygulamaların sınıfa entegrasyonu işbirliğini besler ve öğrencinin öğrenmesini geliştirir.	Mekanın yeniden tasarımı öğrenme merkezli pedagojilere odaklanan fakülte geliştirme çabalarına bağlanmalıdır.
Öğrenci-fakülte etkileşimi dersten hemen önce ve hemen sonra gerçekleşebilir.	Geniş geçitler (koridor değil) sınıfları birbirine bağlar, tartışmalar için geniş odalar ve ders değişimleri esnasında beyaz tahta kullanımı trafik akışını engellemez
Öğrenciler bulması kolay ve iletişime açık ofis mekanlarında fakülte ile buluşurlar	Herkesin erişebilmesi için bina işaret ve levhaları anlaşılabilir olmalı ve evrensel tasarım ilkelerini barındırmalı. Fakülte ofis odaları toplantılar için yeterince geniş olmakla birlikte tahta ve oturma yerleri açısından yeterli olmalıdır

Edwards (2009), 18.-21. yy üniversite kütüphanelerindeki mekansal ve fiziksel değişimleri, mekanların birbirleriyle olan ilişkilerini, katlararası dağılımlarını, plan ve kesit düzleminde şematik olarak göstermektedir (Şekil 3.6). Çizimlerde 18 ve 19.yy'da

okuma salonunun merkezi konumda yer aldığı ve kitap rafları ile çevrelendiği görülmektedir. 19.yy'dan itibaren özel bölümlerin gelmesiyle kütüphaneler büyümeye başlamıştır. 21.yy'da ise genel kütüphane işlevine öğrenme merkezi bölümü önemli bir şekilde eklenmiştir. Depo alanları 20. yy'dan itibaren bina dışında düşünülebilirken, ana salon yüksekliğinin diğer bölümlere göre daha fazla olma özelliğinin korunduğu görülmektedir. Katlararası görsel bağlantı 20.yy'da kullanılmamış olsa da, 21.yy'da tekrar önemli bir iletişim ve mimari tasarım aracı olarak kullanılmaktadır. 21.yy'daki kütüphanelerin en belirgin özelliği ise öğrenme merkezinin kapladığı alan büyüklüğü ile binanın simge değerini arttıracak kabuk tasarımlarının ön plana çıkmasıdır.



Şekil 3.6. *Üniversite kütüphanelerinin değişen planları ve kesitleri (Edwards, 2009, s. 186,189)*

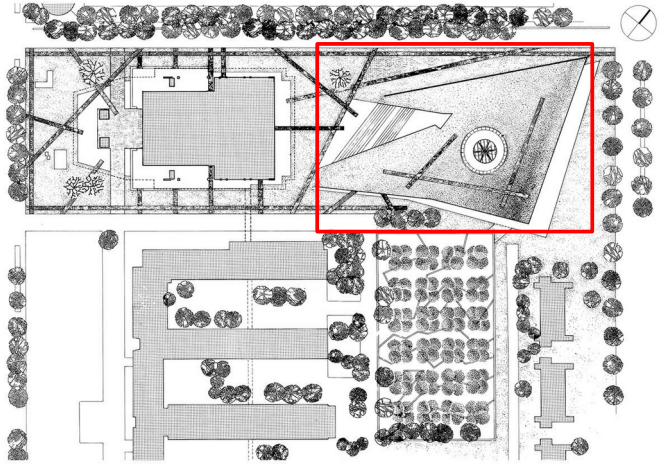
3.4. Çağdaş Üniversite Kütüphane Örnekleri

Örnekler, son eğitim teknolojileri ve öğrenme tekniklerinin mimariye yansıtıldığı güncel kütüphanelerden seçilmiştir. 2 tanesi mimarlık alanında ses getiren halk kütüphanesi (Seattle ve İskenderiye), 4 tanesi yarışma sonucu elde edilen (Delft, İskenderiye, Aberdeen ve Helsinki) kütüphaneleri içerem toplam 10 adet örnek kronolojik olarak incelenmiştir. Bu incelemeler şu başlıklar altında yapılmıştır:

- İhtiyaç Programı: Kütüphane alanı, yerleşimi, çevresel ilişkileri ile içinde yer alan koleksiyonlar ve mekanlar araştırılmıştır.
- Tasarım Yaklaşımı: İhtiyaç programına göre bina tasarımında dikkat edilen noktalar belirtilmiş; öne çıkan kavramlar ve yaklaşımlar gösterilmiştir.
- Hizmetler: Kütüphanenin kullanıcılara sunduğu güncel hizmetler araştırılmıştır.
- Teknoloji Donanım: Mevcut teknolojik donanım ve altyapısı ile kullanıcıya sunduğu teknoloji destekli hizmetler araştırılmıştır.
- Sürdürülebilirlik: Bina tasarımında ve yapısında ekolojik sürdürülebilirlik konusunun dikkate alınıp alınmadığı, alındıysa kullanılan yöntemler ve bina elemanlarının neler olduğu araştırılmıştır.
- Proje: Vaziyet, kat planları ile kesit ve görünüşler gösterilmiştir.
- Resim: Bina cephesi ve iç mekanlarından görseller kullanılmıştır.

İncelemeler sonucunda, binalar yukarıdaki başlıklar altında tablolaştırılmış; özellikleri net bir şekilde ortaya konmuştur.

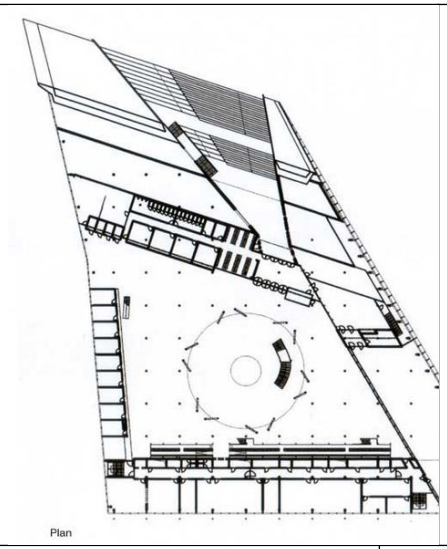
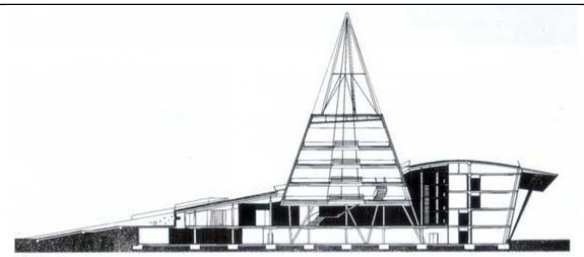
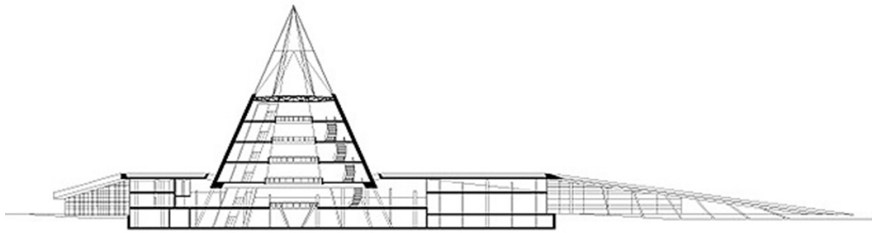
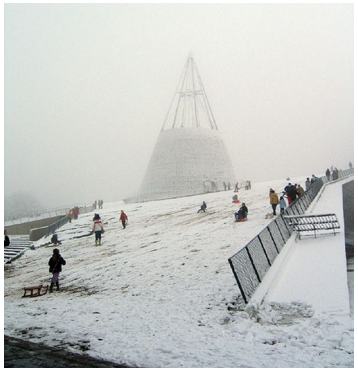
Tablo 3.8. *Delft Teknoloji Üniversitesi Merkez Kütüphanesi incelemesi (http-29; Wezenbeek, 2010)*

DELFT TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KÜTÜPHANESİ YERİ: Delft, Hollanda YAPIM YILI:1996-1997 MİMAR: Mecanoo		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• Toplam alan: 15.000 m² • Kapasite: 42 km depolama (yaklaşık 2milyon), 12.000 dergi, 15.000 e-kitap, 1mt monografi • Kullanıcı Sayısı: 15.000 Öğrenci, 3.000 Araştırmacı • Kitap arşivi • Okuma salonları • Üniversite yayınevi • Ofisler • Tarihi kitap ve sergiler • Çalışma alanları • Ciltleme • Kitap satış	
TASARIM YAKLAŞIMI	• Arazi, kütüphane ve oditoryum formu Delft Üniversitesi için yeni bir toplanma alanı oluşturmaktadır. • Yeni kütüphane tasarım gereklilikleri: ◦ Kütüphanenin araştırma ve eğitim arasında hayati bir önem taşıması beklentisi ◦ Kütüphanedeki mekanların verimli şekilde kullanılamaması ◦ Geleneksel kütüphanedeki ürün ve servislerin kullanımının azalması • 7 önemli anahtar nokta ◦ Bireysel çalışma (normal günlere ve sınav zamanına yönelik çalışma kuralları)	

Tablo 3.8. (Devam) *Delft Teknoloji Üniversitesi Merkez Kütüphanesi incelemesi*

TASARIM YAKLAŞIMI	◦ Esneklik (etkinlik organize edilmesi, kolay değişebilen masa üstleri, sandalyeler ve diğer ekipmanlar) ◦ Etkileyici (1 gün boyunca kalınabilecek şekilde organize edilmeli, kitaplar dışında ziyaret edilmesi için, sergiler, dersler, buluşma noktaları) ◦ Son teknoloji ◦ Yaşama alanı/oturma odası ◦ Kütüphane bilgilendirme danışmanı ◦ Bilgi hazinesi
HİZMETLER	• Proje odaları • Kıta odaları: Asya, Avrupa, Avusturalya, Güney Amerika • Öncü odaları: John F.Kennedy, Gertrude Stein, Steve Jobs, Albert Einstein, Marie Curie, Edison. • Ana salonda sergileme • Kamusal kütüphaneler dahil kütüphanelerarası işbirliği • Yerel kuruluşlara hem kampüs içinden hem Delft içinden erişim • Kahve köşesi (*Coffee-star*) • Turuncu oda, mavi od ve kırmızı oda sessiz çalışma alanlarını tariflemektedir. • Buluşma alanı: Toplanma, sergi, dans vb. etkinliklerin yapıldığı alan. • Kitap satışı, Harita odası • Çalışma saatleri normal günler 08.00-24.00/sınav zamanı 08.00-02.00 • Maths&Mechanics Helpdesk ile sınav zamanında öğrencilere destek verilmektedir. • Nadide eserler odası
TEKNOLOJİK DONANIM	• Bilgisayar, Wifi, Yazıcı ve fotokopi • Self-servis ödünç alma-verme makineleri • Proje odalarında akıllı ekranlar
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• ZinCo firması tarafından yapılan yeşil çatı örtüsü içerideki havayı soğutmak için kullanılan enerji miktarını azaltırken, yağmur suyu akışını kontrol etmektedir. • Yeşil çatının izolasyon etkisi vardır ve büyük sıcaklık farklarının etkilerini düşürmektedir. • Çatının bitkilendirmesi yağmur suyunu muhafaza etmektedir. Bu suyun yavaş emilimi yazın doğal serinletme sağlamaktadır. Aynı zamanda ses geçişini engellemektedir. • Danışma masası geri dönüştürülmüş kitaplardan yapılmıştır. • İç mekandaki külahın çatıyla birleştiği kısım doğal aydınlatma olarak tasarlanmıştır. Bu kısım binanın tam ortasına denk gelmektedir. Böylece iç mekanda doğal aydınlatma kullanılmıştır. Külahın içinde yer alan çalışma odalarıysa ayrıca günışığı ile doğal aydınlatılmıştır.

Tablo 3.8. (Devam) *Delft Teknoloji Üniversitesi Merkez Kütüphanesi incelemesi*

PROJE					
					
RESİM					

Tablo 3.9. *İskenderiye Kütüphanesi incelemesi (http-30, http-31)*

İSKENDERİYE KÜTÜPHANESİ YERİ: İskenderiye, Mısır YAPIM YILI: 3.YY 2001 MİMAR: Snøhetta		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• Kompleks 3 ana bölümden oluşur: mevcut konferans salonu, planetaryum, yeni kütüphane. • 80.000m2, 11 katlı • 2 milyondan fazla basılı ve elektronik kaynak • Özel kütüphaneler, 4 adet müze, • Planetaryum bilim merkezi, • Sanal-gerçeklik ortamları, • Akademik araştırma merkezleri, • Sanat galerileri, • 2000 kişilik konferans salonu • Özel kütüphaneler içerir. Örn.sanat ve multimedya kütüphanesi, Taha Hussein Kütüphanesi (görme engelliler için okuma, yazma ve internet kullanma olanakları sunmaktadır), çocuk kütüphanesi (6-11 yaş), genç insanlar kütüphanesi (12-16 yaş), nadir eserler ve özel koleksiyonlar kütüphanesi, harita kütüphanesi, Fransızca konuşma kütüphanesi, mikroform kütüphanesi, nobel bölümü. • İnternet arşivi • Çevresel konular merkezi • Disk şeklindeki bina 160mt uzunluğundadır. • Dairesel planda kullanılan saf geometri mimarlara göre "bilginin konjoktürel doğası ve zaman içindeki akışı"nı hatırlatmaktadır. • Binanın güney cephesindeki 32 mt yüksekliğindeki duvarda, 120 dilin alfabesindeki harfler kullanılmıştır. 4000 adet granit taşı kullanılmıştır.	

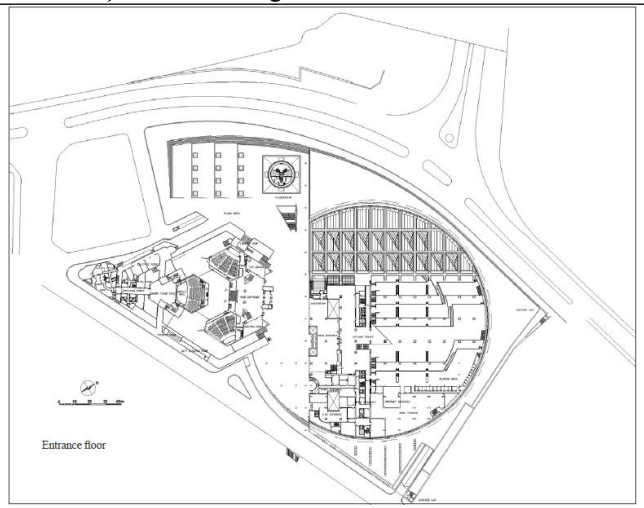
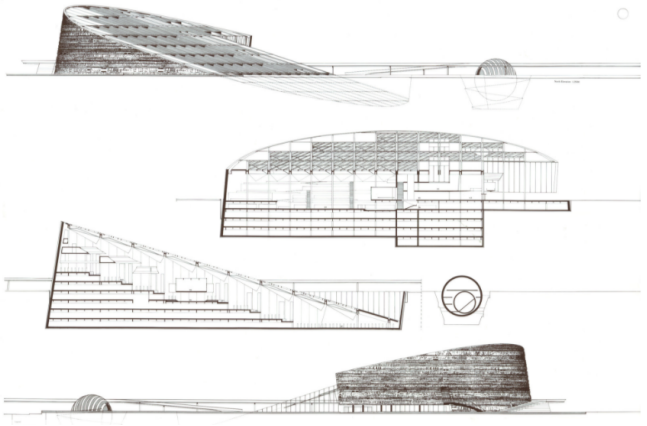
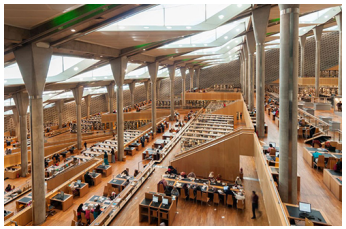
Tablo 3.9. (Devam) *İskenderiye Kütüphanesi incelemesi*

İHTİYAÇ PROGRAMI	• simgesellik • yüksek tavalı okuma salonu • doğal aydınlatma • el yazmaları koleksiyonu • eski tarihi kütüphanenin yerine yapılmıştır. • yılda 1 milyondan fazla ziyaretçi
TASARIM YAKLAŞIMI	• 1.400 'den fazla katılımın olduğu yarışmadan elde edilen projenin tasarımcısı Snøhetta olmuştur. Akdenize doğru yatmış gibi duran büyük orantısız bina, özel kütüphaneler, dört adet müze, bir planetaryum, sanal-gerçeklik ortamları, akademik araştırma merkezleri, sanat galerileri ve bir konferans salonunu barındırır.
HİZMETLER	• Kitap Makinesi (espresso book machine) ile hızlı kitap basımı • Dijitalizasyon çalışmaları • Görme engelliler için sesli kitap • Çevrimiçi öğrenme sistemi • NASA da bulunan tarzda süper bilgisayar yer almaktadır. Bilimsel araştırmalar için kullanılmaktadır. • VR teknolojisi ile 3d simülasyon odası • Yüksek çözünürlüklü akıllı ekranlar • Dünyanın ilk Arap dilindeki dijital kütüphanesi • Bina, güncel dijital bilgi sistemleri ile donatılmış ve gelecekte genişleyen bir dizi teknolojiyi kabul edecek şekilde planlanmıştır. • Hırsızlık ve vandalizme karşı ileri teknoloji monitör sistemleri giriş, ana dolaşım alanları ve ana mekanlarda kulanılmaktadır.
TEKNOLOJİK DONANIM	• Bilgisayar • Kablosuz Internet • Süper bilgisayar sistemi • Huawei firmasının geliştirdiği HPC kümesi teknolojisi ile yüksek yoğunluklu server sistemleri ve yüksek hızlı bilgisiyar ağı oluşturulmuştur. • Sistemdeki Infinibad ve Ethernet anahtar bağlantı noktalarının sayısı, küme yapısının üç katına kadar güç verilmesini sağlayarak, depolama kapasitesininin toplam 4,5 PB(perabayt)'ye kadar genişletilmesini sağlamaktadır. • Görme engelliler için özel bir yazılım: CULTURAMA 180° panoramik interaktif bilgisayar ekranı (Normal ekranlarda mümkün olmayan bilgilerin görüntülenmesi sağlanır)
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• Tavanda dikey, kuzeye bakan çatı pencereleri ile dolaylı olarak yanan geniş oda, kitaplara ve el yazmalarına zararlı doğrudan güneş ışığına maruz bırakılamaz. • Binanın dairesel yapısı ve denize doğru olan eğimi güneyden gelen kum fırtınasına karşı binayı koruyan en iyi çözümdür. • Cephedeki 4000 adet granit taş bina cephesini tuzlu su, toz, rüzgar ve kum fırtınalarından korumaktadır. • Bina etrafındaki derin olmayan durgun su da kum fırtınalarından binayı korumaktadır.

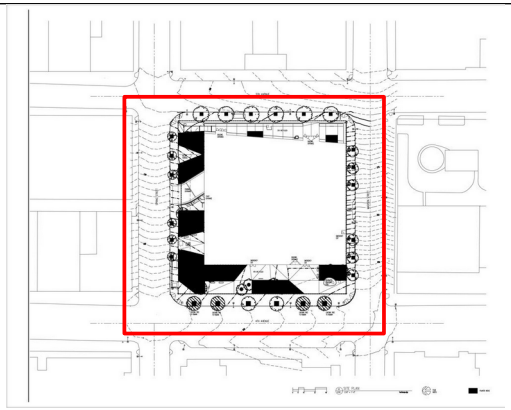
Tablo 3.9. (Devam) *İskenderiye Kütüphanesi incelemesi*

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">

- Okuma salonunda duvar, döşeme ve mobilyalar için seçilen malzemeler gürültü ve titreşimi emmektedir.
- Kütüphane mobilyaları (sandalye, masa ve raflar) doğal ahşap, deri ve paslanmaz çelikten seçilmiş.
- Çift cam çatısı ve teknik çözümler dış gürültüyü emer ve iç gürültü şoklar.
- Çatıdaki camlar bilgisayar programında tasarlanmıştır. Tasarıma göre maksimum aydınlık sağlanırken direk gün ışığı minimumda içeri alınmıştır.
- İç mekan sıcaklığı sabit 21 derecedir.

</td></tr>
<tr><td>PROJE</td><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td>RESİM</td><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
</table>

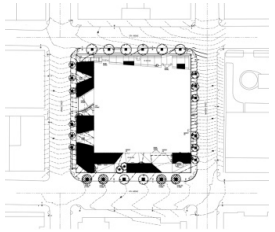
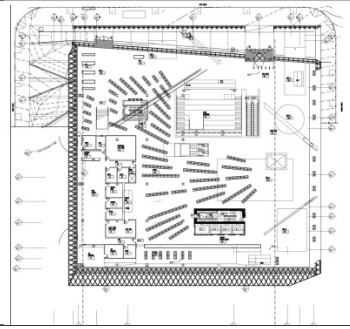
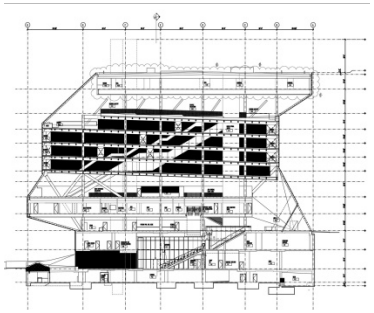
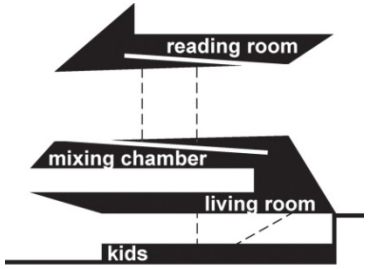
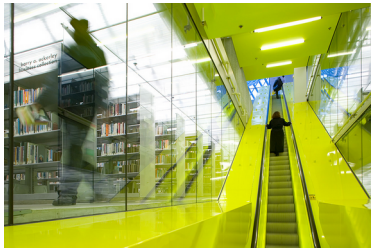
Tablo 3.10. *Seattle Halk Kütüphanesi incelemesi (http-32)*

SEATTLE HALK KÜTÜPHANESİ YERİ: ABD YAPIM YILI: 2004 MİMAR: OMA, Rem Koolhaas		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• Toplam alan: 38.300 m² • Genel müdürlük, okuma odası, kitap rampası, buluşma platformu, oturma odası, çalışan katı, çocuk koleksiyonu ve oditoryum: 33.700 m² • Park alanı: 4.600 m² • Bütçe: 165.5 Milyon Dolar • Kapasite: 1.4 milyon kitap (yeni raflar eklemeden), 400 adet bilgisayar	
TASARIM YAKLAŞIMI	• Kütüphanenin bir bilgi deposu olarak yeniden tanımlanması gerekir. • Geleneksel binalardaki kat ayrımlarına karşı, burada katlar arasında görsel ve ulaşım yönünden bütünlük sağlanmıştır. • Cephede kullanılan üçgen konstrüksiyonlu cam paneller, esneme payı ile çevresel etkilere direnç gösterecek şekilde tasarlanmıştır. Katların oluşumu ve aralarındaki bağlantı, cephe tasarımında etkili olmuş; kent içinde etkileyici bir yapı oluşmuştur. • ADA, tasarımı etkileyen standartlardan biridir. Buna göre kitap rafları engellilerin ulaşım kolaylığı için rampa üzerinde konumlandırılmıştır.	
HİZMETLER	• 132 adet halka açık bilgisayar • Kablosuz internet bölgeleri • Konferans salonu • Halı kaplı oturma odası • Rahat okuma grupları ile kahve barı • Karışık oda, Hediyelik eşya satışı, kafeterya	

Tablo 3.10. (Devam) *Seattle Halk Kütüphanesi incelemesi*

TEKNOLOJİK DONANIM	• Bina RFID etiketleri ile birimlerin otomatik olarak tespitli sıralanmış ve okuyucularını yönlendirdiği bilgisayarlı kitap taşıma sistemi dahil olmak üzere çok sayıda yüksek teknolojik özellikleri olan bir yapıdır. • Bilgisayarlar, Wifi • Self-servis ödünç alma-verme makineleri • Görsel-işitsel koleksiyonlar
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• İnşaat sırasında erozyon ve çökme riskine karşı kontroller yapılarak, aynı arsa üzerine tekrar inşaat yapılabilecektir. • Ana otobüs hatlarının üzerinde konumlandırılmış, bisikletler için park alanları oluşturulmuştur. • Isınma etkilerine karşı peyzaj ve dış kabuk tasarımı yapılmıştır. • Işık kirliliğini azaltmak için otomatik aydınlatma sistemi kullanılmaktadır. • Az su isteyen bitkiler kullanılmıştır. • Sulama sistemi, bina dışında 40.000 galonluk bir tankın içinde biriktirilen yağmur suları ile yapılmaktadır. • İç kısımdaki su kullanımı ayarlı musluklarla ve mekânik donanımlarla düşürülmektedir. • Bina Seattle enerji kodundan %10 daha iyi çalışacak şekilde tasarlandı. • Perde duvar üzerinde kullanılan camların hemen hemen yarısı, güneş ışığından gelen ısı birikimini azaltmak için iki bölme arasına sıkıştırılmış alüminyum ile zenginleştirilmiş metal örgü üzerine üç camlıdır. • Bilgisayar kontrollü hava hareket motoru enerji verimliliğini en üst düzeye çıkarmaktadır. • Havalandırmada, kloroflorakarbon içeren soğutucular kullanılmamaktadır. • Yangın söndürme sisteminde halon gazı kullanılmamaktadır. • Geri dönüşebilen malzemeleri depolamak için alanlar tasarlandı. %75'ten fazla yıkım ve inşaat atıkları geri dönüştürüldü. • Önemli miktarda geri dönüştürülmüş malzeme inşaat sırasında kullanıldı. • Binada kullanılan malzemelerin en az %20'si Seattle'ın 500 mil sınırları içinde imal edildi. Böylece yerel ekonominin kazanması ve taşıma maliyetinin düşürülmesi sağlandı. • Bina içerisinde sigara içilmesine izin verilmemektedir. • Karbondioksit seviyesi takip edilerek, dışarıdaki seviyeden yüksek olması engellenmektedir. • İnşaat sırasında yüksek hava kalitesinin sağlanması tasarlandı. • Malzemelerin nemden korunması sağlandı. • Havadaki kiri en az emen halı malzemeleri seçildi. • Termal konfor için otomatik olarak uyum sağlayacak bir izleme sistemi oluşturuldu. • Mekânların %90'ının maksimum gün ışığından ve görüş alanından faydalanması sağlandı. • Proje, Amerika Yeşil Bina Konseyi tarafından gümüş sertifika almıştır. Projenin mimari tasarım ekibi LEED konusunda uzmanlaşmış kişilerden oluşmaktadır. Projenin akustik mühendisliği, konforu arttırmayı sağlayan tasarım elemanları önermektedir.

Tablo 3.10. (Devam) *Seattle Halk Kütüphanesi incelemesi*

<table>
<tr><td>SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK</td><td colspan="4">• Kütüphane, aynı zamanda halk eğitim birimi içermektedir ve kütüphanenin internet adresinde bir bölüm olarak yer almaktadır. Kütüphane turları, LEED elemanlarını gösterecek ve binanın sürdürülebilir noktalarını işaret edecek şekilde oluşturulmuştur.
• Projede kullanılan geri dönüştürülmüş malzemeler diğer projeler için örnek teşkil edecek miktardadır.
• SOSYAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: Kütüphane, topluluğun toplanması, öğrenmesi, öğretmesi, kutlaması ve dinlemesi için bir yerdir. Kütüphaneler başka herhangi bir kurumdan farklıdır - herkese açıktır, bir kişinin giyimine veya şekline bakılmaz . Hiçbir komite kimin girebileceğine, herhangi bir ücret talep edilmeyeceğine ve hiçbir vize gerekmemektedir. Kütüphane kapısından içeri giren herkes eşit ayrıcalıklara sahiptir ve bir kütüphane kapısından içeri giren herkes eşit bir ses çıkarır.</td></tr>
<tr><td>PROJE</td><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>RESİM</td><td>  </td><td> 
</td><td>  </td><td>  </td></tr>
</table>

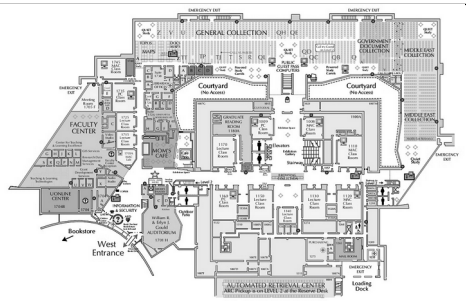
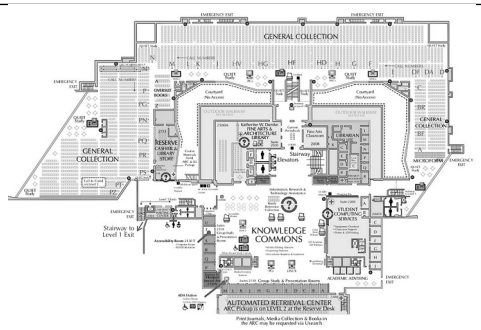
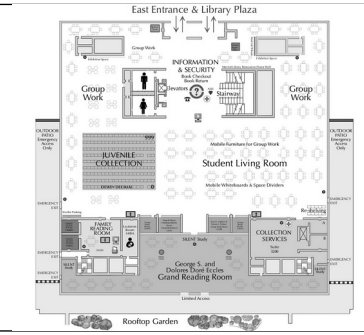
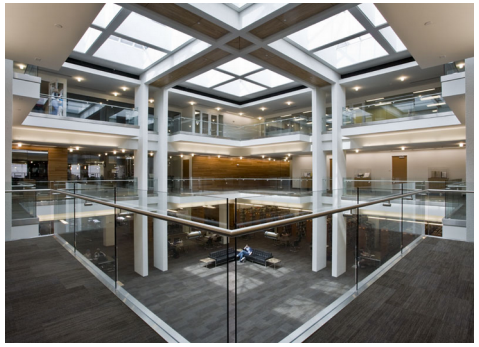
Tablo 3.11. *Utah Üniversitesi J.Willard Marriott Kütüphanesi incelemesi (http-35)*

UTAH ÜNİVERSİTESİ J.WILLARD MARRIOTT KÜTÜPHANESİ YERİ: Utah,ABD YAPIM YILI: 1968 YENİLEME:2009 MİMAR: MJSA		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• Konum: kampüs içi. Şehir içinden otobüs, raylı sistemler ve bisiklet ile ulaşım sağlanmaktadır. • Alan: 48.000 m2 • Koleksiyon: 1 milyondan fazla koleksiyon ve 300.000 kişi kapasitesi (1968)	
TASARIM YAKLAŞIMI	• 1968 yılında yapılmış olan kütüphane yapısı 2009 yılında restore edilerek yenilenmiştir. Burada sürdürülebilir bir kütüphane tasarımı öncelikli olarak ele alınmıştır. Kütüphanenin yenileme sonrasındaki raporlarında sürdürülebilirlik üzerine çalışmalarına devam ettiği görülmektedir. • Sağır olan dış cepheleri enerji etkin camlar kullanılarak şeffaflaştırılmıştır. Böylece iç mekânın maksimum derecede gün ışığından faydalanması sağlanmıştır.	
HİZMETLER	• Zemin katta Kafe, konferans salonu, Sergi • Danışmanla görüşme odası • Sessiz çalışma odası • Grup çalışması için hareketli mobilyalar (Öğrenci oturma odası olarak adlandırılmış) • Seminer düzenlenmesi (örn.3d yazıcı) • Tiyatro gösterimi • Dijital Bilgi Laboratuvarı ile fakültelerdeki derslere katkı oluşturulmaktadır • Sınıflar • Bilgisayar Laboratuvarları	

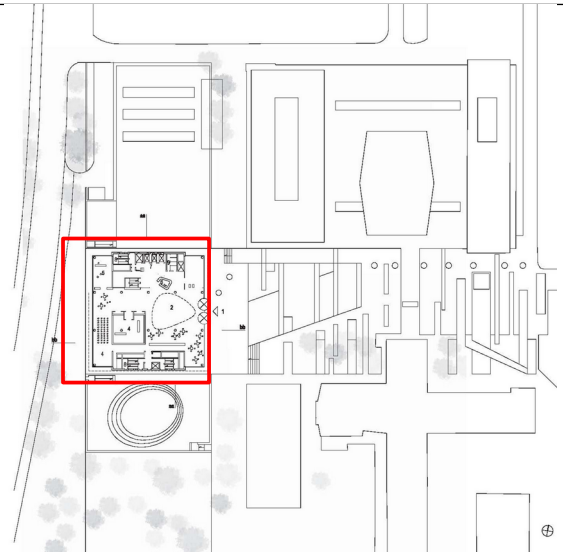
Tablo 3.11. (Devam) *Utah Üniversitesi J.Willard Marriott Kütüphanesi incelemesi*

TEKNOLOJİK DONANIM	• Bilgisayar • Wifi • RFID • Self-servis tarama makineleri ile ödünç alma-verme • Akıllı ekranlar
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• Utah Üniversitesi 2050 yılına kadar karbon salınımını sıfıra indirmeyi planlamaktadır. • Gaz emilimi düşük mobilya kullanımı • Çatı bahçesi • Az su tüketen tuvaletler • Eneri etkin aydınlatma ürünleri • Isı geçirgenliği düşük enerji etkin cam kullanımı • Çalışan ofislerinde %66sı geri dönüştürülmüş malzemeden yapılmış sandalyeler kullanılmıştır. • Renovasyon sırasında eski binada 1968 yılında kullanılan traverten taş kaplamalar yeni binada da kullanılmıştır • 2008 yılında kurulan "Greening the library" ofisi ile sürdürülebilirlik bilincinin arttırılması için çalışmalar yapılmaktadır. • 2008 yılında yayınlanan yeşil kütüphane raporunda 1 yıl içerisinde şu noktaları geliştirmeyi hedeflemişlerdir: • Plastik malzemelerin kullanımını minimuma düşürüp, daha çevre dostu malzeme kullanımına yöneltmek; • Çöpler geri dönüşüme göre ayrılmak; • Çalışanların yazıcıyı kullanma gereksinimlerini azaltarak,kağıt tasarrufu sağlanmak; • Az enerji tüketen aydınlatmalar kullanmak; • Hareket Sensörü kullanmak; • Kullanılmayan bilgisayarları otomatik kapatan yazılım kullanmak; • Yazıcı, tarayıcı ve fotokopi makinelerinin kullanılmadığı zaman otomatik olarak kapatılması; • Termostat kullanımıyla havalandırma ve soğutmanın gerekli zamanlarda yapılması; • Atık su geri kullanımının geliştirilmesi; • Rüzgar enerjisi kullanımı için proje geliştirilmesi; • Güneş enerjisinin kullanılması ve enerji üretimi için proje geliştirilmesi ve fizibilite çalışması yapılması (solar tube, fotovoltaik, güneş enerjisi ile sıcak su elde etme, solar ağaçlar ile araç park alanlarının örtülmesi)

Tablo 3.11. (Devam) *Utah Üniversitesi J.Willard Marriott Kütüphanesi incelemesi*

PROJE			
RESİM			

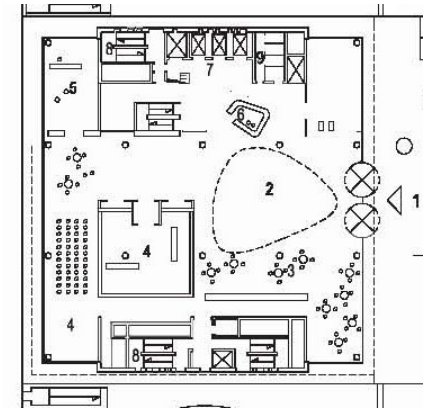
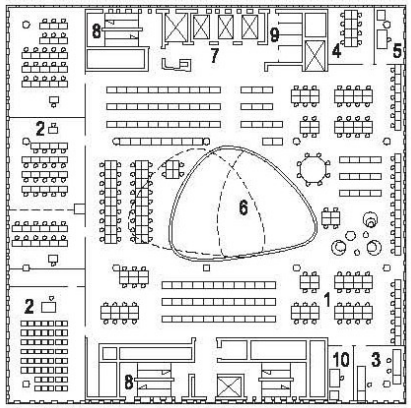
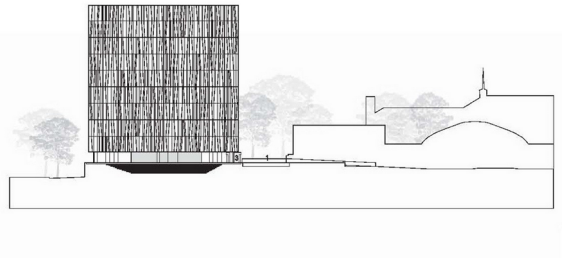
Tablo 3.12. *Aberdeen Üniversitesi Sir Duncon Rice Kütüphanesi incelemesi (http-36)*

ABERDEEN ÜNİVERSİTESİ SIR DUNCON RICE KÜTÜPHANESİ YERİ: Aberdeen, İskoçya YAPIM YILI:2011 MİMAR: Schmidt Hammer Lassen Architects		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• 15.500 m2 yeni kütüphane alanı • 8 katlı • 14.500 den fazla öğrenci için yaklaşık 1200 kişilik kapasite • 1 milyonun üzerinde kitap koleksiyonu	
TASARIM YAKLAŞIMI	• Öğrenciler, üniversite çalışanları, ziyaretçiler ve halk için 21.yy'ın öğrenme ve araştırma mekanının nasıl olması gerektiğini sorgulayan bir projedir. • Üniversite öğrencileri ve Aberdeen halkı için yeni bir toplanma alanı ve kültür merkezidir. • Cephesi gece ve gündüz -yol gösterici- gibi parlayarak şehrin yeni simgesi olmuştur. • Kullanıcı yoğunluğu göstermektedir ki: öğrenciler yeni kütüphaneye gelip, çalışmaktadır ve sosyal ortamın bir parçası olmaktadır. • Kütüphane bilim ve araştırma için geniş bir kataloğu vardır. Bu da diğer üniversitelerden araştırmacıların kütüphaneye gelmelerini sağlamaktadır. • Resmi ve resmi olmayan toplantılar için toplantı salonları yer almaktadır. Bu nedenle halk ve iş sektörleri tarafından da kullanılabilmektedir. • Binanın ortasında yer alan atrium 8 katı da birbirine bağlamaktadır.	

