

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SAĞLIKLI YAPININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK SÜRECİNE
YÖNELİK BİR MODEL ÖNERİSİ**

Yüksek Mimar Asutan SARP

**FBE Mimarlık Anabilim Dalı Yapı Programında
Hazırlanan**

DOKTORA TEZİ

Tez Savunma Tarihi : 13 Kasım 2007

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Ayşe BALANLI (YTÜ)

Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Rengin ÜNVER (YTÜ)

: Doç. Dr. Leyla TANAÇAN (İTÜ)

: Doç. Dr. Bilge IŞIK (İTÜ)

: Doç. Dr. Ayşe Nil ŞAHAL TÜRKERİ (İTÜ)

İSTANBUL, 2007

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
SİMGE LİSTESİ	v
KISALTMA LİSTESİ.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
ÇİZELGE LİSTESİ	viii
ÖNSÖZ	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ	1
1.1 Problem	1
1.2 Amaç	3
1.3 Önem.....	4
1.4 Varsayım	4
1.5 Sınırlılıklar	5
1.6 Yöntem.....	6
2. SAĞLIKLI YAPI	8
2.1 Sağlıklı Yapının Tanımı	8
2.2 Sağlıklı Yapının Ölçütleri	9
2.2.1 Kullanıcı Gereksinimleri	9
2.2.1.1 Kullanıcının Biyolojik Yapısı ve Bunlardan Kaynaklanan Gereksinimler	11
2.2.1.2 Kullanıcının Psikolojik Yapısı ve Bunlardan Kaynaklanan Gereksinimler	13
2.2.1.3 Kullanıcının Sosyolojik Yapısı ve Bunlardan Kaynaklanan Gereksinimler	14
2.2.2 Yapının Çevresel Özellik ve Nitelikleri.....	15
2.2.3 Sağlıklı Yapıda Kullanıcı Gereksinimleri ile Çevresel Özelliklere Bağlı Niteliklerin İlişkisi	23
3. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ve SAĞLIKLI YAPININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ. 35	
3.1 Sürdürülebilirlik	35
3.1.1 Sürdürülebilirliğin Tanımı	35
3.1.2 Sürdürülebilirlik Ölçütleri	37
3.1.3 Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi	38
3.2 Sağlığın Sürdürülebilirliği.....	40
3.3 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirliği	41
3.3.1 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirliğinin Tanımı ve Ölçütleri	42
3.3.2 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirliğinin Yitirilmesine Neden Olabilecek Değişiklikler	43
3.3.2.1 Zaman ile İlgili Değişiklikler	45
3.3.2.2 Koşullar ile İlgili Değişiklikler.....	54

4.	SAĞLIKLI YAPININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK SÜRECİ MODELİ.....	63
4.1	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Modelinin Eylemleri	63
4.2	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Modelinin İşleyişi ve Kullanımı	65
4.2.1	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Modelinin İşleyişi	65
4.2.2	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Modelinin Kullanımı.....	66
4.3	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Modelinin Eylem Adımları.....	68
4.3.1	Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi Eylem Adımları	68
4.3.2	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Eylem Adımları.....	68
4.3.3	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Yönetimi Eylem Adımları.....	69
4.4	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Eylem Adımlarının Birbiriyle İlişkisi	70
5.	SAĞLIKLI YAPININ ELDE EDİLMESİ EYLEMİ	72
5.1	Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi Eyleminin İşleyişi	72
5.1.1	Tasarım Öncesi Tanımlama	72
5.1.1.1	Yapının Tanımlanması.....	73
5.1.1.2	Kullanıcının Tanımlanması	73
5.1.1.3	Kuralların Tanımlanması	76
5.1.2	Hedeflenen Performansın Belirlenmesi	77
5.1.3	Tasarım ve Üretim	79
5.1.4	Kullanım Başlangıcı Performans Değerlendirmesi	79
5.1.5	Kullanım Başlangıcı Sağlıklı Yapı Tanımlaması	81
5.2	Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi Eyleminin Temel ve Alt Adımları	82
6.	SAĞLIKLI YAPININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK DEĞERLENDİRMESİ EYLEMİ.....	85
6.1	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Eyleminin İşleyişi.....	85
6.1.1	Değişiklik Belirleme	85
6.1.2	Değişiklik Sonrası Tanımlama	88
6.1.2.1	Yapının Tanımlanması.....	89
6.1.2.2	Kullanıcının Tanımlanması	91
6.1.2.3	Kuralların Tanımlanması	91
6.1.3	Değişiklik Sonrası Hedeflenen Performansın Belirlenmesi.....	92
6.1.4	Değişiklik Sonrası Performans Değerlendirmesi	96
6.1.5	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Kararı	98
6.2	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Eyleminin Temel ve Alt Adımları	99
7.	MODELE YÖNELİK ÖRNEK ÇALIŞMA: SAĞLIKLI YAPININ ELDE EDİLMESİ ve SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	102
7.1	Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi Uygulama Örneği	102
7.1.1	Tasarım Öncesi Tanımlama	102
7.1.2	Hedeflenen Performansın Belirlenmesi	111
7.1.3	Tasarım ve Üretim	112
7.1.4	Kullanım Başlangıcı Performans Değerlendirmesi	114
7.1.5	Kullanım Başlangıcı Sağlıklı Yapı Tanımlaması	114
7.2	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Uygulama Örneği.....	120
7.2.1	Oluşan Değişikliklerin Belirlenmesi.....	120
7.2.2	Değişiklik Sonrası Tanımlama	126
7.2.3	Değişiklik Sonrası Hedeflenen Performansın Belirlenmesi.....	133
7.2.4	Değişiklik Sonrası Performans Değerlendirmesi	138

7.2.5	Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Kararı	139
8.	SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	141
	KAYNAKLAR.....	147
	EKLER.....	159
Ek 1	Yapıyı Kimlik Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği.....	160
Ek 2	Yapıyı İşlev Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği	160
Ek 3	Yapıyı Çevre Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği	161-164
Ek 4	Birincil Grupları Oluşturan Kullanıcıların Kimliğinin Tanımlanmasında Kullanılabilir Çizelge Örneği	164
Ek 5	Birincil Grupları Oluşturan Kullanıcıların Yapısının Tanımlanmasında Kullanılabilir Çizelge Örneği	165
Ek 6	İkincil Kullanıcı Gruplarını Oluşturan Birey Bilgilerinin Elde Edilmesinde Kullanılabilir Anket Örneği.....	166
Ek 7	İkincil Kullanıcı Gruplarının Tanımlanmasında Kullanılabilir Çizelge Örneği	167
Ek 8	Yapının Fiziksel ve Sosyal Dış ve İç Çevre Özelliklerine Bağlı Nitelikleri ile İlgili Kuralları Tanımlayan Çizelge Örneği	168
Ek 9	Sağlıklı Yapının Hedeflenen Performansının Belirlenmesinde Kullanılabilir Çizelge Örneği	169
Ek 10	Kullanım Başlangıcı Performans Değerlendirmesi Çizelge Örneği.....	170
Ek 11	Sağlıklı Yapıyı Nesne Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği	171-173
Ek 12	Yapının Sağlıklılık Belgesi Örneği.....	174
Ek 13	Eskime ile Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde Kullanılabilir Denetim Listesi.....	175-176
Ek 14	Çevresel Özelliklerde Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde Kullanılabilir Denetim Listesi	177-180
Ek 15	Birincil Grup Kullanıcının Yapısında Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde Kullanılabilir Denetim Listesi	181-182
Ek 16	Kural Değişikliklerinin Belirlenmesinde Kullanılabilir Denetim Listesi	183
Ek 17	Değişiklik Belirleme Sonuç Çizelgesi	184
Ek 18	Değişiklik Oluşumu Sonrasında Yapıyı Kimlik Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği	184
Ek 19	Çevresel Özelliklerde Oluşan Değişikliklerden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste	185-190
Ek 20	Eskimedenden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste.	191-199
Ek 21	Yapı Niteliklerine İlişkin Performansın Değerlendirilmesinde Kullanılabilir Çizelge Örneği	200
	ÖZGEÇMİŞ.....	201

SİMGE LİSTESİ

bd	Bilişsel davranış
bs	Bağışıklık sistemi
ç	Çatı
çd	Çevresel etmenler denetim sistemi
dd	Duyuşsal davranış
D _h	Hedeflenen nitelik değeri
dıd	Dış duvar
dls	Dolaşım sistemi
do	Duyu organları
ds	Devinim sistemi
dt	Koruyucu dış tabaka
D _v	Var olan nitelik değeri
ed	Elektrik döşem sistemi
F	Hedeflenen ve var olan nitelik değerleri arasındaki fark (sapma)
FD	Fiziksel dış çevre
Fİ	Fiziksel iç çevre
g	Gruplar
gd	Gaz döşem sistemi
hs	Hormon sistemi
i	İklimlendirme sistemi
id	İç duvar
ka	Katı atık sistemi
kd	Kat döşemesi
m	Merdiven
n	Normlar
pd	Psikomotor davranış
s	Sosyalleşme süreci
SD	Sosyal dış çevre
sds	Sindirim sistemi
Sİ	Sosyal iç çevre
sis	Sinir sistemi
ss	Solunum sistemi
sud	Su döşem sistemi
ts	Taşıyıcı sistem
üms	Üreme sistemi
üs	Üriner sistem
ydd	Yapı dışı donanımı
yid	Yapı içi donanımı
zd	Zemine oturan döşeme

KISALTMA LİSTESİ

ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
BFRL	Building and Fire Research Laboratory
BIA	Building Industry Authority
BS	British Standard
CEB	Comité Euro-International du Béton
CFU	Colony-forming units (koloni oluşturan ünite)
CIB	International Council for Research and Innovation in Building and Construction
CIE	Commission Internationale de L'éclairage
CSA	Canadian Standards Association
EC	European Commission
ECEH	European Centre for Environmental and Health
EMF	Electromagnetic Fields
ENV	European pre-standard
EPA	Environmental Protection Agency
EU	European Union
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
ICLEI	International Council for Local Environmental Initiatives
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
IPMVP	International Performance Measurement and Verification Protocol
ISO	International Organization for Standardization
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (1956) The World Conservation Union (1990)
NAAQS	National Ambient Air Quality Standards
NAS	National Academy of Science
NRC	National Research Council
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PBB	Performance Based Building
PM	Particulate Matter [Partikül (parçacık) Madde]
ppb	Parts per billion (milyarda bir)
ppm	Parts per million (milyonda bir)
SBS	Sick Building Syndrome
TAEK	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
TS	Türk Standardı
UN	United Nations
UNCHS	United Nations Centre for Human Settlements
UNEP	United Nations Environment Programme
VOC	Volatile Organic Compounds
WCED	World Commission on Environment and Development
WHO	World Health Organization
WWF	World Wildlife Fund

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1	Yapı ve insan arasındaki sağlık etkileşimi 8
Şekil 2.2	Maslow'un insan gereksinimleri sıradüzeni 10
Şekil 2.3	Sağlıklı yapıda kullanıcı gereksinimleri ve yapı nitelikleri ilişkisi 23
Şekil 3.1	Yedi aşamalı sürdürülebilirlik döngüsü 39
Şekil 3.2	Yapı değişimi 43
Şekil 3.3	Yapının kullanım evresinde sağlığını yitirmesine neden olan, zamana ve koşullara bağlı değişiklikler 45
Şekil 3.4	Yapının kullanım sürecinde oluşan fiziksel eskime 46
Şekil 3.5	Bakım-onarım ve yenilemenin yapının hizmet ömrüne etkisi 47
Şekil 3.6	Yapı ürünlerinin hizmet ömürlerine göre sınıflandırılması 49
Şekil 4.1	Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin işleyişi 66
Şekil 4.2	Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modeli 71
Şekil 5.1	Sağlıklı yapının elde edilmesi eylemi 84
Şekil 6.1	Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylemi 101

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1	Kullanıcının biyolojik yapısından kaynaklanan gereksinimler	12
Çizelge 2.2	Kullanıcının psikolojik yapısından kaynaklanan gereksinimler	13
Çizelge 2.3	Kullanıcının sosyolojik yapısından kaynaklanan gereksinimler	14
Çizelge 2.4	Yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özellikleri	16
Çizelge 2.5	Sağlıklı yapının fiziksel ve sosyal dış çevre özelliklerine bağlı nitelikleri	17
Çizelge 2.6	Sağlıklı yapının fiziksel ve sosyal iç çevre özelliklerine bağlı nitelikleri	18-19
Çizelge 2.7	Yapının sağlıklı olabilmesi için sahip olması gereken nitelikler üzerinde çalışacak uzmanlar	20-22
Çizelge 2.8	Kullanıcının biyolojik yapısından kaynaklanan gereksinimlerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler.....	24-29
Çizelge 2.9	Kullanıcının psikolojik yapısından kaynaklanan gereksinimlerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler.....	30-33
Çizelge 2.10	Kullanıcının sosyolojik yapısından kaynaklanan gereksinimlerine yanıt getiren, yapının sosyal dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler	34
Çizelge 3.1	BS7543:1992 ve ENV 1991-1:1994'e göre hedeflenen yapı ömrünün sınıflandırılması.....	48
Çizelge 3.2	Yapı hizmet ömrü sınıflaması	48
Çizelge 3.3	Yapı ürünlerinin yararlı ömür süreleri.....	50
Çizelge 3.4	Bileşenler için önerilmiş en az tasarım ömrü.....	50
Çizelge 3.5	Yapının çevresel özelliklerinde oluşabilecek değişiklikler	57-59
Çizelge 3.6	Genel toplum ve duyarlı gruplar için belirlenen dış hava parçacık düzeyleri	61
Çizelge 4.1	Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin kapsamı	67
Çizelge 5.1	Hedeflenen performansın belirlenmesi örneği.....	79
Çizelge 5.2	Performans değerlendirmesi örneği.....	81
Çizelge 6.1	Eskime denetim listesi kullanım örneği.....	87
Çizelge 6.2	Oluşan değişikliklere göre yinelenmesi gereken tanımlamalar	89
Çizelge 6.3	Değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi örneği.....	94
Çizelge 6.4	Oluşan değişikliklere göre, hedeflenen performansın belirlenmesinde izlenmesi gereken adımlar	96
Çizelge 7.1	Tasarlanacak yapının kimlik olarak tanımlanması.....	103
Çizelge 7.2	Tasarlanacak yapının işlev olarak tanımlanması.....	103
Çizelge 7.3	Tasarlanacak yapının çevre olarak tanımlanması	104-107
Çizelge 7.4	Tasarım öncesinde birincil grup kullanıcıların kimlik tanımlaması.....	108
Çizelge 7.5	Tasarım öncesinde birincil grup kullanıcıların yapısının tanımlanması.....	109
Çizelge 7.6	Tasarım ve üretimde uyulacak, yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikleri ile ilgili kuralların tanımlanması	110
Çizelge 7.7	Sağlıklı yapının tasarımı öncesinde, hedeflenen performansının belirlenmesi örneği	113
Çizelge 7.8	Kullanım başlangıcı performans değerlendirmesi örneği.....	115-116
Çizelge 7.9	Sağlıklı yapının nesne olarak tanımlanması	117-118
Çizelge 7.10	Yapının sağlamlık belgesi	119
Çizelge 7.11	Çevresel özelliklerde oluşan değişikliklerin belirlenmesi	121-123
Çizelge 7.12	Var olan kullanıcının yapısında oluşan değişikliklerin belirlenmesi	124-125
Çizelge 7.13	Değişiklik belirleme sonuç çizelgesi.....	126
Çizelge 7.14	Değişiklik sonrasında yapının kimlik olarak tanımlanması.....	127
Çizelge 7.15	Değişiklik sonrasında yapının işlev olarak tanımlanması	127
Çizelge 7.16	Değişiklik sonrasında yapının çevre olarak tanımlanması	128-129
Çizelge 7.17	Değişiklik sonrasında yapının nesne olarak tanımlanması.....	129

Çizelge 7.18 Değişiklik sonrasında kullanıcı kimliğinin tanımlanması	130
Çizelge 7.19 Değişiklik sonrasında kullanıcı yapısının tanımlanması	131
Çizelge 7.20 Değişiklik sonrasında uyulması gereken kuralların tanımlanması.....	132
Çizelge 7.21 Değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi örneği.....	136-137
Çizelge 7.22 Kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma ve hava kirleticisi içermeme niteliklerine ilişkin performans değerlendirmesi	140
Çizelge 8.1 Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modeli (sağlıklı yapının elde edilmesi ve sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylem adımlarının) kullanıcıları.....	144

ÖNSÖZ

Doktora süreci boyunca,

- çalışmama yön ve destek veren
tez danışmanım Prof. Dr. Ayşe BALANLI'ya,
- çalışmanın hazırlanmasında yol gösteren
tez izleme komite üyeleri Prof. Dr. Rengin ÜNVER ve Doç. Dr. Leyla
TANAÇAN'a,
- çeşitli kaynaklara ulaşmamda yardımcı olan
Y. Mimar Alidost ERTUĞRUL ve Y. Mimar Özlem F. ÇELİK'e
- maddi ve manevi yardımlarını esirgemeyen
aileme,
Aslı Can, Cansu ve İsmail AKTAŞ'a,
Birgül ve Özgür MENEMENCİOĞLU'na,
Ayça ADIGÜZEL'e
Gürkan SAVAŞKAN'a ve
Vural YALÇIN'a

teşekkür ederim.

Bursa, Temmuz 2007

Asutan SARP

ÖZET

İnsanın temel gereksinmesi yaşamını sağlıklı olarak sürdürebilmektir. İnsan, yaşamının %90'ını yapı içinde geçirdiğinden, yapının temel işlevi, insana gereksinme duyduğu sağlıklı çevreyi sağlamak olmalıdır. Sağlıklı yapı, kullanıcısının biyolojik, psikolojik, sosyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine, fiziksel-sosyal dış-iç çevre özelliklerine bağlı nitelikleri aracılığıyla yanıt getirir. Sağlıklı olarak tasarlanan, üretilen, kullanıma sunulan yapılar, sağlıklılığını kullanım evresinde yitirebilmektedir. Bunun nedeni, oluşan zaman (yapının eskimesi, kullanıcının yaşlanması) ve koşul (işlev, çevresel özellik, kullanıcı, kullanıcı yapısı, kural) değişiklikleri sonucunda, yapı niteliklerinin olumsuzlaşması ya da değişen gereksinimleri karşılamada yetersizleşmesidir.

Sağlıklı yapının sürdürülebilirliği için, yapının sağlıklı olma durumu, ömrü boyunca kesintisiz korunmalıdır. Bu bağlamda oluşturulan “Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Modeli Önerisi”, sürdürülebilirlik için ön koşul olan “Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi”; kullanım evresindeki değişiklikler sonucundaki sağlıklılık durumunun belirlendiği “Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi”; sonuç olumsuzsa önlemler alınarak yapının yeniden sağlıklı duruma getirildiği “Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Yönetimi” eylemlerini kapsamaktadır.

Performans temelli çalışma çerçevesinde sağlıklı olarak elde edilen yapının, sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi eyleminde, öncelikle kullanım sırasında oluşan zaman ve koşul değişiklikleri belirlenir. Değişikliğin türüne göre, yapı (kimlik, nesne, çevre, işlev), kullanıcı (kimlik, kullanıcı yapısı), kural (zorunluluk, bilimsel bilgi) tanımlamaları gerçekleştirilir. Tanımlamalardan yararlanılarak, yapının hedeflenen sağlık performansı belirlenir. Değişiklik sonrası performans değerlendirmesi ile, var olan performansın hedeflere uygunluğu ortaya çıkarılır. Sonuca göre, yapının sağlıklı olma özelliğini sürdürdüğü ya da sağlığını yitirdiği kararına varılır. Sonuç olumsuzsa, oluşan hangi değişiklik nedeniyle, hangi yapı niteliklerinin, sağlık gereksinmelerini karşılamada ne ölçüde yetersizleştiği saptanabilir. Bu bilgiler, alınacak önlemlerin belirleneceği ve uygulanacağı sürdürülebilirlik yönetimi eylemine veri sağlar.

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik sürecine yönelik önerilen bu model, yapı biyologlarının eşgüdümçülüğünde, yapı, çevre ve sağlık alanı uzmanlarından oluşan bir grup tarafından uygulanır.

Anahtar Sözcükler: Sağlıklı yapı, yapı biyolojisi, kullanıcı gereksinimleri, sağlıklı yapı nitelikleri, sürdürülebilirlik ölçütleri, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci, sürdürülebilirlik değerlendirmesi, performans değerlendirmesi.

ABSTRACT

The basic need of a human being is to lead a healthy life. Since people spend 90% of their life indoors, the main function of a building should be providing a healthy environment for users. Healthy building meets user's biological, psychological, social needs through its quality indicators related with the physical-social outdoor-indoor environmental characteristics. Buildings, which are designed, constructed and presented to use in health, may lose their healthiness during the using stage. The reason of this is the quality indicators' degradation or deficiency in fulfilling the changing needs due to the changes of time (ageing of the building and the user) and circumstance (function, environmental characteristics, user, characteristics of the user, rules).

For the sustainability of the healthy building, the state of being healthy must be protected during its service life. Therefore, "A Model Proposal for the Sustainability Process of Healthy Building" is created. This model consists of three main activities as "Achieving the Healthy Building", a precondition for sustainability; "Sustainability Assessment of the Healthy Building", determining the state of healthiness exists after the changes at the using stage; "Sustainability Management of the Healthy Building", making healthy again by taking actions if the assessment result is negative.

In the activity of assessing the sustainability of the healthy building, which is achieved through a performance based study, the time and circumstance changes occurred at the using stage are determined primarily. According to the sort of change, building (identity, hardware, environment, function), user (identity, characteristics) and rules (consent, scientific knowledge) are described. By using these descriptions, the health performance goals of the building are determined. Through a post-change performance assessment, conformity of existing performance with goals is identified. According to the results, it is decided that the building has either sustained or lost its health. If the result is negative, it can be determined that because of which change, which quality indicator is deficient to what extent in fulfilling the health needs. This information provides the data of which precautions to be determined and applied for the activity of sustainability management.

The model proposal for the sustainability process of the healthy building is applied by a group of specialists from building, environment and health sectors with the coordination of building biologists.

Keywords: Healthy building, building biology, user's needs, healthy building quality indicators, sustainability criteria, sustainability process of the healthy building, sustainability assessment, performance evaluation.

1. GİRİŞ

1.1 Problem

Sağlıklı yapı (healthy building), kullanıcısının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısından kaynaklanan her türlü gereksinmesine, sahip olduğu olumlu nitelikler aracılığıyla yanıt getirir. İnsanın zamanının %90'ını içinde geçirdiği yapı, gereksinmeleri tam anlamıyla karşılayamadığında, insan sağlığında olumsuzluklar yaratarak, ölüme kadar gidebilen birçok sağlık sorunu oluşumuna neden olabilir. Sağlıklı yapıya ulaşmak ve sağlık sorunlarını ortaya çıkmadan önlemek amacıyla, tasarımcının, yapının var olduğu her evrede konuyla ilgili bilgili ve bilinçli olmasında yarar vardır. Bu bağlamda, yapının tasarımı, üretimi ve kullanımını insan sağlığının bozulmaması çerçevesinde ele alan yapı biyolojisi bilim dalından en üst düzeyde yararlanılmalıdır.

Yapıdan kaynaklanan sağlık sorunları, yapıların yapı biyolojisi ölçütleriyle tasarlanıp üretilmemesinden ya da yapı biyolojisinden yararlanılsa bile, tasarım ve üretim sırasında yapılan hatalar ve yetersizlikler nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, yapı biyolojisi kuralları göz önünde bulundurularak hatasız tasarlanan, üretilen ve sağlıklı olarak kullanıma sunulan yapılar da bir süre sonra bu özelliğini yitirerek kullanıcılarında biyolojik ve psikolojik sağlık sorunu oluşumuna neden olabilmektedir. Araştırmalarda, yeni üretilen ya da iyileştirilen yapılarda sağlıklı olma durumunun sürdürülemediği ve yapıların %30'unun "Sağlıksız Bina Sendromu"na (SBS/Sick Building Syndrome) yol açtığı bildirilmektedir (Roodman ve Lenssen, 1995). Ayrıca, ABD'de, var olan tüm yapıların yaklaşık yarısında önemli iç çevre olumsuzlukları olduğu sanılmaktadır (CIB, 1999).

Kullanım evresinde sağlıklı olma özelliğinin sürekliliğinin sağlanamaması, yapının zaman içinde çeşitli değişiklikler ve yeni koşullar ile karşı karşıya kalması sonucunda, yapı niteliklerinin olumsuz duruma geçmesinden kaynaklanır. Bu olumsuzluklar, yapının kullanıcı gereksinmelerine yanıt getirememesine, dolayısıyla sağlıklılığını sürdürememesine neden olabilir. İnsanın temel gereksinmesi, yaşamını sağlıklı biçimde sürdürme olduğuna göre, sağlıklı olarak tasarlanan ve üretilen yapının yalnızca kullanıma sunulduğu anda değil, var olduğu sürece de insanda sağlık sorunu oluşturmaması gerekmektedir. Bunun için, yapının kullanım başlangıcındaki sağlıklı olma performansının sürdürülebilirliği gerçekleştirilmelidir. Bu bağlamda, kullanım sırasında, gerektiği zaman yapının sağlıklılığı denetlenmeli ve sonuç olumsuzsa, çeşitli önlemler alınarak yeniden sağlıklı olması sağlanmalıdır.

Yapının var olduğu sürece sağlıklı kılınması sırasında, sağlıklı olarak kullanıma sunulma, kullanım evresinde sağlıklılığın yitilmesi ve geri kazandırılması durumları söz konusu olduğundan, yapının bir süreç içinde bulunduğu sonucuna varılabilir. Bu çerçevede, yapının sağlıklı olma performansına sahip olması ve bunun sürdürülebilirliği için bir süreç modeline gereksinme duyulmaktadır. Yapılan literatür araştırmasında böyle bir modelin varlığına rastlanmamıştır. Bu nedenle, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik sürecine yönelik bir model oluşturulması gerekli görülmüştür. Önerilecek **sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin; sağlıklı yapının elde edilmesi**, kullanım evresinde yapının sağlığını yitirip yitirmediğinin saptandığı **sürdürülebilirlik değerlendirmesi** ve sonuca göre alınabilecek önlemlerin belirlenerek uygulandığı **sürdürülebilirlik yönetimi** gibi üç temel eylemden oluşabileceği düşünülmektedir.

Yapılan literatür araştırmasında, sağlıklı yapının elde edilmesi ile ilgili çeşitli çalışmalara rastlanmıştır. Ancak literatürde, özellikle sağlıklı yapının sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Sürdürülebilirlik değerlendirmesi genelinde ise sınırlı bilgi vardır. Bu kapsamda var olan değerlendirme yöntemlerinin hemen hemen tümünün, nesne, tasar ya da sistemi, sürdürülebilir gelişme açısından ele aldığı saptanmıştır. Benzer olarak, yapının sürdürülebilirliğini değerlendiren çalışmaların, yapının ekolojik, ekonomik ya da sosyolojik olarak sürdürülebilir olup olmadığını ortaya çıkardığı görülmüştür. Oysa sürdürülebilirliğin yalnızca sürdürülebilir gelişme ile sınırlandırılacak bir kavram olmadığı; gelişme dışında, olumlu herhangi bir durum ya da özelliğin sürdürülebilirliğinin sağlanabileceği düşünülmektedir. Buradan yola çıkılarak, yapının sağlıklı olma durumunun sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesine yönelik bir çalışmanın gerçekleştirilebileceği düşüncesine varılmıştır.

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modeli önerisinin sürdürülebilirlik değerlendirmesi eyleminde, yapının sağlık performansı, nitelikleri çerçevesinde ele alınarak, hangi niteliğin ne oranda sağlıklı duruma geçtiği belirlenmelidir. ABD’de yapılan bir araştırmaya göre, fiziksel iç çevrelerin iyileştirilmesi ve bu durumun sürdürülmesi sonucunda artan sağlıklılık ve verimlilikten sağlanacak on yıllık kârın, 30 – 170 milyar dolar arasında değişeceği tahmin edilmektedir (Fisk, 2000) [1]. Bu nedenle, birçok gelişmiş ülkede, yapıların sağlık performansını ölçen çalışmalar devlet kurumları ve gönüllü kuruluşlar tarafından desteklenmektedir (Roodman ve Lenssen, 1995). Ancak, yapının, sağlıklılığının belirlenmesi açısından, her istenilen anda, sahip olduğu tüm niteliklerin ele alınması ile yapılacak performans değerlendirmesinin zaman ve işgücü kaybına yol açacağı düşünülmektedir.

Yapıdan istenen sağlıklı olma performansındaki değişiklikler, zaman geçtikçe ve kullanıcı gereksinimleri değiştikçe olduğundan, performans değerlendirmesi, ortaya çıkan değişikliklere bağlı olarak yapılmalıdır. Yalnızca oluşan değişikliklerden olumsuz etkilenebilecek yapı niteliklerinin ne oranda bozulduğunun ortaya çıkarılması; gereksiz yinelemelerin önlenmesi ve çalışmada kolaylık sağlanması açısından önemlidir. Bu nedenle, sürdürülebilirlik değerlendirmesi sırasında, niteliklere ilişkin performansın değerlendirilmesinden önce, nitelikleri olumsuzlaştırarak yapının sağlıklı olma özelliğini sürdürememesine neden olabilecek zaman, kullanıcının değişmesi, vb. değişikliklerin saptanması gereklidir. Değişikliklerin birden fazla olabilmesi, aynı anda oluşabilmesi ve farklı yapı niteliklerini olumsuz etkileyebilmesi değerlendirmeyi karmaşıktırmaktadır. Bu durum, sağlıklı yapının sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesine yönelik çalışmanın gerekliliğini göstermektedir. **Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylemi**, kullanım evresinde yapı sağlığının sürüp sürmediği ile ilgili doğru sonuca, kolaylık ve hızla ulaşmak ve sonuç olumsuzsa sürdürülebilirlik yönetimi çalışmalarına veri sağlamak açısından önemlidir.

1.2 Amaç

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik sürecine yönelik yürütülen bu tezin temel amacı,

- literatürde var olmayan bir sürdürülebilirlik süreci modeli yaratmak ve
- bu model aracılığı ile,
 - yapının sağlıklı olarak elde edilmesini ve kullanıma sunulmasını sağlamak,
 - kullanım evresinde yapının sağlığını sürdürüp sürdüremediğini belirleyecek ve sonuca göre önlemlerin alınacağı sürdürülebilirlik yönetimine veri sağlayacak bir değerlendirme çalışması oluşturmak,
 - bu çalışmayla eksiksiz, doğru ve kısa süreli bir sürdürülebilirlik değerlendirmesi yapmak

tır.

Çalışmadaki alt amaçlar ise,

- sağlıklı yapı ölçütleri,
- sağlıklı yapının sürdürülebilirlik ölçütleri,
- sağlıklı olarak tasarlanan, üretilen ve kullanıma sunulan yapının bu özelliğini yitirmesine neden olabilecek değişiklikler

nelerdir? sorularına yanıt getirmektir.

1.3 Önem

Sürdürülebilirlik süreci modelinin uygulanması ile, yapının ömrü boyunca kullanıcı gereksinmelerine yanıt vererek kendisinden beklenen sağlıklı olma özelliğini sürdürebilmesi,

- insanın yapı kullanıcısı olarak sağlıklı kalması ve bu yolla insan sağlığının sürdürülebilirliğine katkıda bulunulması,
- kullanıcının yaşam niteliğinin ve veriminin artması,
- sürdürülebilir gelişmeye;
 - yapılacak bakım ve iyileştirmeler sayesinde doğal kaynak tüketiminin en aza indirilmesi ve sürekli olarak yinelenmemesi ile ekolojik sürdürülebilirlik,
 - üretim kaynaklarının (doğa, işgücü, anamal) verimli kullanılması ile ekonomik sürdürülebilirlik,
 - sağlıklı sosyal çevrenin korunması ile sosyal ve kültürel sürdürülebilirlik alanlarında katkı sağlaması

açısından önemlidir.

Sürdürülebilirlik süreci modeli kapsamındaki sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi, kullanım evresinde yapı sağlığının yitirilip yitirilmediğinin belirlenmesi ve bir sonraki yönetim eylemine veri sağlaması açısından gereklidir. Sürekli performans değerlendirmesi yapmak yerine, önerilecek sürdürülebilirlik değerlendirmesi ile,

- sürdürülebilirliği engelleyen değişikliklerin saptanması ve
- yalnızca bunlardan olumsuz etkilenebilecek yapı niteliklerine ilişkin performansın değerlendirilmesi

zaman ve işgücü kayıplarını önleyecek ve değerlendirmenin kolaylıkla yapılabilmesini sağlayacaktır.

Ayrıca, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi eyleminin oluşturulması, herhangi bir nesne, tasar ya da sisteme ait olumlu durum ya da özelliğin sürdürülebilirliğinin değerlendirileceği farklı çalışmalara yol gösterilmesi açısından da önemlidir.

1.4 Varsayım

Bu çalışma, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modeli önerisinin

- sağlıklı yapının elde edilmesi
- sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi
- sağlıklı yapının sürdürülebilirlik yönetimi

eylemlerinin uygulanması ile yapının var olduğu sürece sağlıklı olma durumunun sürdürülebileceği varsayımına dayanmaktadır.

Ayrıca, yapı biyolojisinden yararlanılarak

- tasarlanma,
- üretilme ve
- kullanıma sunulma

yoluyla sağlıklı olarak elde edilen yapının sürdürülebilirliğinin,

- oluşan değişikliklerin saptanması,
- değişiklikler sonucunda ortaya çıkan yeni durumun tanımlanması,
- değişikliklerden olumsuz etkilenebilecek yapı niteliklerine ilişkin performans değerlendirmesi

işlemlerinin uygulanarak değerlendirilmesi ile,

- yapının sağlığını yitirip yitirmediğinin belirlenebileceği,
- sonuç olumsuzsa yapı sağlığını geri kazandırmak için önlemlerin alınacağı sürdürülebilirlik yönetimi çalışmalarına veri sağlanabileceği

varsayılmaktadır.

1.5 Sınırlılıklar

Çalışmada; sağlıklı yapı ve sürdürülebilirlik arasında ilişki kurulmuştur. Sürdürülebilirlik konusu, yapı ile insan arasındaki sağlık ilişkisini inceleyen yapı biyolojisi bilim dalı çerçevesinde ele alınmıştır. Çalışma,

- sürdürülebilirlik konuları arasından, yapının ömrü boyunca sağlamlılığının sürdürülmesi ve
- sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin, sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylemi ile sınırlandırılmış,
- sürdürülebilir gelişmenin sağlanmasına aracı olan ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel sürdürülebilirlik ile mimarlık ilişkisi,
- değerlendirme ile sağlıklı yapının sürdürülebilirliğini yitirdiğinin ortaya çıkması sonucunda, alınacak önlemlerin belirlendiği ve uygulandığı, sürdürülebilirlik süreci modelinin yönetim eylemi,
- yapının sağlığını yitirmesiyle kullanıcıda ortaya çıkabilecek sağlık sorunları ile bunları tanılama ve iyileştirme yöntemleri gibi tıbbi konular

kapsam dışı bırakılmıştır.

Ayrıca, çalışma boyunca karşılaşılabilecek,

- kullanıcı sözcüğü ile yapıyı kullanan insanlar,
- sağlıklı yapı ile kullanıcısının sağlığını bozmayan yapı anlatılmak istenmiştir.

1.6 Yöntem

Çalışmada öncelikle, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik sürecine yönelik literatür araştırması gerçekleştirilmiştir. Ancak literatürde bu konuya ilişkin herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle konuya sağlıklı yapı ve sürdürülebilirliğin araştırılması ile girilerek, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik sürecine ulaşılması hedeflenmiştir.

Öncelikle, literatürdeki sağlıklı yapı alanında yapılan çalışmalar incelenerek, sağlıklı yapı tanımlanmış ve ölçütleri belirlenmiştir. Kullanıcının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik gereksinimleri ile yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikleri saptanmış ve bunlar arasındaki ilişkiler kurulmuştur.

Daha sonra, sürdürülebilirlik ile ilgili kaynak taraması yapılarak, sürdürülebilirlik tanımı ve ölçütleri oluşturulmuştur. Konu sağlıklı yapıya uyarlanarak, sağlıklı yapının sürdürülebilirliğinin tanımı yapılmış ve ölçütleri saptanmıştır. İncelenen kaynaklardan, sürdürülebilirliğin değişim kavramı nedeniyle sağlanamadığı anlaşılmış, konu yapıya yansıtılarak yapının sağlığını yitirmesine neden olabilecek değişikliklerin neler olabileceği belirlenmiştir.

Sürdürülebilirlik değerlendirmesi alanındaki kaynakların taranması ve değerlendirme yöntemlerinin incelenmesi sonucunda, var olan yöntemlerin, değerlendirmeyi sürdürülebilir gelişme çerçevesinde ele alındığı görülmüştür. Ancak, herhangi bir olumlu durumun da sürdürülebilirliğinin sağlanabileceği düşünüldüğünden, değerlendirme ve yönetim ile ilgili daha genel bir kaynak taraması yapılmış ve bu bilgiler sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi ve yönetimine yansıtılarak tanımlar oluşturulmuştur.

Daha sonra, ortaya konan tüm bilgilerden yararlanılarak, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik sürecine yönelik modelin oluşturulmasına geçilmiştir. Bu bağlamda, sağlıklı yapının sürdürülebilirliğini yitirmesi sırasında hangi evrelerden geçtiği belirlenmiştir. Buradan yola çıkılarak süreç modeli oluşturulmuş, modelin eylemleri ve bunların temel adımları saptanmıştır. Sağlıklı yapının elde edilmesi, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi ve sağlıklı yapının sürdürülebilirlik yönetimi biçiminde oluşturulan eylemlerin arasındaki ilişkiler kurularak modelin işleyişi düzenlenmiştir.

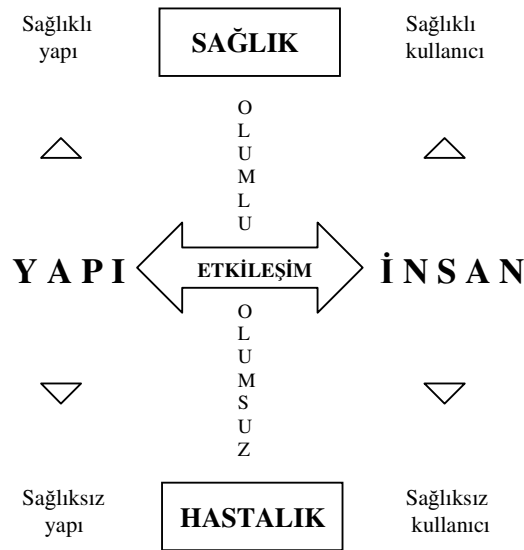
Bu tezin, önerilen süreç modelinin sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylemi ile sınırlandırılmasına karşın, sağlıklı yapının elde edilmesi eyleminin, değerlendirmenin önkoşulu olduğunun ve değerlendirmeyi besleyen bilgileri içerdiğinin ortaya çıkması ile öncelikle bu eylem ayrıntılı açıklanarak alt adımları belirlenmiştir. Eylem adımları belirlenirken performans yaklaşımına ilişkin kaynaklar taranmış, adımlar performans açısından belirlenmiştir. Sağlıklı yapının elde edilmesi eyleminin verilmesinin ardından, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylemi ayrıntılı olarak açıklanmış ve alt adımları yine performans yaklaşımından yararlanılarak belirlenmiştir. Süreç modelinin bu ilk iki eyleminin gerçekleştirilmesinde kolaylık sağlanması için örnek belgeler oluşturulmuş ve ekler bölümünde verilmiştir. Daha sonra, bu iki eylemin kullanımını göstermek açısından, önerilen model örnek yapıda uygulanmıştır.

2. SAĞLIKLI YAPI

2.1 Sağlıklı Yapının Tanımı

Yapı, insanın çeşitli gereksinmelerini gidermek üzere, doğal çevre içinde tasarladığı ve ürettiği yapma bir çevredir (Balanlı ve Öztürk, 1995b). “Yapıların temel amacı, insanları dış çevredeki tehlike ve konforsuzluktan korumak, yaşam ve insan eylemleri için güvenli ve uygun bir ortam sunmaktır” (WHO, 2002a).

“Yapının ve onu oluşturan öğelerin işlevi, kullanıcıların gereksinmelerine yanıt getirmektir” (Balanlı, 1997). Doğal çevredeki bozulmalar ya da tasarım, ürün seçimi, üretim sırasındaki hatalar ve kullanım sırasında oluşan çeşitli değişiklikler ile insanın yapıyı olumsuz etkilemesi sonucunda, yapının dış ve iç çevre özelliklerinde olumsuzluklar oluşabilir. Bu olumsuzluklar yapının, kullanıcısının gereksinmelerini karşılayamamasına neden olur. Gereksinmeler karşılanamadığında ise yapı, dolaylı ya da dolaysız olarak, Dünya Sağlık Örgütü’nün “... yalnızca hastalık ya da sakatlığın var olmaması değil; fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik durumudur.” (WHO, 1999a) biçiminde tanımladığı insan sağlığını olumsuz yönde etkiler ve kullanıcıda yapı kaynaklı sağlık sorunu oluşumuna yol açar. İnsan ve yapı arasındaki, Şekil 2.1’de görülen bu etkileşimin olumsuzluğundan kaynaklanan sağlık sorunları “Yapı Biyolojisi” adı verilen bilim dalı tarafından araştırılmaktadır. İlk olarak Almanya’da “Bau-biologie” olarak ortaya çıkan yapı biyolojisi terimi, Almanca’daki yapı/yapım ve yaşam sözcüklerinin birleştirilmesi ile oluşturulmuştur (Baker vd., 2001).



Şekil 2.1 Yapı ve insan arasındaki sağlık etkileşimi

Yapı ile sağlık arasında ilişki kuran yapı biyolojisini, Ziehe, “... yapma çevrenin insan sağlığı üzerindeki etkisi ve bu bilginin sağlıklı konut ve işyerlerinin üretimi ve var olan yapıların sağlıklı yapılara dönüştürülmesi çalışmalarına aktarılması...” biçiminde tanımlamıştır [2].

Tanım, Balanlı ve Öztürk (1995a, 2004) tarafından ise, “... yapı, çevresi ve kullanıcıları arasındaki ilişkileri kurarak yaşamı etkileyecek olumsuzlukları gidermeye çalışan, yapının tasarımını, üretimini ve kullanımını insan sağlığı açısından yönlendiren kararları üreten ve denetleyen bir bilim dalıdır” biçiminde yapılmıştır.

Yapı biyolojisinin temel amacı, kullanıcıda yapıdan kaynaklanarak oluşabilecek sağlık sorunlarını ortaya çıkmadan önleyen sağlıklı yapıya ulaşmaktır. **“Sağlıklı yapı”, yapı biyolojisi bilim dalından en üst düzeyde yararlanılarak tasarlanan, üretilen, kullanılan, denetlenen ve bunun sonucunda kullanıcısının sağlığında olumsuzluk yaratmayan yapıdır.** Sağlıklı yapının temel işlevi, kullanıcısının yaşamını sağlıklı olarak sürdürme temel gereksinmesini sağlayan ortamı sunmaktır. Bunun yanında sağlıklı yapı, kullanıcısını konforlu ve verimli yaşama ve çalışma koşullarına da ulaştırır.

2.2 Sağlıklı Yapının Ölçütleri

Sağlıklı yapı;

- kullanıcısının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine tam olarak yanıt verebilmeli,
- kullanıcısının sağlığında olumsuzluk yaratmayan fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine bağlı niteliklere sahip olmalıdır.

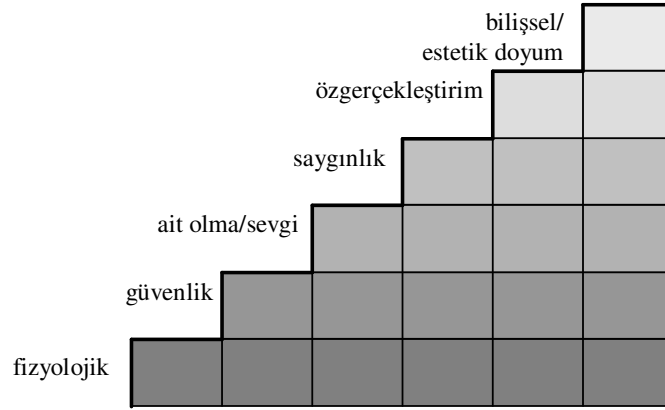
Yapının sağlıklı olabilmesi (kullanıcısının sağlığını bozmaması) için bu iki ölçüt arasındaki ilişkilerin yeterli düzeyde kurulması gerekmektedir.

2.2.1 Kullanıcı Gereksinimleri

Gereksinimler, insanın yaşantısını biyolojik, psikolojik, sosyolojik açıdan zarara uğramadan, konfor içinde ve yaptığı eylemler sırasındaki verimini artıracak biçimde sürdürebilmesi için gerekli koşullardır (İnceoğlu, 1978). İnsancı (hümanist) psikolog Abraham Maslow insan gereksinimlerini önem dereceli bir yapı içinde görür (Cüceloğlu, 2004). Maslow’un insan gereksinimleri sıradüzeninde, gereksinimler en zorunlu ve yaşamsal olandan en seçkin ve karmaşık olana doğru bir uzanma gösterir (Gür, 1996).

Şekil 2.2’de görülen Maslow’un insan gereksinimleri sıradüzeninin adımları şöyledir (Lang, 1987; Gür, 1996; Cüceloğlu, 2004):

- Fizyolojik gereksinimler (yeme, içme, vb.),
- Güvenlik gereksinmesi (fiziksel zarar ve tehditlerden korunma),
- Ait olma ve sevgi gereksinmesi (bir grubun üyesi olma ve bağlanma),
- Saygınlık gereksinmesi (bireye kendisinin ve diğerlerinin değer vermesi),
- Özgerçekleştirim gereksinmesi (kendini kanıtlama),
- Bilişsel (kavramaya ilişkin/kognitif) ve estetik gereksinimler (bilgiye açlık, entelektüel, duygusal ve estetik doyum).



Şekil 2.2 Maslow’un (1943) insan gereksinimleri sıradüzeni (Gür, 1996)

Maslow’a göre, alt basamaktaki gereksinme karşılanınca, birey bir üst basamaktaki gereksinmenin karşılanmasına hazır duruma gelir ve bu gereksinme gerçekleştirilir (Cüceloğlu, 2004). Ayrıca Proshansky vd. (1970), sınıflamadaki birincil gereksinmelerin (fizyoloji ve güvenlik gereksinimleri) karşılanamadığı anlarda daha üst düzey gereksinmelerin önemslenmeyeceğini belirtmiştir.

Görüldüğü gibi Maslow’un sıradüzenindeki gereksinmelerin bir kısmı biyolojik, bir kısmı psikolojik, diğer bir kısmı da sosyolojik temellidir. Her gereksinme bir etmen sonucunda ortaya çıkar (Balanlı, 1997). İnsan gereksinimleri de insanın yapısından ve çevresindeki etmenlerden kaynaklanır. İnsan, fiziksel varlığı ile biyolojik, kendine özgü davranışları ile psikolojik bir yapıya sahiptir. Biyolojik ve psikolojik yapısının gereği olarak, kendi çevresinde bulunan diğer insanlarla kurduğu ilişkiler ise sosyolojik yapısını oluşturur (Balanlı ve Öztürk, 2006). Maslow insanı, biyolojik yapısının yanı sıra, psiko-sosyal yapısıyla da ele almış ve gereksinmelerini buna göre tanımlamıştır. Bunun nedeni, “insanın biyo-psiko-sosyal

bir varlık” olmasıdır (Bacanlı, 1999). İnsanın varlığı, doğumdan ölüme kadar olan yaşam süreci içinde biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapıları ile tanımlanır (Balanlı ve Öztürk, 2006). Modern tıbbın temelini oluşturan biyo-psiko-sosyal modele göre, bu yapılar birbirlerinden bağımsız işlemez (Cüceloğlu, 2004).

İnsan gereksinmelerinin yapı tarafından karşılanması gereken bölümü “kullanıcı gereksinimleri” ile sınırlandırılır. Aytuğ (1990) bunları, tasarlanacak yapıları kullanacak insanların, yapı tarafından karşılanmasını beklediği gereksinimler olarak tanımlamıştır. Bu gereksinimlerin en üst düzeyde karşılanması, kullanıcı eylemlerinin en etkin biçimde yerine getirilebilmesinin yanında, kullanıcının yaşamını sağlıklı olarak sürdürme temel gereksinmesine yanıt verilmesini sağlar. Böylece, yapı temel işlevini yerine getirmiş olur.

Gereksinimler insanın yapısından kaynaklandığına göre, yapının karşılaması gereken kullanıcı gereksinimleri belirlenirken, öncelikle kullanıcının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısının tanımlanmasında yarar vardır. Daha sonra bu özelliklerden kaynaklanan ve yapının karşılaması gereken kullanıcı gereksinimleri ortaya konabilir.

2.2.1.1 Kullanıcının Biyolojik Yapısı ve Bunlardan Kaynaklanan Gereksinimler

Biyoloji, canlıların (insan, hayvan, bitki, mikroorganizma) ya da fosillerin yapılarını, yaşam içindeki eylemlerini ve yaşam süreçlerini tüm yönleriyle inceleyen bir bilim dalıdır (Starr, 2000). İnsan biyolojisi, insanın yapısını, yaşam süreçlerini ve diğer canlılarla olan ilişkisini inceler (Balanlı ve Öztürk, 2006).

Kullanıcının biyolojik yapısını; devinim (iskelet ve kaslar), solunum, dolaşım, duyu (görme, işitme, dokunma, koku alma) organları, sinir, sindirim, üriner, üreme, hormon, koruyucu dış tabaka (deri, tırnak, saç), bağışıklık sistemleri oluşturur (Cumhur, 2001; Balanlı ve Öztürk, 2006). Çizelge 2.1’de kullanıcının biyolojik yapısından kaynaklanan ve yapı tarafından karşılanması beklenen kullanıcı gereksinimleri görülmektedir.

Çizelge 2.1 Kullanıcının biyolojik yapısından kaynaklanan gereksinimler (Cumhur, 2001; Balanlı ve Öztürk, 2006'dan yararlanarak)

BIYOLOJİK YAPI	GEREKSİNİMLER
Devinim Sistemi (ds) iskelet ve kaslar	Ergonomik koşullara uygun devinim yapabilme Devinim güvenliğinin sağlanması (düşme, çarpma, vb. nedenlerle ezilme, kırılma, ... oluşmaması) Sistemin olumsuz koşullardan etkilenmemesi (titreme, romatizma, kas ağrısı, yorgunluk, gerginlik,... oluşmaması) ...
Solunum Sistemi (ss)	Solunum sisteminin işlevlerini yerine getirebilmesi Yeterli oranda oksijen, bağıl nem içeren hava Vücuda zararlı maddeleri solumama ...
Dolaşım Sistemi (dls)	Dolaşım sisteminin işlevlerini yerine getirebileceği sağlıklı durum, yeterli solunum, yeterli beslenme, sağlıklı sinir sistemi Dolaşım sistemini etkileyen gerginliklerin (gürültü, isteklerin gerçekleşmemesi vb.) olmaması ...
Duyu Organları (do) görme, işitme, dokunma, koku alma	Duyu organlarının görevlerini yerine getirebilmesi – duyumlayabilme Uygun koşullarda yeterli görme ve işitme Rahatsız edici görünüş, gürültü, kirlilik ve kokudan korunma Koruyucu dış tabakanın olumsuz koşullardan (yüzey, hava, vb.) etkilenmemesi ...
Sinir Sistemi (sis)	Sinir sisteminin görevini yerine getirebilmesi – duyumlama sonucunda algılama ve tepkinin (davranış) ortaya çıkması, uyarıların doğru algılanabilmesi Gerginlik yaratacak koşulların oluşmaması Gerekli uykunun ve dinlenmenin sağlanması ...
Sindirim Sistemi (sds)	Sindirim sisteminin işlevlerini yerine getirebilmesi Besinlerden uygun koşullarda yararlanabilme (yıkama, hazırlama, pişirme) Sindirim eylemlerinin (yeme,boşaltım) sağlıklı koşullarda gerçekleştirilebilmesi ...
Üriner Sistem (üs)	Boşaltım eylemini uygun koşullarda yerine getirebilme (hijyen) ...
Üreme Sistemi (üms)	Hormonları etkileyebilecek koşullardan korunma Üreme eylemini uygun koşullarda yerine getirebilme (gizlilik) ...
Hormon Sistemi (hs)	Hormon üretimini engelleyecek koşullardan korunma ...
Koruyucu Dış Tabaka (dt) deri, tırnak, saç	Koruyuculuğu yerine getirebilme Dış etkileri (sıcak, soğuk, cisimlerin dokusu) algılayabilme Fiziksel etkilerden korunma (delme, kesme, yanma vb. oluşmaması) Kimyasal maddelerden korunma (zehirlenme, kaşınma, tahriş ve yara oluşmaması) Zarar verici bitki (zehirli vb.) ve hayvanlardan (böcek, sinek, akrep, fare, yılan vb.) korunma Asalaklardan (bit, pire, kene vb.) korunma Mikroorganizmalardan korunma (enfeksiyon, iltihaplanma oluşmaması) Alerjenlerden (metal, kimyasal madde, kauçuk, arı vb.) korunma ...
Bağışıklık Sistemi (bs)	Bağışıklık sisteminin işlevini yerine getirebilmesi (organizmanın savunmasız kalması sonucunda hastalık oluşmaması) Sistemin sıklıkla devreye girmesine neden olabilecek mikroorganizma (bakteri, virüs), asalak (bit, pire, kene, ...), bitki (zehirli bitki, çiçek tozları, ...) vb. antijenlerden (organizmaya yabancı maddeler) korunma Alerjenlerle (toz, metal, kimyasal madde, küf, polen, ev tozu akarı, arı vb.) karşılaşmama Alerjinin tetiklenmemesi ...

2.2.1.2 Kullanıcının Psikolojik Yapısı ve Bunlardan Kaynaklanan Gereksinimler

Psikoloji, insan ve hayvan davranışlarını inceleyen bir bilim dalıdır (Morgan, 1993). Davranış, yalnızca duyu organlarıyla algılanabilenleri değil, ölçülebilen, deneylenebilen ve gözlemlenebilen tüm devinimsel, duygusal ve zihinsel tepkileri kapsar ve psikomotor, duyuşsal ve bilişsel olmak üzere üç gruptan oluşur (Peker, 2001). Kullanıcının psikolojik yapısını, bu üç davranış grubu oluşturur. Psikomotor davranışlar, devinim sisteminin (iskelet ve kaslar) işlemlerini gerektiren oyun oynama, dans etme, yemek yeme, yazı yazma, ameliyat etme, ... gibi her türlü bedensel devinimi kapsar. Duyuşsal davranışlar; mutluluk, huzur, güven, sevgi, hoşlanım, beğeni, sevinç, korku, kaygı, nefret, iğrenme, sinirlilik, kırgınlık, sıkıntı, hayal kırıklığı, hoşnutsuzluk, huzursuzluk, dengesizlik vb. duygulardan kaynaklanır. Bilişsel davranışlar ise düşünceler ile ilgilidir. Bu tür davranışlar bilme, akıl yürütme, problem çözme, duyumlama, algılama, duygusal uyum yapma vb. zihinsel etkinliklerden oluşur (Peker, 2001; Cüceloğlu, 2004).

Kullanıcının yapı tarafından karşılanması beklenen psikolojik gereksinimleri davranışlara bağlı olarak biçimlenir. Çizelge 2.2’de kullanıcının psikolojik yapısına bağlı davranışlar ve bunlardan kaynaklanan gereksinimler görülmektedir.

Çizelge 2.2 Kullanıcının psikolojik yapısından kaynaklanan gereksinimler (Moles, 1968; Newman, 1972; Gür, 1996; Altıntaş, 2001; Cüceloğlu, 2004’den yararlanarak)

PSİKOLOJİK YAPI	GEREKSİNİMLER
Psikomotor davranış (devinim) (pd) oyun oynama, dans etme, yemek yeme, yazı yazma, ameliyat etme, vb.	Davranış özelliklerine uygun yaşayabilme Yapılması istenen ya da gereken devinimleri yapabilme
Duyuşsal davranış (dd) mutluluk, huzur, güven, sevgi, hoşlanım, beğeni, sevinç, korku, kaygı, nefret, iğrenme, sinirlilik, kırgınlık, sıkıntı, hayal kırıklığı, hoşnutsuzluk, huzursuzluk, dengesizlik vb. duygu kaynaklı	Olumlu duygulara sahip olma Sevme; mutlu, huzurlu, hoşnut olma Kaygı duymama, rahatsız ve huzursuz olmama, sıkılmama Sinirlenmeme, endişelenmeme, gergin olmama İğrenmeme, hoşnutsuz olmama Sıkılmama, kendini baskı ve her an denetim altında hissetmeme Korkmama ve kendini güvende hissetme için; evrensel kargaşa içinde yer tanımlama, kargaşaya kendi aklının alabileceği bir düzen getirme, bu düzen içinde kendi yerini belirleme, kendini kaybolmuş hissetmeme, yabancılaşmama, kendini bu mekana ait hissetme, buraya uyum sağlama, kendine özgü kılma, kimliklendirme, anlamlandırma, denetleme, yabancılara ve dış girişimlere karşı korunma, mekan aracılığıyla gizliliğini koruma
Bilişsel davranış (düşünce) (bd) düşünme, duyumlama, algılama, duygusal uyum yapma, vb. etkinlik kaynaklı	Zihinsel eylemleri (düşünme, hatırlama, çalışma, problem çözme, vb.) sürdürebilme Duyumlayabilme, algılayabilme, tepki verme (yönelme, yol bulma, yer ayrımı yapabilme, tanıma, vb.) Duyusal uyum sağlama

2.2.1.3 Kullanıcının Sosyolojik Yapısı ve Bunlardan Kaynaklanan Gereksinimler

İnsanı toplum içindeki ilişkileri ile ele alan sosyoloji, toplumun oluşum, işleyiş ve gelişim yasalarını inceleyen bir bilim dalıdır (Ozankaya, 1995). Sosyoloji, toplumu, yapısını, güçlerini, toplumsal süreçleri inceler ve nesnel yasalarını saptar (Hançerlioğlu, 2000).

Gruplar, normlar ve sosyalleşme süreci insanın sosyolojik yapısını oluşturur (Balanlı ve Öztürk, 2006). Grup, etkileşim durumunda olan, bir arada bulunan, birden çok sayıda insandan kuruludur (Ozankaya, 1995). Normlar, grup oluşturan kişilerin ortak olarak benimsedikleri değer ve kurallardır. Din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk toplumsal yaşamın normlarını oluşturur (Balanlı ve Öztürk, 2006). İnsanların normlara uygun biçimde davranmaları sosyalleşme süreci sonunda olur. Normları öğrenmeyi ve bunlara uymayı sağlayan ve toplum içindeki rolleri öğreten sosyalleşme süreci ile birey kendi eylemlerini toplumun isteklerine göre denetleyebilir (Charon, 1986). Bu süreç aynı zamanda toplumsal etkileşim için gerekli becerileri, benlik ve kimlik duygusunu kazandırırken, içinde yaşanılan kültürü içselleştirmede de etkilidir (Balanlı ve Öztürk, 2006).

Kullanıcının sosyolojik gereksinimleri, sosyal yapısına bağlı olarak biçimlenir. Çizelge 2.3’de kullanıcının sosyolojik yapısından kaynaklanan gereksinimler görülmektedir.

Çizelge 2.3 Kullanıcının sosyolojik yapısından kaynaklanan gereksinimler (Balanlı ve Öztürk, 2006’dan yararlanarak)

SOSYOLOJİK YAPI	GEREKSİNİMLER
Gruplar (g) aile, öğrenci, öğretmen, işçi, yönetici, takım, dernek, ... sokak, mahalle, kent, bölge, ülkedeki, ... insanlar	Grup içinde yaşama Grup oluşturma Gruplar arası ilişki kurma
Normlar (n) din, ahlak, örf-adet, moda, hukuk	Norm oluşturma ve normlara uyma
Sosyalleşme süreci (s)	Sosyalleşme süreci geçirme Sosyalleşme yoluyla inanç, tutum oluşturma, kişiliği geliştirme Eğitim, statü, meslek, gelir, entelektüel düzey ile belirli bir sosyal sınıfın üyesi olma İçinde bulunduğu toplumun kültürel yapısını özümseme

2.2.2 Yapının Çevresel Özellik ve Nitelikleri

Çevre, canlı (insan, hayvan, bitki, mikroorganizmalar) ya da cansız varlıkların (su, hava, toprak, ...) etkileşim içinde bulundukları ortamlardır. Her canlı ve cansız varlığın çevresinde, birbirleri ile ilişki içinde olan canlı ve cansız çevreler bulunur. Bu yaklaşıma göre “... çevre, bir varlığı saran, onunla karşılıklı ilişki ve etkileşimde bulunan, bazı durumlarda değişken, karmaşık ve çok yönlü olabilen ortam...”dır (Balanlı ve Öztürk, 2006).

Yapı, içinde bulunan canlı ve cansız varlıkları saran, onlarla karşılıklı ilişki ve etkileşimde bulunan, insanın yaşamı içindeki ilişkilerini sürdürdüğü bir ortam olduğundan çevre olma özelliği taşır. Yapı, doğal çevre içinde tasarlanan ve üretilen yapma bir çevredir. Yapının içinde bulunduğu, yapı dışında kalan ortam yapının dış çevresi, yapı kabuğu ile sarılan ve sınırlandırılan ortam ise yapının iç çevresidir. Yapının dış ve iç çevresinde fiziksel ve sosyal çevreler yer alır. Fiziksel çevre, insanın biyolojik, psikolojik ve sosyolojik gereksinmelerini giderdiği doğal ya da yapma ortamlardır. Sosyal çevre ise, bu ortamları kullanarak birbirleri ile etkileşim içinde bulunan insanların oluşturduğu çevrelerdir (Balanlı ve Öztürk, 1995b).

Türk Dil Kurumu’nun Türkçe Sözlüğünde “**özellik**”, “... bir şeyin benzerlerinden ya da başka şeylerden ayrılmasını sağlayan nitelik, hususiyet.” olarak tanımlanmıştır. “**Nitelik**” ise,

- nesnenin bir yönünü, ötekilerden ayırt etmeye yarayan özelliği,
- bir şeyin iyi ya da kötü oluşunu

anlatır [3]. Bu sözcükler yapıya uyarlandığında; özellik, yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevresini belirlemekte, nitelik ise özellik ile benzeşen anlamının dışında, genelde, yapının sahip olması gereken ya da beklenen durumları anlamında kullanılmaktadır.

Yapının fiziksel dış çevre özelliklerini, doğal ve yapma çevreler belirler. Yapının fiziksel iç çevre özellikleri ise;

- boyutsal ve biçimsel,
- görsel,
- işitsel,
- dokunsal,
- atmosferik

olarak sıralanabilir. Yapının sosyal dış ve iç çevresi, insanların, grup oluşturma, normlara uyma ve sosyalleşme süreci geçirme özellikleri ile oluşur (Balanlı ve Öztürk, 1997). Çizelge 2.4’de yapının çevresel özellikleri ile bunların ayrıntıları görülmektedir.

Çizelge 2.4 Yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özellikleri (Balanlı ve Öztürk, 2004; Balanlı vd., 2004a'dan yararlanarak)

YAPININ ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	FİZİKSEL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	SOSYAL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ
DİŞ ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	- Doğal çevre hava, su, toprak ve canlılar - Yapma çevre yapılar (binalar), yollar, parklar, vb.	- Gruplar sokak, mahalle, semt, kent, kurumlar vb. - Normlar din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk - Sosyalleşme süreci
İÇ ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	- Boyutsal ve biçimsel özellikler boyut, biçim - Görsel özellikler ışık, renk, estetik - İşitsel özellikler sesdağılım (akustik), gürültü - Dokunsal özellikler güvenlik, temizlik - Atmosferik özellikler hava niteliği, iklim, elektroiklim	- Gruplar aile, çalışma, iş, takım, dernek, vb. - Normlar din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk - Sosyalleşme süreci

Yapının sahip olduğu olumlu durumu belirleyen nitelikler; kullanıcıya, doğal ve yapma çevreye, üretim kaynaklarına, siyasa, yasa ve kurumlara bağlı olarak belirlenebilir (Balanlı, 1997). Sağlıklı yapının nitelikleri, kullanıcı sağlığını olumsuz etkilememe çerçevesinde oluşturulur. Çizelge 2.5 ve 2.6'da yapının sağlıklı olabilmesi için sağlaması gereken, fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine göre sınıflandırılmış nitelikler görülmektedir.

Sağlıklı yapı niteliklerinin yapıya kazandırılması, birçok bilim dalından uzmanın bir arada çalışmasını gerektirir. Bu uzmanlar arasında,

- tasarımcılar (mimar, iç mimar, peyzaj mimarı, ...),
- yapı fizikçileri (aydınlatma, renk, ısısal konfor, akustik, ... uzmanları),
- mühendisler (inşaat, makine, çevre, kimya, fizik, elektrik, ... mühendisleri),
- yangın uzmanları,

vb. bulunmalıdır.

Çizelge 2.5 ve 2.6'da görülen niteliklerin yapıya kazandırılmasına ilişkin çalışmalar, ilgili alanın uzmanları tarafından gerçekleştirilmelidir. Buna göre, her uzmanın üzerinde çalışması gereken yapı niteliği, Çizelge 2.7'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Çizelge 2.5 Sağlıklı yapının fiziksel ve sosyal dış çevre özelliklerine bağlı nitelikleri (Balanlı ve Öztürk, 1995b, 2004, 2006; Topar, 1996; Balanlı vd., 2004a'dan yararlanarak)

ÖZELLİKLER				YAPI NİTELİKLERİ
FİZİKSEL DİŞ ÇEVRE (FD)	Doğal	Cansız	Hava	Kirli hava girişini önleme Rüzgara dayanım ...
			Su	Kirli su girişini önleme Sel, su baskınlarına dayanım ...
			Toprak	Topraktaki kirleticilerin girişini önleme Depreme dayanım Erozyona, toprak kaymasına dayanım ...
		Canlı	Bitki	Bitki döküntüleri, polen, ... girişini önleme ...
			Hayvan	Zararlı hayvan (böcek, sinek, yılan, fare, arı, ...) girişini önleme ...
			Mikroorganizma	Virüs, bakteri, mantar oluşumunun ve girişinin önlenmesi ...
	Yapma	Yapılar (Binalar)	Görsel kirlilikten koruma Çevre yapılarıdaki olumsuzluklardan (yangın, gürültü, ...) etkilenmeme Güneş ışınları, egemen rüzgar, vb. etkilere karşı çevredeki yapılardan yararlanma Çevre yapılar nedeniyle güneşiğindan yararlanmanın etkilenmemesi Yeterli alt yapı donanımlarına (temiz su-atık su, gaz, ...) sahip olma Uygun katı atık yönetimi Elektroiklimsel kirlilik (iyon yoğunlukları, elektromanyetik alan) korunumu ...	
		Yollar	Kabul edilebilir dış çevre gürültü düzeyine sahip olma Gereksinmelere yanıt verebilecek nitelikte yollara (taşıt, yaya, engelli) sahip olma ...	
		Parklar	Park, bahçe, manzaradan, ... görsel ve fiziksel olarak yararlandırma ...	
				
	SOSYAL DİŞ ÇEVRE (SD)	Gruplar		Uyumlu grupları bir araya getirme Gruplar arasındaki ilişkiyi düzenleme ...
		Normlar (din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk)		Dış çevredeki sosyal yapıya bağlı normlara uygunluk
		Sosyalleşme süreci		Sosyalleşme süreci geçirmeye (inanç, tutum, kişilik geliştirme) olumlu etki Dış çevredeki sosyal yapıya (eğitim, meslek, gelir, entelektüellik düzeyi ve statü) uygunluk Dış çevredeki kültürel yapıya uyum ...

Çizelge 2.6 Sağlıklı yapının fiziksel ve sosyal iç çevre özelliklerine bağlı nitelikleri (Sirel, 1974, 1980, 1981; Aytuğ, 1990; Alp, 1993; Balanlı ve Öztürk, 1995b; Gür, 1996; Balanlı, 1997; Karabiber ve Ünver, 1999; Ünver, 1999, 2002; Öztürk ve Vural, 2002; Balanlı vd., 2004a'dan yararlanarak)

ÖZELLİKLER			YAPI NİTELİKLERİ
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Boyutsal-biçimsel	Boyut	Gereksinmelere yanıt verecek en, boy, yükseklik, alan, hacim, oran, ...
		Biçim	Gereksinmelere uygun biçim Gereksinmelere uygun donanım düzeni ...
	Görsel	Işık (gün ışığı ve lamba ışığı)	Gerekli aydınlık niceliğine (aydınlık düzeyi) sahip olma Gerekli aydınlık niteliğine (aydınlığı oluşturan ışığın doğrultusal yapısı ve renksel özellikleri, aydınlıkta oluşan gölge özellikleri, aydınlık düzeyi dağılımları) sahip olma Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışıklılığı Yeterli hacim içi yüzey ışık yansıtma çarpanı Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışık yansıtma biçimleri Yeterli hacim içi yüzey ışık geçirme çarpanı ...
		Renk	Gereksinmeleri sağlayan renk düzenlemesi (yüzey renkleri) Işığın oluşturulmak istenen renk düzenlemesini olumsuz etkilemeyecek renksel özelliklere (renk izlenimi, renk sıcaklığı, renksel geriverim sınıfı ve indisi) sahip olması Yüzeylerin oluşturulmak istenen renk etkisini bozmayacak dokusal özelliklere sahip olması ...
		Estetik	Sağlanmak istenen etkiye uygun oran, denge, simetri, ritim, uyum Gereksinmeleri karşılayan görünüm, desen ve dokuda ürünlere sahip olma Bakımlı görünüm ...
	İşitsel	Sesdağılım (akustik)	Gereksinmelere uygun ses yansıtıcılık Gereksinmelere uygun ses yutuculuk ...
		Gürültü	Gürültü oluşturmama Ses geçirimsizlik Kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma ...
	Dokusal	Güvenlik	Kullanıcıda olumsuzluk yaratmayan yüzey sertliği-yumuşaklığı Olumsuzluk oluşturmayan yüzey pürüzlülüğü-kayganlığı Keskin olmama İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı Zehirleyici olmama ...
		Temizlik	Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...

Çizelge 2.6 Sağlıklı yapının fiziksel ve sosyal iç çevre özelliklerine bağlı nitelikleri (Balanlı ve Öztürk, 1995b, 2004, 2005, 2006; Topar, 1996; Gedik, 2002; Sarp, 2003; Vural, 2004; Balanlı, vd., 2004b, 2006; Balanlı ve Tuna Taygun, 2002, 2005a, 2005b; Vural vd., 2005'den yararlanarak) (devam)

ÖZELLİKLER			YAPI NİTELİKLERİ
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Atmosferik	Hava niteliği (kalitesi)	Gereksinmelere uygun hava bileşimi (O ₂ oranı, vb.) Hava kirleticisi (karbon monoksit, karbon dioksit, azot oksit, kükürt dioksit, formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb. gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüs vb. asılı parçacıklar, lifler, organizmalar) içermeme Radyasyon (UV, röntgen ışınları, ...) içermeme Hoşlanılmayan koku çıkarmama ...
		İklim	Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiricilik, ısı yalıtıcılık, güneş korunumu, iklimlendirmeye sahip olma) Gereksinimleri sağlayan bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emicilik, nem dengeleyiciliğe sahip olma) Gerekli hava basıncına sahip olma Kullanıcıyı olumsuz etkilemeyecek hava devinimi (hava akımı) ...
		Elektroiklim	Kabul edilebilir doğal elektrik ve manyetik alan şiddetine sahip olma İyon yoğunlukları dengesi Yapay alternatif elektrik, manyetik ve elektromanyetik alandan korunma ...
SOSYAL İÇ ÇEVRE (Sİ)	Gruplar		Yapı içi grup oluşumuna katkı Grupları bütünleştirebilme Uyumlu grupları bir araya getirme Farklı yapıdaki grupların birbirlerinden olumsuz etkilenmesini önleme ...
	Normlar (din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk)		Normlara uygunluk Dinsel gereklerin yerine getirilmesine aracı olma Ahlak kurallarına uygunluk Örf-adetlere uygunluk Modaya uygun olma Hukuk kurallarına uygunluk ...
	Sosyalleşme süreci		Sosyalleşme süreci geçirmeye olumlu etki İnanç, ilgi, tutum ve isteklere uygunluk Eğitim, meslek, gelir, entelektüellik düzeyi ve statüye uyum Kültürel yapıya uyum ...

Çizelge 2.7 Yapının sağlıklı olabilmesi için sahip olması gereken nitelikler üzerinde çalışacak uzmanlar (devam)

[illegible]

Çizelge 2.7 Yapının sağlıklı olabilmesi için sahip olması gereken nitelikler üzerinde çalışacak uzmanlar (devam)

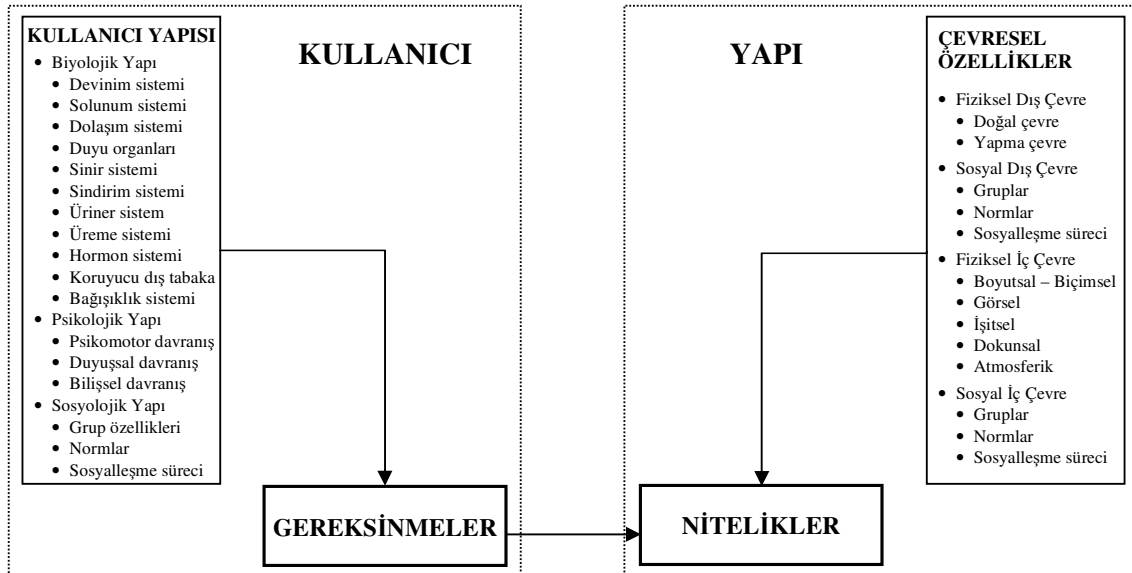
[illegible]

2.2.3 Sağlıklı Yapıda Kullanıcı Gereksinimleri ile Çevresel Özelliklere Bağlı Niteliklerin İlişkisi

Sağlıklı yapı, kullanıcısının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yanıt verebilen yapıdır. Gereksinmeler, yapının sahip olduğu nitelikler aracılığıyla karşılanır. Kullanıcı gereksinimleri ile yapının çevresel özelliklerine bağlı nitelikleri arasındaki ilişkilerin yapı biyolojisi aracılığıyla en elverişli düzeyde kurulması, yapının sağlıklı olarak tasarlanıp üretilmesi açısından gereklidir. Bu bağlamda, Çizelge 2.1, 2.2 ve 2.3 ile Çizelge 2.5 ve 2.6 birleştirilerek kullanıcı yapısından kaynaklanan gereksinmeler ile bunlara yanıt vermesi istenen, yapının çevresel özelliklerine bağlı nitelikler belirlenmelidir (Şekil 2.3). Her bir yapı niteliği birden fazla gereksinmeye yanıt verebilir. Kullanıcı gereksinmelerinin çeşitliliğine göre nitelikler de değişebilir. Örneğin, fiziksel iç çevrenin işitsel özelliğine bağlı, kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma niteliği,

- duyu organlarının duyumlayabilme, yeterli işitme, rahatsız edici gürültüden korunma gereksinmelerine bağlı olarak, işitmeyi maskeleyen, işitme bozukluğu oluşturmeyen kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma,
- sinir sisteminin görevini yerine getirebilmesi, gerginlik oluşmaması, uyuyabilme ve dinlenebilme gereksinmelerine bağlı olarak, gerginliğe neden olmayan, uyku ve dinlenme koşullarını sağlayan kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma,
- üreme sisteminin görevini yerine getirebilmesi gereksinmesine bağlı olarak, gebelik sürecinde olumsuzluk yaratmayan kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma

vb. biçiminde ayrıntılandırılabilir. Çizelge 2.8, 2.9 ve 2.10'da kullanıcı gereksinimleri ve bunlara yanıt getirmesi gereken nitelikler örnek olarak verilmiştir.



Şekil 2.3 Sağlıklı yapıda kullanıcı gereksinimleri ve yapı nitelikleri ilişkisi

Çizelge 2.8 Kullanıcının biyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler (Burns,1979; Balanlı ve Öztürk, 1995b, 2005, 2006; Topar, 1996; Cumhur, 2001; Gedik, 2002; Balanlı ve Tuna Taygun, 2002, 2005a, 2005b; Sarp, 2003; Balanlı vd., 2004b, 2006; Vural, 2004; Vural vd., 2005; [4, 5]'den yararlanarak)

BİYOLOJİK	KULLANICI		YAPI				
	KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER		FİZİKSEL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ		
	Devinim Sistemi (ds) İskelet ve kaslar	Ergonomik koşullara uygun devinim yapabilme	Ezilme, kırılma,... oluşmaması için depreme, toprak kaymasına dayanım Sel, su baskınlarına dayanım Olumsuz hava koşullarına karşı korunaklı olma ...		Toprak Su Hava	Doğal	Dış çevre (FD)
		Devinim güvenliğinin sağlanması (düşme, çarpma, ... oluşmaması)	Düşmelere neden olmayan nitelikte yollara (yaya, engelli) sahip olma Düşmelere neden olmayan, ergonomiye uygun park ve donanımlarına sahip olma Kas ağrısı oluşmaması için trafo, düşük gerilim hatlarından kaynaklanan elektrik ve manyetik alan korunumu		Yollar Parklar Yapılar	Yapma	
		Sistemin olumsuz çevre koşullarından etkilenmemesi	Statik ve dinamik antropometrik boyutlara uygun en, boy, yükseklik, alan, hacim, oran, ... Düşmeleri önleyen parapet, korkuluk, ... yükseklikleri Ergonomiye uygun biçim, donanım düzeni, ...		Boyut Biçim	Boyutsal-biçimsel	İç çevre (FI)
		...	Düşmelere neden olmayan aydınlık niceliği ve niteliğine sahip olma		Işık	Görsel	
		Düşmelere neden olmayan yüzey pürüzlülüğü-kayganlığı Çarpma sonucunda sisteme zarar vermeyecek yüzey sertliği-yumuşaklığı		Güvenlik	Dokunsal		
		Solunum Sistemi (ss)	Solunum sisteminin işlevlerini yerine getirebilmesi Yeterli oranda oksijen, bağıl nem içeren hava Vücuda zararlı maddeleri solumama ...	Yorgunluk ve ağrı oluşmaması için yeterli oksijen oranı Üşüme, titreme, romatizma, ağrı, devinim kısıtlılığına neden olmayan sıcaklık, bağıl nem oranı, hava akımı Kas ağrılarının ortaya çıkmaması için, elektrikli sistemlerden kaynaklanan karmaşık elektromanyetik alandan korunma		Hava niteliği İklim Elektroiklim	Atmosferik
				Kirli havanın (toz, karbon monoksit, karbon dioksit, azot oksit, kükürt dioksit, benzen, tolüen, ... içeren) yapı içine girişini önleme Kabul edilebilir radon değerine sahip bölgede yer alma Bitki döküntüleri, polen vb. kirleticilerin yapı içine girişini önleme Hava kirliliğiyle savaşmaya yardımcı yeşil alanlara sahip olma Virüs, bakteri, mantar oluşumunun ve girişinin önlenmesi	Hava Toprak Bitki Mikroorganizma	Doğal	Dış çevre (FD)
	Yeterli oksijen içerecek hacim ...			Boyut	Boyutsal-biçimsel	İç çevre (FI)	
Yapı içi hava bileşimini bozmayan lambalardan oluşan aydınlık düzenine sahip olma	Işık	Görsel					
Gerginlik oluşumu ile sistemi olumsuz etkilemeyen gürültü düzeyine sahip olma	Gürültü	İşitsel					
Sistemin olumsuz etkilenmemesi için toz,kir,pas,leke tutmama,mikroorganizma barındırmama,kirlilik üretmeme	Temizlik	Dokunsal					
Sistemin işlevini yerine getirebileceği hava bileşimi (yeterli O ₂ oranı, vb.) Hava kirleticisi (asılı parçacıklar, organizmalar, yanma ürünleri, uçucu organik bileşikler, zararlı doğal gazlar) içermeme Hoşlanılmayan koku çıkarmama Sağlıklı solunum için konfor sıcaklığı ve bağıl nem oranına sahip olma Kirlitici taşıyan büyük iyon yoğunluğu içermeme ...	Hava niteliği İklim Elektroiklim	Atmosferik					

Çizelge 2.8 Kullanıcının biyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler (Sirel, 1980, 1981; Balanlı ve Öztürk, 1995b, 2006; Topar, 1996; Akdağ, 1997; Karabiber ve Ünver, 1999; Ünver, 1999, 2002; Cumhuriyet, 2001; IPMVP, 2002; [6]'dan yararlanarak) (devam)

BİYOLOJİK	KULLANICI		YAPI			
	KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER		FİZİKSEL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	
	Dolaşım Sistemi (dls)	Dolaşım sisteminin işlevlerini yerine getirebileceği sağlıklı durum, yeterli solunum, sağlıklı sinir sistemi Sistemi etkileyecek gerginliklerin olmaması ...	Gerginlik (stres) oluşumu sonucunda sistemin olumsuz etkilenmemesi için kullanıcı istek ve gereksinmelerini sağlayacak Çizelge 2.5 ve 2.6'daki sağlıklı yapı özellik ve niteliklerinin tümü		Dış / iç çevre	
			Kan dolaşımını engellemeyen en, boy, yükseklik, ...	Boyut	Boyutsal-biçimsel	İç çevre (Fİ)
			Delinme, kesilme oluşmaması için keskin olmama Kana zehirli madde karışmaması için zehirleyici olmama	Güvenlik	Dokunsal	
			Gerekli hava bileşimi (yeterli O ₂ oranı, vb.) Kalp (kardiyovasküler, yüksek/düşük kan basıncı, taşikardi,...) hastalıklarına neden olabilecek elektrik alandan koruma Kanın biyokimyasal yapısında nitel ve nicel değişiklikler ve kan hastalığı (lösemi, ...) oluşturabilecek elektromanyetik alandan koruma	Hava niteliği Elektroiklim	Atmosferik	
	Duyu Organları (do) Görme İşitme Dokunma Koku alma	Duyu organlarının görevlerini yerine getirebilmesi – duyumlayabilme Uygun koşullarda yeterli görme ve işitme Rahatsız edici görünüş, gürültü, kirlilik ve kokudan korunma Koruyucu dış tabakanın olumsuz etkilenmemesi ...	Çevre yapıları nedeniyle günışığından yararlanmanın etkilenmemesi Rahatsız edici görsel kirlilikten koruma Kötu kokulara karşı yeterli alt yapı donanımlarına (atık su), uygun katı atık yönetimine sahip olma İşitmeyi maskeleyen, işitme rahatsızlığı ve gerginlik oluşturmaya kabul edilebilir dış çevre gürültü düzeyine sahip olma		Yapılar Yollar	Dış çevre (FD)
			İyi görmeyi sağlayan, doğal (günışığı) ve yapay (lamba ışığı) aydınlatma düzenleri – aydınlık niceliği (aydınlık düzeyi) ve niteliği (ışığın doğrultusal yapısı ve renksel özellikleri, aydınlıkta oluşan gölge özellikleri, aydınlık düzeyi dağılımları) ile yüzeylerin ışıklılığı, ışık yansıtma/geçirme çarpanı ve ışık yansıtma biçimleri Işığın renksel niteliğinin dikkate alındığı duyulanabilir, rahatsız edici olmayan renk düzenlemesi Rahatsızlık vermeyen, sağlanmak istenen etkiye uygun oran, denge, simetri, ritim, uyum Rahatsız etmeyen yüzey görünüm, desen ve dokusu Bakımlı görünüm	Işık Renk Estetik	Görsel	İç çevre (Fİ)
			İyi işitebilmeyi sağlayan hacim akustiği (ses yansıtıcılık ve yutuculuk) İşitmeyi maskeleyen, işitme bozukluğu ve gerginlik oluşturmaya kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyi	Sesdağılım Gürültü	İşitsel	
			Kayma, düşme, kesilme, yanma... oluşturmaya yüzey sertliği, pürüzlülüğü, keskinliği, sıcaklığı Rahatsızlık oluşturmama için toz, kir, pas, leke tutmama	Güvenlik Temizlik	Dokunsal	
			Hoşlanılmayan koku çıkarmama Deride duyarsızlık oluşturmaya hava sıcaklığına sahip olma Göz, burun ve deride kuruma oluşturmaya nem oranına sahip olma Gözlerin olumsuz etkilenmemesi için elektroiklimsel kirlilikten korunma Derinin olumsuz etkilenmemesi (uyuşma, karıncalanma, kaşıntı, ...) için elektroiklimsel kirlilikten korunma	Hava niteliği İklim Elektroiklim	Atmosferik	
			...			
			...			
			...			
			...			
			...			

Çizelge 2.8 Kullanıcının biyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler (Sirel, 1980, 1981; Wilkins vd. 1988; Balanlı ve Öztürk, 1995b, 2006; Topar, 1996; Karabiber ve Ünver, 1999; Ünver, 1999,2002; Cumhur, 2001; Yedekçi, 2001; [6, 7, 8]'den yararlanarak) (devam)

BİYOLOJİK	KULLANICI		YAPI			
	KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER		FİZİKSEL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	
BİYOLOJİK	Sinir Sistemi (sis)	Sinir sisteminin görevini yerine getirebilmesi – duyumlama sonucunda algılama ve tepkinin ortaya çıkması, uyarıların doğru algılanabilmesi Gerginlik yaratacak koşulların oluşmaması Gerekli uykunun ve dinlenmenin sağlanması ...	Gerginlik (stres) oluşumu sonucunda sistemin olumsuz etkilenmemesi için kullanıcı istek ve gereksinmelerini sağlayacak Çizelge 2.5 ' deki doğal çevre özellik ve niteliklerinin tümü		Doğal	Dış çevre (FD)
			Sinir sistemini olumsuz etkileyerek gerginlik oluşturacak görsel kirlilikten koruma		Yapılar	
			Gerginlik, beyinde tümör oluşturabilecek elektroiklimsel kirlilik korunumu		Yapma	
			Gerginlik oluşturabilecek kötü kokulara ve kirliliğe karşı yeterli alt yapı donanımlarına (atık su), uygun katı atık yönetimine sahip olma			
			Gerginlik oluşturmeyen kabul edilebilir dış çevre gürültü düzeyi		Yollar	İç çevre (FI)
			Dinlenme koşullarını sağlayan park, bahçe, manzaradan, ... görsel ve fiziksel olarak yararlanılma		Parklar	
			...			
			Algılanabilir oran		Boyut	
			Algılanabilir biçim		Biçim	
			...			
			Algılamaya yardımcı aydınlık niteliği (ışığın doğrultusal yapısı ve renksel özellikleri, gölge özellikleri, aydınlık düzeyi dağılımları) ve yüzey ışıklılığı, ışık yansıtma/geçirme çarpanı, ışık yansıtma biçimleri		Işık	
			Baş ağrısı, göz yorgunluğuna neden olabilen ışık titreşimi oluşturmama			
			Işığın renksel niteliğinin dikkate alındığı algılamaya yardımcı, gerginlik oluşturmeyen renk düzenlemesi		Renk	
			Algılamaya yardımcı, gerginlik yaratmayan, rahatlatıcı oran, denge, simetri, ritim, uyum; yüzey görünüm, desen ve dokusu		Estetik	
			Gerginlik oluşmaması için bakımlı görünüm			
			...			
			Algılamama sonucunda gerginlik oluşturmeyen hacim akustiği (ses yansıtıcılık ve yutuculuk)		Ses dağılımı	İşitsel
			Gerginlik oluşturmeyen kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma		Gürültü	
			Uyku ve dinlenme koşullarını sağlayan ses geçirimsizlik			
			...			
			Algılanabilir güvenli yüzeyler (yüzey sertliği-yumuşaklığı, pürüzlülüğü-kayganlığı)		Güvenlik	Dokunsal
			...			
			Gerginlik oluşmaması için hoşlanılmayan koku çıkarmama		Hava niteliği	
			Sinir sistemi organlarında olumsuzluk oluşturabilecek hava kirleticisi (kurşun, karbonmonoksit, ...) içermeme			
			Beyin dokularına zarar vermeyecek hava bileşimi (O ₂ oranı)			İklim
			Baş ağrısı ve halsizlik oluşturacak düşük bağıl nem oranına sahip olmama			
			Sinir sistemini olumsuz etkileyebilecek (merkezi ve otonom sinir sisteminde işlevsel bozukluklar, gerginlik, tepkime süresinde yavaşlama, dikkati toplayamama, yorgunluk, uyku bozukluğu, beyin tümörü, baş ağrısı, baş dönmesi, ... oluşturan) elektroiklimsel kirlilikten korunum		İklim	
			Elektirik kablolarının başa yakın yükseklikte döşenmesi sonucu oluşan yapı içi yapay alternatif elektrik alandan korunma		Elektroiklim	
			...			

Çizelge 2.8 Kullanıcının biyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler (Balanlı ve Öztürk, 1995b, 2006; Berglund ve Lindvall, 1995; Topar, 1996; Sarp, 2000; Cumhuriyet, 2001; IPMVP, 2002; [6, 9]'dan yararlanarak) (devam)

KULLANICI		YAPI				
BİYOLOJİK	KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER	FİZİKSEL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ		
	Sindirim Sistemi (sds)	Sindirim sisteminin işlevlerini yerine getirebilmesi Besinlerden uygun koşullarda yararlanabilme (yıkama, hazırlama, pişirme) Sindirim eylemlerinin (yeme, boşaltım) sağlıklı koşullarda gerçekleştirilebilmesi ...	Ağır metal, bakteri, virüs, radon, vb. kirlenici içeren su girişini önleme	Su	Doğal	Dış çevre (FD)
			Yeterli alt yapı donanımlarına (temiz su-atık su, ...) sahip olma Uygun katı atık yönetimi ...	Yapılar	Yapma	
			Besinlerden yararlanmaya ve sindirim eylemlerine uygun alan, hacim, biçim, donanım düzeni,...	Boyut Biçim	Boyutsal-biçimsel	İç çevre (FI)
			Mikroorganizma barındırmayan hijyenik ortama sahip olma	Temizlik	Dokunsal	
	Üriner Sistem (üs)	Boşaltım eylemini uygun koşullarda yerine getirebilme ...	Sindirim için gerekli oksijen oranına sahip olma Rahatsız edici kokuyu önleme Genizde kuruluk oluşturmamaya nem oranına sahip olma Gerginlik nedeniyle iştahsızlık, mide bulantısı, ülser,... yaratabilen elektroiklimsel kirlilikten koruma ...	Hava niteliği İklim Elektroiklim	Atmosferik	Dış çevre (FD)
			Uygun atık yönetimi Yeterli alt yapı donanımlarına (atık su, ...) sahip olma ...	Yapılar	Yapma	
			Boşaltıma ilişkin hijyenik koşullara sahip olma; kir, leke tutmama, mikroorganizma barındırmama ...	Temizlik	Dokunsal	İç çevre (FI)
			...	...	...	...
	Üreme Sistemi (üms)	Üreme eylemini uygun koşullarda yerine getirebilme Hormonları etkileyebilecek koşullardan korunma ...	Üreme eylemini yerine getirmeye uygun, dışa gizlilik sağlayan biçim, donanım düzeni,	Biçimsel	Boyutsal-biçimsel	İç çevre (FI)
			Gerginlik oluşturarak üremenin (cinsellik ve gebelik süreci) yerine getirilmesini önlemeyen gürültü düzeyi	Gürültü	İşitsel	
			Cinsellik dürtüsünün azalması, iktidarsızlık, erken/ölü/sakat doğum oluşumuna neden olabilecek elektromanyetik alandan koruma ...	Elektroiklim	Atmosferik	Dış çevre (FD)
			Görsel kirlilikten koruma Gürültü kirliliğinden koruma ...	Yapılar Yollar	Yapma	
	Hormon Sistemi (hs)	Hormon üretimini engelleyecek koşullardan korunma ...	Gerginlik (stres) hormonu (katekolamin, kortizol,...) salgılanmasına neden olmayan kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyi ...	Gürültü	İşitsel	İç çevre (FI)
			Melatonin hormonunda düşme (buna bağlı olarak depresyon, şizofreni, paranoya, uyku bozukluğu, kanser,...), katekolamin hormonunda artış (buna bağlı olarak kandaki kolesterol düzeyinde artış, kalp ve dolaşım sisteminde olumsuzluk,...) oluşturabilecek elektromanyetik alandan korunma Serotonin hormonunda artış, melatonin hormonunda azalış, vb. olumsuzluk yaratmayan, (+) iyonların fazla, (-) iyonların az olmadığı elektroiklimsel oluşumlar (iyon yoğunlukları dengesi) ...	Elektroiklim	Atmosferik	
			...	...	...	...
			...	...	...	...

Çizelge 2.8 Kullanıcının biyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler (Balanlı ve Öztürk, 1995b, 2006; Topar, 1996; Sarp, 2000; Cumhuriyet, 2001'den yararlanarak) (devam)

KULLANICI		YAPI				
BİYOLOJİK	KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER	FİZİKSEL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ		
	Koruyucu Dış Tabaka (dt) Deri Tırnak Saç	Koruyuculuğu yerine getirebilme	Kirli su girişini önleme	Su	Doğal	Dış çevre (FD)
		Dış etkileri (sıcak, soğuk, cisimlerin dokusu) algılayabilme	Topraktaki kirleticilerin girişini önleme Kaşındırıcı bitki parçalarının, döküntülerinin,... girişini önleme Zararlı hayvan (böcek, sinek, arı, ...) girişini önleme Virüs, bakteri, mantar oluşumunun ve girişinin önlenmesi ...	Toprak Bitki Hayvan Mikroorganizma		
		Fiziksel etkilerden korunma (delme, kesme, yanma,... oluşmaması)	Yeterli alt yapı donanımlarına (atık su, organik atık) sahip olma Uygun katı atık yönetimi Çevre yapılarıdaki olumsuzluklardan (yangın) etkilenmeme (yangın güvenliği) Düşmelere neden olmayan nitelikte yollar Zehirli bitki içermeme ...	Yapılar	Yapma	
		Zehirli kimyasal maddelerden korunma		Yollar Parklar		
		Zarar verici bitki (zehirli vb.) ve hayvanlardan (böcek, sinek, akrep, fare, yılan vb.) korunma	Kazaları (düşme, delme, kesme, vb.) önleyen aydınlık niceliği ve niteliği ...	Işık	Görsel	İç çevre (Fİ)
		Asalaklardan (bit, pire, kene vb.) korunma	Gerginlik yaratarak koruyucu dış tabakayı olumsuz etkilemeyen ses düzeyi ...	Gürültü	İşitsel	
		Mikroorganizmalardan korunma	Düşmelere neden olmayan yüzey pürüzlülüğü-kayganlığı Kaza oluşumu sonucunda deriye zarar vermeyecek yüzey sertliği, pürüzlülüğü Yüzeylerin keskin olmaması Dokunma sırasında üşüme/yanma oluşturmayacak yüzey sıcaklığı Kaşınma, tahriş ve yara oluşmaması için yüzeylerin zararlı kimyasal maddeler içermemesi Alerjik deri hastalıkları oluşturmayacak/tetiklemeyecek yüzeylerden oluşma Koruyucu dış tabakanın olumsuz etkilenmemesi için toz, kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma (virüs, bakteri, mantar) barındırmama Kirlilik üretmeyen yüzeylere sahip olma ...	Güvenlik	Dokunsal	
		Alerjik etkilerden (metal, kimyasal madde, kauçuk, arı vb. alerjenler) korunma		Temizlik		
		...				
		</				

Çizelge 2.8 Kullanıcının biyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler (Yates, 1991; Balanlı ve Öztürk, 1995b, 2006; Cumhuriyet, 2001; WHO, 2002b'den yararlanarak) (devam)

BİYOLOJİK	KULLANICI		YAPI				
	KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER		FİZİKSEL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ		
	Bağışıklık Sistemi (bs)	Bağışıklık sisteminin işlevini yerine getirebilmesi (organizmanın savunmasız kalması sonucunda hastalık oluşmaması)	Mikroorganizma, zehirli kimyasal madde içeren kirli su girişini önleme Topraktaki kirleticilerin girişini önleme Bitki döküntüleri, polen, ... girişini önleme Asalak girişini önleme Virüs, bakteri, mantar oluşumunun ve girişinin önlenmesi ...		Su Toprak Bitki Hayvan Mikroorganizma	Doğal	Dış çevre (FD)
		Sistemin sıklıkla devreye girmesine neden olabilecek mikroorganizma (bakteri, virüs), asalak (bit, pire, kene, ...), bitki (zehirli bitki, çiçek tozları, ...) vb. antijenlerden korunma	Sistemin işleyişini olumsuz etkileyen gerginliğin oluşmasına yol açabilecek görsel, gürültü, elektroiklimsel kirlilik korunumu Yeterli alt yapı donanımlarına (atık su, organik atık) sahip olma Uygun katı atık yönetimi Zehirli bitki içermeme Sistemin işlevini yerine getirmesine yardımcı dinlenme koşullarını sağlayan park, bahçe, manzaradan görsel ya da fiziksel olarak yararlandırma ...		Yapılar Parklar	Yapma	
		Alerjenlerle (toz, metal, kimyasal madde, küf, polen, ev tozu akarı, arı vb.) karşılaşmama	Sistemin işleyişini olumsuz etkileyen gerginliğin oluşmasını önleyici aydınlatma düzenlemesi, renk düzenleri ve estetiksel nitelikler ...		Işık Renk Estetik	Görsel	İç çevre (Fİ)
		Alerjinin tetiklenmemesi	Gerginlik, uykusuzluk, yorgunluk yaratarak sistemin işleyişini olumsuz etkilemeyen kabul edilebilir gürültü düzeyi ...		Gürültü	İşitsel	
		Duyarlı bağışıklık sisteminin (kanser, AIDS, vb. önemli hastalıklar nedeniyle) olumsuz çevresel koşullardan korunması ...	Zararlı kimyasal maddeler içermeyen yapı ürünlerinden oluşma (zehirleyici olmama) Metal alerjisini tetiklemeyecek yüzeylere sahip olma Sistemin işleyişinde zorlanma oluşmaması için toz, kir tutmama Mikroorganizma (virüs, bakteri, mantar) barındırmayan yüzeylere sahip olma Kirlilik üretmeme ...		Güvenlik Temizlik	Dokunsal	
			Hava kirleticisi (bakteri, virüs, alerjiye neden olabilecek toz, kimyasal maddeler, küf mantarı, polen, ev tozu akarı dışkısı, alerjiyi tetikleyebilecek kimyasal madde, sigara dumanı, vb.) içermeme Sistemi zayıflatan UV ışını içermeme Bağışıklık sisteminin işlevini yerine getirmesini zorlaştırmayacak iç hava konfor sıcaklığı, bağıl nem oranı, hava akımı Bağışıklık sisteminin zayıflamasına neden olabilecek elektrik, manyetik, elektromanyetik alandan korunma ...		Hava niteliği İklim Elektroiklim	Atmosferik	

Çizelge 2.9 Kullanıcının psikolojik yapısından kaynaklanan gereksinimlerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler (Sirel, 1980, 1984, 1992; Aytuğ, 1990; Balanlı ve Öztürk, 1995b; Altıntaş, 2001; Gedik, 2002; Cüceloğlu, 2004'den yararlanarak)

KULLANICI		YAPI				
PSİKOLOJİK	KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER	FİZİKSEL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ		
	Psikomotor davranış (pd) (devinim) Dans etme, tiyatro/ opera/bale eseri sergileme, oyun oynama, spor yapma, yemek yeme, ameliyat etme, ...	Davranış özelliklerine uygun yaşayabilme Yapılması istenen ya da gereken devinimleri yapabilme	İstenen devinimleri yaparken doğal çevredeki olumsuzluklardan etkilenmeyi önleme (hava koşullarından koruma, hava, su, toprak kirleticilerinin girişini önleme, zararlı bitki, hayvan, mikroorganizmadan koruma...) ...	Cansız Canlı	Doğal	Dış çevre (FD)
			İnsanın statik ve dinamik antropometrik boyutlarına uygun yapma çevreye sahip olma İstenen devinimleri yaparken yapma çevredeki olumsuzluklardan etkilenmeyi önleme (gürültü denetimi, atık yönetimi, elektroiklimsel korunum,...) ...	Yapılar Yollar Parklar	Yapma	
			İnsanın statik ve dinamik antropometrik boyutlarına uygun en, boy, yükseklik, alan, hacim Ergonomi koşullarına uygun biçim, donanım düzeni ...	Boyut Biçim	Boyutsal-biçimsel	İç çevre (Fİ)
			Yapılacak eyleme, görülecek parçaya bağlı yeterli aydınlık niceliği (aydınlık düzeyi) ve niteliği (aydınlık düzeyi dağılımı, ışık kaynağı rengi, ışığın doğrultusal yapısı, gölge özelliği) Yapılacak etkinliğe uygun renk düzenlemesi ...	Işık Renk	Görsel	
			Yapılacak eylemle uyumlu hacim akustığı (ses yansıtıcılık, yutuculuk) Yapılacak eyleme bağlı kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma ...	Sesdağılım (akustik) Gürültü	İşitsel	
			Eylemleri kaza oluşmadan yapmaya olanak tanıyan güvenli, kaygan, keskin olmayan yüzeyler Yapılacak eyleme bağlı yüzey sertliği, pürüzlülüğü, sıcaklığı Yapılacak eylemin gerektirdiği derecede; mikroorganizma barındırmama, kirlilik üretmeme, toz, kir, pas, leke tutmama ...	Güvenlik Temizlik	Dokunsal	
			Yapılacak eylemin türüne, devinimin fazlalığına bağlı oranda oksijen içeren temiz hava Yapılan etkinliği önleyici baskın, hoşlanılmayan koku içermeme Etkinlik biçimine bağlı yeterli sıcaklık, bağlı nem oranı, hava basıncına sahip olma Yapılan etkinliği önleyebilecek elektroiklimsel kirlilikten korunma ...	Hava niteliği İklim Elektroiklim	Atmosferik	

Çizelge 2.9 Kullanıcının psikolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler (Balanlı ve Öztürk, 1995b; Gür, 1996; Altıntaş, 2001; Külahoğlu, 2001; Cüceloğlu, 2004'den yararlanarak) (devam)

PSİKOLOJİK	KULLANICI		YAPI			
	KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER		FİZİKSEL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	
	Duyuşsal davranış (dd) Mutluluk, huzur, güven, sevgi, hoşlanım, beğeni, sevinç, korku, kaygı, nefret, iğrenme, sinirlilik, kızgınlık, sıkıntı, hayal kırıklığı, hoşnutsuzluk, huzursuzluk, vb. duygu kaynaklı	Olumlu duygulara sahip olma	Fırtına, deprem, sel, erozyon, yangın, vb. yıkımlar ile hava, su, toprak kirliliğine karşı önlem alınmış güvenli doğal çevre içinde bulunma	Cansız	Doğal	Dış çevre (FD)
		Mutlu, huzurlu, hoşnut olma, sevmeye	Zararlı bitki, hayvan ve mikroorganizmalardan koruma	Canlı		
		Kaygısız, rahat ve huzurlu olma, sıkılmama	...	Yapılar	Yapma	
		Sinirlenmeme, endişelenmeme, gergin olmama	Beğenilen, hoşnut olunan, görsel kirlilik oluşturmamayan estetik, temiz, bakımlı yapma çevrede bulunma	Yollar	Yapma	
		İğrenmeme	Olumsuz duygular yaratacak niteliksiz altyapı, gürültü kirliliği, elektroiklimsel oluşumlara, ... sahip olmama			
		Korkmama ve kendini güvende hissetme	Yapılar arası ve yapı-sokak-meydan ilişkilerinin iyi kurulduğu, kalabalıklığın denetim altına alındığı baskı yaratmayan yapma çevrede bulunma			
		Sıkılmama, kendini yetersiz, baskı ve her an denetim altında hissetmeme	Katılımcı tasarımla kimliklendirilebilen, tanımlanabilen, uyum sağlanabilen yapma çevreye sahip olma			
		Kendini ezik, küçük, kaybolmuş hissetmeme	Egemenlik alanının belirli olması, kötü niyetli kişilere karşı denetlenebilme, can ve mal güvenliğinin sağlanabilmesi, korunaklılık	Parklar		
Yabancılaşmama, kendini çevreye ait hissetme		Yönelme davranışını destekleyen, okunaklı ve açık kent örüntüsüne sahip yapma çevrede yer alma				
Kendini yalnız ve soyutlanmış hissetmeme	Duygusal yapıyı olumlu etkileyen, gerginliği sonlandıran, günlük sıkıntılardan arındıran park, bahçe, manzaradan yararlandırma	Boyut	Boyutsal-biçimsel	İç çevre (FI)		
Kendine özgü kılma, kimliklendirme, anlamlandırma	Yeterli denetim derecesine sahip yarı özel mekanlardan (bahçe, çocuk oyun parkı, ...) oluşan yapma çevrede bulunma					
Gizliliğini koruma	...	Gereğinden büyük/küçük olmayan boyut	Sesdağılım (akustik)	İşitsel		
...	Kullanıcının beğeneceği, hoşnut olacağı biçim	Boyut				
	Kişisel mekanın belirlendiği, gerektiğinde dışa gizlilik sağlayan (özellikle bireysel pasif etkinlikler /hijyenik, sağlık, cinsellik, eğitsel/ sırasında) biçim	Kullanıcının beğeneceği, olumsuz duygular yaratmayan, müzikal doyum sağlayan, konuşulanların anlaşılabilirliği hacim akustiği (ses yansıtıcılık, ses yutuculuk)	Gürültü			
	...	Gerginliğe bağlı sinirlilik oluşumunu önleyen kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma				
	Kendine özgü kılma, kimliklendirme, anlamlandırma	Kişisel mekanın işitsel açıdan dışa gizlilik sağlamasına yardımcı ses geçirimsizlik (bireysel pasif etkinlikler /hijyenik, cinsellik, eğitsel/ sırasında)	Güvenlik	Dokunsal		
	Gizliliğini koruma	Kullanıcının beğeneceği, hoşlanacağı, güven, huzur ve sıcaklık hissi veren yüzeylerden oluşma				
	...	Kaza sonucu zarar görmekten korkmaya karşı güvenli yüzey sertliği, pürüzlülüğü; keskin ve yakıcı olmama	Temizlik			
		Mikroorganizma barındırmayan, hijyenik yüzeylerden oluşma				
		Tozdan, kirden tiksinnmeyi önleyici, toz , kir tutmayan temiz yüzeylere sahip olma				
		...				

Çizelge 2.9 Kullanıcının psikolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler (Alp, 1993; Balanlı ve Öztürk, 1995b; Gür, 1996; Ünver, 1999; Altıntaş, 2001; Külahoğlu, 2001; Cüceloğlu, 2004; [6, 10]'dan yararlanarak) (devam)

PSİKOLOJİK	KULLANICI		YAPI				
	KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER		FİZİKSEL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ		
	Duyuşsal davranış (dd) Mutluluk, huzur, güven, sevgi, hoşlanım, beğeni, sevinç, korku, kaygı, nefret, iğrenme, sinirlilik, kızgınlık, sıkıntı, hayal kırıklığı, hoşnutsuzluk, huzursuzluk, vb. duygu kaynaklı	Olumlu duygulara sahip olma Mutlu, huzurlu, hoşnut olma, sevmek Kaygısız, rahat ve huzurlu olma, sıkılmama Sinirlenmeme, endişelenmeme, gergin olmama İğrenmeme Korkmama ve kendini güvende hissetme Sıkılmama, kendini yetersiz, baskı ve her an denetim altında hissetmeme Kendini ezik, küçük, kaybolmuş hissetmeme Yabancılaşmama, kendini çevreye ait hissetme Kendini yalnız ve soyutlanmış hissetmeme Kendine özgü kılma, kimliklendirme, anlamlandırma Gizliliğini koruma ...	Kullanıcıda olumsuz duygular yaratmayan, istek ve beğenilere uygun doğal ve yapay aydınlatma düzeni (uygun aydınlık düzeyi, aydınlatma aygıtları /titremeyen flüoresan ve metal halojenürlü lamba ışığı, balastı gürültü üretmeyen flüoresan lamba/, yapılacak eyleme göre ışık rengi, SAD /Seasonal Affective Disorder -mevsimsel duygulanım bozukluğu/ oluşumuna karşı günüışığı ve lamba ışığından en uygun yararlanılma, ...) Kullanıcının beğenilerine ve sağlanmak istenen etkiye uygun, karşıtlık düzenleri göz önünde bulundurularak yapılmış renk düzenlemesi Kullanıcıya özgü kılınmış, tanımlanabilen, kimliklendirilebilen, anlamlandırılabilen, uyum sağlanabilen yüzey ve ışık renkleri Kullanıcıya estetik doyum sağlayacak oran, denge, simetri, ritim, uyum, beklenmedik öğelerin varlığı, küçük ölçekte karmaşıklık (belirsizlik, şaşırtmaca, değişken değerler, zengin imgeler) Kullanıcının estetik anlayışına uygun, karmaşa, yorgunluk yaratmayan görünüm, desen ve dokuda yüzeyler Estetiksel niteliklerin olumsuz etkilenmemesi için bakımlı görünüm ...		Işık	Görsel	İç çevre (Fİ)
			Renk		Estetik		
			Estetik				
Bilişsel davranış (bd) (düşünce) Duyumlama, algılama, düşünme, duygusal uyum, vb. etkinlik kaynaklı	Zihinsel eylemleri sürdürebilme Duyumlayabilme, algılayabilme, tepki verme (yönelme, yol bulma, yer ayrımı yapabilme, tanıma, ...) Duyusal uyum sağlama ...	Gerginliğe bağlı olarak sinirlilik, saldırganlık, kızgınlık, çekingenlik, dalgınlık oluşturmaya hava niteliği, iklimsel ve elektroiklimsel konfor İğrenme, hoşnutsuzluk oluşturan kötü koku içermeme Gizlilik eşiği yüksek kişisel mekanlarda (hijyen ve sağlıkla ilgili) koku barındırmama Mutsuzluk, sinirlilik, korkma, huzursuzluk, depresyon oluşmaması için elektroiklimsel kirlilikten koruma ...		Hava niteliği İklim Elektroiklim	Atmosferik		
		Merkezilik, yakınlık, erişilebilirlik, sınırlayıcılık, belirleyicilik, odaklayıcılık, yönlendiricilik, süreklilik sağlayıcılık, birleştiricilik, ayırıcılık, vb. nitelikler ile davranışa yön verme, duyumlanabilir ve algılanabilir olma Görsel kirlilik, gürültü kirliliği, vb. olumsuzluklara sahip olmayan, duyusal uyum yapılabilir yapma çevrede bulunma ...		Yapılar Yollar Parklar	Yapma	Dış çevre (FD)	

Çizelge 2.9 Kullanıcının psikolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yanıt getiren, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler (Balanlı ve Öztürk, 1995b; Gür, 1996; Önen, 1996; Ünver, 1999; Sarp, 2000; Altıntaş, 2001; Cüceloğlu, 2004; [6, 8]'den yararlanarak) (devam)

PSİKOLOJİK	KULLANICI		YAPI				
	KULLANICI YAPISI →	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER		← FİZİKSEL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ		
	Bilişsel davranış (bd) (düşünce) Duyumlama, algılama, düşünme, duyuşsal uyum, vb. etkinlik kaynaklı	Zihinsel eylemleri (düşünme, hatırlama, çalışma, problem çözme, beste yapma, ...) sürdürebilme Duyumlayabilme (görebilme, işitebilme, dokunma, koklama), algılayabilme, tepki verme (yönelme, yol bulma, yer ayrımı yapabilme, tanıma, ...) Duyuşsal uyum sağlama ...	Sınırlayıcılık, belirleyicilik, odaklayıcılık, yönlendiricilik, süreklilik sağlayıcılık, birleştiricilik, ayırıcılık, vb. nitelikler ile davranışa yön verme, duyumlanabilir ve algılanabilir olma		Biçim	Boyutsal-biçimsel	İç çevre (Fİ)
			...		Işık	Görsel	
			Zihinsel eylemlerin sürdürülmesine yardımcı aydınlık niceliği ve niteliği				
			Çevreyi görsel yolla anlaşılır duruma getiren ve algılanabilir kılan aydınlık niceliği ve niteliği				
			Aydınlık dağılımı ile merkezilik, sınırlayıcılık, belirleyicilik, odaklayıcılık, yönlendiricilik, birleştiricilik, ayırıcılık, ... sağlayarak davranışa yön verme				
			Duyusal uyum yapılabilir aydınlık ve renk düzenlemesi				
			Algılamaya yardımcı renk düzenlemesi (algılamayı artırmak için vurgulanmak istenen ögenin renginin sıcak, değer ve doymuşluğunun yüksek, alanının diğerlerinden küçük olması, ...)				
			Renk aracılığıyla olumsuzlukları farklı algılatma (serinletici etki yaratmak için sıcak bölgelerde soğuk renkler, rengin değer ve doymuşluğu ya da yüzey parlaklığı aracılığıyla yapı öğelerini/mekanı büyük-küçük gösterme, ...)				
Algılanabilir ve duyuşsal uyum sağlanabilir oran, denge, simetri, ritim, ...							
...		Sesdağılım Gürültü	İşitsel				
Sesleri (konuşma, müzik) işitilebilir, algılanabilir kılan ses yansıtıcılık, yutuculuk							
Zihinsel eylemlerin sürdürülmesine olanak tanıyan, dalgınlık, unutkanlık, dikkat dağılması, konsantrasyon bozukluğu, öğrenme güçlüğü, çalışmaya karşı isteksizlik yaratmayacak kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma							
...		Güvenlik	Dokunsal				
Zihinsel eylemlerin sürdürülmesini engellemeyen, konsantrasyonu bozmayan yüzey sıcaklığı (sıcaklığı düşük metal yüzeylerin bulunmaması, ...)							
Yüzeylerin dokusal yapısı ile merkezilik, yakınlık, sınırlayıcılık, belirleyicilik, odaklayıcılık, yönlendiricilik, süreklilik sağlayıcılık, birleştiricilik, ayırıcılık, vb. nitelikler ile davranışa yön verme, duyumlanabilir ve algılanabilir olma							
...		Hava niteliği İklim Elektroiklim	Atmosferik				
Bellekte zayıflama, tepki süresinde düşme yaratan hava kirleticisi (kurşun, ...) içermeme							
Duyumlamayı zorlaştıran ağır, keskin koku içermeme							
Dikkat dağılmasına neden olarak zihinsel eylemlerin sürdürülmesini önlemeyen sıcaklık, nem, hava basıncı, koku							
Gerginlik ya da beyinde rahatsızlık oluşturmaması nedeniyle zihinsel eylemlerin sürdürülmesini önlemeyen elektroiklimsel oluşum							
Tepki süresinde azalma, dikkati toplayamama, vb. olumsuzluklara neden olabilecek elektroiklimsel kirlilikten koruma							
...							

Çizelge 2.10 Kullanıcının sosyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yanıt getiren, yapının sosyal dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikler
(Balanlı ve Öztürk, 1995b, 2004, 2006'dan yararlanarak)

SOSYOLOJİK	KULLANICI		YAPI		
	KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER	SOSYAL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	
	Gruplar (g) Aile, öğrenci, öğretmen, işçi, yönetici, takım, dernek, ... Sokak, mahalle, kent, bölge, ülkedeki, ... insanlar	Grup içinde yaşama Grup oluşturma Gruplar arası ilişki kurma	Uyumlu grupları biraraya getirme Yapı dışındaki ve içindeki gruplar arasındaki ilişkiyi düzenleme ...	Gruplar	Dış çevre (SD)
			Yapı içi grup oluşumuna katkı Grupları bütünleştirebilme Uyumlu grupları biraraya getirme Farklı yapıdaki grupların birbirlerinden olumsuz etkilenmesini önleme ...	Gruplar	İç çevre (Sİ)
	Normlar (n) Din, ahlak, örf-adet, moda, hukuk	Norm oluşturma ve normlara uyma	Dış çevredeki sosyal yapıya bağlı normlara uygunluk	Normlar	Dış çevre (SD)
			Kullanıcının normlarına uygunluk Dinsel gereklerin yerine getirilmesine aracı olma Ahlak kurallarına uygunluk Örf-adetlere uygunluk Modaya uygun olma Hukuk kurallarına uygunluk ...	Normlar	İç çevre (Sİ)
	Sosyalleşme süreci (s)	Sosyalleşme süreci geçirme Sosyalleşme yoluyla inanç, tutum oluşturma, kişiliği geliştirme Eğitim, statü, meslek, gelir, entelektüel düzey ile belirli bir sosyal sınıfın üyesi olma İçinde bulunduğu toplumun kültürel yapısını özümseme	Sosyalleşme süreci geçirmeye (inanç, tutum, kişilik geliştirme) olumlu etki Dış çevredeki sosyal yapıya (eğitim, meslek, gelir, entelektüellik düzeyi ve statü) uygunluk Dış çevredeki kültürel yapıya uyum ...	Sosyalleşme süreci	Dış çevre (SD)
			Kullanıcının sosyalleşme süreci geçirmesine, kişilik gelişimine olumlu etki İnanç, ilgi, tutum ve isteklere uygunluk Kullanıcının eğitim, meslek, gelir, entelektüellik düzeyi ve statüsüne uyum Kullanıcının kültürel yapısına uyum ...	Sosyalleşme süreci	İç çevre (Sİ)

3. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ve SAĞLIKLI YAPININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ

3.1 Sürdürülebilirlik

Sağlıklı yapının sürdürülebilirliği kavramı açıklanmadan önce,

- sürdürülebilirlik terimine ilişkin tanımların,
- sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkışında rol oynayan gelişmelerin,
- bir nesne, tasar ya da sistemin, durum ya da özelliğinin sürdürülebilir olabilmesi için sahip olması gereken ölçütlerin

belirlenmesinde yarar vardır.

3.1.1 Sürdürülebilirliğin Tanımı

Türk Dil Kurumu’nun Türkçe Sözlüğünde “**sürdürmek**”, “bir durumun, bir şeyin sürmesini, olmasını sağlamak” olarak tanımlanmaktadır [3]. Türk Dil Derneği’nin Türkçe Sözlüğü’ne göre sürdürülmek, sürdürmek eyleminin yapılmasıdır [11]. Oxford American Dictionary’de “**sürdürülebilir**” sözcüğü, desteklenen, sürmesi ve kesintisiz işlerliği sağlanan, tükenmesi, yok olması önlenen, ömrü uzatılan bir nesneyi tanımlayan sıfat olarak verilmektedir. Sürdürülebilirlikte, nesne koşullarını istenmeyen bir duruma dönüşmeye zorlayan olumsuzluklara karşı konarak, herhangi bir eylemi devam ettirebilme söz konusudur (Conway ve Barbier, 1998). Dünya Bankası sürdürülebilirliği, herhangi bir tasarın, uzun bir zaman dilimi boyunca, kendisinden beklenen yararları sağlamasını devam ettirme kapasitesi olarak tanımlamaktadır (Bamberger ve Cheema, 1990). Cebeci ve Çakılcıoğlu’na (2002) göre ise, sürdürülebilirlik; bir toplumun, ekosistemin ya da sürekliliği olan herhangi bir sistemin işlerini kesintisiz, bozulmadan, aşırı kullanımla tüketmeden ya da yaşama bağlı olan ana kaynaklara karşı aşırı yüklenmeden gerçekleştirebilmesi yeteneğidir.

Yapılan tanımlardan yola çıkılarak, **sürdürülebilirlik, herhangi bir nesne, tasar ya da sisteme ait; var olan, istenilen ya da ulaşılan olumlu durum ya da özelliğin belirli bir zaman dilimi boyunca aynı nitelikte (kalitede) olmasının sağlanması** biçiminde tanımlanabilir.

Tanımlardan anlaşılabilirdiği gibi, sürdürülebilirlik açıklanırken öncelikle “neyin sürdürülebilirliği?” sorusuna yanıt getirmek gerekmektedir. Ekonomik ilerleme ile birlikte, insan yaşam niteliğinin gün geçtikçe kötüleşeceğini fark eden ve oluşacak tersliklerin sonuçlarını kestiren uluslar son yirmi yıldır “sürdürülebilir gelişme” adı altında yeni bir görüş ortaya atmıştır. Sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkışı, “sürdürülebilir gelişme” yaklaşımı ile olmuştur.

Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma (Brundtland) Komisyonu sürdürülebilir gelişmeyi, “insanlığın, bugünün gereksinmelerini, gelecek kuşakların kendi gereksinmelerini karşılayabilmesini tehlikeye atmadan karşılaması” olarak tanımlamıştır (WCED, 1987). Gelişmenin, gelecek kuşakların da gereksinmelerini, en az bugünkü gereksinmelerin karşılandığı ölçüde giderebilmesi için, her zaman diliminde olumlu ve kesintisiz olması gerekmektedir. Bunun için, gelişmenin durmasına ya da olumsuz duruma geçmesine neden olan ve sürekliliğini engelleyen olumsuzluklar ortadan kaldırılmalıdır.

Sürdürülebilir gelişmenin temel amacı, insanlığın, ilerlemesi ve yaşam niteliğinin geliştirilmesi sonucunda varlığının sürmesinin sağlanmasıdır. Sürdürülebilir gelişme yaklaşımı, insan refahı odaklı, her türlü karar verme sürecinde göz önünde bulundurulması gereken, içinde birbirleriyle etkileşim içinde olan birçok bileşeni barındıran ve bunlar arasındaki dengeleri sağlayan çok boyutlu bir kavramdır. Sürdürülebilir gelişme, ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda sağlanabilir [12].

Gelişme, sürdürülebilir olduğunda, doğaya ve kaynaklarına zarar vermeden, kültürel farklılık çerçevesinde ekonomik ve sosyal kalkınmayı sağlar, böylece insanlığın yaşam niteliği artmış olur (IUCN, UNEP ve WWF, 1991; McCormick, 1991; Munasinghe ve Shearer, 1995). Sürdürülebilir gelişme kavramı, herhangi bir ayırım yapmadan, toplumun tüm fertlerine, gerekli çevresel, sosyal ve ekonomik hizmetlerin getirilmesini sağlar (ICLEI, 1996). Strong’a (1992) göre sürdürülebilir gelişme, gelişmekte olan ve daha gelişmiş ülkeler arasındaki ilişkilerin tekrar tanımlanmasını da içeren, siyasal, sosyal, ekonomik, kurumsal ve teknolojik düzende köklü bir değişim sürecini gerektirir. Birleşmiş Milletler Brundtland Raporunda, sürdürülebilir gelişmenin belirlenmiş bir uyum durumu değil, kaynak tüketiminde, gelir yönetiminde, teknolojik gelişme ve yerleşmiş kuralların yönlendirilmesinde bir dönüşüm süreci olduğu belirtilmektedir. Brundtland Komisyonu tarafından belirlenen sürdürülebilir gelişme ilkeleri;

- kuşaklar arası eşitlik
- kuşakların kendi içinde eşitlik
- halk katılımı
- ekonomik gelişmenin ayrılmaz bir parçası olarak çevre koruma biçiminde sıralanmaktadır (WCED, 1987).

Sürdürülebilir gelişme;

- ekonomi ile çevrenin birbiriyle bağlantısını kuran ve güçlendiren eylemlere,
- planlamada ve politik gelişmede uzun süreli bakış açısına,

- ekonomik, sosyal ve çevresel hedeflere ulaşmak için yeni ve bütünleştirici yaklaşımlara gerek duyulmasına neden olur (EPA, 1993).

3.1.2 Sürdürülebilirlik Ölçütleri

Sürdürülebilirlik, devingen (dinamik) bir süreçtir (Shediac-Rizkallah ve Bone, 1998). Belirli bir süre boyunca olumlu durum ya da özelliği aynı nitelikte olması istenen nesne, sürekli bir değişim içindedir.

Sürdürülebilirlik, içinde,

- zaman,
- süreklilik,
- koruma ve
- değişimle yaşayabilme

kavramlarını barındırır (Shediac-Rizkallah ve Bone, 1998; Teutonico ve Matero, 2003).

Olumlu özelliğini sürdürmesi istenen nesne, zaman içinde bu olumlu özelliğin sürekliliğini önleyecek yeni gereksinme ve durumlarla karşı karşıya kalır (Costanza, 1994; Shediac-Rizkallah ve Bone, 1998). Nesne, düşünce ve tasarımların, sahip olduğu nitelikleri uzun bir zaman dilimi boyunca sürdürememesinin nedeni; koşul, kişi, durum, sorun, vb.nin değişmesidir (Glaser, 1981).

Nesnenin olumlu özelliğini yitirmesine neden olan değişiklik oluşumunun önüne geçilemeyeceğine göre, sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için önlem nesnede alınmalıdır. Nesne, oluşan değişikliklerin; sürmesi istenen özelliğini ya da durumunu olumsuz etkilemesine karşı koyabilmelidir. Bu durum, nesnenin oluşan değişime kesintisiz uyum sağlaması ile gerçekleşir (Pressman ve Wildavsky 1979; Shediac-Rizkallah ve Bone, 1998).

Yapılan açıklamalardan, sürdürülebilirlik için öncelikle olumlu bir durumun bulunması ve bu olumlu durumun zaman içinde yok olması ya da olumsuz duruma geçmesinin önlenmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, **sürdürülebilirlik ölçütleri; nesne, tasar ya da sistemin,**

- **belirli bir nitelikte (kalitede) olması,**
- **içinde bulunduğu değişime, kendisinden beklenen işlevleri yerine getirerek karşı koyabilmesi,**
- **olumlu nitelikte olma durumunun belirli bir zaman dilimi boyunca kesintisizliği (sürekliliği)**

biçiminde belirlenebilir.

3.1.3 Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi

Değerlendirme, ölçme verilerini uygun ölçütlerle karşılaştırarak bir takım değer yargılarına ulaşma etkinliğidir (Dirik, 2004). Sürdürülebilirlik değerlendirme, Dünya Doğayı Koruma Birliği [IUCN: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (1956) - The World Conservation Union (1990)] tarafından “... koşul değişimini ölçmek... ve sistemi sürdürülebilirliği açısından değerlendirmek için yapılandırılmış çözümsel (analitik) bir süreç...” biçiminde tanımlanmıştır (Guijt ve Moiseev, 2001). Bölüm 3.1.1’de yapılan sürdürülebilirlik tanımı ve Bölüm 3.1.2’de belirlenen sürdürülebilirlik ölçütlerinden yola çıkarak; **sürdürülebilirlik değerlendirme, herhangi bir nesne, tasar ya da sistemin, var olan sürekli bir değişim karşısında, kendisinden beklenen olumlu durum ya da özelliği istenen zaman dilimi boyunca koruyup koruyamadığının belirlenmesi** olarak tanımlanabilir.

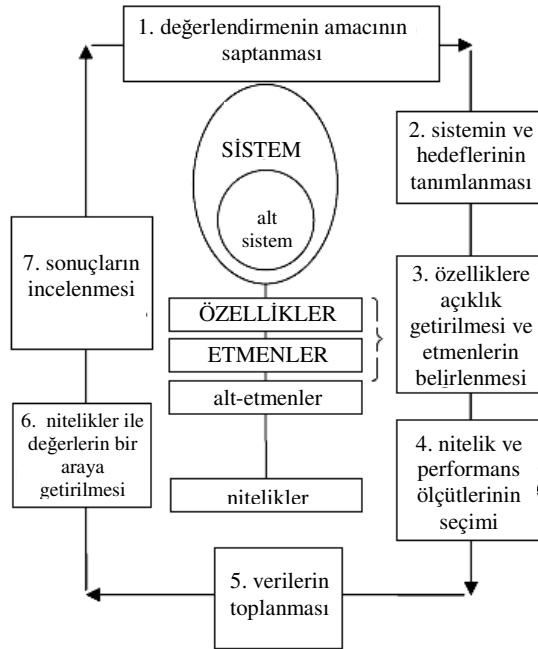
Sürdürülebilirlik değerlendirme çalışmalarında öncelikle, nesne, tasar ya da sistemin ve sürdürülmek istenen olumlu özellik ya da durumunun açıkça belirlenmesi gerekir. Bu bağlamda, “Özelliği ya da durumu sürdürülecek olan nedir?”, “Sürdürülmek istenen olumlu özellik ya da durum nedir?”, “Nasıl sürdürülecek?”, “Kim tarafından sürdürülecek?”, “Ne kadar süreyle sürdürülecek?”, “Ne zamandan başlayarak sürdürülecek?” sorularına yanıt aranmalıdır (Shediac-Rizkallah ve Bone, 1998). Böylece, sürdürülebilirliğin hangi çerçevede sağlanacağı, amacı ve kapsamı ortaya konabilir.

Guijt ve Moiseev’in (2001), Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) adına, sürdürülebilir gelişmenin değerlendirilmesi amacıyla oluşturduğu ancak herhangi bir sistem için de uygulanabilecek sürdürülebilirlik değerlendirme modeline genel olarak bakıldığında; çalışmanın, sistem üzerinde fikir yürütme süreci ile sistem performansının ölçümünü yapma işlemini kapsadığı görülür.

Sürdürülebilirlik üzerinde fikir yürütme süreci, ilgilileri kendi konularını sürdürülebilirlik çerçevesinde düşünmeye, sorunları ve ayrıntıları dikkate almaya, örnekleri araştırmaya ve yargıda bulunmaya yönlendirir. Fikir yürütme, sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinde başlı başına yararlı bir eylemdir. Ancak ölçmeyle desteklendiğinde yararı artar (Guijt ve Moiseev, 2001).

Ölçme sürecinde, performans ölçütlerini belirleme, veri toplama ve sonuçları birleştirme işlemleri gerçekleşir. Ölçme, sistemin genel durumunu ortaya koyar (Guijt ve Moiseev, 2001). Şekil 3.1’de Dünya Doğayı Koruma Birliği’nin sürdürülebilirlik değerlendirme adımları görülmektedir.

Şekildeki özellikler, sürdürülebilirlik ile ilgili ana konu gruplarını, etmenler bu özellikler altındaki alt grupları ifade eder. Özellikler ve etmenler sürdürülebilirliğin hangi çerçevede sağlanacağını belirler. Performans nitelikleri, özelliklerin ölçülebilir durumudur. Performans ölçütleri ise, her niteliğin ulaşılan durumunu ölçmede yararlanılacak standartlardır (Guijt ve Moiseev, 2001). Döngüdeki ilk dört adım, özellikleri, bunlarla ilişkili etmenleri, nitelikleri ve performans ölçütlerini kullanarak, sistemle ilgili sürdürülebilirlik üzerinde fikir yürütme süreci için tasarlanmıştır. Son üç adım ise, performansla ilgili ölçümlerin yapılmasını ve bir yargıya varılmasını sağlar. Dünya Doğayı Koruma Birliği'nin sürdürülebilirlik değerlendirmesi modeli temelde, oluşan değişiklikleri belirlemeyi ve var olan durum ile istenen durum arasındaki farkı saptamayı kapsar (Guijt ve Moiseev, 2001).



Şekil 3.1 Yedi aşamalı sürdürülebilirlik döngüsü (Guijt ve Moiseev, 2001)

Dünya Doğayı Koruma Birliği'nin sistem için geliştirdiği sürdürülebilirlik değerlendirmesi modeli, nesne ve tasar için de uygulanabilir. Bu modelden yararlanılarak, ortaya çıkan çeşitli değişikliklerden nesne, tasar ya da sistemin nasıl etkilendiği belirlenebilir ve niteliklerde olumsuzluk olup olmadığına kararına varılabilir. Değerlendirme, çalışmanın yapıldığı sırada nesne, tasar ya da sistemin istenen duruma ya da özelliğe sahip olup olmadığını, değilse oluşan hangi değişiklik nedeniyle, hangi nitelikte, ne ölçüde bozulma olduğunu belirler. **Değerlendirme sonucunda; nesne, tasar ya da sistemin sahip olduğu olumlu durumu,**

- sürdürdüğü ya da
 - niteliklerde ortaya çıkan olumsuzluklar nedeniyle sürdüremediği
- yargılarına varılabilir.

3.2 Sağlığın Sürdürülebilirliği

Birleşmiş Milletler Rio Bildirisi'nin ilk maddesine göre, "İnsanoğlu, sürdürülebilir gelişme ile ilgili konuların merkezindedir. Doğayla uyum içinde, sağlıklı ve üretken bir yaşam sürmeye hakkı vardır." (UN, 1992). İnsan sağlığı, Dünya Sağlık Örgütü tarafından "... yalnızca hastalık ya da sakatlığın var olmaması değil; insanın fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik durumudur." biçiminde tanımlanmaktadır (WHO, 1999a). Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir gelişme tanımlarından yola çıkarak, **sağlığın sürdürülebilirliği, sağlığı bozan olumsuzlukların önlenmesi ile yaşam niteliğinin geliştirilmesi ve bugünkü kuşakların olduğu kadar, gelecek kuşakların da sağlıklı kılınması** biçiminde tanımlanabilir. Sağlığın sürdürülebilirlik ölçütü, sağlıklı olma durumunun olabildiğince kesintisiz olmasıdır.

Sağlıklı olma durumunun her zaman olumlu ve kesintisiz olabilmesi için, sağlığın bozulmasına neden olan ve sürekliliğini engelleyen olumsuzlukların ortadan kaldırılması gerekir. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2002 yılı Dünya Sağlık Raporunda sağlığın sürdürülebilirliğini engelleyen risk etkenleri;

- çocuklarda beslenme yetersizliği,
- yetişkinlerde beslenme bozuklukları,
- yüksek tansiyon ve kolesterol,
- korunmasız cinsel ilişki,
- tütün, alkol ve uyuşturucu bağımlılığı,
- sağlık hizmetlerindeki yetersizlikler,
- çevresel riskler

olarak belirlenmiştir (WHO, 2002a).

İnsanoğlunun temel gereksinmesi, sağlıklı olmaya ve hayatta kalmaya yardımcı; temiz su, yeterli yiyecek, barınak sağlayan ve diğer insanlarla barış içinde yaşayabileceği güvenilir bir çevredir (WHO, 1997). Sağlık; fiziksel, ruhsal, biyolojik, ekonomik ve sosyal çevreler arasındaki etkileşimi başarılı bir biçimde yönetebilmeye bağlıdır (UN, 1992). Sağlıklılığa, bu çevreler tarafından biçimlendirilen belirli bir yaşam niteliği ile ulaşılır [13].

Sağlığın sürdürülebilirliğini engelleyen çevresel riskler arasında,

- iç ve dış hava kirliliği,
- su ve toprak kirliliği,
- yiyeceklerde ölçsüz ve denetimsiz hormon, tarım ilacı, antibiyotik, katkı maddesi, kimyasal gübre, vb. kullanımı,

- gürültü kirliliği,
- ozon tabakasının delinmesine bağlı ultraviyole radyasyon etkilenmesi,
- fosil kaynak kullanımına bağlı küresel iklim değişikliği,
- yaşama ve çalışma mekanlarından atıkların uzaklaştırılmaması,
- hijyen eksikliği,
- meslek hastalıkları ile çevresel ve mesleki zehirlerden (toksinlerden) kaynaklanan hastalıklara karşı önlem alınmaması sonucu işçi sağlığı ve güvenliğinin sağlanmaması vb. riskler bulunmaktadır (UN, 1992; FAO, 1996; WHO, 2002a) [14].

Temel amacı, “sağlık sorununun ortaya çıkmadan ve iyileştirmeye gerek kalmadan önlenmesi” olan sağlığın sürdürülebilirliğinin koşulları;

- her meslek grubunun yaptığı çalışmalarda insan sağlığını da göz önünde bulundurması için sağlık sektörü ile diğer sektörler (eğitim, sosyal, ticaret, tarım, yapı, vb.) arasında işbirliği yapılması (UN, 1992),
- her sektör için risk değerlendirmesi ve denetim teknolojileri konularında özel olarak yetiştirilen ikinci derecede sağlık uzman grupları oluşturulması (UN, 1992),
- bugünkü ve gelecek kuşakların sağlığını olumsuz etkileyebilecek çevresel etmenleri değerlendirme, düzeltme, denetleme ve önleme teori ve çalışmaları üzerinde yoğunlaşılması [13]

dır.

Bu koşullar gerçekleştirildiğinde, hedefi “herkes için sağlık” olan sürdürülebilir bir temele ulaşılır, sağlığı destekleyen çevre yaratılır, birey ve kurumların sağlık ve sağlığın çevresel yönü ile ilgili sorumluluklarının bilincinde olması sağlanır [13].

3.3 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirliği

İnsanın zaman içinde varlığının sürmesi ve yaşam niteliğinin artırılması için, sağlıklı olması ve bu durumun sürdürülebilmesi gerekmektedir.

Sağlığın sürdürülebilirliğini önleyen en önemli etkenlerden biri çevresel risklerdir. Yapı, bu risklerin olduğu çevrenin içinde yer aldığına, kendi içinde de kullanıcının yaşamı içindeki ilişkilerini sürdürdüğü iç çevre olma özelliği taşıdığına göre sağlığın sürdürülebilirliğinde önemli rol oynamaktadır.

Sağlığın sürdürülebilirliğine ulaşabilmek için, insan eylemlerinin çevreyi, çevrenin de insanı olumsuz etkilememesi gerekir. Yapı, mimar tarafından doğal çevre içinde tasarlanıp üretilen

yapma bir çevredir. Mimarlık eylemleri sırasında olumlu niteliklere sahip, sağlıklı yapma çevre oluşumunun amaçlanması gereklidir (UNCHS, 1996; Walsh, 1998). Bu durum, sağlık sektörü ile yapı sektörü arasında işbirliği yapılarak sağlıklı yapıya ulaşılması ve yapının bu özelliğini sürdürülebilmesi ile olanaklıdır. Sağlıklı olmayan yapı, zamanının %90'ını içinde geçiren kullanıcısının sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, yapı sağlığının sürdürülmesinin insan sağlığının sürdürülebilirliğine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3.3.1 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirliğinin Tanımı ve Ölçütleri

Sürdürülebilirlik çalışmaları sırasında, öncelikle nesne, tasar ya da sistemin ve sürdürülmek istenen olumlu özellik ya da durumun ne olduğunun açıkça belirlenmesi gerekir (Bkz. Bölüm 3.1.3). Sağlıklı yapının sürdürülebilirliğinde, özelliği ya da durumu sürdürülecek olan nesne, “yapı”; sürdürülmek istenen olumlu özellik ise “sağlıklı olma” (kullanıcı sağlığını olumsuz etkilememe) dir.

Bölüm 3.1.1’de yapılan sürdürülebilirlik tanımından yola çıkılarak; **sağlıklı yapının sürdürülebilirliği, yapının, var olduğu sürece, kendisinden beklenen “sağlıklı olma” durumuna kesintisiz olarak sahip olmasını sürdürme kapasitesi** biçiminde tanımlanabilir.

Bölüm 3.1.2’de, sürdürülebilirlik için öncelikle sürmesi istenen olumlu bir durumun varlığının gerekliliği ayrıntılı olarak açıklanmıştı. Buna göre, sağlıklı yapının sürdürülebilirliği için öncelikle, kullanıcı sağlığını olumsuz etkilemeyen yapının oluşturulması gereklidir. Sağlık ile yapı sektörleri arasında işbirliği sağlayan “yapı biyolojisi” bilim dalından en üst düzeyde yararlanılması, bu amaca yönelik yarar sağlar (Bkz. Bölüm 2.1).

Sağlıklı yapıya, yapının tasarım, üretim ve kullanım evrelerinde, kullanıcı sağlığını olumsuz etkileme olasılığı bulunan risklerin değerlendirilmesi ve yönetimi çerçevesinde alınacak yapı biyolojisi kararları ile ulaşılabilir. Sağlıklı yapı, kullanıcısının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine, fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikleri aracılığıyla yanıt getirmelidir. Böylece yapı ve çevresinden kaynaklanarak kullanıcılarda oluşabilecek biyolojik ve psikolojik sağlık sorunları, ortaya çıkmadan ve iyileştirmeye gerek kalmadan önlenabilir ve insanın yaşamını sağlıklı bir biçimde sürdürme temel gereksinmesi giderilmiş olur. Bununla birlikte, yapı biyolojisi kuralları göz önünde bulundurularak tasarlanan ve üretilen sağlıklı yapılar da bir süre sonra “sağlıklı olma” durumunu yitirerek kullanıcılarında sağlık sorunu oluşumuna neden olabilmektedir. Sağlıklı yapının sürdürülebilirliği için, yapının sağlıklı olma durumu, var olduğu sürece kesintisiz olarak korunmalıdır. Bu açıklamalardan ve sağlıklı yapının

sürdürülebilirlik tanımından yola çıkılarak, **yapının sağlıklı olma durumunun sürdürülmesi ile ilgili ölçütler;**

- **yapının kullanıcı sağlığını olumsuz etkilemeyecek niteliklere sahip olacak biçimde tasarlanması, üretilmesi ve kullanıma sunulması,**
- **“sağlıklı olma” durumunun yapının ömrü boyunca sürekli kılınması** olarak belirlenebilir.

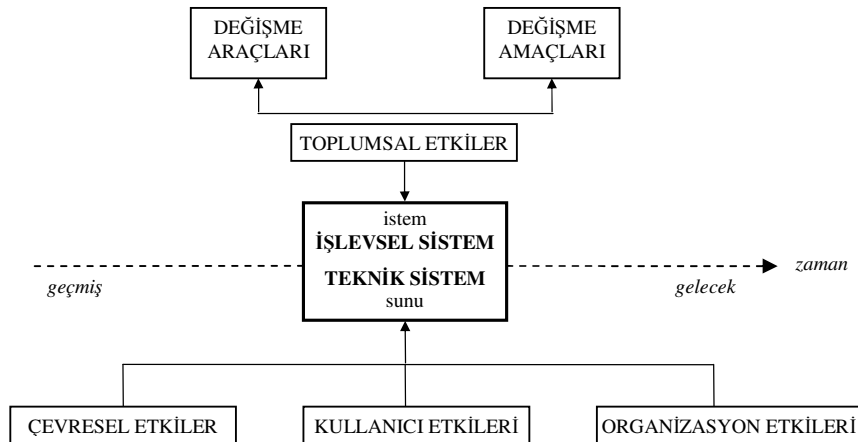
Kullanım evresinde yapının sağlığını yitirmesi, zaman içinde yeni durumlarla ve buna bağlı olarak çeşitli olumsuzluklarla karşı karşıya kalmasından kaynaklanır. Sağlıklı yapının sürdürülebilirliğinde, ömrü boyunca çeşitli değişikliklerle karşı karşıya olan yapının, sağlıklı olma durumunu koruması amaçlanır. Yapı sağlığının olumsuzlaşması sırasında,

- yapının var olduğu ilk andan başlayarak, zamanla ya da birdenbire bir takım değişikliklerle karşı karşıya kalması,
- bu değişikliklerin yapı niteliklerini olumsuz etkilemesi sonucunda, niteliklerin kendilerinden beklenen görevleri yerine getirememesi ya da yeni koşullar için yetersiz kalması,
- yapının sahip olması istenen sağlıklı olma durumunu sürdürememesi

biçiminde gerçekleşmektedir.

3.3.2 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirliğinin Yitirilmesine Neden Olabilecek Değişiklikler

Henket'in (1992) sistematik bakış açısına göre; yapının bir süreç içindeki değişimi, işlevsel ve teknik sistemlerindeki değişimle ortaya çıkmaktadır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2 Yapı değişimi (Henket, 1992'den uyarlanarak)

Lowry (1960), konutun değişim sürecini örnek alarak, değişkenleri;

- dış değişkenler
 - aile büyüklük ve tipleri
 - aile gelir ve beğenileri
 - yeni konut üretimi maliyetleri
- iç değişkenler
 - fiziksel yıpranma ve bozulma
 - biçimsel eskime
 - teknolojik eskime

olarak belirlemiş ve sosyal, ekonomik, fiziksel, estetik ve teknolojik bir temele oturtmuştur.

Aykanat (1984) yaptığı çalışmada, yapının işlevsel, biçimsel ve fiziksel boyutlarının değişime uğradığını öne sürerken, Akı (1988) çalışmasında, değişimin genel olarak fiziksel, işlevsel ve sosyal nedenlerden kaynaklandığı düşüncesine ulaşmıştır.

Sözü geçen çalışmalardan, yapının içinde bulunduğu değişim sürecinde iki temel sorunun ortaya çıktığı sonucuna varılabilir. Bunlar,

- zamana bağlı olarak, yapının sahip olduğu niteliklerin giderek yetersizleşmesiyle kendisinden beklenen görevleri yerine getirememesi ve
 - zamanla ya da birdenbire değişen kullanıcı gereksinmelerine yanıt verememesi
- dir.

Yapının sahip olduğu niteliklerin yetersizleşmesi ve değişen kullanıcı gereksinmelerine yanıt verememe ile ortaya çıkan durum, yapının ve dolayısıyla kullanıcısının sağlığının olumsuz etkilenmesine neden olabilir. Bu açıklamalardan, Bölüm 3.1.1'deki sürdürülebilirlik tanımlarından ve Bölüm 3.1.2'deki sürdürülebilirlik ölçütleri ile ilgili anlatımlardan yola çıkılarak, **sağlıklı yapının sürdürülebilirliğinin yitirilmesinde,**

- **zamanın ve**
- **koşulların**

değişmesinin rol oynadığı düşüncesine varılır.

Zaman, yapıyı ve kullanıcıyı ayrı ayrı olumsuz etkiler. Olumsuzluk, yapı ve kullanıcı özelliklerinin değişmesi ile ortaya çıkar. **Bu etkilenme;**

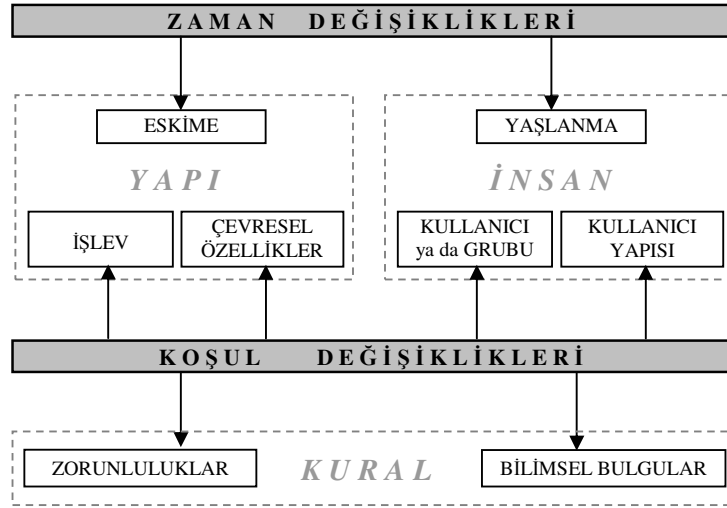
- **yapıda fiziksel eskime,**
- **kullanıcıda yaşlanma (yaş alma)**

biçiminde oluşur.

Yapının sağlığını yitirmesine neden olan koşul değişimi ise;

- yapı koşullarının (işlev, çevresel özellikler),
- kullanıcı koşullarının (kullanıcı/ kullanıcı grubu ya da yapısı),
- kuralların (zorunluluklar ve bilimsel bulgular)

değişmesiyle ortaya çıkar (Şekil 3.3).



Şekil 3.3 Yapının kullanım evresinde sağlığını yitirmesine neden olan, zamana ve koşullara bağlı değişiklikler

3.3.2.1 Zaman ile İlgili Değişiklikler

Yapıda fiziksel eskime, kullanıcıda da yaşlanma biçiminde ortaya çıkan zaman değişiklikleri, sağlıklı yapının sürdürülebilirliğini yitirmesine neden olur.

A. Yapının Eskimesi

Kullanıcı gereksinmelerinin yapı tarafından karşılanması, yapının istenen performansı sağlaması ile gerçekleşir. Yapının performansı, kullanımına yönelik davranıştır. İşlevini yerine getirebilmesi için yapının göstereceği performans, nitelikleri ile bağlıdır (Balanlı, 1997). Zamanın ilerlemesi ile birlikte yapının fiziksel olarak eskimesi, niteliklerine bağlı performansını olumsuz etkileyerek, kendisinden beklenen görevleri yerine getirememesine ve yararlılığının giderek azalmasına neden olur. Yararlılığını yitiren yapı, gereksinimleri tam olarak karşılayamayınca kullanıcılarda biyolojik ve psikolojik sağlık sorunları ortaya çıkabilir. Bu nedenle yapı sağlıklı olma özelliğini yitirebilir.

Fiziksel eskime, Ulusaraç (1990) tarafından “yapı bünyesinde dış etkiler nedeniyle zaman içinde ortaya çıkan ve yapı sisteminin tümünün ya da bileşenlerinin bozulma ve yıpranması...” biçiminde tanımlanmıştır. Alemdar (1981) ise, fiziksel eskime tanımını “yapıyı oluşturan

öğelerin zamanla iç ve dış etkenler sonucunda yıpranarak yararlılıklarını yitirmesi...” olarak yapmıştır. Eskimeye neden olan iç ve dış etkenler,

- doğal olaylardan (rüzgar, yağış, nem, radyasyon, ısı değişimleri, vb.),
- hatalı kullanımdan (sürtünme, burulma, çarpma, vb. mekanik etkiler),
- çevreden (hava kirliliği, toz, biyolojik etkiler, vb.)

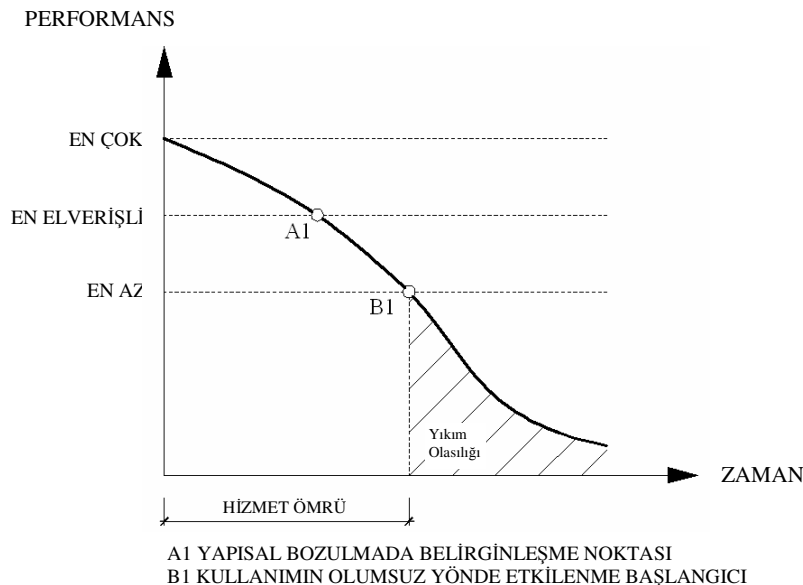
kaynaklanan etkenler olmak üzere üç türdür.

İç ve dış etkenler nedeniyle ortaya çıkan yıpranma sonucunda, yapının yararlılığını yitirmesine (eskimesine) kadar geçen süre, yararlı ömür kavramı ile açıklanır. Yararlı ömür,

- “... bir öğenin kullanım sürecinde, istenen dayanıklılığı gösterme süresi ...” (Öke, 1971)
- “... gereksinimleri karşılayacak düzeydeki performansın sağlanması sırasında geçen zaman aralığı...” (EU, 1994)

olarak tanımlanmaktadır. Literatürde yararlı ömür, hizmet ömrü olarak da kullanılmaktadır (CIB, 2004).

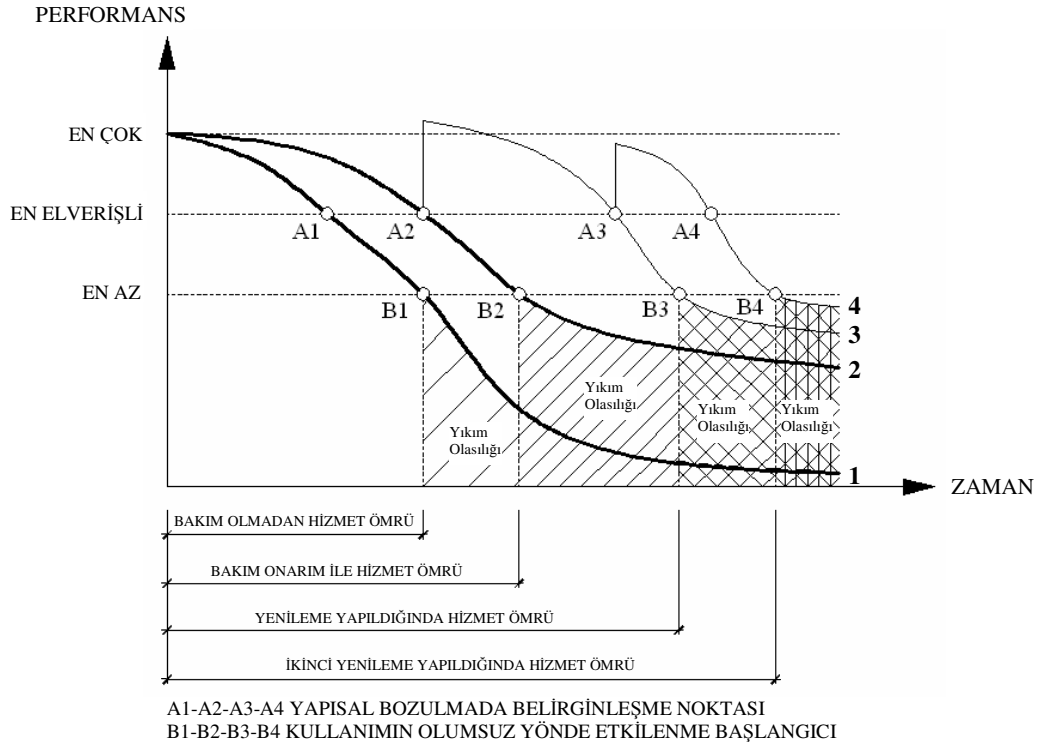
Yapı, kullanıma sunulduğu andan başlayarak eskime sürecine girer. Şekil 3.4’deki grafikte görülen hipotetik fiziksel eskime eğrisi, performansın zamandan nasıl etkilendiğini simgelemektedir. Eğrinin zaman geçtikçe sürekli bir düşüş göstermesi, yapı niteliklerinin oluşan fiziksel eskime karşısında kendisinden beklenen davranışı zamanla yitirdiği, yani yapının performansının düştüğü anlamına gelir. Kullanım başlangıcında en yüksek düzeyde olan performansın, en aza düşmesine kadar geçen zaman yapının hizmet ömrünü belirtir. Performans düzeyi en aza düştüğünde, yapı yararlılığını yitirdiğinden yıkım olasılığı ortaya çıkar (Şekil 3.4).



Şekil 3.4 Yapının kullanım sürecinde oluşan fiziksel eskime (Alemdar, 1981’den uyarlanarak)

Hizmet ömrü süresini bakım ve onarım ile uzatmak olasıdır. Bakım, etkili ve verimli hizmet verebilmesi için, yapıyı iyi ve işler durumda bulundurma ile ilgili işlemlerin yerine getirilmesi eylemidir. Koruyucu bakım, öğelerdeki olası aksaklıkları önleme amacını taşır ve temizleme, perçinleme, yerine oturtma, yağlama vb. işlemleri kapsar. Onarım, bozulan öge ve bileşenlerin eski durumuna getirilmesidir. Onarım olanaksız olduğunda, değiştirme ya da yenileme işlemleri yapılır. Değiştirme sırasında, bozulma sonucunda kullanım özelliğini yitiren yapı öğelerinin bozulan kısmının (pencere, kapı bileşenlerine ve döşem sistemlerine ait parçalar) yerine yenisi uygulanır. Yenileme ise, öge ve bileşenlerde yapılan geniş kapsamlı değiştirme biçiminde tanımlanır (Alemdar, 1981).

Şekil 3.5’de bakım – onarım ve yenilemenin, yapı performansı ve hizmet ömrüne etkisi görülmektedir. Şekildeki 1 numaralı eğri, bakım olmadığında, 2 numaralı eğri ise bakım-onarım uygulandığında oluşan eskimeyi simgelemektedir. Bu eğrilere göre, bakım uygulandığında gösterilen performans, uygulanmadığı zaman gösterilenden daha yüksek, hizmet ömrü süresi de daha uzundur. Performansın en elverişli düzey sınırında olduğu zaman yenileme yapıldığında (3 numaralı eğri), yapının kullanıma başlandığı ilk andaki en çok düzeyin de üzerine çıkılarak performans artırılmış ve hizmet ömrü uzatılmış olacaktır. Yapılacak bir sonraki yenileme ile (4 numaralı eğri), en az performans düzeyine inme süresi daha da uzayarak yapının hizmet ömrü artacaktır.



Şekil 3.5 Bakım-onarım ve yenilemenin yapının hizmet ömrüne etkisi (Cowan, 1963; Alemdar, 1981; CEB General Task Group, 1992; Henket, 1992’den uyarlanarak)

Yapının hizmet ömrü boyunca eskimenin kullanımı ne zaman olumsuz yönde etkilemeye başlayacağı ile ilgili kesin bir değer vermek olanaklı değildir. Bunun nedeni, eskime süresinin

- yapının karmaşıklığına (birçok işlev barındırmasına),
- tasarım ve üretim kalitesine,
- yapım türüne,
- yapının kullanım özelliğine,
- bakım – onarımın niteliğine ve niceliğine,
- yapı ürünlerinin niteliğine,
- dış çevre koşullarına,
- fiziksel çevre koşullarını denetleme sistemlerinin (iklimlendirme, elektrik ve gaz döşemi vb. sistemler) yoğunluğuna

göre değişmesidir (Cowan, 1963; Alemdar, 1981; CSA, 1995; Çetin, 1999; CIB, 2004). Bununla birlikte, yapıların sağlaması gereken hizmet ömrü aralıkları çeşitli standartlar tarafından belirlenmiştir. BS7543:1992 İngiliz ve ENV 1991-1:1994 Avrupa standartlarında, yapı türlerinin hizmet ömrü Çizelge 3.1’deki gibidir. Çizelge 3.2’de CSA S478-1995 Kanada standardının yapı ömrü sınıflandırması görülmektedir.

Çizelge 3.1 BS7543:1992 ve ENV 1991-1:1994’e göre hedeflenen yapı ömrünün sınıflandırılması (Taşdemir vd, 2004)

Sınıf	Hedeflenen Hizmet Ömrü (yıl)	Yapı Türü
1	1-5	Geçici yapılar
2	25	Değiştirilebilir öğelerle oluşturulan yapılar
3	50	Özel ya da kamusal yapılar
4	100	Anıtsal yapılar, köprüler, vb.

Çizelge 3.2 Yapı hizmet ömrü sınıflaması (CSA, 1995)

Sınıf	Yapı Hizmet Ömrü	Örnekler
Geçici	0 – 10 yıl	• kalıcı olmayan inşaat yapıları, satış ofisleri • geçici sergi yapıları
Kısa ömür	10 – 24 yıl	• geçici derslikler
Orta ömür	25 – 49 yıl	• çoğu sanayi yapısı • çoğu katlı otopark
Uzun ömür	50 – 99 yıl	• çoğu konut, ticaret ve ofis yapıları • sağlık ve eğitim yapıları • yapıların bodrum katlarında tasarlanmış katlı otoparklar
Kalıcı	En az 100 yıl	• anıtsal yapılar (ulusal müzeler, sanat galerileri, arşiv yapıları, vb.) • kültürel, tarihsel değere sahip yapılar

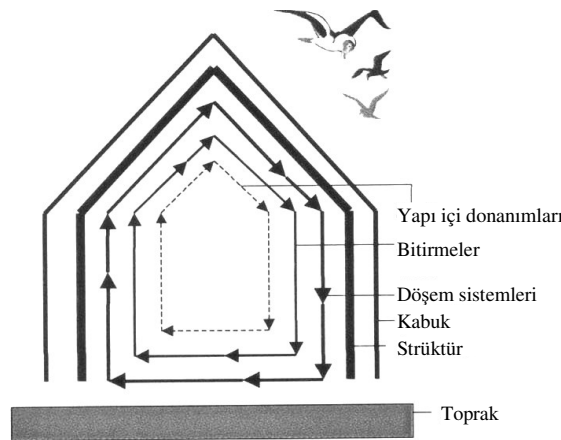
Zorunluluklar tarafından belirlenen aralıklarda hizmet ömrüne sahip olması gereken yapıların, ürünlerinin (gereç, parça, bileşen, öge, birim) de hizmet ömürleri birbirinden ve yapınıninkinden farklı olabilir. Ürünün hizmet ömrü, yapının hizmet ömründen uzunsa yapının

bu durumdan olumsuz etkilenmesi söz konusu değildir. Ancak, ürünün hizmet ömrü, yapınıninkinden kısaysa, performansın en aza düştüğü anda gereksinmelerin karşılanabilmesi ve yapı sağlığının ve ömrünün olumsuz etkilenmemesi için önlem alınması (değiştirme, yenileme vb.) gerekir. Bu nedenle, ürünlerin; nitelikli olma, kolaylıkla eskimeme, vb. açılardan belirli standartlarda olması gerekir. Yapı ürünlerinin sağlaması gereken hizmet ömür süreleri, ilk kez 1992’de kabul edilen Yeni Zelanda standardında verilmiştir (BIA, 1992). Buna göre, bakımın uygulandığı koşullarda, en az 50 yıl hizmet ömrüne sahip yapıların ürünleri; gereksinmeleri karşılayacak düzeydeki performansı,

- strüktür (döşeme ve duvar gibi strüktürel stabilite sağlayan yapı ögeleri de dahil olmak üzere) için en az 50 yıl,
- ulaşımın zor olduğu servisler (döşem), dış kabuk ve strüktüre uygulanmış gizli bağlantı bileşen ve parçaları için en az 50 yıl,
- ulaşılması kolay ancak değiştirilmesi zor olan diğer yapı kabuğu ve strüktür bağlantı ürünleri, yapı kabuğu kaplama ürünleri ve diğer yapı ögeleri için 15 yıl,
- ulaşılması kolay kaplamalar, yenilenebilir koruyucu giydirmeler, bağlantı parçaları ve diğer yapı ögeleri için 5 yıl

boyunca sağlamak durumundadır.

Standarttan anlaşılabilceği gibi, yapı ürünlerinin, eskime süresinin belirlenmesinde kolaylık sağlanabilmesi için hizmet ömürlerine göre sınıflandırılması gerekir. Sınıflandırma, değiştirme ya da onarımın kolaylığına göre yapılır (Brand, 1994). Şekil 3.6’da bu sınıflandırma çeşitli kalınlıklardaki çizgilerle gösterilmiştir.



Şekil 3.6 Yapı ürünlerinin hizmet ömürlerine göre sınıflandırılması (Duffy ve Henney, 1989)

Onarım ya da değiştirmenin kolaylığına ve yapının hizmet ömrüne göre, yapı ürünlerinin gereksinmeleri karşılayacak düzeydeki performansı sağlamak zorunda olduğu zaman aralığı, zorunluluklar tarafından belirlenmiştir. Çizelge 3.3’de Avrupa Birliği, Çizelge 3.4’de ISO

tarafından kabul edilen yapı ürünlerinin yararlı ömür sınıflaması görülmektedir. Çizelgelere göre, kısa ömürlü yapılarda, tüm ürünler, yapının ömrü ile aynı sürede hizmet verme durumundadır. Ulaşılamayan, yapının ayakta kalmasını sağlayan, değiştirilmesi çok zor ve değiştirme maliyeti yüksek ürünlerin; hangi sınıfta olursa olsun, yapının ömrü boyunca hizmet vermesi zorunludur. Değiştirilmesi zor olan döşem ürünleri (kısa ömürlü yapılardakinin dışında) en az 25 yıllık hizmet ömrüne sahip olmalıdır. Değiştirilmesi daha kolay ürünlerin hizmet ömrü Avrupa standardına göre en az 25 (kısa ömürlü yapı dışındakilerde), ISO'ya göre 60 yaşın üzerindeki yapılarda 40 yıl olarak belirlenmiştir. Kolaylıkla değiştirilebilen ürünlerin hizmet ömrü ise ISO'da üç – altı yıl, Avrupa standardında on yıl olarak kabul edilmiştir. Ancak, Avrupa standardına göre, kısa sürede yenilenmeyi gerektiren ürünlerin hizmet ömrü üç – altı yıl olmalıdır. Buradan, yapı içindeki en erken eskimenin üç – altı yıl içinde ortaya çıkacağı sonucuna varılabilir. Bu bilgi temel alınarak, sağlıklı yapının, eskime nedeniyle sürdürülebilirliğini yitirip yitirmediğinin değerlendirilmesi sırasında, değerlendirme aralığı üç – altı yıl (en erken üç yıl olmak üzere, altı yıla kadar) olarak kabul edilebilir.

Çizelge 3.3 Yapı ürünlerinin yararlı ömür süreleri (EC, 1999)

Yapının varsayılan hizmet ömrü (yıl)		Yapı ürünlerinin varsayılan hizmet ömrü (yıl)		
Sınıf	Yıl	Sınıf		
		Onarılabilir ya da kolayca değiştirilebilir	Daha zor onarılabilir ya da değiştirilebilir	Ömür boyu hizmet**
Kısa	10	10 *	10	10
Orta	25	10 *	25	25
Normal	50	10 *	25	50
Uzun	100	10 *	25	100

* Ayrıcalıklı ve gerekçeli durumlarda, ürünlerin (örneğin bazı onarım ürünleri) yararlı ömür süresi üç ya da altı yıl olarak kabul edilebilir.

** Onarılması ya da ekonomik olarak değiştirilmesi olanaksız yapı ürünleri

Çizelge 3.4 Bileşenler için önerilmiş en az tasarım ömrü (ISO, 2000)

Yapının tasarım ömrü	Bileşenler			Döşem servisleri
	Ulaşılamaz ya da strüktürel	Değiştirilmesi zor ya da maliyeti yüksek*	Değiştirilebilir	
Sınırsız	Sınırsız	100	40	25
150	150	100	40	25
100	100	100	40	25
60	60	60	40	25
25	25	25	25	25
15	15	15	15	15
10	10	10	10	10

NOT 1: Değiştirilmesi kolay bileşenlerin tasarım ömürleri üç ya da altı yıl olabilir.
NOT 2: Sınırsız tasarım ömrü, tasarım seçeneklerini azalttığından çok ender kullanılmalıdır.
*toprak altı drenajı da içerir.

B. Kullanıcının Yaşlanması

Yaşlanma ayrıcalıksız her canlının tüm yaşamı boyunca görülen, kaçınılmaz ve geri dönülmez bir süreçtir (Demirsoy ve Bozcuk, 1997). Biyolojik olarak yaşlanma, bir organizmanın fizyolojik işlevlerindeki zamana bağlı azalma biçiminde tanımlanır (Çakır, 2000). Kutsal (2005), yaşlanmayı, organizmanın molekül, hücre, doku, organ ve sistemleri düzeyinde, zamanın ilerlemesi ile ortaya çıkan, geriye dönüşü olmayan yapısal ve işlevsel değişikliklerin tümü olarak tanımlamıştır. Yaşlanmanın biyolojik yönünün yanında, kronolojik yönü de vardır. Kronolojik yaşlanma, insanın doğumundan başlayarak, içinde bulunduğu zamana kadar geçen yıllara bağlı yaşlanmayı (yaş almayı) anlatır (Şenel, 2003a). Doğumla başlayıp ölümle son bulan insan ömrü kronolojik olarak,

- bebeklik (0-2 yaş),
- çocukluk (2-12 yaş),
- gençlik (12-18 yaş),
- erişkinlik (yetişkinlik) (18-60 yaş),
- yaşlılık
 - genç-yaşlı (60-75 yaş)
 - yaşlı-yaşlı (75-85 yaş)
 - en yaşlı-yaşlı (85 yaş üstü)

olmak üzere beş ana evreden oluşur (Başal, 2001; Eldeleklioğlu, 2001; WHO, 2004) [15].

İnsan, doğumdan başlayarak sürekli bir değişim ve gelişim içerisindedir. Yaşın ilerlemesi ile birlikte insanın biyolojik sistemlerini oluşturan organlarında ve bunların işleyişinde, davranışlarında ve toplumsal ilişkilerinde, kısaca biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısında bir takım değişiklikler oluşur. Bu değişim ile birlikte kullanıcının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik gereksinimleri de değişir. Kullanıcısının tüm gereksinimlerine yanıt vererek sağlığında olumsuzluk yaratmayacak biçimde tasarlanıp üretilen sağlıklı yapı, kullanıcısı bir sonraki yaş grubu evresine geçtiğinde, bu grubun gerektirdiği yeni gereksinimleri karşılamakta yetersiz kalabilir. Böylece sağlıklı yapı, yaşlanan kullanıcısı için sağlıklı duruma geçebilir ve sağlığının sürdürülebilirliğini yitirebilir.

Bebeklikten başlayarak erişkinliğe dek insanın biyolojik yapısı değişir ve erişkinlikte belirli bir olgunluğa ulaşır (Peker, 2001). Erişkinlikten yaşlılığa geçiş ile birlikte biyolojik sistemlerin işleyişinde olumsuzluklar başlar. Zamanla biyolojik sistemlerin eskimesi nedeniyle metabolizmanın yavaşlaması, sistemlerin işlevlerini yerine getirmesini zorlaştırır. Biyolojik sistemleri oluşturan organlar bozulur, hücre yitirimleri oluşur (Karaaslan, 1983; Şenel, 2003b). Bu olumsuzluklar, çeşitli sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına neden olur.

Özellikle yaşlanma süreci içindeki bireyler ile bedensel gelişim süreci içinde bulunan bebekler ve çocuklar biyolojik açıdan duyarlı grubu oluşturur. Bu grupların yapı tarafından karşılanması beklenen gereksinimleri (özellikle devinim, solunum, dolaşım, sinir, bağışıklık sistemi ve duyu organlarından kaynaklanan) erişkinlere göre farklıdır. Örneğin devinim sisteminden kaynaklanan ve yapı tarafından karşılanması gereken; ergonomik koşullara uyum, devinim güvenliğinin sağlanması, sistemin olumsuz çevre koşullarından etkilenmemesi vb. gereksinimler bebek, çocuk ve yaşlılar söz konusu olduğunda önem kazanacaktır. Benzer olarak, risk grubunu oluşturan bebek, çocuk ve yaşlıların solunum sisteminden kaynaklanan gereksinimler (vücuda zararlı maddeleri solumama, vb.) sağlıklı yapı tarafından karşılanmak durumundadır (Vural, 2004).

İnsanın psikolojik yapısı yaşa bağlı olarak değişiklik gösterir (Peker, 2001). Yaşla değişen devinim, duyu ve düşünce yapısını kapsayan davranış özelliklerine uygun yaşayabilme gereksiniminin yapı tarafından sağlanması, kullanıcıların psikolojik sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır.

Kullanıcı, içinde bulunduğu yaş grubunun gerektirdiği psikomotor davranışları (devinimler) yapının iç ve dış çevresinde güven içinde gerçekleştirebilmelidir. Örneğin;

- çocuklar çevre koşullarından zarar görmeden ve çevreyi olumsuz etkilemeden yaşlarının gerektirdiği gibi koşabilmeli, oyun oynayabilmeli, uyuyabilmeli,
- yaşlılar devinimlerinin yavaşlamasına, statik ve dinamik antropolojik boyutlarının değişmesine, çabuk yorulmalarına uygun olarak yürüyebilmeli, kavrayabilmeli, tutunabilmeli, dinlenebilmeli

dir (Grandjean, 1985; Gönen ve Kalinkara, 1987; Aytuğ, 1990; Bezgal, 1990).

Kullanıcının yapı aracılığıyla, yaş grubuna uygun olumlu duyuşsal (duyu kaynaklı) davranışlara sahip olması da önemlidir. Bu bağlamda,

- çocukların sevmeye, mutlu, neşeli olma, korkmama, güven duyma, kendini ezik, küçük, kaybolmuş hissetmeme,
- gençlerin, kendini değerli hissedeceği ve bir birey olduğunu yetişkinlere ispatlayabileceği, beğeni ve hoşlanımlarına uygun kişisel mekana sahip olma ve burada istediği davranışları (çevreye rahatsızlık vermeden yüksek düzeyde müzik dinleyebilme, vb.) gerçekleştirme,
- yaşlıların değişen duyguları nedeniyle önem kazanan sevmeye, mutlu, rahat, huzurlu olma, sıkılmama,

vb. gereksinimleri yapı tarafından karşılanabilmelidir (Gönen ve Kalinkara, 1987; Bezgal, 1990; WHO, 1999c).

Yapı, psikomotor ve duyuşsal davranışların yanında, yaşla değişen bilişsel davranışların gerçekleştirilmesine de uygun olmalıdır. Bu bağlamda yapı,

- fiziksel (örneğin, renk, estetik vb. görsel özellikler) ve sosyal çevre özellikleri ile bebek ve çocukların zihin gelişimine yardımcı zihinsel eylemleri (merak etme, sorulara yanıt arama, öğrenme, vb.) sürdürebilmesine aracılık etmeli,
- çocuk ve gençlerde dikkat dağılması, öğrenme güçlüğü, çalışmaya karşı isteksizlik yaratmayan çevresel koşullara (örneğin işitsel /gürültü/, atmosferik /hava niteliği, elektroiklim/, vb. özelliklere bağlı) sahip olmalı,
- yaşlı kullanıcılardaki zihinsel performansın düşüşü ile birlikte düşünme, hatırlama, duyumlama ve algılamının zorlaşması, dikkatin azalması, bellekte zayıflama, tepki süresinde düşme vb. zorlanmaların daha da fazlalaşmasına neden olabilecek olumsuz fiziksel ve sosyal çevre koşulları oluşturmamalı (Pakdil, 1989; Bezgal, 1990)

dır.

İnsan doğumundan ölümüne dek belli bir sosyalleşme süreci geçirdiğinden, zamanla sosyolojik yapısında da değişiklikler oluşur. Buna bağlı olarak, üyesi olduğu grupların yapısı ve normları değişebilir. Yapı, kullanıcının çocukluk, gençlik, erişkinlik ve yaşlılık dönemlerinde farklılaşan sosyolojik yapısından kaynaklanan grup oluşturma, normlara uyma, sosyalleşme süreci geçirme vb. gereksinmelerine yanıt getirebilmelidir.

Özellikle çocukluk ve gençlik dönemlerinde, sosyolojik gereksinmelerin karşılanması ile bireyler arasında ilişki kurabilmenin sağlanması sonucunda; yapı, kişilik ve ahlak gelişimine aracı olacaktır. Yaşlılıkta ise, bireylerin psikolojik yapıları benzer olduğundan ve birbirlerini anlayabildiklerini düşündüklerinden kendi yaş grubu ile birlikte olma gereksinimleri artar. Ayrıca, normlara uyma düzeyinde artış, sosyalleşme sürecinin belirleyicilerinden olan alışkanlıklar, beğeniler, inançlar ve tutumlarda değişimler yaşanabilir. Geçmişte duyulan özlem ile kültürel değerlere daha da bağlanma oluşabilir. Tüm bu nedenlerden dolayı, yapının yaşlı bireylerin sosyolojik gereksinmelerini karşılayabilmesi önem kazanır.

Yapının sağlığını sürdürebilmesi ve dolayısıyla kullanıcısının sağlığında olumsuzluk yaratmaması için, yaşlanma (yaş alma) ile değişen biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapıdan kaynaklanan kullanıcı gereksinmelerinin çok iyi tanımlanması ve yapı tarafından karşılanmasının sağlanması önemli ve gereklidir.

3.3.2.2 Koşullar ile İlgili Değişiklikler

Kullanım sırasında, yapı, kullanıcı ve kurallar ile ilgili koşulların değişmesi, daha önceki koşullara göre tasarlanmış sağlıklı yapının, sürdürülebilirliğinin yitirilmesine neden olabilir.

A. Yapı Koşullarının Değişmesi

Yapı koşullarında oluşabilecek değişiklikler;

- işlev değişikliği,
- fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerinin değişimi

dir.

a. İşlev Değişikliği

“İşlev, bir bütünün her bir parçasının kendine düşen görevi yerine getirerek, üstündeki sistemin görevini yapmasına ve böylece bütünün işlemesine yardımcı olmasıdır.” (Gür, 1996). Yapılar işlevleriyle, insanların belli bir eyleme bağlı amaçlarına yönelik gereksinmelerine yanıt verir. Örneğin, okul insanın eğitim gereksinmesini, hastane sağlık gereksinmesini, otel barınma gereksinmesini karşılar. Yapının en doğru biçimde işleyebilmesi için, tasarım öncesinde, amaçlanan hizmet gereksinimleri doğrultusunda bir program hazırlanmalıdır (Topçu, 1994). En genel anlamda programlama, planlama ile düzenlenen ve denetlenmeye çalışılan insan eylemleri ve davranışlarına uyan, tasarlama ile düzenlenecek yapma çevrenin nasıl olması gerektiğinin tanımlanmasıdır (İnceoğlu, 1978). Programlama, amaçlanan yapının tasarlama kararlarına yeterli bir temel oluşturmak için, çevresel etmenler hakkındaki bilgilerin toplanması, değerlendirilmesi ve yorumlanması ile ilgili ilişkiler kurma eylemidir (Farbstein, 1977; Herring, 1977). Tasarıma veri olan programlama çıktılarından yararlanılarak, yapının farklı niteliklerde kullanım gerektiren bölümleri arasında uyum sağlanmalı ve kullanım gerektirdiği düzenleme oluşturulmalıdır (Alemdar, 1981).

Bir bütünlük içinde çalışması gereken yapı, kendi içindeki uyumunun bozulması ve kullanım gerektirdiği düzenin sağlanamaması sonucunda kullanışsız duruma geçer. Bu durum, kullanım ve işleyişin değişmesi biçiminde tanımlanabilen işlev değişikliğini doğurabilir (Çetin, 1999). Kullanım evresindeki yapının işlevinin değiştirilmesi;

- programlama ve tasarım hatası nedeniyle yapıda işleyiş bozukluğu olması,
- kullanıcı gereksinmelerinin değişmesi,
- dış çevrenin değişmesi,
- yapı sahibi ya da kullanıcı isteği,

- teknolojinin gelişmesi

vb. nedenlerden kaynaklanabilir.

Programlama ve tasarlama sırasında yapı içindeki ilişkilerin iyi kurulamaması sonucunda yapının işlememesi (kullanışlı olmaması) sorununa çözüm olarak yapıya uygun bir başka işlev yüklenebilir.

Kullanıcının, özellikle sosyolojik yapısının değişmesine bağlı olarak gereksinmelerinin karşılanamaması yapıda işlev değişikliğine gidilmesine neden olabilir. Bu değişikliğe örnek olarak, kullanıcının inandığı dinin ve buna bağlı olarak dinsel normlarının değişmesi sonucunda, tapınağının yeni dinin gereklerini yerine getirebileceği duruma dönüştürülmesi (kilisenin camiye çevrilmesi vb.) verilebilir (Altınoluk, 1998).

Dış çevrenin fiziksel ya da sosyal özelliklerinin değişmesi yapıya yeni bir işlev yüklenmesine neden olabilir. Bir bölgenin herhangi bir amaç için kullanımı üzerine karar alınması ya da zamanla kendiliğinden bu tür bir oluşumun yaşanması fiziksel ve sosyal dış çevrenin değişmesi ile sonuçlanabilir. Örneğin, herhangi bir alanın sanayi bölgesine dönüştürülmesi sonucunda dış hava niteliği bozulabilir ya da konut bölgesinin ticaret alanı baskısı altında kalmasıyla sosyal dış çevre değişebilir. Bu durumda, var olan yapılara, içinde bulunduğu bölgenin yeni çevresel özelliklerine uygun bir işlev yüklenebilir.

Yapıda herhangi bir işleyiş bozukluğunun bulunmaması, kullanıcı gereksinmelerine yanıt verilebilmesi, fiziksel ve sosyal dış çevrede değişiklik olmamasına karşın, ekonomik yarar sağlama, vb. amaçlarla yapı sahibi ya da kullanıcı isteği sonucunda da işlev değiştirilebilir. Buna örnek olarak, konut işlevine sahip yapının, kullanıcı isteğiyle konut ve ofis olarak kullanılması verilebilir.

Teknolojinin gelişmesi, yapının işlevinin yetersiz kalarak eskimesine yol açabilir. Bu değişime örnek olarak, değirmen işlevine sahip bir yapının, teknolojinin değişerek yeni fabrikaların açılması sonucunda kullanımının durdurulması verilebilir.

Sözü geçen nedenler yüzünden, sahip olduğu işlevin, yapı için verimli olmadığı kararının alınması sonucunda değiştirilmesi, kullanıcının yapı içindeki eylemlerinin değişmesine bağlı olarak gereksinmelerinin de değişmesine neden olacaktır. Örneğin, konut işlevine sahip bir yapının ofise çevrilmesi sonucunda,

- yapı içindeki eylemlerin değişmesine bağlı olarak,
 - iç çevreye fotokopi makinesi, yazıcı sokulması yüzünden ortaya çıkan ozon gazı nedeniyle temiz hava soluma,

- çizim yapma sırasında, aydınlık niceliği ve niteliğine bağlı iyi görebilme, vb. biyolojik,
 - yeni bilişsel davranışların (çalışma, problem çözme, ...) ortaya çıkmasına bağlı olarak zihinsel eylemleri sürdürebilme vb. psikolojik,
 - yapı içindeki grupların değişmesine bağlı olarak çalışma grubu oluşturabilme vb. sosyolojik
- gereksinimler önem kazanabilir ya da değişebilir.