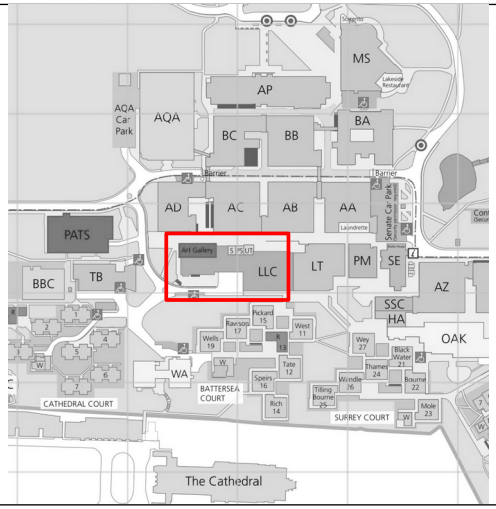
Tablo 3.12. (Devam) *Aberdeen Üniversitesi Sir Duncon Rice Kütüphanesi incelemesi*

HİZMETLER	• Kiralanabilir toplantı odaları • Seminer odaları • Kafeterya • Sergi salonu • Co-labs: grup çalışmaları için ayrılmış bir mekan (örneğin: sunum faaliyetleri) plazma ekran, internet bağlantısı, kulaklık için çıkış, 4-7 kişilik oturma düzeni içermektedir. • Seminer salonu • Break-out room: Bireysel okuma ve dizüstü bilgisayar ile sessiz çalışmak isteyenler için, alçak masalar ve yumuşak koltukların bulunduğu geniş, açık ve rahat alan. • Etkinlik alanı: ders, seminer ve konuşmalar ile okul partileri ve diğer grup aktiviteleri için ayrılmış mekan. • Esnek öğrenme alanı: hareketli plazma ekranlar, çalışma masaları ve hareketli oturma; kablosuz internet ağı; kişisel dizüstü bilgisayarlarını plazma ekranlara bağlama olanağı; küçük grupların proje, sunum ve konuşmalar için çalışabileceği mekan. • Grup çalışma odaları: 8 kişinin birarada çalışabileceği masa ve hareketli sandalyeler; bilgisayar ve ekran kullanımı • Mikrofilm ve mikrofiş odası, okuma ve baskı makineleri odanın içinde bulunmaktadır. • Multimedia odası: bilgisayarlar, geniş ekranlar, iMac bilgisayarlar ile DVD ve video kaset oynatıcıları ile kulaklıklar bulunmaktadır. • Müzik koleksiyonu • Proje odaları
TEKNOLOJİK DONANIM	• Bilgisayarlar, • Wifi, • RFID • Self-servis ödünç alma-verme makineleri • Görsel-işitsel koleksiyonlar
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• Bina, uzun dönem tüketim maliyetini ve enerji tüketimini azaltmak için yüksek sürdürülebilirlik standartları ile tasarlanmıştır. • BREEAM Excellent sertifikasına sahiptir • Doğal aydınlatma • Enerji tasarrufu • Yüksek performanslı cam • Güneş ışığı ve ısı kaybı kontrolü için yalıtımlı paneller (paneller ayrıca cephe hareketi sağlamaktadır) • Galeri boşluğu ile doğal aydınlatmanın genişletilmesi • Çatıda yer alan fotovoltaik paneller ile elektrik enerjisi üretimi • Yağmur suyu depolama sistemi • Yağmur suyunun tuvaletlerde geri kullanım sistemi

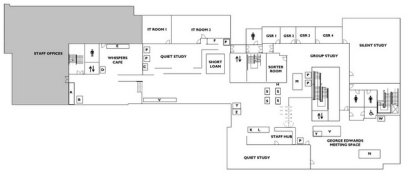
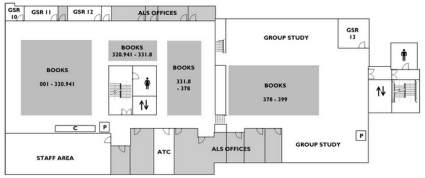
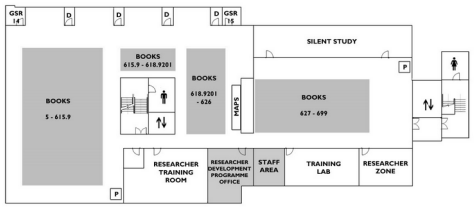
Tablo 3.12. (Devam) *Aberdeen Üniversitesi Sir Duncon Rice Kütüphanesi incelemesi*

PROJE			
RESİM			

Tablo 3.13. *Surrey Üniversitesi: Kütüphane ve Öğrenme Merkezi incelemesi (http-37)*

SURREY ÜNİVERSİTESİ: KÜTÜPHANE VE ÖĞRENME MERKEZİ YERİ: İngiltere YAPIM YILI: 2011 MİMAR: RMJM Mimarlık		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• Konum: kampüs içi • Alan: 8308 m2 mevcut binaya ek 4950 m2 • Koleksiyon: 771.000 kitap, 274.400 e-kitap • Kullanıcı sayısı: 16.500 öğrenci için 2.274 oturma kapasitesi	
TASARIM YAKLAŞIMI	• Geleneksel bir biçimi olan binada, merdiven ve asansör kulesi tam merkeze yerleştirilerek, katlar arasındaki bağlantı sağlanmıştır. • Mevcut iki bina arasına yapılan yapı, geçiş görevi de görmektedir. • Altın görünümlü cephesi bronz alüminyum kullanılarak yapılmıştır. Çevredeki sarı tuğlalı kampüs yapılarının bir devamı olarak tasarlanmıştır.	
HİZMETLER	• Zemin katta kafe, kitap satış, mini market • 1.-2. kat kütüphane, 3. kat yönetim birimleri • Yılın 30 haftası 24 saat açık • Rahat koltuklarla özel okuma alanları • Grup çalışma salonları • Sessiz çalışma alanları • Kütüphane ve öğrenme merkezi olan binada çalışanlar öğrencilere araştırmalarında yardımcı olmaktadır (örn: yabancı dil yardımı).	

Tablo 3.13. (Devam) *Surrey Üniversitesi: Kütüphane ve Öğrenme Merkezi incelemesi*

HİZMETLER	• e-kitap, e-dergi koleksiyonu • Uzaktan kullanıcıları için Bilgi Servisi (DiLIS) ile öğrencilere uzaktan erişim desteği verilmektedir. • Mikrolfilm • Karel • Dil çalışma alanı • Dans Stüdyosu		
TEKNOLOJİK DONANIM	• Bilgisayar • Wifi • RFID		
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• BREEAM • 10kW fotovoltaik panellerle yılda 9000 kW yenilenebilir enerji üretilmektedir. • Karbon salınımı düşürülmektedir. • Döşeme altı hava dönüş sistemi ile mekan yüksekliklerinin etkili kullanılması		
PROJE			
RESİM			

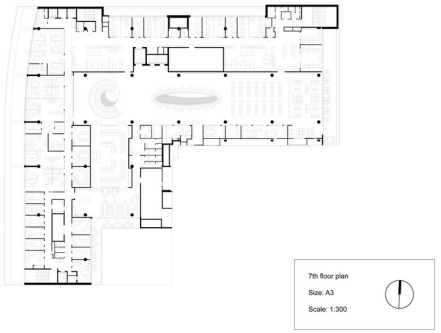
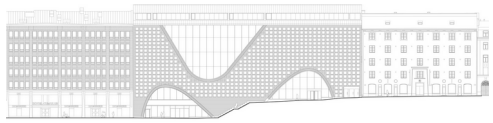
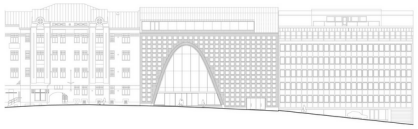
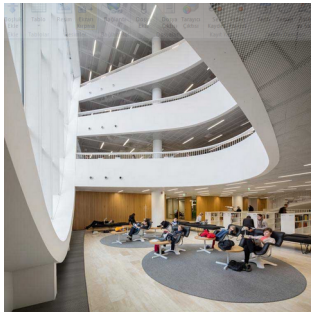
Tablo 3.14. *Helsinki Üniversitesi Merkez Kütüphanesi (Kaisa House) incelemesi (http-38, http-39, http-40)*

HELSINKI ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KÜTÜPHANESİ(KAISA HOUSE) YERİ: Finlandiya YAPIM YILI:2012 MİMAR: Anttinen Oiva Architects / Vesa Oiva, Selina Anttinen,	 
İHTİYAÇ PROGRAMI	• Konum: Şehir merkezi • Alan: 31.700 m2 • Sanat, Hukuk, Teoloji ve Sosyal Bilimler Fakültesi kaynaklarını içerir. • 9 katlıdır • Yaklaşık 50.000 kullanıcı, 140 çalışan • 1100 adet oturma alanı • 2.Katta Amerika Araştırma Merkezi ve Avrupa Birliği Dökümantasyon Merkezi yer alır. • 1.575.900 basılı kitap • 28.900 basılı dergi • 26.500 e-gazete, 399.200 e-kitap (http-38) • Güncel koleksiyon adedi: ◦ 1.130.000 basılı kitap ◦ 16.500 basılı dergi ◦ 29.340 e-gazete ◦ 799.400 e-kitap (2017'de basılı kitap sayısı azalmış, e-kitap sayısı artmıştır. Kullanıcıların eğilimlerine göre kaynak sayısında değişiklik yapılmıştır. Üniversite Yıllık Raporu (http-39).

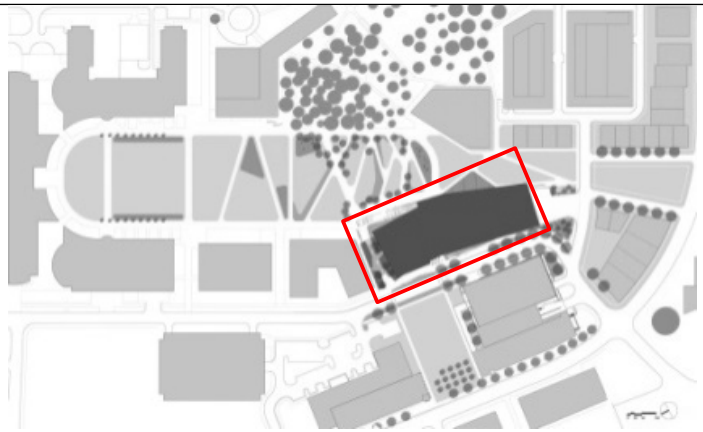
Tablo 3.14. (Devam) *Helsinki Üniversitesi Merkez Mütüphanesi (Kaisa House) incelemesi*

TASARIM YAKLAŞIMI	• Finlandiya'nın en büyük akademik kütüphanesi olan yeni kütüphane binası, çok sayıdaki tüketiciye hizmet veren ve yeni bilgi çağına açılan kapı olarak tasarlanmıştır. • Bina, çevre binalarla uyum sağlayacak şekilde benzer malzeme, yükseklik ve tasarım yaklaşımıyla oluşturulmuştur. • Cephe tasarımı, iç mekanın oluşumundan ortaya çıkmaktadır. Ufak pencereler, kat silmelerini saklarken, büyük kemer açıklıklar 3 kat oluşumunu temsil etmektedir. • Kütüphanenin ana tasarım kriterleri; öğrenciler, araştırmacılar ve diğer ziyaretçiler için sembolik, ilginç ve konforlu aktiviteler oluşturmaktır.
HİZMETLER	• Grup çalışma odaları(maksimum 6 -10 kişilik) rezervasyon ile sadece çalışma amaçlı kullanılmaktadır. • Kendi bilgisayarını her noktada kullanabilme • Üniversitenin diğer kütüphaneleri ile bağlantı • Sessiz çalışma odaları • Halk kullanımına açık olması • Çalışma saatleri haftaiçi 08.00-20.00, C.ertesi 11.00-17.00
TEKNOLOJİK DONANIM	• Bilgisayar • Wifi • Kopyalama, yazıcı ve tarayıcı • Self-servis ödünç alma-verme makineleri • Proje odalarında akıllı ekranlar • ID Noktası ile telefon kullanarak yardım servisi alınabilmektedir. • Uzaktan erişim
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• LEED Gold Sertifikasını • Yeşil elektrik satın alımı ve kullanımı • İnşaatında geri dönüştürülmüş cam ve çelik kullanımı • Toplu taşıma güzergahlarının kullanılması • Esnek çözümler sunma • Hareketli perde ve sensör sistemi ile güneş ışığı ve ısısı kontrolü

Tablo 3.14. (Devam) *Helsinki Üniversitesi Merkez Mütüphanesi (Kaisa House) incelemesi*

PROJE				
RESİM				

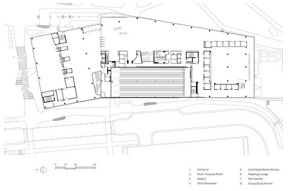
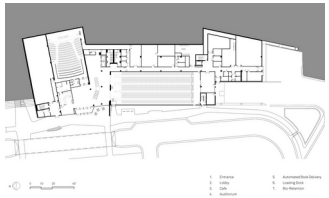
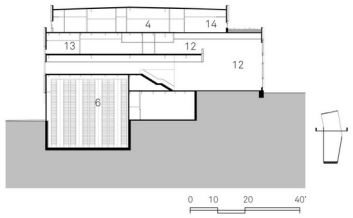
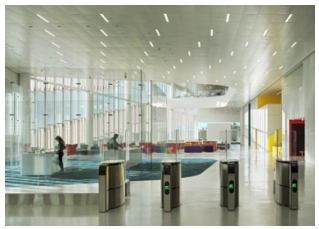
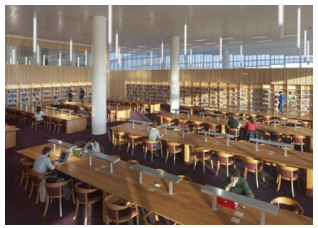
Tablo 3.15. *James B. Hunt Jr. Kütüphanesi – Kuzey Carolina Üniversitesi incelemesi (http-41).*

JAMES B. HUNT JR. KÜTÜPHANESİ – KUZEY CAROLINA ÜNİVERSİTESİ YERİ: North Carolina, ABD YAPIM YILI: 2013 MİMAR: Snøhetta		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• 2 milyondan fazla kitap koleksiyonu • 230000ft²= 21367.70m²	
TASARIM YAKLAŞIMI	• Amaç, teknolojik gelişmelerle desteklenen işbirlikçi öğrenmeyi ön plana çıkarmaktır. Kütüphane bu amacıyla, üniversitenin ikinci ana kütüphanesi olmanın yanı sıra, kampüsün entelektüel ve sosyal kalbi olmuştur. • Mimarlar, geleneksel okuma salonlarıyla, aydınlık grup çalışma odalarını birleştiren bir tasarım yapmışlardır. Tasarımda 2 kat yüksekliğinde atrium yer alır ve buraya bakan balkonlar ile görsel geçiş sağlanmaktadır. • Geniş açık alanlar katları birbirine bağlar ve açık merdivenler odaklanmayı gerektiren çalışma alanları içinde sosyalleşme ortamı sunar. • Geleneksel mobilyaların aksine canlandırıcı renkli mobilyalar kullanılmıştır. • Alüminyum paneller cepheyi kaplayarak panjur görevi görürler. Böylece geniş cam yüzeylerdeki istenmeyen ışık engellenir. • Bina yaklaşık 140 mt uzunluğunda 55 mt genişliğindedir. 4 katlıdır. • Yaklaşık 100 adet grup çalışma odası vardır.	
HİZMETLER	• "ASK US" danışma birimi • VR stüdyosu • Oditoryum, Konferans odası • Akademik ofisler, Toplantı odası • Kafeterya • Grup çalışma odaları • Yazılabilir cam tahta&beyaz tahta	

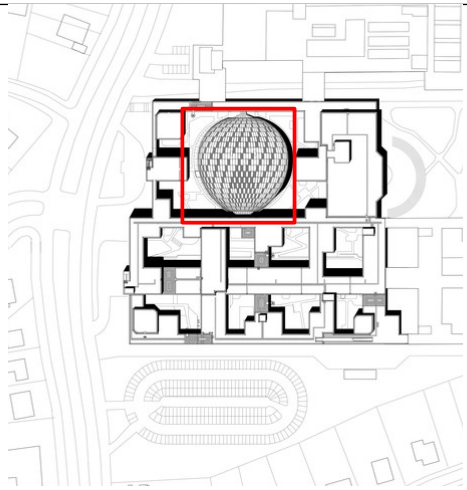
Tablo 3.15. (Devam) *James B. Hunt Jr. Kütüphanesi – Kuzey Carolina Üniversitesi incelemesi*

HİZMETLER	• (Commons wall) 3.ve 4. katları bağlayan noktada güncel duyuru ve olayları aktaran akıllı ekran • Karel benzeri yarı-özel bireysel çalışma odaları • (The Tech Showcase) apple markasının yeni ürün standı - teknoloji tanıtım standı • Video seminer odası • Dijital oyun geliştirme odası • Müzik odası ile müzik kaydı ve üretimi yapılmaktadır. • Medya üretim stüdyosunda mikrofon, 5.1 ses sistemi, profesyonel ses sistemleri, yeşil ekran vb. medya üretimini destekleyen teknolojiler yer almaktadır. • Yaratıcılık stüdyosunda ileri teknoloji hareketli ekranlar ile öğrenme ve birlikte çalışma olanakları sağlanmaktadır. • Öğretim ve görselleştirme laboratuvarında 270 derece dönebilen, toplam 28mt uzunluğundaki 5 yüksek çözünürlüklü ekran bulunmaktadır. • "iPearl Immersion Theater" dokunmatik ekranların oluşturduğu eğri yüzey ile sunumlar ve üniversite bilgilendirme duyuruları yapılmaktadır.
TEKNOLOJİK DONANIM	• 5 katlı Robotik bookbot sistemi bulunmaktadır. Bu sistem ile 2 milyonun üzerinde kitap kontrol edilmektedir. ,kitaplar barkodlanır. Çalışanlar ve öğrenciler aynı bilgisayar yazılımını kullanır ve kitaplar numaralarına göre getirilir. • Bu sistemle kitaplar, geleneksel kütüphanelerin depolama alanlarından çok daha küçük (yaklaşık 1/9) alanlarda depolanır. Böylece depo alanından artan alanlar işbirlikçi öğrenme ve teknoloji için düzenlenmiştir. • Kütüphanede, 3D yazıcının yer aldığı ve dijital üretimin desteklendiği dijital oyun laboratuvarı ve görselleştirme stüdyosu bulunmaktadır. • En son teknoloji video konferans ve telebulunma teknolojileri, eyaletteki ve dünyanın her yerindeki meslektaşları ile işbirliği yapmanızı sağlar. ROTC öğrencileri, donanma ile ortaklaşa geliştirilen bir simülasyon ortamında öğrencileri daha iyi eğitmek için bir denizaltına komuta etmeyi bile öğrenir.
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• LEED gümüş sertifikasına sahiptir. • Doğal aydınlatma sağlayan ve mevcut göl manzarasını gösteren geniş cam yüzeyler • Dış mekan oturma ve dinlenme alanları • Alüminyum güneş kırıcılar ve gözenekli cam yüzeylerle ısı-ışık kontrolü • İç mekanda ısıtma-soğutma sistemi • Yağmur suyu depolaması için yeşil çatı ve yağmur bahçeleri tasarımı bulunmaktadır. Bu sistem binanın serinlemesine de yardımcı olmaktadır. • Çatıda yer alan 12 adet solar termal panellerle sıcak su sağlamaktadır. • Robotik depolama alanı binayı %40 küçültmüştür.

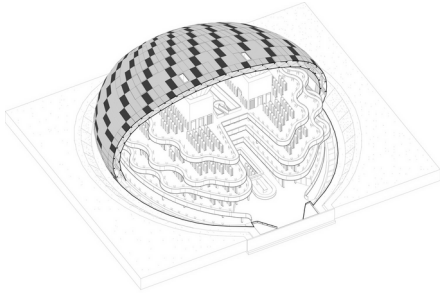
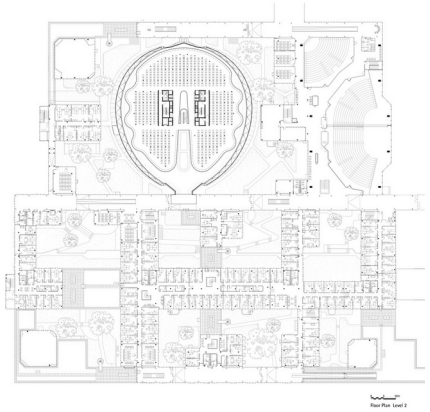
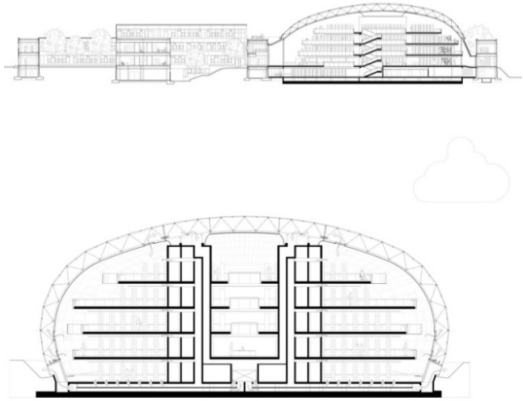
Tablo 3.15. (Devam) *James B. Hunt Jr. Kütüphanesi – Kuzey Carolina Üniversitesi incelemesi*

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• Bina, kendi boyutundaki normal binalara nazaran %31 daha az enerji ve %38 daha az su tüketmektedir. Tavan montajlı doluluk algılayıcıları, çalışma odaları ve ofislerde oda sıcaklığının yanı sıra bina genelindeki verimli aydınlatmayı otomatik olarak kontrol eder ve alanlar kullanılmadığında enerji tüketimini durdurur. • Ulaşım: yapıya araç, yaya ve bisiklet ile ulaşım mümkündür. • Yönlenme, doğu batı yönündedir. Sıcaktan korunmak için doğu-batı yönünde dikdörtgen oturum yönlenme olarak uygundur. • Ilıman subtropikal iklim kuşağında bulunan Güney Karolina'da yazlar çok sıcak ve nemli, kışları ise ılık ve yumuşak geçer. • Yaz ayları öğleden sonraları ve hatta sonbaharda bile bol bol gök gürültülü, yıldırımlı yağmurlar (Yılın ortalama 60-70 günü) ve tropik kasırgalarla karşılaşırsınız • Bahar ayları ve Kasımda sık sık hortumlar oluşur. Düşük kimyasal madde içeren malzemeler kullanılmıştır. VOC, Uçucu Organik Madde nin kısaltmasıdır. • Kanallar, olması gerekenden %30 fazla dış hava dağıtacak şekilde ayarlanmıştır. • İçme suyu, tüm tuvaletler ve pisuarlar için kullanılacak belediye geri dönüşümlü atık suyuna gelecekte bağlantı için altyapı kurulması yoluyla da korunmaktadır. Banyolarda su tasarruflu veya ultra düşük akışlı tesisat armatürleri şu an su kullanımında% 38'lik bir azalmaya katkıda bulunmaktadır.			
PROJE				
RESİM				

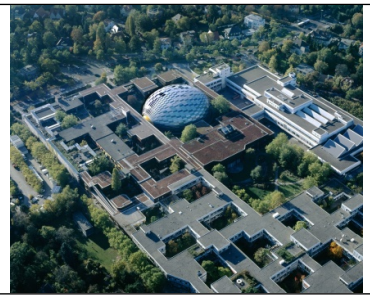
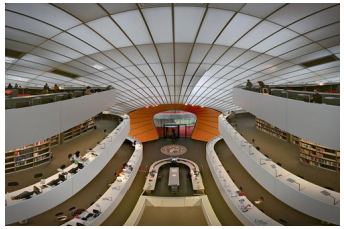
Tablo 3.16. *Freie Üniversitesi Filolojik Kütüphanesi incelemesi (http-42; Hallmann, 2015)*

FREİE ÜNİVERSİTESİ FİLOLOJİK KÜTÜPHANESİ YERİ: Berlin, ALMANYA YAPIM YILI: 2005 MİMAR: Foster&Partners		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• 6290m² • 59.3 milyon Euro • Toplam 37.000 öğrenci(üniversitenin toplam öğrenci sayısı)	
TASARIM YAKLAŞIMI	• Yapı mevcut binaların restorasyonunu içeren ve avlular içine yerleşen yeni bir yaklaşımla ele alınmıştır. • Amaç, öğrencilerin saatlerini geçirdikleri kütüphanede onlar için en iyi çalışma ortamını yaratmaktır. Bunu da doğal hava ve ışık ile sağlamaya çalışmaktır. • Koleksiyonlar 4 katlı çekirdeğin ortasında yer alırken, oturma alanları bu çekirdeğin kenarlarında yer almaktadır. • Dairesel giden kat silmeleri mekana biçimsel bir dinamizm katmaktadır. • Damla şeklindeki kabuk mevcut binaların birleşimini ve binalar arasında avlular oluşmasını sağlamıştır. Yapı bu şeklinden dolayı "Berlin Beyni" olarak isimlendirilmiştir. • Giriş kısmı kampüsün orijinal rengi olan sarıya boyanarak vurgulanmıştır.	
HİZMETLER	• 650 kişilik okuma masaları • 70.000 e-dergi • 500.000 e-kitap, • 700.000 basılı kitap • 1600 veritabanı • 100 adet bilgisayar, • 14 adet iş istasyonu	

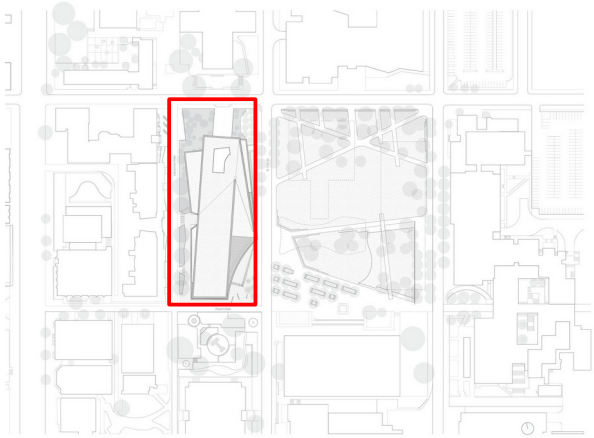
Tablo 3.16. (Devam) *Freie Üniversitesi Filolojik Kütüphanesi incelemesi*

TEKNOLOJİK DONANIM	• 100 adet bilgisayar • 14 adet iş istasyonu		
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• Dış kabuk opak alüminyum ve şeffaf camdan oluşur. İç sıcaklığın düzenlenmesine yardımcı olur. • Şeffaf cam üzerindeki yarı saydam cam elyaf doğal ışığın içeriye yayılarak dağılmasını sağlamaktadır. • Çift kabuklu çatı, hava kanalları ile termal tampon görevi görür ve açılır kapanır bölümleriyle nefes alır. • Yapının beton strüktürü, içindeki borulu su ile ısınıp soğuyarak yapının pasif termal depo görevini görür. Bu depo Berlin'in değişen hava sıcaklıklarına tepki vererek çalışır. Örneğin düşük sıcaklıklarda (6°C'nin altında), dış cilt bir kozaya benzer şekilde kapanır ve kabuk termal çekirdek tarafından ısıtılır. Orta derecedeki sıcaklıklarda (16°C'nin üzerinde) taze ve devridaim havası karışımı çekirdek tarafından soğutulur. • Yılın yüzde 60'ı, kütüphane çeşitli panellerini açarak ve alttan dolaştırma aracıyla çekilen kontrollü temiz hava kullanarak doğal olarak havalandırılabilir. • Gün boyunca kütüphane doğal aydınlatılır ve böylece benzer bir binaya göre %35 daha az enerji tüketir.		
PROJE			

Tablo 3.16. (Devam) *Freie Üniversitesi Filolojik Kütüphanesi incelemesi*

RESİM				

Tablo 3.17. *Temple Üniversitesi Charles Kütüphanesi incelemesi (http-43, http-44).*

TEMPLE ÜNİVERSİTESİ CHARLES KÜTÜPHANESİ		
YERİ: Philadelphia, ABD		
YAPIM YILI: 2019		
MİMAR: Snøhetta		
İHTİYAÇ PROGRAMI	• 2 milyondan fazla kitap koleksiyonu • 225000ft²= 20903.184m² • 37.800 öğrencili kampüs merkezinde yer alacaktır.	

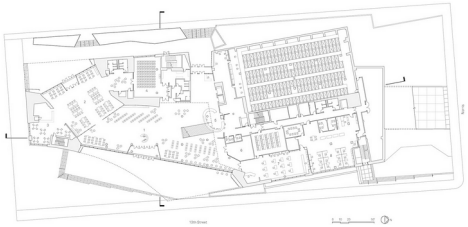
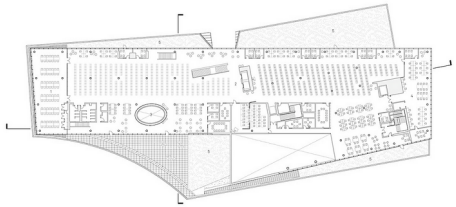
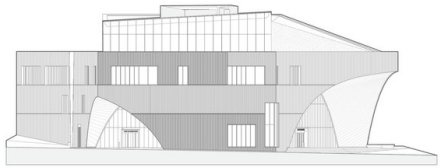
Tablo 3.17. (Devam) *Temple Üniversitesi Charles Kütüphanesi incelemesi*

TASARIM YAKLAŞIMI	• Tasarım, fikir alışverişi için sosyal alanların birincil olduğu ve yazılı içeriğin depolanmasının ikincil bir rol üstlendiği tarihi Yunan antik tarihi akademilerinden ilham almıştır. • Tasarım, geleneksel araştırma kütüphanesi tipolojisinden farklılaşmayı amaçlamaktadır • Kullanıcı odaklı tasarımda, şans eseri karşılaşmaları tetikleyecek, işbirliğini mümkün kılacak ve kullanıcıları arasında bilgi paylaşımını teşvik edecek çeşitli alanlar sunmaktadır. • Bina 2 önemli yaya yolunun arasında ve üniversitenin gelecekteki meydanına yakın bir konumda yer almatdır. • Bu konumuyla kütüphane, üniversitenin akademik ve sosyal çekirdeği rolündedir. • Binanın dolu bazası, üniversitenin mevcut yapılarıyla uyumlu olarak dikey taşlarla kaplanmıştır. • Bu taş bazanın içinden kemer şeklinde kesilerek oluşturulan ahşap bölüm bina girişini işaret etmektedir. • Girişteki çerçevesiz, çelik kayıtlarla taşınan camlar büyük bir geçirgenlik sağlamaktadır. • Girişi temsil eden kemer, içeride de devam eder ve ‘oculus’ olarak adlandırılan atriumu oluşturur. • Açık alanlar öğrencilerin bir araya gelmesi ve işbirlikçi öğrenmeyi geliştirmek amacıyla tasarımın bir parcasıdır. • (bu alanlar: büyük giriş plazası, yeşil çatı, ağaçlık alan ve teras)
HİZMETLER	• 2000 den fazla kullanıcı için oturma alanı (Eski Play Kütüphanesinin 2 katı) • Öğrenciler için özel ders ve akademik koşluk için mekanlar bulunmaktadır • (yazma merkezi, öğrenme ve öğrenci başarma merkezi) • BookBot ASRS sistem ile depolama alan ihtiyacını azaltılmakta, buradan artan alan kullanıclara yünelik işbrlikçi • öğrenme için kullanılmaktadır. • Lobi, kafe, merkez atrium, 24/7 bölgesi güvenlik ile sınırlanmamış bölümler olarak öğrencilerin kullanımına açık olduğu kadar • çevre halkın kullanımına da açıktır. • Kullanıcıların binayla ve birbirleriyle bağlanabilmesi sağlanmaktadır. • En üst katta geleneksel kitap raflarının yer aldığı aydınlık bir okuma salonu vardır. • Opak camın ardında aydınlık ve havalandırması olan bu okuma alanı, öğrenciler için özel bir alam olan çatı bahçesine açılmaktadır. • Danışma (One Stop Service Desk) • SCRC (Special Collections Research Center) • Etkileşimli Gösteri Duvarı (Interactive Display Wall) • Yazma merkezi, Danışman odaları • Küçük grup çalışma odaları • Büyük grup çalışma nişi • Açık okuma salonu • Seminer odası, • Sunum çalışma salonu

Tablo 3.17. (Devam) *Temple Üniversitesi Charles Kütüphanesi incelemesi*

HİZMETLER	• Esnek atölye • Yenilik Patlama Nişleri (Innovation breakout niches) • Yenilik Teknoloji Kum Havuzu (Innovation Tech Sandbox) • Maker Atölyesi (Makerspace) • Görselleştirme Stüdyosu (Immersive Visualization Studio) • Araştırmacı merkezi (Scholars Center) • Medya üretimi ve saklama odası • Dijital Dönüşüm (IT Workshop) • Öğrenme ve öğrenci başarı merkezi (Classroom) • Personel odaları, Personel toplantı odaları • Üniversite basım odası • Sessiz okuma salonu • Teras • Grup oturma nişleri • Çok Amaçlı Oditoryum • Çok Amaçlı Salon • Sergileme mekanı • Çocuk literatür koleksiyonu seminer odası • Lisansüstü çalışma salonu • Oculus etrafı açık oku
TEKNOLOJİK DONANIM	• ASRS • Maker Atölyesi (Makerspace) • Görselleştirme Stüdyosu (Immersive Visualization Studio) • Medya üretimi ve saklama odası • Dijital Dönüşüm (IT Workshop) • Yenilik Teknoloji Kum Havuzu (Innovation Tech Sandbox) • Etkileşimli ekranlar (Interactive Displays&Screens) • 3D yazıcı • Dizüstü Bilgisayar Paylaşımı
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• LEED gold sertifikası, • Yeşil çatı • Ağaçlık alanlar

Tablo 3.17. (Devam) *Temple Üniversitesi Charles Kütüphanesi incelemesi*

PROJE			
RESİM			

3.5. Örneklerin Değerlendirilmesi

Tablo 3.18'de örnekler teknoloji, sürdürülebilirlik ve yeni mekan ana başlıkları altında kronolojik olarak incelenmiştir. Teknoloji alt başlıkları ile örnekler donanımsal ve kulanıcılara sundukları hizmet, sürdürülebilirlik ile ekolojik yaklaşımları, yeni mekan ile popüler kültür ve yaşam boyu öğrenme ile gelen farklı eğitim biçimleri sonucu ortaya çıkan mekanlar tablolaştırılmıştır. Tabloda örnekler arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. Tabloya göre, tüm örnekler teknolojik olarak gerekli donanımsal, altyapısal özellikleri içererek kullanıcılarına bu hizmetleri sunabilmektedir. Binaların hemen hemen hepsi ekolojik tasarım kaygısı içinde mimari sürdürülebilirlik ilkelerini içermektedir. Bu ilkeler içerisinde en çok dikkat edilen konu güneş ışığından maksimum faydalanmak, enerji tüketimini düşürerek ve geri dönüşümü desteklemektir. Hemen hemen tüm yapılarda açık ve akıcı mekan ile atrium kullanımının ön planda olduğu, renkli ve dikkat çekici tasarımlar ile kullanıcıların kendilerini "ev"lerinde hissetmelerini sağlayan konforlu mobilyalar kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 3.19'da örnekler, güncel kütüphane tasarımlarındaki problemlere yönelik çözümleri üzerinden incelenmiştir. Problemler; artan kaynak sayısı, değişen öğrenme biçimleri, altyapı sistemlerinin artması, iletişim ve medya araçlarının kullanımının yaygınlaşması ve konfor şartlarının değişmesi olarak belirlenmiştir. Bunlara yönelik ihtiyaçlar belirtilmiş ve örneklerin bu problem ve ihtiyaçlar için gerekli çözümlerin hangi binada gerçekleştirildiği gösterilmiştir. Örneğin, artan kaynak sayısı için sıralı raf sisteminin yanı sıra esnek raf sistemi ile sıkıştırılmış raf sistemi James B. Hunt Kütüphanesi'nde kullanılırken; basılı kaynakların azaltılıp e-kaynak sayısını arttırılması ile yerden tasarruf sağlanması Helsinki Kütüphanesi'nde yapılmıştır. Konfor şartlarının değişmesiyle rahat ve ayarlanabilir mobilyalar talep eden kullanıcılar için Seattle Halk Kütüphanesi'nin oturma odasında bu tarz mobilyalar kullanılmıştır.