Yapı, daha önce sahip olduğu işleve yönelik gereksinimlere yanıt verecek biçimde tasarlanıp üretildiğinden, var olan yapı nitelikleri yeni işlevin gerektirdiği gereksinimleri karşılayamayabilir. Böylece, kullanıcısının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısından doğan gereksinimlerine tam olarak yanıt veremeyen yapı, sağlıklılığını yitirebilir. Sağlıklı yapının sürdürülebilirliği için; var olan yapı niteliklerinin, değişen işleve bağlı olarak ortaya çıkan yeni kullanıcı gereksinimlerine uygun olup olmadığının değerlendirilmesi gerekir.

b. Çevresel Özelliklerin Değişmesi

Sağlıklı yapı, var olduğu sürece, kullanıcı sağlığının olumsuz etkilenmeyeceği dış ve iç ortamı sağlamak durumundadır. Ancak, tasarım evresindeki çevresel etmenlere ve bunlardan kaynaklanan kullanıcı gereksinimlerine göre oluşturulan yapının, fiziksel ve sosyal dış ve iç çevresinde oluşabilecek değişiklikler, sağlıklılığını yitirmesine neden olabilir. Değişiklikler;

- fiziksel dış çevrede; doğal çevredeki afetler ve bozulmalar, yapma dış çevredeki olumsuzluklar,
- sosyal dış çevrede; yapı dışındaki sosyal yapının farklılaşması,
- fiziksel iç çevrede; kullanıcı eylemleri, yapı bileşen ve öğelerinde bozulmalar, yapının sağlıklı olma özelliği dikkate alınmadan yapılan onarım, yenileme, ekleme, vb. çalışmalar,
- sosyal iç çevrede; yapı içindeki sosyal yapının, inanç ve tutumların farklılaşması, kullanıcı sayısının değişmesi, vb.

gibi nedenlerle ortaya çıkabilir. Çizelge 3.5’de yapı sağlığının bozulmasına neden olabilecek, çevresel özellik değişikliklerine örnekler verilmiştir.

Yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerinde değişiklik oluşumu, kullanıcı gereksinimlerinin de değişmesine ya da bazılarının önem kazanmasına neden olabilir. Örneğin, gürültüsüz bir bölgede tasarlanmış yapının kullanımı sırasında, dış çevrede, ulaşım, sanayi, açık hava etkinlikleri, vb. kaynaklı gürültü ortaya çıkabilir. Bu durumda kullanıcının “gürültüden olumsuz etkilenmeme” gereksinmesi önem kazanır. Kullanım başlangıcındaki

düşük düzeyde gürültülü çevreye göre oluşturulmuş yapı niteliği (ses geçirimsizlik), oluşan değişiklikten sonra önem kazanan gereksinmeyi karşılamada yetersiz kalabilir.

Oluşan fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre değişiklikleri nedeniyle kullanıcısının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısına bağlı gereksinmelerine yanıt veremeyen yapı, sağlıklılığını yitirebilir. Bu nedenle, sağlıklı yapının sürdürülebilirliği için, önceki çevresel etmenlere göre oluşturulmuş yapı niteliklerinin, fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre değişiklikleri sonucunda önem kazanan ya da değişen kullanıcı gereksinmelerini karşılayıp karşılayamadığı değerlendirmeye alınmalıdır.

Çizelge 3.5 Yapının çevresel özelliklerinde oluşabilecek değişiklikler

ÖZELLİKLER			DEĞİŞİKLİKLER
FİZİKSEL DİŞ ÇEVRE (FD)	Doğal Çevre	Cansız	Hava Dış havanın kirlenmesi (toz, karbon monoksit, karbon dioksit, azot oksit, kükürt dioksit, benzen, tolüen, vb. hava kirleticilerinin açığa çıkması) Şiddetli fırtına, kasırga, hortum oluşumu ...
			Su Suların kirlenmesi (ağır metal, bakteri, virüs, radon, vb. su kirleticilerinin açığa çıkması) Sel, su baskınları oluşumu ...
			Toprak Toprak kirliliği (katı atıklar, radon gazı, vb. kirleticilerin açığa çıkması) Deprem oluşumu Erozyon, toprak kayması oluşumu ...
		Canlı	Bitki Bitki örtüsünün değişmesi Zehirli bitki yayılımı Bitki döküntüleri, polen, ... oluşumu ...
			Hayvan Zararlı hayvan (böcek, sinek, yılan, fare, arı, ...) akını ...
			Mikroor- ganizma Bakteri, mantar oluşumu Bulaşıcı hastalık salgını ...
	Yapma Çevre	Yapılar	Çeşitli işlevlere (üretim yapıları, benzin istasyonları, ...) sahip yeni yapıların yapımı Var olan yapılarda yıkım, ekleme, vb. değişiklikler Var olan yapıların eskimesi / niteliksiz eklemeler yapılması Kullanılmayan, boş yapıların varlığı Çevre yapılarda yangın oluşumu Çevre yapılarda yeni gürültü kaynaklarının ortaya çıkması Alt yapı donanımlarında bozulma Çevre yapılardan kaynaklanan kirlilik oluşumu (atıkların uzaklaştırılmaması) Yeni trafolar, aktarım ve şalt (enerji bağlama) sahaları, baz istasyonları, yüksek gerilim hatları, ... kurulumu ...
		Yollar	Yeni yolların yapılması Var olan yolların (taşıt, yaya, engelli) bozulması Yol (yaya, engelli) özelliklerinin değiştirilmesi ...
		Parklar	Yeşil alanların kaldırılması Çeşitli bitki örtüsüne sahip parkların yapılması Yeni çocuk bahçesi, oyun parkları yapılması ...
			...

Çizelge 3.5 Yapının çevresel özelliklerinde oluşabilecek değişiklikler (devam)

ÖZELLİKLER		DEĞİŞİKLİK	
SOSYAL DIŞ ÇEVRE(SD)	Gruplar	Yapı dışındaki grup profilinin değişmesi Yapı dışı ve içindeki gruplar arasında uyumsuzluk oluşumu ...	
	Normlar (din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk)	Yapı dışındaki sosyal yapının değişmesine bağlı olarak uyulmak istenen normların farklılaşması ...	
	Sosyalleşme süreci	Yapı dışındaki sosyal yapının değişmesi Dış çevrede eğitim, meslek, gelir düzeyi farklı sosyal yapı oluşumu Dış çevredeki kültürel yapının değişmesi ...	
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Boyutsal-biçimsel	Boyut	Mekan boyutlarının (en, boy, yükseklik, alan, hacim) değiştirilmesi Parapet, korkuluk, vb. yüksekliklerin değiştirilmesi ...
		Biçim	Mekan biçiminin değiştirilmesi Statik ve dinamik antropometrik boyutlara uygun olmayacak biçimde yapılan donanım düzenlemesi Ergonomik koşullara uygun olmayan donanım bileşenlerinin yapıya sokulması ...
	Görsel	Işık (günlü ve lamba ışığı)	Lamba ya da aygıt değişikliği Lamba ya da aygıt sayısında değişiklik Lamba ya da aygıtların kirlenmesi Lambanın bozulması Flüoresan, metal halojenürlü lamba ışığında titreme oluşması Günlüğünü etkileyecek pencere özellikleri değişiklikleri Gölgeleme etkisi yaratan değişiklikler (yapı bileşeni eklemeleri, ağaç dikimi,...) Hacim içi yüzey özelliklerinin bozulması (ışık yansıtıcılığın değişmesi) Hacim içi yüzey ürünlerinin değiştirilmesi (ışık yansıtıcılığın değişmesi) ...
		Renk	Yüzey renklerinde (tür, değer,doymuşluk) değişiklik Işık kaynağı ya da aygıt değişimi nedeniyle yüzey renklerinin değişmesi ...
		Estetik	Dekorasyonun değiştirilmesi Yapı ürünlerinin değiştirilmesi Yapının pis, bakımsız olması ...
	İşitsel	Ses- dağılım (akustik)	Ses yansıtıcı ve yutucu yapı ürünlerinin bozulması Ses yansıtıcı ve yutucu yapı ürünlerinin değiştirilmesi ...
		Gürültü	Yapı içinde yeni gürültü kaynaklarının varlığı Ses geçirimsizlik sağlayan yapı bileşen ve öğelerinin (kütle, ürün, ...) değiştirilmesi Ses geçirimsizlik sağlayan yapı bileşen ve öğelerinin bozulması ...
	Dokunsal	Güvenlik	Yüzeylerde yapı ürünü değişikliği Yüzey parça, bileşen, öğelerinde bozulmalar ...
		Temizlik	Yapı içinde mikroorganizma, kir, toz, pas oluşumu Yüzey ürünlerinin değiştirilmesi Yapı parça, bileşen, öğelerinde bozulmalar ...

Çizelge 3.5 Yapının çevresel özelliklerinde oluşabilecek değişiklikler (devam)

ÖZELLİKLER		DEĞİŞİKLİK
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Atmosferik	Hava niteliği (kalitesi) Yapı dışındaki havanın kirlenerek yapı içine girmesi Kullanıcı eylemlerinden kaynaklanan değişikliklerin oluşması Pişirme sisteminin değiştirilmesi (gaz ocağı, odun/kömür ocağı) Isıtma sisteminin değiştirilmesi (şömine, gaz sobaları, gazyağı ısıtıcıları) Yapı içinde sigara kullanımı Yapı içinde yangın oluşumu Yapı içine yeni bitkiler (bitki sporları, polen vb organizmalar üreten) yerleştirilmesi Yapı içine hava kirliliği oluşturacak aygıtların (fotokopi makinesi, elektrostatik hava temizleyicileri, ...) sokulması Hava niteliğini olumsuz etkileyecek kişisel bakım ürünleri, hobi/temizlik ürünleri, böcek zehirleri kullanımı Kullanıcı eylemleri nedeniyle yapı içinde parçacık (toz, mantar, bakteri, virüs) oluşumu Havalandırma / iklimlendirme sisteminin (klima, nem alıcı, hava kanalları) değiştirilmesi İstenmeyen koku oluşumu ... Yapı ürünlerine bağlı değişikliklerin oluşması Hava niteliğini olumsuz etkileyecek ürünlerin (radon, asbest, vb. içeren) yapı içine sokulması Yapı ürünlerindeki bitkisel ve hayvansal liflerin (pamuk, keten, jüt, camyünü, yün, kıl, ...) açığa çıkması Yapı ürünlerinin koku yayması Yapı parça, bileşen, öğelerinde bozulmalar ...
		İklim Isısal konforun bozulması İklimlendirme (ısıtma/soğutma) sistemlerinin bozulması Gölgeleme/güneş ışığı alma etkisi oluşturan değişiklikler (yapı bileşenleri, ağaçlar) Güneşliklerin işlevini yitirmesi Yapı ürünlerinin ısı ve nemle ilgili özelliklerinde bozulmalar Bağıl nem oranındaki dengenin bozulması Hava basıncının bozulması Hava akımlarındaki dengenin bozulması ...
		Elektro-iklim Petrol türevi yapay ürünlerin yapı içine sokulması Demir ve alaşımlarından oluşan döşem (su, ısıtma) ürünlerinin yapı içine sokulması Hareketli ve elektrik yüklü parçacıklardaki dengenin bozulması Elektrik döşeminin düzeni ve türünün değiştirilmesi Yapı içine, yüksek elektromanyetik alan oluşturan elektrikli aygıt sokulması ...
SOSYAL İÇ ÇEVRE (Sİ)	Gruplar (aile, öğrenci, öğretmen, işçi, yönetici, ...)	Yapı içinde bir araya gelinebilecek mekanların kaldırılması Yapı içindeki grup profilinin değişmesi Gruplar arasında uyumsuzluk oluşumu Grupların birbirlerinden olumsuz etkilenmesi ...
	Normlar (din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk)	Yapı içindeki sosyal yapının değişmesine bağlı olarak uyulmak istenen normların farklılaşması ...
	Sosyalleşme süreci	Yapı içindeki sosyal yapının değişmesi İnanç, ilgi, tutum, isteklerde değişim Yapı içinde eğitim, meslek, gelir düzeyi, statüsü farklı sosyal yapı oluşumu İç çevredeki kültürel yapının değişmesi ...

B. Kullanıcı Koşullarının Değişmesi

Kullanıcı koşullarında oluşabilecek değişiklikler;

- kullanıcı değişikliği,
- kullanıcı yapısının değişimi

dir.

a. Kullanıcı ya da Kullanıcı Grubunun Değişmesi

Kullanıcı değişikliği, var olan kullanıcı/kullanıcı grubu yerine farklı kullanıcı/kullanıcı grubunun gelmesi olarak açıklanabilir. Bu değişiklik; yapının el değiştirmesi (aynı işlevli yapıyı farklı kişinin kullanmaya başlaması) ya da işlev değişikliği (örneğin lise yapısının anaokuluna çevrilmesi) nedeniyle kullanıcı grubunun değişmesi (14-17 yaş grubu yerine 3-4 yaş kullanıcı grubu) ile oluşabilir.

Sağlıklı yapı ilkelerini sağlayan yapılar, tasarlandığı kullanıcı ya da kullanıcı grubu için sağlıklıdır. Bu durum, sağlıklı yapının; kullanıcısının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısına bağlı gereksinmelerine göre oluşturulmasından kaynaklanır. Ancak, kullanıcı yapısı bireye özel olarak farklılık gösterebileceğinden kullanıcı değiştiğinde, karşılanması gereken gereksinmeler de değişir. Önceki kullanıcıya göre biçimlendirilen yapı ve nitelikleri, yeni kullanıcının gereksinmelerine yanıt vermekte yetersiz kalabilir. Böylece, ilk kullanıcıları için sağlıklı olan yapılar, yeni kullanıcı ya da kullanıcı grubu için sağlıklı duruma geçebilir ve sağlamlığının sürdürülebilirliğini yitirebilir.

Boy, yaş, cinsiyet gibi özellikler dışında her sağlıklı insanda aynı olan biyolojik sistemlerden kaynaklanan kullanıcı yapısı ve gereksinmeleri (Çizelge 2.1) bireye özel olarak değişiklik gösterebilir. Bu durum, kullanıcının biyolojik yapısını oluşturan sistemlerdeki fizyolojik (organların işleyişi ile ilgili) bozukluklardan (engelli ya da hasta olma) ya da çeşitli duyarlılıklardan (bebek, çocuk, yaşlı olma, gebelik vb.) kaynaklanabilir. Doğal olarak bu durumdaki kullanıcıların gereksinmelerine yanıt veren nitelik değerleri, diğer kullanıcılara göre daha önemli ve farklıdır. Çizelge 3.6'da, fiziksel dış çevredeki, yapı içine alınan havanın niteliği (parçacık içerme) ile ilgili EPA Hava Niteliği İçerik Raporunda belirlenen değerler örnek olarak görülmektedir.

Genel olarak bireylerin psikolojik yapısı birbirinden farklılık gösterse de özellikle yaş gruplarına göre psikomotor davranışlar (çocukların koşup oynaması, gençlerin yüksek düzeyde müzik dinlenmesi, yaşlıların dinlenmesi vb.) benzer olabilir. Bununla birlikte, duyuşsal (beğeniler, korkular,...) ve bilişsel (duyum, algı, bellek, duyuşsal uyum, ...)

davranışlar her bireyde farklıdır. Ayrıca kullanıcılarda psikolojik hastalıklar ya da duyarlılıklar da söz konusu olabilir. Bu nedenle, kullanıcı değiştiğinde, davranış özelliklerine uygunluk, sahip olunan psikolojik bozuklukların yapı nedeniyle artmaması ve tetiklenmemesi, vb. gereksinimler ortaya çıkabilir.

Her kullanıcının sosyolojik yapısı, geçirdiği sosyalleşme sürecine, içinde bulunduğu grup yapısına ve normlarına göre farklılık gösterebilir. Bireylerin statüleri, üyesi oldukları sosyal sınıf ve kültürel yapıları farklı olabilir. Kullanıcı değişikliği söz konusu olduğunda, var olan yapı nitelikleri yeni kullanıcının eğitim, meslek, gelir ve entelektüel düzeyine, tutum, ilgi ve beğenilerine ya da kültürel yapısına uygun olmayabilir. Bu durumda, var olan yapı, farklı sosyal gereksinimlere sahip yeni kullanıcısı için sağlıklı olma niteliğini yitirebilir.

Değişen kullanıcı nedeniyle sağlıklı duruma geçebilecek yapının, sağlıklılık durumunun sürdürülebilirliği için, var olan yapı niteliklerinin değişen kullanıcının gereksinimlerine uygun olup olmadığının denetlenmesinde yarar vardır.

Çizelge 3.6 Genel toplum ve duyarlı gruplar için belirlenen dış hava parçacık düzeyleri (EPA, 1998)

PM _{2.5} değeri (24 saatlik ortalama)	Açıklama	İlgili grup
0 – 15.4 ppb	İyi	–
15.4 – 40.4 ppb	Uygun	–
40.5 – 65.4 ppb	Duyarlı gruplar için sağlıksız	Solunum ve kalp hastalıklarına sahip bireyler, yaşlılar ve çocuklardan oluşan risk grubu
65.5 – 150.4 ppb	Sağlıksız	Genel toplum

b. Kullanıcı Yapısının Değişmesi

Kullanıcı yapısının değişmesi, var olan kullanıcının biyolojik, psikolojik ya da sosyolojik yapısına bağlı özelliklerinden bir ya da birkaçının değişmesi olarak açıklanabilir. Burada da kullanıcı ya da kullanıcı grubunun değişmesi alt başlığında değinilen yapısal değişiklikler geçerlidir. Örnek olarak,

- biyolojik açıdan; engelli (işitme, görme, ortopedik engellilik, yatalaklık, vb.) durumuna dönüşme, çeşitli hastalıklara (kalp ve solunum yolları hastalıkları /yüksek tansiyon, astım, alerji .../, kanser, vb.) yakalanma,
- psikolojik açıdan; psikomotor davranışların, duygu ve düşüncelerin değişmesi, psikolojik hastalıklara yakalanma,
- sosyolojik açıdan; grup yapısı ve ilişkilerin, benimsenen normların, statünün ve üyesi

olunan sosyal sınıfın; eğitim, meslek, gelir ve entelektüel düzeyin; tutum, ilgi ve beğenilerin değişmesi

verilebilir. Kullanılan yapının, oluşan bu değişiklikler nedeniyle ortaya çıkan yeni gereksinimler için halen uygun olup olmadığı, başka bir anlatımla, aynı kullanıcının değişen özellikleri için yeterliliği değerlendirilmelidir.

C. Kuralların Değişmesi

Yapının kullanım evresinde sağlığını yitirmesine neden olabilecek kural değişimi;

- zorunlulukların değişmesi ve
- bilimin gelişmesi

ile ortaya çıkar.

Zorunluluklar ve bilim, kullanıcı sağlığının olumsuz etkilenmemesi amacıyla, yapı niteliklerinin sağlaması gereken değerleri belirler. Yapının ve yapı üretim sisteminin çevresindeki kurumların koyduğu, uyulması gerekli kuralları içeren zorunluluklar (Balanlı, 1997); yasalar, tüzükler, yönetmelikler, şartnameler, standartlar, yönergeler, özel belgeler, sınama, ölçme ve değerlendirme teknikleri, ... biçiminde önemlilik derecesine göre sıralanabilir (Özkan, 1976). Bilim ise, temelde, insanoğlunun kendisini ve çevresini daha iyi tanıyıp; gerektiğinde etkileyebilme, ona egemen olup kendi denetimi altına alma şeklindeki doğal istek ve güdüsünden kaynaklanır ve “... geçerliği kabul edilmiş sistemli bilgiler bütünü ... ” olarak tanımlanır (Karasar, 1994). Bilim sürekli geliştiğinden ya da diğer olası nedenler yüzünden, zorunluluklar bilimin gerisinde kalmış ya da kimi bilgiler zorunluluğa dönüştürülmemiş olabilir. Bu nedenle, yapı ile ilgili eylemlerin uygulanması sırasında bilimsel bulguların da dikkate alınmasında yarar vardır.

Zorunluluklar ve bilim tarafından belirlenmiş daha önceki kabul edilebilir değerlere göre tasarlanan ve üretilen sağlıklı yapı, kullanım evresinde bilimin gelişmesi ve zorunlulukların değişmesine bağlı olarak belirlenen yeni değerleri sağlayamaz ise sağlıklı duruma geçebilir. Bu nedenle, zorunluluklar ve bilimsel veriler değiştiğinde, var olan yapı niteliklerinin yeni kurallara uygun olup olmadığının değerlendirilmesi gereklidir.

4. SAĞLIKLI YAPININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK SÜRECİ MODELİ

Süreç, Türk Dil Derneği tarafından, “aralarında birlik olan ya da belli bir düzen içinde yinelenen, ilerleyen, gelişen olay ya da eylemler dizisi...” olarak tanımlanmaktadır [11]. Sağlıklı yapının sürdürülebilirliği,

- tasarlanma,
- üretilme,
- kullanılma ve sonrasında
- zaman ya da koşul değişikliği geçirme,
- tekrar sağlıklı duruma getirilmeyi

kapsadığından bir süreç olma özelliği taşır.

Yapının sağlıklı olma özelliğini ömrü boyunca sürdürmesinin, bu sürecin eylemlerini kapsayan bir modelin yardımıyla sağlanabileceği düşünülmektedir. Literatürde böyle bir süreç modelinin bulunmaması, modele duyulan gereksinmeyi ortaya koymaktadır.

4.1 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Modelinin Eylemleri

Bölüm 3.3.1’de belirlenen sağlıklı yapının sürdürülebilirlik ölçütlerine göre, **sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için öncelikle, ortada sürdürülmeye değer olumlu bir durumun var olması** gerekmektedir. Gerçekte var olmayan bir durumun sürdürülmesi beklenemez. Ayrıca, sahip olunmayan olumlu durum ya da özelliğin sürdürülmeye çalışılması zaman ve işgücü kaybına neden olacaktır. Bu bağlamda, sağlıklı yapının sürdürülebilirliğinde, yapının kullanıcı sağlığını olumsuz etkilemeyen sağlık performansına sahip olacak biçimde tasarlanması, üretilmesi ve kullanıma sunulması ön koşuldur. Buna göre, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin ilk eylemi, **yapının sağlıklı olarak elde edilmesi** olarak belirlenebilir.

Modelin ilk eyleminin gerçekleştirilmesi sonucunda, kullanıma başlandığında sağlıklı olan her yapı, kullanım evresinde zaman ya da koşul değişikliği geçirir. Bölüm 3.3.2’de ayrıntılı olarak değinilen, yapı, kullanıcı ya da kurallardaki bu değişim, yapının sağlıklı olma özelliğini yitirmesine neden olabilir. Örneğin eskime, hedeflenmiş sağlık performansına kullanım başlangıcında sahip olan yapının performansının giderek azalmasına yol açar. Yapıdaki diğer değişiklikler (çevre, işlev) ve kullanıcı ile ilgili değişiklikler (yaşlanma, kullanıcı/kullanıcı yapısı değişimi) sonucunda gereksinmeler değiştiğinden, performans hedefleri de değişir. Yapıda var olan performans, yeni hedefleri sağlamayabilir. Kuralların

değişmesi, performansı belirleyen niteliklerin hedef değerlerini değiştirdiğinden, var olan yapı performansı, oluşan yeni durum için yetersiz kalabilir.

Sözü geçen nedenler, yapının değişiklik oluşumu sonrasında halen sağlıklı olup olmadığının saptanacağı **sürdürülebilirlik değerlendirmesi** çalışmasının gerçekleştirilmesini gerektirir. Buna göre, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin ikinci eylemi, **yapı sağlığının sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi** biçiminde belirlenebilir.

Bölüm 3.1.3’de yapılan sürdürülebilirlik değerlendirmesi tanımından yola çıkılarak; **sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi, yapının, kullanım evresindeki zaman ve koşul değişimi karşısında, kendisinden beklenen sağlıklı olma özelliğini koruyup koruyamadığının belirlenmesi** olarak açıklanabilir.

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi sonucu olumsuzsa, alınacak önlemler ile sağlamlılığın geri kazandırılacağı **yönetim** çalışmasına geçilmelidir. Yönetim, kurallara ya da belli koşullara uygun, etkili ve verimli biçimde çalışmayı sağlamak için hedefleri belirleme ve bunlara ulaşma sürecidir (Budak, 1998) [11, 16]. Buradan yola çıkılarak, **sürdürülebilirlik yönetimi, olumlu durum ya da özelliğini yitiren herhangi bir nesne, tasar ya da sistemin, kurallara uygun, etkili ve verimli biçimde çalışabilmesi için gerekli hedefleri belirleme ve bunlara ulaşma çerçevesinde uygulanan eylemler dizisi** biçiminde tanımlanabilir. Sürdürülebilirlik yönetimi sırasında, sürdürülebilirlik değerlendirmesi sonucunda varılan olumsuz yargıdan yola çıkılarak, “Konuyla ilgili ne yapılabilir?”, “Var olan olumsuz durum karşısında nasıl hareket edilebilir?”, “Hangi önlemler alınabilir?” sorularına yanıt aranabilir. Kısaca, sürdürülebilirlik yönetimi, sürdürülebilirliğin yitirilmesinin ardından alınacak düzenleyici önlemleri kapsar. Bu bağlamda, yapının sağlığını yitirdiğinin ortaya çıkması durumunda yapılması gereken; sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin, **yapı sağlığının sürdürülebilirliğinin yönetimi** biçiminde belirlenebilen üçüncü eyleminin gerçekleştirilmesidir.

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik yönetimi, sağlıklı olma özelliğini yitiren yapının, hedeflenen sağlık performansına sahip olabilmesi ve bu yolla sürdürülebilirliğini geri kazanabilmesi için yapılması gerekenleri uygulama çerçevesinde ilerleyen eylemler dizisi olarak tanımlanabilir.

Yapılan tüm açıklamalardan yola çıkılarak, **sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin eylemleri,**

- “Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi”,
- “Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi”,
- “Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Yönetimi”

biçiminde özetlenebilir.

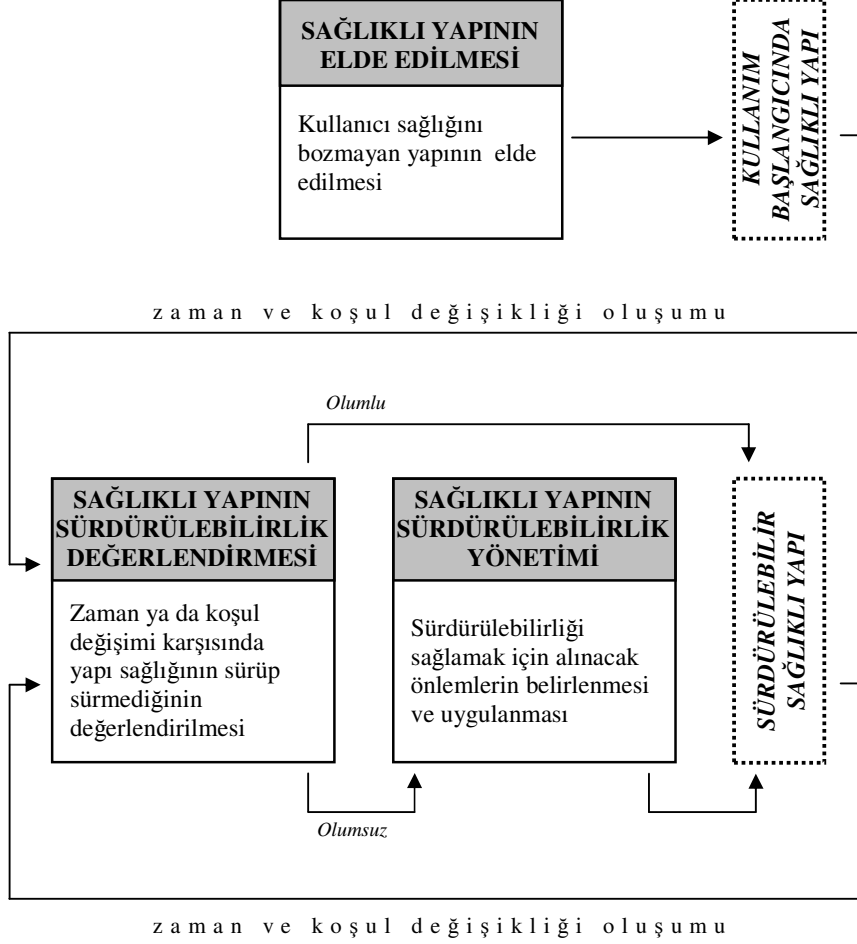
4.2 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Modelinin İşleyişi ve Kullanımı

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin işleyişi, modeli oluşturan eylemler arasında ilişki kurularak ortaya konabilir. Ayrıca, modelin kullanıcıları, kullanım aralığı, vb. ile ilgili bilgi verilerek model ayrıntılandırılabilir.

4.2.1 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Modelinin İşleyişi

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modeline göre, “Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi” eyleminin uygulanması sonucunda kullanım başlangıcında sağlıklı olması sağlanan yapı, kullanım evresinde zaman ve koşul değişikliği ile karşı karşıya kalır (Şekil 4.1). Değişiklik oluşumu sonucunda uygulanacak “Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi” ile, yapının, oluşan değişikliklerden olumsuz etkilenip etkilenmediği, kullanıcı gereksinmelerini halen karşılayıp karşılayamadığı belirlenebilir. Kısaca, sürdürülebilirlik değerlendirmesi sayesinde, oluşan zaman ve koşul değişiklikleri sonucunda var olan sağlık durumu ile ilgili yargıya varılır. Değerlendirme kararının olumlu olması, yapı performansının değişiklik sonucunda oluşan yeni durum için yeterli olduğu, başka bir anlatımla, yapının sağlığını sürdürebildiği anlamına gelir. Değerlendirme sonucunda, yapının, sağlığının sürdürülebilirliğini yitirdiğinin ortaya çıkması durumunda ise, sağlığın geri kazandırılması için yönetim çalışmalarına geçilebilir. “Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Yönetimi” sonucunda, yapı, oluşan değişiklikler nedeniyle yitirdiği sağlıklı olma özelliğine yeniden sahip olur. Şekil 4.1’de, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin eylemleri ve modelin işleyişi görülmektedir.

Sürdürülebilirlik değerlendirmesi ile sağlıklı olduğu ortaya çıkan ya da sürdürülebilirlik yönetimi ile sağlıklılık özelliği geri kazandırılan yapı, kullanım boyunca birçok kez zaman ya da koşul değişikliği ile karşı karşıya kalacaktır. Bu durumda, değerlendirme ve gerekirse yönetim uygulamaları yinelenerek yapının yeniden sağlıklı olması sağlanabilir (Şekil 4.1). Bu döngü ile, yapının, var olduğu sürece sağlıklı olma özelliğini sürdürebileceği açıktır.



Şekil 4.1 Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin işleyişi

4.2.2 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Modelinin Kullanımı

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesinin yinelenme aralığı, oluşan zaman ya da koşul değişikliğinin türüne göre farklılık gösterir. Eskime açısından yapının sağlığını sürdürüp sürdüremediği, en erken üç, en geç altı yıl içinde değerlendirilmelidir (Bkz. Bölüm 3.3.2.1A). Yaşlanmada, kullanıcı bir sonraki kronolojik yaş grubuna geçtiğinde sürdürülebilirlik değerlendirmesi yinelenmelidir (Bkz. Bölüm 3.3.2.1B). Koşul değişikliklerinde ise, değerlendirme için belirli bir zaman aralığı verilemez. Değişiklik söz konusu olduğunda sürdürülebilirlik değerlendirmesi uygulanmalıdır. Örneğin, çevre değişikliği olduğu düşünüldüğünde/kestirildiğinde ya da işlev, kullanıcı değişikliğinin varlığı bildirildiğinde yapı değerlendirmeye alınmalıdır. Kural değişikliği söz konusu ise, çalışmaya katılan ilgili uzmanın, değişiklikten haberdar olması ile değerlendirmeye geçilmelidir.

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modeli; yapı, çevre ve insan sağlığını birlikte ele alarak bütünleştirdiğinden, modelin uygulanması sırasında, yapı biyologlarının yürütücülüğünde farklı sektörlerden birçok uzmanın birlikte çalışması gerekmektedir. Bu uzmanlara örnek olarak,

- tasarımcılar (mimarlar, iç mimarlar, peyzaj mimarları, ...),
- yapı fiziği uzmanları (aydınlatma, renk, ısısal konfor, akustik, ... uzmanları),
- yangın uzmanları,
- mühendisler (çevre, kimya, inşaat, makine, elektrik, ... mühendisleri),
- sağlık uzmanları (çevre sağlığı hekimleri, ...),
- psikologlar, sosyologlar,

vb. verilebilir.

Yapılan tüm açıklamalardan yola çıkılarak, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinden beklentiler, temel amaç ve kapsam, kısaca modelin kullanımı ile ilgili bilgiler Çizelge 4.1'deki gibi özetlenebilir.

Çizelge 4.1 Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin kapsamı

SORULAR	YANITLAR
Özelliği ya da durumu sürdürülecek olan nedir?	Yapı
Sürdürülmek istenen olumlu özellik ya da durum nedir?	Sağlıklı olma
Nasıl sürdürülecek?	Sağlıklı olarak elde edilen yapının sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi ve yönetimi ile
Kim tarafından sürdürülecek?	Değerlendirmeyi yöneten ve bu sırada sağlık, çevre ve yapı sektörü uzmanları arasında işbirliği sağlayan yapı biyologları
Ne kadar süreyle sürdürülecek?	Yapının ömrü boyunca
Ne zamandan başlayarak sürdürülecek?	Kullanıma sunulduğu ilk andan başlayarak
Sürdürülebilirliğin var olup olmadığı ne kadar arayla denetlenecek?	Zaman ya da koşul değişikliğinin türüne ve oluşumuna bağlı olarak, • belirlenen sürelerde (eskime için üç-altı yıl, yaşlanma için bir sonraki yaş grubuna geçildiğinde) ya da • değişiklik (çevre, işlev, kullanıcı, kural) oluşur oluşmaz.

4.3 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Modelinin Eylem Adımları

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin ayrıntılandırılması açısından, sağlıklı yapının; elde edilmesi, sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi ve yönetimi eylemlerinin temel adımlarının belirlenmesi gereklidir.

4.3.1 Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi Eylem Adımları

Kullanıcıda biyolojik ve psikolojik sağlık sorunu oluşturmama amacı çerçevesinde tasarlanacak ve üretilecek yapı,

- işlevine ve çevresine,
- kullanıcıya,
- uyulması gereken kurallara

bağlı olarak belirli bir performansa sahip olmalıdır. Buradan yola çıkılarak, yapının tasarımından önce, ulaşılması hedeflenmiş bir sağlık performansının gerekli olduğu düşüncesine varılabilir. Yapı, tasarım ve üretim sonucunda değerlendirilerek, bu performansa sahip olacak biçimde kullanıma sunulmalıdır. Böylece nesne ve çevre olarak sağlıklı yapıya ulaşılabilmelidir.

Performans açısından bakıldığında, **Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi Eyleminin adımları,**

- **Tasarım Öncesi Tanımlama**
- **Hedeflenen Performansı Belirleme**
- **Tasarım**
- **Üretim**
- **Kullanım Başlangıcındaki Performansı Değerlendirme**
- **Kullanım Başlangıcındaki Sağlıklı Yapı Tanımlaması**

olarak belirlenebilir.

4.3.2 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Eylem Adımları

Sağlıklı olacak biçimde programlanan, tasarlanan, üretilen ve kullanıma sunulduğunda uygulanan performans değerlendirmesi ile sağlıklı olduğu onaylanan yapının, sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi eylem adımlarının oluşturulmasında,

- zaman ya da koşul değişikliği geçirme,
- sahip olunan sağlık performansının değişiklik sonrası durum için yetersizleşmesi,
- sağlığın yitirilmesi

biçiminde gelişen olayların sıralamasından yola çıkılabilir.

Buna göre, öncelikle, sürdürülebilirliği olumsuz etkileyebilecek zaman ya da koşul değişikliklerinin varlığı saptanmalıdır. Değişikliğe uğrayan yapı, kullanıcı ya da kuralların yeniden tanımlanması, ortaya çıkan yeni durumun belirlenmesi açısından gereklidir. Daha sonra, yeni tanımlamalara göre biçimlenen gereksinme ve bunlara yanıt verecek nitelik bilgilerini kapsayan hedef performans saptanabilir. Oluşan değişiklikler sonrasında, yapı niteliklerinin kullanıcı gereksinmelerine yanıt verip veremediğinin ortaya çıkarılması için performans değerlendirmesi çalışmalarına geçilebilir. Bu sırada, zaman ve koşul değişikliklerinden yapı niteliklerine ilişkin performansın nasıl etkilendiği belirlenmeli ve niteliklerin yeterliliği ile ilgili karara varılmalıdır. Sonuçta, kullanım başlangıcında sağlıklı olan yapının, değerlendirmenin yapıldığı sırada,

- sağlığını sürdürdüğü ya da
- zaman ve koşul değişikliklerine bağlı olarak yapı niteliklerinde ortaya çıkan olumsuzluklar nedeniyle sağlığını sürdüremediği

yargılarına ulaşılabilir.

Bu açıklamalardan yola çıkılarak, **Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Eyleminin,**

- **Değişiklik Belirleme**
- **Değişiklik Sonrası Tanımlama**
- **Değişiklik Sonrası Hedeflenen Performansın Belirlenmesi**
- **Değişiklik Sonrası Performans Değerlendirmesi**
- **Karar**

adımlarını içermesi gerektiği düşünülmektedir.

4.3.3 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Yönetimi Eylem Adımları

Yönetim çalışmalarında, değerlendirme ile belirlenen olumsuz duruma karşı alınacak önlemler ile ilgili farklı düzenlemelere yönelik

- seçenekler geliştirilir,
- bunlar çözümlenir ve karşılaştırılır,
- uygun seçeneğe karar verilir ve
- kararın uygulaması gerçekleştirilir (NRC, 1983).

Sağlıklı yapının sürdürülebilirliğinin yönetilmesi sırasında da yitirilen sağlık performansının geri kazandırılması için alınması gereken önlemlere yönelik seçenekler geliştirilmelidir.

Seçeneklerin incelenmesinin ardından uygulanacak seçeneğe karar verilir. Uygulamanın gerçekleştirilmesi ile yeniden sağlıklı yapıya ulaşılabilir. Buradan yola çıkılarak, **Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Yönetimi Eyleminin adımları,**

- **Önlem İçin Seçeneklerin Belirlenmesi**
- **Karar**
- **Uygulama**
- **Sonuç**

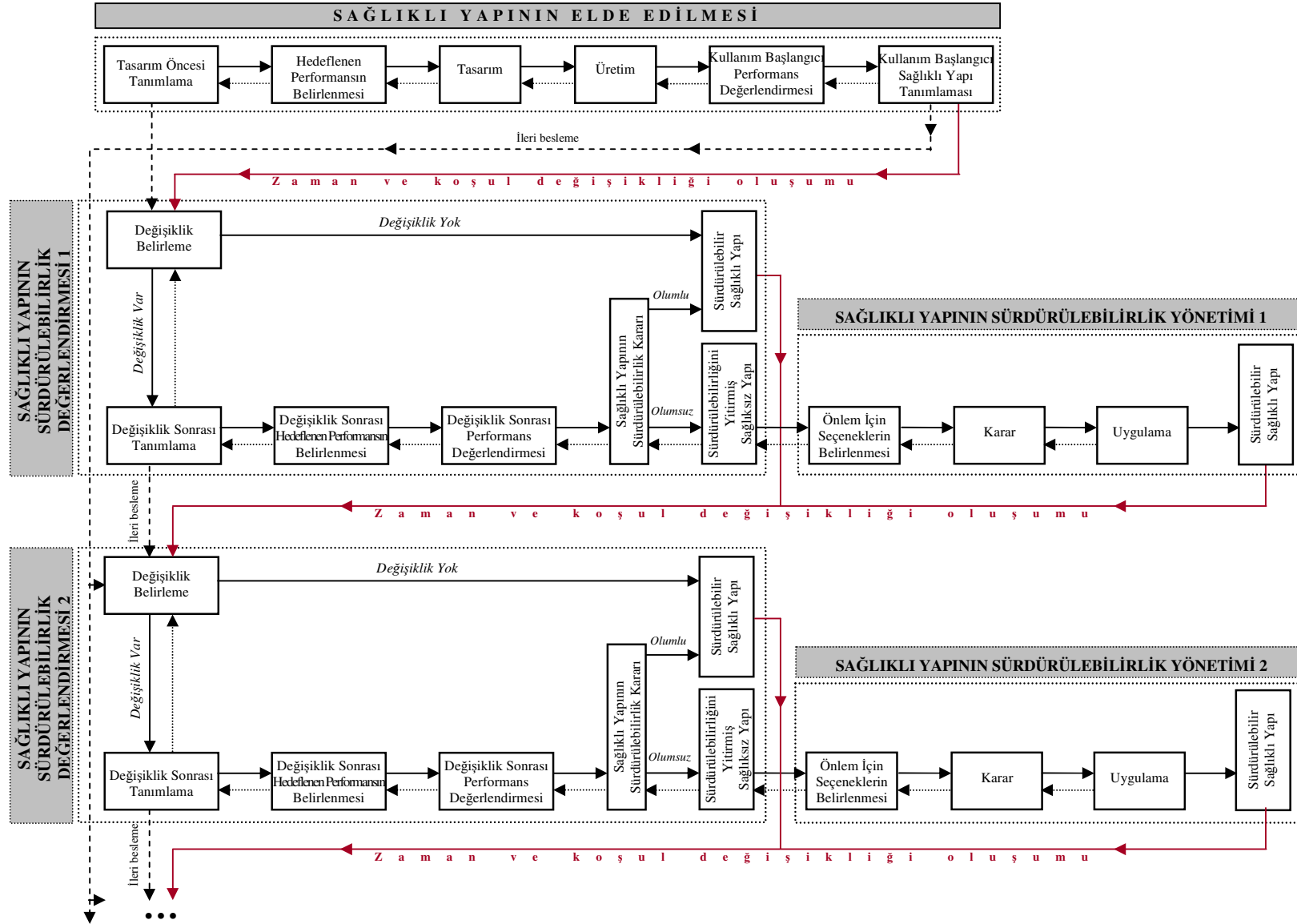
olarak belirlenebilir.

4.4 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Eylem Adımlarının Birbiriyle İlişkisi

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin, sağlıklı yapının elde edilmesi eyleminin adımları izlenerek, kullanım başlangıcında istenen sağlık performansına sahip olan yapıda, değişiklik oluştuğu düşünöldüğünde ya da bildirildiğinde, birinci sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylemi gerçekleştirilebilir (şekil 4.2). Eylemin ilk temel adımı olan değişiklik belirleme, tasarım öncesi ve kullanım başlangıcı tanımlama bilgileri ile değerlendirme sırasında var olan duruma ilişkin bilgiler karşılaştırılarak yapılabilir. Karşılaştırma sonucunda herhangi bir değişikliğe rastlanmaması, yapının sağlığını sürdürdüğü anlamına gelir. Bu durumda önlem almadan, kullanıma devam edilebilir. Ancak, değişiklik oluşumunun varlığı, diğer değerlendirme adımlarının gerçekleştirilmesini gerektirir. Performans değerlendirmesi ile yapının sahip olduğu sağlık performansının, değişiklik sonrası durum için halen uygun olduğunun ortaya çıkması, yapının sağlığını sürdürdüğünü gösterir. Ancak, sağlık performansı yeni durum için yeterli değilse, birinci sürdürülebilirlik yönetimi eylemi gerçekleştirilerek yapı sağlıklı duruma getirilmelidir.

Kullanım sırasında yeniden değişiklik oluşması durumunda, ikinci sürdürülebilirlik değerlendirmesi çalışmasına geçilebilir. Değişikliklerin türünün belirlenmesi sırasında, daha önceki (sağlıklı yapının elde edilmesi ve birinci sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylemleri kapsamındaki) tanımlama adımlarından bilgi akışı sağlanarak karşılaştırmalar yapılmalı ve yeni durum saptanmalıdır. Eylemin diğer adımlarının izlenmesi sonucunda yeniden sürdürülebilirlik kararı alınmalı ve duruma göre, ikinci sürdürülebilirlik yönetimi gerçekleştirilmelidir.

Zaman ve koşul değişikliği oluştukça, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi ve gerekirse sağlıklı yapının sürdürülebilirlik yönetimi eylemleri yinelenerek yapının hizmet ömrü boyunca sağlıklı olması sağlanmalıdır. şekil 4.2’de sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci model önerisinin eylemleri, temel eylem adımları ve işleyişi görölmektedir.



Şekil 4.2 Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modeli

5. SAĞLIKLI YAPININ ELDE EDİLMESİ EYLEMİ

Bu tez, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin, sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylemi ile sınırlandırılmıştır. Ancak, sağlıklı yapının oluşturulması, sürdürülebilirlik için ön koşul olduğundan ve sürdürülebilirlik değerlendirmesi sürecini besleyen verileri sağladığından, bu bölümde sağlıklı yapının elde edilmesi eylemi ayrıntılı olarak açıklanarak alt adımları belirlenecektir.

5.1 Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi Eyleminin İşleyişi

Sağlıklı yapının elde edilmesi eyleminin amacı, yapının, kullanım başlangıcında kullanıcısının sağlığında olumsuzluk yaratmayan nitelikte bir sağlık performansına sahip olacak biçimde tasarlanması, üretilmesi ve kullanıma sunulmasıdır. Bunun için gerekli eylem adımları,

- tasarım öncesi tanımlama,
 - hedeflenen performansı belirleme,
 - tasarım,
 - üretim,
 - kullanım başlangıcındaki performansı değerlendirme,
 - kullanım başlangıcındaki sağlıklı yapı tanımlaması
- olarak saptanmıştır.

5.1.1 Tasarım Öncesi Tanımlama

Sağlıklı yapıya ulaşmada yapılması gereken ilk işlem, performans hedeflerini besleyen bilgilerin belirlenmesidir. **Belirleme,**

- **yapı,**
- **kullanıcı ve**
- **uyulması gerekli kurallar**

tanımlanarak yapılabilir. Böylece, nasıl bir kullanıcı için, hangi kurallara bağlı kalınarak, nasıl bir yapma çevre oluşturulmak istendiği açıkça ortaya konabilir.

Yeterli bir tanımlama ile, kullanım evresindeki sürdürülebilirlik değerlendirmesi sırasında; yapının çevresi, kullanıcısı ya da kurallarda oluşabilecek sürdürülebilirliği engelleyici değişikliklerin saptanmasında da kolaylık sağlanabilir.

5.1.1.1 Yapının Tanımlanması

Yapı tanımlaması,

- **kimlik,**
- **işlev ve**
- **çevrenin**

belirlenmesi ile gerçekleştirilebilir.

Tanımlama sırasında ilk olarak, yapının; adı, bulunduğu yer, büyüklüğü, kat sayısı, iletişim kurulan yetkili kişisi (yapı sahibi, yatırımcı, vb.), tasarımcıları, üreticileri, kullanıma sunulması düşünülen yıl, hedeflenmiş hizmet ömrü vb. bilgileri içeren yapı kimliği oluşturulmalıdır (Ek 1). Kimliğin belirlenmesinden sonra, yapının yükleneceği işlev ya da işlevler ve ilgili birimler tanımlanabilir (Ek 2).

Yapının sağlıklı olarak elde edilebilmesi için, doğal ve yapma çevreden kaynaklanan olumsuzluklara karşı önlem alınabilmesi amacıyla, dış çevresi tanımlanmalı ve kendi oluşturacağı iç çevre öngörülmelidir. Başka bir anlatımla, çevresel etmenler belirlenmelidir. Bu bağlamda,

- fiziksel dış çevrenin, doğal ve yapma çevreye,
- sosyal dış çevrenin, gruplara ve bunları oluşturan bireylere,
- fiziksel iç çevrenin, oluşacağı düşünülen boyutsal-biçimsel, görsel, işitsel, dokunsal ve atmosferik özelliklerine,
- sosyal iç çevrenin, oluşacak gruplara ve bunların üyelerine

bağlı etmenleri ile ilgili bilgiler Ek 3'deki çizelgeye işlenebilir. Çizelgede çevresel etmenler, ileride sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi sırasında ele alınacak her etmene ilişkin değişikliklerin ve yeni tanımlamaların kolaylıkla izlenebilmesi açısından kodlanmıştır.

5.1.1.2 Kullanıcının Tanımlanması

Bir yapının sağlıklı olabilmesi (kullanıcılarda yapı kaynaklı sağlık sorunu oluşmaması ya da var olan sağlık sorununun yapı nedeniyle tetiklenmemesi) için, kullanıcılarının yapısından kaynaklanan, genel ya da bireye özel gereksinmelerine yanıt getirebilmesi gerekmektedir. Bu durumun sağlanabilmesi çerçevesinde, yapının nasıl bir kullanıcıya göre tasarlanacağını belirlemek amacıyla kullanıcı tanımlamalarının yapılmasında yarar vardır. Buna göre, yapı ile ilgili tanımlamaların ardından gelen ikinci işlem, **yapının kullanıcısının;**

- **kimliğinin,**
- **biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısının**

belirlenmesi olabilir.

Tanımlama sırasında, kullanıcı grubunun yapıyı kullanma biçimi, süresi, grubun büyüklük ve etkileşim boyutları önem kazanır. Temelde iki tür gruptan söz edilmektedir:

- Birincil grup, üyelerinin kendi istekleri doğrultusunda bir arada olduğu, ilişkilerinde yüz yüze bağların bulunduğu, küçük boyutlu (aile, arkadaş grubu, çalışma grubu vb.),
- ikincil grup, üyeleri arasındaki ilişkiler ortak yarardan ileri gelen ve yüz yüze değil, dolaylı olan, daha büyük boyutlu toplumsal (resmi kuruluşlar, eğitim kurumları, vb.)

kümelerdir (Charon, 1986; Ozankaya, 1995; Balanlı, 2006).

Birincil grupları oluşturan bireylere özel yapılar (konut, küçük ölçekli ofis, vb.), kullanıcılarının her türlü kimlik ve yapısal özelliğine yanıt verme durumunda olduğundan, tanımlama ayrıntılı olarak yapılmalıdır. Kullanıcı kimliğinin belirlenmesi sırasında isim, meslek (yapıdaki görev), yapıda geçirilecek süre (geçici ya da sürekli kullanım), yapıyı kullanım zamanı (gündüz, gece vb.), yaş, cinsiyet, boy, yaşam biçimi, vb. bilgilere kullanıcılarla görüşmeler yapılarak ulaşılabilir. Ek 4’de birincil grup yapı kullanıcısının kimliğini tanımlayan çizelge örneği görülmektedir.

Kullanıcının kimlik olarak tanımlanmasının ardından, biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapıya ilişkin bilgiler ayrıntılı olarak çözümlenebilir. Biyolojik yapı, biyolojik sistemlerin ve duyarlılıkların belirlenmesi ile tanımlanabilir. Genel olarak, her sağlıklı kullanıcının biyolojik yapısını oluşturan sistemlerin çalışması birbirine benzer. Bununla birlikte, bazı kullanıcıların eylemlerine ya da biyolojik yapılarının duyarlılığına (biyolojik sistemlerin işleyişinde ya da organlarında bozukluklara sahip hastalar, gelişim evresindeki bebekler ve çocuklar, bedensel işlevleri zayıflayan yaşlılar, gebeler, ...) göre farklılıklar söz konusu olabilir. Sağlıklı yapının her türdeki kullanıcı gereksinmesine yanıt vermesi gerektiğinden, birincil grup tanımlaması sırasında bireye özel farklılıkların (fizyolojik bozukluklar, hastalıklar, vb.) belirlenmesi önemlidir. Yapı ile ilgili zorunluluklarda, duyarlı gruplara ilişkin nitelik değerlerinin ayrıca belirtilmesi, kullanıcıların bu grup içinde olup olmadığının belirlenmesi açısından da tanımlama yapılmasını gerektirir.

Psikolojik yapının tanımlanması sırasında kullanıcıya özel psikomotor davranış özellikleri (kişilik, yaş, ilgi, meslek grubuna göre yapılacak eylemler), duyuşsal (beğenileri, korkuları, kaygıları, vb.) ve bilişsel davranışlar (duyumlama, algılama, vb.) belirlenebilir.

Sosyolojik yapı tanımlanırken ise, kullanıcının üyesi olduğu gruplar (aile, çalışma grubu, vb.), sosyal normları (din, ahlak, örf-adet, moda, hukuk), sosyalleşme süreci etkenleri (eğitim,

statü, gelir düzeyi, kültürel yapısı, vb.) saptanabilir. Ek 5’de birincil grupları oluşturan kullanıcıların yapısının tanımlanmasında kullanılabilecek örnek çizelge görülebilir.

Az kişiden oluşan birincil grup tanımlamaları kullanıcılarla birebir görüşmeler ile gerçekleştirilebilir. Ancak, çok kişinin kullanacağı yapılarda (okul, kütüphane, alışveriş merkezi, vb.) kullanıcı tanımlamasının daha zor olacağı ortadadır. Bunun nedeni, ikincil grupların büyüklük ve etkileşimlerine bağlı olarak, çok çeşitli kimlik ve yapıdaki kullanıcıların bir araya gelmesidir. Buna göre, ikincil grupların kullanımındaki yapılarda, tanımlama daha genel olarak, grubun yapıyı kullanım amacına ya da yapıdaki görevine göre yapılmalıdır. Kısaca, tanımlama ile ilgili bilgiler, yapının işlevine göre oluşturulmalı ve tanımlama, kullanıcının üyesi olduğu grubun bütünü temel alınarak yapılmalıdır. Bu bağlamda, anketlerden (Ek 6) yararlanılarak elde edilen kullanıcı bilgileri, ikincil grup kullanıcı tanımlama çizelgesinde (Ek 7), grup yapısı (öğrenci, öğretim üyesi, hizmetli, vb.) temel alınarak bir araya getirilebilir ve grup özellikleri istatistiksel olarak sınıflandırılabilir.

Ek 7’de de görüldüğü gibi, yapıyı kullanacak ikincil grupların tanımlanmasında, daha çok grubun kimliğinden ve sosyal yapısından kaynaklanan özellikler ele alınmıştır. Yapının işlevine yönelik olarak ortak amaç için bir araya gelen grupların sosyal özelliklerinin ayrıntılı olarak belirlenmesi, yeterli tanımlamanın yapılabilmesi açısından gereklidir. Bu bağlamda, tanımlamada, işlev göz önünde bulundurularak; grup yapısı, büyüklüğü, yapıda geçirilecek süre, yapıyı kullanım zamanı, sıklığı, dönemi, yaş, cinsiyet, boy, yaşam biçimi, normlar, sosyalleşme süreci (statü, eğitim, gelir, kültür, ... düzeyi) vb. ile ilgili bilgiler saptanabilir.

İkincil gruplar, çeşitli yapıdaki birçok insanı içerdiğinden, her grubun biyolojik yapısının ayrıntılı olarak tanımlanmasına gerek yoktur. Örnek olarak, bir alışveriş merkezini, çocuk, yaşlı, ortopedik ya da görme engelli, sağlıklı ya da hasta her tür biyolojik yapıya sahip birey kullanabilir. Çok kişinin kullandığı yapılarda, kullanıcı gruplarının içinde duyarlı grup özelliği taşıyan (ortopedik ya da görme engelli, kanserli, astımlı, vb.) bir bireyin bile olması, sağlıklı yapı niteliklerinin bu bireyin gereksinmelerini karşılayacak biçimde oluşturulmasını gerektirir. Bunun nedeni, kullanıcının özellikle biyolojik yapısından kaynaklanan gereksinmelerine yapının yanıt verememesi sonucunda, ölüme kadar gidebilen tehlikeli sonuçların ortaya çıkma olasılığının bulunmasıdır. Bu bağlamda, çok kişinin kullanacağı yapılar, ikincil gruplarda bulunabilecek duyarlı bireyler temel alınarak tasarlanmalıdır. Duyarlı grubun gereksinmelerini karşılayacak değerdeki yapı niteliklerinin, aynı zamanda bu grup dışındaki normal, sağlıklı bireylerin biyolojik gereksinmelerini de karşılayacağı ortadadır.

İkincil gruplarda kullanıcı bireysel olarak değişebilir ancak grup yapısı temelde aynıdır. Bu nedenle, ikincil grupların psikolojik yapısının da kişi bazında ayrıntılı olarak tanımlanması gereksizdir. Psikolojik yapı, grup bütününe ilişkin, yaş, meslek vb.den kaynaklanan psikomotor, duyuşsal ve bilişsel davranışların ortaya konması ile tanımlanabilir. Örnek olarak, çocuklardan oluşan bir grubun psikomotor davranışları koşma, oynama, vb. devinim; duyuşsal davranışları sevinç, güven, korku, vb. duygu; bilişsel davranışları öğrenme, çalışma, akıl yürütme, vb. etkinlik kaynaklıdır. Ayrıca, yapının, duyuşsal davranışlardan kaynaklanan beğenme vb. gereksinmelere yanıt vermesi, çok kişi ve farklı beğeniler söz konusu olduğundan zordur. Bununla birlikte, son yıllarda sosyal sürdürülebilirlik bağlamında ortaya çıkan katılımcı tasarım anlayışı çerçevesinde yapılacak anketlerle çoğunluğun beğenilerine en yakın tasarımın belirlenmesi ve gerçekleştirilmesi (Sönmez, 2003) psikolojik açıdan sağlıklı yapıya ulaşmada bir yol olarak görülebilir. Yapılan araştırmalarda, çok kişiyi barındıran yapılarda çalışanların estetik gereksinmelerinin dikkate alınması ile psikolojik açıdan rahatsızlık duyma oranlarının azaldığı, öz saygının arttığı, karşılığında üstlerine ve işe duyulan saygının fazlaştığı belirlenmiştir (Gür, 1996).

Ek 4, 5 ve 7'deki kullanıcı tanımlama çizelgelerinde, çevre tanımlama çizelgesinde olduğu gibi, ileride, sürdürülebilirlik değerlendirmesi sırasında ele alınacak, her etmene ilişkin, değişikliklerin ve yeni tanımlamaların kolaylıkla izlenebilmesi açısından kullanıcı bilgileri kodlanmıştır.

5.1.1.3 Kuralların Tanımlanması

Yapı ve kullanıcının tanımlanmasından sonra, tasarlanacak sağlıklı yapının sağlaması gereken dış ve iç çevre özelliklerine bağlı niteliklerin değerlerini belirleyen ve tasarımı yönlendiren;

- **zorunluluklar,**
- **bilimsel kaynaklar**

açıkça ortaya konmalıdır. Bu tanımlamanın yapılmasında, kullanım sırasında oluşabilecek kural değişikliklerinin kolayca saptanabilmesi açısından yarar vardır.

Sağlıklı yapının elde edilmesi sırasında uyulacak kurallar; yapının ve yapı üretim sisteminin çevresindeki kurumların koyduğu zorunlulukların ve bilimsel bulguların kaynaklarının belirlenmesi ile tanımlanır. Bu kurallara örnek olarak, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, TS 12093 Çevre Sağlığı-Lejyoner Hastalığının (Lejyonellozis) Önlenmesi İçin Alınması Gereken Tedbirler, CIE Guide on Interior Lighting (CIE İç Mekan Aydınlatma Kılavuzu), vb. verilebilir. Ek 8'de yapının tasarımı ve üretimi sırasında uyulacak

bilim ve zorunluluklar ile ilgili kuralların belirlenmesinde kullanılabilecek örnek çizelge görülebilir. Zorunluluklar ve bilimsel kurallar, Ek 8’de olduğu gibi, yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine göre sınıflandırılabilir. Çizelgeye, tasarımda kullanılacak, fiziksel ve sosyal dış ve iç çevreye ilişkin, yasa, tüzük, yönetmelik, şartname, standart ve bilimsel kaynaklar işlenebilir.

5.1.2 Hedeflenen Performansın Belirlenmesi

Sağlıklı yapıya ulaşmada, tanımlamanın ardından gelen ikinci adım, yapının göstermesi gereken sağlık performansının belirlenmesidir. Bu durum, performans yaklaşımı düşüncesinden yararlanılarak sağlanabilir. “Performans yaklaşımı, ilk ve öncelikli olarak, nedenlerden çok sonuçlar açısından düşünme ve çalışma uygulamasıdır. Yapının ya da ürünün nasıl uygulandığı ile değil, sağlaması gerekenler ile ilgilenir” (CIB W60, 1982).

Performans yaklaşımı, yapının, tasarlanacağı kullanıcının gereksinimlerini karşılayabilmesi için sahip olması istenen niteliklerini ve bunların değerlerini belirlemede izlenen yoldur (CIB W60, 1982).

Performans temelli yapı (performance based building / PBB) kavramı,

- kullanıcı gereksinimlerinin belirlenmesi,
 - gereksinimlerin yapıya dönüştürülerek niteliklerin belirlenmesi,
 - niteliklerin, zorunluluklar çerçevesinde sahip olması gereken değerlerinin saptanması
- işlemlerinin uygulanması ile, yapıların uzun süre boyunca elverişli bir performansa sahip olacak biçimde tasarlanıp üretilmesini sağlar [17].

Bu bilgiler, sağlıklı yapının oluşturulması düşüncesine aktarıldığında, yapılması gereken ilk çalışma, yapının performansının, sahip olduğu nitelikler açısından, kullanıcının biyolojik ve psikolojik sağlığını olumsuz etkilememe temel hedefi çerçevesinde belirlenmesidir.

Hedeflenen performans temel adımı,

- yapının dış ve iç çevre etmenleri ile kullanıcının yapısal ve kimlik özelliklerine göre şekillenen sağlık gereksinimlerinin belirlenmesi,
 - gereksinimlere yanıt verecek sağlıklı yapı niteliklerinin belirlenmesi,
 - niteliklerin hedef değerlerinin, zorunluluklar ve bilimden yararlanılarak saptanması
- alt adımlarını içerir.

Bölüm 2.2’de bir yapının sağlıklı olma ölçütleri;

- kullanıcısının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısından kaynaklanan gereksinimlerine

tam olarak yanıt verme,

- kullanıcısının sağlığında olumsuzluk yaratmayan fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine bağlı niteliklere sahip olma

biçiminde belirlenmiş ve kullanıcı sağlığının bozulmaması için bu iki ölçüt arasındaki ilişkilerin çok iyi kurulmasının gerekliliği ortaya konmuştu. Bu ilişkilerin örnekleri, “kullanıcı yapısından kaynaklanan gereksinmelere yanıt getiren, yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikleri” çizelgeleri ile ayrıntılı olarak verilmişti (Çizelge 2.8, 2.9 ve 2.10). Hedeflenen performansın belirlenmesi sırasında, gereksinme ve nitelik bilgileri bu çizelgelerden yararlanılarak ortaya konulabilir.

Bir önceki adımda (tanımlama) elde edilen bilgiler çerçevesinde biçimlenen gereksinmeler ve bunlara yanıt verecek niteliklerin belirlenmesinin ardından, nitelik değerlerinin saptanmasına geçilebilir. “Değer” sözcüğü, Türk Dil Kurumu’nun Türkçe Sözlüğünde,

- “Bir şeyin önemini belirlemeye yarayan soyut ölçü, bir şeyin değdiği karşılık, kıymet.”
- “Yüksek ve yararlı nitelik.”
- “Bir değişkenin veya bilinmeyenin sayı ile anlatımı.”

biçiminde tanımlanmıştır. Bu çalışmada **değer, yapı niteliğinin, istenen sağlık performansını sağlamadaki yeterlik düzeyini belirleyen karşılık** olarak kullanılmıştır. Tanımlardan da görülebildiği gibi, performans değerlerinin bir kısmı ölçülebilir büyüklüklerde anlatılabilirken, bir kısmı da soyut değerlere dayanmaktadır. Örneğin, hacim yüksekliği, aydınlık niceliği, gürültü düzeyi, renk tür, değer, doymuşluğu, vb. nitelik değerleri sayısal olarak gösterilebilir. Ancak bazı öznel (sübjektif) nitelik değerlerinin saptanmasında sayısal ifadelendirme kolay ya da olanaklı olmayabilir (Pham vd., 2006). Bunlara örnek olarak, sağlanmak istenen etkiye uygun denge, simetri, uyum, ... gibi estetiksel nitelik değerleri, kültürel değerler, sosyal normlara uygunluk, zararlı hayvan girişini önleme gibi fiziksel nitelik değerleri, vb. verilebilir. Bu tür öznel değerler, karar verici konumundaki kişiler tarafından az/çok, kolay/zor, var/yok, vb. biçimlerde derecelendirilerek ifade edilebilir.

Hedef performansın belirlenmesi sırasında, niteliklerin hedef değerleri, ilgili zorunluluk ya da bilimsel kaynaklardan elde edilmelidir. Ancak bazı nitelik hedef değerleri (estetik, renk vb.) kurallar tarafından belirlenemeyebilir. Bu durumda hedef değerler, tasarımcı tarafından yeğlenebilir ya da kullanıcı isteğinden kaynaklanabilir.

Ek 9’da, gereksinme, nitelik ve hedef değer bilgilerini bir araya getirmek üzere oluşturulmuş örnek çizelge görülebilir. Gereksinmelere yanıt getiren niteliklerin hangi çevre ya da kullanıcı

özelliğine göre biçimlendiğini gösterme açısından, tanımlama çizelgelerinde oluşturulan kodların, hedef performans çizelgesinde belirtilmesinde yarar vardır.

Uygulama sırasında, Ek 9'daki çizelgede, kullanıcı gereksinmelerinin her birine yanıt getirecek, fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine bağlı yapı niteliklerinin tümü tek tek belirlenmelidir. Ek 9'un kullanımı Çizelge 5.1 ile örneklendirilmiştir. Burada, kullanıcının biyolojik yapısını oluşturan sistemlerden biri olan sinir sisteminin, uyuyabilme ve dinlenebilme gereksinmesine yanıt getirecek yapı nitelikleri arasında "kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyine sahip olma" niteliği örnek olarak verilmiştir. Nitelik bilgileri, tanımlama adımı belirlenen, "FD61 fiziksel dış çevrede yapı/yerleşim yok" ve "K2 yapıyı sürekli kullanım" bilgilerine göre biçimlendirilmiştir. Buna göre niteliğin değeri, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği temel alınarak, şehir dışında, gece boyunca, yatak odasında 35 dBA olarak saptanmıştır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2005).

Çizelge 5.1 Hedeflenen performansın belirlenmesi örneği

KULLANICI			YAPI					
KULLANICI YAPISI		GEREKSİNME	NİTELİK ve DEĞERİ			ÇEVRESEL ÖZELLİK		
BİYOLOJİK	Sinir Sistemi	Uyuyabilme ve dinlenebilme	FD61, K2	Uyku ve dinlenme koşullarını sağlayan kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyine sahip olma	35 dBA	Gürültü	İşitsel	Fiziksel iç çevre

5.1.3 Tasarım ve Üretim

Yapıya ve tasarlanacağı kullanıcıya ilişkin özelliklerin, uyulacak kuralların açıkça ortaya konması ve bunlara bağlı olarak şekillenen yapı nitelikleri ile ilgili bilgilerin saptanmasının (kısaca tasarımı yönlendirecek performans hedeflerinin belirlenmesinin) ardından, sırasıyla tasarım ve üretim adımlarına geçilebilir. Tasarım sırasında, gereksinmelerden kaynaklanan niteliklerin, hedeflenen değerleri dikkate alınarak, yapı biçimlendirilir. Üretim evresinde ise yapı, ortaya çıkan tasarım doğrultusunda gerçekleştirilir. Böylece, hedeflenen performansı sağlayacak biçimde tasarlanma ve üretilme adımlarının uygulanmasıyla sağlıklı olarak elde edildiği düşünülen yapı kullanıma sunulur.

5.1.4 Kullanım Başlangıcı Performans Değerlendirmesi

Sağlıklı yapının elde edilmesi çalışmaları sırasında, çeşitli olumsuz durumların (tasarım ve üretim hataları, vb.) oluşma olasılığına karşı, yapının kullanıma sunulduğu sırada gerçekten sağlıklı olup olmadığının denetlenmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir. Buna göre, kullanım başlangıcında, performans değerlendirmesi gerçekleştirilmelidir.

Performans değerlendirmesi, bir sistemin özelliklerinin istenen düzeyde olup olmadığını ölçen bir değerlendirme türüdür (Bayazıt, 1983). Değerlendirme sırasında, tasarım başlangıcında belirlenen hedeflerin ne kadarının gerçekleştiğini ve nesne ya da sistemin hedeflere uygun biçimde işleyip işlemediğini saptamak amacıyla, var olan koşullar belirlenerek hedeflerdeki değişim aranır ve gerçekçi bir biçimde raporlanır (Pena ve Parshall, 1987; akın, 1988). Kısaca, performans değerlendirmesi ile, kullanım sırasında var olan performans belirlenerek, tasarım öncesinde hedeflenen performansa ulaşılıp ulaşılmadığına bakılır (Preiser vd., 1988).

Kullanım başlangıcı performans değerlendirmesi adımında yapılması gereken, yapı performansının, yapının sahip olduğu nitelikler açısından, kullanıcı sağlığını olumsuz etkilememe temel amacı çerçevesinde denetlenmesidir. Böylece, yapının kullanıma sunulduğu sırada, tasarım öncesinde hedeflendiği gibi sağlıklı olup olmadığı belirlenmiş olur.

Kullanım başlangıcı performans değerlendirmesi adımı,

- **kullanım başlangıcında var olan nitelik değerlerinin belirlenmesi,**
- **var olan değerlerin, tasarıma etki etmiş hedef değerler ile karşılaştırılması,**
- **sonuç**

alt adımlarını içerir.

Yapının, üretilip kullanıma sunulduğu sırada, tasarım öncesinde hedeflenmiş nitelik değerlerine sahip olup olmadığını saptayabilmek için, öncelikle var olan nitelik değerleri belirlenmelidir. Var olan değerler belirlenirken en fazla kullanılan değerlendirme tekniği ölçmedir. Gaz yoğunlukları, aydınlık niceliği, gürültü düzeyi, vb. sayısal olarak gösterilebilen nitelik değerleri lme ile belirlenebilir. Ölçmenin yapılamadığı durumlarda (estetik, vb. Öznel nitelik değerlerinin saptanması) ise, gözlem, görüşme, anket, vb. tekniklerden yararlanılabilir (Karagenç, 2002). Bu tür değerler belirlenirken, değerlendirmeyi yapan uzmanın sözü geçen tekniklerle toplanan veriler doğrultusundaki yargısı ya da kullanıcının durumdan hoşnut olup olmadığı ile ilgili görüşü önem kazanır.

Var olan nitelik değerlerinin belirlenmesinin ardından, eldeki veriler ile tasarım öncesinde hedeflenmiş değerleri karşılaştırma işlemine geçilir. Karşılaştırma sırasında, var olan nitelik değerlerinin, zorunluluklar ve bilimsel kurallara (znel nitelik değerleri için tasarımcı/kullanıcı isteğine) bağlı olarak belirlenen, en alt sınır değerleri sağlayıp sağlamadığına bakılır. Sonuca göre, olumlu ya da olumsuz yargıya varılır. Karşılaştırma işlemi, ölçülebilen nitelik değerleri için formlleştirilebilir. Karşılaştırmada, hedef nitelik

değeri ile var olan nitelik değeri arasındaki fark sonucun başarı düzeyini verir (Balanlı, 1997):

$$\begin{aligned} D_h - D_v &= F & D_h : \text{Hedeflenen nitelik değeri} \\ D_h - D_v &\geq 0 & D_v : \text{Var olan nitelik değeri} \\ F &\geq 0 & F : \text{Fark (sapma)} \end{aligned}$$

Hedeflenen ve var olan değerler arasındaki farkın sıfır olması durumunda, sonuç başarılıdır. Farkın sıfırın üstünde olmasından, var olan nitelik değerinin hedefleri fazlasıyla sağladığı anlamı çıkarılabilir.

Var olan değerlerin belirlenmesi, karşılaştırma ve sonuca ulaşma işlemleri, yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliğine bağlı her niteliği için ayrı ayrı gerçekleştirilmelidir. Herhangi bir nitelik için olumsuz sonuca varılması durumunda; hedeflenen performansı belirleme, tasarım ve üretim adımlarına geri beslemeler yapılarak olumlu sonuca ulaşılmalıdır.

Performans değerlendirmesi adımları ile ilgili bilgiler, hazırlanan örnek çizelgelerde bir araya getirilebilir. Ek 10'da, işitsel ve atmosferik fiziksel çevre ile sosyal iç çevre özelliklerinden kaynaklanan niteliklere ilişkin, her mekan için ayrı olarak gruplanmış, hedef ve var olan değer, karşılaştırma ve sonuç bilgilerini içeren örnek çizelge görülmektedir. Ek 10'un kullanımı, Çizelge 5.1'de saptanan, sinir sistemi gereksinmesine yanıt veren, "kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyine sahip olma" niteliği ele alınarak, Çizelge 5.2'de örneklendirilmiştir.

Çizelge 5.2 Performans değerlendirmesi örneği

YAPI NİTELİĞİ	HEDEF NİTELİK DEĞERİ	VAR OLAN NİTELİK DEĞERİ	KARŞILAŞTIRMA	SONUÇ
Uyku ve dinlenme koşullarını sağlayan kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyi	35 dBA (Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği)	25 dBA (kullanım başlangıcı ölçme verisi)	35 dBA – 25 dBA = F 10 dBA > 0 F > 0	OLUMLU

Kullanım başlangıcı performans değerlendirmesinin sonucu tüm nitelikler açısından olumlu ise, başka bir anlatımla, var olan nitelik değerlerinin tümü hedeflenen değerleri sağlıyorsa, yapı kullanım başlangıcında sağlıklıdır. Sağlıklı yapının sürdürülebilirliğinden söz edilebilmesi için gerekli olan ilk ölçüt sağlanmış, sürdürülmeye değer olumlu duruma ulaşılmıştır.

5.1.5 Kullanım Başlangıcı Sağlıklı Yapı Tanımlaması

Tasarım öncesi tanımlama, hedeflenen performansın belirlenmesi, tasarım, üretim ve kullanım başlangıcı performans değerlendirmesi adımlarının uygulanması sonucunda, ortaya bir ürün

olarak çıkan sağlıklı yapı, nesne ve çevre olma özelliği taşır. Bu yaklaşım doğrultusunda, sağlıklı yapının kullanım başlangıcında iki şekilde tanımlanabileceğinden söz edilebilir:

- **Sağlıklı yapının nesne olarak tanımlanması**
- **Sağlıklı yapının çevre olarak tanımlanması**

Sağlıklı nesne olarak yapı, insan sağlığında olumsuzluk oluşturmeyen, sağlıklı gereç, parça, bileşen ve öğelerin kullanıldığı, sağlıklı birimlerden oluşan bir bütündür. Kullanım evresinde oluşabilecek ve sürdürülebilirliğin yitirilmesine neden olabilecek değişikliklerin (eskime, ürün değişiminden kaynaklanan çevre değişikliği, vb.) saptanmasında kolaylık sağlaması açısından yapıda kullanılan her türlü ürünün bilinmesinde yarar vardır. Bu bağlamda, sağlıklı yapıyı oluşturan gereç, parça, bileşen ve öğeler belgelendirilerek, yapı nesne olarak tanımlanmalıdır. Ek 11’de sağlıklı yapıyı nesne olarak tanımlayan çizelge örneği görülmektedir. Burada yapı, öge ve bileşenlerine ayrılmış ve öğeler sayılarına bağlı olarak kodlanmıştır. Tanımlama sırasında, bileşenleri oluşturan parça ve gereç bilgileri çizelgeye işlenmelidir.

Sağlıklı çevre olarak yapı, insan sağlığı açısından bir sorun oluşturmeyen, sağlıklı fiziksel ve sosyal dış ve iç çevreye sahiptir. Sağlıklı yapının çevresini belirleyen nitelikler ve değerleri ile ilgili bilgileri bir araya getirme amacıyla bir çizelgenin oluşturulması, kullanım başlangıcındaki yapının sağlıklılık belgesine sahip olunması açısından yararlıdır. Örnek olarak, Ek 12’de fiziksel iç çevrenin işitsel ve atmosferik özellikleri ile sosyal iç çevre özelliklerine bağlı, mekanlara göre gruplandırılmış nitelik değerlerini belirleyebilecek belge görülmektedir. Uygulama sırasında örnek belge, yapının çevresel özelliklerine bağlı tüm nitelikleri ve bunların değerlerini ortaya koyacak biçimde geliştirilmelidir.

5.2 Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi Eyleminin Temel ve Alt Adımları

Kullanım başlangıcında yapının sağlıklı olma özelliğine sahip olmasını sağlayacak, Şekil 5.1’de görülen **Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi Eyleminin** adımları şöyle özetlenebilir:

Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi (Şekil 5.1)

1- Tasarım Öncesi Tanımlama

Adım 1a- Yapının Tanımlanması

- Yapının kimliğinin belirlenmesi (Ek 1)
- Yapının işlevinin tanımlanması (Ek 2)
- Yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevresinin tanımlanması (Ek 3)

Adım 1b- Kullanıcının tanımlanması

- Birincil grup üyesi kullanıcının ya da ikincil kullanıcı grubunun kimliğinin tanımlanması (Ek 4 ya da Ek 7)
- Birincil grup üyesi kullanıcının ya da ikincil kullanıcı grubunun biyolojik, psikolojik ya da sosyolojik yapısının tanımlanması (Ek 5 ya da Ek 7)

Adım 1c- Kuralların tanımlanması (Ek 8)

- Uyulması gerekli zorunlulukların tanımlanması
- Uyulması gerekli bilimsel kaynakların tanımlanması

2- Hedeflenen Performansın Belirlenmesi (Ek 9)

Adım 2a- Kullanıcının sağlık gereksinimlerinin belirlenmesi

Adım 2b- Gereksinmelere yanıt verecek sağlıklı yapı niteliklerinin belirlenmesi

Adım 2c- Hedef nitelik değerlerinin saptanması

3- Tasarım

4- Üretim

5- Kullanım Başlangıcı Performans Değerlendirmesi (Ek 10)

Adım 5a- Yapıda var olan nitelik değerlerinin belirlenmesi

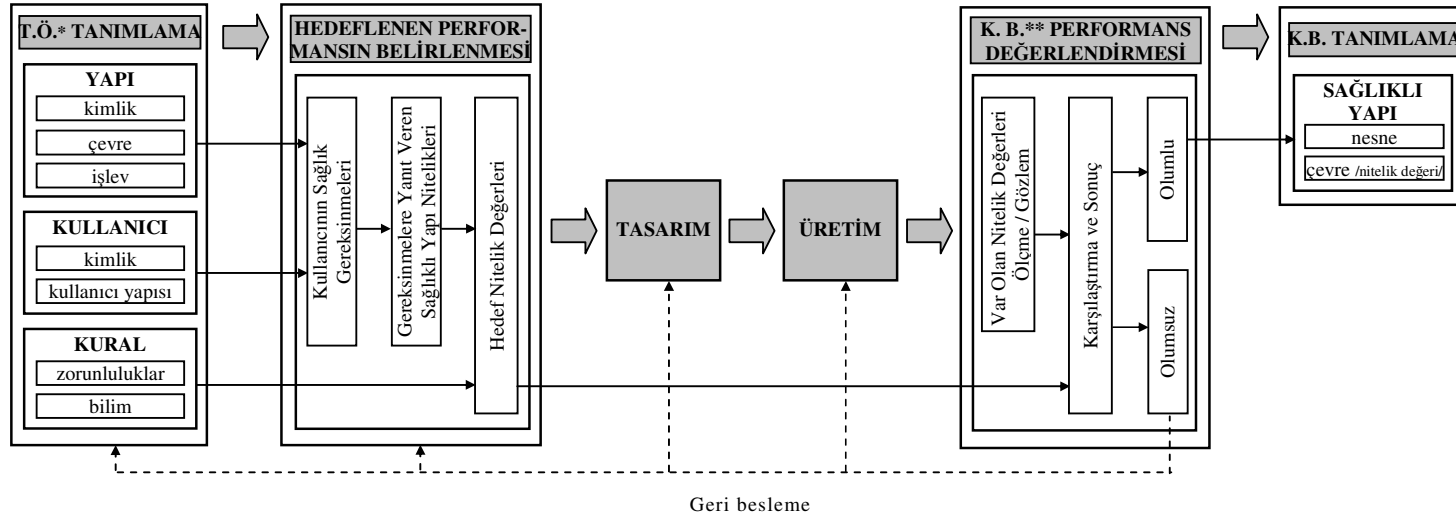
Adım 5b- Hedef nitelik değerlerinin var olan değerler ile karşılaştırılması

Adım 5c- Sonucun olumlu ya da olumsuzluğu ile ilgili kararın verilmesi

6- Kullanım Başlangıcı Sağlıklı Yapı Tanımlaması

Adım 6a- Sağlıklı yapının nesne olarak tanımlanması (Ek 11)

Adım 6b- Sağlıklı yapının çevre olarak tanımlanması (Ek 12)



Şekil 5.1 Sağlıklı yapının elde edilmesi eylemi

* T.Ö. kısaltması Tasarım Öncesi anlamına gelmektedir.

** K.B. kısaltması Kullanım Başlangıcı anlamına gelmektedir.

6. SAĞLIKLI YAPININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK DEĞERLENDİRMESİ EYLEMİ

Tez çalışması sürdürülebilirlik değerlendirmesi ile sınırlandırıldığından, bu bölümde sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylemi ayrıntılı olarak açıklanarak alt adımları belirlenecektir.

6.1 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Eyleminin İşleyişi

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi eyleminin amacı, çalışmanın gerçekleştirildiği sırada yapının sağlıklı olup olmadığını; değilse, oluşan hangi değişiklik nedeniyle, hangi yapı niteliklerinin, gereksinimleri karşılamada ne ölçüde yetersiz kaldığını saptamaktır. Bu bağlamda, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi eyleminin adımları,

- değişiklik belirleme,
- değişiklik sonrası tanımlama,
- değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi,
- değişiklik sonrası performans değerlendirme,
- karar

biçiminde oluşturulmuştur.

6.1.1 Değişiklik Belirleme

Yapının, kullanım evresinde, zamanın ya da koşulların değişmesine bağlı olarak sağlığını yitirme riski ortaya çıktığından, sürdürülebilirlik değerlendirmesi eyleminde ilk yapılması gereken, oluşan değişikliklerin belirlenmesidir. Bu sırada, yapıda, kullanıcıda ya da kurallarda oluşan ya da oluşabileceği düşünülen sürdürülebilirliği engelleyici zaman ve koşul değişikliklerinin varlığı sorgulanabilir. Böylece,

- yapıda,
 - eskime,
 - çevresel özellik değişimi,
 - işlev değişikliği
- kullanıcıda,
 - yaşlanma,
 - var olan kullanıcının (birincil grup üyesi) ya da kullanıcı grubunun (ikincil grup) değişerek yerine yenisinin gelmesi,
 - var olan kullanıcının (birincil grup üyesi) yapısının değişmesi

- **kurallarda,**
 - **zorunluluk değişimi,**
 - **bilimsel bilgi değişikliği**

oluşup oluşmadığı ortaya çıkarılabilir.

Değişiklik belirlemesi, yapının sağlıklı olma özelliğine sahip olduğu sıradaki yapı, kullanıcı, kural tanımlamalarıyla belirlenen durum ile değerlendirmenin yapıldığı sıradaki durum karşılaştırılarak yapılabilir. Durumlar arasında fark olup olmadığının saptanabilmesi için,

- sürdürülebilirlik değerlendirmesi ilk olarak uygulanıyorsa, sağlıklı yapının elde edilmesi
- değerlendirme ilk olarak uygulanmıyorsa, sağlıklı yapının elde edilmesi ve daha önce gerçekleştirilen sürdürülebilirlik değerlendirmesi

eylemlerinin tanımlama adımlarından bilgi akışı sağlanmalıdır.

Değişiklik belirleme, çeşitli teknikler kullanılarak yapılabilir. Yapı ve kullanıcı ile ilgili değişiklikler gözlem (duyularla algılanabilen), görüşme, anket ile belirlenirken; kurallarda oluşan değişikliklerin saptanması, değerlendirmeyi yapan uzmanın bilgi birikimi, yenilikleri izleme, araştırma ve öğrenme yeteneği ile ilişkilidir.

Gözlem ya da görüşme ile,

- işlev,
- var olan kullanıcı ya da kullanıcı grubunun yerine yenisinin gelmesi,
- yaşlanma (kullanıcının yaş alması – bebeklikten çocukluğa, çocukluktan gençliğe, gençlikten erişkinliğe, erişkinlikten yaşlılığa geçiş)

değişiklikleri kolaylıkla saptanabilir. Ancak,

- yapıda eskime,
- Çevresel zellik değişimi,
- birincil grup yesi kullanıcıda biyolojik, psikolojik, sosyolojik yapının değişimi ve
- kural değişikliklerinin

saptanması daha karmaşıktır. Bunun nedeni, bu başlıkların birçok bileşeni kapsaması ve dolayısıyla her birinde birçok değişikliğin oluşma olasılığı bulunmasıdır. Bu tür değişikliklerin ayrıntılarının kolaylıkla belirlenebilmesi için denetim listeleri hazırlanmasında yarar vardır.

Ek 13’de eskime ile oluşabilecek değişikliklerin belirlenmesinde yararlanılabilecek denetim listesi görülebilir. Yapının incelenmesi sırasında, ge, bileşen, parça ve gereçlerde zaman değişikliği olup olmadığı çizelgedeki yok/var kutucuklarına işaretlenebilir ve ne tür değişiklik

oluştugu ayrıntılandırılabilir. Çalışmada kolaylık sağlanması açısından, sağlıklı yapının nesne olarak tanımlanması (Ek 11) sırasında yapılan kodlama eskime denetim listesinde yinelenmiştir. Bu listenin kullanımı Çizelge 6.1 ile örneklenmiştir.

Çizelge 6.1 Eskime denetim listesi kullanım örneği

ZAMAN DEĞİŞİKLİKLERİ (ESKİME) DENETİM LİSTESİ						
ÖGE		BİLEŞEN	GEREÇ/PARÇA	(Yok)	(Var)	DEĞİŞİKLİK
dış duvar	d1d1	duvar gövdesi	gazbeton blok	☒ Y	☐ V	çiçeklenme patlama
			çimento harcı	☒ Y	☐ V	
		dış kaplama	çimento sıva cephe boya	☐ Y	☒ V	
				☐ Y	☒ V	
		iç kaplama	alçı sıva su bazlı saten boya	☒ Y	☐ V	
				☒ Y	☐ V	
	d1d2	dış kapı	ahşap doğrama	☒ Y	☐ V	kapanmama (kasa-kanat ilişkisi) çatlama kırılma
			metal kapı kolu	☒ Y	☐ V	
			dökme mozaik eşik	☒ Y	☐ V	
		pencere	ahşap doğrama	☐ Y	☒ V	
			çift yüzeyli cam	☐ Y	☒ V	
			metal pencere kolu	☐ Y	☒ V	
			mermer denizlik	☒ Y	☐ V	
...	...					
...						

Yapının çevresel özelliklerinde oluşabilecek değişikliklerin belirlenmesinde Ek 14'deki denetim listesi kullanılabilir. Listede, fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerinde oluşabilecek değişiklikleri belirleyici sorular oluşturulmuş ve yanıtlama için evet/hayır kutucuklarının işaretlenmesine yönelik düzenleme yapılmıştır. Karşılaştırmada kolaylık sağlanması için, sağlıklı yapının elde edilmesi eyleminin çevresel etmen tanımlamasında (Ek 3) yapılan kodlama, çevresel özellik değişiklikleri denetim listesinde yinelenmiştir.

Birincil grup üyesi kullanıcının yapısı ile ilgili değişikliklerin belirlenmesinde, Ek 15'de görülen denetim listesinden yararlanılabilir. Listede, kullanıcının biyolojik yapısındaki sistemlerinde, psikolojik yapısını belirleyen davranışlarında ve sosyolojik yapısında değişiklik oluşumunun varlığı ve değişikliklerin ayrıntıları ile ilgili seçenekler oluşturulmuştur. Kullanıcı yapısının tanımlanması çizelgesindeki (Ek 5) kodlama, burada da aynen kullanılmıştır.

Kural değişikliklerinin belirlenmesinde kullanılabilecek denetim listesi ise Ek 16'da örneklendirilmiştir. Liste, tasarım ve üretim sırasında uyulmuş ancak daha sonra kural koyucular ya da bilim insanları tarafından değiştirilmiş zorunluluklar ya da bilimsel kaynakların belirlenmesine yönelik oluşturulmuştur. Zorunluluklar ve bilimsel kurallar, listede, yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine göre ayrılmıştır. Çalışma

sırasında, zorunluluklar ve bilimsel kaynaklar belirlenerek, bunlardan değişikliğe uğrayanlar yok/var kutucuklarının işaretlenmesi ile saptanabilir.

Gözlem, görüşme, anket yapılarak ve denetim listelerinden yararlanarak belirlenen tüm yapı, kullanıcı ve kural değişikliklerinin sonuçları, hazırlanan örnek çizelgeye işlenebilir (Bkz. Ek 17). Bir araya getirilen bu bilgiler sayesinde, oluşma olasılığı bulunan tüm değişiklikler arasından hangisi ya da hangilerinin ortaya çıktığı ve buna bağlı olarak, bir sonraki adımda hangi tanımlamanın yapılması gerektiği kolaylıkla anlaşılabilir.

Sağlıklı yapının sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi sırasında, kendisinde, kullanıcılarında ya da uyulan kurallarda herhangi bir değişikliğin bulunmaması, içinde bulunulan koşulların kullanıma başlangıç sırasındaki ya da bir önceki sürdürülebilirlik değerlendirmesi ve yönetimi sonrasındaki koşullar ile aynı olduğu anlamına gelir. Bu durum yapının sağlığının sürdüğünü gösterir. Yapıda, kullanıcıda ya da kurallarda değişiklik saptanması durumunda ise, sürdürülebilirlik kararına varılmadan önce, yapının bu değişikliklerden olumsuz etkilenip etkilenmediğinin belirlenmesi için çalışmanın sonraki adımlarına geçilebilir.

6.1.2 Değişiklik Sonrası Tanımlama

Değişiklik ya da değişikliklerin varlığının ve türünün belirlenmesinin ardından, değişiklik sonrası tanımlama çalışması gerçekleştirilebilir. Yapı, kullanıcı ya da kurallardaki zaman ya da koşul değişimi sonrasında oluşan yeni durumun belirlenmesi açısından, tanımlamaların yapılmasında yarar vardır. Böylece kullanıma başlangıç anı ile değişiklik sonrası durum arasındaki fark açıkça görülebilir. Ayrıca, değişiklik sonrası tanımlama adımı elde edilen bilgiler; değerlendirme ve yönetim eylemleri gerçekleştirilerek sağlıklı yapıya ulaşılmasının ardından yapılacak sonraki sürdürülebilirlik değerlendirmelerinde, oluşan değişikliklerin kolaylıkla saptanabilmesi açısından değişiklik belirleme adımı girdi sağlayacaktır.

Değişiklik sonrası tanımlamaları,

- **yapıda,**
 - **kimlik**
 - **nesne**
 - **çevre**
 - **işlev**
- **kullanıcıda,**
 - **kimlik**
 - **kullanıcı yapısı**

- kurallarda,
- zorunluluk
- bilimsel bilgi

tanımlaması biçiminde yapılabilir.

Değişiklik oluşumu sonrasında, sağlıklı yapının elde edilme eyleminde olduğu gibi, tanımlamaların tümünün yapılmasına gerek yoktur. Tanımlamalar, oluşan değişikliğe göre yinelenmelidir. Buna göre, yalnızca değişen ve bu değişimden etkilenen yapı, kullanıcı, kural alt başlıkları tanımlanabilir. Çizelge 6.2’de, oluşan zaman ya da koşul değişikliklerine göre, yinelenmesi gerekli tanımlamalar görülebilir.

Çizelge 6.2 Oluşan değişikliklere göre yinelenmesi gereken tanımlamalar

DEĞİŞİKLİK OLUŞUMU TANIMLAMA ▶		YAPI				KULLANICI		KURAL	
		kimlik	nesne	çevre	işlev	kimlik	kullanıcı yapısı	zorunluluklar	bilimsel bilgi
YAPI	eskime	X		X					
	çevresel özellik değişimi	X*	X*	X				X	X
	işlev değişikliği	X		X	X			X	X
KULLANICI	yaşlanma					X	X	X	X
	kullanıcı değişikliği					X	X	X	X
	var olan kullanıcının yapısının değişimi					X	X	X	X
KURAL	zorunluluk değişimi							X	
	bilimsel bilgi değişikliği								X

* Yapıda değiştirme, yenileme, ekleme vb. yapılması durumunda

6.1.2.1 Yapının Tanımlanması

Yapıda oluşan eskime, çevre ya da işlev değişiklikleri; kimlik, nesne, çevre ya da işlev tanımlamalarının yapılmasını gerektirir.

Eskime, çevre ve işlev değişiklikleri, yapının kimlik bilgilerinin değişmesine neden olabilir. Eskime sonucunda, yapının yaşıyla ilgili bilgilerin güncellenmesi gereklidir. Ayrıca, değerlendirmenin yapıldığı tarihin kayıtlı olması, eskimeyle ilgili bir sonraki değerlendirmenin (üç-altı yıl sonra yapılması gereken) tarihinin bilinmesi açısından yararlıdır.

Yapıya uygulanmış değiştirme, yenileme, ekleme, vb. işlemlere bağlı olarak oluşan evre değişikliği ile büyüklük, kat sayısı, tasarımcı ve üretici kimlik bilgileri değişebilir. Yenileme, ekleme, vb. alışmaları gerçekleştiren tasarımcı ya da üreticilerin belirlenmesi, herhangi bir bilgiye gereksinme duyulduğunda bu ilgililere ulaşabilme açısından yararlıdır. İşlev değişikliği ise, yapı kimliğiyle ilgili; yapı adı, iletişim kurulan yetkili, vb. bilgilerin değişmesine neden olabilir. Oluşan tüm bu değişikliklere bağlı olarak, kimlik bilgilerinin de değişmesi, yapının **kimlik tanımlamasının** yeniden yapılmasını gerektirir. Tanımlama sırasında, yapının adı, bulunduğu yer, büyüklüğü, kat sayısı, iletişim kurulan yetkili kişiisi, tasarımcıları, üreticileri, yaşi, değerlendirme tarihi, daha önce sağlıklı olma özelliğinin sürdürülebilirliğinin değerlendirildiği yıllar vb. bilgiler belirlenmelidir (Ek 18).

Yapının sağlıklı olma özelliği dikkate alınmadan yapılabilen ve çevresel özelliklerin değişmesine neden olan değiştirme, yenileme, ekleme vb. alışmalar sırasında i çevreye sokulan yeni yapı ürünleri, yapının **nesne olarak tanımlanmasını** gerektirir. Tanımlama sırasında, sağlıklı yapının elde edilmesi eylemi için oluşturulmuş, Ek 11’de verilen çizelgenin kullanımı yinelenebilir. Çizelgeye tanımlama numarasının girilmesi, oluşabilecek karışıklıkları önleyecektir. Ayrıca, yapıda var olan tüm gereç, parça, bileşen ve ögelerin yerine, yalnızca yenilerinin tanımlanması, çalışmada zaman kaybının önlenmesi açısından gereklidir.

Kullanıcıdan kaynaklanan eylemler nedeniyle ya da kullanıcının doğrudan bir etkisi olmadan (zellikle dış çevrede) fiziksel ya da sosyal dış ya da i çevrede değişiklik oluşumu, çevresel etmen bilgilerinin değişmesine neden olacaktır. Ayrıca, eskime, yapının özellikle fiziksel i evre özelliklerini olumsuz etkileyebilir ve değiştirme, yenileme, ekleme vb. alışmalar yapının çevresini değiştirebilir. Bunun yanında işlev değişikliği, fiziksel ve sosyal i çevrenin değişmesine neden olabilir. Sözü geçen tüm bu değişikliklere bağlı olarak yapının çevresel etmen bilgilerinin değişmesi, yapının yeni **evresinin tanımlanmasını** gerektirir. Tanımlama sırasında, sağlıklı yapının elde edilme süreci için oluşturulmuş Ek 3’n kullanımı yinelenebilir. Çizelgede yalnızca değişen çevresel etmenler tanımlanmalıdır. Bu bağlamda, değişiklik denetim listelerindeki (Bkz. Ek 14) değişen koda ilişkin bilgilerin yenilenmesi ile çalışmada zamandan kazanılabilir.

Son olarak, yapının tasarlandığı ve kullanıma sunulduğu sırada sahip olduğu işlev değiştirilmişse, yapıya yüklenmiş yeni **işlevin tanımlaması** yapılmalıdır. Bu sırada, karışıklıkların önlenmesi açısından tanımlama numarası girilerek, Ek 2’deki çizelgenin kullanımı yinelenebilir.

6.1.2.2 Kullanıcının Tanımlanması

Kullanıcı/kullanıcı grubunun değişmesi, yaşlanma ya da var olan kullanıcının yapısının değişmesi; kimlik ve kullanıcı yapısı tanımlamalarının yeniden yapılmasını gerektirir.

Kullanıcı ya da kullanıcı grubunun değişmesi ile var olan kullanıcı ya da kullanıcı grubunun yerine, kimlik ve yapısı tamamen farklı yeni kullanıcıların gelmesi, eldeki kimlik ve yapısal özellik bilgilerinin tümüyle değişmesine neden olur. Bu durum, kullanıcı tanımlamalarının yinelenmesini gerektirir. Birincil grup üyesi kullanıcı değişikliği varsa, yeni **kimlik ve kullanıcı yapısı tanımlamaları** Ek 4 ve Ek 5'deki çizelgelerden yararlanılarak yapılabilir. İkincil kullanıcı grubu değişikliğinde ise, Ek 6'daki anketin uygulanması ile elde edilen bilgilerin yardımı ile Ek 7'deki çizelgenin kullanımı yinelenerek, grupsal tanımlama gerçekleştirilebilir.

Yaşlanma ile, birincil grupların yapıyı kullanım zamanı, yaş, boy, yaşam biçimi, vb. kimlik bilgileri değişebilir. Kullanıcı yapısının değişmesi (örneğin ortopedik engellilik) ise, yapıda geçirilecek süre, yaşam biçimi vb. kimlik bilgilerini etkileyebilir. Bu nedenle, sözü geçen değişiklikler oluştuğunda, **kimlik tanımlaması** yapılmasında yarar vardır. Tanımlama sırasında, Ek 4'deki çizelge kullanılabilir.

Yaşlanma ile bir sonraki kronolojik yaş grubuna geçilmesi, birincil grup üyesi kullanıcının biyolojik (hastalıklar,...), psikolojik (davranışlar,...) ve sosyolojik (sosyalleşme sürecine,... bağlı olarak) yapısı ile ilgili bilgileri değiştirebilir. Ayrıca, kullanıcı yapısının değişmesi, birincil grup üyesi kullanıcı ile ilgili bir ya da daha fazla yapısal etmenin değişmesi ile oluşabilir. Bu değişiklikler, var olan kullanıcının yeni **biyolojik, psikolojik ya da sosyolojik yapısının tanımlanmasını** gerektirir. Bu sırada Ek 5'in kullanımı yinelenmelidir. Var olan kullanıcının yapısı yeniden tanımlanırken yalnızca değişen bilgiler güncellenmelidir. Bu bağlamda, değişiklik denetim listelerindeki (Bkz. Ek 15) değişen koda ilişkin bilgilerin yenilenmesi ile çalışmadaki zaman kaybı önlenir.

6.1.2.3 Kuralların Tanımlanması

Zorunluluklar ile bilimsel bilgileri kapsayan ve yapının tasarım ve üretimini besleyen kuralların değiştirilmesi durumunda, yapının yeni koşula uygunluğunun belirlenebilmesi için öncelikle yeni kuralın ne olduğu tanımlanmalıdır. Bununla birlikte, yapı (çevresel özellik, işlev) ya da kullanıcı (yaşlanma, kullanıcı ya da grubu, kullanıcı yapısı) ile ilgili değişiklikler söz konusu ise, oluşan bu değişikliklere bağlı olarak uyulması gerekli **kuralların** da **tanımlaması** yapılmalıdır. Tanımlama sırasında Ek 8'deki çizelgede, değişen ya da kullanımı gündeme gelen kural bilgileri güncellenebilir.

6.1.3 Değişiklik Sonrası Hedeflenen Performansın Belirlenmesi

Değişiklik oluşumu saptandıktan sonra yapılan tanımlama ile, yapı, kullanıcı ya da uyulması gereken kurallara ilişkin yeni durumun ortaya koyulmasının ardından, değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi çalışması gerçekleştirilebilir. Bunun nedeni, tasarım öncesinde ele alınan çevre, işlev, kullanıcı ve kurallara göre biçimlendirilmiş gereksinme, nitelik ve nitelik değeri bilgilerini kapsayan hedef performansın, oluşan değişiklikler nedeniyle geçersiz duruma düşmesidir. Çalışma sırasında, yapının sağlıklı olabilmesi için, yapı, kullanıcı ve kural değişiklikleri sonrasında oluşan yeni durumun gerektirdiği performans belirlenmelidir. Çalışmanın, tasarım öncesi hedef performans belirlemesinden farkı, tüm gereksinme ve yapı nitelikleri ele alınmadan, yalnızca değişikliklerden etkilenebilecekler için hedef performansın belirlenmesidir.

Değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi kapsamında,

- **kullanıcının değişen ya da önem kazanan sağlık gereksinmelerinin belirlenmesi,**
- **bunlara yanıt vermesi beklenen ancak oluşan değişiklikler nedeniyle yetersiz kalarak olumsuzlaşabilecek yapı niteliklerinin belirlenmesi,**
- **hedeflenen yeni nitelik değerlerinin saptanması**

işlemleri gerçekleştirilebilir.

Yapının çevresel etmenleri ve işlevi ile kullanıcının yapısal ve kimlik özelliklerine göre şekillenen sağlık gereksinimleri,

- çevre değişikliği,
- işlev değişikliği,
- kullanıcının yaşlanması,
- kullanıcı ya da kullanıcı grubunun değişmesi,
- kullanıcı yapısının değişimi

sonucunda değişebilir ya da bazıları önem kazanabilir. Bu nedenle, hedeflenen performansın belirlenmesi sırasında yapılması gereken ilk çalışma, oluşan bu tür değişikliklere bağlı olarak, hangi gereksinmelerin önem kazandığının belirlenmesi olmalıdır. Daha sonra, bu gereksinmelere yanıt getirmesi beklenen ancak oluşan değişiklikler nedeniyle olumsuzlaşma riskine sahip yapı nitelikleri saptanabilir. Yapılacak sonraki çalışma, geçerli kurallardan yararlanılarak, değişen gereksinimleri sağlayan, yeni hedef nitelik değerlerinin belirlenmesidir.

Değişiklik sonrası hedeflenen performans adımlarının uygulanması sırasında, tasarım öncesi hedeflenen performansın belirlenmesi için oluşturulmuş Ek 9'daki çizelgenin kullanımı

yenelenebilir. Sözü geçen değişikliklerden biri ya da birden fazlası oluşsa da, her değişikliğin etkilediği ve değişiklik sonrası tanımlamalarından beslenen tüm gereksinmeler, bunlara yanıt getirmesi gereken nitelikler ve değerleri ile ilgili bilgiler tek tek belirlenerek çizelgeye işlenmelidir. Bu sırada, gereksinmelere yanıt getiren niteliklerin hangi yapı ya da kullanıcı tanımına göre biçimlendiğini gösterme açısından, tanımlama çizelgelerinde oluşturulan kodların, hedef performans çizelgesinde belirtilmesinde yarar vardır.

Çizelge 6.3’de örnek hedef performans belirlemesi görülmektedir. Belirleme sırasında, Çizelge 5.1’deki tasarım öncesi hedef performans örneğinde dış çevre ve kullanıcı değişikliği olduğu varsayılmıştır. Buna göre, öncelikle değişiklik belirleme adımı, çevresel özellik değişikliklerinin saptanması denetim listesindeki (Bkz. Ek 14),

- FD71kodlu “Yeni yollar yapılmış mı?”
- Fİ64 kodlu “Yapı dışından gelen gürültüde artış var mı?”

sorularına yanıt aranır. Değişiklik sonrası tanımlama adımı,

- FD71kodlu “yapının yakınından çevre yolu geçmesi”
- Fİ64 kodlu “sürekli gürültü (trafik gürültüsü) nedeniyle yapı içinde gürültü artışı”

verileri, yapıyı çevre olarak tanımlayan Ek 3’e girilir. Benzer olarak, kullanıcı değişikliğinin saptanması sonucunda, Ek 5’de yeni kullanıcının yapısı, sis kodlu “kronik uykusuzluk” biçiminde tanımlanır. Hedef performans belirleme adımı, bu değişikliklerden olumsuz etkilenebilecek birçok gereksinme ve nitelik arasından, Çizelge 5.1’de de örneklendiği gibi,

- değişiklikler sonucunda önem kazanan gereksinme olarak, sinir sisteminin uyuyabilme ve dinlenebilme gereksinmesi,

- buna yanıt getirecek nitelik olarak, “kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyine sahip olma”

yeniden ele alınarak hedeflerdeki değişim gösterilmeye çalışılmıştır. Nitelik ve değeri, FD71, Fİ64, sis kodlu verilere göre biçimlendirilmiştir (Çizelge 6.3). Buna göre nitelik değeri, Dünya Sağlık Örgütü’nün Gürültü Yönergesi temel alınarak, sürekli gürültü (trafik gürültüsü) için, uyku sırasında, sekiz saat boyunca 30 dBA olarak saptanmıştır (WHO, 1999b). Dünya Sağlık Örgütü, duyarlı bireyler (kronik uykusuzluk çekenler, yaşlılar, fiziksel ve psikolojik hastalıklara sahip bireyler, vb.) için bu düzeyden daha düşük bir değerin yeğlenmesini önermektedir. Ancak yönergede bununla ilgili kesin bir değer verilmemiştir. Duyarlı grupların gereksinmelerine bağlı sınır değerleri belirleyen ve yakın zamanda sonuçlandırılacağı bildirilen çalışmalar, Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Çevre ve Sağlık Merkezi – Bonn Ofisi [WHO European Centre for Environmental and Health - Bonn Office (ECEH – Bonn)] tarafından yürütülmektedir [18]. Yeni yönerge yayınlandığında, kural değişikliği olduğundan, hedeflenen performans güncellenmelidir.

Çizelge 6.3 Değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi örneği

KULLANICI			YAPI					
KULLANICI YAPISI		GEREKSİNME	NİTELİK ve DEĞERİ			ÇEVRESEL ÖZELLİK		
BİYOLOJİK	Sinir Sistemi	Gürültüden olumsuz etkilenmeden uyuyabilme ve dinlenebilme	FD71, Fİ64, sis	Uyku ve dinlenme koşullarını sağlayan kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyine sahip olma	30 dBA	Gürültü	İşitsel	Fiziksel iç çevre

Fiziksel ve sosyal dış ve iç çevrede değişiklik saptanması sonrasında yapılan hedef performans çalışması sırasında Ek 9'daki çizelge oluşturulurken, Ek 19'da görülen, çevresel özellik değişikliklerinden olumsuz etkilenebilecek yapı niteliklerinin örneklendiği listelerden yararlanılabilir. Çalışmada kolaylık sağlaması açısından değişikliklerin belirlendiği Ek 14'deki kodlama, bu çizelgede de aynen yapılmıştır. Böylece hangi çevre değişikliği oluştuysa, aynı kod izlenerek olumsuz etkilenebilecek nitelik bilgilerine ulaşılabilir.

Yapıdaki eskime değişikliği, kullanıcı gereksinmelerinin değişmesine neden olmadığından hedeflenen performans adımlarının ilki atlanarak,

- eskimeden olumsuz etkilene olasılığına sahip yapı niteliklerinin belirlenmesi,
- tasarım öncesinde hedeflenmiş nitelik değer bilgilerinin elde edilmesi

adımları gerçekleştirilebilir.

Eskimeden olumsuz etkilenebilecek niteliklerin belirlenmesi sırasında, Ek 20'deki listelerden yararlanılabilir. Listelerde, eskiyen öge ya da bileşenin olumsuzlaştırabileceği yapı nitelikleri örnekleri, fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre alt başlıklarına göre gruplandırılmıştır. Eskime ile ilgili değişikliklerin belirlendiği Ek 13'deki kodlama, çalışmada kolaylık sağlaması açısından bu çizelgelerde de aynen yapılmıştır. Böylece oluşan değişikliğin kodu, Ek 20'deki çizelgeden izlenerek, olumsuz etkilenebilecek nitelik bilgilerine ulaşılabilir. Eskime ile kullanıcı gereksinmelerinde herhangi bir değişiklik oluşmadığından, tasarım öncesi hedef nitelik değerleri halen geçerlidir. Bu nedenle, tasarım öncesinden bilgi akışı sağlanarak nitelik değer bilgileri elde edilebilir.

Kullanım evresinde yalnızca kural değişikliği oluşması durumunda ise, gereksinmeler değişmediğinden ve kural değişiminden etkilenen nitelik belli olduğundan ilk iki performans belirleme adımı atlanarak, yeni hedef nitelik değerlerinin, değiştirilen kurallardan elde edilmesi işlemi gerçekleştirilebilir.

Birden fazla değişikliğin birlikte oluşması durumunda; hedeflenen performans belirlenirken, değişiklik sonrası tanımlamasında saptanan tüm veriler dikkate alınmalıdır. Gereksinmeleri

değiştirecek türde değişiklikler (çevresel özellik değişimi, işlev değişikliği, yaşlanma, kullanıcı değişikliği, var olan kullanıcının yapısının değişimi) teker teker, ikişer, üçer, dörderli gruplar halinde ya da hep birlikte oluşsa da, izlenecek adımlar aynıdır ve önem kazanan gereksinmelerin belirlenmesi ile başlayarak hedef nitelik değerini saptama adımı ile sona erer. Adımlar, grupça oluşan değişiklikler ile ilgili tüm veriler göz önüne alınarak izlenmelidir. Örneğin, işlevin değiştiği, kullanıcının aynı kaldığı bir örnekte, değişen gereksinmeler yalnızca yapı içindeki eylemlerinin farklılaşmasına bağlı olarak değişebilecek var olan kullanıcı yapısı ve gereksinmeler iken, işlev ile birlikte kullanıcı da değiştiğinde eylemlere bağlı gereksinmeler ile yeni kullanıcının yapısından kaynaklanan gereksinmeler birlikte ele alınmalıdır. Gereksinmeleri değiştirmeyen eskime değişikliği ile birlikte, gereksinmeleri değiştiren değişiklikler de oluştuğunda, yine gereksinme belirleme adımından başlayarak tüm adımlar uygulanmalıdır. Benzer olarak, kural değişikliği ile birlikte gereksinme değiştiren değişiklikler oluştuğunda tüm adımlar uygulanabilir. Eskime ile birlikte kural değişikliği de olursa, gereksinmeler değişmediğinden, nitelik belirleme adımından başlayarak çalışmaya devam edilebilir.

Görüldüğü gibi, gereksinme belirleme, çalışmada her zaman önceliklidir ve özellikle aynı niteliğin performansının değerlendirilmesini gerektiren koşullarda, istenen nitelik değerleri yeni gereksinmelere ve güncel kurallara göre belirlenmelidir. Örneğin duvar ögesinin eskiyerek gürültüyü iç mekana geçirdiği bir örnekte ele alınması gereken iç çevre gürültü düzeyi hedef değerleri; kullanıcı da değiştiyse, yeni kullanıcının yapısı; kurallar da değiştiyse yeni nitelik değerleri göz önünde bulundurularak saptanmalıdır. Gereksinmeleri değiştirecek, yaşlanma, yeni kullanıcının varlığı, var olan kullanıcının yapısının değişimi, işlev ve çevre değişikliğine bağlı bir çok verinin olması durumunda, istenen nitelik değerinin belirlenmesi adımında en sınır değerdeki (örneğin en duyarlı kişiye bağlı) verinin temel alınması gerekir. Bu değer, diğer tüm verileri de sağlayacaktır. Bu bölümde açıklanan tüm bilgiler ışığında; bir ya da birden fazla değişiklik oluşumu durumunda, değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi çalışmasında izlenmesi gereken adımlar Çizelge 6.4’de özetlenmiştir.

Çizelge 6.4 Oluşan değişikliklere göre, hedeflenen performansın belirlenmesinde izlenmesi gereken adımlar

DEĞİŞİKLİKLER ▼		ADIMLAR ►	HEDEFLENEN PERFORMANS		
			Gereksinme Belirleme	Nitelik Belirleme	Hedef Nitelik Değerini Saptama
YAPI	Eskime	A		X	X*
	Çevresel özellik değişikliği	B	X	X	X
KULLANICI	Yaşlanma Kullanıcı değişikliği Var olan kullanıcının yapısının değişikliği				
KURAL	Zorunluluk ya da bilimsel bilgi değişikliği	C			X**
YAPI ve KULLANICI	Eskime B grubu değişikliklerinden herhangi biri ya da hepsi	A B	X	X	X
YAPI ve KURAL	Eskime Zorunluluk ya da bilimsel bilgi değişikliği	A C		X	X***
YAPI, KULLANICI ve KURAL	B grubu değişikliklerinden herhangi biri ya da hepsi Zorunluluk ya da bilimsel bilgi değişikliği	B C	X	X	X
YAPI, KULLANICI ve KURAL	Eskime B grubu değişikliklerinden herhangi biri ya da hepsi Zorunluluk ya da bilimsel bilgi değişikliği	A B C	X	X	X***

* Gereksinmeler ya da kurallar değişmediğinden yapının elde edilmesi sırasında hedeflenmiş eski değerler geçerlidir.

** Kural koyucular ya da bilim insanları tarafından güncellenen yeni değerler elde edilmelidir.

*** A ve C birlikte olduğunda (aynı nitelik için) eski nitelik değerleri güncelliğini yitirir.

6.1.4 Değişiklik Sonrası Performans Değerlendirmesi

Değişiklik sonrası performans değerlendirmesinde, değişiklik oluşmadan önceki sağlık gereksinmelerini karşılayacak biçimde oluşturulmuş yapı niteliklerinin, yapı, kullanıcı ve kural değişiklikleri sonrasında ortaya çıkan yeni durum için halen uygun olup olmadığı denetlenir. Kısaca, var olan performansın, değişiklik sonrasındaki durum için hedeflenen performansı sağlayıp sağlayamadığı belirlenir.

Değişiklik sonrası performans değerlendirmesinde, yapının, nitelikleri ile bağımlı performansı, kullanım başlangıcı performans değerlendirmesinde olduğu gibi, kullanıcı sağlığını olumsuz etkilememe çerçevesinde değerlendirilir. Ancak aradaki fark, değişiklik sonrası değerlendirmede, yalnızca değişikliklerden olumsuz etkilendiği ya da yetersizleştiği düşünülen niteliklere ilişkin verilerin değerlendirmeye alınmasıdır.

Değişiklik sonrası performans değerlendirmesi adımı;

- var olan nitelik değerlerinin belirlenmesi,
- var olan değerlerin, değişiklik sonrası durum için hedeflenmiş değerler ile karşılaştırılması,
- sonuç

alt adımlarından oluşabilir.

Değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi sırasında, olumsuzlaşabileceği saptanmış niteliklerin, hedef değerlerinin, yapıda bulunup bulunmadığını denetleyebilmek için, öncelikle var olan nitelik değerleri belirlenmelidir. Bu sırada, kullanım başlangıcı performans değerlendirmesinde ayrıntılı olarak açıklandığı gibi (Bkz. Bölüm 5.1.4), sayısal olarak gösterilebilen nitelik değerleri ölçme; kişiye göre yorumlanabilen (sübjektif) nitelik değerleri ise gözlem, görüşme, anket vb. teknikler ile belirlenebilir.

Var olan nitelik değerlerinin belirlenmesinden sonra, eldeki veriler ile değişiklik sonrası durum için hedeflenen değerler karşılaştırılabilir. Var olan nitelik değerlerinin,

- kuralların belirlediği en alt sınır değerleri,
- kurallar tarafından belirlenemediğinde (estetik, renk vb. nitelik değerleri) ise, tasarımcının yeğlediği ya da kullanıcının istediği değerleri

sağlayıp sağlamadığına bakılarak, nitelik performansının olumlu olup olmadığı sonucuna ulaşılabilir. Karşılaştırma sırasında, ölçülebilen değerler için kullanım başlangıcı performans değerlendirmesinde oluşturulan formül kullanılabilir (Bkz. Bölüm 5.1.4).

Karşılaştırma sonucu olumlu ise, değerlendirmeye alınan nitelik açısından sağlıklılık korunmaktadır. Sonucun olumsuz olması ise, sağlığın, ilgili nitelik açısından yitirildiğini gösterir.

Değerlendirme, değişikliklere bağlı olarak olumsuzlaşabileceği düşünülen her nitelik için ayrı ayrı gerçekleştirilmelidir. Bu bağlamda, fiziksel ve sosyal dış ve iç çevreye bağlı yapı niteliklerinden, değişiklikler nedeniyle yetersizleşerek kullanıcı sağlığını bozma olasılığına sahip olanlar ile ilgili değerlendirme verilerini içeren çizelgeler oluşturulabilir. Kullanım başlangıcı performans değerlendirmesi için oluşturulan Ek 10'daki çizelge örneği, burada da geçerlidir. Benzer olarak, Ek 21'de, yapının fiziksel iç çevresinin boyutsal-biçimsel ve görsel özelliklerinden kaynaklanan nitelikleri ile ilgili örnek değerlendirme çizelgesi görülmektedir. Çizelge, her mekan için ayrı olarak gruplandırılmış, hedef ve var olan nitelik değeri, karşılaştırma ve sonuca ilişkin bilgilerin işlenebileceği biçimde oluşturulmuştur.

Çizelgedeki hedef nitelik değeri sütununa, değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi sırasında kullanılan çizelgelerde (Bkz. Ek 9) saptanmış değer verileri girilmelidir. Ancak, Ek 9'daki çizelgelerde, gereksinmelerin farklılığına bağlı olarak, aynı niteliğe ilişkin birden fazla hedef değer bulunabilir. Örneğin, kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma niteliği çerçevesinde,

- işitme sisteminde bozukluk oluşmaması için 70 dB (24 saat boyunca),
- sinir sistemine ilişkin uyuyabilme gereksinmesi için 30 dB (8saat boyunca),
- dolaşım sistemi hastalıkları oluşmaması için 65-70 dB (24 saat boyunca),
- sinir sisteminde gerginlik oluşmaması için 50 dB,
- sinir sisteminin konuşulanların algılanabilmesi gereksinmesi için 35 dB

vb. birçok değer bulunmaktadır (WHO, 1999b). Birden fazla değer, aynı yapı birimi için sağlanmasının gerekli olduğu durumlarda, hedef değer sütununa en sınır değerdeki veri girilebilir. Bu değer, tüm diğer gereksinimleri de sağlayacaktır.

6.1.5 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Kararı

Kullanım evresinde yapı, kullanıcı ve kurallarda oluşabilecek zaman ve koşul değişiklikleri sonucunda, yapının sağlıklı olma özelliğini yitirip yitirmediğinin saptanması amacıyla gerçekleştirilebilecek “Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Eylemi”nin son adımı, sürdürülebilirlik kararının alınmasıdır. Sürdürülebilirlik kararına, değişiklik sonrası performans değerlendirmesi adımının sonuçlarından yola çıkılarak ulaşılabilir. Buna göre, performans değerlendirmesi sonucunda, değişiklikler nedeniyle olumsuzlaşabileceği ya da yetersizleşebileceği düşünülen tüm niteliklere ilişkin, var olan değerlerin hedef nitelik değerlerini sağladığı ortaya çıkarsa, **yapının sağlıklı olma özelliğini sürdürdüğü** kararına varılabilir. Ancak, performans değerlendirmesi ile, çeşitli yapı nitelik ya da niteliklerinin oluşan zaman ya da koşul değişiklikleri nedeniyle yetersizleştiğinin ortaya çıkması durumunda, **kullanım evresinin başında sağlıklı olan yapının, bu nitelikler açısından sağlığının sürdürülebilirliğini yitirdiği** kararına varılır. Bu durumda, sürdürülebilirliğin geri kazandırılması amacıyla alınacak önlemlerin saptanacağı ve uygulanacağı “Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Yönetimi” eylemine geçilebilir.

6.2 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Eyleminin Temel ve Alt Adımları

Kullanıcı sağlığını olumsuz etkilemeyecek niteliklere sahip olacak biçimde tasarlanan, üretilen ve kullanıma sunulduğu sırada sağlıklı olduğu onaylanan yapının, kullanım evresinde sürdürülebilirliğini yitirip yitirmediğinin belirleneceği **Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Eyleminin** temel ve alt adımları Şekil 6.1’de görülmektedir.