Tablo 3.18. *Örnek üniversite kütüphanelerinin teknoloji, sürdürülebilirlik ve yeni mekan kriterlerinin değerlendirilmesi*

KÜTÜPHANE ADI	YILI	YERİ	Yarışma	TEKNOLOJİ: Bilgisayar odası	Görsel-işitsel materyal	Wifi	Uzaktan Erişim	Self-servis ödünç makineleri	RFID	Baskı, yazıcı, tarayıcı, fotokopi	Akıllı ekran	3D Yazıcı	Robotik raf sistemi	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: SERTİFİKA: LEED	BREEAM	ARSA: Doğal kaynaklar	Yönlenme	Ulaşım	Peyzaj	Aydınlatma	SU: Minimum su tüketimi	Yağmur suyu kullanımı	Sensör kullanımı	ENERJİ: Minimum enerji tüketimi	Enerji üretimi	Doğal havalandırma	Yapay havalandırma	Güneş ışığı kontrolü	Sensör kullanımı	MALZEME: Geri dönüşüm	Atık toplama	Yerel malzeme	Kabuk tasarımı	Işık-ısı kontrolü	Düşük kimyasal içeren boya ve kaplama	İÇ MEKAN KALİTESİ: Işık-ısı kontrolü	Doğal havalandırma	Doğal aydınlatma	Sensör kullanımı	Esnek tasarım	Akustik tasarımı	YENİ MEKAN - YENİ ÖZELLİKLER: Bilgisayar odası	Yönlendirme-Bilgilendirme işaretleri	Toplantı odası	Sergi odası	Kafeterya	Satış ofisi-hediyelik eşya kitap	Konferans salonu	Açık mekan-Atrium	Odtoryum	Teknoloji geliştirme laboratuvarı	Asistan odaları	Teknoloji tanıtım standı	Video seminer odası	Dijital oyun odası	Müzik odası	"Ev gibi" tasarım	Grup çalışma odaları	Renkli-hareketli mobilyalar	Renk kullanımı	Açık merdiven	Engelli erişimi	Makerspace	Yeşil çatı
Delft Teknoloji Üniversitesi Merkez Kütüphanesi	1997	Hollanda		■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■		■					■	■		■			■		■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
İskenderiye Kütüphanesi	2001	Mısır		■	■	■	■	■	■	■	■						■	■	■								■	■					■	■		■		■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Seattle Halk Kütüphanesi	2004	Amerika		■	■	■	■	■	■	■	■			■					■			■	■				■	■		■		■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Freie Üniversitesi Filolojik Kütüphanesi	2005	Almanya																		■					■			■	■				■	■		■	■	■																				
Utah Üniversitesi J.Marriott Kütüphanesi	2009	Amerika		■	■	■	■	■	■	■	■			■				■				■		■	■		■	■		■		■	■		■		■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Aberdeen Üniversitesi Sir Duncan Rice Kütüphanesi	2011	İskoçya	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■							■	■		■	■		■	■		■		■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Surrey Üniversitesi Kütüphane ve Öğrenme Merkezi	2011	İngiltere		■	■	■	■	■	■	■	■				■										■	■		■	■		■		■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Helsinki Üniversitesi Kütüphanesi	2012	Finlandiya	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■				■		■		■		■	■		■	■		■		■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Kuzey Kaliforniya Üniverstitesi James B.Hunt Jr. Kütüphanesi	2013	Amerika		■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		■	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■		■		■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Temple Üniversitesi Yeni Kütüphanesi	2019	Amerika		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■				■	■					■	■	■		■			■		■		■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tablo 3.19. *Örnek üniversite kütüphane tasarımlarında problemler ve çözüm yaklaşımları (http-1; http-27; EDUCAUSE e-kitap)*

Problem	İhtiyaç	Çözüm	Örnek
Artan kaynak sayısı	- Depoda büyüme - Arşiv alanında büyüme - Raflarda büyüme - Okuma-çalışma salonlarında büyüme	- Standart raf sistemi yerine esnek raf sistemi - Compact shelving (sıkıştırılmış raflama) - Basılı kaynakların azaltılması, e-kaynakların arttırılması	- Seattle Halk Kütüphanesi Spiral Rampa - Kuzey Kaliforniya Üniversitesi James B.Hunt Jr. Kütüphanesi - Helsinki Üniversitesi
Değişen öğrenme biçimleri - Etkileşimli öğrenme (örn. video konferans, dokunmatik ekranlar) - Sosyal öğrenme (örn. grup çalışmaları, tartışma ortamları) - Öğrencinin rollerindeki çeşitlilik (örn. dinleyici, eleştiren, sunucu, anlatıcı)	- Farklı büyüklük ve içerikte çalışma salonları - İşbirlikçi ve grup çalışmalarına olanak sağlanması - Seminer odaları - Gayrı resmi öğrenme mekânları (Kampüsün her noktası bir öğrenme mekânı) - Kütüphaneler arası ödünç alma-verme	- Bölünebilir çalışma salonları - Değişebilir mobilya çözümleri - Hareketi kısıtlamayan akıcı mekânlar - Gerekli donanım ve yazılımların sağlanması - Sosyal alanların oluşturulması - Toplu ve açık çalışma alanlarının, gürültü kontrolü için tekli çalışma alanlarından ayrı tasarlanması - Grup çalışmaları için görsel araçlar ve yazma yüzeylerinin sağlanması (örn: dijital ekranlar)	- Kuzey Kaliforniya Üniversitesi James B.Hunt Jr. Kütüphanesi - Temple Üniversitesi Yeni Kütüphanesi - Surrey Üniversitesi Kütüphane ve Öğrenme Merkezi
Altyapı sistemlerinin artması	- Daha büyük ve düzenlenebilir kanal sistemleri - Hareketliliğin sağlanması	- Tavan yükseklikleri arttırılarak altyapının asma tavan veya döşeme içerisinde çözümlerinin yapılması - Kablosuz teknoloji ve mobil telefonlar ile her noktada çalışma alanı oluşturmak - Kablosuz iletişim araçlarıyla danışma masasına gerek kalmaması, personelin hareketli olması	- Aberdeen Üniversitesi Sir Duncan Rice Kütüphanesi - Seattle Halk Kütüphanesi
İletişim ve medya araçlarının kullanımının yaygınlaşması	- Bilgisayar laboratuvarları - Görsel-işitsel medya kaynakları (cd, dvd)	- Kütüphane programı içerisinde yeterli sayı ve büyüklükte mekân ayrılması - Bilgilendirme kiosklarının oluşturulması	- Seattle Halk Kütüphanesi Karışık Oda - Surrey Üniversitesi Kütüphane ve Öğrenme Merkezi

Tablo 3.19. (Devam) *Örnek üniversite kütüphane tasarımlarında problemler ve çözüm yaklaşımlar*

Problem	İhtiyaç	Çözüm	Örnek
Konfor şartlarının değişmesi	- Işık, ses, sıcaklık ve havalandırmanın öğrenme üzerindeki olumlu etkilerini arttırmak - Stresten azaltıcı konforlu çalışma ve sosyal mekânlar oluşturmak - Yangına karşı kullanıcı ve kaynakların korunması - Engellilere yönelik düzenlemeler - Kullanıcılar için kilitli dolap	- Optimum ayarların yapılabilmesi - Eğlenceli, dinlendirici ev tipi alanların oluşturulması (kafeterya, oyun salonu, TV köşesi vb.) - Bu alanların herkesin ulaşabileceği merkezi yerlerde konumlandırılması - Gerekli güvenlik önlemlerinin alınması (örn: kamera sistemleri) - Personel eğitimlerinin yapılması - İşaret ve yönlendirmelerin kullanışlı olması	- Seattle Halk Kütüphanesi Oturma Odası - Aberdeen Üniversitesi Sir Duncan Rice Kütüphanesi - Surrey Üniversitesi Kütüphane ve Öğrenme Merkezi - Freie Üniversitesi Filolojik Kütüphanesi

3.6. Ülkemizdeki Bilişim Teknolojileri ve Eğitim Çalışmaları

Yüksek Öğretim Kurumu (2014)'nun yayınladığı "2023'e Doğru Türkiye'de Üniversite Kütüphaneleri: Mevcut Durum, Sorunlar, Standartlar ve Çözüm Önerileri" Raporu'na göre Üniversite Kütüphane Binaları'nın üniversite kuruluş başlangıcından itibaren yeri, amacı ve büyüklüğünün planlanması gerekmektedir. "Kütüphane binalarının teknik donanımları ve mimari yapısı modüler sistemde olmalı ve binanın tamamı veya belli bölümleri 7/24 kullanıma açılabilmelidir. Kütüphane binaları kullanıcı ve çalışanlarının etkinliğini en üst düzeye çıkartan aynı zamanda en az çabayla en etkin kaynak yönetimine olanak sağlayan akıllı binalar olarak tasarlanmalıdır." Raporda, güncel kütüphanelere genellikle küçük ve amaca uygun olmayan mekanlar tahsis edildiği, eski üniversitelerin birçoğunda yeterli ve uygun kütüphane binasının bulunmadığı, bazı üniversitelerde geniş kütüphane binalarının inşa edildiği ancak bunların bir kısmının başka bölümlere tahsis edildiği sorunları belirtilmiştir. Bu sorunlar için rapor ekinde hazırlanan standartlar geliştirilmiş buna ek olarak çözüm önerileri sunulmuştur (YÖK, 2014, s.6):

1. Üniversite kütüphaneleri mümkünse kampüsün merkezinde, bütün birimlerde bulunan öğrenci ve araştırmacılar tarafından kolayca erişilebilir konumda inşa edilmeli, bir araştırma merkezi olmasının yanı sıra sosyal ve kültürel bir merkez olarak planlanmalıdır. Engelli kullanıcıların da fırsat eşitliği içerisinde kolayca yararlanabilecekleri biçimde inşa edilmelidir.
2. Binanın tamamı veya belli bölümleri gerektiğinde bağımsız birimler olarak 24 saat boyunca hizmete açılabilecek şekilde modüler yapıda planlanmalıdır. 7/24 kavramı ile kütüphanenin sadece etüd salonu olarak kullanılması düşünülmemeli, üniversitenin araştırma ihtiyaçları göz önüne alınarak buna karar verilmelidir. Eğer sadece öğrenciler için uzun saatler çalışma alanı ihtiyacı varsa bu durumda kütüphane içinde yeme içme ve güvenlik imkanlarının sağlandığı bir bölüm ya da kütüphane dışında uygun başka bir alan kullanılabilir. Kütüphane, kaynak ve hizmetleri ile bir bütün olarak düşünülmeli, gündüz çalışma olanağı bulamayan yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile akademisyenler ve araştırmacıların ihtiyaçları düşünülerek her üniversitenin kendi ihtiyaçları doğrultusunda planlama yapılmalıdır. 7/24 uygulaması yapılırken personel sayısı, personelin özlük hakları

ve çalışma olanakları özel olarak düzenlenmelidir.

3. Kütüphanenin rahatça ulaşılabilecek giriş bölümlerinde okuma, sergi, izleme ve dinlenme alanları oluşturulmalı ve sadece bu ihtiyaçlar için gelen kullanıcılar kütüphanenin diğer bölümlerinde yoğunluk oluşturmamalıdır.
4. Konferans ve sergi salonları yeme, içme alanları ile birlikte planlanmalı, bu alanlar farklı sosyal ve kültürel etkinlik ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde tasarlanmalıdır.
5. Araştırmacılar için bireysel ve grup çalışmaları yapabilecek özel alanlar hazırlanmalıdır.
6. Genel alanlar çeşitlendirilmiş ve farklı biçimlerde tasarlanmış oturma grupları ile düzenlenmeli, gürültüyü en aza indirecek önlemler alınmalıdır.
7. Kütüphane alanları üniversitenin stratejik planlarında öngörülen büyümeyi karşılayacak biçimde planlanmalıdır. Bu raporda önerilen büyüklüklerin sadece raf, oturma alanı ve personel ofisleri için önerilen minimum büyüklükler olduğu, mimari projenin özellikleri ve üniversitenin ihtiyaçları düşünülerek toplam büyüklüklerin hesaplanması gerektiği unutulmamalıdır. Üniversitenin birden fazla yerleşkede faaliyet göstermesi durumunda merkez kütüphaneye ilave olarak diğer yerleşkelerdeki kütüphane ihtiyaçları da ayrıca hesaplanmalıdır.
8. Nadir ve yazma eserler ile diğer kıymetli yayınlar için depolama alanları özel olarak planlanmalı, ısı ve nem kontrolü ile gazlı yangın söndürme sistemleri binanın projelendirilmesi sırasında tasarlanmalıdır.
9. Deprem, yangın ve su baskınına karşı alınacak önlemler dikkat ve özenle planlanmalıdır.
10. Güvenlik ve sosyal-kültürel amaçlar için ses ve görüntü sistemleri planlama aşamasında düşünülmelidir.
11. Yayınların güvenliği için kullanılan farklı sistemler bulunduğundan bu konudaki karar projelendirme sırasında verilmelidir. Bilgisayar ve fotokopi makinesi gibi cihazlar için mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlar için gerekli altyapı düşünülmelidir.
12. Teknolojinin yoğun olarak kullanıldığı akıllı kütüphane binası aşağıdaki unsurlardan oluşmalıdır:

- İklimlendirme sistemi.
- Yangın alarm sistemi.

- Aydınlatma kontrol sistemi.
- Giriş kontrol sistemi (kartlı geçiş sistemi, özel koleksiyonlar için parmak damar izi okuyucu).
- Merkezi kamera güvenlik sistemi.
- Multimedya kontrol sistemi.
- Asansör kontrol sistemi.
- Otomatik garaj sistemi.
- Merkezi UPS Sistemi.
- Perde / panjur kontrol sistemi.
- Uzaktan algılama kontrol sistemi.
- Kitap güvenlik sistemi (RFID vb.).
- Bilgilendirme, iletişim, ağ (*network*) ve raporlama sistemi.
- Kütüphane otomasyon sistemi.
- Kütüphane binası yönetim sistemi.

Aynı raporda kütüphane binalarında oturma ve raf alanları için asgari standartlar verilmiştir. Tam zamanlı kulanıcıların (öğrenci ve öğretim elemanı) %10'u için oturma alanı ve bu kişilerin her biri için 2 m²'lik alan hesaplanmıştır. Raf alanı hesaplaması koleksiyon ile ilişkilendirilmiş ve 17.000 adetlik cilt için 120 m² alan hesaplanmıştır. Ofis alanlarında çalışan başına 5 m²'lik alanın yeterli olacağı öngörülmüştür (YÖK,2014, s.28-29).

3.7. Bölüm Sonucu

Bu bölümde, sürdürülebilir mimarlık ve bilişim teknolojileri ışığında güncel üniversite kütüphaneleri incelenmiştir. Öncelikle, sürdürülebilir mimarlık ilkeleri, gelişimi ve kullanım yöntemleri araştırılmıştır. Sonrasında, gelişen bilişim teknolojilerinin içeriği, mekansal etkileri ve kütüphanelerdeki mevcut kullanımları araştırılmıştır. Bu bilgiler ışığında, seçilmiş olan 10 adet uluslararası güncel kütüphane binaları 5 başlık altında incelenmiştir: ihtiyaç programı, tasarım yaklaşımı, hizmetler, teknolojik donanım ve sürdürülebilirlik. İncelemelerden elde edilen bilgilerle örnekler karşılaştırılmış, değerlendirilmiş ve tezin 4.bölümüne ışık tutacak veriler ortaya konmuştur.

4. TASARIM KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ VE MODEL OLUŞTURULMASI

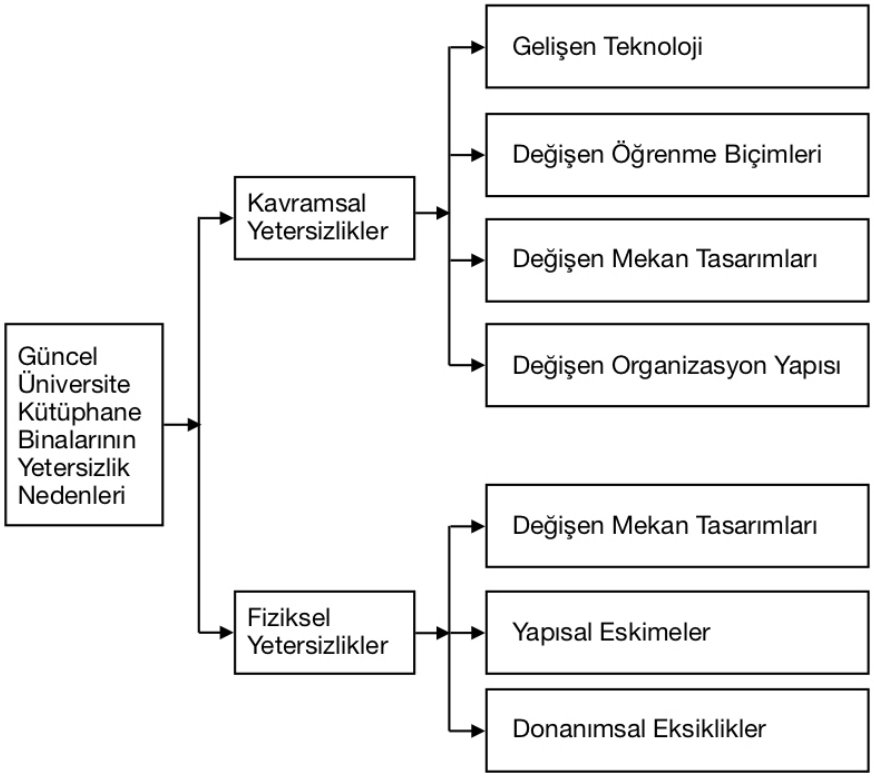
Bu bölümde, sürdürülebilir mimarlık ve bilişim teknolojilerinin üniversite kütüphaneleri binalarına getirdikleri yeni tasarım kriterlerinin belirlenerek; yeni ve özgün bir kütüphane modeli oluşturulması amaçlanmıştır. Bu model geliştirilirken alt modeller olan geleneksel kütüphane bina modeli ile güncel yaklaşımlar temel alınmıştır. Sürekli gelişen kavramlar ve teknoloji bilgisinin takibini kolaylaştırmak için mimari form üretiminde bir rehber oluşturmak amaçlanmıştır. Bu rehberde, doğaya/çevreye duyarlılık, akıllı bina ilkeleri ve kullanıcı sağlığı/konfor ihtiyaçları doğrultusunda hedef, kriter ve stratejiler önerilmiştir.

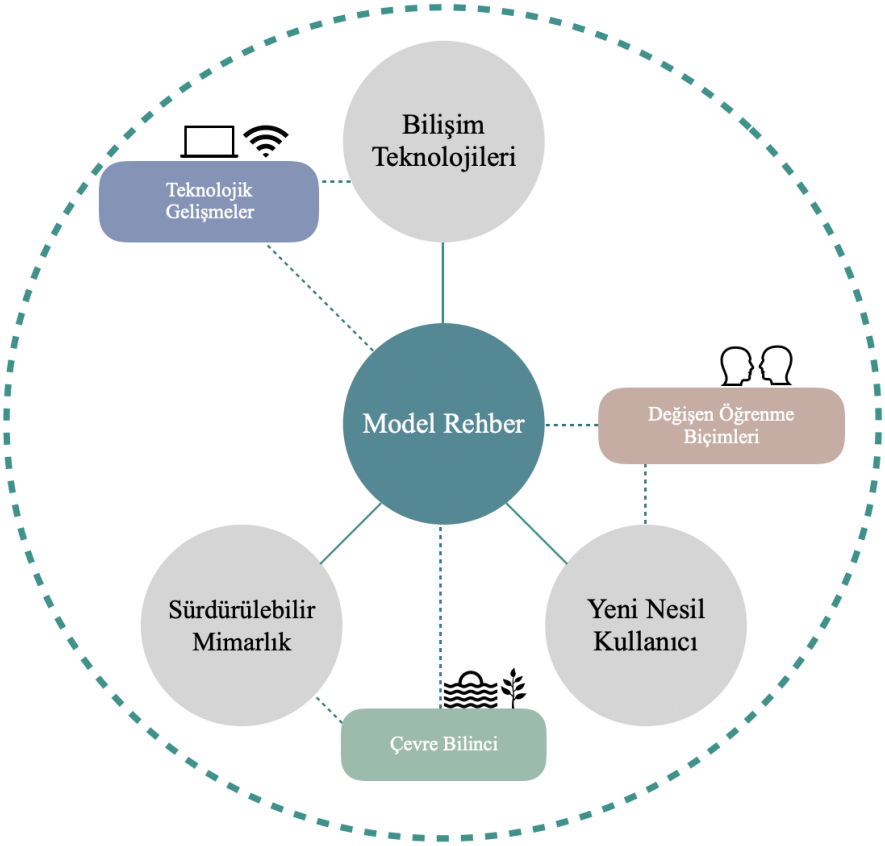
4.1. İlk Üç Bölümün Değerlendirmesi ve Genel Bulgular

Tarihsel olarak kütüphanelere bakıldığında işlevleri; bir depo, önemli el yazılarının, bilgi-belge ve sanat eserlerinin arşivlemektir. Bir kütüphane, bilginin merkezi olarak çağlar boyunca toplumlara bu bilgilerin taşınmasını sağlamıştır. Giderek kütüphanelerdeki koleksiyon sayısı ve miktarı artmış, mekânlar da bu artışa paralel olarak büyümüşlerdir (2. Bölüm). Ancak bilginin son derece hareketli ve hızlı yayıldığı günümüz bilgi toplumunda, bilgi evi olan kütüphanelerin de işlevleri değişmeye başlamıştır. Bilgi süreklidir ve artmaktadır. Özellikle iletişim sisteminin değişmesiyle hareketlenen bilgi aktarımı, küreselleşen dünyada gelişen teknolojilerle farklı şekilde saklanıp, yayılmaktadır. Bilginin dağılmış biçimlerinin türemesi doğru bilgiye ulaşmayı da zorlaştırmaktadır. Bu durumda kütüphanelerin ana rolü sosyal bir ortam yaratmak olmaktadır. Son teknoloji ile donatılması gereken kütüphane mekânları, bilgiye erişimde ve onun kullanımında bir eğitim kurumu olarak öncülük etmelidir (3. Bölüm).

Günümüzde üniversite kütüphanelerinin karşılaştığı sorunlar kavramsal yetersizlik ve fiziksel yetersizlik olarak ikiye ayrılabilir. Kavramsal yetersizlik, "teknolojik gelişmelere ve onunla gelen öğrenme biçimleri ve kullanıcıdaki değişikliklere yetişememek" olarak tanımlanabilir. Fiziksel yetersizlik ise bu değişimlerin mekânlara yansımaması durumudur (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. *Geleneksel üniversite kütüphane binalarının yetersizlik nedenleri*





Şekil 4.1. *Üniversite kütüphane tasarımının ana öğeleri*

Model Rehber: Üniversite kütüphane tasarımları için hedeflenen model rehber, ilk 3 bölümden gelen bulguların derlenmesi, yorumlanması ve ileriye dönük tasarım yaklaşımlarının belirlenmesiyle oluşturulmuştur. Rehberin ana öğeleri; bilişim teknolojisi ile gelen teknolojik gelişmeler, sürdürülebilir mimarlık ile gelen çevre bilinci ve yeni nesil kullanıcıların değişen öğrenme biçimlerinden gelen kriterlerdir (Şekil 4.1).

4.1.1. Sürdürülebilirliğin yeni kütüphane binalarındaki etkenleri

Üçüncü bölümde belirtilen sürdürülebilir mimarlık kriterlerinin (Tablo 3.4) kütüphanelere yönelik öneri kullanımları şu şekildedir:

- Yerleşim Kararları ve Arsa Seçimi
- Su Tüketimi
- Enerji Tüketimi
- Malzeme Seçimi
- İç Mekan Kalitesi

Yerleşim Kararları ve Arsa Seçimi:

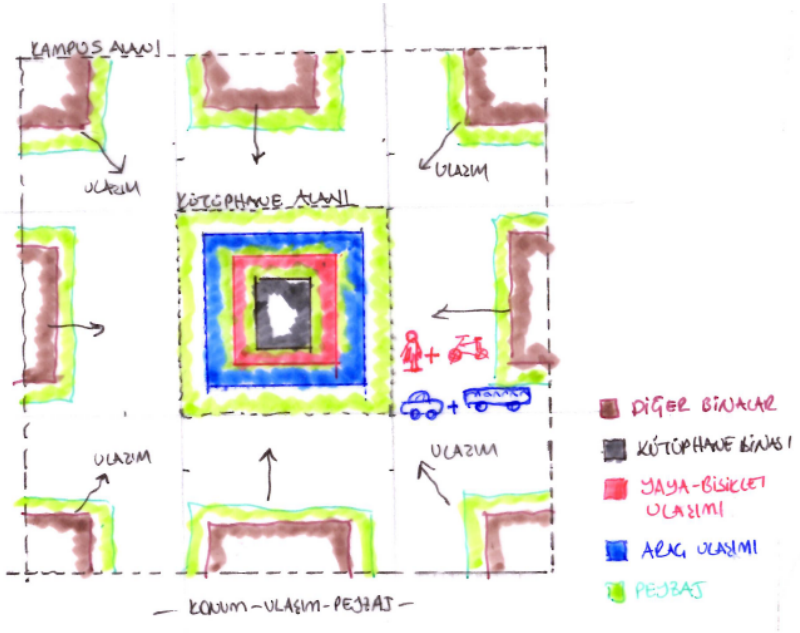
Arsa seçimi mümkün olduğunca mimar ile birlikte yapılarak kampüs büyümesi dikkate alındığında kütüphanenin de büyüyebilmesine imkan sağlayacak bir yerleşim planlanmalıdır. Şehir içi üniversite kütüphaneleri araç trafiğinin yoğun olduğu yerlerden uzakta, çalışanların dikkatini dağıtmayacak şekilde konumlandırılmalıdır. Kampüs içerisindeki kütüphaneler, merkezi konumda bölümlerin ortak ulaşımının olduğu bir aks üzerinde yer almalıdır.

Doğal kaynaklar: Binanın çevresiyle bütünleşebileceği bir tasarım önceliklidir. Bu nedenle seçilen arsanın mevcut ekolojik yapısı belirlenmelidir. Buna göre bina yerleşimi ve peyzaj çalışmaları yapılmalı, kullanılacak ürünler belirlenmelidir. Kullanılacak kaynaklara göre tasarımlar geliştirilmelidir. Örneğin güneş ışığını depolamak için kullanılacak fotovoltaik panellerin yerleştirileceği noktalar belirlenmelidir. Enerjinin depolanacağı mekanlar tasarlanmalıdır. Rüzgar enerjisinin kullanılması öngörülüyorsa rüzgar gülü veya rüzgar türbini analizleri yapılmalı, arsa ve bina içerisinde gerekli mekanlar ayrılmalıdır.

Yönlenme: Okuma ve çalışma salonları kuzeye yönlenmelidir. Kuzey yönü göz sağlığı ve ısısal konfor için önemli bir etkendir. Mümkün olduğunca güneş ışınlarının doğrudan kullanıcıya gelmemesine dikkat edilmelidir. Güneş ışığı kontrolü için geniş

saçaklar ve güneş kırıcılar gibi gölgeleme elemanlarıyla, özel cam, çift cam vb. yapı elemanları kullanılmalıdır. Rüzgardan korunmak için rüzgarı doğal havalandırma olarak kullanabilecek düşey ve yatay koridorlar oluşturulabilir. Böylece doğal havalandırma ve doğal serinletme yoluyla mekanik klima ve havalandırma sistemleri için kullanılacak enerji miktarı azaltılmış olur. Merdiven çekirdekleri, şaftlar, wc çekirdekleri ve depolar güneşin yoğun olarak geldiği yönlerde çözülüp, doğal gölgeleme sağlayabilir.

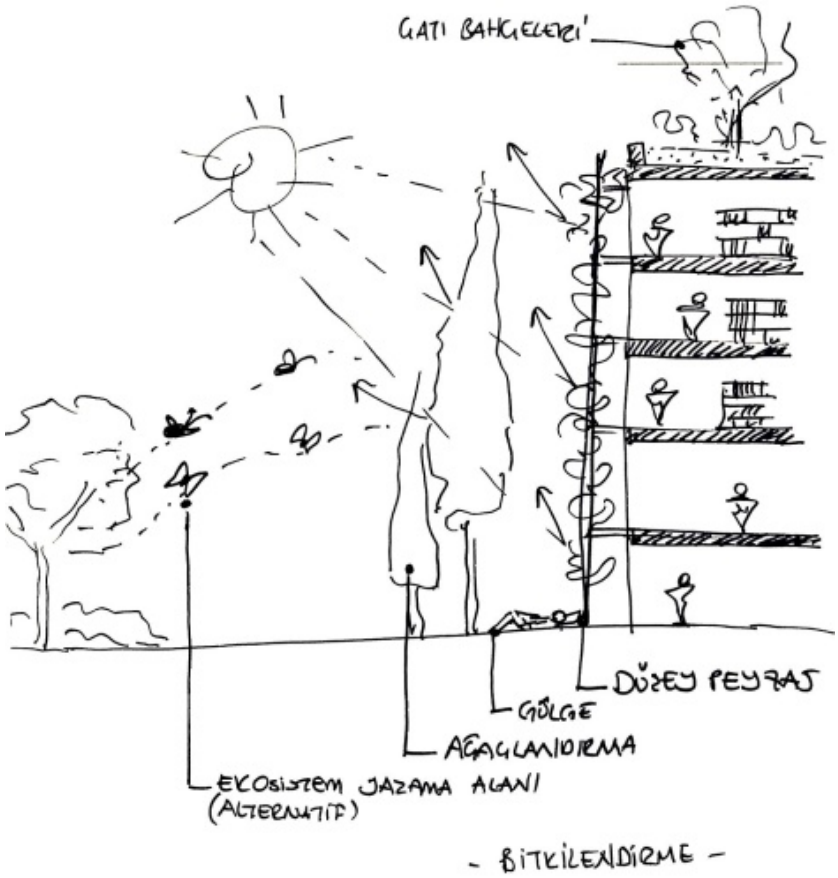
Ulaşım: Kampüs içerisinde tüm fakülteler kolay ulaşabileceği merkezi bir yerde konumlandırılmalı, farklı ulaşım biçimlerinin birbirleriyle kesişecekleri bir ortam oluşturulmalıdır. Bisikletler için park yerleri oluşturulmalı, bisikleti olmayanlar için kartlı bisiklet sistemi eklenmelidir. Kütüphane servis giriş ve çıkışları, malzeme taşınmasına uygun olmalı. Kullanıcıları engellemeyecek ve rahatsız etmeyecek bir şekilde planlanmalıdır. Bunun için gerekli malzeme ve teknik altyapı sağlanmalıdır (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. *Yeni kütüphane binaları için ulaşım ve yeşil çatı gösterimi (çizim Esra Aydoğan Moza)*

Peyzaj: Bitkilendirme, kütüphane binalarının çatı ve cephe yüzeyleri, ara kat avluları ve teraslarında tasarım girdisi olarak kullanılabilir. Örneğin, çatıları bitkilendirmek yağmur suyunun peyzaj sulamada kullanılmak üzere toplanmasını ve depolanmasını sağlar (Şekil 4.3). Cephelerde oluşturulacak peyzaj alanları ise rüzgarın ve yağmurun doğrudan binaya gelmesini engeller (Şekil 4.3). Cephenin çift cidarlı

olması veya bitki duvarlarıyla yazın gölgelendirme sağlanarak iç mekanda sıcaklık ayarı yapılabilir. Böylece klima kullanılmayarak enerji tasarrufu sağlanabilir.

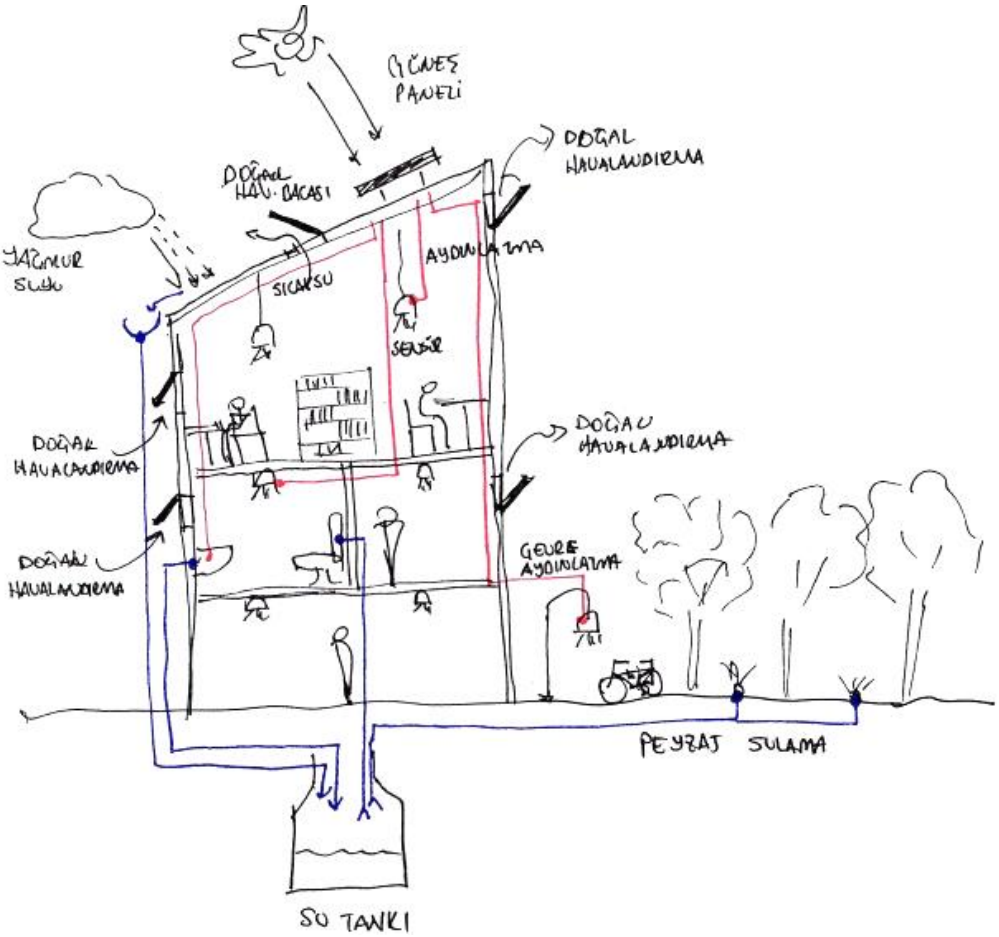


Şekil 4.3. *Bitkilendirme gösterimi (çizim Esra Aydoğan Moza)*

Aydınlatma: Güncel üniversite kütüphaneleri 24 saat hizmet vermelidir. Bu nedenle akşam ve gece kullanımına olanak sağlayacak şekilde aydınlatma tasarımı yapılmalıdır. Kütüphaneye giden yollar kullanıcıların kolay ulaşımı için belirgin ve güvenli olmalıdır. Kütüphane avlusu, meydanı, açık araç park alanları, peyzajı ve bu alanları birbirine bağlayan yollar aydınlatılmalıdır.

Su Tüketimi:

Kütüphane yapılarında suyun korunması, tüketimi, toplanması ve yeniden kullanımı şu şekilde sağlanabilir: tuvaletlerde düşük akışlı armatürler kullanılmalı; sensörler ile su tüketimi kontrolü yapılmalı; lavabolardan ve temizlikten gelen gri sular kimyasallardan arındırılarak peyzaj sulamasında kullanılmalı; az su gerektiren ve suyu bünyesinde tutan bitkiler seçilmeli; yağmur suyu toprağa yönlendirilmeli ve sonraki kullanım için depolanmalı (Şekil 4.4).

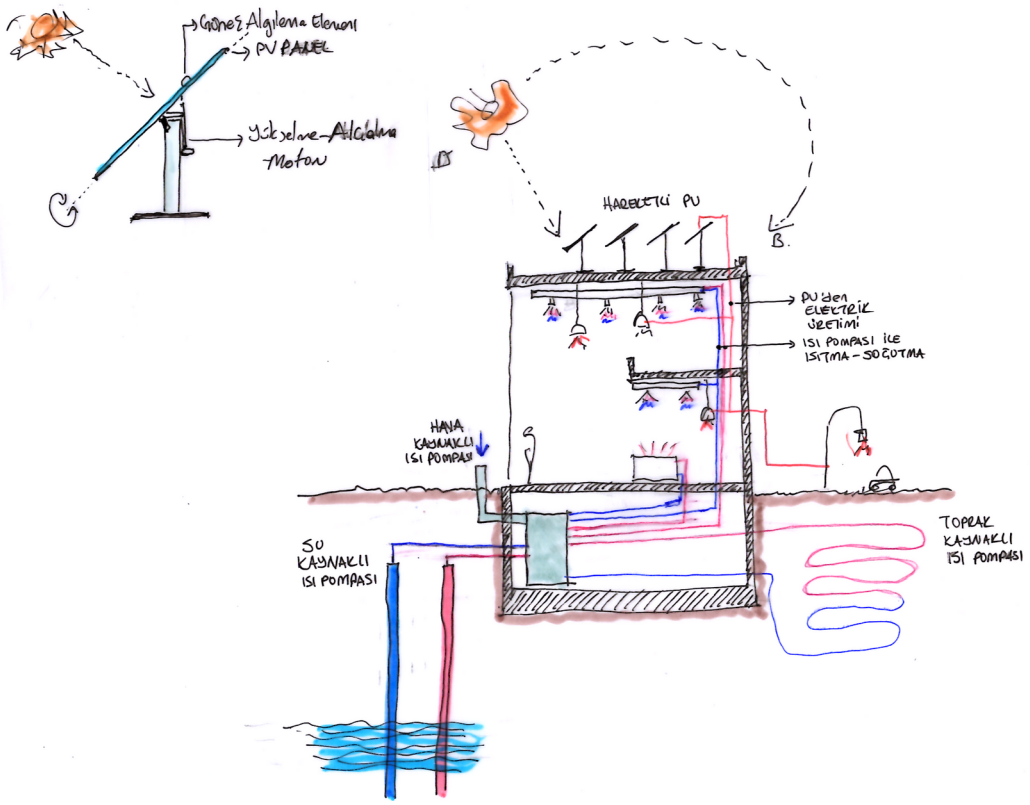


Şekil 4.4. *Yağmur suyu depolama ve PV kullanımı (çizim Esra Aydoğan Moza)*

Enerji Tüketimi:

Minimum Enerji Tüketimi: Doğal havalandırma ve soğutmaya yönelik tasarımlarla mekanik havalandırma ve klima kullanımı düşürülebilir. Gün ışığının yeterli miktarda kullanılması, geniş cam açıklıklarla ışığın iç mekanlara kadar geçmesiyle gündüzleri doğal aydınlatma kullanımı sağlanabilir. İç mekanlarda kullanılmayan aydınlatmalar için hareket sensörü yardımıyla enerji tüketimi düşürülebilir (Şekil 4.4). Isıtma ve soğutma için ısı pompası tercih edilebilir. Isı pompaları bedava enerji kaynakları olan hava, toprak ve su kullanarak çalışmaktadır. Genel çalışma prensibi dışarıdan aldığı doğal enerjiyi ısıtarak ve soğutarak iç mekana vermektedir. Hava enerjisi fanlar sayesinde toplanır ve ısı kazanım pompası içinde önce buharlaştırılıp sonra sıvıya döndürülerek binaya verilir. Güneşin toprağa depoladığı enerjiyi kullanmak için topraktan suya dönüştüren ısı pompası soğutma, ısıtma ve sıcak su elde etmek amacıyla enerji elde edilir. Su kaynaklı ısı pompasında ise tüm yıl boyunca sabit sıcaklıkta olan

su enerjisi kullanılır. Isı pompaları için bina dışında kurulum gerektiğinden yeterli peyzaj alanları bulunmalıdır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. *Hareketli PV panel çalışma prensibi ve su, toprak, hava kaynaklı ısı pompası kullanım önerisi (çizim Esra Aydoğan Moza)*

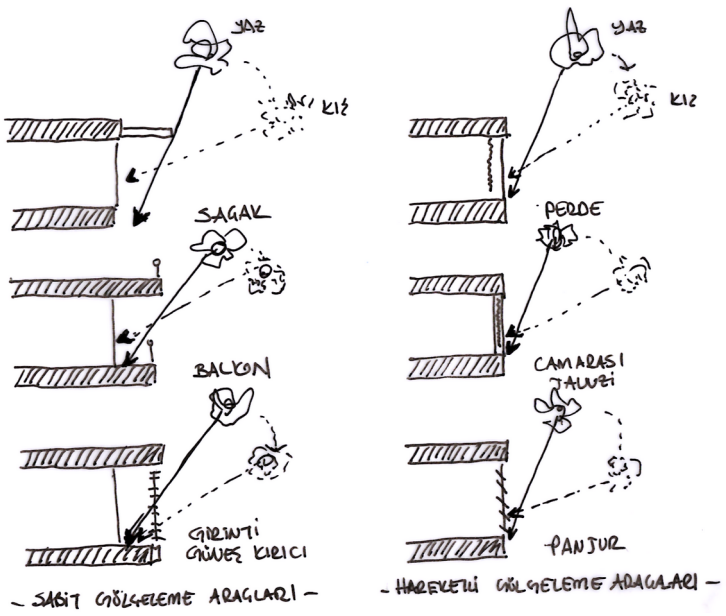
Enerji Üretimi (PV paneller, rüzgar türbini vb.): Çevre ve bina aydınlatmasında fotovoltaiklerden sağlanan elektrik enerjisi kullanılabilir. Aynı zamanda sıcak su temini de yine fotovoltaiklerden sağlanabilir (Şekil 4.4) . Güneş takip sistemi de denilen hareketli PV paneller ile maksimum düzeyde elektrik üretimi sağlanabilir (Şekil 4.5). Bu sistemde paneller sabit standlar üzerine değil, hareket edebilen stantlar üzerine yerleştirilirler ve sensör yardımıyla güneş ışığına göre yön değiştirirler. Sabit sistemlerde gün ortasına yakın bir zamanda üretim başlarken, hareketli sistemlerde güneşin doğuşundan batışına kadar yön değiştirerek güneş enerjisinden faydalanmak mümkündür. Rüzgar türbinleri etrafındaki engellerden uzağa yerleştirilmesi gerektiğinden kütüphane yapısı özelinde değil ancak üniversite kampüsü içerisinde ayrı bir proje olarak değerlendirilebilir.

Doğal Havalandırma ve Serinletme: Tasarım başlangıcında çevre rüzgar hızının doğal havalandırmada kullanım yöntemleri belirlenmelidir. Buna göre açıklıklar oluşturulmalı, pencerelerin tipleri, açılış yönleri ile hava giriş ve çıkış boşluklarının

büyüklükleri belirlenmelidir. Çapraz havalandırma ile büyük mekanlarda hava hareketi, içerideki havayı temizleyeceğinden tercih edilebilir (Şekil 4.4). Atrium kullanımlarında baca etkisi ile ısınan havanın dışarı atılması sağlanabilir. Rüzgarın bina içine alınmasını sağlamak amacıyla mahmuz duvarları eklenerek cephe tasarımında farklı etkiler oluşturulabilir. Su kaynaklı ısı pompaları ile aynı zamanda ısıtma ve soğutma yapılabilir. Su kaynaklı ısı pompaları yaz-kış sabit sıcaklıktaki zemin suyunu kullanarak çalışmaktadır. Bina dışına yapılacak sondaj uygulamasıyla, içerideki suyun dışarıdaki su ile devinim sağlanarak, suyun hep sabit sıcaklıkta olması sağlanır. Böylece kışın ısınma yazın soğutma sağlanır.

Yapay Havalandırma Kontrolü:

Güneş Işığı ve Isı Kontrolü (bitkilendirme, güneş kırıcı vb.): Gün ışığı doğal aydınlatma için kütüphanelerde önemli bir yere sahiptir. Ancak kontrol edilmeyen güneş ışığı, istenmeyen ısı kazanımı ve parlamaya neden olarak iç mekan kalitesini düşürmektedir. Günümüz kütüphanelerinde yüksek cam yüzeylerle gün ışığının iç mekanlara daha iyi girmesi sağlanmakta; böylece, aydınlatma için gerekli enerji kullanımı azalmaktadır. Cam yüzeylerin gölgelemesinde balkon, saçak, derin girintiler vb. gibi sabit araçlar ile panjur, perde vb. hareketli araçlar kullanılabilir. Sabit elemanlar çoğunlukla güneş ışığının yoğun olarak geldiği doğu ve batı cephelerinde; hareketli elemanlar ise güney cephede kullanılabilir. Batı cephelerinde yansıtıcı cam kullanımı istenmeyen ısı kazanım miktarını azaltabilir (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. *Güneş ışığı ve ısı kontrolü (çizim Esra Aydoğan Moza)*

Malzeme Seçimi:

Geri Dönüştürülmüş ve Dönüştürülebilir Malzeme Kullanımı: Yapılarda çevreci malzeme kullanımı desteklenmelidir. Çevreci malzemeler ile anlatılmak istenen; zararlı gaz içermeyen, yenilenebilir, üretiminde ve kullanımında atık ve kirlenmeyi minimuma indiren malzemelerdir. Doğal haline yakın, mümkünse işlenmemiş malzeme seçimi ile kimyasal bağlayıcılar yerine mekanik birleşimler bakım maliyetini azaltır. Örneğin, bina strüktüründe geri dönüştürülmüş çelik taşıyıcılar, cephede ve iç mekanda geri dönüştürülmüş cam kullanımı ile geri dönüştürülmüş kağıt ve ahşaptan üretilmiş mobilyalar tercih edilebilir.

Atıkların Geri Dönüştürülmesi: İnşaat sürecinden itibaren geri dönüştürülebilirlik planlanmalıdır. İnşaat sırasında çıkan atıkların dönüşümü için destek alınmalıdır. Kullanım sürecinde ise malzemelerin dönüştürülebilir olması için personel ve kullanıcılara bu yönde eğitimler verilmeli; kütüphane içerisinde atıkların ayrıştırılması desteklenmelidir.

Yerel Malzeme Kullanımı: Bölge kaynakları araştırılmalı ve yapılarda bu kaynakların kullanılmasına özen gösterilmelidir. Yerel malzeme kullanılması, malzemenin taşımacılık, montaj ve bakım konularındaki maliyetleri düşürürken; bölgeyle uyumlu olması kolay bulunabilmesini ve uzun ömürlü olmasını sağlamaktadır. Yerel bitkiler kullanımı, yerel ekosistemi destekler. Malzeme seçimindeki bir diğer önemli nokta, az temizlik gerektiren kaplama malzemeleri ve detayların seçimidir. Uzun süre bakım gerektirmeyen ve uzun ömürlü malzeme seçimi, temizlik için harcanacak personel, sarf malzemesi ve enerji tüketimini düşürecektir.

Yapı Kabuğu Tasarımı (rengi, formu vb.): Bulunduğu bölgeye göre yapı kabuğu tasarımı, binanın enerji kullanımını ve iç mekan kalitesini doğrudan etkileyen bir etmendir. Yapı kabuğu ile bina dış etkilerden korunurken, iç mekandaki oluşan konforun kaybolmaması sağlanır. Kütüphanelerde güneş ışığının dolaylı olarak gelmesi ve kullanıcıyı rahatsız etmemesi istenir. Çalışma ortamları için en verimli yön olan kuzey, aynı zamanda ısı kaybının en yüksek olduğu yöndür. Bu yönde yapılacak büyük cam yüzeyler, maksimum gün ışığından faydalanmayı sağlarken, bina ısıtması için harcanacak enerji miktarını arttırıp, kullanıcının soğuk hava akımına maruz kalmasına neden olabilir. Bu durumda, kuzey cephede büyük bir cam yüzey tasarlanmak isteniyorsa, hakim rüzgar yönü kapatılıp (cephede cam yerine duvar veya kaplama kullanılması), kullanıcının doğrudan cama yakın oturmaması (bir atrium veya alçak raf

sistemleriyle ayrıştırma) sağlanabilir. Yapı kabuğu rengi güneş ışığını yansıtmak istenen yüzeylerde açık, emilmesi istenen yüzeylerde (örn. Trombe duvarı) koyu renkli tasarlanabilir. Benzer şekilde iç mekanda aydınlık olması istenen mekanlar açık renk, karanlık olması istenen mekanlar koyu renk boyanarak elektrik tüketimi azaltılmış olur.

İç Mekan Kalitesi:

Kullanıcıları mutlu etmek ve sağlığını arttırmak adına yapılan düzenlemelerdir. Çalışma salonlarında kuzeye yönelmek, yeterli ışık ve çalışma alanı için gerekli akustiği sağlamak, iç mekan hava ve ısı kalitesini arttırmak ile kullanıcılara esneyebilen mekan çözümleri sunmak bu kategoriye girer.

Akustik tasarımı: Yeni nesil tartışarak ve deneyimleyerek öğrenme stratejilerine ek olarak; kullanıcıların konforu ve sağlıklı çalışmaları için kütüphane içerisindeki ve dışarısındaki seslerin kontrolü için akustik paneller (duvar, tavan, zemin) kullanılmalıdır.

Isısal Konfor: İç mekandaki ısı, kullanıcıları olumlu-olumsuz doğrudan etkileyen bir etkendir. Ortam sıcaklıkları gerekli optimum değerler içinde tutulmalı, ısı kontrolü için ayarlanabilir termostatlar kullanılmalıdır.

Hava Kalitesi: Doğal havalandırma, iç mekanda hava hareketi sağlayarak konfor artışına, hava değişimi ile sağlıklı bir ortam yaratılmasına ve rüzgar hızı ile bina soğutmasına yardımcı olur. Bu nedenle mekanik havalandırma sistemlerinin yanı sıra, kütüphane çalışan ve kullanıcı konforu için doğru tasarlanmış bir doğal havalandırma sistemi oluşturulmalıdır. Bu tasarımda, bina açılır kısımlarını olabildiğince doğaya döndürmeli ve taşıt kirliliğinden korumalıdır. HVAC sistemleri dış ortamdaki hava girişini sağlarken, kirli havanın içeri emilmemesi için egzoz bacalarından uzak ve yüksek bir yere yerleştirilmelidir. Hava filtreleri kolay erişilebilir ve değiştirilebilir bir şekilde tasarlanmalıdır. Bu nedenle, tadilat gerektiren durumlarda kullanıcıyı rahatsız etmeden kolay ulaşılabilen asmatavanlar tasarlanmalıdır. Fotokopi, baskı, ciltleme odalarında olası zehirli maddeleri emebilecek havalandırma bacaları tasarlanmalıdır.

4.1.2. Bilişim teknolojilerinin yeni kütüphane binalarına mekansal etkileri

2. Bölüm'de kütüphane tasarımlarının değişen karakteristikleri Tablo 2.19'da belirtilmiştir. Tablo 4.2'de ek olarak 2000 ve sonrası değişen kütüphane tasarım karakteristikleri eklenmiştir.

Tablo 4.2. *Kütüphane tasarımının değişen karakteristikleri 2000 ve sonrası*

Tarih aralığı	Değişen Karakteristikler
1850-1950	Geniş, genelde dairesel okuma salonu
	Ayrıştırılmış konu odaları
	Merkezde oturma
	Elektronik olmayan güvenlik
	Yüksek tavan
	Geniş, uzun pencereler
	Taşıyıcı duvarlarla birlikte çelik & ahşap konstrüksiyon
	Kartoteks veya hesap defteri gibi katalog
1950-1990	Derin planlama
	Tek düze alçak asmatavan
	Yatay şerit pencereler
	Kolonlu betonarme konstrüksiyon
	Kare okuma salonu
	Açık plan
	Elektronik güvenlik
	Çevresel oturma
	Havalandırma
	Mikrofiş katalog
1990-sonrası	Yüzeysel planlama
	Nazaran yüksek tavan
	Çevresel pencereler ve merkez atriumlar
	Açık akıcı plan
	Birçok mekanda doğal ışık ve havalandırma
	"Sıcak noktalarda"(hot spots) mekanik havalandırma
	Bilişim Teknolojileri için çevresel kablolama
	Ofis aydınlatması
	Termal depo olarak kitap rafları
	Anti-oda olarak bilgisayar sokakları veya alanları
	Bilgisayarlı katalog

Tablo 4.2. (Devam) *Kütüphane tasarımının değişen karakteristikleri 2000 ve sonrası*

Tarih aralığı	Değişen Karakteristikler
2000-sonrası (1990-sonrasına ek olarak)	Yüzeysel planlama
	Nazaran yüksek tavan
	Çevresel pencereler ve merkez atriumlar
	Açık akıcı plan
	Birçok mekanda doğal ışık ve havalandırma
	"Sıcak noktalarda"(hot spots) mekanik havalandırma
	Bilişim Teknolojileri için çevresel kablolama
	Ofis aydınlatması
	Termal depo olarak kitap rafları
	Anti-oda olarak bilgisayar sokakları veya alanları
	Bilgisayarlı katalog
	Rahat oturma koltukları

Tablo 2.20'ye ek olarak 21. Yy.'da kütüphane kitap depolama ve kullanımında teknolojinin getirdiği değişen düzenlemeler şunlardır:

Tablo 4.3. *Kütüphane kitap depolama ve kullanımındaki değişen düzenlemeler (Edwards, 2009, s.7)*

Tip	Materyal	Tarih	Okuma Pozisyonu	Mekan Tipi	Tipik Örnek
Birleşik (combined) sistem: kütüphane ve müze	Parşomen	Antik dönem	Ayakta	Kubbelerle açık	İskenderiye, Mısır
Kemerli (cloister) sistem: Kitap dolapları	Resmedilmiş dini kitaplar	6.-13. Yy.	Oturarak	Açık kemerli	Tintern Abbey, Monmouthshire
Kürsü (lectern) sistemi: Kilitli kitaplar için açık raflar	Basılı kaynaklardan çok el yazması kitaplar	13.16. Yy.	Ayakta, ayak dinlendirerek	Doğrusal ve dar	Leyden Üniversitesi, Hollanda
Stall sistem: Bütünleşik kitap rafları ve sandalyeler	Basılı kitap	16.-17. Yy.	Oturarak	Doğrusal	Laurenziana Kütüphanesi, Floransa
Duvar sistemi: Uzun kitap rafları	Basılı kitap	17.-18. Yy.	Oturarak	Dairesel ve dikdörtgen	Bodleian Kütüphanesi, Oxford
Okuma odası sistemi: Eklenen kitap galerileri	Basılı kitap, haritalar, dergiler	18.-20. Yy.	Oturarak	Çizgisel odalarla çevrelenmiş merkezde açık plan	Ulusal Kütüphane, Paris
Açık plan sistemi: Bütünleşik açık raflar ve bilgisayarlar	Basılı kitap, vb. ek olarak CD-Romlar ve diğer dijital bilgi sistemleri	Geç 20. Yy.	Oturarak	Geniş, açık plan	Hukuk Kütüphanesi, Cambridge Üniversitesi
Açık plan sistemi: Bütünleşik açık raflar ve bilgisayarlar	Basılı kitap, vb. ek olarak CD-Romlar ve diğer dijital bilgi sistemleri	21. Yy.	Oturarak, Uzanarak	Geniş, açık plan, atrium, grup çalışma odaları	Helsinki Üniversitesi Merkez Kütüphanesi

Tablo 2.21'e ek olarak 2000 ve sonrası teknoloji ile birlikte gelen değişimler şu şekildedir:

Tablo 4.4. *Teknoloji ve kütüphane (Edwards, 2009, s.9) tablosuna ek olarak 2000 ve sonrası*

İletişim Tipi	İletişim Yöntemi	Depolama Tipi	Okuma Yöntemi	Kütüphane Tipi	Tarih
Hiyeroglif	Taş, kil veya papirüs	Mahzen	Ayakta	Özel	İ.Ö. 500-1000
Alfabe	Papirüs	Mahzen	Ayakta veya yaslanarak	Özel veya devlet	İ.S. 500-1300
Alfabe	Hayvan parşömeni	Oda	Ayakta veya oturarak	Manastır	500-1200
El yazması	Kağıt (kitap)	Şapel	Ayakta	Manastır	1200-1500
Baskı	Kağıt (kitap)	Kütüphane	Ayakta	Üniversite ve kent	1500-1800
Seri üretim baskı	Kağıt (kitap, dergi, gazete)	Kütüphane	Masalara oturarak	Kent ve halk	1800-2000
Elektronik dijital	Elektronik	Bilgisayar diski	Ekran	Tüm tipler ve kişisel	1990-
Elektronik Dijital Sanal	Elektronik, kağıt	Bilgisayar diski i-cloud	Ekran Çoklu ekran Dokunmatik ekran	Tüm tipler ve kişisel	2000-

Bilişim teknolojilerin kütüphanelere entegrasyonu ile materyal tipi, kullanıcı tipi, iletişim tipi ve yöntemi, depolama tipi, okuma yöntemi, okuma pozisyonu, mekan tipi konularında değişimler gözlenmektedir. Tablo 4.5'te geleneksel ile güncel kütüphaneler arasında bilişim teknolojileri, sürdürülebilir mimarlık ve kullanıcı-merkezli tasarım ilkelerinin getirdiği farklılıklar şu şekilde sıralanmıştır:

Tablo 4.5. *Üniversite kütüphane tasarımlarında geleneksel ve yeni yaklaşımlar*[3]

Geleneksel Kütüphaneler	Yeni Kütüphaneler
Alınan bilgi	Yaratılan bilgi
Bireysel çalışma alanları	Sosyal çalışma düzeni
İzole çalışma alanları	Grup çalışma alanları
Öğrenci	Öğrenci+Akademisyen+Halk
7x12 Ulaşım	7x20(24) Ulaşım
"Sessizlik!"	Tartışma odaları, seminer salonları
Yemek yok	Kafeterya
Fotokopi+Tarama	Fotokopi+Tarama+Akıllı Telefonlar ile Fotoğraf
Bilgisayar	Bilgisayar+Dijital Ekranlar
Bilginin merkezi	Bilginin ve öğrenmenin merkezi
Odak noktası bilgi (bilginin toplanması, saklanması ve sunulması)	Odak noktası öğrenme (farklı öğrenme biçimlerini bir arada sunabilme)
Sabit okuma salonları	Esnek okuma salonları
Sabit mobilyalar	Esnek (değişebilir-birleşebilir) mobilyalar
Geleneksel kullanıcı (basılı kaynaklar, kartoteks üzerinden araştırma yapanlar)	Teknolojiye uyum sağlayan kullanıcı (Bilişim teknolojileriyle araştırma yapıp, hazırlayıp, sunan ve gelişen teknolojiye adapte olanlar)

4.1.3. Bilişim teknolojilerinin kütüphanelerdeki öneri kullanımı

Üçüncü bölümde belirtilen (Bölüm 3.3) güncel teknolojilere ek olarak yeni teknolojik verilerin kütüphaneler için öneri kullanımları şu şekildedir:

Timetraveller gözlüğü, tarihi kayıtlardan elde edilerek oluşturulan mekanlar, senaryolar ve avatarlar ile 3D etkileşime girilmesini sağlamayan bir ortam yaratmaktadır. Timetraveller gözlüğü HUD (*Heads-up display*) olarak bilinen ekran üzerinde bilgilerin gösterildiği teknoloji ile kullanıcıları yönlendirmektedir. Bu sanal

[3]İlk 7 madde Brown ve Long (2006) çalışmasından çevrilmiştir.

ortam içerisinde kişi, bazı temel bilgiler (doğum tarihi, yer, etnik kültür) vererek istediği avatarı yaratabilmektedir (Görsel 4.1) (http-46).



Görsel 4.1. *Google gözlüğü ve HUD teknolojisi (http-45)*

Oculus Rift 3D oyun programları için oluşturulmuş bir sanal gerçeklik gözlük ve kulaklık takımıdır. 28 Mart 2016 tarihinde Oculus VR firması tarafından satışa çıkarılmıştır. OLED ekranı ve çıkarılabilir 3D ses sistemli kulaklığı vardır. 360 derece 3D videolar ile sanal bir ortam oluşturulmasını sağlamaktadır (Görsel 4.2). Simon Wilkinson, Oculus Rift teknolojisi kullanılarak sanat ve teknolojiyi buluşturduğu The Cube ("Küp", 2015) filmini hazırlanmıştır. Ona göre, sanal gerçeklik film anlatmanın başka bir yoludur. Sanal-gerçeklik ile yaratılan 360 derece 3 boyutlu sanal evren, izleyiciye farklı bir boyut ve deneyim katarken; izleyici, yönetmen ve filmle etkileşim içine girmektedir.[4] Film tek kişiliktir. Filmin izlendiği mekanda, Oculus Rift takan bir izleyici, bir yardımcı, 1 masa, 2 sandalye ve bilgisayar yer almaktadır. Film ve oyun sektörü dışında Rift'in kullanımının yaygınlaşacağı alanlar reklamcılık, satış ve pazarlama, mimarlık vb. sektörlerdir. Örneğin; 2015'in başlarında Audi firması, müşterilerine ilgilendikleri arabaları tasarlamaları için aynı zamanda arabada hız yapmanın nasıl bir his olduğunu test etmeleri için Rift Developer Kit 2 ürününü kullanmaktadır. Birçok mimarlık firması, Rift'i görsellik ve tasarım için kullanmaktadır. Doğru yazılımla, Rift mimarlara binalarının gerçekte nasıl olacağını ve yapının ölçeğini ekrandan daha iyi anlamalarını sağlamaktadır (Görsel 4.3).

[4]S. Wilkinson (2016). Yeni Bir Hikaye Anlatma Biçimi Olarak Sanal Gerçeklik. *Ankara Uluslararası Film Festivali*. Film hakkında daha fazla bilgi almak için http://www.circa69.co.uk/ adresine bakınız.



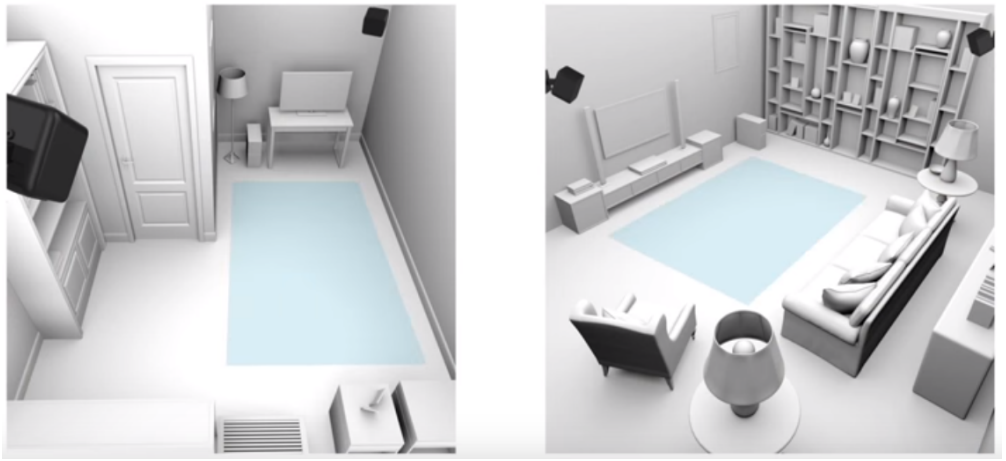
Görsel 4.2. *Oculus Rift gözlüğü (http-47)*



Görsel 4.3. *Küp filminden bir kare (Wilkonson, 2015)*

HTC Vive 3D oyun programları için oluşturulmuş bir sanal gerçeklik gözlük ve kulaklık takımıdır. 5 Nisan 2016 tarihinde HTC ve Valve Corporation teknoloji firması tarafından tarafından satışa çıkarılmıştır. OLED ekranı ve çıkarılabilir 3D ses sistemli kulaklığı vardır. 360 derece 3D videolar ile sanal bir ortam oluşturulmasını sağlamaktadır. 110 dereceye kadar görüş açısı vardı. HTC Vive, "oda ölçeği" teknolojisinden yararlanarak, sensörler aracılığıyla odayı, 3D bir alana dönüştürmektedir. Böylece kullanıcının hareket edebilmesine, etrafıyla etkileşim içine girmesine olanak sağlamaktadır. Oda ölçeğini algılaması için, 2 adet baz istasyonu birbirinden farklı noktalara, 2.00mt yüksekliğe 30-35 derece açıyla yerleştirilmelidir. Baz istasyonlarının gördüğü alan 5.00mtden geniş olmamalıdır. Gözlük ve kulaklık seti

bilgisayara bağlanmalıdır. Oda düzeni, kullanıcının hareketli olmasına veya sadece ayakta durmasına göre ayarlanmaktadır. Oyun düzenlemi hazırlandıktan sonra, HTC Vive kullanılabilmektedir (Görsel 4.4).



Görsel 4.4. *HTC Vive kullanımı için oda yerleşimi (http-48)*

Holodeck (hologramlı platform) ilk olarak Yıldız savaşları filminde eğitim ve eğlence amaçlı kullanılan bölmelere verilen addır. Hologram teknolojisi ile üretilen sanal ortamlarda, yapay zekaya sahip karakterler oluşturulur. Günümüzde holodeck teknolojisi, çoğunlukla sanal gerçeklik ile üretilmiş özellikle 3D boyutlu video oyunlarının oluşturulmasında kullanılmaktadır. 3D sanal oda içerisinde oluşturulan sis perdesi, nesnelerin 3 boyutlu görülmesini sağlayan bir ekran oluşturmaktadır. Araştırmacıları, bu ekranı, gelecekteki TV olarak öngörmektedir. Video oyunlarının bu sis perdesi ile gerçekleştirilmesi daha gerçekçi sanal ortamların hazırlanmasını sağlamaktadır. Thornburg, eğitimde holodeck teknolojisin kullanılmasıyla, geleneksel anlatıcı-dinleyici ilişkisinden çok herkesin katılımcı olduğu bir sistem oluşturulacağını öngörmektedir. Her katılımcının bir görevi olacak ve böylece öğrenme daha keyifli hale gelecektir. Örneğin, bilim dersinde Jüpiter'e bir yolculuk yapılmak istendiğinde bu yöntem kullanıldığında öncelikle öğrenciler görevlerini seçmelidirler: kim aracı kullancak? kim araştırma yapacak? Sonrasında diğer sorular gelecektir: Neden böyle bir görevi seçtik? Ne tür kaynaklara ihtiyacımız var? Görev ne kadar sürer? Gezi sonunda ne tür sorulara cevap verebilmeliyiz? gibi sorular öğretmenin yönlendirmesi ile çeşitlendirilebilir. Böylece eğitimde katılımcı olan öğrenci, daha keyifli ve akılda kalıcı öğrenme gerçekleştirmiş olur (Görsel 4.5) (Thornburg, 2010).



Görsel 4.5. *Uzay Yolu filmindeki Holodeck'ten esinlenilerek oluşturulmuş bir mekan (Photo: Lockheed Martin, http-49)*

3D Yazıcı, 3 boyutlu bilgisayar datasını, kağıt yerine metal, plastik, lastik vb. malzemeleri kulanarak, gerçek nesnelere dönüştürür. Çalışma prensibi *modelleme, 3D baskı ve yüzey iyileştirme* olarak 3 kategoridedir. Bu teknolojiler ile prototipler, kişiye özel objeler, plastik oyuncaklar, makine parçaları gibi imalatlar yapılabilmektedir (Görsel 4.6) (http-50). 3D yazıcılar ile eğitim alanında da kullanım alanları ise şunlardır (http-51):

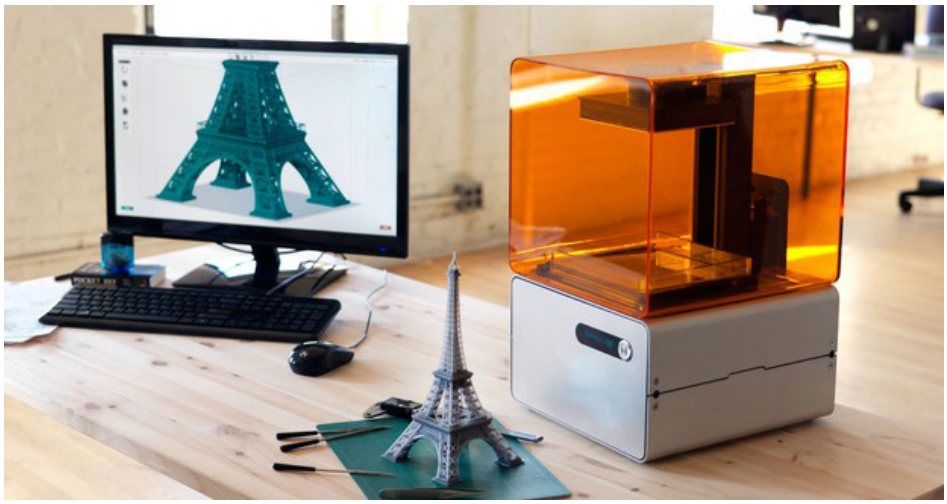
- Mühendislik öğrencileri, kendi tasarladıkları prototipleri üretebilir.
- Mimarlık öğrencileri, tasarımlarının 3D modellerini üretebilir.
- Tarih derslerinde tarihi eserler 3D olarak basılabilir.
- Grafik tasarımcılar, kendi tasarımlarını basabilir.
- Coğrafya öğrencileri, topografya veya nüfus haritalarını basabilir.
- Aşçılık öğrencileri, kendi kalıplarını oluşturabilir.
- Otomotiv öğrencileri, varolan araçlar için değişecek veya modifiye edilecek parçaları üretebilir.
- Kimya öğrencileri, moleküllerin 3D modellerini basabilir.
- Biyoloji öğrencileri, hücre, virüs, organ ve diğer biyolojik kısımları basabilir.
- Matematik öğrencileri, problemlerin 3D modellerini oluşturup, basabilir ve bu şekilde çözüme gidebilirler.

Yazıcı boyut ve güç kapasitesi, basılan obje büyüklüğüne göre farklılık göstermektedir. Maksimum 254x254x305 mm boyutlarında bir baskı yapan makinenin boyu ve güç kapasitesi şöyledir:

Boyut: 838x737x1143 mm

Ağırlık: 148 kg

Güç kaynakları: 220-240 VAC, 50/60 Hz, 7A maksimum



Görsel 4.6. *Ekranda görünen modelin 3D Yazıcı ile oluşturulmuş modeli (http-52)*

James Hunt Kütüphanesi'nde yer alan video konferans teknolojisi eyaletlerarası ve tüm Dünya'daki meslektaşlarla ortak çalışma yapılmasına olanak sağlamaktadır. Yeni teknolojiler öğrencilerin hayal güçlerini ve çalışma alanlarını da genişletmektedir. Örneğin, öğrenciler bir yer altını simülasyon ile kullanmayı ve yönetmeyi öğrenmişlerdir.

IOT, AI, UI ve UX: Bugün endüstride kullanılan robotlardan, bu robotların ürettiği otomobillere, beyaz eşyalara, akıllı ev sistemlerine, kişisel bakım ürünlerine kadar birçok nesne birbirleri ve kullanıcıları ile iletişim kurarak, internetin büyük veri (*big data*) havuzuna girdi oluşturmaktadır. Nesnelerin internete bağlanabiliyor olması ve bir süre sonra internet kullanıcılarının büyük çoğunluğunu nesnelerin oluşturacak olması "nesnelerin interneti" söyleminin odak noktasını oluşturmaktadır.

Nesnelerin Interneti (*IoT-Internet of Things)* konsepti ilk kez 1998 yılında ortaya çıkmış ve terim 1999'da Kevin Ashton tarafından bir sunumda kullanılmıştır (Ashton, 2009). Internet altyapısı ile yeniden yapılanma, nesneleri akıllı hale getirerek kendi başlarına bir şey yapma yeteneğini kazandırır. IoT akıllı teknolojilerin kullanılmasıyla

nesnelerin her zaman birbirine bağlanmasını ve herhangi bir yerde herhangi bir şeyi başarmasını amaçlamaktadır (Mehta, 2018, s.1264). Uluslararası Telekominikasyon Birliği (ITU-T Y.2060, 2012)'ne göre IoT, "bilgi toplumu için küresel bir altyapıdır; mevcut ve birlikte çalışabilir bilgi ve iletişim teknolojilerine dayanan fiziksel ve sanal şeyleri birbirine bağlayarak gelişmiş hizmetler sağlar" (ITU-T Y.2060, 2012). IoT'nin en yaygın kullanıldığı alanlar "akıllı evler"deki otomatik ısıtma, enerji tüketimi yönetimi, alarm sistemleri ve ışık kontrol sistemleri ile "akıllı şehirler" ve "akıllı çevreler"deki hava kalitesi görüntüleme, su, etkili aydınlatma ve acil durum yollarının araştırıldığı uygulamalardır.

Kullanıcı Arayüzü (*UI-User Interface*) ve Kullanıcı Deneyimi (*UX-User Experience*) birbiriyle etkileşimli ve birlikte düşünülen kavramlardır. UI, bir ürün ile kullanıcının buluşmasındaki arayüz tasarımıdır ve kullanıcı geri bildirimine göre geliştirilebilir. UX, daha geniş kapsamlı ölçü ve testlerle kullanıcı memnuniyetini sağlamak için içerik ve yerleşimlerin tasarlanmasıdır. Uluslararası bir standart olan "insan sistemi etkileşiminin ergonomisi (*ergonomics of human-system interaction*)" ISO 9241-210'a göre UX, "bir kişinin bir ürünü, sistemi veya hizmeti kullanması veya öngörülen kullanımdan kaynaklanan algı ve yanıtları"dır (ISO 9241-210,2010).

Yapay Zeka (*AI-Artificial Intelligence*); "en basit ifadeyle yapay zeka (AI), görevleri yerine getirmek için insan zekasını taklit eden ve topladıkları bilgilere göre yinelemeli olarak kendilerini iyileştirebilen sistemler veya makineler anlamına gelir" (http-53).

Yapay zeka (AI) ve makine öğrenimi (*machine learning*) çözümleri ile tüketilen verilere göre öğrenen veya performansı gelişen sistemler oluşturmak mümkündür. Yapay zekanın kullanıcı erişimine sunulması bir kullanıcı arayüzü (UI) sayesinde olabilmektedir. Kullanıcı arayüzü ne kadar başarılı ise kullanıcı deneyimi (UX) o kadar tatmin edici olur. Başarılı bir UX tasarımı, kullanıcının içinde bulunduğu mekanda geçirdiği süreden keyif almasında ve doğal olarak bu sürenin uzamasında etkin bir rol oynar. Geleceğin akıllı kütüphanelerinde IoT, AI, UI ve UX kullanım önerileri şu şekildedir:

- Barkod sistemi yerine IoT ile geliştirilmiş sistemler dermelerin kullanıcıya kendini göstererek, depo/raftaki kendi yerini işaret etmesi sağlanabilir.
- UX ile gelen geri bildirimlerle UI çalışmaları geliştirilip, kütüphanenin yönetimsel ve fiziksel özellikleri iyileştirilebilir.

- Kütüphanelerde kullanıcıların daha önce yaptığı katalog taramaları üzerinden bu araştırmaların tarih ve süresi, tekrar sıklığı, akademik takvim ile ilişkisi, yapılan araştırmaların öğrencilerin notuna etkisi vb. veriler toplanarak analiz edilip kullanıcılara farklı kitap, makale, tez, işitsel veya görsel medya önerileri sunulabilir.
- Kullanıcıların vakit geçirdiği mekanlarda hangi koşullar altında daha uzun süre kaldığı analiz edilebilir; otonom hizmetler yapay zeka ile desteklenebilir; kullanıcının daha hızlı ve etkili bir deneyim yaşaması sağlanabilir. Örneğin, kullanıcının kütüphaneye girer girmez hangi kitabı alacağı tahmin edilerek kitaplar hazırlanabilir; kullanıcının her zaman oturduğu masa veya bölgeye otomasyon ile gönderimi sağlanabilir; bu masada bulunan bilgisayarda yapması muhtemel araştırmalar ile ilgili kaynaklar hazır bulunabilir.
- Kütüphane içerisinde farklı lokasyonlarda aynı konu ile ilgili çalışan kullanıcıların birbirlerini bulması sağlanabilir; çalışma gruplarının oluşması teşvik edilebilir.

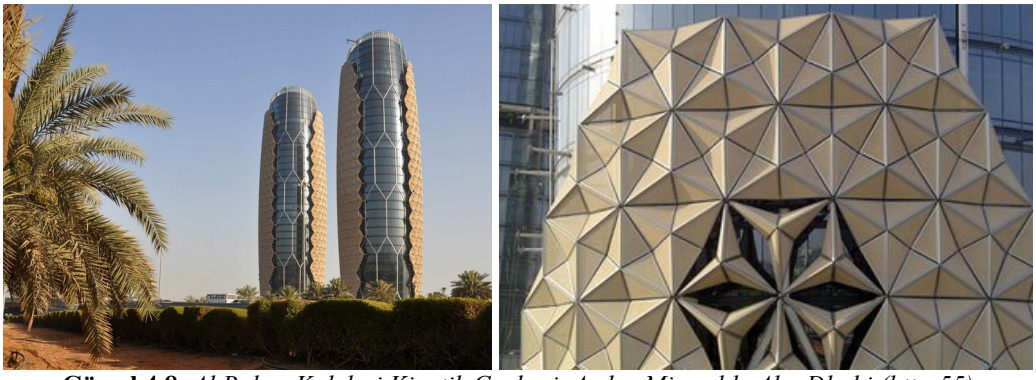
Akustik kabin, günümüz ofis çalışma kültürü için açık ofislerde "düşünmek, dinlenmek ve odaklanarak çalışmak"(http-54) için tasarlanmıştır. Kabinler ses yalıtımlı ve bağımsız havalandırma sistemiyle çalışma, kişisel görüşme, video konferansı, hızlı toplantı ve takım çalışmalarının yapılabilmesi için birey ve gruplara uygundur. Kabinler, entegre edilmiş bilişim teknolojisi sayesinde rezervasyon sistemi ile belirli gün ve saatler için rezerve edilebilir. Ofis çalışması için tasarlanan bu kabinler, gelecek kütüphane binalarında özel alan isteyen bireyler için bugünün karelleri yerine geçecektir (Görsel 4.7).



Görsel 4.7. *Calma, Nurus (http-54)*

Kinetik Cephe: Teknolojinin mimaride kullanıldığı alanlardan birisi de kinetik (hareketli) cephe tasarımıdır. Mimaride etkileyici cepheler yüzyıllar boyunca malzeme

kullanımı veya bezeme ile yapılmıştır. Ancak son yıllarda mimarlar teknolojinin olanaklarını kullanarak binaların statik yapısını değiştiren, rüzgar, güneş, yağmura göre değişebilen hareketli cepheler tasarlamaktadırlar. Kinetik cepheler yapıya dinamizm ve estetik katmanın yanı sıra çevresel değişikliklere cevap vererek binayı koruyabilmektedir. Örneğin, Abu Dhabi'de Aedas Mimarlık tarafından tasarlanmış olan Al Bahar Kuleleri'nin şemsiyeye benzer cephe panelleri güneşin hareketine göre açılıp kapanarak binayı sıcaklık ve nemden koruyup, soğutma için gereken enerji tüketimini düşürerek binayı daha sürdürülebilir yapmaktadır. Paneller aynı zamanda İslami gölgeleme sistemlerinden esinlenilerek tasarlandığından bölgesel kültürü de korumaktadır (Görsel 4.8).



Görsel 4.8. *Al Bahar Kuleleri Kinetik Cephesi, Aedas Mimarlık, Abu Dhabi (http-55)*

Yeni tasarlanacak kütüphane cephelerinde pasif güneş kontrolüne alternatif mekanik kontrollü açılıp kapanabilen güneş kırıcı sistemler ile güneş ışığı ve ısısı kontrolü sağlanabilir. Rüzgara göre hareket edebilen paneller ile cephe kabuğunun doğrudan sıcaklık değişimlerinden etkilenmesi azaltılabilir. Kinetik cepheler bir yandan kütüphanenin sürdürülebilir yönünü desteklerken, diğer yandan yeni nesil kullanıcıların beklentisi olan etkileyici ve ilgi çekici cephe tasarımları olarak öne çıkarlar.

4.2. Yeni Mekanlar

4.2.1. Ekolojik sürdürülebilirlik ile gelen yeni mekanlar

Kat, Çatı ve İç Bahçeler: Çatıları bitkilendirmek, çevresel sıcaklığın iç mekana etkilerini minimuma düşürürken, yapıdan çevreye olan ısı yayılımını da azaltmaktadır. Isı izolasyonunu arttırdığından ısıtma ve soğutma için gerekli enerji miktarını düşürür. Bahçeler yağmur suyunun toplanmasını ve depolanmasını sağlar. Bu nedenle, bina içinde veya peyzaj alanında **yağmur suyu depolama** alanları tasarlanmalıdır. Bahçeler,

yapı estetiğinin yanı sıra kullanıcılar için doğal ortama geçiş sağlayan nefes alma alanları yaratır.

Çift Kabuk Cephe: Binanın iç mekan kalitesini arttırmak için termal konfor sağlanmalıdır. Termal konforu sağlarken enerji kullanımını düzenlemek gerekir. Bu nedenle öncelikle bina kabuğu iyileştirilmeli, pasif güneş kontrol sistemleriyle bina konforu arttırılarak enerji tüketimi düşülmelidir (Şekil 4.6). Çift kabuk cephe ile güneş ışığı ve hava sıcaklığı kontrolü sağlanarak, ısı kaybı minimuma iner ve enerji tüketimi düşürülür. Benzer şekilde, iç mekan hava kalitesini arttırmak için doğal havalandırma çözümleri ile havalandırma ve soğutma için gerekli enerji tüketimi minimuma düşürülür. Tasarım aşamasında rüzgar tüneli testleri yapılarak bina kabuk tasarımı ve kullanılacak doğal havalandırma yöntemleri belirlenir. Kabuk içerisinde yoğuşmaların olmaması için hava hareketi sağlanmalı, baca etkisiyle ısınan hava dışarı atılmalıdır.

4.2.2. Sosyal sürdürülebilirlik ile gelen yeni mekanlar

Yeni yapılacak üniversite kütüphane yapıları kampüs yaşamına gündüz ve gece yaşayan sosyal bir merkez olarak tasarlanmalıdır. Bu çerçevede kütüphane, bir çekim unsuru olarak değerlendirilmeli; esnek ve rahat çalışma mekanlarıyla sosyal ilişkileri destekleyen ve boş zamanın değerlendirilmesi için alternatif sunan kamusal mekanlar olarak ele alınmalıdır.

Atrium: Atrium kullanımı geleneksel kütüphane binalarında genellikle giriş, blok bağlantı noktaları gibi geçiş noktalarında oluşturulmaktadır. Örneğin Bilkent Üniversitesi atriumu bina girişinde katlar boyunca devam eden bir boşluktur. Bu boşluk koridor, katlar arası geçiş ile okuma salonlarını birbirinden ayırmaktadır. Kitap rafları okuyucu ile atrium arasına konumlandırılmıştır. Buradaki amaç, atriumdan gelebilecek olası gürültüye karşı ses izolasyonu sağlamaktır (Bölüm 2, Tablo 2.6). Ancak çağdaş kütüphane yapılarında atriumun okuma salonlarının bir parçası olarak tasarlandığı görülmektedir (Örn. Aberdeen Üniversitesi Sir Duncon Rice Kütüphanesi, Helsinki Üniversitesi Kütüphanesi, Bölüm 3, Tablo 3.12, Tablo 3.14). Okuma salonlarında yer alan atrium, katlar arası görsel bütünlüğe izin vererek daha aydınlık ve ferah alanlar yaratılmasını sağlamaktadır. Bu alanlarda kullanılacak rahat oturma grupları ev ortamı yaratarak öğrencilerin kütüphanelerde daha çok vakit geçirmelerini sağlamaktadır.

Yönlendirme-Bilgilendirme İşaretleri: Kullanıcı dostu, eğlenceli ve renkli yönlendirme işaretleri kullanılmaktadır. Duvar yüksekliğindeki işaretler dikkat çekici ve

algılanması kolay olarak kullanıcılar tarafından tercih edilmektedir. Bu işaretlerin kullanımında karışıklığı önlemek için mimari tasarımla uygun grafik tasarımlar tercih edilmelidir.

Sergi Salonu: Tercihen zemin katta veya alt zemin katta, giriş, konferans salonu ve/veya kafeteryaya yakın olmalıdır. Dışarıdan kullanımlara açık olmalıdır. Doğal aydınlatmaya her zaman ihtiyaç duymamakla birlikte, ayarlanabilir yapay aydınlatma kullanımı öngörülmelidir.