Bölüm 6.1’de ayrıntılı olarak anlatılan eylemin adımları şöyle özetlenebilir:

Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Eylemi (Şekil 6.1)

1- Değişiklik Belirleme

Adım 1A- Yapıda oluşan değişikliklerin belirlenmesi (Ek 17)

- Yapı öge, bileşen, parça, gereçlerinde oluşan eskimenin belirlenmesi (Ek 13)
- Yapının çevresel özelliklerinde oluşan değişikliklerin belirlenmesi (Ek 14)
- Yapının tasarlandığı işlevin değişip değişmediğinin belirlenmesi

Adım 1B- Kullanıcıda oluşan değişikliklerin belirlenmesi (Ek 17)

- Kullanıcıda yaşlanma-yaş alma (bebeklikten çocukluğa, çocukluktan gençliğe, gençlikten erişkinliğe, erişkinlikten yaşlılığa geçiş) oluşup oluşmadığının belirlenmesi
- Var olan kullanıcının (birincil grup üyesi) ya da kullanıcı grubunun (ikincil grup) değişerek yerine yenisinin gelip gelmediğinin belirlenmesi
- Var olan (birincil grup üyesi) kullanıcının biyolojik, psikolojik, sosyolojik yapısında oluşan değişikliklerin belirlenmesi (Ek 15)

Adım 1C- Kural değişikliklerinin belirlenmesi (Ek 17)

- Tasarım sırasında uyulan zorunluluklarda değişiklik oluşup oluşmadığının belirlenmesi (Ek 16)
- Tasarım sırasında uyulan bilimsel bulguların değişip değişmediğinin belirlenmesi (Ek 16)

2- Değişiklik Sonrası Tanımlama

Adım 2A- Yapının tanımlanması

- Değişikliğe uğrayan yapının yeni kimliğinin belirlenmesi (Ek 18)
- Yeni öge, bileşen, parça, gereçlerin belirlenmesi ile, değişen yapının nesne olarak tanımlanması (Ek 11)
- Değişen fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre etmenlerinin belirlenmesi ile yapının yeniden çevre olarak tanımlanması (Ek 3)
- Yapının yeni işlevinin tanımlanması (Ek 2)

Adım 2B- Kullanıcının tanımlanması

- Yaşlanan, yapısı ya da kendisi değişen birincil grup üyesi kullanıcının ya da değişen ikincil kullanıcı grubunun kimliğinin tanımlanması (Ek 4 ya da Ek 7)
- Yaşlanan, yapısı ya da kendisi değişen birincil grup üyesi kullanıcının ya da değişen ikincil kullanıcı grubunun biyolojik, psikolojik ya da sosyolojik yapısının tanımlanması (Ek 5 ya da Ek 7)

Adım 2C- Kuralların tanımlanması (Ek 8)

- Değişen zorunlulukların tanımlanması
- Değişen bilimsel bulguların tanımlanması

3- Değişiklik Sonrası Hedeflenen Performansın Belirlenmesi (Ek 9)

Adım 3A- Çevre, işlev ve kullanıcı değişiklikleri sonucunda önem kazanan ya da değişen sağlık gereksinmelerinin belirlenmesi

Adım 3B- Gereksinmelere yanıt vermesi beklenen ancak yapıda ve kullanıcıda oluşmuş değişiklikler nedeniyle olumsuz etkilenebilecek yapı niteliklerinin belirlenmesi (Ek 19, 20)

Adım 3C- Yalnızca eskime saptanmışsa, tasarım öncesindeki hedef nitelik değerlerinin sağlıklı yapının hedeflenen performans adımıyla elde edilmesi; eskime dışında değişiklik varsa yeni hedef nitelik değerlerinin belirlenmesi

4- Değişiklik Sonrası Performans Değerlendirmesi (Ek 21)

Adım 4A- Yapıda değişiklik sonrası var olan nitelik değerlerinin belirlenmesi

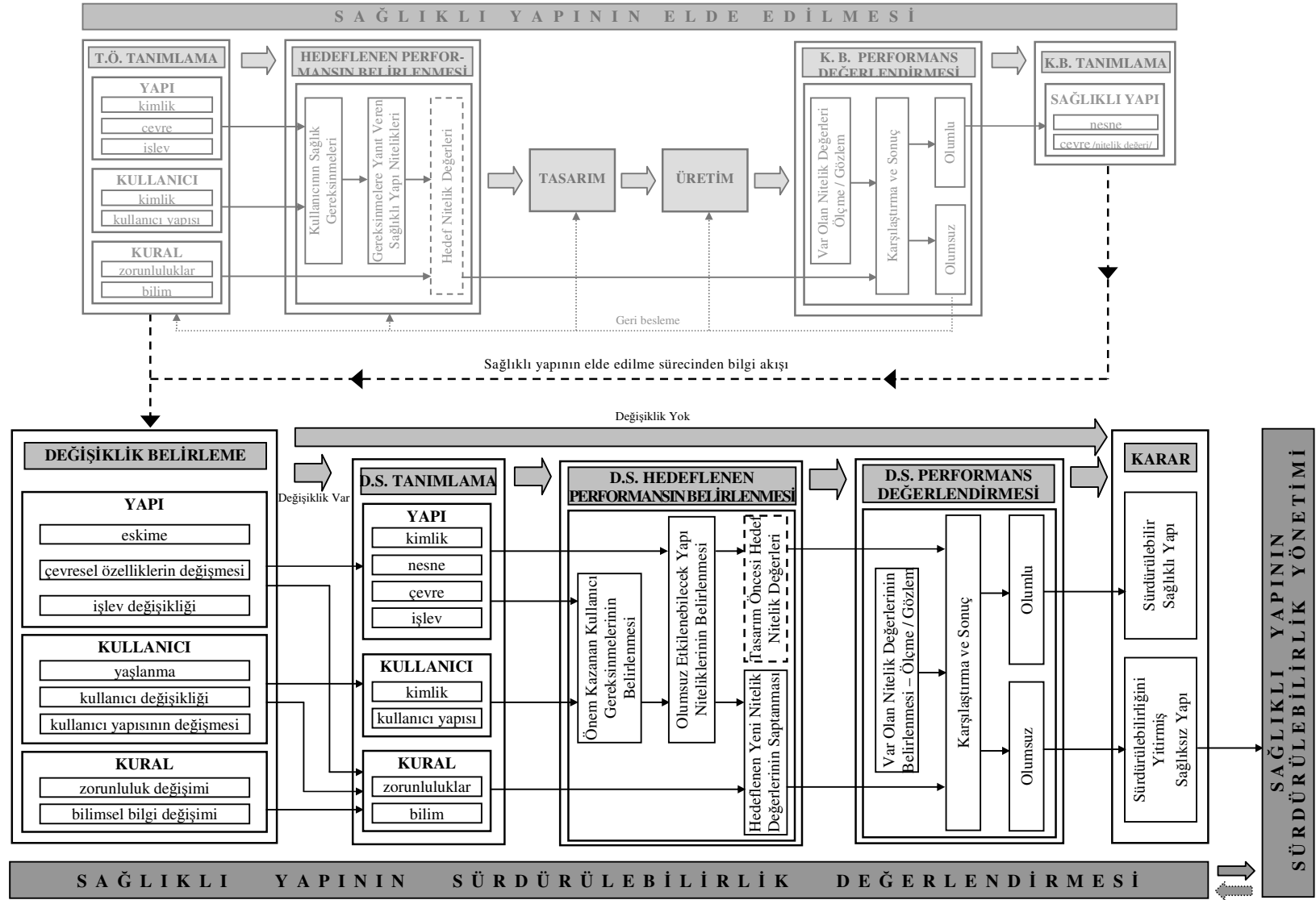
Adım 4B- Hedeflenen ve var olan nitelik değerlerinin karşılaştırılması

Adım 4C- Değişiklik sonrasında, var olan nitelik değerlerinin, gereksinme ve kuralların gerektirdiği, hedef değerleri sağlayıp sağlayamadığı yargılarına varılması

5- Karar

Adım 5A- Sağlıklı yapının sürdürülebilirliğini koruduğu kararının verilmesi

Adım 5B- Sağlıklı yapının, Adım 4C’de olumsuzlaştığı belirlenen nitelikler açısından sürdürülebilirliğini yitirdiği kararının verilmesi



Şekil 6.1 Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylemi

7. MODELE YÖNELİK ÖRNEK ÇALIŞMA: SAĞLIKLI YAPININ ELDE EDİLMESİ ve SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin,

- yapının sağlıklı olarak elde edilmesi ve
- sürdürülebilirlik değerlendirmesi

eylemlerinin kullanımını gösterme açısından, Bursa'nın Bademli yerleşiminde kullanıma sunulacağı varsayılan tek katlı bir konut ele alınarak örnek bir çalışma yapılmıştır. Çalışma, yapının; işlevi, içinde bulunduğu ve oluşturacağı çevre, kullanıcıları ve uyulması gereken kurallara göre sağlıklı olarak elde edilmesi ve kullanım evresinde geçirdiği çeşitli değişiklikler sonucunda sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi işlemlerini kapsamaktadır.

7.1 Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi Uygulama Örneği

Bu bölümde, yapının kullanım başlangıcında sağlıklı olabilmesi için düzenlenmiş sağlıklı yapının elde edilmesi eyleminin; tasarım öncesi tanımlama, hedeflenen performans belirleme, tasarım, üretim, kullanım başlangıcı performans değerlendirmesi ve sağlıklı yapı tanımlaması adımları örnek yapıda uygulanmıştır.

7.1.1 Tasarım Öncesi Tanımlama

Sağlıklı yapının elde edilme süreci, yapının hedef performansını belirleyen yapı, kullanıcı ve kural tanımlamaları ile başlar. Örnek yapının içinde bulunacağı fiziksel ve sosyal dış çevrede; işleve ve kullanıcı özelliklerine göre, uyulması gerekli kurallar çerçevesinde sağlıklı fiziksel ve sosyal iç çevre oluşturabilmek için, tüm bu bilgiler tanımlanmalıdır.

Tanımlamaya, öncelikle, yapının kimlik, işlev ve çevre olarak belirlenmesi ile başlanabilir. Ek 1 ve 2'den yararlanılarak oluşturulan Çizelge 7.1 ve 7.2'de, örnek yapının kimlik ve işlev tanımlamaları görülmektedir. Ek 3'deki çizelgeye, örnek yapının içinde bulunacağı fiziksel-sosyal dış çevre ve oluşturacağı fiziksel-sosyal iç çevre etmenleri ile ilgili bilgiler işlenerek çevre tanımlaması gerçekleştirilmiştir (Çizelge 7.3).

Çizelge 7.1 Tasarlanacak yapının kimlik olarak tanımlanması

YAPININ KİMLİĞİ		Tanımlama No: Tasarım öncesi
Yapının adı	ÇİZER Konutu	
Yapının adresi	Manolya Sok. No:3 Bademli / BURSA	
Yapının büyüklüğü	180 m ² kat alanı	
Yapının kat sayısı	Tek katlı	
İletişim kurulan yapı yetkilisi	Derin ÇİZER	
Yetkili iletişim adresi ve telefonu	Erguvan Sok. No: 8 Bademli / BURSA 0 224 5491010	
Yapının tasarımcıları Mimar Yapı biyologları Yapı fizikçileri Yangın uzmanı Peyzaj mimarı İç mimar İnşaat mühendisi Elektrik mühendisi Makine mühendisi ...	Doğa ALTAN Ayşe ÇİÇEK Gürkan BARIŞ / Altan GÜVEN / Ersoy GÜRAL Güven AKSAY Arzu YALÇIN Nilay KURAN Deniz ÖZVER Mete GÜR Efe SARPKAN	
Yapının üreticileri Yapım ekibi Ürün üreticileri ...	Koray DURUKENT Ayhan GÜLER Dağ Ahşap San. Erkabaş Seramik San. Tora Toprak San.	
Yapının kullanıma sunulması düşünülen yıl	Ağustos 2007	
Hedeflenmiş hizmet ömrü	50 yıl	
...		

Çizelge 7.2 Tasarlanacak yapının işlev olarak tanımlanması

İŞLEV OLARAK YAPI		Tanımlama No: Tasarım öncesi
Yapının işlev ya da işlevleri	☒ konut ☐ eğitim yapısı ☐ sağlık yapısı ☐ konaklama yapısı ☐ kültür yapısı ☐ ticaret yapısı ☐ ulaşım yapısı ☐ yönetim yapısı ☐ sanayi yapısı ☐	
Yapının birimleri	Yaşama mekanı Yatak odası Mutfak Banyo	

Çizelge 7.3 Tasarlanacak yapının çevre olarak tanımlanması

ÇEVRE OLARAK YAPI						Tanımlama No: Tasarım öncesi
ÖZELLİKLER			ÇEVRESEL ETMENLER			
FİZİKSEL DIŞ ÇEVRE (FD)	Doğal	Cansız	Hava	FD1	Dış hava bileşimi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ kükürt dioksit 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ havada asılı partikül madde
				FD2	Şiddetli fırtına, hortum,... oluşma olasılığı	İodos
				...	...	
			Su	FD11	Su kaynaklarındaki su niteliği	Sınıf I Yüksek kaliteli su
				FD12	Sel, su baskını oluşma olasılığı	yok
				...	...	
		Toprak		FD21	Topraktaki zararlı gaz, kimyasal madde bileşimi	40-50 Bqm ⁻³ radon yoğunluğu
				FD22	Deprem riski	2. derece deprem bölgesi
				FD23	Erozyon, toprak kayması oluşma olasılığı	yok
				...	...	
		Bitki		FD31	Bitki örtüsü	ağaç (manolya), çalı (calistemon), çim, otsu bitkiler (graminca)
				FD32	Bitki döküntüleri, polen, ... varlığı	graminca familyasından otsu bitkilerin polenleri
				...	...	
	Canlı	Hayvan		FD41	Zararlı hayvan türleri	sivrisinek
				...	...	
		Mikroor- ganizma		FD51	Bakteri, mantar varlığı	65 CFU/ m ³ 20°C'de gelişen toplam bakteri 89 CFU/ m ³ 35°C'de gelişen toplam bakteri 99 CFU/ m ³ 20°C'de gelişen toplam mantar 52 CFU/ m ³ 35°C'de gelişen toplam mantar
				...	...	
	Yapma	Yapılar		FD61	Yakın çevredeki yapılar ve işlevleri	kuzeyde 2 katlı konut doğuda 2,5 katlı konut
				FD62	Çevre yapı uzaklıkları	kuzeyde 75 m. doğuda 100 m.
				FD63	Çevre yapıların görsel niteliği	olumlu / modern akımda yeni yapılar
				FD64	Çevre yapıların kullanım durumu	sürekli kullanım
				FD65	Çevre yapılarda yangın riski	işlev gereği düşük yangın riski
				FD66	Çevre yapılarındaki gürültü kaynakları	işlev gereği gürültü yok
				FD67	Alt yapı donanımlarının (temiz su-atık su, gaz, ...) niteliği	yüksek nitelikte alt yapı donanımları
				FD68	Çevre yapılarındaki kirlilik (katı atık, koku, ...) durumu	kirlilik yok
				FD69	Trafo, jeneratör, baz istasyonu, dağıtım direkleri, ... uzaklıkları	500 m. uzaklıkta trafo 300 m. uzaklıkta dağıtım direkleri
				...	...	
		Yollar		FD71	Var olan yol türleri ve uzaklıkları	güneyde 600 m. uzaklıkta ana yol anayolu yapıya bağlayan tali yol bahçe içinde yaya yolu
				FD72	Var olan yol (taşıt, yaya) niteliği (ürünler, ...)	tali ve yaya yolu: kilitli beton parke taşı
				FD73	Yol-otopark özellikleri	5 arabalık otopark
				...	...	
		Parklar		FD81	Var olan yeşil alan türleri	yapı çevresinde bahçe
				FD82	Yeşil alan düzenlemesi / bitki örtüsü	çim bahçe
				FD83	Çocuk bahçesi, oyun parkı özellikleri	250 m. uzaklıkta çocuk bahçesi
				...	...	
				...	...	

Çizelge 7.3 Tasarlanacak yapının çevre olarak tanımlanması (devam)

ÇEVRE OLARAK YAPI					Tanımlama No: Tasarım öncesi
ÖZELLİKLER	ÇEVRESEL ETMENLER				
SOSYAL DIŞ ÇEVRE(SD)	Gruplar	SD1	Yapı dışındaki grup profili	0-65 yaş aile grupları	
		SD2	Yapı dışı ile yapı içi gruplar arasında uyum	uyumlu	
	Normlar	SD3	Yapı dışındaki sosyal yapıya bağlı normlar	Türk örf ve adetleri, Müslüman yapı TC. hukuk kuralları	
	Sosyalleşme süreci	SD4	Yapı dışındaki sosyal yapının inançları, tutumları	modern sosyal yapı	
		SD5	Yapı dışındaki sosyal yapının eğitim, meslek, gelir, entelektüellik düzeyi	lisans eğitim düzeyi yüksek gelir düzeyi yüksek entelektüellik düzeyi	
		SD6	Dış çevredeki kültürel yapı	Türk kültür yapısı	
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Boyutsal-biçimsel	Boyut	Fİ1	Mekan boyutları (en, boy, yükseklik, alan, hacim)	2.60 döşeme yüksekliği 80 m ² yaşama alanı 30 m ² yatak odası 20 m ² mutfak 16 m ² banyo
			Fİ2	Parapet, korkuluk,... yükseklikleri	75 cm. parapet yüksekliği 90 cm. korkuluk yüksekliği
			...	...	...
		Biçim	Fİ11	Mekan biçimleri	dikdörtgen
			Fİ12	Donanım düzeni	minimalist akımda düzenlenmiş donanımlar
			Fİ13	Donanım bileşenleri	mekana uygun büyüklüklerde, yalın, gereksinmeye uygun sayıda bileşenler
		...	...	...	...
	Görsel	Işık (gün ışığı ve lamba ışığı)	Fİ21	Aydınlatmada kullanılan lamba ve aygıtlar	yaşama alanı: sıcak renkli, bölgesel, dolaylı aydınlatma (akkor lamba) yatak odası: sıcak renkli, dolaylı, genel aydınlatma+başucu, dolap içi aydınlatması mutfak: sıcak renkli,dolaylı (dolap üstünden) genel aydınlatma + mutfak üst dolapları altında sıcak renkli, düzgün tayflı, çizgisel ışık kaynağı (akkor lamba) banyo: ayna sağ ve solunda sıcak renkli çizgisel ışık kaynağı (akkor lamba)
			Fİ22	Mekan içindeki lamba ve aygıt türü	yaşama alanı: masa lambası, ayaklı lamba, yemek masasına 1 m. uzaklıkta saydam akkor lambalı aygıt yatak odası: dolaylı ışık veren aygıt, gece lambası, dolap içi lamba mutfak: dolaylı ışık veren aygıt, çizgisel ışık kaynağı banyo: çizgisel ışık kaynağı
			Fİ23	Lamba ya da aygıt niteliği (temizlik,...)	kolay temizlenebilir
		Görsel	Fİ24	Kullanılan lambanın elektroiklimsel etkisi	akkor lamba (75W-230V) 2cm. uzaklıkta; elektrik alan şiddeti=60 V/m manyetik alan şiddeti= 0,12 µT
			Fİ25	Flüoresan, metal halojenürlü lamba,... ömrü	—
			Fİ26	Güneş ışığı girişi (pencere özellikleri)	geniş pencere boyutları, saydam, tüksüz camlar
			Fİ27	Güneş ışığı girişini etkileyerek gölgeleme etkisi yaratan etmenler	—
			Fİ28	Hacim içi yüzey özellikleri (ışık yansıtma biçimi)	mat yüzeyler çok açık tavan, orta koyulukta duvar, koyuca döşeme
		...	...	...	...

Çizelge 7.3 Tasarlanacak yapının çevre olarak tanımlanması (devam)

ÇEVRE OLARAK YAPI					Tanımlama No: Tasarım öncesi
ÖZELLİKLER		ÇEVRESEL ETMENLER			
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Görsel	Renk	Fİ31	Mekan içi yüzey renkleri	çeşitli türlerde (yaşama 50, yatak odası 15, banyo 65, mutfak 35) değeri yüksek, doymuşluğu düşük renkler
			Fİ32	Işık kaynağı renkleri	sıcak renkli ~3000 K
			...	...	
		Estetik	Fİ41	Oran, denge, simetri ve ritim özellikleri	minimalist, yalın, simetriden kaçınılmış, dengeli mimari ve dekorasyon
			Fİ42	Kullanılacak ürünlerin estetiksel niteliği	yüksek nitelikte, yalın
			Fİ43	Temizlik ve bakımı sürdürebilme	temizlik ve bakıma uygun ayrıntılar, ürünler
			...	...	
	İşitsel	Sesdağılım (akustik)	Fİ51	Ses yansıtıcı yapı ürünlerinin niteliği(ömürü,...)	İşlev (konut) gereği sesdağılım özelliğine ilişkin (hacim akustiği kapsamındaki) etmenler araştırılmamıştır.
			Fİ52	Ses yansıtıcı yapı ürünleri	
			Fİ53	Ses yutucu yapı ürünlerinin niteliği	
			Fİ54	Ses yutucu yapı ürünleri	
			...	...	
		Gürültü	Fİ61	Yapı içindeki gürültü kaynakları	kabul edilebilir düzeyleri aşarak gürültü oluşturan aygıt yok
			Fİ62	Gürültü denetimini sağlayacak yapı bileşen ve öğeleri	dış duvar ögesi bileşenleri: duvar, pencere, dış kapı
			Fİ63	Yapı bileşen ve öğelerinin niteliği	ses geçirmezlik sağlayan nitelikli, uzun ömürlü
			Fİ64	Yapı dışından gelen gürültünün kaynağı	belirgin bir gürültü yok
			...	...	
	Dokunsal	Güvenlik	Fİ71	Yüzeylerde kullanılan yapı ürünleri	kaygan ve keskin olmayan, yeterli sertlikte döşeme yüzeyleri (giriş, yaşama alanı, yatak odası ahşap parke, mutfak ve banyo döşeme seramiği) duvar yüzeyleri (giriş, yaşama alanı, yatak odası su bazlı mat boya, mutfak ve banyo duvar seramiği)
			Fİ72	Yapı yüzey ürünlerinin niteliği	yüksek nitelikte, kolaylıkla bozulmayan uzun ömürlü ürünler
			...	...	
		Temizlik	Fİ81	Yapı içinde mikroorganizma, kir, toz, pas oluşumuna neden olan koşullar/eylemler	düzenli temizlik yapıldığı sürece yok
			Fİ82	Yapı yüzey ürünleri	kirlilik üretmeyen, toz, kir, leke tutmayan parke, döşeme ve duvar seramiği
			Fİ83	Yapı yüzey ürünlerinin niteliği	kolay temizlenebilir, uzun ömürlü ürünler
			...	...	
	Atmosferik	Hava niteliği (kalitesi)	Fİ91	Pişirme sistemi	doğalgaz
			Fİ92	Isıtma sistemi	doğalgazlı bireysel ısıtma sistemi
			Fİ93	Yapı içinde sigara kullanımı	var
			Fİ94	Yapı içinde yangın oluşma riski	düşük
			Fİ95	Yapı içi hava niteliğini olumlu etkileyen bitkilerin varlığı	yok
			Fİ96	Yapı içi hava kirliliğine neden olan bitkilerin varlığı	yok
			Fİ97	Yapı ürünleri bileşimi (zararlı madde içermeme)	yapı biyolojisi ilkelerine uygun, uçucu organik bileşikler, zararlı gazlar, lifler, asılı parçacıklar içermeyen ürünler

Çizelge 7.3 Tasarlanacak yapının çevre olarak tanımlanması (devam)

ÇEVRE OLARAK YAPI					Tanımlama No: Tasarım öncesi
ÖZELLİKLER		ÇEVRESEL ETMENLER			
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Atmosferik	Hava niteliği (kalitesi)	Fİ98	Yapı yüzey ürünlerinin niteliği	uzun ömürlü, sağlam ürünler
			Fİ99	Yapı içinde bulunan, hava niteliğini etkileyebilecek aygıtlar	—
			Fİ100	Yapı içinde çeşitli amaçlarla (temizlik, kişisel bakım, ...) kullanılacak kimyasal maddeler	zorunluluklara uygun temizlik ve kişisel bakım ürünleri
			Fİ101	Yapı içinde parçacık (toz, mikroorganizma) oluşumuna neden olan kullanıcı eylemleri	—
			Fİ102	Havalandırma sistemi	doğal (duvar boşlukları) ve yapay havalandırma
			Fİ103	İstenmeyen koku oluşturabilecek eylemler	yemek pişirme, WC kullanımı
			...	...	
		İklim	Fİ111	Ortam sıcaklıkları	sıcak dönem 23-26°C soğuk dönem 19-23°C
			Fİ112	İklimlendirme (ısıtma/soğutma) sistemlerinin niteliği	doğalgazlı bireysel ısıtma sistemi klima soğutma sistemi
			Fİ113	Gölgeleme/güneş ışığı alma etkisi oluşturan çevresel etmenler (güneşlik, ağaç, ...)	—
			Fİ114	Güneşlik, vb. bileşenlerin niteliği (sağlamlığı...)	—
			Fİ115	Yapı öğelerinin ısı ile ilgili nitelik değerleri	dış duvar ısı geçirgenlik direnci = 0,80 m ² C/W
			Fİ116	Ortamların bağıl nem oranı	% 45-50
			Fİ117	Hava akımı varlığı, niteliği	çok kuvvetli ve rahatsız edici olmayan hava akımı (tam karşılıklı olmayan duvar boşlukları) / 0,25 m/sn hava devinimi
			...	...	
		Elektro-iklim	Fİ121	Yapı ürünlerinin elektrostatiksel niteliği	yoğunluğu ve elektriksel direnci düşük, petrol türevi olmayan, doğal yapı ürünleri
			Fİ122	Su, ısıtma döşem borularının, ...manyetik alan oluşturma durumu	yüksek manyetik alana sahip demir ve alaşımlarından oluşmayan döşem boruları
			Fİ123	Havadaki iyon yoğunlukları	(-) yüklü iyonlar fazla (+) yüklü iyonlar az
			Fİ124	Elektrik döşeminin düzeni ve türü	sıva altında, baş bölgesine yakın yükseklikte konumlandırılmamış, topraklanmış metal boru içinde, kapalı halka biçiminde düzenlenmemiş döşem
			Fİ125	Yapı içinde bulunan elektrikli aygıtlar	televizyon, müzik seti (yaşama alanı) çeşitli ev aletleri (mutfak)
			...	...	
SOSYAL İÇ ÇEVRE (Sİ)	Gruplar (aile, eğitim, çalışma, eğlence, ...)	Sİ1	Sİ1	Yapı içinde bir araya gelinebilecek mekanlar	yaşama mekanları
			Sİ2	Yapı içindeki grup profili	aile (karı-koca)
	Normlar (din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk)	Sİ5	Sİ5	Yapı içindeki sosyal yapıya bağlı normlar	Türk örf ve adetleri Müslüman yapısı TC. hukuk kuralları
			Sİ6	Yapı içindeki sosyal yapı (inanç, ilgi, tutum ve istekler)	modern sosyal yapı
	Sosyalleşme süreci	Sİ7	Sİ7	Yapı içindeki sosyal yapının eğitim, meslek, gelir, entelektüel düzeyi ve statüsü	lisans eğitim düzeyi yüksek gelir düzeyi yüksek entelektüel düzey
			Sİ8	İç çevredeki kültürel yapı	Türk kültür yapısı

Sağlıklı yapının, kullanıcılarının her türlü biyolojik, psikolojik, sosyolojik gereksinmesine yanıt getirmesi gereklidir. Bu nedenle, yapı tanımlanmalarının ardından, gereksinimleri besleyen kullanıcı özelliklerinin tanımlanmasına geçilmiştir. Bu örnekteki kullanıcılar, az kişiden oluşan birincil grup (aile) üyeleri olduğundan, kimlik ve kullanıcı yapısı tanımlamaları sırasında Ek 4 ve 5’deki çizelgelerden yararlanılmıştır. Çizelge 7.4 ve 7.5’de kullanıcıların kimlik ve biyolojik, psikolojik, sosyolojik yapı tanımlamaları görülmektedir.

Ek 8’den yararlanılarak oluşturulan Çizelge 7.6’da ise, tasarlanacak yapının sağlaması gereken, dış ve iç çevre özelliklerine bağlı niteliklerin değerlerini belirleyecek kuralların tanımlaması yapılmıştır.

Çizelge 7.4 Tasarım öncesinde birincil grup kullanıcıların kimlik tanımlaması

KULLANICININ KİMLİĞİ			Tanımlama No: Tasarım öncesi
KİMLİK BİLGİLERİ		KULLANICI 1	KULLANICI 2
İsim	K0	Derin Çizer	Yankı Çizer
Meslek / yapıdaki görev	K1	İç mimar / konut sahibi	İnşaat mühendisi / konut sahibi
Yapıda geçirilecek süre (geçici / sürekli kullanım)	K2	Sürekli	Sürekli
Yapıyı kullanım zamanı (gündüz / gece / tüm gün)	K3	Hafta arası gece Hafta sonu tüm gün	Hafta arası gece Hafta sonu tüm gün
Yaş	K4	28	30
Cinsiyet	K5	Kadın	Erkek
Boy	K6	1.65	1.80
Yaşam biçimi Sigara-alkol alışkanlığı Düzenli ilaç kullanımı Yorgunluk düzeyi Gerginlik düzeyi	K7	Yok Yok Düşük Düşük	Var Salisilatlar (romatizmaya karşı) Yüksek Yüksek
...			

Çizelge 7.5 Tasarım öncesinde birincil grup kullanıcıların yapısının tanımlanması

KULLANICININ YAPISI				Tanımlama No: Tasarım öncesi
YAPISAL ETMENLER			KULLANICI 1	KULLANICI 2
BİYOLOJİK	Devinim sistemi / iskelet ve kaslar	ds	–	Romatizma
	Solunum sistemi	ss	Burun akıntısı Astım	–
	Dolaşım sistemi	dls	–	–
	Duyu organları / görme, işitme, dokunma, koku alma	do	Koku duyarlılığı	Gözlerde kuruluk
	Sinir sistemi	sis	–	Gerginlik Baş ağrısı
	Sindirim sistemi	sds	–	–
	Üriner sistem	üs	–	–
	Üreme sistemi	üms	–	–
	Hormon sistemi	hs	–	Yüksek düzeyde gerginlik hormonu (katekolamin)
	Koruyucu dış tabaka / deri, tırnak, saç	dt	Deride kuruma, çatlama, kaşınma	–
	Bağışıklık sistemi	bs	Polen alerjisi Toz alerjisi	–
PSİKOLOJİK	Psikomotor davranış (devinim)	pd	Yemek hazırlama ve yeme,...	Bedensel egzersiz yapma Yemek yeme, ...
	Duyuşsal davranış (duygu kaynaklı)	dd	Değeri yüksek, doymuşluğu düşük renksel beğeni Sade estetiksel beğeni	Sade estetiksel beğeni Klaustrofobi (kapalı yerde kalma korkusu)
	Bilişsel davranış (düşünce)	bd	Kitap okuma Resim yapma	Kitap okuma Dalgınlık, dikkati toplayamama
SOSYOLOJİK	Gruplar	g	İki kişilik ailenin bir bireyi	İki kişilik ailenin bir bireyi
	Normlar	n	Sık konuk ağırlama Türk toplumu ahlak kuralları TC. hukuk kuralları	Sık konuk ağırlama Türk toplumu ahlak kuralları TC. hukuk kuralları
	Sosyalleşme süreci	s	Yüksek lisans eğitim düzeyi ile entelektüel sosyal sınıf üyeleri	Yüksek lisans eğitim düzeyi ile entelektüel sosyal sınıf üyeleri

Çizelge 7.6 Tasarım ve üretimde uyulacak, yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikleri ile ilgili kuralların tanımlanması

NİTELİKLER			ZORUNLULUKLAR					BİLİMSEL KURALLAR
			Yasalar	Tüzükler	Yönetmelikler	Şartnameler	Standartlar		Kaynaklar
DİŞ ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	FİZİKSEL	Doğal Çevre	Çevre Yasası	–	Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Yapı Malzemeleri Yönetmeliği	–	–	–
		Yapma Çevre	İmar Yasası	–	Bursa İmar Yönetmeliği Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	–	–	–
	SOSYAL	–	–	–	–	–	–	
İÇ ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	FİZİKSEL	Boyutsal-Biçimsel	–	–	Bursa İmar Yönetmeliği	–	–	Time-Saver Standards (konut)
		Görsel	–	–	–	–	TS 1196 Elektrik Tesisatı Proje Esasları TS EN 12665 Işık ve Aydınlatma-Aydınlatma Kurallarını Belirleyen Temel Tarifler ve Kriterler	Sirel, 1984
		İşitsel	–	–	–	–	–	
		Dokunsal	–	–	Yapı Malzemeleri Yönetmeliği	–	TS 1263 Yapı Elemanlarının Yanmaya Dayanıklılık Sınıfları ve Yanmaya Dayanıklılık Deney Metotları	–
		Atmosferik	–	–	Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği Tozla Mücadeleyle İlgili Yönetmelik TAEK Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Yapı Malzemeleri Yönetmeliği İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyondan Kaynaklanan Elektromanyetik Alanlardan Halkın Korunmasına Yönelik Yönetmelik	–	TS 825 Binalarda Isı Yalıtımı Kuralları TS 1263 Yapı Elemanlarının Yanmaya Dayanıklılık Sınıfları TS 2164 Kalorifer Tesisatı Projelendirme Kuralları TS 7394 Yangından Korunma-Terimler-Korunma İçin Yapı Elemanları TS 7395 Yangından Korunma-Terimler-Tahliye ve Kaçış Yolları TS 7486 Yangından Korunma-Terimler TS 12281 Çevre Sağlığı-Kapalı Ortam Havası ile İlgili Tedbirler ISO 7730 Termal Çevre Ergonomisi ASHRAE 62.1-2004 Kabul Edilebilir İç Hava Niteliği için Havalandırma EPA 2005 NAAQS (Ulusal Ortam Havası Niteliği Standartları)	Fanger, 1972 Last ve Wallace, 1992 ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) Kuralları (1994, 1998) WHO 2000 Avrupa için Hava Niteliği Kuralları
	SOSYAL	–	–	–	–	–	–	

7.1.2 Hedeflenen Performansın Belirlenmesi

Çalışmada tanımlamanın ardından, hedeflenen performansın belirlenmesi adımına geçilmiştir. Bu adımda, yapının işlevi, dış ve iç çevre etmenleri ile kullanıcının yapısal ve kimlik özelliklerine göre şekillenen tüm sağlık gereksinimleri, bunlara yanıt getirecek nitelikler ve kurallar tarafından belirlenmiş nitelik değerleri ile ilgili bilgiler Ek 9'a işlenerek belirlenmelidir. Belirleme sırasında, kullanıcının yapısından kaynaklanan gereksinimler ile, yapının fiziksel ve sosyal dış ve iç çevre özelliklerine bağlı nitelikleri arasındaki ilişkilerin kurulduğu Çizelge 2.8, 2.9 ve 2.10'daki bilgilerden yararlanılabilir. Ancak, çizelgelerde daha yüzeysel olan bu bilgiler; bir önceki adımda yapılan tanımlamalar ile yapı ve kullanıcı özelliklerine netlik kazandırıldığından, hedeflenen performansın belirlenmesi adımında daha ayrıntılı olarak ortaya çıkacaktır.

Sağlıklı yapının elde edilmesi, disiplinler arası ortak çalışmayı gerektirir. Bu bağlamda, her yapı niteliğine ilişkin performans belirlemesinin kendi alanının uzmanları tarafından yapılacağı göz önünde bulundurularak; ele alınan uygulamada, Kullanıcı 1 ve 2'nin solunum sisteminden kaynaklanan,

- sistemin işlevlerini yerine getirebilmesi,
- vücuda zararlı maddeleri solumama,
- astım krizlerinin tetiklenmemesi

gereksinimlerine yanıt getirecek örnek niteliklere ilişkin hedef performans çalışması gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 7.7'de, yapının fiziksel dış ve iç çevre özelliklerine bağlı örnek niteliklere ilişkin performans hedefinin belirlenmesi işlemi görülmektedir. İşlem sırasında, bir önceki adımda tanımlanan çevresel etmenlere ve kullanıcı özelliklerine bağlı olarak, yapının sahip olması gereken nitelikler ve bunların hedef değerleri saptanmıştır. Nitelikler ve değerlerini besleyen, kullanıcı ve çevre tanımlama bilgilerinin kodları, çizelgede belirtilmiştir.

Sınır değerleri sayısal olarak gösterilemeyen ve kurallar tarafından belirlenmeyen,

- polenin yapı içine girişini önleme,
- solunum sisteminin olumsuz etkilenmemesi için yüzeylerin kirlilik üretmemesi,
- hoşlanılmayan koku çıkarmama

niteliklerinin, tasarımcı tarafından yeğlenen öznel değerleri, kolay/zor, var/yok biçimindeki derecelendirme ile ifade edilmiştir. Sayısal olarak gösterilebilen,

- yeterli oksijen içerecek hacim,

- sağlıklı solunum için gerekli bağıl nem oranına sahip olma,
- hava kirleticisi içermeme

niteliklerinin hedef değerleri, zorunluluk ve bilimsel kaynaklardan elde edilmiştir.

Örneğin, yapının fiziksel iç çevresinin atmosferik özelliğine bağlı “hava kirleticisi içermeme” niteliğine ilişkin performans hedefinin belirlenmesi sırasında, bir önceki adımda tanımlanan çevresel etmenlere (gazlı ocak ve sigara kullanımı) bağlı olarak yapıda ortaya çıkacak yanma ürünleri, asılı parçacıklar ve uçucu organik bileşiklere ilişkin hedef değerler ortaya konmuştur. Yapıda astımlı kullanıcı bulunduğundan, karbon monoksit, azot dioksit, kükürt oksitler, kurşun, toplam parçacık sınır değerleri belirlenirken ölçüt olarak, astımlı, çocuk, yaşlı, vb. duyarlı grupları dikkate alan EPA 2005 NAAQS (National Ambient Air Quality Standards / Ulusal Ortam Havası Niteliği Standartları) [19] kabul edilmiştir. Formaldehit sınır değerini saptamak için ise, öncelikle Amerikan Ulusal Bilim Akademisi’nin araştırması ele alınmıştır. Burada, 0,25 – 5 ppm (0,3 – 6,25 mg/m³) arasındaki formaldehit yoğunluklarının astım hastalarında akut astım ataklarına yol açabileceği belirtilmiştir (NAS, 1981). Bununla birlikte, üst solunum yollarında tahriş, öksürük, vb. rahatsızlıkların oluşmaması için Dünya Sağlık Örgütü tarafından formaldehit sınır yoğunluğu 30 dakikada 0,1 mg/m³ olarak belirlenmiştir (WHO, 2000). Avrupa için belirlenen bu değer, Amerikan Ulusal Bilim Akademisi’nin 0,3 mg/m³’lük sınır değerinden daha düşük olduğundan, iç çevrede istenen nitelik değeri 0,1mg/m³ olarak kabul edilmiştir.

Çizelge 7.7’de örneklenen hedef performans çalışması, yapının sahip olması gereken tüm nitelikler için uygulanmalıdır.

7.1.3 Tasarım ve Üretim

Kullanıcı 1 ve 2’nin sağlık gereksinmelerine yanıt verecek tüm yapı niteliklerinin hedef değerlerinin belirlenmesinin ardından, yapının, bu değerlere sahip olacak biçimde tasarlanma ve üretilme adımları gerçekleştirilmelidir. Örnek çalışmada, yapının hedeflenen performansa sahip olacak biçimde tasarlandığı, üretildiği ve kullanıma sunulduğu varsayılmıştır.

Çizelge 7.7 Sağlıklı yapının tasarımı öncesinde, hedeflenen performansının belirlenmesi örneği

KULLANICI		YAPI					
KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER ve DEĞERLERİ			ÖZELLİKLER		
		KOD	NİTELİK	DEĞER			
BİYOLOJİK	Solunum Sistemi	ss, bs, FD32	Polenin yapı içine girişini önleme	Çok zor polen girişi (en fazla önlem ile)	Bitki	Doğal	Fiziksel dış çevre
		ss, g, Fİ1	Yeterli oksijen içerecek hacim	Kişi başına 25-39 m ³ (1 saatte) (Last ve Wallace, 1992)	Boyut	Boyutsal - biçimsel	
		ss, bs, dt, Fİ82	Sistemin olumsuz etkilenmemesi için kirlilik üretmeme	Aşınması zor yüzeyler	Temizlik	Dokunsal	
		ss, Fİ116	Sağlıklı solunum için gerekli bağıl nem oranına sahip olma	%30-70 bağıl nem oranı (ISO 7730)	İklim		
		ss, do, pd, Fİ97, Fİ103	Hoşlanılmayan koku çıkarmama	Hoşlanılmayan koku yok	Hava niteliği	Atmosferik	Fiziksel iç çevre
			Hava kirleticisi (yanma ürünleri, zararlı doğal gazlar, asılı parçacıklar, organizmalar, uçucu organik bileşikler) içermeme				
		ss, K7, Fİ91, Fİ92, Fİ93	Karbon monoksit (CO) sınır yoğunluğunu sağlama	9 ppm (10 mg/m ³) (EPA, 2005)			
		ss, K7, Fİ91, Fİ92, Fİ93	Azot dioksit (NO ₂) sınır yoğunluğunu sağlama	0,053 ppm (100 µg/m ³) (EPA, 2005)			
		ss, K7, Fİ91, Fİ92, Fİ93	Kükürt oksitler (SO _x) sınır yoğunluğunu sağlama	0,03 ppm (EPA, 2005)			
		ss, K7, FD32, Fİ93	Toplam parçacık (PM) sınır yoğunluğunu sağlama	15,0 µg/m ³ (EPA, 2005)			
		ss, K7, Fİ93	Kurşun (Pb) sınır yoğunluğunu sağlama	1,5 µg/m ³ (EPA, 2005)			
		ss, K7, Fİ93	Formaldehit sınır yoğunluğunu sağlama	0,1 mg/m ³ (WHO, 2000)			

“ss”, “bs”, “g”, “dt”, “do”, “pd” için Çizelge 7.5’e bakınız (s. 109).

“K7” için Çizelge 7.4’e bakınız (s. 108).

“FD32”, “Fİ1”, “Fİ82”, “Fİ91”, “Fİ92”, “Fİ93”, “Fİ97”, “Fİ103”, “Fİ116” için Çizelge 7.3’e bakınız (s. 104-107).

7.1.4 Kullanım Başlangıcı Performans Değerlendirmesi

Tasarım ve üretimin ardından, yapının sahip olacağı öngörülen nitelik değerlerinin kullanım başlangıcındaki varlığının, başka bir anlatımla, kullanıma sunulduğu sırada yapının gerçekten sağlıklı olup olmadığının belirlenmesi amacıyla performans değerlendirmesi adımına geçilir.

Performans değerlendirmesi sırasında, Çizelge 7.7’de örnek olarak ele alınmış niteliklerin kullanım başlangıcında var olan değerleri, ölçme, gözlem, görüşme, vb. tekniklerden yararlanılarak belirlenir. Daha sonra, karşılaştırma yapılarak hedeflenen değerlere ulaşıp ulaşılmadığı denetlenir. Çizelge 7.8’de kullanım başlangıcında elde edildiği varsayılan değerler, karşılaştırma ve sonuç bilgileri görülmektedir. Çizelgedeki olumlu sonuçlar, kullanım başlangıcındaki yapının,

- polenin yapı içine girişini önleme
- yeterli oksijen içerecek hacim
- solunum sisteminin olumsuz etkilenmemesi için kirlilik üretmeme
- sağlıklı solunum için gerekli bağıl nem oranına sahip olma
- hoşlanılmayan koku çıkarmama
- hava kirleticisi içermeme

nitelikleri açısından sağlıklı olduğunu gösterir.

Örnek çalışmada, kullanım başlangıcı performans değerlendirmesinin her yapı niteliği için uygulandığı ve sonuçların olumlu olduğu, bu bağlamda yapı biyolojisi ilkeleri göz önünde bulundurularak tasarlanıp üretilen yapının kullanıma sunulduğu sırada sağlıklı olduğunun ortaya çıktığı varsayılmıştır.

7.1.5 Kullanım Başlangıcı Sağlıklı Yapı Tanımlaması

Sağlıklı yapının elde edilmesi eyleminin gerçekleştirilmesi sonucunda ortaya bir ürün olarak çıkan sağlıklı yapının, içinde bulunduğu sürecin son adımında, nesne ve çevresi belirlenmiştir. Nesne ve çevre tanımlamaları, ileride yapılacak sürdürülebilirlik değerlendirmesinde, değişiklik oluşumunun belirlenmesi sırasında, karşılaştırma yapabilme açısından kolaylık sağlayacaktır.

Çalışma sırasında öncelikle, insan sağlığında olumsuzluk yaratmayacak biçimde elde edilen yapıda kullanılmış, tüm sağlıklı gereç, parça, bileşen ve ögeler tanımlanmıştır (Çizelge 7.9). Daha sonra, sağlıklı yapının fiziksel dış ve iç çevresini belirleyen nitelikler ve değerleri ile ilgili bilgileri bir araya getiren çevre tanımlaması, Bölüm 7.1.4’de örneklenen nitelikler açısından gerçekleştirilmiştir (Çizelge 7.10).

Çizelge 7.8 Kullanım başlangıcı performans değerlendirmesi örneği

ÖZELLİK			NİTELİK	YAŞAMA MEKANI				YATAK ODASI				MUTFAK				BANYO					
				HEDEF NİTELİK DEĞERİ	VAR OLAN NİTELİK DEĞERİ	KARŞILAŞ-TIRMA	SONUÇ	HEDEF NİTELİK DEĞERİ	VAR OLAN NİTELİK DEĞERİ	KARŞILAŞ-TIRMA	SONUÇ	HEDEF NİTELİK DEĞERİ	VAR OLAN NİTELİK DEĞERİ	KARŞILAŞ-TIRMA	SONUÇ	HEDEF NİTELİK DEĞERİ	VAR OLAN NİTELİK DEĞERİ	KARŞILAŞ-TIRMA	SONUÇ		
FİZİKSEL DİŞ ÇEVRE			Doğal	Bitki	Polenin yapı içine girişini önleme	Çok zor polen girişi	Çok zor polen girişi (yapay havalandırma egemen rüzgar yönüne açıl-mayan duvar boşluğu ile)	–	Olumlu	Çok zor polen girişi	Çok zor polen girişi (yapay havalandırma egemen rüzgar yönüne açıl-mayan duvar boşluğu ile)	–	Olumlu	Çok zor polen girişi	Çok zor polen girişi (yapay havalandırma egemen rüzgar yönüne açıl-mayan duvar boşluğu ile)	–	Olumlu	Çok zor polen girişi	Çok zor polen girişi (yapay havalandırma egemen rüzgar yönüne açıl-mayan duvar boşluğu ile)	–	Olumlu
			Boyutsal-biçimsel	Boyut	Yeterli oksijen içerecek hacim	Kişi başına 25-39 m³ (1 saatte)	Kişi başına 104 m³	104-39 m³=F 65 m³ > 0 F > 0	Olumlu	Kişi başına 25-39 m³	Kişi başına 39 m³	39-39 m³=F 0 m³ = 0 F = 0	Olumlu	Kişi başına 25-39 m³	Kişi başına 26-48 m³	48-39 m³=F 9 m³ > 0 F > 0	Olumlu	Kişi başına 25-39 m³	Kişi başına 41,6 m³	41,6-39 m³=F 2,6 m³ > 0 F > 0	Olumlu
			Dokunsal	Temizlik	Kirlilik üretmeme	Aşınması zor yüzeyler	Aşınması zor yüzeyler (nitelikli sıva, boya, ahşap parke)	–	Olumlu	Aşınması zor yüzeyler	Aşınması zor yüzeyler (nitelikli sıva, boya, ahşap parke)	–	Olumlu	Aşınması zor yüzeyler	Aşınması çok zor yüzeyler (nitelikli seramik)	–	Olumlu	Aşınması zor yüzeyler	Aşınması çok zor yüzeyler (nitelikli seramik)	–	Olumlu
			Atmosferik	İklim	Sağlıklı solunum için gerekli bağıl nem oranına sahip olma	%30-70 bağıl nem oranı	%45 bağıl nem oranı	%70-%45=F %25 > 0 F > 0	Olumlu	%30-70 bağıl nem oranı	%45 bağıl nem oranı	%70-%45=F %25 > 0 F > 0	Olumlu	%30-70 bağıl nem oranı	%50 bağıl nem oranı	%70-%50=F %20 > 0 F > 0	Olumlu	%30-70 bağıl nem oranı	%50 bağıl nem oranı	%70-%50=F %20 > 0 F > 0	Olumlu
			Hava niteliği	Hoşlanıl-mayan koku çıkarmama	Hoşlanıl-mayan koku yok	Hoşlanıl-mayan koku yok	–	Olumlu	Hoşlanıl-mayan koku yok	Hoşlanıl-mayan koku yok	–	Olumlu	Hoşlanıl-mayan koku yok	Hoşlanıl-mayan koku yok	–	Olumlu	Hoşlanıl-mayan koku yok	Hoşlanıl-mayan koku yok	–	Olumlu	

Çizelge 7.8 Kullanım başlangıcı performans değerlendirmesi örneği (devam)

[illegible]

Çizelge 7.9 Sağlıklı yapının nesne olarak tanımlanması

NESNE OLARAK YAPI			Tanımlama No: Kullanım başlangıcı
ÖGE		BİLEŞEN	GEREÇ/PARÇA
taşıyıcı sistem	ts1	pabuç - sömel	betonarme
		bağ kiriş	betonarme
		kolon	betonarme
		kiriş	betonarme
		...	
zemine oturan döşeme	zd1	döşeme yatağı	sıkıştırılmış toprak
		blokaaj	yüksekliği 15 cm. olan blokaaj taşı
		grobeton	250 doz grobeton
		düzeltilme betonu	şap betonu (şap 350)
		su yalıtımı	bitümlü karton su yalıtım örtüsü
		koruma betonu	450 doz koruma betonu
		döşeme kaplaması	ahşap parke
		...	
	zd2	döşeme yatağı	sıkıştırılmış toprak
		blokaaj	yüksekliği 15 cm. olan blokaaj taşı
		grobeton	250 doz grobeton
		düzeltilme betonu	şap betonu (şap 350)
		su yalıtımı	bitümlü karton su yalıtım örtüsü
		koruma betonu	450 doz koruma betonu
		döşeme kaplaması	seramik döşeme karosu, seramik harcı
		...	
	...		
kat döşemesi	kd1	döşeme gövdesi	betonarme döşeme
		tavan kaplaması	alçı sıva
		ısı yalıtımı	talaş levha
		...	
çatı	ç1	çatı gövdesi	ahşap (çıralı çam) oturtma çatı
		yalıtım	bitümlü karton su yalıtım örtüsü
		dış kaplama	alaturka kiremit
		...	
dış duvar	did1	duvar gövdesi	gazbeton blok, çimento harcı
		dış kaplama	çimento sıva, cephe boya
		iç kaplama	alçı sıva, su bazlı mat boya
		dış kapı	ahşap doğrama, metal kapı kolu, dökme mozaik eşik
		pencere	ahşap doğrama, çift yüzeyli cam, metal pencere kolu, mermer denizlik
	did2	duvar gövdesi	gazbeton blok, çimento harcı
		dış kaplama	çimento sıva, cephe boya
		iç kaplama	seramik duvar karosu, seramik yapıştırma harcı
	...		
	...		
iç duvar	id1	duvar gövdesi	tuğla blok, çimento harcı
		kaplama	alçı sıva, su bazlı mat boya
		iç kapı	ahşap doğrama, metal kapı kolu
	id2	duvar gövdesi	tuğla blok, çimento harcı
		kaplama	seramik yapıştırma harcı, seramik duvar karosu
	...		

Çizelge 7.9 Sağlıklı yapının nesne olarak tanımlanması (devam)

NESNE OLARAK YAPI			Tanımlama No: Kullanım başlangıcı
ÖGE		BİLEŞEN	GEREÇ/PARÇA
su döşem sistemi	sud1	temiz su boru sistemi	plastik boru
		pis su atma sistemi	plastik boru
		musluk (mutfak, WC)	paslanmaz çelik ve krom
		lavabo, küvet, klozet,...	su lekesine karşı iki kez sırlanmış seramik
	...		
iklimlendirme sistemi	i1	radyatör	çelik panel radyatör
		ısıtma boru sistemi	plastik boru
		klima	çatı tipi klima (havalandırma sistemine entegre)
		nem düzenleyici aygıt	PVC/kadmiyum içermeyen nemlendirme/nem alma aygıtı
	...		
havalandırma sistemi	hvl1	ısı geri kazanımlı havalandırma aygıtı	boyalı çelik karkas, galvanize sac
		havalandırma boru sistemi	alüminyum sac temiz hava kanalı alüminyum sac pis hava kanalı
		menfezler	alüminyum
		...	
	...		
elektrik döşem sistemi	ed1	lamba (ışık kaynağı)	akkor lamba
		aydınlatma aygıtı	buzlu cam, alüminyum
		kablo sistemi	topraklanmış metal boru içinde elektrik kablosu
		priz - anahtar	termoplastik
		...	
	ed2	lamba (ışık kaynağı)	çizgisel akkor lamba
		aydınlatma aygıtı	alüminyum
		kablo sistemi	topraklanmış metal boru içinde elektrik kablosu
		priz - anahtar	termoplastik
		...	
	...		
gaz döşem sistemi	gd1	kolonlar	galvaniz çelik özel gaz borusu
		musluk	çelik döküm özel gaz vanası
		pişirme donanımları	çelik doğalgaz ocağı
		...	
	...		
yapı içi donanımı	yid1	dolap	ahşap mobilya
		yatak	ahşap mobilya, pamuk yatak
		komodin	ahşap mobilya
		...	
	yid2	koltuk	ahşap mobilya, pamuklu kumaş
		masa	ahşap mobilya
		sandalye	ahşap mobilya, pamuklu kumaş
		dolap	ahşap mobilya
		...	
	yid3	mutfak dolapları	ahşap mobilya
		tezgah	mermer
	...		
yapı dışı donanımı	ydd1	bank	beton taşıyıcı üzerine ahşap
		çiçeklik	beton
		bahçe duvarı	doğal taş
		yol	kilitli beton parke taşı
	...		
...	...		

Çizelge 7.10 Yapının sağlıklılık belgesi

ÖZELLİK			YAPI NİTELİKLERİ	SAĞLIKLI YAPI NİTELİK DEĞERLERİ			
				YAŞAMA	YATAK ODASI	MUTFAK	BANYO
FİZİKSEL DİŞ ÇEVRE (FD)	Doğal	Bitki	Polenin yapı içine girişini önleme	Çok zor polen girişi	Çok zor polen girişi	Çok zor polen girişi	Çok zor polen girişi
		..					
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Boyutsal - biyimsel	Boyut	Yeterli oksijen içerecek hacim	Kişi başına 104 m ³	Kişi başına 39 m ³	Kişi başına 26-48 m ³	Kişi başına 41,6 m ³
		..					
	Dokunsal	Temizlik	Sistemin olumsuz etkilenmemesi için kirlilik üretmeme	Aşınması zor yüzeyler	Aşınması zor yüzeyler	Aşınması çok zor yüzeyler	Aşınması çok zor yüzeyler
		..					
	Atmosferik	İklim	Sağlıklı solunum için gerekli bağıl nem oranına sahip olma	%45 bağıl nem oranı	%45 bağıl nem oranı	%50 bağıl nem oranı	%50 bağıl nem oranı
		Hava niteliği	Hoşlanılmayan koku çıkarmama	Hoşlanılmayan koku yok	Hoşlanılmayan koku yok	Hoşlanılmayan koku yok	Hoşlanılmayan koku yok
			Kabul edilebilir karbon monoksit (CO) yoğunluğuna sahip olma	2 ppm	1,8 ppm	2,1 ppm	2 ppm
			Kabul edilebilir azot dioksit (NO ₂) yoğunluğuna sahip olma	0,011 ppm	0,001 ppm	0,007 ppm	0,001 ppm
			Kabul edilebilir kükürt oksitler (SO _x) yoğunluğuna sahip olma	0,015 ppm	0,01 ppm	0,012 ppm	0,01 ppm
			Kabul edilebilir toplam parçacık (PM) yoğunluğuna sahip olma	2 µg/m ³	2 µg/m ³	1,8 µg/m ³	1,6 µg/m ³
			Kabul edilebilir kurşun (Pb) yoğunluğuna sahip olma	0,02 µg/m ³	0,01 µg/m ³	0,02 µg/m ³	0,01 µg/m ³
			Kabul edilebilir formaldehit yoğunluğuna sahip olma	0,04 mg/m ³	0,01 mg/m ³	0,03 mg/m ³	0,02mg/m ³
			..				
		..					
	..						
..							

7.2 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Uygulama Örneği

Çalışmanın bu evresinde, sağlıklı olarak elde edilen yapının kullanıma başlanmasından altı ay sonra, çeşitli değişikliklerin ortaya çıktığı varsayılmıştır. Değişiklikler sonucunda, yapının sağlıklılığını sürdürüp sürdüremediğinin belirlenmesi amacıyla, oluşturulan sürdürülebilirlik değerlendirmesi eyleminin adımları uygulanmıştır.

7.2.1 Oluşan Değişikliklerin Belirlenmesi

Sağlıklı yapı kullanıma sunulduktan altı ay sonra sürdürülebilirlik değerlendirmesine alındığından, zaman (yapıda eskime, kullanıcıda yaşlanma) değişikliği oluşmamıştır. Bu nedenle çalışma sırasında yalnızca koşulların varlığı araştırılmıştır.

Yapının çevresinde ve var olan kullanıcıda oluşan değişiklikler sırasıyla Ek 14 ve 15'deki denetim listelerinden yararlanarak oluşturulan Çizelge 7.11 ve 7.12 ile belirlenmiştir. Bu sırada, var olan koşullar ile kullanım başlangıcındaki koşullar arasındaki farkı saptayabilmek için yapının elde edilmesi sırasında oluşturulan tanımlama çizelgelerinden yararlanılmıştır. Buna göre, konut işlevli yapının mimarlık ofisine çevrildiği, yapının yakınından yol geçtiği ve bunlara bağlı olarak fiziksel iç çevrenin boyutsal-biçimsel, görsel, işitsel, dokunsal ve atmosferik özellikleri ile sosyal iç çevre özelliklerine bağlı kimi etmenlerin değiştiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca, konut sahibinin aynı zamanda iş yeri sahibi olduğu görülmüş ancak biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısında değişiklikler olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte iki farklı kullanıcının varlığı da belirlenmiştir. Oluşan tüm değişiklikler, Ek 17'nin kullanımı ile oluşturulan Çizelge 7.13'e işlenerek özetlenmiştir.

Çizelge 7.11 Çevresel özelliklerde oluşan değişikliklerin belirlenmesi

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ						
ÖZELLİKLER			SORULAR		YANITLAR (Evet) (Hayır)	
FİZİKSEL DİŞ ÇEVRE (FD)	Doğal	Cansız	Hava	FD1	Dış hava niteliğinde değişme (hava kirliliği) var mı?	☐ E ☐ H
				FD2	Yakın zamanda şiddetli fırtına, kasırga, hortum oluştu mu?	☐ E ☐ H
			...	...		
			Su	FD11	Su kaynaklarında kirlilik söz konusu mu?	☐ E ☐ H
		FD12		Sel, su baskını oluşumu yaşandı mı?	☐ E ☐ H	
		...		...		
			Toprak	FD21	Toprakta kirlenme var mı?	☐ E ☐ H
		FD22		Yakın zamanda deprem oluştu mu?	☐ E ☐ H	
		FD23		Yakın zamanda erozyon, toprak kayması oluştu mu?	☐ E ☐ H	
		...		...		
			Bitki	FD31	Var olan bitki örtüsü değişti mi?	☐ E ☐ H
		FD32		Zararlı bitki döküntüleri, polen, ... oranlarında değişiklik var mı?	☐ E ☐ H	
		FD33		Zehirli bitki yayılımı var mı?	☐ E ☐ H	
		...		...		
			Hayvan	FD41	Zararlı hayvan (böcek, sinek, yılan, fare, arı,...) akını var mı?	☐ E ☐ H
		...		...		
			Mikro- organizma	FD51	Bakteri, mantar, küf oluşumunda değişiklik var mı?	☐ E ☐ H
		FD52		Bulaşıcı hastalık salgını yaşanıyor mu?	☐ E ☐ H	
		...		...		
		Yapma	Yapılar	FD61	Değişik işlevlere sahip yeni yapılar yapıldı mı? İşlevi nedir?	☐ E ☐ H
	FD62			Var olan yapılarda yıkım, ekleme,vb. değişiklikler yapıldı mı?	☐ E ☐ H	
	FD63			Var olan yapıların eskimesi / yenilenmesi nedeniyle görsel kirlilik oluştu mu?	☐ E ☐ H	
	FD64			Yakın çevrede terk edilen yapı bulunuyor mu?	☐ E ☐ H	
	FD65			Yakın zamanda çevre yapılarda yangın oluştu mu?	☐ E ☐ H	
	FD66			Çevre yapılarda yeni gürültü kaynakları ortaya çıktı mı?	☐ E ☐ H	
	FD67			Alt yapı donanımlarında (temiz su-atık su, gaz, ...) bozulma oluştu mu?	☐ E ☐ H	
	FD68			Çevre yapılar kirlilik üretiyor mu?	☐ E ☐ H	
	FD69			Yeni trafo,jeneratör,baz istasyonu,dağıtım direkleri... kuruldu mu?	☐ E ☐ H	
	...			...		
			Yollar	FD71	Yeni yollar yapıldı mı?	☐ E ☐ H
	FD72			Var olan yol (taşıt, yaya) niteliğinde bozulma oluştu mu?	☐ E ☐ H	
	FD73			Yol-otopark özellikleri değiştirildi mi?	☐ E ☐ H	
	...			...		
			Parklar	FD81	Var olan yeşil alanlar kaldırıldı mı?	☐ E ☐ H
	FD82			Yeni yeşil alan düzenlemesi yapıldı mı?	☐ E ☐ H	
	FD83			Yeni çocuk bahçeleri, oyun parkları yapıldı mı?	☐ E ☐ H	
	...			...		
			...	...		
SOSYAL DİŞ ÇEVRE (SD)	Gruplar	SD1	Yapı dışındaki grup profili değişti mi?	☐ E ☐ H		
		SD2	Gruplar arasında uyumsuzluk var mı?	☐ E ☐ H		
	Normlar	SD3	Yapı dışındaki sosyal yapının değişmesine bağlı olarak uyulmak istenen normlarda farklılıklar oluştu mu?	☐ E ☐ H		
	Sosyalleşme süreci	SD4	Yapı dışında inanç, tutum, kişilik geliştirmeyi etkileyecek sosyal yapı değişimi var mı?	☐ E ☐ H		
		SD5	Dış çevrede eğitim, meslek, gelir, entelektüel düzeyi farklı sosyal yapı oluştu mu?	☐ E ☐ H		
		SD6	Dış çevredeki kültürel yapı değişti mi?	☐ E ☐ H		

Çizelge 7.11 Çevresel özelliklerde oluşan değişikliklerin belirlenmesi (devam)

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ					YANITLAR	
ÖZELLİKLER		SORULAR			(Evet)	(Hayır)
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Boyutsal-biçimsel	Boyut	Fİ1	Mekan düzenlemesi, yenilemesi nedeniyle boyutlarda değişiklik yapılmış mı?	☒	☐
			Fİ2	Parapet, korkuluk,... yükseklikleri düşmelere neden olabilecek biçimde değiştirilmiş mi?	☐	☐
			...	...		
		Biçim	Fİ11	Mekanın biçimi değiştirilmiş mi?	☒	☐
			Fİ12	Donanım düzeni değiştirilmiş mi?	☒	☐
			Fİ13	Donanım bileşenleri değiştirilmiş mi?	☒	☐
		...	...			
	Görsel	Işık (gün ışığı ve lamba ışığı)	Fİ21	Lamba ya da aygıt değişikliği yapılmış mı?	☒	☐
			Fİ22	Lamba ya da aygıt sayısında değişiklik yapılmış mı?	☒	☐
			Fİ23	Lamba ya da aygıtlar kirli mi?	☐	☒
			Fİ24	Kullanılan lamba niteliğinde bozulma / değişme (elektroiklimsel etki vb.) oluşmuş mu?	☒	☐
			Fİ25	Flüoresan, metal halojenürlü lamba ışığında titreme oluyor mu?	☐	☒
			Fİ26	Günışığının mekana girişini önleyen pencere özellikleri (pencere boyutu, camların ışık geçirgenliği, rengi) değişimi olmuş mu?	☐	☒
			Fİ27	Günışığının mekana girişini önleyen, gölgeleme etkisi yaratan değişiklikler (yapı bileşeni eklemeleri, ağaç dikimi,...) olmuş mu?	☐	☒
			Fİ28	Hacim içi yüzey özelliklerinde değişiklik/bozulma var mı?	☒	☐
		...	...			
		Renk	Fİ31	Yüzey renklerinde değişiklik yapılmış mı?	☒	☐
			Fİ32	Işık kaynağı ya da aygıt değiştirilmiş mi?	☒	☐
			...	...		
		Estetik	Fİ41	Dekorasyonda değişiklik yapılmış mı?	☒	☐
			Fİ42	Kullanılan ürünlerde değişiklik/ekleme yapılmış mı?	☒	☐
			Fİ43	Yapı pis ya da ve bakımsız görünüyor mu?	☐	☒
			...	...		
	İşitsel	Sesdağılım (akustik)	Fİ51	Ses yansıtıcı yapı ürünlerinde bozulmalar oluşmuş mu?	☐	☐
			Fİ52	Ses yansıtıcı yapı ürünlerinde değişiklik yapılmış mı?	☐	☐
			Fİ53	Ses yutucu yapı ürünlerinde bozulmalar oluşmuş mu?	☐	☐
			Fİ54	Ses yutucu yapı ürünlerinde değişiklik yapılmış mı?	☐	☐
		...	...			
		Gürültü	Fİ61	Yapı içinde yeni gürültü kaynakları ortaya çıkmış mı?	☐	☒
			Fİ62	Yapı bileşen ve öğelerinde gürültü denetimini olumsuz etkileyen değişiklikler (kütle, ürün, ...) yapılmış mı?	☐	☒
			Fİ63	Yapı bileşen ve öğelerinde (ses geçirimsizlik sağlayan) bozulma var mı?	☐	☒
			Fİ64	Yapı dışından gelen gürültüde artış var mı?	☒	☐
		...	...			
	Dokusal	Güvenlik	Fİ71	Yüzeylerde kullanılan yapı ürünlerinde değişiklik yapılmış mı?	☒	☐
			Fİ72	Yüzey parça, bileşen, öğelerinde bozulmalar var mı?	☐	☒
			...	...		
		Temizlik	Fİ81	Son zamanlarda yapı içinde mikroorganizma, kir, toz, pas oluşumuna neden olan koşullar/eylemler ortaya çıkmış mı?	☒	☐
			Fİ82	Yapı yüzey ürünlerinde değişiklik yapılmış mı?	☐	☒
			Fİ83	Yüzey parça, bileşen, öğelerinde bozulma oluşmuş mu?	☐	☒
		...	...			

Çizelge 7.11 Çevresel özelliklerde oluşan değişikliklerin belirlenmesi (devam)

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ					
ÖZELLİKLER			SORULAR		YANITLAR (Evet) (Hayır)
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Atmosferik	Hava niteliği (kalitesi)	Fİ91	Pişirme sisteminde değişiklik yapılmış mı?	☐ E ☐ H
			Fİ92	Isıtma sistemi değiştirilmiş mi?	☐ E ☐ H
			Fİ93	Yapı içinde sigara kullanımı var mı?	☐ E ☐ H
			Fİ94	Yakın zamanda yapı içinde yangın oluşmuş mu?	☐ E ☐ H
			Fİ95	Yapı içi hava niteliğini olumlu etkileyen bitkiler kaldırılmış mı?	☐ E ☐ H
			Fİ96	Yapı içine hava kirliliği oluşturacak yeni bitkiler yerleştirilmiş mi?	☐ E ☐ H
			Fİ97	Yapı ürünleri değiştirilmiş mi?	☒ E ☐ H
			Fİ98	Yapı ürünleri zarar görmüş mü?	☐ E ☐ H
			Fİ99	Yapı içine hava kirliliği oluşturacak fotokopi makinesi, elektrostatik hava temizleyicileri, vb. aygıtlar sokulmuş mu?	☒ E ☐ H
			Fİ100	Hava niteliğini olumsuz etkileyecek kişisel bakım ürünleri, hobi ya da temizlik ürünleri, böcek zehirleri kullanılıyor mu?	☐ E ☐ H
			Fİ101	Kullanıcı eylemleri (biyolojik ve fiziksel eylemler, temizlik işleri) nedeniyle yapı içinde parçacık (toz,mikroorganizma) oluşuyor mu?	☐ E ☐ H
			Fİ102	Havalandırma sistemi değiştirilmiş mi?	☐ E ☐ H
			Fİ103	İstenmeyen koku oluşumu var mı?	☐ E ☐ H
			...	...	
	İklim	Fİ111	Ortam sıcaklığında artış ya da düşüş var mı?	☐ E ☐ H	
		Fİ112	İklimlendirme (ısıtma/soğutma) sistemlerinde bozulma oluşmuş mu?	☐ E ☐ H	
		Fİ113	Gölgeleme/güneş ışığı alma etkisi oluşturan değişiklikler (güneşlik ekleme/kaldırma, ağaç dikimi/sökümü, vb.) yapılmış mı?	☐ E ☐ H	
		Fİ114	Güneşlik, vb. bileşenlerde bozulma oluşmuş mu?	☐ E ☐ H	
		Fİ115	Yapı ürünlerinde ısı/nem özelliklerini etkileyebilecek bozulmalar oluşmuş mu?	☐ E ☐ H	
		Fİ116	Ortamın nem oranında değişme var mı?	☐ E ☐ H	
		Fİ117	Hava akımında hızlanma ve esinti oluşumu yaşanıyor mu?	☐ E ☐ H	
	...	...			
	Elektro-iklim	Fİ121	Yapı içine yoğunluğu, elektriksel direnci yüksek, petrol türevi yapay ürünler (sentetik halı, plastik duvar paneli,...) sokulmuş mu?	☐ E ☐ H	
		Fİ122	Yapı içine boru, çubuk, levha biçimindeki demir ve alaşımlarından oluşan ürünler (su, ısıtma döşem boruları, ...) sokulmuş mu?	☐ E ☐ H	
		Fİ123	Kullanıcılarda gerginlik, huzursuzluk, ... oluşturan havadaki iyon yoğunluklarındaki dengenin bozulması söz konusu olabilir mi?	☐ E ☐ H	
		Fİ124	Elektrik döşeminin düzeni ve türü değiştirilmiş mi? (elektrik kablolarının sıva altından sıva üstüne, başa yakın yüksekliğe, döşeme altına,... konumlandırılması, ana hattın sayısının artırılması, kapalı halka düzeninde döşenmesi, topraklanmış metal boru yerine sıva altı plastik boru kullanılması, dimmerleme, ...)	☐ E ☐ H	
		Fİ125	Yapı içine elektromanyetik kirlilik oluşturan aygıtlar (ısıtıcılar, mikrodalga fırın, telsiz telefon, vb.) sokulmuş mu?	☒ E ☐ H	
		...	...		
SOSYAL İÇ ÇEVRE (Sİ)	Gruplar	Sİ1	Yapı içinde bir araya gelinebilecek mekanlar kaldırıldı/değiştirildi mi?	☒ E ☐ H	
		Sİ2	Yapı içindeki grup profili değişti mi?	☒ E ☐ H	
		Sİ3	Yapı içindeki gruplar arasında uyumsuzluk var mı?	☐ E ☐ H	
		Sİ4	Gruplar birbirlerinden olumsuz etkileniyor mu?	☐ E ☐ H	
	Normlar (din, ahlak, örf-adet, moda, hukuk)	Sİ5	Yapı içindeki sosyal yapının değişmesine bağlı olarak uyulmak istenen normlarda farklılıklar oluştu mu?	☐ E ☐ H	
		Sosyalleşme süreci	Sİ6	Yapı içinde inanç, tutum, kişilik geliştirmeyi etkileyecek sosyal yapı değişimi var mı?	☐ E ☐ H
			Sİ7	İnanç, ilgi, tutum ve isteklerde değişim yaşanıyor mu?	☐ E ☐ H
			Sİ8	Yapı içinde eğitim, meslek, gelir, entelektüel düzeyi ve statüsü farklı sosyal yapı oluştu mu?	☐ E ☐ H
			Sİ9	İç çevredeki kültürel yapı değişti mi?	☐ E ☐ H

Çizelge 7.12 Var olan kullanıcının yapısında oluşan değişikliklerin belirlenmesi

KULLANICI YAPISI DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ				
KULLANICI YAPISI			(Yok) (Var)	DEĞİŞİKLİK
BİYOLOJİK	Devinim Sistemi iskelet ve kaslar	ds	☒ Y ☐ V	☐ devinim kısıtlılığı, yavaşlaması ☐ ortopedik engellilik ☐ yatalak olma ☐ çeşitli kemik ve kas hastalıklarına, romatizmaya, ... sahip olma ☐ devinim sistemindeki olumsuzlukların ortadan kalkması ☐
	Solunum Sistemi	ss	☒ Y ☐ V	☐ sistemin işleyişinin zorlaşması ☐ solunum sistemi hastalıklarına sahip olma ☐
	Dolaşım Sistemi	dls	☒ Y ☐ V	☐ sistemin işleyişinin zorlaşması ☐ dolaşım sistemi (kalp ve damar) hastalıklarına sahip olma ☐ hemofili, vb. hastalıklara sahip olma ☐
	Duyu Organları – görme, işitme, dokunma, koku alma	do	☒ Y ☐ V	☐ gözün dış etkenlere duyarlılığı ☐ görme bozukluklarına sahip olma ☐ görme engellilik ☐ kulağın dış etkenlere duyarlılığı ☐ işitme bozukluklarına sahip olma ☐ işitme engellilik ☐ derinin dış etkenlere duyarlılığının artması ☐ deri hastalıklarına sahip olma ☐ duyu organlarının işleyişindeki olumsuzlukların ortadan kalkması ☐
	Sinir Sistemi	sis	☐ Y ☒ V	☐ sinir sistemi işleyişinin zayıflaması ☐ sinir sistemi hastalıklarına sahip olma ☒ gergin (stresli) olma ☐ uyku bozukluğu yaşama ☐ yorgunluk ☐
	Sindirim Sistemi	sds	☒ Y ☐ V	☐ sindirim sisteminin dış etkenlere duyarlılığı ☐ bulaşıcı sindirim sistemi hastalıklarına sahip olma ☐
	Üriner Sistem	üs	☒ Y ☐ V	☐ üriner sistemin dış etkenlere (mikroorganizma, vb.) duyarlılığı ☐ bulaşıcı üriner sistem hastalıklarına sahip olma ☐
	Üreme Sistemi	üms	☐ Y ☒ V	☒ gebelik ☐ üreme bozukluklarına sahip olma ☐
	Hormon Sistemi	hs	☒ Y ☐ V	☐ çeşitli hormon düzeylerinin değişmesi sonucunda gerginlik, depresyon, psikosomatik hastalıklara sahip olma ☐

Çizelge 7.12 Var olan kullanıcının yapısında oluşan değişikliklerin belirlenmesi (devam)

KULLANICI YAPISI DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ					
KULLANICI YAPISI			(Yok) (Var)	DEĞİŞİKLİK	
BİYOLOJİK	Koruyucu Dış Tabaka deri, tırnak, saç	dt	☒ Y ☐ V	☐	sistemin koruyuculuğunu yerine getirmesini önleyici hastalıklara sahip olma
				☐	dış etkileri algılayamama
				☐	dış etkilere fazla duyarlı olma
				☐	kronik açık yaralara sahip olma
				☐	
	Bağışıklık Sistemi	bs	☒ Y ☐ V	☐	bağışıklık sisteminin zayıflaması
				☐	alerjik hastalıklara sahip olma
				☐	AIDS, kanser, vb. hastalıklara sahip olma
				☐	
PSİKOLOJİK	Psikomotor davranış (devinin)	pd	☐ Y ☒ V	☐	yaşın değişmesine bağlı olarak davranış özelliklerinin değişmesi
				☒	ilgi, beğeni, kişilik, görev ... değişimine bağlı olarak yapılmak istenen eylemlerin değişmesi
				☐	fizyolojik nedensiz bedensel bozukluklara sahip olma
				☐	
	Duyuşsal davranış (duygu)	dd	☒ Y ☐ V	☐	beğeni ve hoşlanımların değişmesi
				☐	mutsuzluk, huzursuzluk, hoşnutsuzluğun ortaya çıkması
				☐	korku, kaygı, vb. olumsuzlukların ortaya çıkması
				☐	önemli duygusal bozukluklara (şizofreni, depresyon, intihar psikozu, vb.) sahip olma
				☐	
	Bilişsel davranış (düşünce)	bd	☒ Y ☐ V	☐	düşünme, hatırlama, vb. zihinsel eylemleri yerine getirememe
				☐	dikkati toplayamama
				☐	duyumlayamama, algılayamama
				☐	önemli zihinsel bozukluklara (genel felç durumu, zeka geriliği,...) sahip olma
				☐	
SOSYOLOJİK	Gruplar	g	☐ Y ☒ V	☒	üye olunan grubun yapısının değişmesi
				☐	
	Normlar	n	☒ Y ☐ V	☐	inancın değişmesi
				☐	benimsenen ahlak kurallarının değişmesi
				☐	örf-adetlerin değişmesi
				☐	hukuk kurallarının değişmesi
				☐	
	Sosyalleşme süreci	s	☒ Y ☐ V	☐	tutumların değişmesi
				☐	kişiliğin gelişmesi
				☐	eğitim, statü, meslek, gelir düzeyinin değişmesi
				☐	kültürel yapının değişmesi
				☐	

Çizelge 7.13 Değişiklik belirleme sonuç çizelgesi

DEĞİŞİKLİK		AYRINTILI BİLGİ ALINABİLECEK BELGELER
YAPI	☐ eskime ☒ çevresel özellik değişimi ☒ işlev değişikliği	Çizelge 7.11 Çevresel özellik değişiklikleri denetim listesi
KULLANICI	☐ yaşlanma – yaş alma ☐ bebeklikten çocukluğa geçiş ☐ çocukluktan gençliğe geçiş ☐ gençlikten erişkinliğe geçiş ☐ erişkinlikten yaşlılığa geçiş ☒ kullanıcı/kullanıcı grubu değişikliği ☒ kullanıcı yapısının değişimi	Çizelge 7.12 Kullanıcı yapısı değişiklikleri denetim listesi
KURAL	☐ zorunluluk ☐ bilimsel bilgi	

7.2.2 Değişiklik Sonrası Tanımlama

Bu adımda, yapı ve kullanıcı ile ilgili yeni koşulların belirlenmesi amacıyla, Çizelge 7.13’de belirlenen değişikliklerden yola çıkılarak tanımlama çalışması yinelenmiştir. Buna göre yapının;

- yeni işlevi,
- yeni işleve bağlı olarak değişen sosyal iç çevresi,
- fiziksel dış çevre özelliklerinde oluşan değişikliklere (yapının yakınından yol geçmesi) bağlı olarak yeni fiziksel dış ve iç çevre etmenleri,
- işlevin değişmesi nedeniyle yapılan yenilemelerden (yaşama mekanının ikiye bölünmesi, yeni aydınlatma düzeni, yeni yapı ürünleri, donanım değişikliği, vb.) kaynaklanarak değişen
 - fiziksel iç çevre etmenleri,
 - nesnesi ve
 - kimliği

tanımlanmıştır. Çizelge 7.14, 7.15, 7.16 ve 7.17’de değişiklik sonrasında yapının kimlik, işlev, çevre ve nesne olarak tanımlanması görülmektedir. Yapının kimlik olarak tanımlanmasında Ek 18’deki çizelge kullanılmıştır. İşlev, çevre ve nesne tanımlamalarında ise, sağlıklı yapının elde edilmesi sırasında da yararlanılan Ek 2, 3 ve 11’in kullanımı, karışıklıkların önlenmesi açısından tanımlama numaraları girilerek yinelenmiştir. Çalışma

sırasında yalnızca değişiklik belirleme denetim listelerinde değiştiği belirlenen etmenlerin aynı kodlu tanımlamaları gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 7.14 Değişiklik sonrasında yapının kimlik olarak tanımlanması

YAPININ KİMLİĞİ		Tanımlama No: 1
Yapının adı	ÇİZER Mimarlık Ofisi	
Yapının adresi	Manolya Sok. No:3 Bademli / BURSA	
Yapının büyüklüğü	180 m ² kat alanı	
Yapının kat sayısı	Tek katlı	
İletişim kurulan yapı yetkilisi	Derin ÇİZER	
Yetkili iletişim adresi ve telefonu	Manolya Sok. No:3 Bademli / BURSA	
Yapının tasarımcıları (değiştirme, yenileme, ekleme yapma, ... durumlarında) İç mimar	Derin ÇİZER	
Yapının üreticileri (değiştirme, yenileme, ekleme yapma, ... durumlarında) Yapım ekibi Ürün üreticileri	Durukent İnşaat Mate Elektrik Güler Mobilya	
Yapının yaşı / değerlendirme tarihi	0 / Şubat 2008	
Daha önce sağlıklı olma özelliğinin sürdürülebilirliğinin değerlendirildiği yıllar	-	
...		

Çizelge 7.15 Değişiklik sonrasında yapının işlev olarak tanımlanması

İŞLEV OLARAK YAPI		Tanımlama No: 1
Yapının işlev ya da işlevleri	☐ konut ☐ eğitim yapısı ☐ sağlık yapısı ☐ konaklama yapısı ☐ kültür yapısı ☐ ticaret yapısı ☐ ulaşım yapısı ☐ yönetim yapısı ☐ sanayi yapısı ☒ mimarlık ofisi	
Yapının birimleri	Yönetici odası Çizim atölyesi Toplantı odası Mutfak Banyo	

Çizelge 7.16 Değişiklik sonrasında yapının çevre olarak tanımlanması

ÇEVRE OLARAK YAPI					Tanımlama No: 1
ÖZELLİKLER		ÇEVRESEL ETMENLER			
FİZİKSEL DİŞ ÇEVRE (FD)	Doğal	Hava	FD1	Dış hava bileşimi	yeni yapılan taşıt yolundan kaynaklanan toz, uçucu organik bileşikler, yanma ürünleri
	Yapma	Yollar	FD 71	Var olan yol türleri ve uzaklıkları	doğuda bahçe sınırında taşıt yolu
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Boyutsal-biçimsel	Boyut	Fİ1	Mekan boyutları (en, boy, yükseklik, alan, hacim)	80 m ² yaşama alanı ikiye bölünerek→50 m ² çizim atölyesi+30 m ² yönetici odası 30 m ² yatak odası→30 m ² toplantı odası 20 m ² mutfak 16 m ² banyo
			Fİ11	Mekan biçimleri	yaşama alanından iki dikdörtgen mekan
		Biçim	Fİ12	Donanım düzeni	minimalist akımda donanım düzeni pencere yanına konumlandırılmış çalışma ve çizim masaları (günüşiği soldan gelecek biçimde)
			Fİ13	Donanım bileşenleri	çizim atölyesi: 2 çizim masası, sandalyesi, 1 bilgisayar masası, belge-kitap dolabı yönetici odası: masa, 2 koltuk, dolap toplantı odası: 8 kişilik masa, sandalye
	Görsel	Işık (gün ışığı ve lamba ışığı)	Fİ21	Aydınlatmada kullanılan lamba ve aygıtlar	çizim atölyesi: türsüz, soldan baskın doğrultulu (masa), baskın doğrultulu (kitap dolabı)/ yayınlık aydınlatma (çizgisel flüoresan) yönetici odası: türsüz soldan baskın doğrultulu / yayınlık aydınlatma (çizgisel flüoresan) toplantı odası: türsüz, yayınlık, baskın doğrultulu toplantı masası aydınlatması
			Fİ22	Mekan içindeki lamba ve aygıt sayıları	çizim atölyesi: 8 flüoresan yönetici odası: 3 flüoresan toplantı odası: 4 flüoresan
			Fİ24	Kullanılan lambanın elektroiklimsel etkisi	flüoresan lamba (2x40W-230V) yanında, manyetik alan şiddeti = 2,7μT 50 cm'de manyetik alan şiddeti = 0,18μT
			Fİ28	Hacim içi yüzey özellikleri (ışık yansıtma biçimi)	mat yüzeyler (masa, duvar, tavan, döşeme) beyaz tavan, orta koyulukta duvar, koyuca döşeme
		Renk	Fİ31	Mekan içi yüzey renkleri	çizim atölyesi: 20 – 9/ 3 yönetici odası: 40 – 8/ 2
			Fİ32	Işık kaynağı renkleri	türsüz ~ 6500K
		Estetik	Fİ41	Oran, denge, simetri ve ritim özellikleri	yalın, simetriden kaçınılmış, dengeli mimari ve dekorasyon
			Fİ42	Kullanılan ürünlerin estetiksel niteliği	yüksek nitelikte, yalın
	İşitsel	Gürültü	Fİ64	Yapı dışından gelen gürültünün kaynağı	dış çevreden gelen yol gürültüsü
	Dokunsal	Güvenlik	Fİ71	Yüzeylerde kullanılan yapı ürünleri	yaşama alanını ikiye bölen yeni duvar yüzeyi (alçı sıva üzeri su bazlı mat boya) ahşap yonga levha yapı içi donanımı
		Temizlik	Fİ81	Yapı içinde mikroorganizma, kir, toz, pas oluşumuna neden olan koşullar/eylemler	dış çevredeki yeni yoldan gelen toz

Çizelge 7.16 Değişiklik sonrasında yapının çevre olarak tanımlanması (devam)

ÇEVRE OLARAK YAPI					Tanımlama No: 1
ÖZELLİKLER		ÇEVRESEL ETMENLER			
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Atmosferik	Hava niteliği (kalitesi)	Fİ97	Yapı ürünleri bileşimi	radon oranı düşük bölgeden sağlanmış tuğla duvar zararlı gaz (radon, vb.), VOC (uçucu organik bileşikler), asılı parçacık (silis tozu, vb.) içermeyen harç su bazlı mat boya ahşap yonga levha ve sentetik kumaşlı yapı içi donanımı
			Fİ99	Yapı içinde bulunan, hava niteliğini etkileyebilecek aygıtlar	fotokopi makinesi lazer yazıcı
		Elektro-iklim	Fİ125	Yapı içinde bulunan elektrikli aygıtlar	bilgisayar telsiz telefon
	Gruplar (çalışma)		Sİ1	Yapı içinde bir araya gelinebilecek mekanlar	toplantı odası
SOSYAL İÇ ÇEVRE (Sİ)			Sİ2	Yapı içindeki grup profili	çalışma grubu

Çizelge 7.17 Değişiklik sonrasında yapının nesne olarak tanımlanması

NESNE OLARAK YAPI				Tanımlama No: 1
ÖGE		BİLEŞEN	GEREÇ/PARÇA	
iç duvar	id1	duvar gövdesi	tuğla blok, çimento harcı	
		kaplama	alçı sıva, su bazlı mat boya	
		iç kapı	ahşap doğrama, metal kapı kolu	
	id2	duvar gövdesi	tuğla blok, çimento harcı	
		kaplama	alçı sıva, su bazlı mat boya	
elektrik döşem sistemi	ed1	lamba (ışık kaynağı)	flüoresan lamba	
		aydınlatma aygıtı	alüminyum	
		kablo sistemi	topraklanmış metal boru içinde elektrik kablosu	
		priz - anahtar	termoplastik	
		...		
	ed2	lamba (ışık kaynağı)	çizgisel akkor lamba	
		aydınlatma aygıtı	buzlu cam	
		kablo sistemi	topraklanmış metal boru içinde elektrik kablosu	
		priz - anahtar	termoplastik	
		...		
	...			
yapı içi donanımı	yid1	dolap	ahşap yonga levha	
		toplantı masası	ahşap yonga levha	
		sandalye	ahşap, sentetik kumaş	
		...		
	yid2	koltuk	ahşap, sentetik kumaş	
		masa	ahşap yonga levha	
		sandalye	ahşap, sentetik kumaş	
		dolap	ahşap yonga levha	
	...			
	...			

Kullanıcı tanımlamaları;

- var olan kullanıcının değişen kimliği ile biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısı,
- yeni gelen kullanıcıların kimliği, biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yapısı

açısından yapılmıştır. Örnekteki kullanıcılar az kişiden oluşan birincil grup (çalışma grubu) üyeleri olduğundan Ek 4 ve 5'in kullanımı yinelenmiştir. Çizelge 7.18 ve 7.19'da, değişiklik sonrasındaki kullanıcı kimliği ve yapısı tanımlamaları görülmektedir.

İşlev ve kullanıcı değişiklikleri; değişen koşullara göre yapının sahip olması istenen nitelik değerlerini belirleyen, uyulması gerekli yeni kuralların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çizelge 7.20'de, aynı zamanda bir sonraki adım olan değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi sırasında içeriğinden yararlanılacak kuralların tanımlaması gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 7.18 Değişiklik sonrasında kullanıcı kimliğinin tanımlanması

KULLANICI KİMLİĞİ			Tanımlama No: 1	
KİMLİK BİLGİLERİ		ESKİ KULLANICI	KULLANICI 2	KULLANICI 3
İsim	K0	Derin Çizer	Metin Yazar	Ayşegül Can
Meslek / yapıdaki görev	K1	İç mimar / işyeri sahibi	Mimar / yardımcı	Sekreter
Yapıda geçirilecek süre (geçici / sürekli kullanım)	K2	Sürekli	Sürekli	Sürekli
Yapıyı kullanım zamanı (gündüz / gece/ tüm gün)	K3	Hafta arası gündüz	Hafta arası gündüz	Hafta arası gündüz
Yaş	K4	28	25	21
Cinsiyet	K5	Kadın	Erkek	Kadın
Boy	K6	1.65	1.76	1.55
Yaşam biçimi Sigara-alkol alışkanlığı Düzenli ilaç kullanımı Yorgunluk düzeyi Gerginlik düzeyi	K7	Yok Yok Yüksek Yüksek	Yok Antidepresan Yüksek Yüksek	Yok Yok Düşük Düşük
...				

Not: Var olan kullanıcının değişen kimlik bilgileri ile yeni gelen kullanıcıların kimlik bilgileri koyu karakterler ile gösterilmiştir.

Çizelge 7.19 Değişiklik sonrasında kullanıcı yapısının tanımlanması

KULLANICININ YAPISI					Tanımlama No:1
YAPISAL ETMENLER			ESKİ KULLANICI	KULLANICI 2	KULLANICI 3
BİYOLOJİK	Devinim sistemi / iskelet ve kaslar	ds	–	Ortopedik engelli	–
	Solunum sistemi	ss	Burun akıntısı Astım	–	–
	Dolaşım sistemi	dls	–	–	–
	Duyu organları / görme, işitme, dokunma, koku alma	do	Koku duyarlılığı	–	–
	Sinir sistemi	sis	Gerginlik	Gerginlik	–
	Sindirim sistemi	sds	–	–	–
	Üriner sistem	üs	–	–	–
	Üreme sistemi	üms	Gebelik	–	–
	Hormon sistemi	hs	Yüksek düzeyde gerginlik hormonu (katekolamin)	Yüksek düzeyde gerginlik hormonu (katekolamin)	–
	Koruyucu dış tabaka / deri, tırnak, saç	dt	Deride kuruma, çatlama, kaşınma	–	–
	Bağışıklık sistemi	bs	Polen alerjisi Toz alerjisi	–	–
PSİKOLOJİK	Psikomotor davranış (devinim)	pd	Yemek yeme	Yemek yeme	Ofis işleri / servis
	Duyuşsal davranış (duygu kaynaklı)	dd	Değeri yüksek, doymuşluğu düşük renksel beğeni Sade estetiksel beğeni	Değeri yüksek, doymuşluğu düşük renksel beğeni Sade estetiksel beğeni	Değeri yüksek, doymuşluğu düşük renksel beğeni Sade estetiksel beğeni
	Bilişsel davranış (düşünce)	bd	Düşünme, çalışma, problem çözme, çizim yapma	Düşünme, çalışma, problem çözme, çizim yapma	Düşünme, çalışma
SOSYOLOJİK	Gruplar	g	Üç kişilik çalışma grubunun bir bireyi / yönetici	Üç kişilik çalışma grubunun bir bireyi	Üç kişilik çalışma grubunun bir bireyi
	Normlar	n	Sık konuk ağırlama Türk toplumu ahlak kuralları TC. hukuk kuralları	Türk toplumu ahlak kuralları TC. hukuk kuralları	Türk toplumu ahlak kuralları TC. hukuk kuralları
	Sosyalleşme süreci	s	Y.lisans eğitim düzeyi ile entelektüel sosyal sınıf üyesi	Y.lisans eğitim düzeyi ile entelektüel sosyal sınıf üyesi	Ön lisans eğitim düzeyi

Not: Var olan kullanıcının değişen yapısal etmenleri ile yeni gelen kullanıcıların yapısal etmenleri koyu karakterler ile gösterilmiştir.

Çizelge 7.20 Değişiklik sonrasında uyulması gereken kuralların tanımlanması

NİTELİKLER			ZORUNLULUKLAR					BİLİMSEL KURALLAR
			Yasalar	Tüzükler	Yönetmelikler	Şartnameler	Standartlar	Kaynaklar
DİŞ ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	FİZİKSEL	Doğal Çevre	-	-	-	-	-	-
		Yapma Çevre	-	-	-	-	TS 10713 Şehiriçi Yollar - Trafik Gürültüsü Tespit ve Önlemleri TS 12576 Şehir İçi Yollar- Özürlü ve Yaşlılar İçin Sokak, Cadde, Meydan ve Yollarda Yapısal Önlemler ve İşaretlemelerin Tasarım Kuralları	-
	SOSYAL	-	-	-	-	-	-	
İÇ ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	FİZİKSEL	Boyutsal - Biyimsel	-	-	-	-	TSE 9111 Özürlü İnsanların İkamet Edeceği Binaların Düzenlenmesi Kuralları	Time-Saver Standards (ofisler)
		Görsel	-	-	-	-	-	CIE DS 008.1/E İşyerlerinde İç Çevre Aydınlatması
		İşitsel	-	-	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği	-	EU Directive 92/85/EEC EU Directive 2003/10/EC	Berglund ve Lindvall, 1995 WHO, 1999b
		Dokunsal	-	-	İl İmar Yönetmeliği	-	-	Hurst, 1997
		Atmosferik	-	-	Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği Tozla Mücadeleyle İlgili Yönetmelik Yapı Malzemeleri Yönetmeliği İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyondan Kaynaklanan Elektromanyetik Alanlardan Halkın Korunmasına Yönelik Yönetmelik	-	TS 12281 Çevre Sağlığı-Kapalı Ortam Havası ile İlgili Tedbirler TS 12564 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği-Hava ile Taşınan Mikro-organizmalara Karşı İş Yerlerinde Alınması Gerekli Tedbirler TS 12614 Çevre Sağlığı- Kapalı Ortamda Radon Kirliliğine Karşı Alınacak Tedbirler EPA 2001 Hava Niteliği Standartları EPA 2005 NAAQS (Ulusal Ortam Hava Niteliği Standartları) OSHA Standards 29 İç Hava Niteliği Standartları-(toz ile ilgili)	NAS, 1981 ICNIRP Kuralları (1994, 1998) WHO 2000 Avrupa için Hava Niteliği Kuralları
	SOSYAL	-	-	-	-	-	-	

7.2.3 Değişiklik Sonrası Hedeflenen Performansın Belirlenmesi

Değişiklik sonrası tanımlama adımı ile yapı, kullanıcı ve kurallar ile ilgili yeni koşulların saptanmasının ardından, değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi adımına geçilmiştir. Değişiklik belirleme adımıyla oluşturulan ortaya çıkarılan değişiklikler,

- Çizelge 6.4’de “B grubu” olarak gösterilen, kullanıcı gereksinmelerini değiştirecek türde değişiklikler ile
- bunlara bağlı olarak ortaya çıkan “C grubu” kural değişiklikleri

dir. Buna göre, hedeflenen performansın belirlenmesi sırasında izlenmesi gerekli adımlar, Çizelge 6.4’ün “BC” satırında görülen,

- değişen işlev, çevre ve kullanıcı özelliklerine göre önem kazanan sağlık gereksinmelerinin belirlenmesi,
- bunlara yanıt vermesi beklenen ancak oluşan değişiklikler nedeniyle yetersiz kalarak olumsuzlaşabilecek yapı niteliklerinin belirlenmesi,
- bu niteliklerin yeni hedef değerlerinin saptanması

alt adımlarıdır.

Gereksinme, nitelik ve değerleri bilgilerinin oluşturulması sırasında, tasarım öncesi hedef performansın belirlenmesi için düzenlenmiş Ek 9’un kullanımı yinelenebilir. Gereksinme ve nitelik ilişkileri kurulurken, tasarım öncesinde de yapıldığı gibi, Çizelge 2.8, 2.9 ve 2.10’daki bilgilerden yararlanılabilir. Yeni hedef performans çizelgesinin oluşturulması sırasında, Çizelge 7.15’de belirlenmiş yeni işlev, Çizelge 7.16 ve 7.17’deki yeni çevresel etmenler ve çevreyi belirleyen yeni nesne, Çizelge 7.18 ve 7.19’da tanımlanmış yeni kullanıcı özellikleri (örneğin, ortopedik engellilik, gebelik, vb.) ile ilgili tüm bilgiler dikkate alınmalıdır. Bu bilgilerin kodları, hedef performans çizelgesine girilerek, gereksinmeleri, nitelikleri ve bunların hedef değerlerini hangi tanımlamaların beslediği ortaya konmalıdır. Ayrıca, Çizelge 7.11’de değiştiği belirlenen kodlar, Ek 19’daki çizelgede izlenerek, oluşan çevre değişikliklerinden olumsuz etkilenebilecek yapı niteliklerinin belirlenmesinde kolaylık sağlanabilir.

Hedef performans belirlemesi, değişiklik sonrasında önem kazanan gereksinmelere yanıt verecek bütün nitelikler açısından gerçekleştirilmelidir. Ancak, çalışma disiplinler arası ortak çalışmayı gerektirdiğinden, her niteliğe ilişkin hedef, kendi alanının uzmanları tarafından belirlenmelidir. Bu uygulamada örnek olarak, FD 71 kodlu (Bkz. Çizelge 7.11 ve 7.16) “yapı yakınından yol geçirilmesi” değişikliğinden olumsuz etkilenebilecek “kabul edilebilir gürültü

düzeyine sahip olma” ve “hava kirleticisi içermeme” niteliklerine (Bkz. Ek 19) ilişkin performans belirlemesi yapılmıştır (Çizelge 7.21). “Hava kirleticisi içermeme” niteliği, taşıt egzoz gazının yanında, yapı içine sokulan ahşap yonga levha donanım ürünleri ile fotokopi makinesi ve lazer yazıcıdan da etkilenebileceğinden, Fİ 97 ve 99 kodlu (Bkz. Çizelge 7.11 ve 7.16) değişiklik ve tanımlama verileri de dikkate alınmıştır. Ayrıca, gereksinme ve dolayısıyla nitelikleri belirleyen, yeni kullanıcıların ve var olan kullanıcının değişen kimlik ve yapısı ile ilgili veriler de göz önünde bulundurulmuştur. Nitelikler ve değerlerini besleyen kullanıcı ve çevre tanımlamalarına ilişkin kodlar Çizelge 7.21’de görülmektedir.

Hava kirleticisi içermeme niteliğine ilişkin, yanma ürünleri ve asılı parçacıkların (egzoz gazı kaynaklı karbon monoksit, azot dioksit, kükürt oksitler, kurşun ve yoldan gelen tozun oluşturduğu toplam parçacık) sınır değerlerinin belirlenmesi sırasında, duyarlı grup üyesi (astımlı) kullanıcı, yapıyı kullanmayı sürdürdüğünden, ölçüt olarak EPA 2005 NAAQS’nin kullanımı yinelenmiştir. Egzoz gazından ve yapı içine sokulan ahşap yonga levha donanım ürünlerinden kaynaklanarak iç çevre havasında olumsuzluk yaratabilecek formaldehit yoğunluğunun sınır değeri olarak, tasarım öncesi hedeflerde de kullanılan Dünya Sağlık Örgütü değeri kabul edilmiştir (WHO, 2000).

Egzoz gazının yanında, çizim atölyesine sokulan fotokopi makinesi ve lazer yazıcılar nedeniyle iç çevredeki ozon gazı yoğunluğunun artma olasılığı bulunduğundan Çizelge 7.21’de ozon içermeme niteliğine ilişkin performans da belirlenmiştir. Solunumun bozulmasına, akciğer dokularında tahrişe ve öksürüğe neden olabilen ozon gazının iç çevredeki sınır yoğunluk değeri olarak, EPA (2005) tarafından astımlı kullanıcıya yönelik belirlenmiş 0,08 ppm’lik değer kabul edilmiştir [19].

Çizelge 7.21’de örneklenen diğer bir nitelik, kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyine sahip olmadır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından insan sağlığını bozan birinci derecedeki etken olarak kabul edilen gürültü, kullanıcının bir çok biyolojik sistemi ile psikolojik yapısını olumsuz etkileyebilmektedir (Sarp, 2000).

Çizelge 7.21’de görülebileceği gibi, kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma niteliği, işitme bozukluğu oluşmaması, işitmenin maskelenmemesi, gebelik sürecinde olumsuzluk yaratmama, gerginlik oluşturmama, işyerindeki zihinsel eylemlerin önlenmemesi, vb. açılardan ele alınmıştır. Bu gereksinmeler için kurallar tarafından, insan sağlığının zarar görmemesi çerçevesinde belirlenmiş nitelik değerleri birbirinden farklıdır. Örneğin, işitme eşiğinin yükselmemesi için, 24 saat boyunca 70 dBA’lık, gerginlik oluşmaması için ise 50 dBA’lık gürültü düzeyi sınır değer olarak kabul edilmiştir (WHO, 1999b). Gürültünün,

gerginlik sonucunda psikosomatik rahatsızlık oluşturma, performansı düşürme vb. olumsuzluklarının 65 dBA ve üzerindeki düzeylerden etkilenme ile ortaya çıktığı ileri sürülmektedir (OECD, 1986) [20]. Örneğin, dolaşım sistemini olumsuz etkileyen psikosomatik hastalıkların 65-70 dBA'lık (24 saat boyunca) gürültü düzeyinden başlayarak oluştuğu kabul edilmiştir (WHO, 1999b).

Gebelik sırasında fetüste işitme kaybı oluşmaması için Avrupa Birliği tarafından 80dBA'lık gürültü düzeyi sınır değeri olarak kabul edilmiştir (Brezinka vd., 1997) [21,22]. Aynı düzeyden gebelik boyunca günde 8 saat etkilenme ile erken doğum riski oluştuğu ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmış ancak belirli bir kesinliğe ulaşılamamıştır (Mamelle vd., 1984; Cohen vd., 1986; Sirel, 1988; Suter, 1991). Benzer olarak gürültünün doğum kilosunda düşüşe neden olduğu ile ilgili çalışmalar da yapılmıştır (Özdeniz ve Türkmen, 1996; Bronzaft, 1997). Knipschild vd.'nin (1981) çalışmasında, 60-65 dB'lik gürültünün bebek doğum ağırlığında azalma oluşturduğu görülmektedir. Bununla birlikte, kanıtlar sınırlı olduğundan bu olumsuzluk Dünya Sağlık Örgütü tarafından kesin olarak kabul edilmemekte ve araştırmalar sürdürülmektedir [23].

İşyerinde gerçekleştirilecek davranışlara yönelik sınır değerler ise, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinden (2005) yararlanılarak, çizim atölyesi için 50 dBA, yönetici odası için 45 dBA, toplantı odası için 35 dBA, mutfak ve banyo için 60 dBA olarak belirlenmiştir (Çizelge 7.21).

Çizelge 7.21 Değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi örneği

KULLANICI		YAPI						
BİYOLOJİK	KULLANICI YAPISI	GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER ve DEĞERLERİ			ÖZELLİKLER		
			KOD	NİTELİK	DEĞER			
	Solunum Sistemi	Solunum sisteminin işlevlerini yerine getirebilmesi Vücuda zararlı maddeleri solumama Astımın tetiklenmemesi ...	ss, FD1, FD71	Hava kirleticisi (yanma ürünleri, zararlı doğal gazlar, asılı parçacıklar, organizmalar, uçucu organik bileşikler) içermeme		Hava niteliği	Atmosferik	Fiziksel iç çevre
				Karbon monoksit (CO) sınır yoğunluğunu sağlama	9 ppm (10 mg/m ³) (EPA, 2005)			
			ss, FD1, FD71	Azot dioksit (NO ₂) sınır yoğunluğunu sağlama	0,053 ppm (100 µg/m ³) (EPA, 2005)			
			ss, FD1, FD71	Kükürt oksitler (SO _x) sınır yoğunluğunu sağlama	0,03 ppm (EPA, 2005)			
			ss, FD1, FD71	Toplam parçacık (PM) sınır yoğunluğunu sağlama	15,0 µg/m ³ (EPA, 2005)			
			ss, FD1, FD71,	Kurşun (Pb) sınır yoğunluğunu sağlama	1,5 µg/m ³ (EPA, 2005)			
			ss, FD1, FD71, Fl99	Ozon (O ₃) sınır yoğunluğunu sağlama	0,08 ppm (EPA, 2005)			
			ss, FD1, FD71, Fl97, Fl99, yid	Formaldehit sınır yoğunluğunu sağlama	0,1 mg/m ³ (WHO, 2000)			
	Dolaşım Sistemi	Dolaşım sisteminin işlevlerini yerine getirebileceği sağlıklı durum ve sinir sistemi Sistemi etkileyecek gerginliklerin olmaması ...	sis, K7, FD71, Fl64	Dolaşım sistemi hastalığına (hipertansiyon, vb.) neden olmayan gürültü düzeyine sahip olma	65-70 dB (WHO, 1999b)	Gürültü	İşitsel	
	Duyu Organları (İşitme)	Duyu organlarının görevlerini yerine getirebilmesi – duyumlayabilme (işitebilme) Yeni yapılan yoldan gelen gürültüden olumsuz etkilenmeme ...	K2, K3, FD71, Fl64	İşitme bozukluğu oluşturmayacak kabul edilebilir gürültü düzeyi	70 dB (24 saat boyunca) (WHO, 1999b)			

“ss”, “sis” için Çizelge 7.19’a bakınız (s. 131).

“FD1”, “FD71”, “Fl64”, “Fl97”, “Fl99” için Çizelge 7.16’ya bakınız (s. 128, 129).

“yid” için Çizelge 7.17’ye bakınız (s. 129).

“K2”, “K3”, “K7” için Çizelge 7.18’e bakınız (s. 130).

Çizelge 7.21 Değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi örneği (devam)

KULLANICI		YAPI						
KULLANICI YAPISI		GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER ve DEĞERLERİ			ÖZELLİKLER		
			KOD	NİTELİK	DEĞER			
BİYOLOJİK	Sinir Sistemi	Sinir sisteminin görevini yerine getirebilmesi – duyumlama sonucunda algılama ve tepkinin ortaya çıkması, uyarıların doğru algılanabilmesi Yeni yapılan yoldan gelen gürültü nedeniyle gerginlik oluşmaması ...	bd, FD71, Fl64	Konuşulanların algılanabileceği (toplantı, vb. etkinlikler sırasında) kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma	35 dBA (WHO, 1999b)	Gürültü	İşitsel	Fiziksel iç çevre
	Üreme Sistemi	Gebeliğin sağlıklı olarak sürebilmesi ...	sis, K7, FD71, Fl64	Gerginlik oluşturmayacak kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma	50 dBA (WHO, 1999b)			
	Hormon Sistemi	Hormon üretiminde değişiklik yaratarak gerginliğe neden olacak koşullardan (gürültü) korunma ...	üms, FD71, Fl64	Fetüste işitme kaybı oluşturmayan kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma	80dBA EU Directive [20, 21]			
PSIKOLOJİK	Psikomotor davranış (devinim) Yemek hazırlama, yeme, ...	Davranış özelliklerine uygun yaşayabilme Ofis ortamında istenen ya da gereken devinimleri yaparken çevre koşullarından (gürültü) olumsuz etkilenmeme	sis, hs, FD71, Fl64	Gerginlik (stres) hormonu (katekolamin, kortizol, noradrenalin..) salgılanmasına neden olmayan kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma	50 dBA (Berglund ve Lindvall, 1995)			
	Bilişsel davranış (düşünce) Duyum, algı, bellek, duyuşsal uyum, ...	Zihinsel eylemleri (düşünme, hatırlama, çalışma, problem çözme, ...) sürdürebilme	pd, FD71, Fl64	Yapılacak eyleme bağlı (mutfak, banyo vb. servis mekanlarında) kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma	60 dBA (Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, 2005)			
			bd, FD71, Fl64	Zihinsel eylemlerin sürdürülmesine olanak tanıyan, dalgınlık, dikkat dağılması, konsantrasyon bozukluğu, çalışmaya karşı isteksizlik yaratmayacak kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma	50 dBA /çizim atölyesi/ 45 dBA /yönetici odası/ 35 dBA /toplantı odası/ (Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, 2005)			

“bd”, “sis”, “üms”, “hs”, “pd”, için Çizelge 7.19’a bakınız (s. 131).

“FD71”, “Fl64” için Çizelge 7.16’ya bakınız (s. 128, 129).

“K7” için Çizelge 7.18’e bakınız (s. 130).

7.2.4 Değişiklik Sonrası Performans Değerlendirmesi

Değişiklik oluşumu sonrasında önem kazanan sağlık gereksinmelerine yanıt verecek tüm yapı niteliklerinin hedef değerlerinin belirlenmesinin ardından, performans değerlendirmesi adımına geçilebilir. Bu sırada, var olan ya da olması istenen yapı niteliklerinin, yapı ve kullanıcıda oluşan değişiklikler nedeniyle önem kazanan gereksinmeleri karşılamada yeterli olup olmadığı denetlenir. Örneğin, bu uygulamada, kent dışındaki yapının, tasarımının öncesinde gürültü ile ilgili herhangi bir çevresel etmen tanımlanmamış (Bkz. Çizelge 7.3, FD66, FD71, Fİ61, Fİ64 nolu kodlar) ve yapı buna göre tasarlanıp üretilmişti. Ancak kullanım sırasında, yapının bahçe sınırından karayolu geçirildiği belirlenmişti. Bu adımda, yapıda var olan gürültü değerlerinin, değişen koşullara bağlı olarak yapıda olması istenen hedef değerleri sağlayıp sağlayamadığı ortaya çıkarılır. Böylece yapının, kullanıcısının gürültüden olumsuz etkilenmeme sağlık gereksinmesini karşılayıp karşılayamadığı belirlenmiş olur.

Değişiklik sonrası performans değerlendirmesi adımında, oluşan değişiklikler nedeniyle olumsuzlaşma riskine sahip tüm yapı nitelikleri değerlendirmeye alınmalıdır. Çizelge 7.22’de, bir önceki adımda hedef değerleri belirlenen niteliklere (hava kirleticisi içermeme ve kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma) ilişkin performans değerlendirmesi çalışması görülmektedir. Çalışma sırasında öncelikle, her birime ilişkin hedef performans verileri çizelgeye işlenmiştir.

Kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma niteliğinin, yanıt getirmesi gereken birden fazla gereksinme ve buna bağlı olarak kurallar tarafından belirlenmiş, sağlanması gereken farklı nitelik değerleri söz konusudur. Bu durumda, hedef değer olarak tüm değerler arasından en düşük değer seçilmiştir. Böylece, diğer gereksinmelerin de karşılanması sağlanmıştır. Örneğin bilişsel davranışların yerine getirilmesi için hedeflenen değerler (35-50 dBA), gebelik için belirlenmiş Avrupa Birliği değerinden (80dBA) daha düşük olduğundan, çalışma birimlerinde Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği esas alınmıştır. Bu yönetmelikte servis birimlerinde sağlanması gereken değer 60 dBA’dır. Ancak, yapıda gerginlik düzeyi yüksek kullanıcılar bulunmaktadır. Kullanıcılardaki bu olumsuzluğun gürültü nedeniyle tetiklenmemesi için, mutfak ve banyoda, Dünya Sağlık Örgütü’nün 50 dBA’lık gerginlik oluşturmayan düzeyi kabul edilmiştir (Çizelge 7.22).

Hedef nitelik değerleri ile ilgili tüm verilerin girilmesinin ardından, ölçüm ile belirlenmiş var olan nitelik değerleri, hedef değerler ile karşılaştırılmış ve sonuca ulaşılmıştır. Çizelgedeki olumlu sonuçlar, değişiklik sonrasında, yapının,

- kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olduğunu,
- ozon ve formaldehit dışındaki hava kirletici sınır değerlerini sağladığını göstermektedir.

7.2.5 Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Kararı

Örnek çalışmada, değişiklik sonrası performans değerlendirmesi sonuçlarından yola çıkılarak sürdürülebilirlik kararı alınmıştır. Buna göre, fiziksel iç çevrenin

- işitsel (gürültü) özelliğine bağlı, sağlığı bozmayan kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma ve
- atmosferik (hava niteliği) özelliğine bağlı hava kirleticisi (karbon monoksit, azot dioksit, kükürt oksitler, toplam parçacık, kurşun yoğunluğu) içermeme

nitelikleri açısından, yapının sağlığının sürdürülebilirliğini koruduğu kararına varılmıştır.

Ancak yapı, hava kirleticisi içermeme niteliğinin, ozon ve formaldehit yoğunluğu sınır değerlerini aşmama kapsamı çerçevesinde sağlığının sürdürülebilirliğini yitirmiştir. Buna göre, bir sonraki eylem olan sürdürülebilirlik yönetiminde,

- kullanıcı sağlığının olumsuz etkilenmemesi için gerekli önlemler ile ilgili seçeneklerin (yeterli havalandırmanın sağlanması, formaldehit yayan donanım ürünlerinin değiştirilmesi, vb.) belirlenmesi,
- uygun seçeneğe karar verilmesi ve
- kararın uygulanması

sonucunda yapının tekrar sağlıklı duruma getirilmesi gerekmektedir.

Çizelge 7.22 Kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma ve hava kirleticisi içermeme niteliklerine ilişkin performans değerlendirmesi

[illegible]

8. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

İnsanın temel gereksinmesi yaşamını sağlıklı olarak sürdürebilmektir. İnsan, yaşamının %90'ını kendi ürettiği yapma çevre olan yapılarda geçirmektedir. Bu nedenle, yapının temel işlevi, insana gereksinme duyduğu sağlıklı çevreyi sağlamak olmalıdır. İnsan sağlığının yapıdan kaynaklanarak bozulmasını önlemek amacıyla, yapının var olduğu her evrede sağlıklı olması sağlanmalıdır. Bunun için öncelikle, yapının, yapı biyolojisinden en üst düzeyde yararlanılarak sağlıklı olacak biçimde tasarlanması, üretilmesi ve kullanıma sunulması gereklidir. Ancak, sağlıklı olarak kullanıma sunulan yapılar, oluşan

- zaman
 - yapının eskimesi
 - kullanıcının yaşlanması
- koşul
 - yapıda işlev, çevresel özellik,
 - kullanıcı yapısı, kullanıcının kendisi ya da kullanıcı grubu
 - kural (zorunluluk ya da bilimsel bulgu)

değişikliklerine bağlı olarak, bu özelliğini kullanım evresinde yitirebilmektedir. Yapının var olduğu sürece sağlıklı olabilmesi için,

- olumlu duruma ulaşma ve
- bu olumlu durumun sürekliliğini sağlama

biçiminde belirlenen sürdürülebilirlik ölçütleri göz önünde bulundurularak bir model oluşturulması gerekmektedir.

Bu tezde oluşturulan **Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Süreci Model Önerisi**,

- **sağlıklı yapıyı elde etme**,
- kullanım evresinde, değişiklik oluşumu sonucunda ortaya çıkan sağlamlık durumunun belirlendiği **değerlendirme**,
- sonuç olumsuzsa, çeşitli önlemler alınarak yapının yeniden sağlıklı duruma getirildiği **yönetim**

eylemlerini kapsamaktadır.

Tez çalışması, süreç modelinin değerlendirme eylemi ile sınırlandırıldığından, çalışma sırasında **Sağlıklı Yapının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi** eylemi sunulmuştur. Ancak, sağlıklı yapının oluşturulması, sürdürülebilirlik için ön koşul olduğundan ve değerlendirme sürecini besleyen verileri sağladığından, öncelikle **Sağlıklı Yapının Elde Edilmesi** eyleminin adımları

belirlenmiştir. Bunlar,

- Tasarım öncesi tanımlama
 - Yapının kimlik, işlev ve çevre olarak tanımlanması
 - Kullanıcı ya da kullanıcı grubunun kimlik ve yapısının tanımlanması
 - Kuralların (zorunluluklar ve bilimsel bilgiler) tanımlanması
- Hedeflenen performansın belirlenmesi
 - Kullanıcıların sağlık gereksinimlerinin belirlenmesi
 - Gereksinmelere yanıt verecek sağlıklı yapı niteliklerinin belirlenmesi
 - Hedef nitelik değerlerinin saptanması
- Tasarım
- Üretim
- Kullanım başlangıcı performans değerlendirmesi
 - Var olan nitelik değerlerinin belirlenmesi
 - Hedef nitelik değerleri ile var olan değerlerin karşılaştırılması
 - Sonuç
- Kullanım başlangıcı sağlıklı yapı tanımlaması
 - Sağlıklı yapının nesne olarak tanımlanması
 - Sağlıklı yapının çevre olarak tanımlanması

adımlarıdır. Bu adımların birbirleri ile olan ilişkileri Şekil 5.1’de verilmiştir.

Performans temelli çalışma çerçevesinde kullanıcı sağlığını olumsuz etkilemeyecek niteliklere sahip olacak biçimde kullanıma sunulan yapının, bu özelliğinin sürdürülebilirliği için oluşturulan modelin ikinci eylemi olan sağlıklı yapının sürdürülebilirlik değerlendirmesi ise,

- Değişiklik belirleme
 - Yapıda oluşan eskime, çevre ya da işlev değişikliklerinin belirlenmesi
 - Kullanıcıda yaşlanmanın, kullanıcı/kullanıcı grubu ya da kullanıcı yapısı değişikliklerinin belirlenmesi
 - Kural değişikliklerinin belirlenmesi
- Değişiklik sonrası tanımlama
 - Yapının kimlik, nesne, çevre ya da işlev olarak tanımlanması
 - Kullanıcı ya da kullanıcı grubunun kimlik ve yapısının tanımlanması
 - Kuralların tanımlanması

- Değişiklik sonrası hedeflenen performansın belirlenmesi
 - Değişiklik sonucunda önem kazanan sağlık gereksinmelerinin belirlenmesi
 - Değişiklikler nedeniyle olumsuzlaşabilecek yapı niteliklerinin belirlenmesi
 - Hedef nitelik değerlerinin saptanması
- Değişiklik sonrası performans değerlendirmesi
 - Var olan nitelik değerlerinin belirlenmesi
 - Var olan değerlerin değişiklik sonrası hedef değerlerle karşılaştırılması
 - Sonuç
- Karar

adımlarından oluşmaktadır. Bu adımların birbirleri ve modelin ilk eylemi ile olan ilişkileri Şekil 6.1’de verilmiştir.

Sağlıklı yapının sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek bu önerinin uygulanması ile, çalışmanın gerçekleştirildiği sırada yapının,

- sağlıklı olma özelliğini sürdürdüğü ya da
- sağlığını yitirdiği

sonucu elde edilmektedir. Yapının, sağlığının sürdürülebilirliğini yitirdiğinin ortaya çıkması durumunda,

- oluşan hangi değişiklik nedeniyle,
- hangi yapı niteliklerinin,
- sağlık gereksinmelerini karşılamada ne ölçüde yetersiz kaldığı

saptanarak alınacak önlemlerin belirleneceği ve uygulanacağı, sürdürülebilirlik süreci modelinin üçüncü eylemi olan sağlıklı yapının sürdürülebilirlik yönetimine veri sağlanmaktadır.

Sağlıklı yapının sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar; yapı, çevre ve insan sağlığını birlikte ele alarak bütünleştirmektedir. Bu nedenle, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin uygulanması sırasında, yapı biyologlarının eşgüdümculüğünde, yapı, çevre ve sağlık alanındaki farklı bilim dallarından birçok uzmanın birlikte çalışması gerekmektedir. Çizelge 8.1’de, modelin; sağlıklı yapının elde edilmesi ve sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi eylemlerinin adımlarını uygulayacak uzmanlar görülmektedir.

Çizelge 8.1 Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modeli (sağlıklı yapının elde edilmesi ve sürdürülebilirlik değerlendirmesi eylem adımlarının) kullanıcıları

KULLANICILAR			TASARIMCI				YAPI FİZİĞİ UZMANI								MÜHENDİS								YANGIN UZMANI	SAĞLIK UZMANI	PSİKOLOG	SOSYOLOG	YAPI BİYOLOĞU	..																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			MİMAR	İÇ MİMAR	PEYZAJ MİMARİ	..	AYDINLATMA UZM.	RENK UZM.	İSİSAL KONFOR UZM.	HACİM AKUS- TİĞİ UZM.	YAPI AKUSTİĞİ UZM.	..	İNŞAAT MÜH.	MAKİNE MÜH.	ÇEVRE MÜH.	KİMYA MÜH.	FİZİK MÜH.	ELEKTRİK MÜH.	..																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
ADIMLAR			Tasarım Öncesi Tanımlama		Yapının Tanımlanması	1a	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

* Her kullanıcının, uzmanlık alanı çerçevesinde üzerinde çalışması gereken yapı nitelikleri Çizelge 2.7'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin, sürdürülebilirlik değerlendirmesi eyleminin,

- zaman değişiklikleri için, belirlenen sürelerde (eskime için üç-altı yıl, yaşlanma için bir sonraki yaş grubuna geçildiğinde),
- koşul değişiklikleri (çevre, işlev, kullanıcı, kural) için ise, değişiklik oluştuğu düşünüldüğünde ya da öğrenildiğinde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Değişiklik oluşukça, değerlendirme ve gerekirse yönetim eylemlerinin yinlendiği, Şekil 4.2’de görülen sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin uygulanması ile, yapı, var olduğu sürece sağlıklı kılınabilmektedir. Böylece,

- yapının, ömrü boyunca kullanıcısının biyolojik, psikolojik ve sosyolojik gereksinmelerini karşılaması,
- insanın yapıdan beklediği yaşamını sağlıklı olarak sürdürme temel gereksinmesine yanıt verilmesi,
- insanın, yapı kullanıcısı olarak sağlıklı kalması ile insan sağlığının sürdürülebilirliğine katkı,
- sağlığı bozan olumsuzlukların önlenmesi ile insanın yaşam niteliğinin gelişmesi ve veriminin artması

sağlanabilmektedir. Ayrıca, sürdürülebilirlik süreci boyunca,

- yapılacak bakım ve iyileştirmeler nedeniyle doğal kaynak tüketiminin en aza indirilmesi ve sürekli yinelenmemesi,
- üretim kaynaklarının verimli kullanılması,
- sosyal çevre sağlığının korunması

ile ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda sürdürülebilir gelişmeye katkıda bulunmaktadır.