Konferans Salonu: Tercihen zemin katta veya alt zemin katta bağımsız girişi de olabilecek şekilde konulandırılmalıdır. Sergi salonuna ve kafeteryaya yakın olması fuayesinin de bu alanlara dahil olmasını sağlayacaktır. Böylece fuaye alanı da çalışma alanına dahil edilebilecektir. Konferans salonu, dışarıdan kullanımlara ve etkinliklerin yapılmasına olanak sağlamalıdır.

Kafeterya: Bina girişine yakın konumlandırılmalı; satış, sergi salonu, konferans salonuna yakın olmalıdır. Dinlenme, sosyalleşme, bireysel çalışma ve toplu çalışma işlevlerini barındıracak şekilde tasarlanmalı ve tefriş edilmelidir. Kütüphanenin diğer mekanları gibi kullanıcı ve engelli dostu olmalı; malzeme, renk, mobilya seçimlerinde genel bina tasarımıyla uyumlu olmalıdır. Doğal aydınlatma ve havalandırma kullanılmalı, mekanik sistemler ile desteklenmelidir. Dış mekan kullanımı olmalıdır.

Satış Ofisi: Girişe ve kafeteryaya yakın konumlandırılmalıdır. Doğal aydınlatmaya her zaman ihtiyaç duymamakta; kullanıcıların inceleme yapabilmeleri için oturma alanları düşünülmelidir.

Oditoryum: Tezde incelenen 10 çağdaş kütüphane binası içinde son yıllarda tamamlanan 2 adet kütüphane Oditoryum yapıldığı görülmüştür. Üniversite ihtiyacına göre yeni yapılacak kütüphane yaplarında oditoryum önerilmektedir. Bağımsız bir girişi ve fuayesi olmalı; konferans salonu ve sergi salonuna yakın olmalıdır. Sabit basamaklı oturma yerleri bulunur. Bu basamakların alt kısmında kalan mekan, teknik hacim olarak değerlendirilebilir. Doğal aydınlatmaya ihtiyaç duymayıp, etkinliklere göre ayarlanabilir yapay aydınlatma düşünülmelidir. Mekanik havalandırma yapılmalıdır. Akustik tasarımı iyi yapılmalı, etkinlik sırasında kütüphane kullanıcılarını rahatsız edici sesler olmamalıdır.

"Ev" Gibi Tasarım: Kütüphanede saatlerini geçirecek öğrencilerin evlerindeymiş gibi daha rahat bir ortamda çalışmalarını; böylece evden çıkıp kütüphaneleri tercih etmelerini yaygınlaştıracak bir tasarım anlayışıdır. Bu anlayışla birlikte, "kütüphanede

her yer bir çalışma alanıdır" sloganıyla mekanlar tasarlanmakta, renk ve mobilya seçimleri yapılmaktadır. Kütüphanelerin 7/24 çalışma saatlerine başlaması, açık alan-kapalı alan ilişkisinin kurulması, farklı büyüklükteki gruplar için grup çalışma alanlarının oluşturulması bu yaklaşımın bir parçasıdır.

Renkli-Hareketli Mobilyalar: "ev" gibi tasarım yaklaşımının bir parçasıdır. Öğrenciler için daha enerjik ve keyif verici ortamlar yaratmak amacıyla renkli mobilyalar tercih edilmektedir. Esnek tasarıma olanak sağlaması için de hareketli mobilyalar kullanılmaktadır. Mekanın farklı işlevlere hizmet edebilmesi için (örneğin ders işlenmesi, grup çalışması yapılması, seminer verilmesi, deney yapılması vb.) değiştirilebilir ve dönüştürülebilir olmalıdır. Bu da bölücü mimari elemanlar ve hareketli mobilyalarla mümkündür.

Renk Kullanımı: Renkler özellikle bir mekanın tanımında kullanılmaktadır. Farklı mekanlar farklı renklerin kullanılması mekanın ve işlevin değiştiğine dair kullanıcıyı yönlendirmektedir. Mobilyalarda ve yönlendirme işaretlerinde renk kullanılması, ilgi çekici ve akılda kalıcı olmaktadır.

Açık Merdiven: Merdivenler öncelikli olarak katlararası ulaşımı sağlama işlevinin yanı sıra, katlar ve mekanlar arası görsel bağlantıyı sağlayan geçiş güzergahları olarak tasarlanmaktadır. Bu özelliklerinden dolayı gizli ve sessiz bir köşede değil açıkta ve merkezi bir konumda yer alırlar. Amfiye dönüşen açık merdivenler, girişe yakın, konferans salonu veya sergi salonu fuayesi ile birleşerek etkinliklere katılabilen mimari elemanlardır. Ek olarak yeni bir çalışma alanı tarif ederek, bireysel ve grup çalışma alanı ve dinlenme mekanı olarak da kullanılmaktadır. Merdivenlerin açık alanda tasarlanması, bir yandan kütüphanelerde yeni sosyalleşme mekanı olarak kullanılırken diğer taraftan kullanıcıların katlararasında asansör yerine merdiveni kullanarak hareket etmelerini de sağlamaktadır.

4.2.3. Teknoloji ile gelen yeni mekanlar

Akıllı bina sistemleri: yeni kütüphane binaları kullanıcı dostu, sürdürülebilir ve teknoloji etken sistemlerinin entegrasyonu ile çağdaş akllı binalar olarak tasarlanmalı ve bu yönde öncü olmalıdır. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile otomasyon sistemleri, yapının kullanıcı ihtiyaçlarına göre fiziksel ve mekansal esneklik kontrolünü, sürdürülebilirlik tasarımına göre çevresel kontrolünü sağlarlar. Bir kütüphanenin akıllı bina olabilmesi için tüm bina elemanları (kabuk; tüm elektrik ve mekanik servisler; tavan, döşeme,

duvar, bölücüler vb. iç mekan bitiş elemanları; mobilyalar) otomasyon sistemleri ile kontrol edilebilecek kullanıcı ihtiyacına göre esnek ve konforlu çözümler sunmalıdır. 3. bölümde belirtilen kriterlere ek olarak (Bölüm 3.6), akıllı sürdürülebilir kütüphane otomasyon sistemleri şunları içermelidir;

- Hareketli PV panel sistemi,
- Hareketli güneş kırıcı kabuk sistemi,
- Hareketli iç mekan bölücü sistemleri ile esnek ve değişebilir alanlara yaratma,
- Genel mekanlara kartlı geçiş, özel mekanlara parmak okuyucu/yüz tanıyıcı geçiş sistemleri,
- Robotik raf sistemi,
- IOT, UI, AI, UX sistemleri altyapısı ve entegrasyonu,
- Otomatik sulama sistemleri,
- Gelişmiş süper bilgisayar sistemleri ile veri giriş-çıkışı, raporlama sistemi,
- Yönetim sistemi ile toplantı veya grup çalışma odası kiralama ve rezervasyon oluşturma,
- Yönetim sistemi ile bina etkinliklerini yönetme ve kontrol etme,
- Geri dönüştürülebilir malzemelerin kontrolü,
- Engelli erişimine hizmet eden akıllı teknolojilerin entegrasyonu,

Robotik raf sistemi: **"**bookbot asrs" sistem 5 katlı robotik sistem ile kitaplar barkodlanır. Çalışanlar ve öğrenciler aynı bilgisayar yazılımını kullanır ve kitaplar numaralarına göre getirilir. Bu sistemle kitaplar, geleneksel kütüphanelerin depolama alanlarından çok daha küçük (yaklaşık 1/9) alanlarda depolanır. Böylece depolama alan ihtiyacını azaltılmakta, buradan artan alan kullanıcılara yünelik işbirlikçi öğrenme için kullanılmaktadır.

3d yazıcı/makerspace: 3d yazıcı ile öğrencilerin modellerinin üretilmiş halini görme imkanı sağlanmaktadır. Ayrıca 3d yazıcının yer aldığı ve dijital üretimin desteklendiği dijital oyun laboratuvarı ve görselleştirme stüdyoları da bulunmaktadır. Kütüphaneler içerisinde 3D yazıcılar için ayrılmış bir baskı odası tasarlanabileceği gibi, laboratuvarlar içerisinde de konumlandırılabilir. Baskı odasının laboratuvara yakın ve öğrencilerin kolay ulaşabileceği bir yerde olması tercih edilir.

Teknoloji geliştirme laboratuvarı ve dijital oyun odası: VR teknolojisi ve 3d yazıcılar ile donanımlı hale getirilen özel sınıflardır. En son dijital teknolojiler ile simülasyon yapılması, görselleştirme, model üretimi vb. alanlarda öğrencilerin

uygulamalı eğitimi desteklenmektedir. Kütüphanede böyle bir olanak oluşturulması, üniversitenin tüm bölümlerinin faydalanmasını sağlamaktadır. Doğal aydınlatmaya her zaman ihtiyaç duyulmamaktadır. Teknolojik altyapının sağlanabilmesi için elektrik altyapısının gelecek teknolojileri de barındırabilmesi düşünülerek tasarlanmalıdır. Teknolojik ürünlerin aşırı ısınmalarını engellemek amacıyla iç mekan sıcaklığını sabit tutacak tüm kütüphaneyi besleyen HVAC sistemi bulunmalıdır. Aynı anda farklı grupların kullanımına imkan sağlayacak, ders yapılması, bireysel ve grup çalışmasını destekleyecek mimari elemanlar kullanılmalıdır. İçeride oluşabilecek ses düzeyini minimalize etmek için akustik tasarımın yanı sıra seçilecek mobilya, döşeme ve tavan malzemesinde de ses yutuculuğa önem verilmelidir.

Teknoloji tanıtım standı: öğrencilerin güncel teknolojileri ve şirketlerin çalışmalarını takip edebilecekleri; şirketlerin kendilerini ve teknolojilerini tanıtabilecekleri platformlardır. Doğal aydınlatmaya ihtiyaç duymayan; "Stand" şeklinde hareketli, nispeten küçük bir mekan tasarlanacağı gibi; sabit, bağımsız ve kendine özel bir mekan olarak da tasarlanabilir. Giriş katında; danışmaya, kitap satış ve kafeteryaya yakın, kullanıcıların kolayca ulaşabileceği ve göz önünde bir yerde konumlandırılmalıdır. Kullanıcıların yenilikleri öğrenebilmeleri için rahatça vakit geçirmelerini sağlayacak bir ortam oluşturulmalı; bilgilendirilmelerini sağlayacak en az 1 adet personelin bulunacağı düşünülmelidir. Farklı teknolojik tanıtımların yapılacağı öngörülmeli; esnek ve teknolojik altyapısı yeterli bir mekan tasarlanmalıdır.

Bilgisayar odası: klasik bilgisayar odalarının aksine sadece katalog taraması için değil, bir yandan bilgisayarla çalışma ortamı sunan, diğer yandan ders işlenmesine imkan sağlayan mekanlardır. Giriş katta veya üst katlarda yer alabilir; yüksek ısınmayı engellemek amacıyla sabit sıcaklık ve havalandırma ayarı yapılabilmelidir. Doğal aydınlatmaya ihtiyacı olmayan, mümkünse daha serin (Ankara ili gibi soğuk ve kuru iklim bölgesindeki bir şehirde kuzey, kuzeydoğu cephesinde) konumlandırılmalıdır. Su sızıntılarının olabileceği mekanlardan mümkün olduğunca uzak olmalı; ıslak hacimlerle birleşik duvar, tavan veya döşemesi olmamalıdır.

Asistan odaları: üniversitenin bölümlerinde çalışan asistanlara özel olarak sağlanan çalışma odalarıdır. Üniversite kapasitesi ve isteğine göre mekan ve sayısı belirlenmeli; üst katlarda, dersliklere ve seminer odalarına yakın yer almalıdır.

Video seminer odaları: üniversite bölümlerine hizmet edecek, dışarıdan kullanımlara açık olacak şekilde tasarlanmalıdır. Bölüm derslerinin yapılabileceği,

dışarıdan gelen misafirlerin sunum yapabileceği şekilde düzenlenmelidir. Asistan odalarına yakın, üst katlarda yer almalıdır. Doğal aydınlatma ve havalandırma sağlanmalıdır. Projeksiyon, perde ve sunum i,çin gerekli altyapı sağlanmalıdır. Oturma düzeni bireysel ve toplu olacak şekilde değiştirilebilir olmalıdır.

Müzik odası: içerisinde müzik kayıt stüdyosunun da yer aldığı, çalışma ve üretimin desteklendiği bir mekandır. Yeni kütüphanelerde olması zorunlu olmayan, üniversite yönetimi ve öğrenci ihtiyaçları düşünülerek kütüphaneye eklenebilecek bir mekandır. Öğrencilerin rezervasyonla müzik çalışması için kullanabileceği gibi, kütüphanede çalışma molası verip, rahatlamak amaçlı da kullanabilecekleri bir mekandır. Tercihen üst katlarda, bireysel çalışma alanlarından uzakta yer alıp, akustiği sağlanmış bir mekan olmalıdır. Doğal aydınlatma ihtiyacı yoktur. Müzik odaları, müzik üretimi için yeterli ekipmana (örn. Profesyonel mikrofon, klavye, pikap, kaset çalar, sıralayıcı vb.) ve yazılıma sahip olmalıdır.

Grup çalışma odaları: geleneksel kütüphanelerde toplu çalışma alanlarının aksine, farklı sayıdaki gruplar için teknolojik donanımlı, esnek mekanlardır. Rezervasyon ile kullanım saatleri belirlenir. İçinde yazma tahtası, dijital ekran, projeksiyon, bilgisayar, masa ve sandalye yer alır. Doğal aydınlatmaya doğrudan ihtiyaç duymaz , cam bölücü duvarlar ve kapılarla dolaylı olarak aydınlatılabilir. Ancak doğal ve mekanik havalandırma sağlanmalıdır.

Engelli erişimi: Kullanıcı dostu ve ev gibi tasarım yaklaşımlarının bir parçası olarak kütüphanenin her noktasında engelli erişimleri düşünülerek planlama yapılmalıdır. Ulaşım, danışma, araştırma desteği, yön bulma vb. konularda engellilerin kendi kendilerine yetebilmeleri sağlanmalıdır. Yönlendirme ve bilgilendirmeler kolay ve anlaşılır olmalı; kullanacakları mekan ve donatılar kolay ulaşılabilir olmalıdır.

4.2.4. Dönüşen mekanlar

Depolama alanı: Robotik raf sistemi ile yatayda daha az alana düşeyde daha fazla hacim isteyen bir mekana dönüşmektedir. Robot sistemlerin raflardan getirdiği kitaplarla çalışanlarda da değişim olmaktadır.

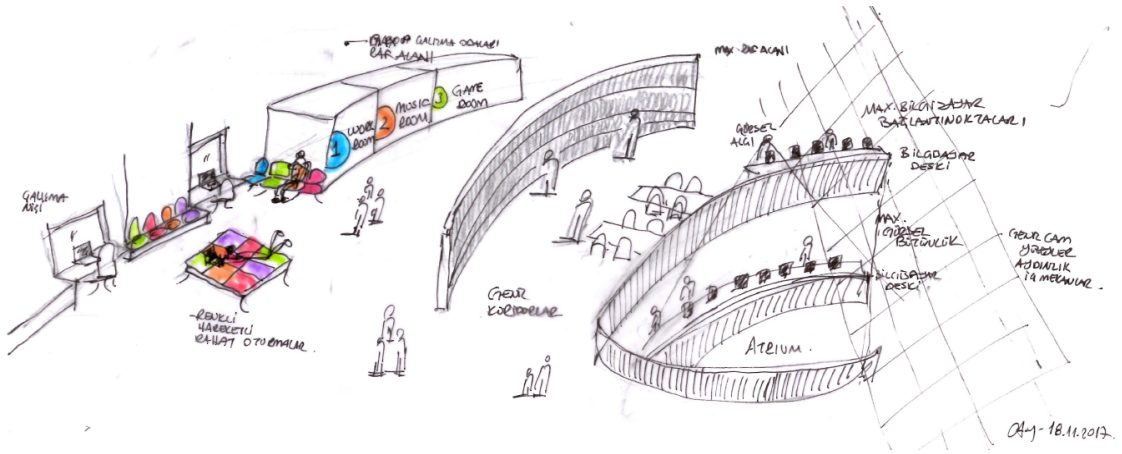
Danışma alanı: “Ev” gibi tasarım yaklaşımıyla daha çekici hale getirilmektedir.

Merdivenler: Düşey sirkülasyonun mimari elemanı olarak gizli ve köşede değil, açıkta ve merkezi bir konumda yer almaktadır. Merdivenler amfilere dönüşerek geniş oturma ve çalışma alanlarına dönüşmektedir.

Yönlendirme levha ve işaretleri: Daha büyük, renkli ve kolay algılanabilir tasarlanmaktadır.

Kafeterya: Açık ve kapalı alanlarıyla dışarıdan kullanımlara olanak sağlayacak şekilde tasarlanmaktadır. Sadece kütüphaneye değil, kampüse hizmet eden bir mekandır.

Koridorlar: Dar ve karanlık geçiş alanları olarak değil; geniş, aydınlık ve yeni alternatif çalışma mekanlarına dönüşmektedir.Açık koridorlar ile geleneksel binalardaki kat ayrımlarına karşı, güncel kütüphanelerde katlar arası görsel ve fiziksel bütünlük sağlanmaktadır. Böylece kullanıcı katlar arasında gezinirken de kitapları inceleme fırsatı bulmaktadır (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. *Raf-koridor; çalışma nişi-koridor; grup çalışma odaları-koridor; atrium-cephe ilişkisi eskizi (çizim Esra Aydoğan Moza),*

Ortak hol ve fuayeler: Rahat ve konforlu tasarımlarıyla dinlenme ve alternatif çalışma alanlarına dönüşmektedir. Konforlu ve hareketli mobilyalar tercih edilmektedir.

Çalışma masaları: Bireysel ve grup çalışma masaları, görsel algıyı kapatmayacak ve grup çalışması için hareket ettirilebilecek şekilde tasarlanmaktadır.

Çatılar: Teras çatı, çatı bahçesi, güneşlenme terasları şeklinde tasarlanarak kullanım alanına dahil edilmektedir. Kafeterya, sergi ve çalışma salonları ile ilişkilendirilerek üst kotta dinlenme, hava alma ve çalışma fonksiyonlarını içeren bir açık alan tarif etmektedir.

Raflar: Kütüphane tasarımlarında, sürekli artan kitap koleksiyonu için yeni düzenlemeler öngörülmelidir. Dijital sistemlerle kayıt altına alınan bu koleksiyonların basılı kopyaları raflarda sergilenmektedir. Geleneksel kütüphanelerdeki standart, sabit, sıralı raf kullanımı yerine, koridor boyunca sürekli raflar oluşturulmaktadır.

Bitkilendirme: Bölgesel bitkiler araştırılarak, ekosistemi destekleyici bitkiler bina cephesi, çatısı, iç bahçeleri ve peyzajında kullanılmaktadır. Bina çevresinde, kullanılan bitkiler, pasif güneş ışığı ve ısısı kontrolü sağlarken, rüzgarın ve yağmurun doğrudan binaya gelişini engeller. Çatı bahçelerindeki bitkilendirme izolasyon sağlayarak enerji tüketimini düşürürken, kat ve iç bahçelerde kullanılan yerel bitkiler estetik ve doğal ortam sunmaktadır.

4.2.5. Kaybolan Mekanlar

Kitap alma, iade bankosu küçülerek veya iptal edilerek, kiosklar ile kitap alma ve iade işlemleri gerçekleşmektedir.

Karel gibi bireysel çalışma odaları yerine farklı sayıdaki gruplar için farklı büyüklükteki odalar tercih edilmektedir.

Kitap bakımı kütüphane dışında değerlendirilip hizmet alımı ile yürütüldüğünden kitap bakım odaları yeni kütüphane tasarımlarında yer almamaktadır.

Güvenlik için gelişmiş teknolojik çözümlerin kullanılmasıyla, geleneksel kapıda bekleyen görevli ve bekleme yeri bulunmamaktadır. Kamera ve diğer güvenlik servisleri için server odası gerekmektedir. Server odası mümkün olduğunca az güneş alan bir cepheye yerleştirilmeli, mekanik havalandırma ve soğutma yapılmalıdır.

4.2.6. Güncel kütüphane mimarisini etkileyen faktörler

Kullanıcıya yönelik yaklaşımlarda kullanıcı olarak öğrenci, fakülte üyeleri ve personel dikkate alınmaktadır. Kullanıcı profilinin ve öğrenme biçiminin değişmesiyle e-kaynak sayısı arttırılmalı, kesintisiz internet bağlantısı bina içinde ve dışında yakın alanlarında sağlanmalı, 7/24 ulaşım imkanı ile sosyal alan sayı ve büyüklüğü arttırılmalıdır.

Üniversitenin hedefleri, kütüphane yapısını doğrudan etkileyen bir faktördür. Üniversitenin büyüme planları, öğrenci sayısındaki artış, üniversite bütçesi yeni yapılacak kütüphane yapısının içeriğini doğrudan etkilemektedir.

Çevresel veriler kategorisinde üniversitenin master planına göre binanın konumu, yönlenmesi ile kampüs verileri dikkate alınmalıdır.

Bina konfor şartları, kullanıcı dostu bina tasarımı için önemli bir faktördür. Burada kullanıcı konforunu en iyi sağlayacak mimari tasarım, yapı elemanı ve ekipmanlarının seçimi ile bunların doğru kullanımını içerir. Bina konforundaki en

önemli özellik mimari ile birlikte diğer disiplinlerin (özellikle mekanik, elektrik, altyapı) uyumlu bir şekilde çalışmasıdır.

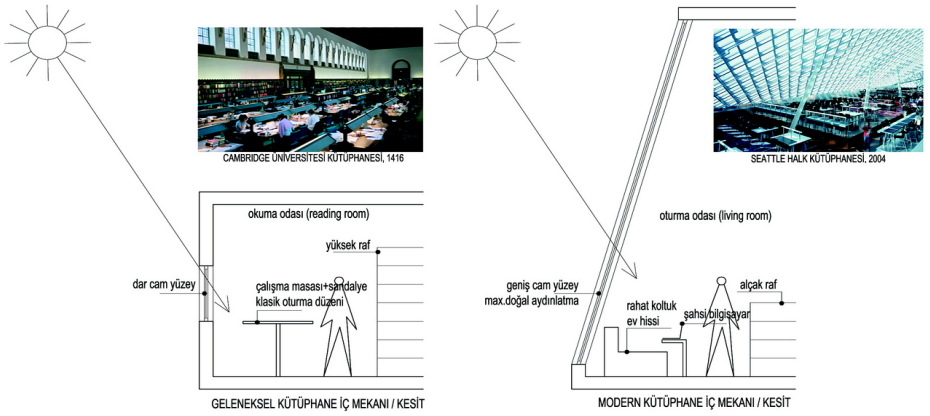
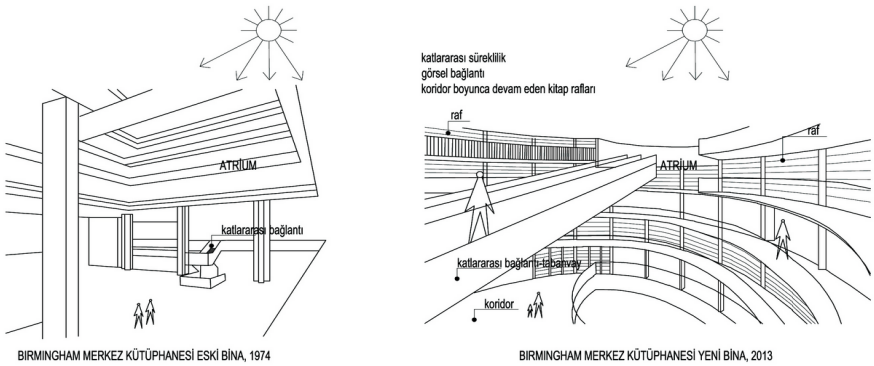
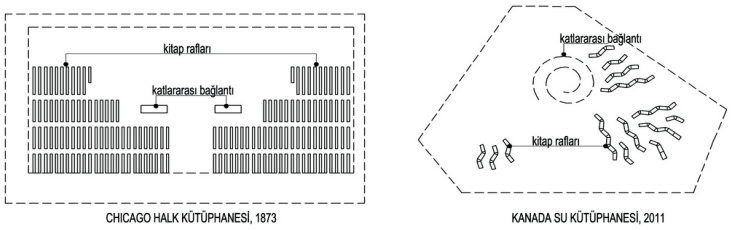
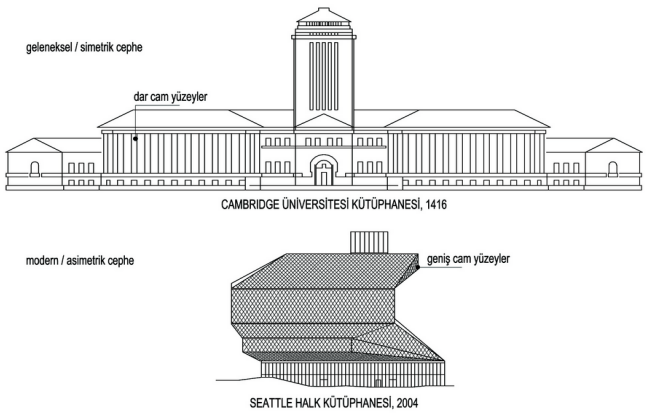
Standart ve yönetmelik verileri, binanın yapılacağı ülke, il ve ilçenin ilgili kanuni yönetmelik, plan notları ile standartlarını içerir. Ancak yurtdışındaki güncel örnekler de mimari yaklaşım, tasarım, çözüm, malzeme seçimi, enerji kullanımı vb. başlıklar üzerinden de incelenerek geliştirilmelidir. Sürdürülebilirlik ile ilgili ülkemizde henüz bir sertifika sistemi oluşturulmamıştır. Bu konuda LEED. BREEAM vb. sertifika kriterleri dahilkinde bina tasarımı ve yapımı düşünülebilir.

Teknolojik veriler, güncel kütüphanelerin tasarımında yapı bilgisi, yapı konstrüksiyonu, malzeme kullanımı, iç mekan oluşumu, konfor şartlarının sağlanması, kullanıcı memnuniyeti gibi birçok konuda etkilidir. Güncel teknolojinin, üniversite bütçesi dahilinde en verimli şekilde kullanımı sağlanırken, binanın altyapısal ve donanımsal olarak gelecek teknolojilere uyum sağlaması öngörülmelidir.

Tablo 4.6. *Güncel kütüphane mimari tasarımını etkileyen faktörler*

Faktör	İçerik
Kullanıcıya (Öğrenci, Fakülte Üyeleri, Personel) Yönelik Yaklaşımlar	- 7/24 ulaşım imkanı sağlanmalı - Kullanıcıların çeşitli şekillerde çalışabilmelerine olanak sağlayacak mekânlar oluşturulmalı (grup çalışma salonları, bireysel çalışma odaları vb.) - Seminer, eğitim, sergi, konser ve diğer kampüs etkinleri için mekânlar ayrılmalı - e-kitap sayısı arttırılmalı
Üniversitenin Hedefleri	- Üniversite kurumunun ve kütüphanenin vizyon, misyon ve önem verdiği konular, - Kurum ve kütüphanenin stratejik planları, - Bütçe
Çevresel Veriler	- Konum, - Yönlenme, - Master plan, - Kampüsün tarihi, kültürü ve nüfusu,
Bina Konfor Şartları	- Akustik, - Sıcaklık, - Havalandırma, - Aydınlatma, - Güvenlik - Yönlendirme işaretleri görünür ve kullanışlı olmalı, - Esnek mekânlar oluşturulmalı
Standart ve Yönetmelik Verileri	- Kütüphaneler için oluşturulmuş ulusal ve uluslararası standart ve yönetmelikler, - Enerji etkin bina tasarımı için oluşturulmuş standart, yönetmelik, sistemler ve sertifikalar (örn: LEED, BREEAM), - Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği - TS 9111 Engelliler ve Hareket Kısıtlılığı Bulunan Kişiler İçin Binalarda Ulaşılabilirlik Gerekleri - 5378 sayılı Engelliler ve Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun - 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun - 3194 sayılı İmar Kanunu - Planlı Alanlar Tip Yönetmeliği - İlgili belediye plan notları - Sığınak Yönetmeliği - Otopark Yönetmeliği - Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
Teknolojik Veriler	- Dizüstü bilgisayarlar, - Akıllı telefonlar, - Wi-fi, - Ağ sistemi, - Otomatik bulma ve getirme sistemleri, - Dijital medya ve veri saklama sistemleri, - Donanım ve yazılım altyapısı güncel ve gelecek dönemler için yeterli tasarlanmalıdır. - Yeşil bina için gerekli teknolojik altyapılar sağlanmalıdır.

Tablo 4.7. *Üniversite kütüphane tasarımlarında geleneksel ve güncel yaklaşımlar (çizimler Esra Aydoğan Moza)*

AYDINLATMA MOBİLYA SEÇİMİ RAF YÜKSEKLİKLERİ	
KATLAR ARASI BAĞLANTI	
RAF YERLEŞİMİ	
CEPHE TASARIMI	

Tablo 4.8. *Sürdürülebilir mimarlık, bilişim teknolojileri ve yeni nesil kullanıcılar için tasarım kriterleri*

		TASARIM BİLEŞENLERİ		
		SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK	**BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ**	**YENİ NESİL KULLANICI**
Özellikler	**Amaç**	- Enerji kaynaklarının etkili kullanımı - Verimlilik - Çevre bilincinin oluşturulması	- Yenilik (Yeni nesil teknolojileri kullanma ve destekleme) - Esneklik - Çok işlevsellik (bireysel-toplu çalışma, seminer odası, teknoloji geliştirme lab.) - Eğitim (Öğrenci ve çalışanlar) - Maximum koleksiyon kapasitesi	- Teknolojik gelişmelerle desteklenen işbirlikçi öğrenmeyi ön plana çıkarmak - Kaliteli vakit geçirme (çalışma, toplanma vb. alanlar) - Sosyal sürdürülebilirlik - Bulunduğu yerin toplanma alanı ve kültür merkezi olma - İlgi çekici, etkileyici tasarım
	Bina formunu etkileyen faktörler	- Yapı kabuğu tasarımı (rengi, formu vb.) - Çift kabuk kullanımı - Yeşil çatı - Doğal aydınlatma	- RL (Robotics library), ASRS, RFID teknolojileri ile yeni arşiv alanları - Büyüyebilir olma (gelecek teknolojileri barındırabilme)	- İlgi çekici, etkileyici tasarım beklentileri - Grup çalışma odaları - "Ev" gibi tasarım - Görsel bütünlük ile katlar arası etkileşim - Açık merdivenler ile sosyalleşme alanları oluşturma
	Binanın konumu	- Kuzey yarımkürede güneye; güney yarımkürede kuzeye yönlenme - Batı ışığından korunma - Toplu taşıma güzergahına yakın olma - Merkezi, ulaşılabilir olma	- Teknolojik donanımları daha az ısınmaya yönelik konumlandırma - Nadide eserlerin ve el yazmalarının güneşten korunması, sabit ortam sıcaklığından saklanması	- Ulaşım olanakları (yaya, bisiklet, toplu taşıma vb.)
	Cephe	- Güneş ışığı ve ısı kontrolü (özel cam, çift cam, bitkilendirme, güneş kırıcı, trombe duvarı vb.) - Yeşil cephe - Doğal aydınlatma	- Otomatik sistemler - Hareketli tasarımlar ile kinetik cephe oluşturma - Yenilikçi tasarım yaklaşımı	- İlgi çekici, etkileyici tasarım beklentileri

Tablo 4.8. (Devam) *Sürdürülebilir mimarlık, bilişim teknolojileri ve yeni nesil kullanıcılar için tasarım kriterleri*

		SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK	BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ	YENİ NESİL KULLANICI
Özellikler	**Yeni Mekanlar**	- Yağmur suyu depolama alanı - Güneş enerjisi depolama alanı - Geri dönüştürülebilir malzemeler için depolama alanı	- Dizüstü bilgisayar kullanım alanları - Teknoloji geliştirme lab. - Teknoloji tanıtım standı - Video seminer odası - Dijital oyun odası - Müzik odası - Görme engelliler için okuma, yazma, internet kullanma olanakları - Bilişim teknolojileri için sistem, bakım odaları - RL (Robotics Library), ASRS, RFID teknolojileri ile yeni arşiv alanları	- Toplantı odası, konferans salonu - Sergi salonu - fuaye - Kafeterya - Satış ofisi-hediyelik eşya - Akıcı açık mekan, atrium ile görsel bütünlük - Kolay ulaşılabilen asansörler - Açıkta giden merdivenler - Müze - Özel arşivler
	Konfor Parametreleri	- Güneş ışığı ve ısı kontrolü (özel cam, çift cam, bitkilendirme, güneş kırıcı, trombe duvarı vb.) - Doğal havalandırma ve serinletme (çapraz hav., rüzgar bacası vb.) - Doğal aydınlatma - Sensör kullanımı - Esnek tasarım - Akustik tasarım	- Dokunmatik ekranlar - Hologram teknolojisi kullanımı - RL (Robotics Library) - Self-service ödünç makineleri - Uzaktan erişim - 3D yazıcı - Sabit iç mekan sıcaklığı - İç mekan hava kalitesi - Bilgisayar, telefon, tablet vb. için şarj alanları - Nem dengesi	- Konforlu mobilyalar - Renk kullanımı - Yönlendirme-bilgilendirme işaretleri - Engelli erişimine yönelik düzenlemeler
	Enerji Tüketimi	- Minimum Enerji Tüketimi - Enerji Üretimi (PV paneller, rüzgar türbini vb.) - Doğal havalandırma ve serinletme (çapraz hav., rüzgar bacası vb.) - Yapay havalandırma kontrolü - Güneş ışığı ve ısı kontrolü (özel cam, çift cam, bitkilendirme, güneş kırıcı, trombe duvarı vb.)	- Teknolojik donanımları soğutmak için ilave enerji kullanımı - Sensör - LED aydınlatmalar - Döşeme altı havalandırma sistemleri ile kat yüksekliklerinin belirlenmesi - Az su tüketen rezervuar - Kullanılmayan bilgisayarların otomatik kapanmasını sağlayan yazılım	- Gereksiz kullanımın önlenmesi

Tablo 4.8. (Devam) *Sürdürülebilir mimarlık, bilişim teknolojileri ve yeni nesil kullanıcılar için tasarım kriterleri*

		SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK	BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ	YENİ NESİL KULLANICI
Özellikler			- Kullanılmayan yazıcı, tarayıcı ve fotokopi makinelerinin otomatik kapanmasını sağlayan yazılım - Termostat kullanımıyla havalandırma, ısıtma ve soğutmanın kontrolü	
	Malzeme Kullanımı	- Düşük kimyasal içeren boya ve kaplama kullanımı - Geri dönüştürülmüş ve dönüştürülebilir malzeme kullanımı - Atıkların geri dönüştürülmesi - Yerel malzeme kullanımı	- VR teknolojisi ile 3D simülasyon odaları - Yüksek çözünürlüklü akıllı ekranlar - Güvenlik için ileri teknoloji monitör sistemleri	- Çöplerin geri dönüşüme göre ayrılması - Konforlu-hareketli-renkli mobilya kullanımı
	Çevre Bilinci	- Doğal kaynakların kullanımı - Yönlenme - Ulaşım (Toplu taşıma, yaya, bisiklet) - Peyzaj (Yerel bitki, açık alan, gölgeleme, az su siteyen bitki kullanımı vb.) - Atık kontrolü	- PV paneller ile açık alanlarda gölgelendirme elemanı tasarımı - Sensörlü aydınlatmalar	- Gereksiz kullanımın önlenmesi

4.3. Bulgulara Göre Mekân Organizasyonunun Yeniden Ele Alınması ve Yeni Kütüphane Tasarım Modeli Geliştirme

Bu bölümde, 2. ve 3. bölümde yapılan araştırmalardan elde edilen bulgular ve 4. bölümün başında sürdürülebilir mimarlık ve bilişim teknolojilerinin üniversite kütüphane binaları için belirlenen öneri kullanımları dikkate alınarak, yeni tasarımlar için model bir rehber oluşturulmaktadır. Bu rehber, mimari tasarım ilkeleri, örnek kütüphane plan şemaları ve fonksiyon şemaları, model mahal listesi, model fonksiyon şemalarını içermektedir.

4.3.1. Tasarım ilkeleri

Yeni üniversite kütüphane modeli için öncellikle tasarım ilkeleri belirlenmiştir. Çevresel veriler, kullanım verileri, sürdürülebilir mimarlık ve bilişim teknolojileri girdileri bina yapısını belirleyen ana etmenlerdir. Tasarım ilkeleri model mahal listesine bir giriş oluşturmaktadır. Bu ilkeler yedi ana başlık altında toplanmış ve içerikleri Tablo 4.9'de ayrıntılı bir şekilde verilmiştir:

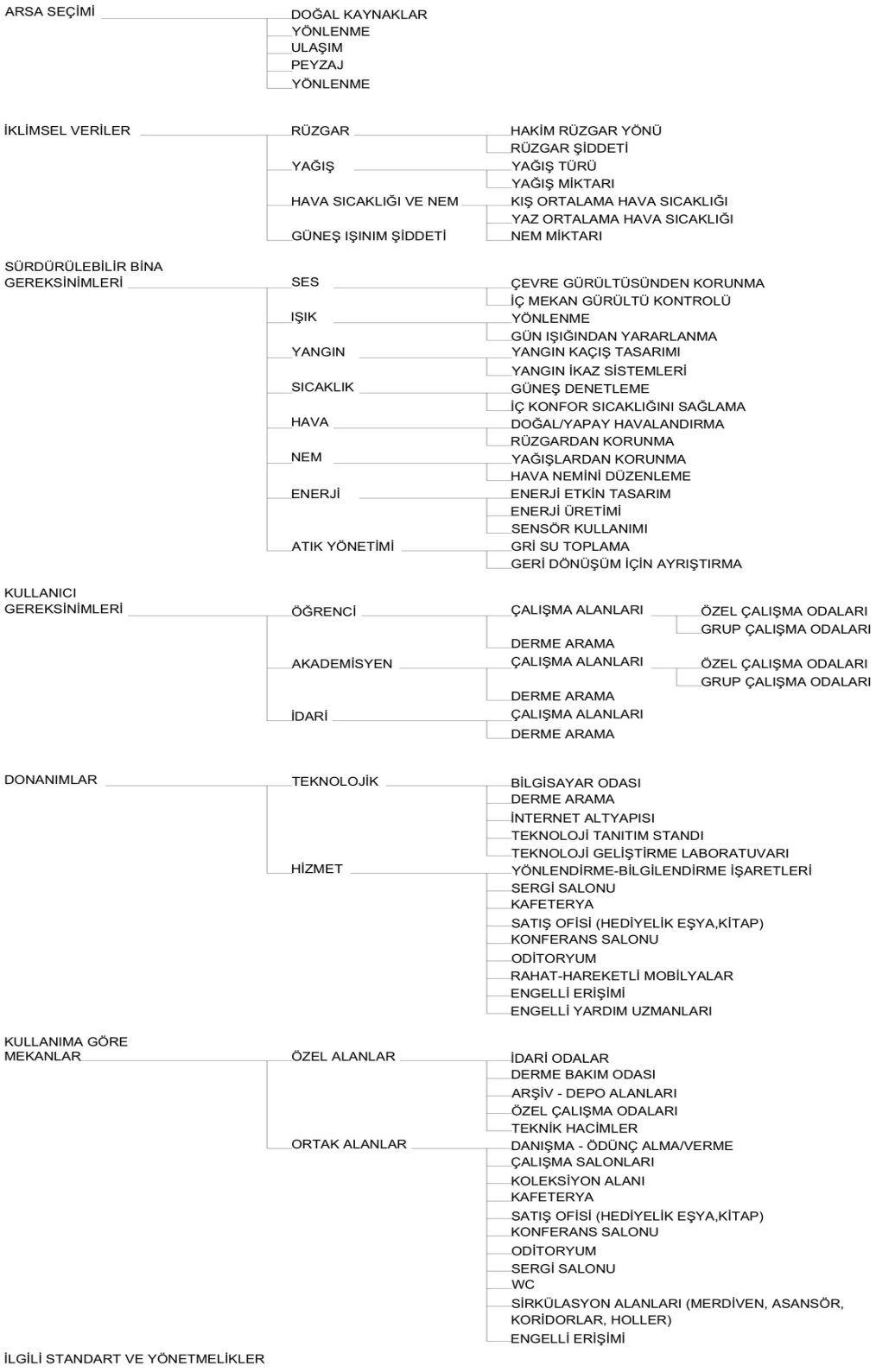
- Arsa Seçimi
- İklimsel Veriler
- Sürdürülebilir Bina Gereksinimleri
- Kullanıcı Gereksinimleri
- Donanımlar
- Kullanıma Göre Mekanlar
- İlgili Standart ve Yönetmelikler

Arsa seçimi: Kütüphane bulunduğu üniversitenin sosyal yaşam alanı olduğundan arsa seçiminde, kampüs içerisinde tüm bölümlere yakın merkezi bir konum düşünülmelidir. Kütüphane ve bölümler yaya allesi ile birbirine mümkün olduğunca bağlanmalıdır. Kütüphaneye ulaşım toplu taşıma ve bisiklet yollarıyla zenginleştirilmelidir. Bisiklet ve yürüme sürdürülebilirlik için teşvik edilmelidir. Bu nedenle konum olarak mümkün olduğunca az yokuş olan kolay ulaşımlı arsalar tercih edilmelidir. Arsa seçiminde belirlenecek kriterlerden doğal kaynaklar ve yönlenme ile iklimsel verilerin değerlendirilmesi sürdürülebilirlik ilkeleri ile örtüşmelidir.

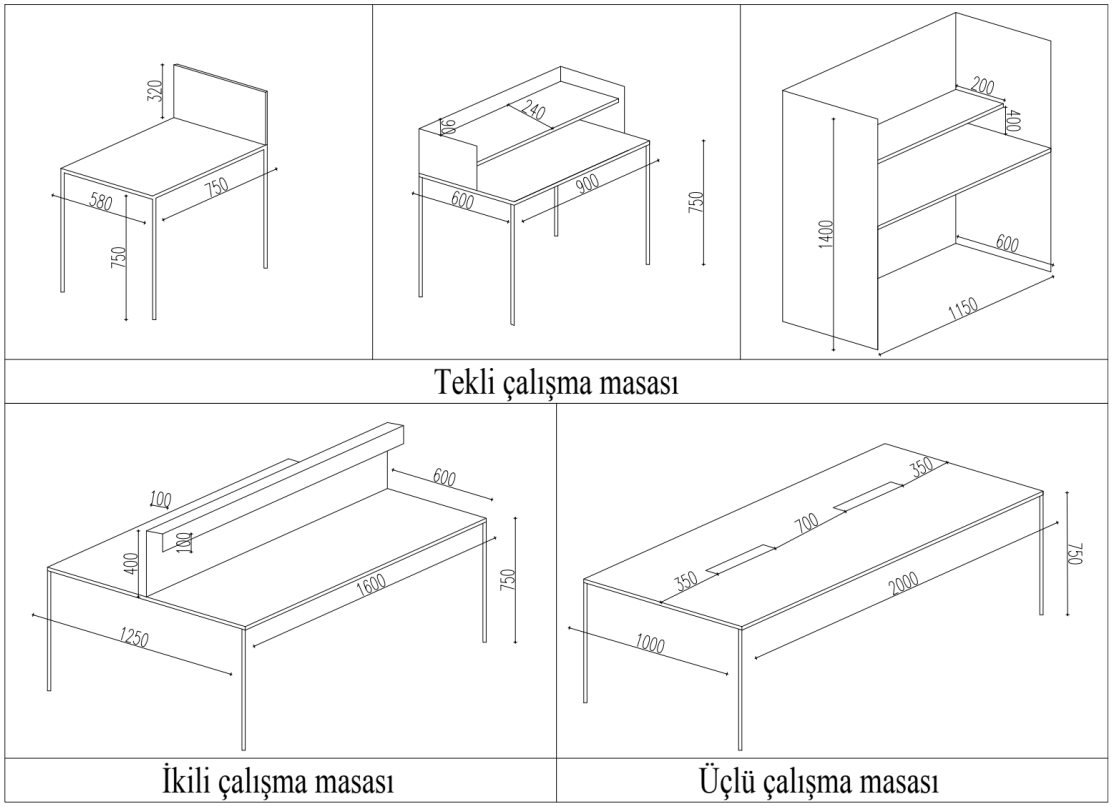
Kullanıcıya yönelik tasarım: Kullanıcı isteklerinin ön planda tutulduğu ve gereksinimlerinin karşılandığı donanımsal yeterlilikler ve mekansal esneklikler içeren tasarımlar oluşturulmalıdır. Kullanıcılarının kendini "ev"inde hissedebileceği konfor ve rahatlıkta çalışma ve dinlenme alanları tasarlanmalı, aradıkları kaynağa en etkili şekilde ulaşmalarını sağlayan teknolojik altyapı hazırlanmalıdır.

Kullanıma yönelik tasarım: Çalışma salonlarının bireysel ve grup çalışma salonlarına dönüşebileceği, hareketli mobilyaların yer aldığı esnek mekansal çözümler üretilmelidir. Üniversite kütüphanesi kullanıcıları öğrenci, akademisyen ve idari personelken, yeni nesil üniversitelerde teknolojik donanımlı mekanlar içeren kütüphaneler dışarıya da hizmet edebilmektedir. Böylece kiralanabilir seminer ve toplantı odaları tasarlamak üniversite için ek gelir kaynağı oluşturmaktadır. Kütüphane binası engellilerin binaya, mekanlara ve dermeye rahatlıkla yardım almadan ulaşımını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Bunun için mimari tasarıma ek olarak teknoloji tasarımı da en baştan kurgulanmalıdır. Örneğin, Seattle Halk Kütüphanesi tasarımında mimarlar Amerika Engelli Standartları (ADA) dikkate alarak kitap raflarını engellilerin ulaşım kolaylığı için rampa üzerine yerleştirmişlerdir (Bölüm 3, Tablo 3.10).

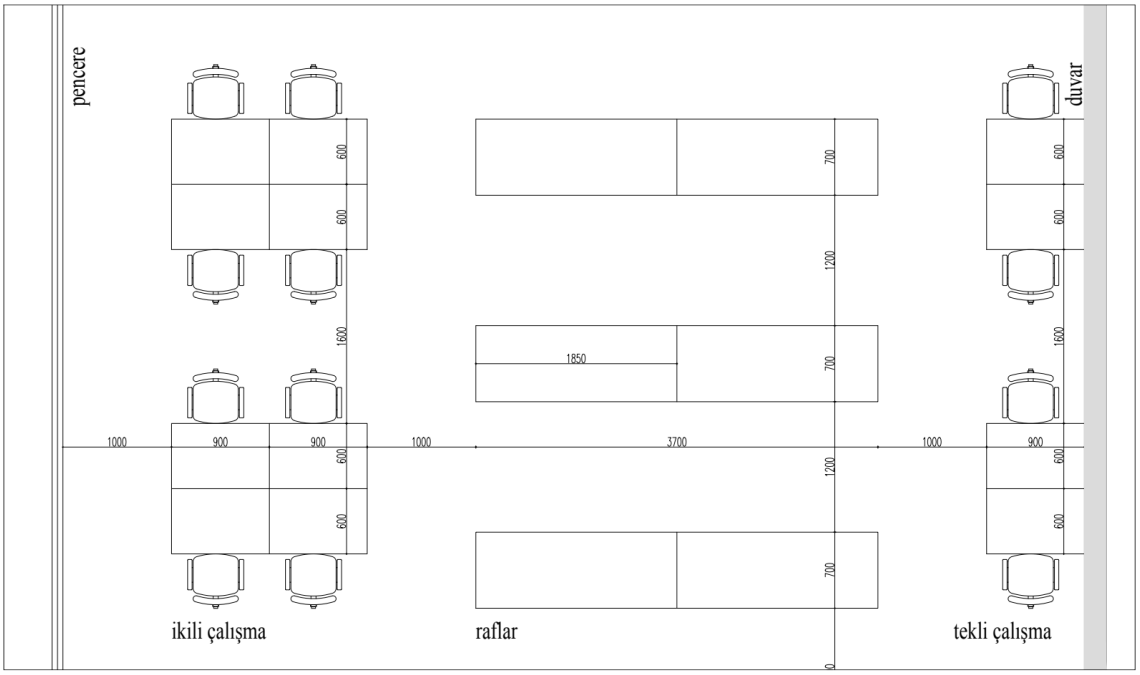
Tablo 4.9. Tasarım ilkeleri



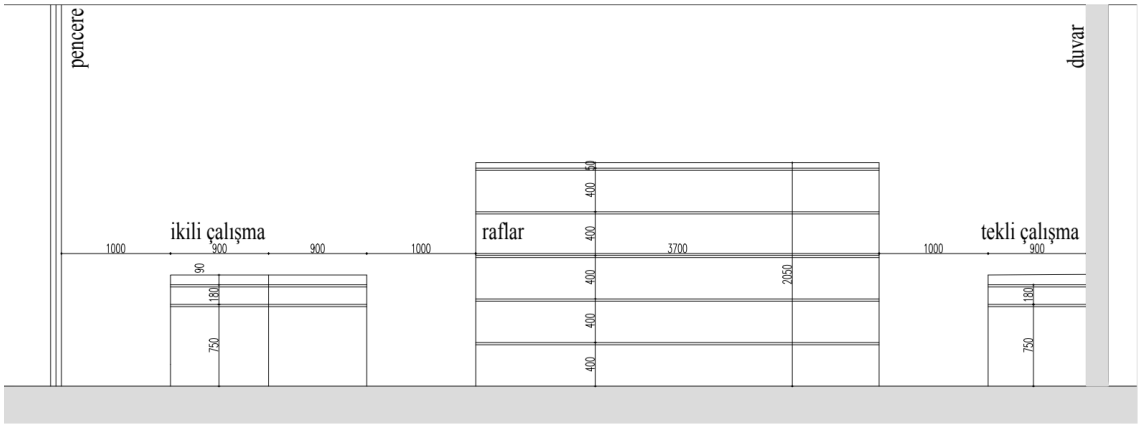
Mobilya tasarımı: Ortadoğu Teknik Üniversitesi'nde sabit masa-sandalye kullanımından oluşan sıralı oturma sistemi mevcuttur. Esnek çözümlere olanak sağlayacak yerleşimler bulunmamaktadır (Bölüm 2, Tablo 2.4). Yeni binalarda mobilyalar farklı kullanımlara olanak sağlayacak şekilde hareketli ve esnek olmalıdır. Örneğin Delft Üniversitesi Teknoloji Kütüphanesi'nde esneklik öneli tasarım kriterlerinden biridir. Etkinlik organize edilmesi için mekanlarda kolay değişebilen, masa ve sandalye ekipmanları bulunurken (Tablo 3.8), J.Willard Marriott Kütüphanesi'nde öğrenci oturma odasında grup çalışması için hareketli mobilyalar (Tablo 3.11) yer almaktadır. Esnekliğe ek olarak, rahat mobilya tercih edilmesi kullanıcılar için önemli bir kriterdir. Şekil 4.8, Şekil 4.9 ve Şekil 4.10'da kullanılabilecek çalışma masaları, raf yerleşimi ve yükseklikleri verilmiştir.



Şekil 4.8. *Tekli, ikili ve üçlü çalışma masaları (çizim Esra Aydoğan Moza)*



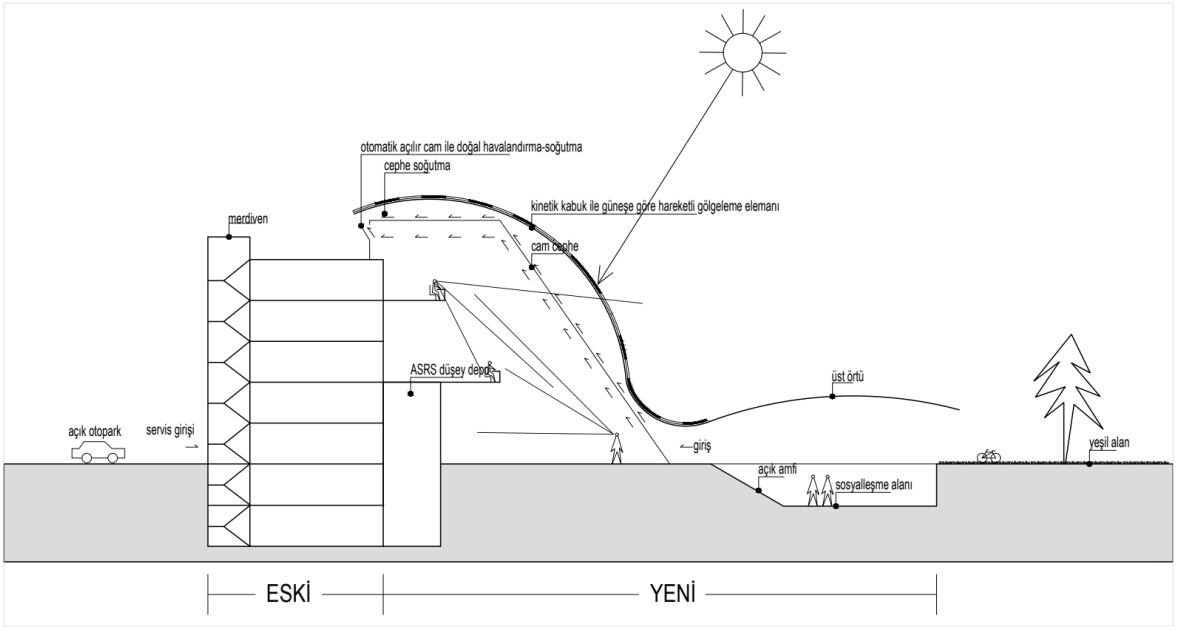
Şekil 4.9. *Tekli, ikili çalışma masaları ve raf yerleşim planı (çizim Esra Aydoğan Moza)*



Şekil 4.10. *Tekli, ikili çalışma masaları ve raf yerleşim planı (çizim Esra Aydoğan Moza)*

***Cephe tasarımı**:* Kütüphaneler, meclis binaları, belediye binaları, kültür merkezleri gibi kentin nirengi noktalarıdır. Bu binalar bireylerin zihninde yer edinen, kent kimliğine katkıda bulunabilecek simgesel yapılar olmalıdır. Kütlesel olarak özgünlük, ilgi çekicilik ve etkileyicilik aranmalıdır. Örneğin, Cambridge Üniversitesi Kütüphanesi'nin 17 katlı giriş cephesindeki kule, yüzyıllarca şehrin tek yüksek yapısı olduğundan, kütüphanenin şehir içinde simgesel bir değeri vardır (Bölüm 2, Tablo 2.3). Benzer şekilde Efes Kütüphanesi, Antik Efes'in (Bölüm 2, Görsel 2.2), İskenderiye Kütüphanesi, 32mt yüksekliğindeki

duvarıyla kentin simgesi (Bölüm 3, Tablo 3.9), Sir Duncon Rice Kütüphanesi cephesi gece ve gündüz ışık oyunlarıyla parlayarak Aberdeen şehrinin yeni simgesi (Bölüm 3, Tablo 3.12) olmuştur. Yeni nesil kullanıcılar kütüphane tasarımlarının ilgi çekici ve etkileyici olmasını beklemektedir. Cephe tasarımı kullanıcının binayla ilk etkileşime girdiği yapı elemanıdır. Simgesel bir değere sahip olan cephe, kullanıcıyı kendisine çeker ve bireyi binayı deneyimlemeye ikna eder. Yeni tasarlanacak kütüphane yapılarında simgesel cephe tasarımı sadece biçimsel değil, işlevsel olarak da ele alınmalı, bilişim (Görsel 4.8) ve sürdürülebilir teknolojiler (Şekil 4.3) dikkate alınmalıdır.



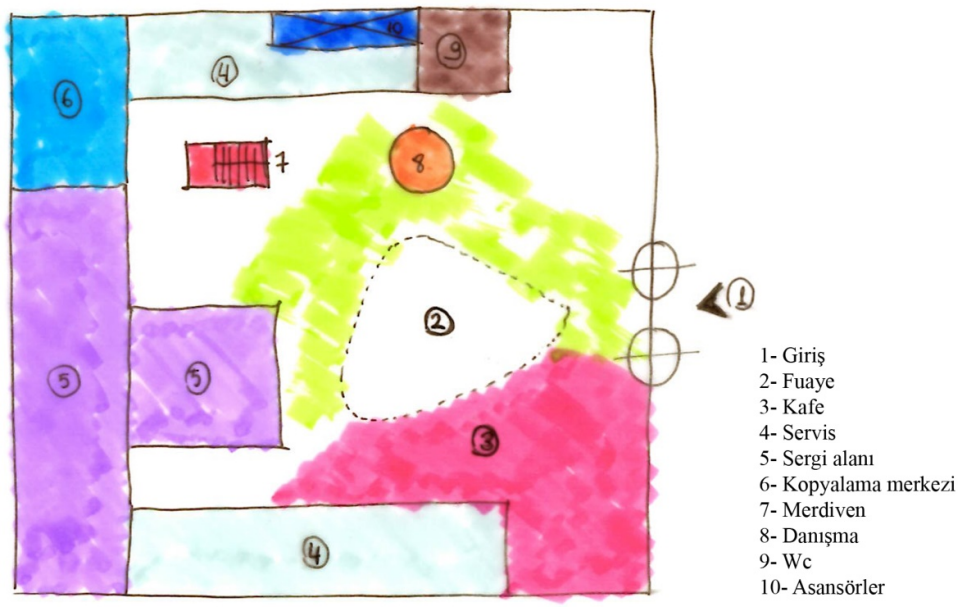
Şekil 4.11. *Yeni kütüphane binası öneri kesit (çizim Esra Aydoğan Moza)*

Şekil 4.11'de eski ve yeni kütüphane binaları için öneri kesit gösterilmektedir. Bölüm 3'te Edwards(2009, s.186-189)'ın Şekil 3.6'da zaman içinde kütüphanelerin değişen kesitlerinde 21.yy kesitine ek olarak; açık alan, depo yerleşimi, çift kabuk tasarımı, kinetik cephe tasarımı, varsa eski ve yeni bina birleşimleri ile katlar arası kullanıcı algısı öneri kesitte gösterilmektedir.

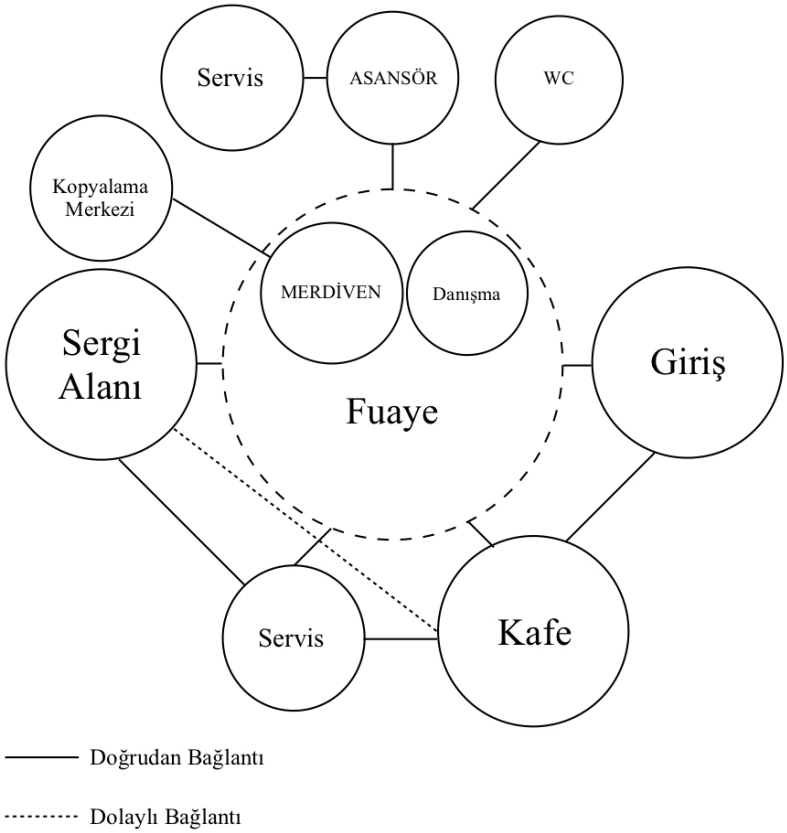
4.3.2. Model Oluşumu için baz alınan kütüphane şemaları

3. Bölümde incelenen kütüphane binalarından 4 adet bina öneri model oluşumu için seçilmiştir:

1- Aberdeen Üniversitesi Sir Duncan Rice Kütüphanesi hem üniversite öğrencileri hem de Aberdeen halkı için bir toplanma alanı ve kültür merkezi oluşturduğu için seçilmiştir. Binanın zemin kat planına baktığımızda hem bulunduğu konum hem de hizmet ettiği kullanıcılar düşünüldüğünde, sosyal bir alan olarak hizmet etmektedir. Bu katta katalog ve sessiz çalışma alanı bulunmazken, büyük bir kafe-sergi-fuaye alanı yer almaktadır (Şekil 4.12 ve Şekil 4.13).

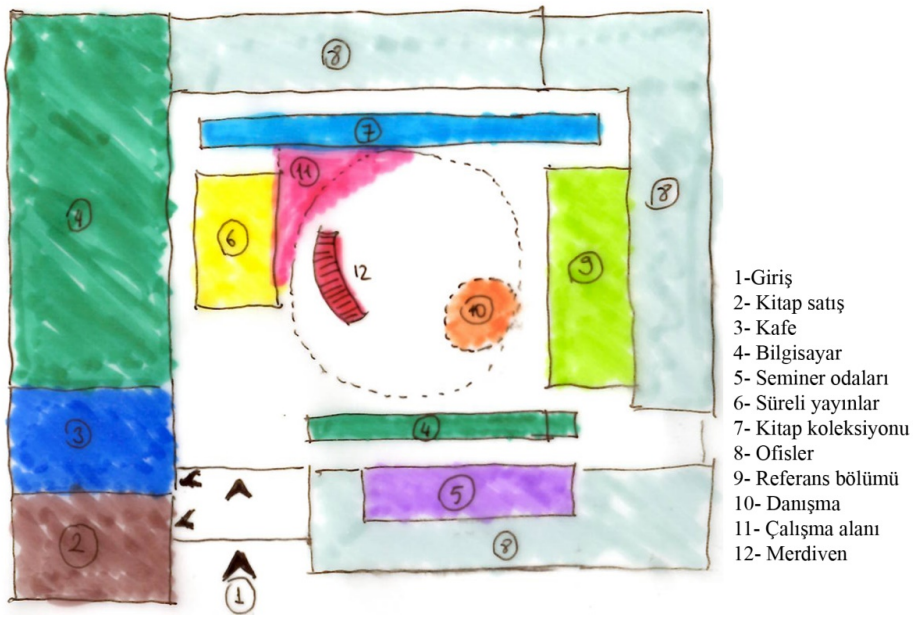


Şekil 4.12. *Aberdeen Üniversitesi Sir Duncan Rice Kütüphanesi zemin kat planı (çizim Esra Aydoğan Moza)*

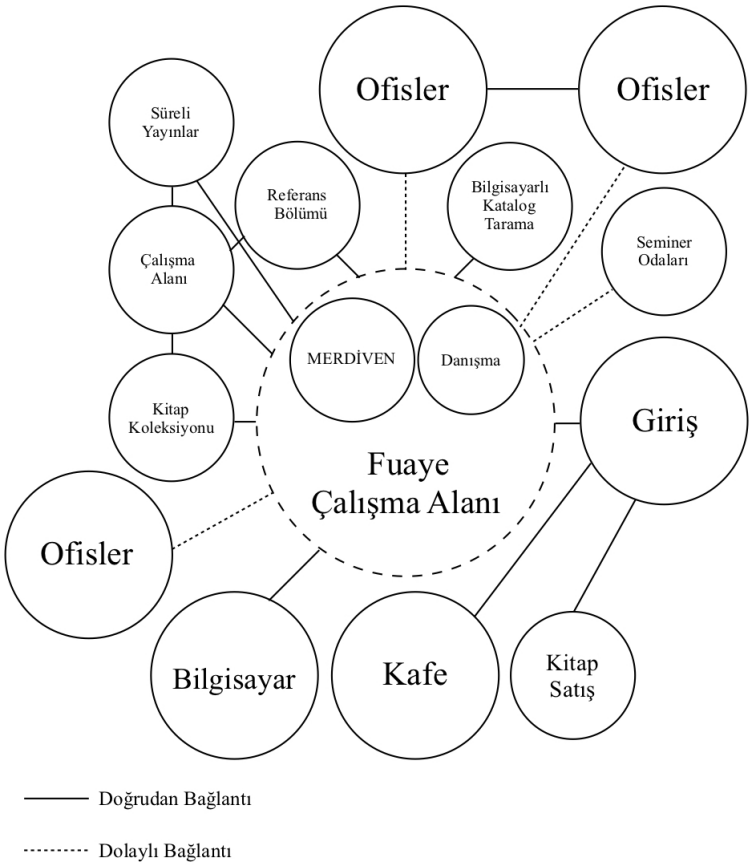


Şekil 4.13. *Aberdeen Üniversitesi Sir Duncan Rice Kütüphanesi zemin kat fonksiyon şeması (çizim Esra Aydoğan Moza)*

2- Delft Teknoloji Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, geleneksel kütüphanedeki eksikliklerin giderilmesi için yeni tasarlanan bir yapı olduğu için seçilmiştir. Kütüphanede araştırmacılar için alanlar oluşturularak eğitim ve araştırmanın bir arada yer alması istenmiştir. Bina formu itibariyle yapı üniversite için yeni bir toplanma ve sosyal alan oluşturmaktadır. Zemin kat planını incelediğimizde, sosyal fonksiyonların koleksiyon ve sessiz çalışma alanından daha çok yer kapladığını görürüz. Bina merkezi Sir Duncan Rice Kütüphanesi'ne benzer şekilde danışma ve fuaye alanı olarak bırakılmış, atrium burada konumlandırılarak katlar boyunca yükseklik sağlanmıştır (Şekil 4.14 ve Şekil 4.15).

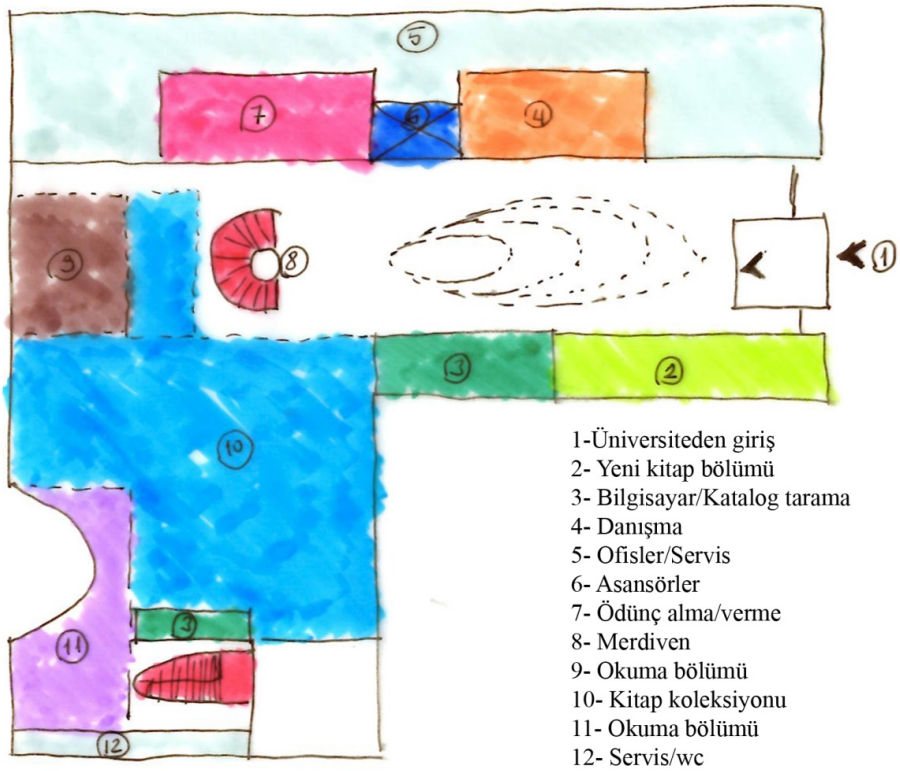


Şekil 4.14. *Delft Teknoloji Üniversitesi Merkez Kütüphanesi zemin kat planı (çizim Esra Aydoğan Moza)*

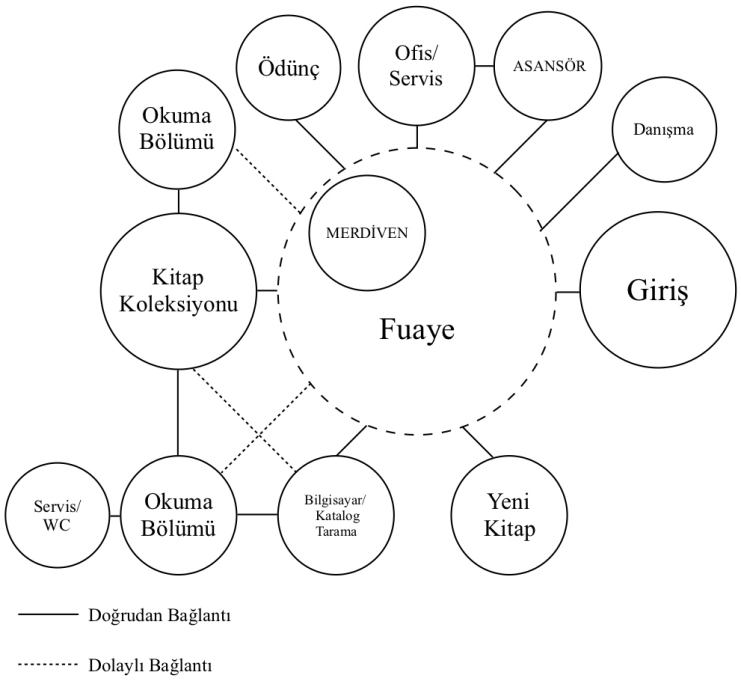


Şekil 4.15. *Delft Teknoloji Üniversitesi Merkez Kütüphanesi zemin kat fonksiyon şeması (çizim Esra Aydoğan Moza)*

3- Helsinki Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, şehir merkezinde yer alması ve Finlandiya'nın en büyük akademik kütüphanesi olmasından dolayı seçilmiştir. Kullanıcıları öğrenciler, araştırmacılar ve halk olarak belirlenen yapıda, konumuna göre üniversiteden ve şehirden ayrı giriş kapıları yer almaktadır. Alttaki çizimde üniversite tarafından giriş planı gösterilmiştir (Şekil 4.16 ve Şekil 4.17). Buna göre üstteki ilk iki örneğe benzer şekilde zemin katta galeri boşlukları ile bina yüksekliğince kat yüksekliği elde edilmiştir. Diğer örneklerden farklı olarak kütüphane, sergi ve konferans salonu gibi başka işlevler içermeden sadece araştırmaya yönelik tasarlanmıştır.

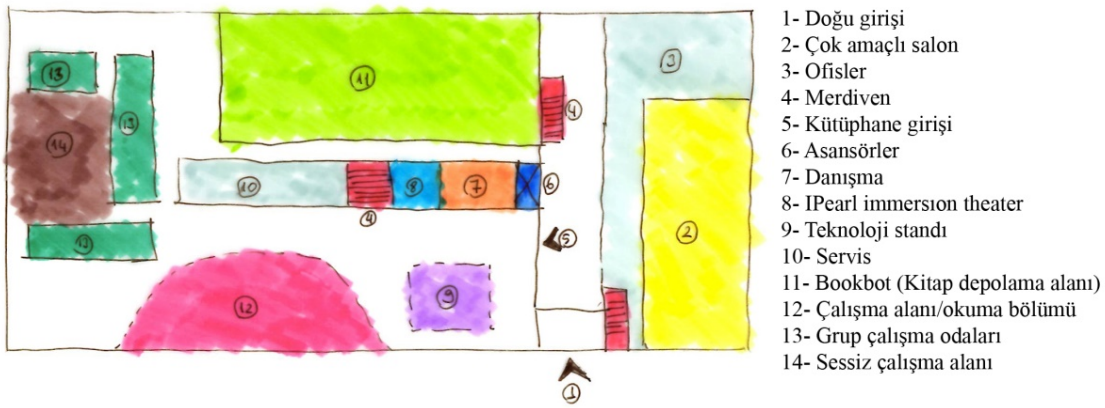


Şekil 4.16. *Helsinki Üniversitesi zemin kat planı (çizim Esra Aydoğan Moza)*

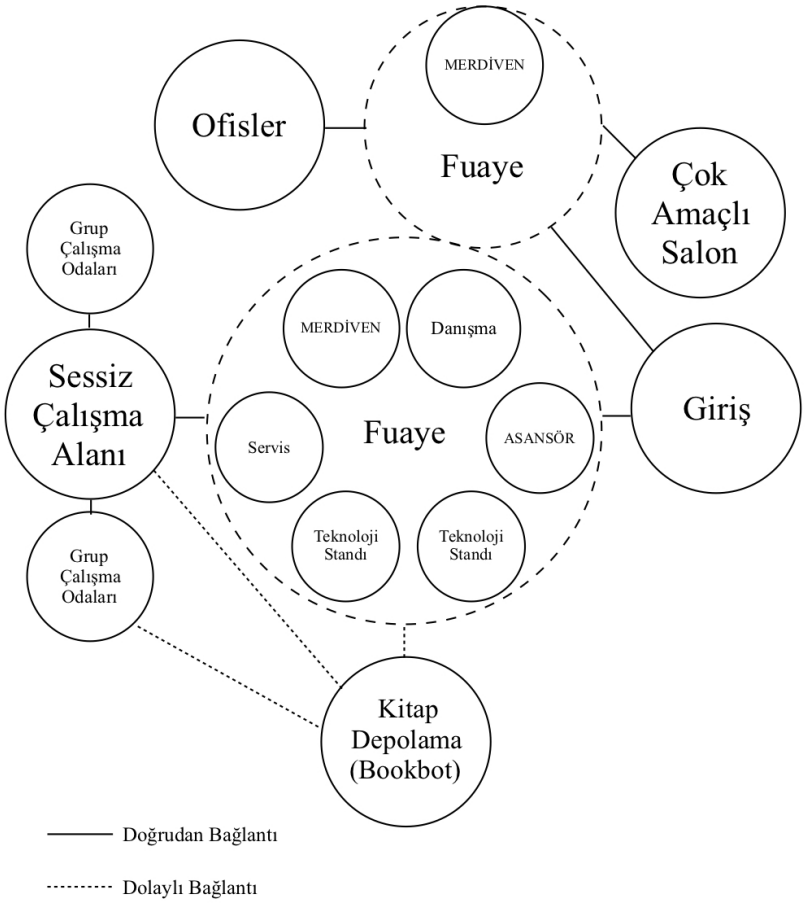


Şekil 4.17. *Helsinki Üniversitesi zemin kat fonksiyon şeması (çizim Esra Aydoğan Moza)*

4- Kuzey Kaliforniya Üniversitesi B.Hunt Jr. Kütüphanesi, Bookbot sistem kullanımı ile basılı kaynak depo alanını yarıya indirip, bu alanları sosyal donatılarla değerlendiren önemli bir örnektir. Teknolojinin binayı şekillendiren kullanımına ek olarak yapı, LEED gümüş sertifikasına sahiptir. 3. örnekteki gibi iki kota oturan yapıda iki ayrı giriş vardır. Doğu girişinin bulunduğu zemin kat planına bakıldığında, küçültülmüş arşiv alanından kalan alanlar açık ve akıcı çalışma ve dinlenme alanları, geniş merdiven tasarımı, çok amaçlı salon ve fuayesiyle değerlendirilmiştir (Şekil 4.18 ve Şekil 4.18).



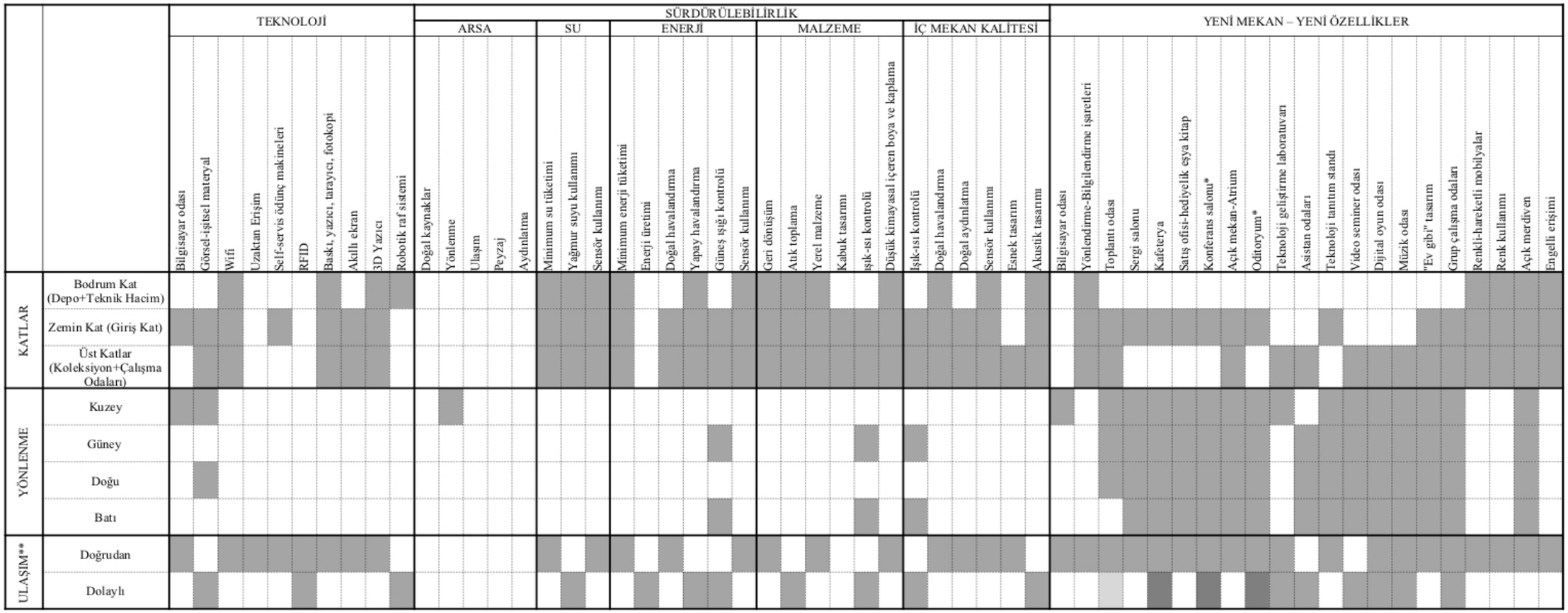
Şekil 4.18. Kuzey Kaliforniya Üniversitesi James B.Hunt Jr. Kütüphanesi zemin kat planı (çizim Esra Aydoğan Moza)



Şekil 4.19. *Kuzey Kaliforniya Üniversitesi James B.Hunt Jr. Kütüphanesi zemin kat fonksiyon şeması (çizim Esra Aydoğan Moza)*

3. Bölüm Tablo 3.18'de incelenen örnek güncel kütüphane binalarının teknoloji, sürdürülebilirlik ve yeni mekan-yeni özellik kavramları Tablo 4.10'da bulunması gereken katlar, yönlenme ve ulaşım kriterleri üzerinden incelenmiştir. Tabloya göre güneş ışığı kontrolü batı ve güney cephelerle zemin ve üst katlarda kullanılabilirken, tamamen gömülü bodrum kat ile kuzey ve doğu cephede gerekli değildir. Akustik tasarım tüm katlarda ele alınması gereken bir konuyken, esnek tasarım çoğunlukla üst katlarda yer alan çalışma ve dinlenme salonlarında ele alınmalıdır. Görsel-işitsel materyaller güneş ışığı ve ısısından doğrudan etkilenmemeleri için kuzey ve doğu cephede saklanmalıdır. Tablo 4.11'de teknoloji, sürdürülebilirlik ve yeni mekan-yeni özellik içeriklerinin birbiriyle ilişkisi matriste incelenmiştir. Bu matrisin yorumundan elde edilecek verilerle yeni tasarlanacak kütüphane binalarındaki mimari düzen ve akış oluşturulmalıdır.

Tablo 4.10. *Teknoloji, sürdürülebilirlik ve yeni mekan-yeni özellik kavramlarının katlar, yönlenme ve ulaşım kriterlerinin incelenmesi*



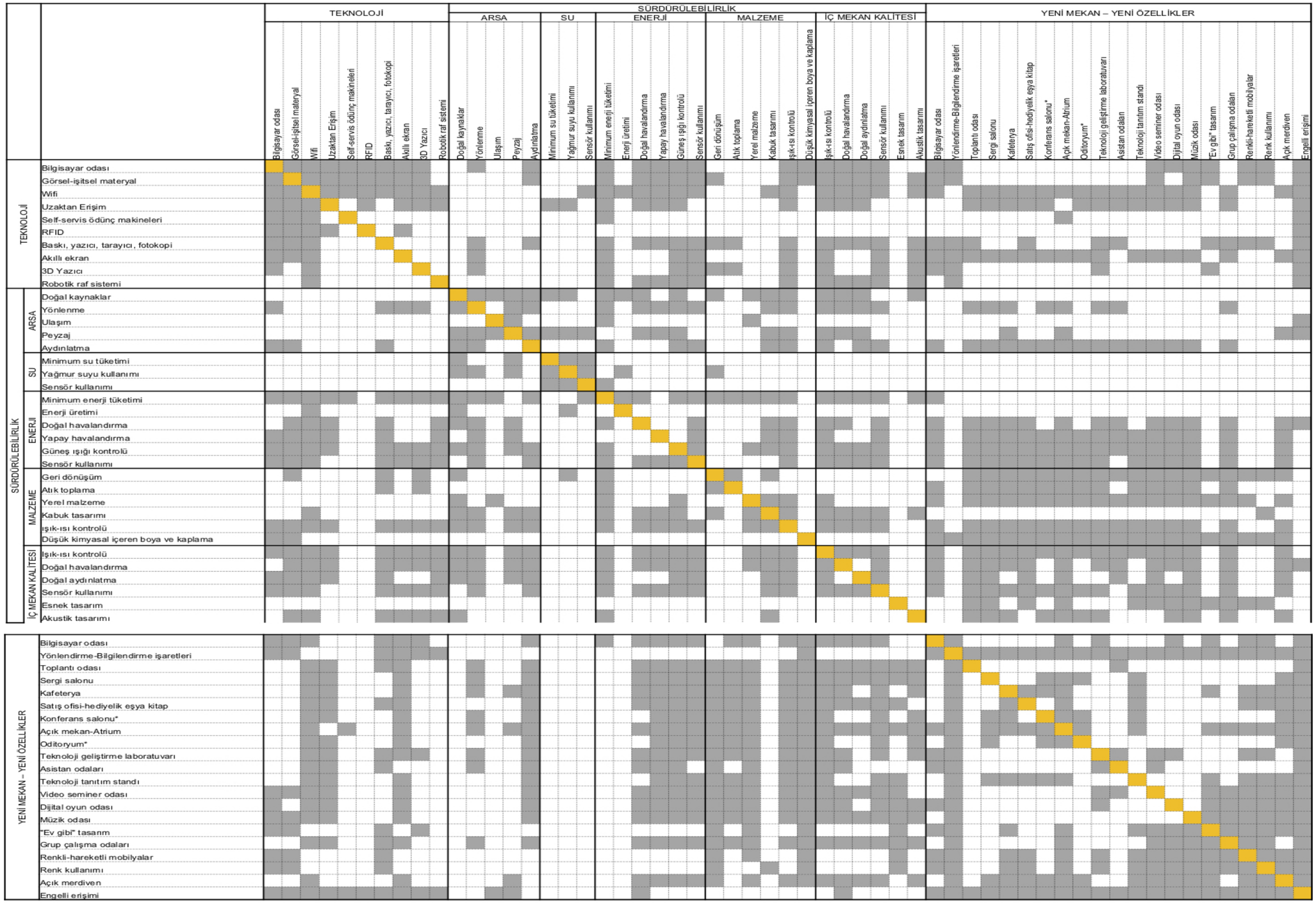
* Yangın Yönetmeliği açısından kaçışların doğrudan dış mekana verilmesi gerektiğinden zemin katta konumlandırılması uygundur.

** Kullanıcıların doğrudan ve dolaylı yoldan (rehber eşliğinde) ulaşımı

Randevulu sistem

Bağımsız girişli olabilir

Tablo 4.11. *Teknoloji, sürdürülebilirlik ve yeni mekan-yeni özellik kavramlarının matrisi*



4.3.3. Model mahal listesi

Yeni yapılacak bir üniversite kütüphane binasının tasarım ilkeleri belirlendikten sonra bu ilkeleri destekleyecek mekanların ihtiyaç programı Tablo 4.12'de verilmiştir:

Tablo 4.12. *Yeni kütüphaneler için öneri mahal listesi*

- Yeni nesil kullanıcı ile gelen ihtiyaçlar

- Sürdürülebilirlik ile gelen ihtiyaçlar

- Bilişim Teknolojileri ile gelen ihtiyaçlar

A. GENEL KULLANIMA AÇIK MEKANLAR	
A.1.GİRİŞ	• Giriş - lobi • Kayıt – info • Kitap alma - iade makineleri (kiosk) • Vestiyer – emanet dolaplari • Danışma – bilgilendirme bankosu • Kopya merkezi • 3d yazıcı • Kitapevi ve hediyelik eşya mağazası + depo • Ortak salon – dinlenme alanları • Genel amaçlı depo • Güvenlik odası • Islak hacimler • Düşey sirkülasyon alanları (merdiven, asansör)
A.2.ETKİNLİK MEKANLARI	• Lobi • Sergi alanları • Sergi alanları depoları • Konferans salonu • Sahne arkası soyunma odaları • Depo • Islak hacimler • Teknoloji sergileme standları
A.3.ÇALIŞMA-TOPLANTI	• Grup ve bireysel çalışma salonları • Hobi ve faaliyet odaları • Üniversite klüp odaları *(üniversite içindeki klüp sayılarına göre belirlenecektir)* • Seminer salonları • Islak hacimler
A.4.KAFETERYA	• Kafeterya *(kütüphane çalışma saatleri dışında servis olanaklı* • Servis mutfağı • Depo *(mutfak ile ilişkili ve bağımsız girişli)* • Islak hacimler
B. OKUMA MEKANLARI	
	• Referans bankosu • Bireysel çalışma terminalleri

Tablo 4.12. (Devam)*Yeni kütüphaneler için öneri mahal listesi*

B. OKUMA MEKANLARI	
B.1.GİRİŞ	• Gazete – dergi okuma • Fotokopi – yazıcı – tarama servisi • Danışma – bilgilendirme bankosu • Dinlenme alanları • Islak hacimler • Geniş koridorlar – koridor nişleri
B.2.KİTAP KOLEKSİYONU	• Hızlı erişim ve danışma • Kitap kolleksiyonu ve okuma alanları • Referans kitaplar ve okuma alanları • Bireysel okuma alanları • Grup çalışma odaları *(esnek kullanımlara olanak sağlamalıdır)* • Geniş koridorlar – koridor nişler • Baskı ve kopyalama
B.3.TEZLER BÖLÜMÜ	• Hızlı erişim ve danışma • Tezler ve okuma salonu
B.4.SÜRELİ YAYINLAR	• Hızlı erişimi ve danışma • Okuma salonu • Geniş koridorlar – koridor nişler
B.5.SANAT VE MEDYA BÖLÜMÜ	• Hızlı erişimi ve danışma • Görsel ve İşitsel araştırma salonu • Görsel ve İşitsel araştırma salonu deposu • Personel odası • Geniş koridorlar – koridor nişler
B.6.YABANCI DİLLER BÖLÜMÜ	• Hızlı erişimi ve danışma • Okuma salonu • Bİreysel okuma alanları • Grup çalışma odaları*(esnek kullanımlara olanak sağlamalıdır)* • Personel odası • Geniş koridorlar – koridor nişler
B.7.ÖZEL OKUMA ALANI	• Danışma • Özel kitaplar okuma alanı • Özel kitaplar depo alanı • Nadir ve değerli doküman okuma alanı • Nadir ve değerli doküman depo alanı • Tematik okuma alanları *(tema üniversiteye tarafından belirlenecektir)*
B. OKUMA MEKANLARI	
B.8.TEKNOLOJİ ARAŞTIRMA ALANLARI	• Bilgisayar laboratuvarı • Teknoloji araştırma laboratuvarı • VR teknolojisi kullanma ve geliştirme laboratuvarı • Bilişim teknolojileri yardım ofisi
B.9.DIŞ MEKAN	• Dış mekan okuma alanları *(kontrollü kullanım olanaklı düzenlenmelidir)*

Tablo 4.12. (Devam)*Yeni kütüphaneler için öneri mahal listesi*

C.1.GENEL KİTAP DEPOSU	• Kitap Deposu – Arşiv (Robotik Raf Sistemi) • Ofis • Kitap Bakım – Onarım • Islak Hacimler
D. İDARİ BİRİMLER	
D.1.YENİ GELEN BÖLÜMÜ	• Yeni gelen materyal kabul alanı • Yeni gelen materyal depo alanı • Ofis
D.2.KATALOGLAMA VE İŞLEM	• Ofis • İşlem alanı • Özel kataloglama alanı
D.3.BİLGİ TEKNOLOJİLERİ	• Ofis • Uzman odası • Depo
D.4.YÖNETİM	• Müdür odası • Sekreterlik • Toplantı odası • Müdür yardımcısı odası • Muhasebe • Ofis • Dinlenme/Sosyal alanlar • Islak hacimler
E. TEKNİK SERVİSLER VE OTOPARK	
E.1. TEKNİK SERVİSLER VE OTOPARK	• Genel - bakım onarım depoları • Jeneratör odası • Elektrik odası • Su deposu • Isıtma – soğutma – havalandırma (hvac) santrali (fotovoltaik panellerin kullanımı öngörülebilir) • Kapalı otopark • Yağmur suyu depolama alanı + filtreleme ünitesi • Bina otomasyon odası *(otomatik sistemlerin kontrol odası: örn. Otomatik aydınlatma sistemi, iç mekan hava kalitesini ölçen sistemler vb.)* • *Server odası* • *Geri dönüşüm malzeme depolama*
F. SÜRDÜRÜLEBİLİR BİNA GİRDİLERİ	
F.1.SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	• Yönlenme kararları • Güneş ışığı ve ısısının kontrolü • Malzeme seçimi *(geri dönüştürülebilir, düşük kimyasal içeren, yerel malzeme kullanımı vb.)* • Fotovoltaik panel kullanımı • Yağmur suyu kullanımı ve geri dönüşüm sistemi

Tablo 4.12. (Devam)*Yeni kütüphaneler için öneri mahal listesi*

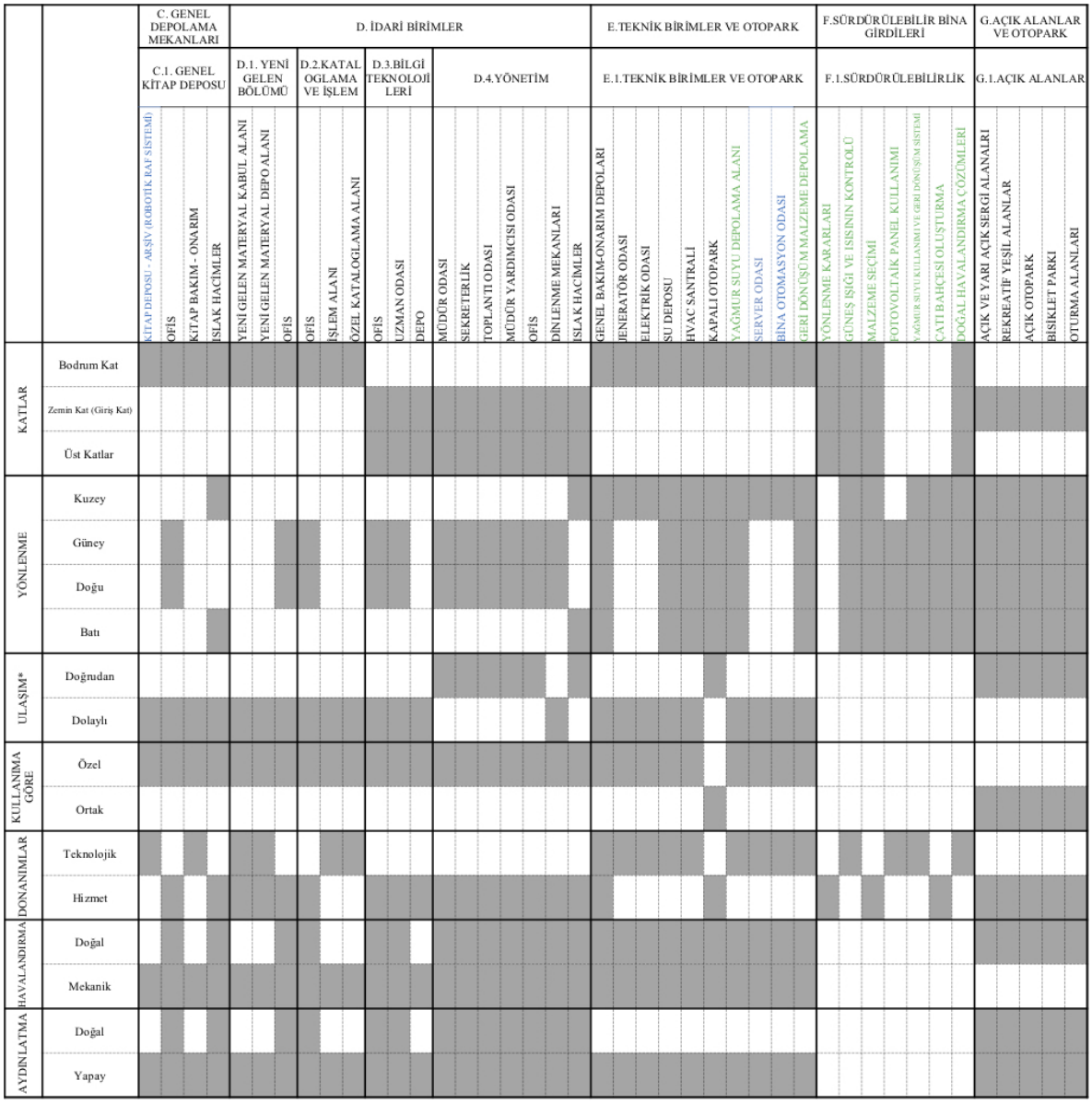
C. GENEL DEPOLAMA MEKANLARI (SINIRLI ULAŞIM)	
	• Çatı bahçesi oluşturma • Doğal havalandırma çözümleri
G. AÇIK ALANLAR VE OTOPARK	
G.1.AÇIK ALANLAR VE OTOPARK	• Açık ve yarı açık sergi alanları • Rekreatif yeşil alanlar • Açık otopark • Bisiklet parkı • Oturma alanları

Tablo 4.13'te model mahal listesinde (Tablo 4.12) yer alan mekanlar; yerleştirilmesi gereken katlar (bodrum, zemin-giriş,üst), yönlenme (kuzey, güney, doğu, batı), kullanıcının ulaşımI (doğrunda, dolaylı), kullanım özellikleri (özel, ortak), içerdiği donanımlar (teknoloji, hizmet), havalandırma ihtiyacı (doğal, mekanik) ve aydınlatma ihtiyacına göre (doğal, yapay) sınıflandırılmıştır. Tabloda 2. ve 3. bölümden elde edilen araştırmalara göre mekanların yerleşimi için en uygun öneriler sunulmuştur. Örneğin, danışma vestiyer ve hediyelik eşya birimleri giriş katında düşünülürken, kopyalama merkezi her kat için ayrı ayrı veya tüm aktların sadece birinde yer alabilir. Batı cephesi kütüphane koleksiyonu ve çalışma salonları için uygun olmayan bir cephe olduğundan bu cephede sirkülasyon alanları, geniş koridor ve koridor nişleri, ıslak hacimler, genel amaçlı depo, konferans salonu yerleştirilebilir. Teknik hacim, depo, servis birimleri, yönetim bölümü kullanıcı yani araştırmacıların doğrudan ulaşımına açık olmayan mekanlardır. Ortak kullanım alanları ve personel kullanımında olan alanlar (depo, teknik ve servis birimleri ile yönetim ve idare bölümü) dışında rezervasyon gerektiren mekanlar (bireysel ve grup çalışma odaları) ile belirli kullanıcısı olan mekanlar (hobi odaları, üniversite klüp odaları) özel kullanımlı alanlar olarak gösterilmiştir.

Tablo 4.13. *Mahal listesi matris*

| | | A. GENEL KULLANIMA AÇIK MEKANLAR | | |

Tablo 4.13. (Devam) *Mahal listesi matrisi*



* Kullanıcıların (okuyucuların) doğrudan ve dolaylı yoldan (rehber eşliğinde) ulaşımı

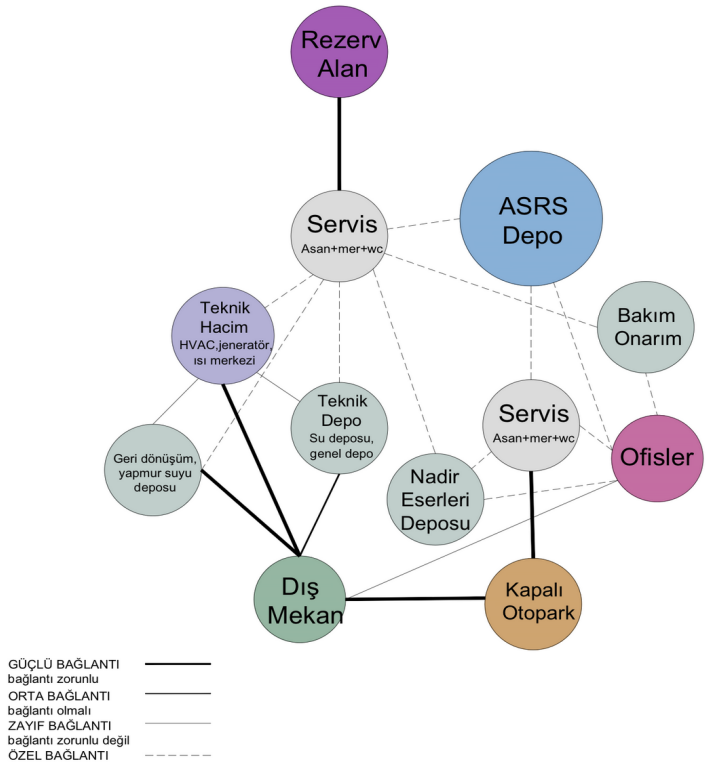
- Yeni nesil kullanıcı ile gelen ihtiyaçlar
- Sürdürülebilirlik ile gelen ihtiyaçlar
- Bilişim Teknolojileri ile gelen ihtiyaçlar

4.3.4. Model fonksiyon şeması

3. Bölümde örnek alınan kütüphane planları ile 2. Bölümdeki geleneksel kütüphane planları karşılaştırılarak; bodrum kat, zemin kat ve tip üst katları kapsayan yeni bir fonksiyon şeması sunulmuştur.

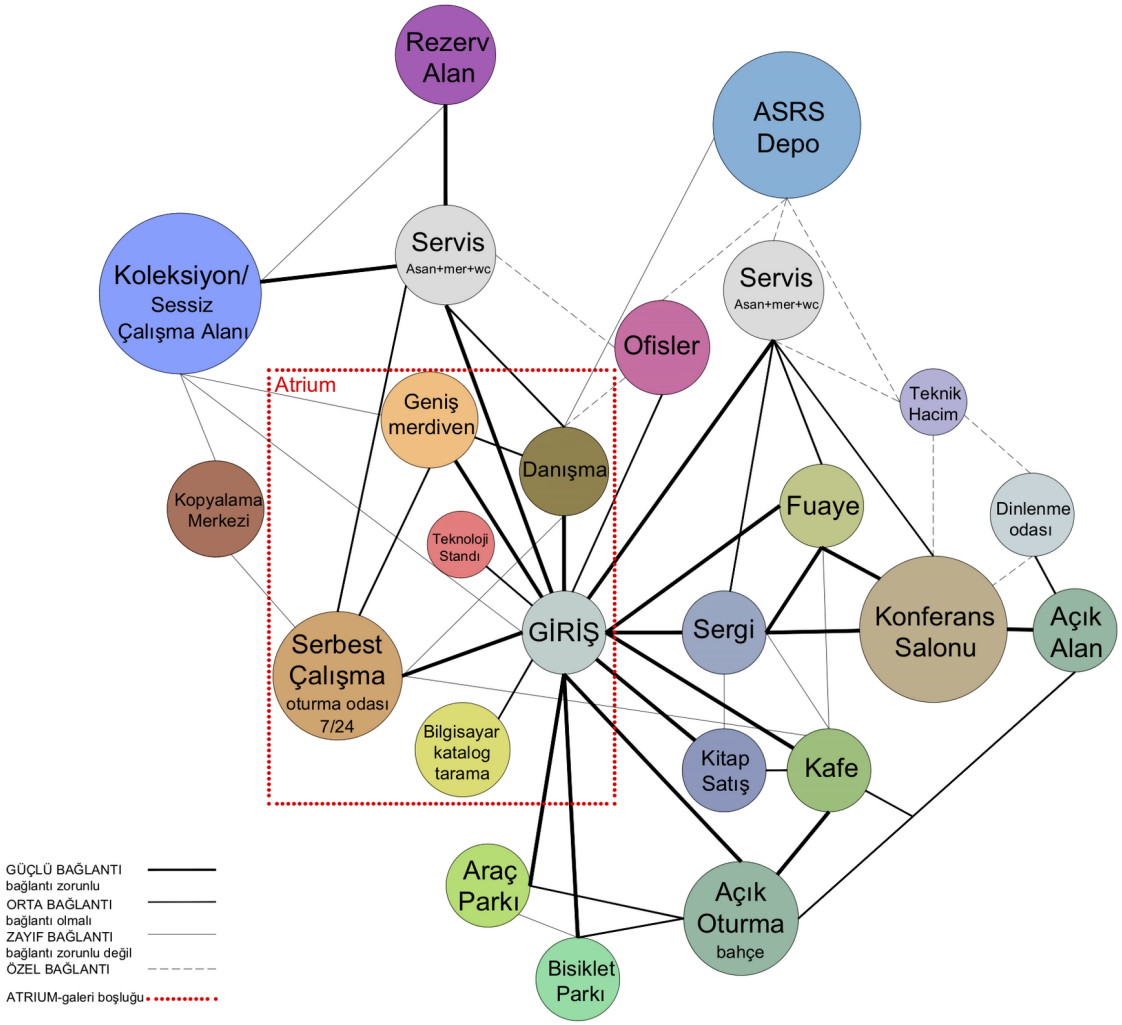
Geleneksel kütüphane planlarına göre bodrum kat depolama, arşiv, bakım-onarım, teknik hacimler, servis ve personel birimlerinden oluşur (Bölüm 2). Güncel kütüphanelerde ihtiyaçlar çok farklı olmamakla birlikte; mekansal oranlar değişmiş, sürdürülebilirlik ile bilişim teknolojilerinden gelen ihtiyaçlar eklenmiştir. Buna göre; depo-arşiv alanı ASRS sistemi ile zeminde daha az alan kaplarken, geri dönüşüm ve yağmur suyu depolama alanı için ilave alan düşünülmelidir.

Binanın yerleştiği arsanın kot farklılıklarına göre bodrum-alt zemin- zemin katlar arasında işlevsel geçişler mümkün olmaktadır. Örneğin, bodrum katta yer alan ve personelin kullanımında olan depo-arşiv alanları şeffaf cam bir duvarla ayrılarak alt zemin ve zemin kattaki kullanıcıların robotik sistemlerin çalışmasını görmeleri sağlanmaktadır (Şekil 4.20).



Şekil 4.20. *Bodrum kat fonksiyon şeması (çizim Esra Aydoğan Moza)*

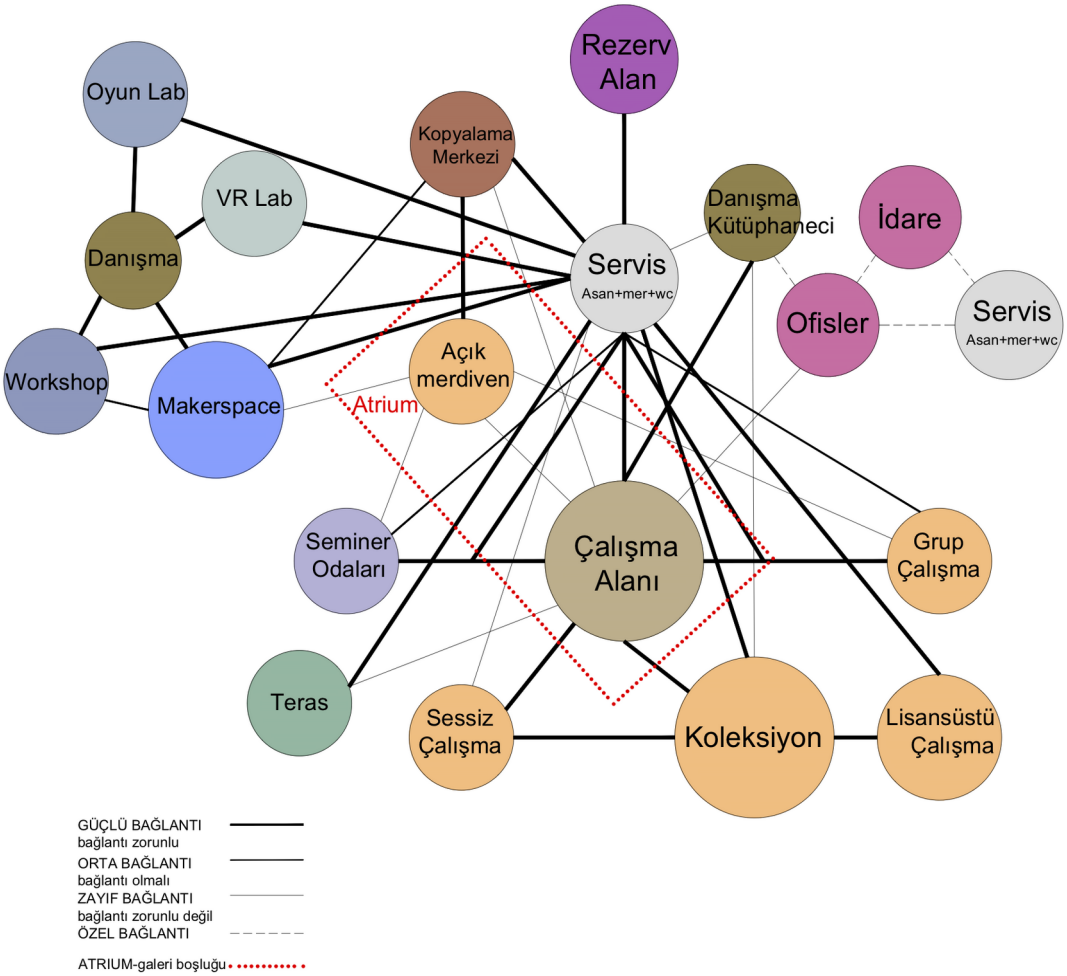
Geleneksel kütüphane fonksiyon şemasına göre giriş katta koleksiyonlara ve çalışma alanlarına yer verilirken (Bölüm 2), güncel kütüphanelerde zemin ve varsa alt zemin kat sosyalleşme alanları olarak ayrılmaktadır. Bu alanlar içerisinde sergi salonu, konferans salonu, kafeterya, satış vb. mekanlar daha büyük alan kaplarken; çalışma ve koleksiyon alanı daha az yer kaplamaktadır. Sessiz çalışma alanı üst katta yer alırken, serbest ve grup çalışma alanları zemin katta yer alır. Giriş alanı üzerinde tüm katlar boyunca devam edebilen Atrium bulunmaktadır. Atrium girişle beraber danışma, geniş merdiven, serbest çalışma, katalog tarama bölümlerini de kapsayabilir (Şekil 4.21).



Şekil 4.21. *Zemin kat fonksiyon şeması (çizim Esra Aydoğan Moza)*

Konferans ve sergi salonu ile kafeterya ve kitap satış birimleri kütüphane içinden ulaşılabilirken, dışarıdan da kütüphane dışı kullanıcıların ulaşımına açıktır.

Geleneksel kütüphane fonksiyon şemasına göre idari ve personel birimler zemin katta yer alırken (2. Bölüm); güncel kütüphanelerde üst katlarda yer almaktadır. Bunun sebebi zemin katı çoğunlukla sosyalleşme mekanlarına (serbest çalışma, dinlenme, sergi ve konferans salonu ile kafeterya vb.) ayırmak olduğu söylenebilir. Zemin veya alt zemin kattan başlayan atrium üst katlar boyunca aynı hizada ve/veya şaşırtmalı olarak devam edebilir. Atrium katlar boyunca görsel iletişimi sağlarken; doğal ışığın en üstten en alt kata, binanın orta mekanından kenar çeperlerine doğru yayılmasını sağlar. Maksimum gün ışığından yararlanmak için atrium etrafında bireysel çalışma alanları düzenlenebilir (Şekil 4.22).



Şekil 4.22. *Tip üst kat fonksiyon şeması (çizim Esra Aydoğan Moza)*

Üst katlarda koleksiyon ve çalışma salonlarına ek olarak; grup çalışma odaları, seminer odaları ile teknoloji laboratuvarları yer almaktadır. Bu odalar, her bölümlerin ihtiyacı olan teknolojik donanımın kütüphane bünyesinde vücut bulmuş hali olarak, ders saatlerine göre öğrenci ve akademisyenler tarafından rezerve edilebilmektedir. Odaların farklı sayıda kullanıcılar için iç mekan tasarım ve mobilya yerleşiminde, esnek kullanıma olanak sağlamaları gerekmektedir (Şekil 4.22).

4.4. Bölüm Sonucu

Bu bölümde, 2. bölümdeki *Neufert, Time Saver Standards for building Types, Whole Building Design Guide* kaynakları üzerinden incelenen geleneksel kütüphane binaları ile 3. bölümde ekolojik sürdürülebilirlik, bilişim teknolojisi ve yeni nesil kullanıcı üzerinden incelenen güncel kütüphane binaları karşılaştırılmıştır. Bunun sonucunda mekansal-yapısal-donanımsal değişiklikler-dönüşümler-yenilikler ortaya çıkarılmış; güncel kütüphane mimari tasarımını etkileyen faktörler belirlenmiş; sürdürülebilir mimarlık, bilişim teknolojileri ve yeni nesil kullanıcılar için tasarım kriterleri oluşturulmuştur. Bunun sonucunda yeni tasarım ilkeleri belirlenerek tasarımcılara yol gösterecek öneri bir model oluşturulmuştur. Bu modelde yeni bir tasarım yaparken kullanılabilecek 3 temel unsur sunulmuştur: 1- Sürdürülebilirlik, bilişim teknolojisi ve kullanıcılardan gelen gereksinimlerin nasıl kullanılacağına dair öneri ve yöntemler, 2-Yeni üniversite kütüphanesi mahal listesi, 3-Yeni fonksiyon şeması.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kütüphaneler, bilgi toplumuna geçişle, basılı ve elektronik kaynakları kullanıcılara çağdaş yöntemlerle ulaştırabilmek için, yeni ve farklı bir yapılaşma ile kendilerine yer edinmektedir. Arşiv olma özellikleri ile tarihsel, insanların buluştuğu mekânlar olarak sosyal ve bu değerleri aktardıkları için kültürel yapılar olduklarından dolayı devamlılıklarını sürdürmeleri uygarlıklar için önemlidir. Dünya'nın hemen hemen her noktasında kütüphane mekânlarının güncel teknolojilerle geliştirilmesi gerekliliği anlaşılmaktadır.

Bu tez üniversite kütüphane binaları sınırlamasında aşağıdaki 3 temel amaç doğrultusunda incelemelerini yapmıştır:

1. Kütüphane binalarında dijital teknolojilerin etkisiyle mekansal değişimin nasıl olduğu,
2. Sürdürülebilirlik içerisinde enerji etkinlik girdilerinin kütüphaneleri nasıl etkilediği,
3. Sosyal sürdürülebilirlik amaçlı fonksiyon değişimleri ile kütüphaneleri sosyal binalara dönüştüren yaklaşımların neler olduğu.

Bu amaç doğrultusunda 2 adet halk kütüphanesi ve 8 adet üniversite kütüphanesi güncel binaları ihtiyaç programı, tasarım yaklaşımı, kullanıcıya sunduğu hizmetler, teknolojik donanım ve sürdürülebilirlik başlıkları altında incelenmiş; mekansal analizleri yapılıp, sonuçları ortaya konmuştur. Bu sonuçlara göre şu noktalar gözlenmiştir:

1. Kütüphane binalarının değişimini ve tasarımlarının yeniden ele alınmasını gerektiren girdiler bilişim teknolojileri, sürdürülebilir mimarlık ilkeleri, yeni nesil kullanıcı ile değişen öğrenme biçimleridir.
2. Gelenekselden güncele mekansal, fonksiyonel, kavramsal ve teknolojik dönüşümler yaşanmıştır (Tablo 5.1).
3. Kütüphane yapısına yeni mekanlar dahil olurken, bazı mekanlar dönüşmüş, bazıları da kaybolmuştur.

Tablo 5.1'de gelenekselden güncele kütüphane binalarının girdilerinin (1) mekan ve fonksiyon, (2) bilişim teknolojisi, (3) yeni nesil kullanıcı profili ile (4) sürdürülebilir mimarlık yaklaşımlarındaki dönüşüm özetlenmiş, gelecek çalışmalar için öngörüler verilmiştir. Tabloya göre;

1. Mekan ve Fonksiyon: Gelenekselden güncele mekanların alan, hacim ve kullanıma yönelik dönüşümleri ile gelecek tasarımlar için öngörüler gösterilmiştir. Kitap odaklı olan kütüphane tasarımları, yeni yaklaşımla kullanıcı merkezlidir. Gelecek tasarımlar, bu tezin de ortaya koyduğu şekilde kullanıcı+ekoloji+teknoloji üçgeninde ele alınmalıdır. Dijitalleşme ile tarama ağ sistemi gelişecek, ekolojik yaklaşım ile özellikle kağıt kullanımı düşücek böylece basılı kaynak sayısı azalacaktır. Bunun sonucunda, arşiv-depo alanları giderek küçülecek, tasarımda raf alanları yerine çalışma salonları büyüyecektir.

   Engellilerin özel yardıma ihtiyaç duymadan herkes gibi kütüphaneyi kullanmaları için gerekli mekansal ve teknolojik donanım tasarım aşamasında planlanmalıdır.

   Geleneksel ve mevcut kullanılan kütüphanelerde bireysel çalışmalar için kullanılan kareller, güncel tasarlanan kütüphanelerde çalışma salonlarına ilave edilerek kaldırılmıştır. Gelecek tasarımlarda akustik kabinler, daha esnek, hareket edebilir ve farklı büyüklükte olup farklı kullanıcı sayısı ve işlevine cevap verebildiği, aynı zamanda teknolojik donanımı sayesinde uzaktan kontrol edilebildiği için tercih edilmelidir.

   Güncel kütüphane tasarımlarında her yer çalışma işlevini sağlayacak şekilde düşünüldüğünden, koridorlar da bu kapsamda ele alınarak çalışma salonuna dahil edilmektedir. Gelecek tasarımlarda sirkülasyon için ayrılan alanlar minimum yer kaplayarak çalışma alanına dahil olmalıdır.

2. Bilişim Teknolojisi: Gelecek kütüphane binalarında dijitalleşme ile bir yandan basılı kaynakların taranarak sanal ortama geçirilmesi, diğer yandan elektronik kaynak sayısındaki artış ile arşiv-depo alanının küçülmesi öngörülmektedir.

   Yakın zamanda barkod sistemi kalkarak, IOT(*Internet of things*) ve Google Glass benzeri teknolojiler ile katalog taramasının raflar arasında yapılması öngörülmektedir. Böylece yerinde olmayan kaynak tespiti ile güvenlik sağlanırken, kullanıcı arattığı anahtar kelimeye göre bina içinde gezinirken kaynağa yönlendirilecektir.

   Grup çalışma, seminer ve toplantı odaları akıllı ofis sistemi ile rezerve edilebilir, hem oda üzerindeki paneller hem de online sistem ile odanın

rezervasyon durumu görüntülenebilir. Hologram teknolojisinin gelişmesi öngörülerek teknolojik altyapı oluşturulmalıdır.

Engelliler için tüm binanın akıllı teknolojilerle donatılması öngörülmektedir. Sesli kitap okuma odaları gibi özelleştirilmiş alanlara ek olarak destek butonları ile zenginleştirilmiş hizmet teknolojisi tüm binada yaygın olarak kullanılacaktır. Bu teknolojiler, engellilerin üzerinde taşıdıkları özel cihazlara entegre olup her yerde kolayca tanınmalarını ve destek almalarını sağlayacaktır.

3. Yeni Nesil Kullanıcı: Kullanıcı profili her kuşakta değişmektedir. Teknoloji ile yetişen kullanıcılar için tüm binalar gibi kütüphanelerin de sürekliliğini sağlamak yeni ve/veya entegre edilebilen tanım, mekan ve işlevlerle mümkün olmaktadır.

   Günümüz kütüphaneleri kitap depolanan ve paylaşılan yer kavramından bireylerin evden çıkarak sosyalleşme merkezlerine dönüşmüştür. Gelecekte bilgiye ulaşmanın yanı sıra bilgi üretimi için gerekli teknolojinin sunulduğu yerler olacaklardır. Bu sayede bilgisayar odaklı yaşayan bireylerin buluştuğu ve paylaşım yaptığı sosyalleşme alanları olarak varlıklarını sürdüreceklerdir.

   Kurumların özelleştiği kapitalist Dünya'da her yapının işletme biçimi de değişmektedir. Güncel üniversite kütüphanelerinde kullanıcılar öğrenci, akademisyen ve halk iken, yeni yapılacak kütüphanelerde - üniversiteye ek gelir sağlamak için- teknoloji laboratuvarları, seminer ve toplantı odaları özel işletmelere kiralanabilir.

4. Sürdürülebilir Mimarlık: Kinetik enerji teknolojisi ile güneşin hareketine göre hareket edebilen cephe elemanları öngörülmektedir. Böylece kuzey yönü dışında diğer tüm yönlerin etkili kullanımı sağlanacaktır. Çalışma ve okuma salonları ile bireysel ve grup odaları tüm cephelerde rahatça konumlandırılacaktır. Bina ve peyzaj tasarım yaklaşımında min. enerji tüketimi, maksimum enerji üretimi ön planda tutulmalıdır. Teknolojinin gelişimi ve desteğiyle bina kurgusu, yapı elemanları, işletim sistemi bu yaklaşımla tasarlanmalıdır. Örneğin yürüyüş yollarında bastıkça elektrik üreten PV döşeme malzemesi, çatıda ve cephede güneş ışığıyla elektrik üreten PV panel veya hücre kullanımıyla en verimli şekilde elektrik üretimi sağlanmalıdır.

Tablo 5.1. *Gelenekselden güncele kavram ve mekanların dönüşüm tablosu*

Dönüşüm		Birimler	Geleneksel Üniversite Kütüphaneleri	Güncel Üniversite Kütüphaneleri	Gelecek İçin Öngörü
Mekan ve Fonksiyon	Mekan	Tasarım yaklaşımı	Kitap (koleksiyon) merkezli	Kitap+Kullanıcı merkezli	Kullanıcı+Ekoloji+ Teknoloji Merkezli
		Merdiven	Standart ölçü/Gizli/ Tek renk	Daha geniş/Ortada/ Renkli	
		Renk	Az ve koyu renkli/Pastel	Açık ve çok renkli/ Canlı	
		Malzeme	Küçük/gri-koyu renk karo döşeme kaplaması	Büyük/tek parça/duvar ve tavanla uyumlu renkte döşeme kaplaması	
		Mobilyalar	Tek tip/ Endüstriyel/Hantal/ Sabit	Farklı tip/Ev tipi/Rahat/ Esnek	
		Koleksiyon deposu	Yatayda yayılan(m2)	Düşeyde uzayan(m3)	
		Çalışma salonu	Sessiz/Kapalı/Sabit/Tek işlevli	Tartışma+seminer odaları/Açık/Esnek(değişebilir-birleşebilir)/ Çok işlevli	
		Atrium	Ortada/Sirkülasyon alanında	Ortada+Kenarda/ Çalışma alanında	
		Yeme-içme	Yemek yok	Kafeterya var	
		Satış	Kitap satışı yok	Satış ofisi var	
		Cephe+Yapı kabuğu tasarımı	Geleneksel/Simetrik/ Tekrarlı/Simgesel	Modern/Asimetrik/ Hareketli/Simgesel/ Akıllı	
		Raf yerleşimi	Sıralı ve tekrarlı	Dağınık ve çalışma mekanı oluşturan	Min. raf alanı maksimumçalışma alanı
		Aydınlatma	Doğal/Yapay/Direkt	Doğal/Yapay/İndirekt/ Akıllı	
		Kitap bakım-onarım	Kütüphane içinde oda	Kütüphane dışından hizmet alımı	
		Açık alan kullanımı	Mola ve sigara amaçlı kullanım	Mola+sigara+toplanma +buluşma+çalışma+etkinlik amaçlı kullanım	
		Engelliye yönelik tasarım	Ulaşım+danışma	Ulaşım+danışma+araştırma desteği+yön bulma/ Deneyimli personel	Engelli erişimine hizmet eden akıllı teknolojiler
	Fonksiyon	Merdiven	Sirkülasyon	Sirkülasyon/Çalışma/ Spor Aktivitesi/Amfi	
		Koridor	Geçiş	Durak/Çalışma/ Dinlenme	Koridor yok+Akıcı mekanlar
		Katlararası bağlantı	Fiziksel/Düşey bağlantı	Fiziksel+görsel/ Düşey+yatay+diyagonal bağlantı	

Tablo 5.1. (Devam) *Gelenekselden güncele kavram ve mekanların dönüşüm tablosu*

Dönüşüm		Birimler	Geleneksel Üniversite Kütüphaneleri	Güncel Üniversite Kütüphaneleri	Gelecek İçin Öngörü
Mekan ve Fonksiyon	Fonksiyon	Güvenlik	Kapıda bekleyen görevli	Akıllı bina sistemleri ile merkezi güvenlik ve kontrol sistemleri	
		Müzik odası	Müzik koleksiyonu araştırma yeri	Koleksiyon araştırma+ Müzik üretim yeri(stüdyo)+Üniversite radyosu	
		Bilgisayar odası	Katalog taraması	Çalışma+Derslik	Bilgisayar odası yerine teknoloji odası
		Bireysel çalışma	Karel	Çalışma salonu	Akustik kabin
		Kitap alma/verme	İade bankosu	İade bankosu+kiosk	Kiosk+dijital platformlar
Bilişim Teknolojisi		Koleksiyon	Kağıt (kitap,gazete,dergi)	Kağıt+Elektronik	Elektronik
		Bilgisayar	Sabit/Tarama için kullanım	Dizüstü/Bilgisayar odaları/Bilgi yaratmak için kullanım	
		Yazıcı	2D Yazıcı	2D Yazıcı+3D Yazıcı	3D Yazıcı+Cep yazıcıları
		Kütüphane otomasyonu	Barkod	Barkod	IOT
		Katalog Taraması	Bilgisayar	Bilgisayar	IOT+Glass (Google)
		Seminer odası	-	Dizüstü bilgisayar+Dijital ekran	Akıllı sistemler ile online rezervasyon+Holo gram Kullanımı
		Koleksiyon deposu	Klasik arşiv sistemi	ASRS (otomatik raf sistemi)	Dijital depo
		Aydınlatma	Sensörsüz armatür/Floresan	Akıllı aydınlatma sistemleri+Sensörlü armatür/LED	
		Grup çalışma odaları	Masa+sandalye+bilgisayar için priz	Masa+sandalye+ bilgisayar için priz+dijital ekran+ dokunmatik ekran	Akıllı sistemler ile online rezervasyon
		HVAC	Mekanik havaladırma+klima tesisatı	Dijital ekranlar ve sensörler ile sabit hava, oksijen, nem ve sıcaklık miktarının ayarlanması	
		Teknolojik altyapı	Sınırlı	İleriye dönük/Büyüyebilir	

Tablo 5.1. (Devam) *Gelenekselden güncele kavram ve mekanların dönüşüm tablosu*

Dönüşüm		Birimler	Geleneksel Üniversite Kütüphaneleri	Güncel Üniversite Kütüphaneleri	Gelecek İçin Öngörü
Bilişim Teknolojisi		Yeni mekan	Laboratuvar yok	Makerspace+Oyun lab+Görselleştirme lab. +Teknoloji tanıtım standı	
Yeni Nesil Kullanıcı	Kavramlar	Kütüphane	Kitap depolanan ve sunulan yer	Kitap depolanan, paylaşılan, teknolojiyi sunan sosyalleşme alanı	Akıllı bina sistemlerle teknolojiyi sunan sürdürülebilir ve sosyalleşme alanı
		Yönlendirme levhaları	Sıkıcı/Küçük/Tek renk/....	Eğlenceli/Büyük/Çok renkli/Dikkat çekici	İletişim teknolojileriyle etkileşimli/IOT
		Danışma	Danışma	"bana sor"(Yazılımsal)	Danışma yok
		Çalışma salonu	Okuma odası	Oturma odası (Yazılımsal)	
		İç mekan tasarımı	Sıkıcı	Eğlenceli+keyif verici+enerjik	
		Tasarım	-	İlgi çekici, etkileyici/"ev" gibi	
		Okuma salonu	Sabit	Esnek	
	Fonksiyonlar	Kullanıcı	Öğrenci	Öğrenci+Akademisyen + Halk	Öğrenci+Akademisyen+ Halk+Özel İşletmeler
		Çalışma biçimi	Bireysel	Grup	
		Okuma pozisyonu	Oturarak	Oturarak/Uzanarak	
		Mekan düzeni	Olduğu gibi kullanım/Düzenleme yok/ Değiştirme yok	Sahiplenme/ Düzenleyebilme/Kolay değiştirebilme	
Sürdürülebilir Mimarlık		Doğal kaynak kullanımı	Yerel malzeme	Yerel malzeme+ Fotovoltaik paneller+ Rüzgar enerjisi+ Yağmur suyu+Gri su	Güneş açısına bağlı eğim ve yönü algılayan akıllı PV sistemi
		Yönlenme	Kuzey/Min. güneş ışığı maksimumgün ışığı	Kuzey/maksimumgün ve güneş ışığı	Kuzey/ Akıllı kabuk tasarımı
		Peyzaj	Bina dışında ve çevresinde	Bina dışında+çevresinde+ içinde+ cephesinde+ çatısında	Enerji üretimi amaçlı peyzaj düzenlemesi

Tablo 5.1. (Devam) *Gelenekselden güncele kavram ve mekanların dönüşüm tablosu*

Dönüşüm	Birimler	Geleneksel Üniversite Kütüphaneleri	Güncel Üniversite Kütüphaneleri	Gelecek İçin Öngörü
Sürdürülebilir Mimarlık	Su tüketimi	Sensör yok/standart akışlı armatür kullanımı/ gri su kullanımı yok	Sensör kullanımı/düşük akışlı armatürler/gri su depolama	Akıllı sulama sistemleri
	Cephe+Yapı kabuğu tasarımı	Sabit güneş kırıcı elemanlar (balkon,saçak,derin girintiler vb.)	Mekanik-Hareketli güneş kırıcı elemanlar (panjur, perde vb.)/Çift kabuk tasarımı	Kinetik mimari ile hareketli yüzeyler
Sürdürülebilir Mimarlık	Geri dönüşüm	Geri dönüştürülebilir malzeme toplama	Malzeme toplama+ atıkların geri dönüşümü+yağmur suyunun geri dönüşümü+gri suyun geri dönüşümü	Akıllı geri dönüşüm sistemleri
	Ulaşım	Araba/Toplu taşıma/Bisiklet	Araba odaklı olmayan, Toplu taşıma+bisiklet odaklı olan	
	Enerji tüketimi	Standart aydınlatma armatürleri/küçük cam açıklıkları/elle açılır kapanır pencereler	Sensörlü armatürler/cephe genişliğince cam armatürler/mekanik havalandırma+mekanik açılır kapanır pencereler	Akıllı bina otomasyon sistemleri ile min. enerji tüketimi, maksimum enerji üretimi

Yukarıdaki tablo, yeni tasarlanacak kütüphane binalarının mimari yaklaşımlarının hangi noktalarda ve nasıl dönüştüğünü özetlemektedir. Bu bilgiler ışığında kütüphanelerin devamlılığının sağlanması için öncelikle görevlerinin ve toplumdaki yerinin iyi anlaşılması gerekmektedir. Tezde, kütüphanelerin şu üç önemli görevinden dolayı "sürdürülebilir" oldukları kanıtlanmıştır: İlki, envanter içeriği ve büyüklüğü açısından bilgi ve belgelerin yazıldığı, çoğaltıldığı, saklandığı arşivler olarak, bilgiyi kullanıcılara aktarıp, nadir eser ve koleksiyonları ulaştırarak **tarihi sürdürülebilirliğe** sahiptirler. Bu kapsamda kütüphaneler;

- Tarihsel açıdan sürekliliğe sahip bir bilgiye ulaşım aracıdır.
- Halkın gereksinim duyduğu bilgi için gerekli olan kaynakları sağlar.
- Kaynakların etkin bir şekilde kullanılabilmeleri için paylaşır.
- Yerli ve yabancı kaynakların arşivlerini yapar.
- Bu arşivlerde oluşan koleksiyonları gelecek nesillere aktararak tarihsel sürekliliği sağlar.

İkincisi, insanları belirli bir amaç için buluşturarak **sosyal sürdürülebilirliğin** en önemli yapılarından biridir. Bu kapsamda kütüphaneler;

- Kamusal açıdan toplumda üstlendiği görevler sebebi ile önemlidir.
- Farklı okuma ve çalışma ortamları ile sosyal bir ağ oluşturarak bilgi paylaşımı için alanlar yaratır.
- Birbirine yabancı bireyleri bu alanlarda buluşturur.

Üçüncüsü, **mimari sürdürülebilirlikleri** ile inşa edildiği dönemin mimari özelliklerini, bilgi ve belgelerin saklanma şekillerini ve teknolojik yapısını gelecek kuşaklara aktaran önemli bir dönem yapısıdır. Bu kapsam kütüphaneler;

- Güncel bilişim araçlarıyla yenilenmesi, kullanıcıların evlerinde ulaşamayacakları teknolojik araçlara ulaşımını sağlar.
- Hızlı ve doğru bilgiye ulaşım kolaylığı sağlar.
- Farklı kullanıcı özelliklerine göre okumayı geliştiren ortamlar yaratır.
- İçerdiği koleksiyonlar ile büyük bir müze gibi davranır.
- Merkezi bir nokta oluşturarak, etrafını şekillendiren bir yapı oluşturur.
- Çalışan sayısı ile ülkede önemli bir istihdam oluşturur.

Sonuç olarak kütüphaneler, bilgi ve iletişim teknolojilerinin imkanlarını kullanıp, bulunduğu çevrenin verilerini ekolojik sürdürülebilirlik yaklaşımı ile en verimli şekilde kullanıp, esnek yapısıyla sürekli değişen kullanıcı profiline kendini adapte ettiğinde uygarlık tarihinin önemli yapıları olma görevlerini sürdüreceklerdir. Bu bağlamda tez, yeni tasarlanacak ve mevcut dönüştürülecek kütüphane binalarında mimarlar, kütüphaneciler, iç mimarlar, peyzaj mimarları, şehir plancıları ile üniversite idari ve akademik çalışanları için hazırlanmış yol gösterici bir rehber olacaktır.

KAYNAKÇA

ALA (American Library Association). (1983). *Glossary of library and information science*. Chicago, IL.

Amrhein, R. ve Resetar, D. (2004). Maximizing library storage with high-tech robotic shelving.*Computers in libraries.* 23 (10), 6-9.

Antonelli, M. (2008). The green library movement: an overview and beyond. *Electronic Green Journal*, 1(27).

Antonelli, M. ve McCullough, M. (Eds.) (2012). *Greening libraries.* Los Angeles: Library Juice Press.

Ashton, K. (2009). That "internet of things" thing. *RFiD Journal,* 22, 97-114.

Association of University Leaders for a Sustainable Future. (1990). *The Tallories Declaration.* http://ulsf.org/wp-content/uploads/2015/06/TD.pdf (Erişim tarihi: 28.08.2017).

Atılgan, (2008). Türkiye'de üniversite kütüphanelerinin tarihi. Türk *Kütüphaneciliği,* 22 (4), 451-458.

Atton, C. (1993). Green librarianship. A revolt against change. *Assistant Librarian*, 86, 166.

Balamir, A. (1998). "Bilgi kilisesi"nden "internet cafe"ye kütüphane temaları ve Bilkent Kütüphanesi. *Arredamento Mimarlık,* 01, 106-111.

Baysal, J. (1982). *Kütüphanecilik alanında yeni kavramlar araçlar yöntemler*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.

Bensghir, T. K. (1996). *Bilgi teknolojileri ve örgütsel değişim*. Ankara: TODAİE.

Best, S., Kellner, D.(1999). Debord and the Postmodern turn: new stages of the spectacle. *Illuminations.*
https://pages.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/Illumina%20Folder/kell17.htm (Erişim tarihi: 22.04.2019).

Brown, M. (2005). Learning spaces. D. G. Oblinger, J. L. Oblinger (Eds.), *Educating the Net Generation* içinde (s. 12.1-12.22). Boulder, Co: EDUCAUSE e-kitap. https://www.educause.edu/ir/library/PDF/pub7101.PDF (Erişim tarihi: 24.10.2014).

Brown, M. ve Long, P. D. (2006). Trends in learning space design. D. G. Oblinger (Ed.), *Learning Spaces* içinde (s.9.1-9.11). Boulder, Co: EDUCAUSE e-kitap. https://www.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7102.pdf (Erişim tarihi: 24.10.2019).

Cantú, A., ve Andersen, B. (2003). It‟s not easy being green, but it sure is fun. Sustainability programming at the Ann Arbor District Library. *Public Library*, 42 (4).

Carr, M. M. (2013). *The green library planner*. Plymouth, UK: Scarecrow Press, Inc.

Castells, M. (1996). *The rise of the network society, the information age: economy, society and culture.* Cambridge, MA: Oxford, UK: Blackwell

Chiras, D. (2008). Green building design principles. *Online Eğitim*. https://www.youtube.com/watch?v=R8gL-R5C0MA (Erişim tarihi: 30.08.2017).

Connell, V. (2010). Greening the library: Collection development decision. *Endnotes, the Journal of the New Members Round Table*, 1 (1).

Cowgill, A., Beam, J. ve Wess, L. (2001). Implementing an information commons in a university library. *The Journal of Academic Librarianship*, 27 (6).

Curzon, S. ve Quinonez-Skinneri, J. (2009). Academic libraries. M. J. Bates ve M. N. Maack (Eds.), *Encyclopedia of Library and Information Sciences* içinde. London: Taylor & Francis.

Çanak, T.A. (2009). Dijital çağda kütüphanelerin yeni yüzü: bilgiye erişim merkezleri. *ÜNAK 2009*'da sunulan bildiri. İstanbul. http://eprints.rclis.org/13716/1/UNAK09TAkbayturk-Bilgiyeerisimmerkezleri.pdf (Erişim tarihi: 30.10.2014).

Çinici, A. ve Çinici B. (1967). Ortadoğu Teknik Üniversitesi Kütüphane Binası. *Mimarlık*, 46, 19-21.

De Chiara, J. ve Crosbie, M. J. (Eds.) (2001). *Time-saver standards for building types*. Boston: McGraw-Hill.

Dittoe, W. (2006). Seriously cool places: the future of learning-centered built environments. D. G. Oblinger (Ed.), *Learning Spaces* içinde (s.3.1-3.11). Boulder, Co: EDUCAUSE e-kitap. https://www.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7102.pdf (Erişim tarihi: 24.12.2012).

Edwards, B. (2009). *Libraries and learning resource centres* (2. Baskı). Amsterdam, Boston, London: Architectural.

Ellsworth, R. E. (1973*). Academic library buildings: a guide to architectural issues and solutions.* Boulder: Colorado Associated Universtiy Press.

Gee, L. (2006). Human-centered design guidelines. D. G. Oblinger (Ed.), *Learning Spaces* içinde (s.10.1-10.13). Boulder, Co: EDUCAUSE e-kitap. https://www.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7102.pdf (Erişim tarihi: 24.12.2012).

Hallmann, C. (2015). Going green: Free University Philological Library, Berlin. P. Hauke, K. Latime ve K. U. Werner (Eds.), *The green library: The challenge of environmental sustainability* içinde. Berlin: IFLA Publications 161. s. 241-255.

Hasol, D. (2005). *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü* (9. Baskı). İstanbul: Yapı Yayın.

Harrison, A., Loe, E. ve Read, J. (1998). *Intelligent buildings in South East Asia*. London and New York: Taylor&Francis.

Hopkins, A., & Maack, S. (2016). Creating sustainable libraries and programs. *ALA LLAMA Webinar'*da sunulan bildiri. http://www.ala.org/llama/sites/ala.org.llama/files/content/11-30-16%20slides-maack-hop kins.pdf (Erişim tarihi: 14.10.2018)

ITU-T Y.2060 (2012). Overview of the internet of things. *Series Y: Global information infrastructure, internet protocol aspects and next-generation networks - frameworks and functional architecture models*.

Jankowska, M. A., ve Marcum, J. W. (2010). Sustainability challenge for academic libraries: planning for the future. *College & Research Libraries*, 71 (2), 160–170.

Johnson, G. (2009). Greening our libraries. Practical advice for saving the planet and your budget. *Mississippi Libraries*, 73 (4), 86–88.

Juceviciene, P. ve G. Tautkeviciene (2003). Academic library as a learning environment: how do students perceive it?. *European Conference on Educational Research'*te sunulan bildiri. Almanya: Hamburg Üniversitesi. http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00003274.htm (Erişim tarihi: 05.05.2016).

Kurulgan, M. (2005). Bilgi teknolojisinin yapısal ve yönetsel açılardan bilgi-belge merkezlerine getirdiği yenilikler. *Bilgi Dünyası,* 6(2), 171-192.

Kurulgan, M. (2004). *Bilgi teknolojisinin üniversite kütüphanelerinde yönetim işlevleri üzerine etkileri ve Türkiye'deki uygulamaya ilişkin bir araştırma*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sosyal bilimler Enstitüsü.

Küçükcan, B. (2007). *Üniversitelerde kütüphane binaları kullanım verimliliğinin yapı biyolojisi açısından incelenmesi*. İstanbul: Türk kütüphaneciler Derneği İstanbul Şubesi.

Lechner, N. (2009). *Heating, cooling, lighting: sustainable design methods for architects* (3. Baskı). Hoboken, N.J.: J. Wiley.Leighton, P.D. (2003). The information commons: A conceptualization and vision for collaborative and interactive learning. *Information Edge,* 8, 1. New York: Pace Üniversitesi Kütüphanesi.

Leighton, P.D. ve Weber, D. C. (1999). *Planning academic and research library buildings* (3. Baskı). Chicago: ALA.

Lerner, F. (2007). *Kütüphanelerin hikayesi: Yazının icadından bilgisayar çağına*. (Çev. D. Çenkciler). İstanbul: Bilişim Yayınları.

Lippincott, J.K. (2006). Linking the information commons to learning. D. G. Oblinger (Ed.), *Learning Spaces* içinde (s.7.1-7.18). Boulder, Co: EDUCAUSE e-kitap. https://www.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7102.pdf (Erişim tarihi: 24.12.2012).

Lopez, H. ve Gee, L. (2006). Learning studios project: estrella mountain community college. D. G. Oblinger (Ed.), *Learning Spaces* içinde (s.10.1-10.13). Boulder, Co: EDUCAUSE e-kitap.
https://www.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7102.pdf (Erişim tarihi: 24.12.2012).

Long, S. A. (2000). Libraries can help build sustainable communities. American Libraries, 31 (26), 7.

Maslow, A. H. (1970). *Motivation and personality* (2. Baskı). New York: Harper & Row.

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50, 370-396.

Mendler, S. ve Odell, W. (2000). *The HOK guidebook to sustainable design.* New York: Wiley.

Metcalf, K.D. (1986). *Planning academic and research library buildings*. Chicago: ALA.

Metric Handbook, Planning and Design Data (1999). D. Adler (Ed.). Oxford: Architectural Press.

Miller, K. (2010a). *Public libraries going green*. Chicago: ALA.

Miller, K. (2010b). Environmental literacy and green volunteer opportunities for your community. *Public Libraries Online*, Oct 13. http://publiclibrariesonline.org/exclusives/going_green/environmental-literacy-and-green-volunteer-opportunities-your-community (Erişim tarihi: 04.08.2015).

Mitchell, W. J.(1999). *E-topia: "urban life, Jim – but not as we know it".* Cambridge:MIT Press.

Neale, J. C. (2008). BackTalk. Go green! *Library Journal*, Jan 2. www.libraryjournal.com/lj/communitybuildingandfacilities/883615-266/backtalk_go_green.html.csp (Erişim tarihi: 04.08.2015).

Neufert, E. (2000). *Yapı tasarım bilgisi* (35. Baskı). Ç. Özaslan (Ed.), (Çev: G. Tercüme). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Omar, O. (2018). Intelligent building, definitions, factors and evaluation criteria of selection. *Alexandria Engineering Journal,* 57(4), 2903-2910.

Oxford English Dictionary (2008). Oxford: Oxford University Press.

Özmehmet, E. (2007). Avrupa ve Türkiye'deki sürdürülebilir mimarlık anlayışına eleştirel bir bakış. *Journal of Yaşar University*, 2(7), 809-826.

Panero, J., De Chiara, J. ve Zelnik, M. (Eds.) (2001). *Time-saver standards for interior design and space planning*. New York: McGraw-Hill.

Pinkowski, J. (2007). Keeping track of green libraries. *Library Journal*, 132 (27).

Rickert, K. (2001). "Greening" our college libraries. Complete the cycle of the three Rs. *College and Research Library News*, 62 (8), 825–827.

Robinson, T. E. (2011). Sustainable practices: thinking green is a good option for libraries. *Alki, The Washington Library Association Journal*, 27 (1), 6–8.

Sakınç, E. (2006). *Sürdürülebilirlik bağlamında mimaride güneş enerjili sistemlerin etkin sistemlerin tasarım ögesi olarak değerlendirilmesine yönelik bir yaklaşım*, Yayımlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Sassi, P. (2006). *Strategies for sustainable architecture*. New York: Taylor&Francis.

Sev, A. (2009). *Sürdürülebilir mimarlık*. İstanbul: Yem Kitabevi.

Sezgen, D. A. (1992). *Ankara'da üniversite kütüphane binaları.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Sotak, D. (2007). Going green: libraries and sustainability. *OLA Quarterly*, 13 (4), 32.

Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü, TODAİE. (1988). *T.C. Devlet Teşkilatı Rehberi*. Ankara: TODAİE.

Thompson, G. (1989). *Planning and design of library buildings*. London: Butterworths.

Thornburg, D.D. (2010). *Learning on the Holodeck: Transforming classrooms for all learners.* http://www.tcse-k12.org/pages/holodeck.pdf (Erişim tarihi: 27.4.2015).

TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi. (2014). *Mimarlara mektup 179-190*. İstanbul: Mimarlık Vakfı İktisadi İşletmesi.

Tunçer, M. (2002). Bergama (Pergamon) Antique city: preserving the city of culture, art and science. *Mimarlık, Şehir Planlama; Tarihsel ve Doğal Çevre Koruma.* http://mehmet-urbanplanning.blogspot.com/2012/02/bergama-pergamon-antique-city.html (Erişim tarihi: 22.12.2016).

Türk Standartları Enstitüsü. (2006). *Bilişim Terimleri Sözlüğü* (1. Baskı). Ankara: Onur Matbaacılık.

Utkutuğ, G. (2003). *Fiziksel çevre kontrolü.* Yayımlanmamış Ders Notları. Ankara: Gazi Üniversitesi, Mimarlık Bölümü.

Van Note Chism, N.(2006). Challenging traditional assumptions and rethinking learning spaces. D. G. Oblinger (Ed.). *Learning Spaces* içinde (s.2.1-2.12). Boulder, Co: EDUCAUSE e-kitap. https://www.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7102.pdf (Erişim tarihi: 24.12.2012).

Varlamoff, M.T. (2002). The share of preservation issues when planning a library building. *LIBER Quaterly,* 12, 14-25.

Walters, H. (2007). Internet çağı için kütüphaneler (Çev: Şebnem Şoher), *Business Week*. https://v3.arkitera.com/h13752-internet-cagi-icin-kutuphaneler.html (Erişim tarihi: 27.10.2014).

Watson, D. ve Crosbie, M. J. (Eds.) (2004).*Time-saver standards for architectural design: technical data for professional practice*. New York: McGraw-Hill.

WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). *Our Common Future (Brundtland Report)*. Oxford: Oxford University Press.

Wezenbeek, W.V. (2010). TU Delft Library. *15th Seminar of the LIBER Architecture Group'*da sunulan bildiri. Madrid: National library of Spain.

Westfall, C., W. (2018). *Beauty, sublime and happiness.* https://www.traditionalbuilding.com/opinions/beauty-sublime-happiness (Erişim tarihi: 25.10.2019).

Wigginton, M. ve Harris, J. (2002). *Intelligent skins*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Wilkinson, S. (2016, 4 Mayıs). Yeni bir hikaye anlatma biçimi olarak sanal gerçeklik. *Ankara Uluslararası Film Festivali*'nde sunulan bildiri. Ankara.

Wilkonson, S. (Yapımcı ve Yönetmen) (2015). The Cube [Film]. UK: Cambridge Junction's Watch Out Festival.

Williams, D.E. (2007). *Sustainable design*. USA: John Wiley&Sons.

Wilson, L.R. ve Tauber, M.F. (1956). *The university library: The organization, and functions of academic libraries.* (2. Baskı). New York: Columbia University

Wong, J.K.W., Li, H. ve Wang, S.W. (2005). Intelligent building research: a review. *automation in construction*, 14, 143-159.

Worlpole, K. (2013). *Contemporary library architecture: A planning and design guide.* New York: Taylor&Francis.

Yeang, K. (2012). *Ekotasarım: Ekolojik tasarım rehberi*. İstanbul: Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları.

Yeang, K. (2001). Ken Yeang (Green Architecture). *Architectural Design*. 71 (4), 60.

Yılmaz, B. (2008). İlkçağ Anadolu uygarlıklarında sosyo-ekonomik ve kültürel yapı bağlamında kütüphane/arşiv kurumu. *Türk Kütüphaneciliği*, 22 (3), 351-376.

Yüksek Öğretim Kurulu. (2014). *2023'e doğru Türkiye'de üniversite kütüphaneleri: mevcut durum, sorunlar, standartlar ve çözüm önerileri raporu.* Ankara.

İnternet Kaynakları:

http-1: Whole Building Design Guide. Academic Library. http://www.wbdg.org/design/academic_library.php (Erişim tarihi: 24.12.2013).

http-2: https://www.igi-global.com/dictionary/university-library/43203 (Erişim tarihi: 06.03.2018).

http-3: Cambridge Üniversitesi Kütüphanesi resmi internet adresi. https://www.lib.cam.ac.uk (Erişim tarihi: 24.05.2015).

http-4: Trinity Kolej Kütüphanesi resmi internet adresi. https://www.tcd.ie/library/ (Erişim tarihi: 18.12.2016).

http-5: https://libraryarchitecture.wikispaces.com (Erişim tarihi: 18.12.2016).

http-6: http://www.mimdap.org/?p=128404 (Erişim tarihi: 18.12.2016).

http-7: https://en.wikipedia.org/wiki/Trinity_College_Library (Erişim tarihi: 18.12.2016).

http-8: Kells Kitabı. https://tr.wikipedia.org/wiki/Kells_Kitab%C4%B1 (Erişim tarihi: 18.12.2016).

http-9: https://www.tcd.ie/library/maps-floorplans/old-library/Early%20Printed%20Books.pdf (Erişim tarihi: 18.12.2016).

http-10: http://www.lib.cam.ac.uk/floorplan/ (Erişim tarihi: 13.02.2015).

http-11: https://tr.wikipedia.org/wiki/Celsus_Kütüphanesi (Erişim tarihi: 18.12.2016).

http-12: https://sites.google.com/site/libraryofpergamum/home/the-library (Erişim tarihi: 18.12.2016).

http-13: ODTÜ (Orta Doğu Teknik Üniversitesi) Kütüphanesi resmi internet adresi. http://lib.metu.edu.tr/tr (Erişim tarihi: 18.12.2016).

http-14: http://kutuphane.istanbul.edu.tr/?p=4858 (Erişim tarihi: 02.01.2014).

http-15: http://www.istanbul.edu.tr/?p=14954 (Erişim Tarihi: 10.11.2013).

http-16: Bilkent Üniversitesi resmi internet adresi. https://library.bilkent.edu.tr/tr/ (Erişim Tarihi: 17.01.2017).

http-17: http://v2.arkiv.com.tr/p2570-bilkent-kutuphanesi-ek-binasi.html (Erişim Tarihi: 17.01.2017).

http-18: http://lib.metu.edu.tr/tr/kat-planlari (Erişim Tarihi: 10.11.2014).

http-19: İstanbul Üniversitesi Merkez Kütüphanesi. http://dergi.mo.org.tr/dergiler/4/416/6090.pdf (Erişim tarihi: 02.01.2014).

http-20: İstanbul Üniversitesi Kütüphanesi resmi internet adresi. http://www.kutuphane.itu.edu.tr/web_album/web_album_28.html (Erişim tarihi: 10.11.2013).

http-21: http://library.bilkent.edu.tr/tr/istatistikler (Erişim tarihi: 17.01.2017).

http-22: http://www.arkiv.com.tr/proje/itu-mustafa-inan-kutuphanesi/1461 (Erişim Tarihi: 20.11.2019).

http-23: http://v2.arkiv.com.tr/p9974-inonu-universitesi- kutuphanesi.html (Erişim Tarihi: 24.05.2015).

http-24: İnönü Üniversitesi resmi internet adresi. http://inonu.edu.tr/tr/kutuphane (Erişim Tarihi: 20.12.2019).

http-25: Yeşil Kütüphaneler internet adresi. http://www.greenlibraries.org/ (Erişim tarihi: 24.12.2012).

http-26: Sürdürülebilir Kütüphaneler internet adresi. http://sustainablelibraries.org/ (Erişim tarihi: 24.12.2012).

http-27: Academic Library Building Design: Resources for Planning (ACRL). http://wikis.ala.org/acrl/index.php/Academic_Library_Building_Design:_Resources_for_Planning (Erişim tarihi: 24.12.2018).

http-28: https://udayton.edu/iact/ (Erişim tarihi: 15.11.2014)

http-29: TU Delft Kütüphanesi resmi internet adresi. https://www.tudelft.nl/library/ (Erişim tarihi: 30.05.2016).

http-30: İskenderiye Kütüphanesi resmi internet adresi. https://www.bibalex.org/ (Erişim Tarihi: 13.04.2019).

http-31: İskenderiye Kütüphanesi 2014-2015 yıllık rapor. https://www.bibalex.org/Attachments/Publications/Files/2016050509121527074_Edited452016WEB.pdf. (Erişim tarihi: 13.04.2019).

http-32: Seattle Halk Kütüphanesi resmi internet adresi. http://www.spl.org/ (Erişim Tarihi: 24.12.2012).

http-33: Seattle Halk Kütüphanesi. 2016 yıllık rapor. https://www.spl.org/Seattle-Public-Library/documents/about-us/annual-reports/1-18_2016annualreport.pdf (Erişim tarihi: 13.04.2019).

http-34: OMA, Seattle Halk Kütüphanesi internet adresi. http://oma.eu/projects/2004/seattle-central-library (Erişim tarihi: 23.12.2012).

http-35: Utah Üniversitesi J.Willard Marriott Kütüphanesi İstatistikleri. https://www.lib.utah.edu/info/statistics.php. (Erişim tarihi: 13.04.2019).

http-36: Aberdeen Üniversitesi Kütüphanesi 2018 yıllık raporu. https://www.abdn.ac.uk/staffnet/documents/finance-statements/Annual Report-2018-final.pdf (Erişim Tarihi: 13.04.2019).

http-37: Surrey Üniversitesi internet adresi. http://www.surrey.ac.uk/library/using/aboutthelibrary/ (Erişim tarihi: 13.04.2019).

http-38: http://www.helsinki.fi/kirjastot/vuosikertomus2013/avainlukuja/index.html (Erişim tarihi: 11.04.2018).

http-39: Helsinki Üniversitesi 2017 yıllık rapor. https://www.helsinki.fi/sites/default/ files/ atoms/files/the_university_of_helsinki_annual_review_2017.pdf (Erişim Tarihi: 13.04.2019).

http-40: http://www.helsinki.fi/kirjastot/vuosikertomus2017/avainlukuja/ index.html (Erişim tarihi: 11.04.2018).

http-41: NC States University Libraries, The James B. Hunt Jr. Library. https://www.lib.ncsu.edu/huntlibrary (Erişim tarihi: 16.04.2019).

http-42: Freie Üniversitesi Filolojik Kütüphanesi resmi internet adresi. https://www.fu-berlin.de/en/sites/philbib/index.html. (Erişim tarihi: 25.02.2018).

http-43: Temple Üniversitesi Charles Kütüphanesi resmi internet adresi. https:// www.temple.edu/about/libraries/charles. (Erişim tarihi: 20.05.2018).

http-44: https://www.archdaily.com/925180/charles-library-at-temple-university-snohetta (Erişim tarihi: 20.10.2019).

http-45: http://www.gizmag.com/google-glasses 2012/21566/pictures#2 (Erişim Tarihi: 27.04.2015).

http-46: http://www.timetravellertm.com/faq.html (Erişim Tarihi: 27.04.2015).

http-47: https://www.oculus.com/en-us/rift/ (Erişim Tarihi: 08.05.2016).

http-48: https://www.htcvive.com/us/support/ (Erişim Tarihi: 08.05.2016).

http-49: http://blogs.cornell.edu/teachertalk/2011/01/27/mr-worf-ill-be-on-the-holodeck/ (Erişim Tarihi: 27.04.2015).

http-50: http://3dprintertr.com/ (Erişim Tarihi: 27.04.2015).

http-51: http://www.teachthought.com/ (Erişim Tarihi: 27.04.2015).

http-52: http://calipermedia.com/the-advantages-of-3d-printing/ (Erişim Tarihi: 27.04.2015).

http-53: https://www.oracle.com/tr/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence.html (Erişim Tarihi: 29.12.2019).

http-54: Calma, Nurus. https://www.nurus.com/tr (Erişim Tarihi: 22.10.2019).

http-55: https://www.archdaily.com/922930/what-are-kinetic-facades-in-architecture/5d52e982284dd1c0e100035c-what-are-kinetic-facades-in-architecture photo (Erişim tarihi: 22.12.2019).

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Esra AYDOĞAN MOZA

Yabancı Dil : İngilizce

Doğum Yeri ve Yılı : Ankara / 1983

E-Posta : esra.moza@gmail.com

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

- 2011-2020, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Bölümü, Mimarlık Anabilim Dalı, Doktora
- 2006-2009, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Bölümü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans
- 2008, Politecnico di Torino Üniversitesi, LLP Programı ile 1 dönem eğitim
- 2001-2005, Gazi Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Lisans
- 1993-2001, Etimesgut Anadolu Lisesi, Ortaöğretim
- 2014-devam, Kurucu-Yönetici Mimar, Esra Moza Mimarlık ve Tasarım San. ve Tic. Ltd. Şti., Ankara
- 2018-devam, Yarı Zamanlı Öğretim Görevlisi, Gazi Üniversitesi, Mimarlık Bölümü
- 2011-2014, Mimar, Odunpazarı Belediyesi, Yapı Kontrol Müdürlüğü, Eskişehir
- 2009-2010, Mimar, MEDİ Proje Mimarlık, Ankara
- 2009, Mimar, 4M Mimarlık Ltd. Şti., Ankara
- 2007, Öğrenci Asistanı, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara
- 2007-2008, Mimar, RESTA Mimarlık Ltd. Şti., Ankara
- 2005-2006, Mimar, PROKUR Proje ve İnşaat Ltd.Şti., Ankara
- 2005, Mimar, TEPE İnşaat Ltd.Şti., Ankara
- 2004, Stajyer Mimar, TEPE İnşaat Ltd.Şti., Ankara
- 2003, Stajyer Mimar, EMA İnşaat Ltd.Şti., Ankara

Yayınları ve/veya Bilimsel/Sanatsal Faaliyetleri:

- Aydoğan Moza, E. (2017). "Yeni Kütüphane Binalarının Tasarım Kriterleri". Gelecek İçin Bilgi Çalıştayı, Antalya.
- Aydoğan Moza, E. ve Tokman, L. Y. (2015). "Bilişim Teknolojileri" ve "Sürdürülebilir Mimarlık" Yaklaşımlarının "Yeni Kütüphane Mimarisi"ne Mekansal Etkileri. Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi, 208, 33-50.
- Aydoğan Moza, E. (2015). "Bilişim Teknolojileri" ve "Sürdürülebilir Mimarlık" Yaklaşımlarının "Yeni Kütüphane Mimarisi"ne Mekansal Etkileri. ÜNAK2015 Sempozyumu, Ankara.
- Aydoğan Moza, E. (2012). Led Screens: The Digital Accessories of Architecture and Urban Space. Poster Sunumu, *1-ICAUD Konferansı*. EPOKA Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, Tiran, Arnavutluk.
- 2008, Gönüllü, UIA2008 Torino, İtalya
- 2007, Raportörlük, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Kent Düşleri-1 Ulucanlar Merkez Kapalı Cezaevi Ulusal Fikir Yarışması, Ankara
- 2004, Betonart Mimarlık Yaz Okulu, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul
- 2004, Uluslararası Gazimağusa Sempozyumu, Doğu Akdeniz Üniversitesi, KKTC
- 2004, Uluslararası Kış Okulu, Gazi Üniversitesi Mimarlık Bölümü, Ankara
- 2003, Uluslararası Kış Okulu, Gazi Üniversitesi Mimarlık Bölümü, Ankara
- 2003, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Kapadokya Atölyesi, Nevşehir

Ödülleri:

- 2019, 3. Derece, Cami Tasarımı Fikir Yarışması, Ankara
- 2007, 3. Derece, Efes Pilsen Maket ve Obje Yarışması, Ankara
- 2004, Mansiyon, Çuhadaroğlu ALU'2004 Öğrenci Proje Yarışması

Mesleki Birlik/Dernek/Kuruluş Üyelikleri:

- 2016-devam, Ankara Ticaret Odası, Ankara
- 2006-devam, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi, Ankara
- 2006-devam, Mimarlar Derneği 1927, Ankara