Bu tezde; literatürde var olan ve yalnızca sürdürülebilir gelişmenin değerlendirilmesine yönelik oluşturulan “sürdürülebilirlik değerlendirmesi” çalışmalarından farklı olarak,

- zaman ya da koşul değişikliği oluşumunun sürdürülebilirliği olumsuz etkilemesinden yola çıkılarak ve
- performans yaklaşımından yararlanılarak

sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modeli kapsamında, yeni bir sürdürülebilirlik değerlendirmesi çalışması oluşturulmuştur. Değerlendirmeden; ileride yapılacak çalışmalarda,

herhangi bir nesne, tasar ya da sisteme ilişkin olumlu durum ya da özelliğın sürdürülebilir olup olmadığının ortaya çıkarılması açısından da yararlanılabileceğı düşünölmektedir.

Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelinin işlerliğı ve ileride yapılacak çalışmalara yarar sağlaması açısından;

- kullanıcıların, sağlıklı yapı ve sürdürülebilirliğı konusunda bilinçlendirilmeleri,
- sağlıklı yapının elde edilmesinin ve sürdürülebilirliğinin yasal zorunluluklara dayandırılması,
- ilgili bilim dalları içinde, sürdürülebilirlik değeriendirmesi ve yönetimi konularında yetiştirilen ikinci derecede sağlık uzman gruplarının oluşturulması,
- bu uzmanlardan kurulu, sağlıklı yapının sürdürülebilirlik süreci modelini uygulayacak çalışma ekibinin oluşturulması ve kurumlaştırılması,
- insan sağlığına verilen önem yüzünden, yapı kaynaklı sağlık sorunlarının ortaya çıkmadan önlenmesi için yapının var olduğı her evrede bu çalışmanın dikkate alınması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Akdağ, N., (1997), “İşitsel Duyarlılık Ayrımlarının Anlaşılabilirlik Üzerindeki Olumsuz Etkilerini Ortadan Kaldıracak Hacim Akustiği Koşulları”, 3. Ulusal Akustik Kongresi, 16-17 Ekim 1997, İstanbul, 200-209.
- Akı, A., (1988), Eski Konutların Korunarak Kullanılması ile İlgili Bir Çevre Araştırması, İstanbul-Kadınca Eski Konutları Üzerine Bir Deneme, Profesörlük Tezi, YÜ, İstanbul.
- Alemdar, K., (1981), Türkiye’de Kamu Yatırımlı Genel Hizmet Yapılarında Bakım Sorununun İncelenmesi ve Bir Yöntem Araştırması, Doktora Tezi, İDMMA, (yayımlanmamış).
- Alp, A., (1993), Mekan Düzenlemesi ile Davranışlar Arasındaki İlişkiler Açısından Tiyatro Binalarında Kullanıcıya Ait Mekanların İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü (yayımlanmamış).
- Altıntaş, E., (2001), Gelişim ve Öğrenme, UÜ, Bursa.
- Altınoluk, Ü., (1998), Binaların Yeniden Kullanımı, YEM Yayınları, İstanbul.
- ASHRAE Standard, (2004), Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, ANSI/ASHRAE 62.1-2004, USA.
- Aykanat, A., (1984), Kamu Hizmet Yapılarımızın Kendi İçinde Tutarlı ve Sağlıklı Gerçekleştirilmesi Olanaklarını Sağlayan Tasarım ve Uygulama Yöntemi Önerisi, Doktora Tezi, İTÜ, İstanbul.
- Aytuğ, A., (1990), Mimaride Ergonomik Faktörler, Yüksek Lisans Ders Notu, YTÜ, İstanbul.
- Bacanlı, H., (1999), Gelişim ve Öğrenme, Nobel Yayınları, Ankara.
- Baker, P., Elliott, E., Banta, J, (2001), Prescriptions For A Healthy House: A Practical Guide for Architects, Builders, and Homeowners, New Society Publishers, Gabriola Island.
- Balanlı, A., (1997), Yapıda Ürün Seçimi, Yıldız Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Eğitim ve Kültür Hizmetleri Derneği Yayını, No 4, İstanbul.
- Balanlı, A. ve Öztürk, A., (1995a), “Yapı Biyolojisi: Kavram ve Kapsam”, Sağlıklı Kentler ve İnşaat Mühendisliği Sempozyumu, 20-21 Ekim 1995, İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, İzmir, 133-140.
- Balanlı, A. ve Öztürk, A., (1995b), “Yapının İç ve Dış Çevresinin Yapı Biyolojisi Tarafından İrdelenmesi”, Sağlıklı Kentler ve İnşaat Mühendisliği Sempozyumu, 20-21 Ekim 1995, İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, İzmir, 43-56.
- Balanlı, A. ve Öztürk, A., (1995c), “Yapı Biyolojisi Kavramına Çevresistemden Yaklaşım”, Yapı, 159.
- Balanlı, A. ve Öztürk, A., (1997), “A Systematic Approach to Solve Building Biology Related Problems”, Healthy Buildings/IAQ '97 Conference, 27 September-2 October 1997, Washington DC, 147-152.
- Balanlı, A. ve Öztürk, A., (2004), “A Conceptual Model to Examine Buildings in terms of Building Biology ”, Architectural Science Review, Volume 47, Number 2, June 2004, 97-102.
- Balanlı, A. ve Öztürk, A., (2005), “Lejyonellosis’in Yapı Biyolojisi Açısından İrdelenmesi”, Mimarlık Dekorasyon, Şubat 2005, 20-22.

Balanlı, A. ve Öztürk, A., (2006), Yapı Biyolojisi Yaklaşımlar, YTÜ Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, Üniversite Yayın No: YTÜ.MF.YK-06.0759, Fakülte Yayın No: MF.MİM-06.002, İstanbul.

Balanlı, A., Öztürk, A., Karabiber, Z., Ünver, R., ve diğerleri, (2006), “An Examination and Evaluation of YTU Library and Documentation Building in terms of Building Biology”, Building and Environment, 41, 1079 – 1098.

Balanlı, A. ve Tuna Taygun, G., (2002), “Polivinil Klorürün Çevreye Etkilerinin Yapı Biyolojisi Açısından İrdelenmesi”, 1. Ulusal Yapı Malzemesi Kongresi ve Sergisi, Kongre Bildirileri II, 9-13 Ekim 2002, TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi, İstanbul, 403-413.

Balanlı, A. ve Tuna Taygun, G., (2005a), “Türkiye’de Çevre Sorunu Olarak Asbest ve Erionit”, Eko-Teknolojiler ve Ekolojik Yerleşimler Sempozyumu, 14-15 Kasım 2005, Goethe - Institut İstanbul, YTU, İstanbul.

Balanlı, A. ve Tuna Taygun, G., (2005b), “Yapı Biyolojisi ve Asbest”, Mimarist, Haziran 2005.

Balanlı, A., Vural, S. M. ve Tuna Taygun, G., (2004a), “Building Biology”, International Seminar on Environmental Planning and Architecture, 21-30 May 2004, YTU, İstanbul, 37-46.

Balanlı, A., Vural, S. M. ve Tuna Taygun, G., (2004b), “Yapı Ürünlerindeki Radonun Yapı Biyolojisi Açısından İrdelenmesi”, 2. Ulusal Yapı Malzemesi Kongresi ve Sergisi, Kongre Bildirileri, 6-8 Ekim 2004, TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi, İstanbul, 379-386.

Balanlı, A., Vural, S. M. ve Tuna Taygun, G., (2006), “Yapı Ürünlerindeki Formaldehitin Yapı Biyolojisi Açısından İrdelenmesi”, 3. Ulusal Yapı Malzemesi Kongresi ve Sergisi, Kongre Bildirileri, 15-17 Kasım 2006, TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi, İstanbul, 430-448.

Bamberger, M. ve Cheema, S., (1990), Case Studies of Project Sustainability: Implications for Policy and Operations from Asian Experience., The World Bank, Washington, DC.

Başal, H.A., (2001), “Zihinsel Gelişme”, 11-36, Gelişim ve Öğrenme, E. Altıntaş (Der.), UÜ, Bursa.

Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü, (1986), Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği, 2 Kasım 1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete, Ankara.

Bayazıt, N., (1983), “Performans Kavramının Türkiye’de Uygulanmasıyla İlgili Problemler”, Mimarlık Dergisi, 188:28.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, (2000), Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği, 8 Mayıs 2000 tarih ve 24043 sayılı Resmi Gazete, Ankara.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, (2002), Yapı Malzemeleri Yönetmeliği, 8 Eylül 2002 tarih ve 24870 sayılı Resmi Gazete, Ankara.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, (2007), Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 6 Mart 2007 tarih ve 26454 sayılı Resmi gazete, Ankara.

Berglund, B. ve Lindvall, T., (1995), Community Noise, Stockholm University and Karolinska Institute, Stockholm.

- Bezgal, N., (1990), Yaşlı Yurtlarındaki Kişisel Yaşam Alanının Kullanıcının Fiziksel ve Psiko-Sosyal Gereksinimlerine Göre Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü (yayımlanmamış).
- BIA (Building Industry Authority), (1992), New Zealand Building Code, Clause B2 Durability, Building Industry Authority, Wellington, New Zealand.
- Bower, J., (2000), Healthy House Building for the New Millennium: A Design & Construction Guide, Healthy House Institute, Bloomington, IN.
- Bower, J., (2001), The Healthy House : How To Buy One, How To Build One, How To Cure A Sick One, Healthy House Institute, Bloomington, IN.
- Bower, L.M., (2000), Creating A Healthy Household : The Ultimate Guide for Healthier, Safer, Less-Toxic Living, Healthy House Institute, Bloomington, IN.
- Brand, S., (1994), How Buildings Learn. What Happens after They are Built?, Viking, UK.
- Brezinka, C., Lechne, T., Stephan, K., (1997), "The Fetus and Noise", Universitäts-Klinik für Frauenheilkunde, Innsbruck, Österreich.
- Bronzaft, A. L., (1997), "Beware: Noise Is Hazardous to Our Children's Development", Hearing Rehabilitation Quarterly, Volume 22, No.1.
- BS7543:1992, British Standard: Guide to Durability of Buildings and Building Elements, Products and Components.
- Budak, G., (1998), Yenilikçi Yönetim, Yaratıcı Birey, Sistem Yayımcılık, No:177, İstanbul.
- Burns, W., (1979), "Physiological Effects of Noise", 15/1-23, Handbook of Noise Control, C.M. Harris (Der.), McGraw Hill Book Company, New York.
- CEB General Task Group, (1992), "20: Durability and Service Life of Concrete Structures", Durable Concrete Structures, Thomas Telford Ltd., London, 1992.
- Cebeci F. ve Çakılçioğlu, M., (2002), "Kültürel Sürdürülebilirlik", 10. Ulusal Bölge Bilimi / Bölge Planlama Kongresi, 17-18 Ekim 2002, Ankara.
- Charon, J.M., (1986), Sociology: A Conceptual Approach, Allyn&Bacon, USA.
- CIB W60, (1982), Working with the Performance Approach in Building, CIB Report N. 64, International Council for Building Research Studies and Documentation, Luxembourg.
- CIB (International Council for Research and Innovation in Building and Construction), (1999), Agenda 21 on Sustainable Construction, CIB Report Publication 237, Rotterdam, the Netherlands.
- CIB (International Council for Research and Innovation in Building and Construction), (2004), Performance Based Methods for Service Life Prediction, CIB W080 / RILEM 175-SLM Service Life Methodologies Prediction of Service Life for Buildings and Components State of the Art Reports, CIB Report Publication 294, Rotterdam, the Netherlands.
- CIE Draft Standart, (1999), Lighting of Indoor Work Places, CIE DS 008.1/E.
- Cohen, S., Evans, G.W., Stokols, D. ve Krantz, D.S., (1986), Behavior, Health, and Environmental Stress, Plenum Press, New York.
- Conway, G. ve Barbier, E., (1998), "After the Green Revolution: Sustainable and Equitable Agricultural Development", Futures, 20, No. 6, December 1988.

Costanza, R., (1994), "Environmental Performance Indicators, Environmental Space and the Preservation of Ecosystem Health", Global Change and Sustainable Development in Europe, Manuscript on file at the Wuppertal Institute, Nordrhein-Westfalen, Germany.

Cowan, P., (1963), Studies in Growth, Change and Ageing of Buildings, Transactions of Bartlett Society Vol 1, London.

CSA (Canadian Standards Association), (1995), Guideline on Durability in Buildings, CSA S478-1995, Ottawa, Canada.

Cumhur, M., (2001), Temel Anatomi, Metu Pres, Ankara.

Cüceloğlu, D., (2004), İnsan ve Davranışı – Psikolojinin Temel Kavramları, On üçüncü Basım, Remzi Kitabevi, İstanbul.

Çakın, Ş., (1988), Mimari Tasarım, İnsan ve Çevre, kendi yayını, İstanbul.

Çakır, Ş., (2000), "Genetics and Some Aging-Related Mechanisms", Turk J Zool, 24, TÜBİTAK, 183–190.

Çetin, F. D., (1999), Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitelerinde Değişen Kullanıcı Gereksinimlerine Bağlı Esnek Tasarlama Faktörlerinin Belirlenmesi, Doktora Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü (yayımlanmamış).

Çevre Kanunu, (1983), 2872 numaralı kanun, 11.8.1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazete, Ankara.

Çevre ve Orman Bakanlığı, (2003), Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği, 16 Aralık 2003 tarih ve 25318 sayılı Resmi gazete, Ankara.

Çevre ve Orman Bakanlığı, (2004), Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, 31 Aralık 2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete, Ankara.

Çevre ve Orman Bakanlığı, (2005), Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, 1.7.2005 tarih ve 25862 sayılı Resmi Gazete, Ankara.

Çevre ve Orman Bakanlığı, (2005), Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, 31 Mayıs 2005 tarih ve 25831 sayılı Resmi gazete, Ankara.

De Chiara, J. ve Crosbie, M.J., (2001), Time-Saver Standards for Building Types, McGraw Hill, fourth edition, New York.

"Demirsoy, A. ve Bozcuk, N., (1997), 'Ölümün Evrensel Öyküsü', 1-6, Geriatri, I. G. Kutsal, M Çakmakçı ve S. Ünal (Derl.)" Konak, A. ve Çiğdem, Y., (2005), "Yaşlılık Olgusu: Sivas Huzurevi Örneği", C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi, Mayıs 2005, Cilt:29, No:1, 23-63.

Dirik, Z., (2004), Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Ders Notu, UÜ, Bursa (yayımlanmamış).

Duffy, F. ve Henney, A., (1989), The Changing City, London Bullstrode, London, UK.

Eberhard, J. P., (1968), The Performance Concept, A Study of Application to Building, NBS, Washington D.C.

EC (European Commission), (1999), Durability and the Construction Products Directive, Guidance Paper F, European Commission, DG III, Brussels, Belgium.

Ek, H., (1995), Yapı Ürünleri Seçim Yönteminde Ürün Bilgilerinin Yapı Biyolojisi Açısından Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ, (yayımlanmamış).

Eldeleklioglu, J., (2001), “Kişilik Gelişimi”, 37-46, Gelişim ve Öğrenme, E. Altıntaş (Der.), UÜ, Bursa.

ENV 1991-1:1994, EUROCODE 1: Basis of Design and Actions on Structures, Part 1, Basis of Design.

EPA (Environmental Protection Agency), (1993), Sustainable Development and the Environmental Protection Agency, Report to Congress, Washington D.C.

EPA (Environmental Protection Agency), (1998), Air Quality Index Reporting, Volume 63, Number 236, December 9, 1998.

EU (European Union), (1994), Interpretative Documents of Council Directive 89/106/EEC, Official Journal of the European Communities, C62. Vol. 37, 28, February 1994.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), (1996), Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action, World Food Summit, 13–17 November 1996, (WFS/96/3), Rome.

Fanger, P.O., (1972), Thermal Comfort, McGraw-Hill Book Company.

Farbstein, (1977); “Teaching and Learning a Link: Environmental Programming and Design”, The Behavioral Basis of Design, Book2, Edra 7 Sueffeld, Russel ed. Community Development Series, Dowden-Hutchinson-Ross.

Fisk, W. J. (2000). “Health and Productivity Gains from Better Indoor Environments and their relationship with Building Energy and Efficiency”, Annual Revue of Energy and the Environment 2000, Lawrence Berkeley National Laboratory 25, Berkeley California.

Flood, R.L. ve Jackson, M.C. (1991), Creative Problem Solving: Total Systems Intervention, John Willey, Chishester.

Gedik, G., (2002), “Yapı Fiziği Raporu – Isısal Konfor”, YTÜ Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı Şevket Sabancı Binasının Yapı Biyolojisi ve Yapı Fiziği Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi”, A. Balanlı (Der.), YTÜ Araştırma Fonu – Proje No: 99-03-01-03, İstanbul.

Glaser, E. M., (1981), “Durability of Innovations in Human Service Organizations: A Case Study Analysis”, Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization, 3, 167–185.

Gönen, E. ve Kalinkara, V., (1987), “Konutlarda Yaşlıların Yaşamını Kolaylaştıracak Bazı Tasarım Verilerine Ergonomik Yaklaşım”, 1. Ergonomi Kongresi, İstanbul.

Grandjean, E., (1985), Précis d’Ergonomie, Les Editions d’Organisation, Paris.

Guijt, I. ve Moiseev, A., (2001), IUCN Resource Kit for Sustainability Assessment, Gland, Switzerland.

Gür, Ş.Ö., (1996), Mekan Örgütlenmesi, Gür Yayıncılık, Trabzon.

Hançerlioğlu, O., (2000), Felsefe Ansiklopedisi – Kavramlar ve Akımlar, Remzi Kitabevi, İstanbul.

Henket, H.A.J, (1992), “Forecasting for the Technical Behaviour of Building Components: The Overall Concept”, Volume 5, Innovation in Management, Maintenance & Modernisation of Buildings, CIB, W70 in Association with Stichting Bouw Research, 28-30 October 1992, Rotterdam, Holland.

Herring, B., (1977), “Programming and Environmental Analysis in Practice”, The Behavioral Basis of Design, Book2, Edra 7 Sueffeld, Russel ed. Community Development Series, Dowden-Hutchinson-Ross.

Hurst, C.J., (1997), Manual of Environmental Microbiology, ASM Press, Washington D.C.

“ICLEI (International Council for Local Environmental Initiatives), (1996), The Local Agenda 21 Planning Guide” CIB (International Council for Research and Innovation in Building and Construction), (1999), Agenda 21 on Sustainable Construction, CIB Report Publication 237, Rotterdam, the Netherlands.

ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection), (1994), Guidelines on Limits of Exposure to Static Magnetic Fields, Health Physics, 66:100 –106.

ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection), (1998), Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz), Health Physics, 74 (4): 494-522.

IPMVP, (2002), Concepts and Practises for Improved Indoor Environmental Quality, Volume II, International Performance Measurement & Verification Protocol.

ISO (International Organization for Standardization), (2000), ISO 15686-1 Buildings and Constructed Assets - Service Life Planning - Part 1: General Principles, International Organization for Standardization, Geneve, Switzerland.

ISO (International Organization for Standardization), (2005), ISO 7730:2005 Ergonomics of the Thermal Environment -- Analytical Determination and Interpretation of Thermal Comfort Using Calculation of the PMV and PPD Indices and Local Thermal Comfort Criteria, International Organization for Standardization, Geneve, Switzerland.

IUCN, UNEP ve WWF, (1991), Caring for the Earth, IUCN, Gland, Switzerland.

İçişleri Bakanlığı ve Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, (2002), Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 26.07.2002 tarih ve 24827 sayılı Resmi Gazete, Ankara.

İmar Kanunu, (1985), 3194 numaralı kanun, 9.5.1985 tarih ve 18749 sayılı Resmi Gazete, Ankara.

İnceoğlu, N., (1978), Bina Programlama Yöntem ve Teknikleri, Ders Notları, İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul.

Karaaslan, G., (1983), Yaşlılar Yurtlarında Bina İhtiyaç Program Araştırması, İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul.

Karabiber, Z. ve R. Ünver, (1999), “Görsel – İşitsel – Isısal Konfor Tasarımı ve Mimarlık Eğitimi”, Yapı Fiziği Fiziksel Çevre Denetimi Kongresi, 6 – 7 Aralık 1999, YTÜ, İstanbul.

Karagenç, O., (2002), Toplu Konut Alanlarında Simgesel Performansa Yönelik Kullanım Sonrası Değerlendirme Modeli, Doktora Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü (yayımlanmamış).

Karasar, N., (1994), Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler, Altıncı Basım, 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd., Ankara.

Knipschild, P., Meijer, H., Salle, H., (1981), “Aircraft Noise and Birth Weight”, International Archives of Occupational Environmental Health, 48:131-136.

- Kutsal, Y. G., (2005), “Yaşlanan Kadının Sağlık Sorunları”, Yaşlanan Kadın Sempozyumu, 7 Mart 2005, Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Bilimler Araştırma Merkezi-H.Ü.GEBAM ve Hacettepe Üniversitesi Kadın Sorunları Araştırma Merkezi-HÜKSAM, Ankara.
- Külahoğlu, Ş., (2001), “Duygu ve Heyecanların Gelişimi”, 47-67, Gelişim ve Öğrenme, E. Altıntaş (Der.), UÜ, Bursa.
- Lang, J., (1987), Creating Architectural Theory - The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Last, J. M. ve Wallace, R. B., (1992), Public Health and Preventing Medicine, Appleton and Lange, Norwalk.
- Lowry, I.S., (1960), “Filtering and Housing Standards, a Conceptual Analysis”, Land Economics, November 1960.
- Mamelle, N., Laumon B., Lazar, P., (1984), “Prematurity and Occupational Activity During Pregnancy”, Am J Epidemiol, 119:309-322.
- Martens, H., (1992), “Building Biology & Ecology”, EcoCity 2 Conference, Urban Ecology Australia, April 1992, Adelaide.
- “Maslow, A., (1943), ‘Theory of Human Motivation’, Psychological Review 50, 370-396”, Gür, Ş.Ö., (1996), Mekan Örgütlenmesi, Gür Yayıncılık, Trabzon.
- McCormick, J., (1991), Reclaiming Paradise, Indiana University Press, Bloomington.
- Moles, A., (1968), Information Theory and Aesthetic Perception, Illini Books, Chicago.
- Morgan, C.T., (1993), Psikolojiye Giriş, Meteksan, 10. Baskı, Ankara.
- Munasinghe, M. ve Shearer, W., (1995), “An Introduction to the Definition and Measurement of Biogeophysical Sustainability”, Defining and Measuring Sustainability: The Biogeophysical Foundations, M. Munasinghe ve W. Shearer (Derl.), Distributed for the United Nations University by the World Bank, Washington D.C.
- NAS (National Academy of Science) (1981), Formaldehyde and Other Aldehydes, Washington D.C..
- Newman, O., (1972), Defensible Space, The Macmillan Co, New York.
- NRC (National Research Council), (1983), Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process, National Academy Press, Washington D.C.
- OECD (Organization for Economic Cooperation and Development), (1986), Fighting Noise, OECD, Paris.
- OSHA (US Occupational Safety and Health Administration), (1994), Indoor Air Quality; Proposed Rule, (29 CFR Parts 1910, 1915, 1926 and 1928), Federal Register, Part 11, US Department of Labor.
- Ozankaya, Ö., (1995), Temel Toplumbilim Terimleri Sözlüğü, Cem Yayınevi, İstanbul.
- Öke, A., (1971), İşletme Anlayışına Uygun Konut Tasarlaması, İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- Önen, L., (1996), “Şehir İçi Gürültülerinin Zihni Fonksiyonlar Üzerine Etkisi” , 32-41, 2. Ulusal Gürültü Kongresi, 23-25 Ekim 1996, Antalya.

Özdeniz, M.B. ve Türkmen Ç., (1996), “Havaalanı Gürültüsü ve Denetim”, 2. Ulusal Gürültü Kongresi, 23-25 Ekim 1996, Antalya, 266-275.

Özgen, S., (1986), “Yapı İçi Hava Kirliliği”, TÜBİTAK YAE - Teknik Bülten 23, Kış 1986, 8-12.

Özkan, E., (1976), Yapım Sistemlerinin Seçimi İçin Bir Yöntem, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Öztürk, A. ve Vural, M., (2002), “YTÜ Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı Şevket Sabancı Binasının Dokunma ile İlgili, Görsel ve Koku ile İlgili Özelliklerinin İncelenmesi”, YTÜ Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı Şevket Sabancı Binasının Yapı Biyolojisi ve Yapı Fiziki Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi”, A. Balanlı (Der.), YTÜ Araştırma Fonu Araştırma Projesi, No: 99-03-01-03, İstanbul.

Pakdil, F., (1989), “Turizm Tesislerinin Yaşlı ve Engelliler İçin Tasarımı”, Türkiye’de Son 10 Yılda Turizm Yapıları Uygulamaları Sempozyumu, 7-8 Nisan 1989, YÜ.

Peker, R., (2001), “Gelişim Psikolojisine Genel Bakış”, 1-10, Gelişim ve Öğrenme, E. Altıntaş (Der.), UÜ, Bursa.

Pena, W. ve Parshall, S., (1987), Problem Seeking, An Architectural Programming Primer, AIA Press, Washington D.C.

Pham, L., Boxhall, P., Spekkink, D., (2006), “Performance Based Building Process – PeBBu Domain Agenda and Future Development Needs”, Clients Driving Innovation: Moving Ideas Into Practice, Second International Conference of the CRC for Construction Innovation, 12-13 March 2006, Gold Coast, Australia.

Preiser, W.F.E., Rabinowitz, H.Z., White, E.T., (1988), Post Occupancy Evaluation, Van Nostrand Reinhold, NY.

Pressman, J. L. ve Wildavsky, A., (1979), Implementation, University of California Press, 2nd edn., Berkeley, CA.

“Proshansky, H., vd. (1970), Environmental Psychology, Holt Rinehart and Winston, N.Y.”
Gür, Ş.Ö., (1996), Mekan Örgütlenmesi, Gür Yayıncılık, Trabzon.

Püsküllüoğlu, A., (1994), Öz Türkçe Kılavuzu, Arkadaş Yayınevi, 3. Baskı, Ankara.

Roodman D. M. ve Lenssen N., (1995), “A Building Revolution: How Ecology and Health Concerns Are Transforming Construction”, Worldwatch Paper #124, Worldwatch Institute, March 1995.

Sarp, A., (2000), Yapının İç Çevresindeki Gürültünün Yapı Biyolojisi Açısından İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü (yayımlanmamış).

Sarp, A., (2003), “Betonun Yapı Biyolojisi Açısından İncelenmesi”, TOL, Kış 2003.

Shediak-Rizkallah, M. C. ve Bone, L. R., (1998), “Planning for the Sustainability of Community-Based Health Programs: Conceptual Frameworks and Future Directions for Research, Practice and Policy”, Health Education Research, Theory & Practice, Vol.13 No.1, Oxford University Press, 87–108.

Sirel, Ş., (1974), Kuramsal Renk Bilgisi, İDMM Akademisi Yayınları, İstanbul.

Sirel, Ş., (1980), Yapı Akustiği I, Temel Bilgiler, İDMMA, İkinci Baskı, İstanbul.

- Sirel, Ş., (1981), Renk Dizgeleri, Boyalar, Dokular, Yapı Fiziği Kürsüsü Yayınları, İDMMA, İstanbul.
- Sirel, Ş., (1984), Mimarlık Öğretiminde Aydınlatma Dersleri, YÜ, İstanbul.
- Sirel, Ş., (1988), Gürültü, YFU, 1, İstanbul.
- Sirel, Ş., (1992), Aydınlığın Niteliği, YFU Yayınları, Yayın No:4, İstanbul.
- Sönmez, İ. Ö., (2003), “Sürdürülebilir Kentleşme İçin Karar Verme Süreçlerine Halkın Katılımı”, Arredamento Mimarlık Tasarım Kültürü Dergisi, 2003/01: 92-95.
- Starr, C., (2000), Biology: Concepts and Applications, Brooks/Cole Thomson Learning, USA.
- Strong, M., (1992), “Required Global Changes: Close Linkages Between Environment and Development”, Change: Threat or Opportunity, U. Kirdar (Der.), United Nations, New York.
- Suter, A.H., (1991), “Noise and its Effects”, Administrative Conference of the United States, November 1991, USA.
- Şenel, F., (2003a), “Ölümsüzlük?”, Yeni Ufuklara, Bilim ve Teknik Dergisi eki, Nisan 2003.
- Şenel, F., (2003b), “Yaşla Gelen Değişiklikler”, Bilim ve Teknik, Nisan 2003.
- TAEK (Türkiye Atom Enerjisi Kurumu), (2000), Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği, 24.03.2000 tarih ve 23999 sayılı Resmi Gazete, Ankara.
- Taşdemir, M.A., Bayramov, F., Kocatürk, A.N. ve Yerlikaya, M., (2004), “Betonun Performansa Göre Tasarımında Yeni Gelişmeler”, 24-57, Beton 2004 Kongresi Bildiriler, İstanbul.
- Teutonico J. M. ve Matero, F., (2003), “Managing Change : Sustainable Approaches to the Conservation of the Built Environment”, 4th Annual US/ICOMOS International Symposium organized by US/ICOMOS, Program in Historic Preservation of the University of Pennsylvania and the Getty Conservation Institute, 6-8 April 2001, Philadelphia, Pennsylvania, Getty Conservation Institute, Los Angeles.
- Topar, A. H., (1996), Yapıda Elektroiklimsel Kirlilik ile İnsan Sağlığı İlişkisi ve Alınabilecek Önlemler, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü (yayımlanmamış).
- Topçu, Ş., (1994), Türkiye’de Yataklı Sağlık Kuruluşlarının Bakım Sorunları ve Çözümüne Yönelik Bir Yöntem Araştırması, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü (yayımlanmamış).
- TSE (Türk Standartları Enstitüsü), (1972), Elektrik Tesisatı Proje Esasları, TS 1196, 27.04.1972, Ankara.
- TSE, (1983), Yapı Elemanlarının Yanmaya Dayanıklılık Sınıfları ve Yanmaya Dayanıklılık Deney Metotları, TS 1263, 08.09.1983, Ankara.
- TSE, (1983), Kalorifer Tesisatı Projelendirme Kuralları, TS 2164, 18.10.1983, Ankara.
- TSE, (1989), Yangından Korunma-Terimler-Korunma İçin Yapı Elemanları, TS 7394, 12.09.1989, Ankara.
- TSE, (1989), Yangından Korunma-Terimler-Tahliye ve Kaçış Yolları, TS 7395, 12.09.1989, Ankara.

- TSE, (1989), Yangından Korunma-Terimler, TS 7486, 17.10.1989, Ankara.
- TSE, (1991), Özürlü İnsanların İkamet Edeceği Binaların Düzenlenmesi Kuralları, TS 9111, 04.04.1991, Ankara.
- TSE, (1993), Şehiriçi Yollar - Trafik Gürültüsü Tespit ve Önlemleri, TS 10713, 16.02.1993, Ankara.
- TSE, (1997), Çevre Sağlığı – Kapalı Ortam Havası İle İlgili Tedbirler, TS 12281, 15.04.1997, Ankara.
- TSE, (1998), Binalarda Isı Yalıtım Kuralları, TS 825, 29.04.1998, Ankara.
- TSE, (1999), İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği – Hava ile Taşınan Mikroorganizmalara Karşı İş Yerlerinde Alınması Gerekli Tedbirler, TS 12564 , 07.04.1999, Ankara.
- TSE, (1999), Şehiriçi Yollar – Özürlü ve Yaşlılar İçin Sokak, Cadde, Meydan ve Yollarda Yapısal Önlemler ve İşaretlemelerin Tasarım Kuralları, TS 12576, 08.04.1999, Ankara.
- TSE, (1999), Çevre Sağlığı- Kapalı Ortamda Radon Kirliliğine Karşı Alınacak Tedbirler, TS 12614, 14.04.1999, Ankara.
- TSE, (2002), Işık ve Aydınlatma – Aydınlatma Kurallarını Belirleyen Temel Tarifler ve Kriterler, TS EN 12665, 11.11.2002, Ankara.
- Ulusaraç, G. K., (1990), Edirne Kale İçindeki Tarihsel Konutların Korunma ve Kullanım Olanakları Açısından Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü (yayımlanmamış).
- UN, (1992), Earth Summit Agenda 21: The United Nations Programme of Action from Rio and Rio Declaration, United Nations Department of Public Information, New York.
- UNCHS, (1996), Report of the United Nations Conference on Human Settlements (HABITAT II), İstanbul, 3–14 Haziran 1996. New York, UN (A/CONF.165/14).
- Ünver, R., (1999), Mimaride Renk, Ders notu, Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul (yayımlanmamış).
- Ünver, R., (2002), “Yapı Fiziği Raporu – Görsel Konfor”, YTÜ Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı Şevket Sabancı Binasının Yapı Biyolojisi ve Yapı Fiziği Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi”, A. Balanlı (Der.), YTÜ Araştırma Fonu – Proje No: 99-03-01-03, İstanbul.
- Vural, S.M., (2004), Yapı İçi Hava Niteliği Risk Süreci Modeli Belirlenmesi, Doktora Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü (yayımlanmamış).
- Vural, S.M., Balanlı, A., Tuna Taygun, G., (2005), “Health Effects of Earthen Building Products”, First International Conference Living in Earthen Cities – Kerpik ‘05, Proceedings, 6-7 July 2005, ITU, İstanbul, 204-211.
- “Walsh, C.J., (1998), European Charter on Sustainable Design and Construction, Dublin”, CIB (International Council for Research and Innovation in Building and Construction), (1999), Agenda 21 on Sustainable Construction, CIB Report Publication 237, Rotterdam, the Netherlands.
- WCED (World Commission on Environment and Development), (1987), Our Common Future, Oxford University Press, Oxford.

WHO (World Health Organization), (1997), Health and Environment in Sustainable Development: Five Years after the Earth Summit Executive Summary, World Health Organization Programmes on Health and Environment, Geneva.

WHO, (1999a), Basic documents, 42nd ed., World Health Organization, Geneva.

WHO, (1999b), Guidelines for Community Noise, B. Berglund, T. Lindvall ve D.H. Schwela (Derl.), World Health Organization, Geneva.

WHO, (1999c), Men Ageing And Health, Achieving Health Across the Life Span, World Health Organization, Geneva.

WHO, (2000), Air Quality Guidelines for Europe, WHO Regional Publications, European Series, No. 91, Second Edition, Copenhagen.

WHO, (2002a), Reducing Risks, Promoting Healthy Life, The World Health Report 2002, World Health Organization, France.

WHO, (2002b), "Ultraviolet Radiation: Global Solar UV Index", Fact Sheet No:271 August 2002, World Health Organization, Geneva.

WHO, (2004), "A Glossary of Terms For Community Health Care and Services for Older Persons", Ageing and Health Technical Report Volume 5, WHO Centre for Health Development, WHO/WKC/Tech.Ser./04.2.

Wilkins, A.J., Nimmo-Smith, I., Slater, A.I. ve Bedocs, L., (1988), "Fluorescent Lighting, Headaches and Eyestrain", 188-196, Proceedings of the CIBSE National Lighting Conference, Cambridge, UK.

Yates, C., (1991), Building For Immunity: Housing People with HIV Disease and AIDS, National Federation of Housing Associations, London.

Yedekçi, G., (2001), İç Mekan Boyalarının İnsan Sağlığına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, (yayımlanmamış).

Yılmaz, G., (1994), Okul Öncesi Eğitim Yapıları – Çocuğun Fizyolojik ve Psikolojik Özelliklerinin Tasarımına Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü (yayımlanmamış).

INTERNET KAYNAKLARI

[1] BFRL (Building and Fire Research Laboratory) Program, (2003), "Healthy and Sustainable Buildings", http://www.bfrl.nist.gov/goals_programs/03prgmHSB.htm.

[2] Ziehe, H., "Introduction to Bau-biologie and Ecology", Institute for Building Biology and Ecology in Clearwater, www.bau-biologieusa.com.

[3] Türk Dil Kurumu, "Türkçe Sözlük", <http://www.tdk.gov.tr>.

[4] Işık, B., (2001), "Çelik Hafif Taşıyıcı Sistemlerin Konut Yapımında Kullanılması", Konutta Hafif Çelik, 21/6/2001, <http://www.tucsa.org/tuc/>.

[5] Romatizma Çalışma Grubu, (2001), "Romatizma Nedir?", http://www.romatizma.net/th_romatizmanedir.asp.

[6] WHO, "Electromagnetic Fields (EMF)", World Health Organization, <http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index.html>.

- [7] Türkiye Alçı Üreticileri Derneği, “Çevre ve İnsan Sağlığı Açısından Alçı”, <http://www.alcider.org.tr/indextr.html>
- [8] Türk Tabipleri Birliği, “İnsan Sağlığını Etkileyebilecek Unsurlar Konusunda Türk Tabipleri Birliği Görüşü”, <http://www.ttb.org.tr/bergama/index.html>.
- [9] Cherry, N., (1997), “The Electromagnetic Radiation Health Threat”, <http://www.nzine.co.nz/features/neilcherry.html>.
- [10] Lighting Design Lab, “Lighting & Productivity – Lighting & Health”, http://www.lightingdesignlab.com/articles/ltg_prod/ltg_health.htm.
- [11] Türk Dil Derneği, “Türkçe Sözlük”, <http://www.turkcesozluk.org>.
- [12] Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi Türkiye Ulusal Raporu, (2002), Rio+10 Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi, 26 Ağustos-4 Eylül 2002, Johannesburg, Güney Afrika Cumhuriyeti, http://www.cevko.org.tr/surdur/rapor_turk/1-2.pdf.
- [13] WHO, “Protection of the Human Environment”, <http://www.who.int/phe/en/>.
- [14] NTVMSNBC, (2005), “Sofralardaki Tehlike”, AA, 28 Mayıs 2005, Ankara, <http://www.ntvmsnbc.com/news/314593.asp>.
- [15] Yılmaz T. ve Memlük, Y., “Yaşlılık ve Yerel Yönetimler”, www.huksam.hacettepe.edu.tr/ilgiliyayinlar/pdf/Yaslanma_Kitabi.pdf.
- [16] CRF (Credit Research Foundation), “Glossary”, <http://www.crfonline.org/orc/glossary/m.html>.
- [17] PeBBu, Performance Based Building Thematic Network, <http://www.pebbu.nl/pebbuthematicnetwork/>
- [18] Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesel Ofisi, “Noise and Health”, <http://www.euro.who.int/noise/>
- [19] EPA (Environmental Protection Agency), (2005), “National Ambient Air Quality Standards (NAAQS)”, <http://www.epa.gov/ttn/naaqs/>.
- [20] “Numinen, M. ve Kariainen, A., (2001), ‘Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland’, Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, Vol 27 No 3, June 2001”, European Agency for Safety and Health at Work, “The impact of noise at work”, Facts, 57, EN, <http://www.city.ac.uk/safety/dps/H%20&%20S%20Information/The%20Impact%20of%20Noise%20at%20Work%20>.
- [21] EU Directive 92/85/EEC, <http://www.dehp-facts.com/upload/documents/document39.pdf>
- [22] EU Directive 2003/10/EC, http://europa.eu.int/eurlex/pri/en/oj/dat/2003/l_042/l_04220030215en00380044.pdf.
- [23] Concha-Barrientos, M., Campbell-Lendrum, D., Steenland, K., (2004), “Occupational Noise : Assessing the Burden of Disease from Work-related Hearing Impairment at National and Local Levels”, Environmental Burden of Disease Series, No. 9, A. Prüss-Üstün, D. Campbell-Lendrum, C. Corvalán ve A. Woodward (Derl.), World Health Organization, Protection of the Human Environment, Geneva, http://www.who.int/entity-quantifying_ehimpacts/publications/en/ebd9.pdf.

EKLER

- Ek 1 Yapıyı Kimlik Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği
- Ek 2 Yapıyı İşlev Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği
- Ek 3 Yapıyı Çevre Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği
- Ek 4 Birincil Grupları Oluşturan Kullanıcıların Kimliğinin Tanımlanmasında Kullanılabilecek Çizelge Örneği
- Ek 5 Birincil Grupları Oluşturan Kullanıcıların Yapısının Tanımlanmasında Kullanılabilecek Çizelge Örneği
- Ek 6 İkincil Kullanıcı Gruplarını Oluşturan Birey Bilgilerinin Elde Edilmesinde Kullanılabilecek Anket Örneği
- Ek 7 İkincil Kullanıcı Gruplarının Tanımlanmasında Kullanılabilecek Çizelge Örneği
- Ek 8 Yapının Fiziksel ve Sosyal Dış ve İç Çevre Özelliklerine Bağlı Nitelikleri ile İlgili Kuralları Tanımlayan Çizelge Örneği
- Ek 9 Sağlıklı Yapının Hedeflenen Performansının Belirlenmesinde Kullanılabilecek Çizelge Örneği
- Ek 10 Kullanım Başlangıcı Performans Değerlendirmesi Çizelge Örneği
- Ek 11 Sağlıklı Yapıyı Nesne Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği
- Ek 12 Yapının Sağlıklılık Belgesi Örneği
- Ek 13 Eskime ile Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde Kullanılabilecek Denetim Listesi
- Ek 14 Çevresel Özelliklerde Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde Kullanılabilecek Denetim Listesi
- Ek 15 Birincil Grup Kullanıcının Yapısında Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde Kullanılabilecek Denetim Listesi
- Ek 16 Kural Değişikliklerinin Belirlenmesinde Kullanılabilecek Denetim Listesi
- Ek 17 Değişiklik Belirleme Sonuç Çizelgesi
- Ek 18 Değişiklik Oluşumu Sonrasında Yapıyı Kimlik Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği
- Ek 19 Çevresel Özelliklerde Oluşan Değişikliklerden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste
- Ek 20 Eskimeden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste
- Ek 21 Yapı Niteliklerine İlişkin Performansın Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Çizelge Örneği

Ek 1 Yapıyı Kimlik Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği

YAPININ KİMLİĞİ		Tanımlama No: Tasarım öncesi
Yapının adı		
Yapının adresi		
Yapının büyüklüğü		
Yapının kat sayısı		
İletişim kurulan yapı yetkilisi		
Yetkili iletişim adresi ve telefonu		
Yapının tasarımcıları Mimar Yapı biyologları Yapı fizikçileri Yangın uzmanı Peyzaj mimarı İç mimar İnşaat mühendisi Elektrik mühendisi Makine mühendisi ...		
Yapının üreticileri Yapım ekibi Ürün üreticileri ...		
Yapının kullanıma sunulması düşünülen yıl		
Hedeflenmiş hizmet ömrü		
...		

Ek 2 Yapıyı İşlev Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği

İŞLEV OLARAK YAPI		Tanımlama No:
Yapının işlev ya da işlevleri	☐ konut ☐ eğitim yapısı ☐ sağlık yapısı ☐ konaklama yapısı ☐ kültür yapısı ☐ ticaret yapısı ☐ ulaşım yapısı ☐ yönetim yapısı ☐ sanayi yapısı ☐	
Yapının birimleri	..... ..... ..... .....	

Ek 3 Yapıyı Çevre Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği

			ÇEVRE OLARAK YAPI		Tanımlama No:
ÖZELLİKLER			ÇEVRESEL ETMENLER		
FİZİKSEL DİŞ ÇEVRE (FD)	Doğal	Cansız	Hava	FD1 Dış hava bileşimi	.....
				FD2 Şiddetli fırtına, kasırga, hortum oluşma olasılığı	.....
			...	...	
		Su		FD11 Su kaynaklarındaki suyun bileşimi	.....
				FD12 Sel, su baskını oluşma olasılığı	.....
			...	...	
		Toprak		FD21 Topraktaki zararlı gaz, kimyasal madde bileşimi	.....
				FD22 Deprem riski	.....
				FD23 Erozyon, toprak kayması oluşma olasılığı	.....
			...	...	
		Bitki		FD31 Bitki örtüsü	.....
				FD32 Bitki döküntüleri, polen, ... varlığı	.....
				FD33 Zehirli bitki türleri	.....
			...	...	
		Hayvan		FD41 Zararlı hayvan türleri	.....
			...	...	
	Yapma	Mikroor-ganizma		FD51 Bakteri, mantar türleri	.....
				FD52 Bulaşıcı hastalık virüsleri	.....
			...	...	
		Yapılar		FD61 Yakın çevredeki yapılar ve işlevleri	.....
				FD62 Çevre yapı uzaklıkları	.....
				FD63 Çevre yapıların görsel niteliği	.....
				FD64 Çevre yapıların kullanım durumu	.....
				FD65 Çevre yapılarda yangın riski	.....
				FD66 Çevre yapılardaki gürültü kaynakları	.....
				FD67 Alt yapı donanımlarının (temiz su-atık su, gaz, ...) niteliği	.....
				FD68 Çevre yapılardaki kirlilik (katı atık, koku, ...) durumu	.....
				FD69 Trafo, jeneratör, baz istasyonu, dağıtım direkleri, ... uzaklıkları	.....
			...	...	
		Yollar		FD71 Var olan yol türleri ve uzaklıkları	.....
				FD72 Var olan yol (taşıt, yaya) niteliği (ürünler, ...)	.....
				FD73 Yol özellikleri (engelli rampaları, ...)	.....
			...	...	
		Parklar		FD81 Var olan yeşil alan türleri	.....
				FD82 Yeşil alan düzenlemesi / bitki örtüsü	.....
				FD83 Çocuk bahçesi, oyun parkı özellikleri (denetim derecesi, ...)	.....
			...	...	
			...	...	
SOSYAL DİŞ ÇEVRE (SD)	Gruplar		SD1	Yapı dışındaki grup profili	.....
			SD2	Yapı dışı ile yapı içi gruplar arasında uyum	.....
	Normlar		SD3	Yapı dışındaki sosyal yapıya bağlı normlar (din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk)	.....
	Sosyalleşme süreci		SD4	Yapı dışındaki sosyal yapının inançları, tutumları	.....
			SD5	Yapı dışındaki sosyal yapının eğitim, meslek, gelir, entelektüellik düzeyi	.....
			SD6	Dış çevredeki kültürel yapı	.....

Ek 3 Yapıyı Çevre Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği (devam)

ÇEVRE OLARAK YAPI					Tanımlama No:
ÖZELLİKLER		ÇEVRESEL ETMENLER			
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Boyutsal-biçimsel	Boyut	Fİ1	Mekan boyutları (en, boy, yükseklik, alan, hacim)	.....
			Fİ2	Parapet, korkuluk,... yükseklikleri	.....
			...	...	
		Biçim	Fİ11	Mekan biçimleri	.....
			Fİ12	Donanım düzeni	.....
			Fİ13	Donanım bileşenleri	.....
	Görsel	Işık (güneş ışığı ve lamba ışığı)	Fİ21	Aydınlatmada kullanılan lamba ve aygıtlar	.....
			Fİ22	Mekan içindeki lamba ve aygıt sayıları	.....
			Fİ23	Lamba ya da aygıt niteliği (temizlik,...)	.....
			Fİ24	Kullanılan lambanın elektroiklimsel etkisi	.....
			Fİ25	Flüoresan, metal halojenürlü lamba,... ömrü	.....
			Fİ26	Güneş ışığı girişi (pencere özellikleri)	.....
			Fİ27	Güneş ışığı girişini etkileyerek gölgeleme etkisi yaratan etmenler	.....
			Fİ28	Hacim içi yüzey özellikleri	.....
			Fİ29	Hacim içi yüzey ürünleri	.....
		Renk	Fİ31	Mekan içi yüzey renkleri	.....
			Fİ32	Işık kaynağı ve aygıt renkleri	.....
			...	...	
		Estetik	Fİ41	Dekorasyondaki oran,denge,ritim özellikleri	.....
			Fİ42	Kullanılan ürünlerin estetiksel niteliği	.....
			Fİ43	Temizlik ve bakımı sürdürebilme	.....
			...	...	
	İşitsel	Sesdağılım (akustik)	Fİ51	Ses yansıtıcı yapı ürünlerinin niteliği (ömrü,...)	.....
			Fİ52	Ses yansıtıcı yapı ürünleri	.....
			Fİ53	Ses yutucu yapı ürünlerinin niteliği	.....
			Fİ54	Ses yutucu yapı ürünleri	.....
		Gürültü	Fİ61	Yapı içindeki gürültü kaynakları	.....
			Fİ62	Gürültü denetimini sağlayan yapı bileşen ve öğeleri	.....
			Fİ63	Yapı bileşen ve öğelerinin niteliği	.....
			Fİ64	Yapı dışından gelen gürültünün kaynağı	.....
			...	...	
	Dokunsal	Güvenlik	Fİ71	Yüzeylerde kullanılan yapı ürünleri	.....
			Fİ72	Yapı yüzey ürünlerinin niteliği	.....
			...	...	
		Temizlik	Fİ81	Yapı içinde mikroorganizma, kir, toz, pas oluşumuna neden olan koşullar/eylemler	.....
			Fİ82	Yapı yüzey ürünleri	.....
			Fİ83	Yapı yüzey ürünlerinin niteliği (temizlenebilme,...)	.....
			...	...	

Ek 3 Yapıyı Çevre Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği (devam)

ÇEVRE OLARAK YAPI			Tanımlama No:		
ÖZELLİKLER		ÇEVRESEL ETMENLER			
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Atmosferik	Hava niteliği (kalitesi)	Fİ91	Piştirme sistemi	
			Fİ92	Isıtma sistemi	
			Fİ93	Yapı içinde sigara kullanımı	
			Fİ94	Yapı içinde yangın oluşma riski	
			Fİ95	Yapı içi hava niteliğini olumlu etkileyen (VOC'lara, ... karşı) bitkilerin varlığı	
			Fİ96	Yapı içi hava kirliliğine neden olan bitkilerin varlığı	
			Fİ97	Yapı ürünleri bileşimi (zararlı madde içermeme)	
			Fİ98	Yapı yüzey ürünlerinin niteliği (sağlamlığı...)	
			Fİ99	Yapı içinde bulunan, hava niteliğini etkileyebilecek aygıtlar	
			Fİ100	Yapı içinde çeşitli amaçlarla (temizlik, kişisel bakım, ...) kullanılan kimyasal maddeler	
			Fİ101	Yapı içinde parçacık (toz, mikroorganizma) oluşumuna neden olan kullanıcı eylemleri	
			Fİ102	Havalandırma sistemi	
			Fİ103	İstenmeyen koku oluşturabilecek eylemler	
			Fİ104	Mekana radyasyon girişini önleyen yapı parça, bileşen ya da öğelerinin niteliği (ömrü, sağlamlığı,...)	
			...	...	
	İklim	Fİ111	Ortam sıcaklıkları	.....	
		Fİ112	İklimlendirme (ısıtma/soğutma) sistemlerinin niteliği	.....	
		Fİ113	Gölgeleme/güneş ışığı alma etkisi oluşturan çevresel etmenler (ağaçlar, güneşlikler,...)	.....	
		Fİ114	Güneşlik, vb. bileşenlerin niteliği (sağlamlığı,...)	.....	
		Fİ115	Yapı ürünlerinin ısı ve nemle ilgili nitelik değerleri	.....	
		Fİ116	Ortamların bağıl nem oranı	.....	
		Fİ117	Hava akımı varlığı, niteliği	.....	
		Fİ118	Mekanlarda (sigara odaları, yangın korunumlu alanlar, ...) basınçlama	.....	
		...	...		
	Elektro-iklim	Fİ121	Yapı ürünlerinin elektrostatiksel niteliği	.....	
		Fİ122	Su, ısıtma döşem borularının, ... manyetik alan oluşturma durumu	.....	
		Fİ123	Havadaki iyon yoğunlukları	.....	
		Fİ124	Elektrik döşeminin düzeni ve türü	.....	
		Fİ125	Yapı içinde bulunan elektrikli aygıtlar	.....	
		...	...		

Ek 3 Yapıyı Çevre Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği (devam)

ÇEVRE OLARAK YAPI				Tanımlama No:
ÖZELLİKLER		ÇEVRESEL ETMENLER		
SOSYAL İÇ ÇEVRE (Sİ)	Gruplar	Sİ1	Yapı içinde bir araya gelinebilecek mekanlar	.....
		Sİ2	Yapı içindeki grup profili	.....
		Sİ3	Yapı içindeki gruplar arasında uyum	.....
		Sİ4	Gruplar arası etkileşim	.....
	Normlar (din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk)	Sİ5	Yapı içindeki sosyal yapıya bağlı normlar	.....
	Sosyalleşme süreci	Sİ6	Yapı içindeki sosyal yapı	.....
		Sİ7	Yapı içindeki sosyal yapının inanç, ilgi, tutum ve istekleri	.....
		Sİ8	Yapı içindeki sosyal yapının eğitim, meslek, gelir, entelektüellik düzeyi ve statüsü	.....
		Sİ9	İç çevredeki kültürel yapı	.....

Ek 4 Birincil Grupları Oluşturan Kullanıcıların Kimliğinin Tanımlanmasında Kullanılabilecek Çizelge Örneği

KULLANICININ KİMLİĞİ				Tanımlama No:
KİMLİK BİLGİLERİ		KULLANICI 1	KULLANICI 2	...
İsim	K0	.....	.....	
Meslek / yapıdaki görev	K1	.....	.....	
Yapıda geçirilecek süre (geçici / sürekli kullanım)	K2	.....	.....	
Yapıyı kullanım zamanı (gündüz / gece / tüm gün)	K3	.....	.....	
Yaş	K4	.....	.....	
Cinsiyet	K5	.....	.....	
Boy	K6	.....	.....	
Yaşam biçimi Sigara-alkol alışkanlığı Düzenli ilaç kullanımı Yorgunluk düzeyi ...	K7	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	
...				

**Ek 5 Birincil Grupları Oluşturan Kullanıcıların Yapısının Tanımlanmasında
Kullanılabilecek Çizelge Örneği**

KULLANICININ YAPISI					Tanımlama No:
YAPISAL ETMENLER			KULLANICI 1	KULLANICI 2	...
BİYOLOJİK	Devinim sistemi / iskelet ve kaslar	ds	.....	.....	
	Solunum sistemi	ss	.....	.....	
	Dolaşım sistemi	dls	.....	.....	
	Duyu organları / görme, işitme, dokunma, koku alma	do	.....	.....	
	Sinir sistemi	sis	.....	.....	
	Sindirim sistemi	sds	.....	.....	
	Üriner sistem	üs	.....	.....	
	Üreme sistemi	üms	.....	.....	
	Hormon sistemi	hs	.....	.....	
	Koruyucu dış tabaka / deri, tırnak, saç	dt	.....	.....	
	Bağışıklık sistemi	bs	.....	.....	
PSİKOLOJİK	Psikomotor davranış (devinim)	pd	..... .....	..... .....	
	Duyuşsal davranış (duygu kaynaklı)	dd	..... .....	..... .....	
	Bilişsel davranış (düşünce)	bd	..... .....	..... .....	
SOSYOLOJİK	Gruplar	g	..... .....	..... .....	
	Normlar	n	..... .....	..... .....	
	Sosyalleşme süreci	s	..... .....	..... .....	

Ek 6 İkincil Kullanıcı Gruplarını Oluşturan Birey Bilgilerinin Elde Edilmesinde Kullanılabilecek Anket Örneği

İsim:	.....		
Meslek / yapıdaki görev:	.....		
Yapıda geçirilecek süre:	 Geçici kullanım	 Sürekli kullanım	
Yapıyı kullanım zamanı:	 Gündüz	 Gece	 Tüm gün
Yapıyı kullanım sıklığı:	 Her gün	 Haftada 1-2	
	 Haftada 3-4	 Ara sıra	
Yapıyı kullanım dönemi:	 1-6 ay	 1-5 yıl	
	 6 ay - 1 yıl	 5-10 yıl	
Yaş:	 0-2 yaş	 18-60 yaş	 75-85 yaş
	 2-12 yaş	 60-75 yaş	 85 ve üstü
	 12-18 yaş		
Cinsiyet:	 Kadın	 Erkek	
Boy:	 90-110 cm.	 150-190 cm.	
	 110-150 cm.	 190 cm. üstü	
Yaşam biçimi:	 Sigara-alkol alışkanlığı		
	 Düzenli ilaç kullanımı		
	 Yorgunluk düzeyi		
	 (Diğer)		
Biyolojik duyarlılık	 Var.....		
(yaşlı, çocuk, hasta, ... olma)	 Yok		
Davranış özellikleri	Psikomotor		
	Duyuşsal		
	Bilişsel		
Normlar:	.....		
(Din, ahlak, örf ve adet,	.....		
moda, hukuk)	.....		
Sosyalleşme süreci:	Eğitim düzeyi		
	Gelir düzeyi		
	Kültürel yapı		
	...		
...			

Ek 7 İkincil Kullanıcı Gruplarının Tanımlanmasında Kullanılabilecek Çizelge Örneği

İKİNCİL GRUP KULLANICI TANIMLAMASI				Tanımlama No:
ÖZELLİKLER		KULLANICI GRUBU 1	KULLANICI GRUBU 2	...
Grup yapısı / grubun yapıdaki görevi	k1	.....	.....	
Grubun büyüklüğü / kişi sayısı	k2	.....	.....	
Yapıda geçirilecek süre (geçici / sürekli kullanım)	k3	.....	.....	
Yapıyı kullanım zamanı	k4	gündüz % gece % tüm gün %	gündüz % gece % tüm gün %	
Yapıyı kullanım sıklığı	k5	her gün % haftada 3-4 % haftada 1-2 % ara sıra %	her gün % haftada 3-4 % haftada 1-2 % ara sıra %	
Yapıyı kullanım dönemi	k6	1-6 ay % 6 ay-1 yıl % 1-5 yıl % 5-10 yıl %	1-6 ay % 6 ay-1 yıl % 1-5 yıl % 5-10 yıl %	
Yaş	k7	0-2 yaş % 2-12 yaş % 12-18 yaş % 18-60 yaş % 60-75 yaş % 75-85 yaş % 85 ve üstü %	0-2 yaş % 2-12 yaş % 12-18 yaş % 18-60 yaş % 60-75 yaş % 75-85 yaş % 85 ve üstü %	
Cinsiyet	k8	kadın % erkek %	kadın % erkek %	
Boy	k9	90-110 cm % 110-150 cm % 150-190 cm % 190 cm üstü %	90-110 cm % 110-150 cm % 150-190 cm % 190 cm üstü %	
Yaşam biçimi Sigara-alkol alışkanlığı Düzenli ilaç kullanımı Yüksek yorgunluk düzeyi ...	k10	 % % %	 % % %	
Biyolojik duyarlılık (yaşlı, çocuk, hasta, ... olma)	k11	Var % % Yok %	Var % % Yok %	
Grupsal davranış (yaş ya da meslek grubuna göre)	Psikomotor	k12	.....	
	Duyuşsal	k13	.....	
	Bilişsel	k14	.....	
Sosyal normlar	k15	.....	.....	
Sosyalleşme süreci	Eğitim düzeyi	k16	lise % lisans % lisans üstü %	lise % lisans % lisans üstü %
	Gelir düzeyi	k17	 % %	 % %
	Kültürel yapı	k18	 % %	 % %
	...			
...				

Ek 8 Yapının Fiziksel ve Sosyal Dış ve İç Çevre Özelliklerine Bağlı Nitelikleri ile İlgili Kuralları Tanımlayan Çizelge Örneği

NİTELİKLER			ZORUNLULUKLAR					BİLİMSEL KURALLAR
DİŞ ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	FİZİKSEL	Doğal Çevre	Yasalar	Tüzükler	Yönetmelikler	Şartnameler	Standartlar	Kaynaklar
		Yapma Çevre	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
	SOSYAL		..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
								
İÇ ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	FİZİKSEL		Boyutsal – Biçimsel	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
			Görsel	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
			İşitsel	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
			Dokunsal	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
			Atmosferik	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
	SOSYAL			..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
								

Ek 9 Sağlıklı Yapının Hedeflenen Performansının Belirlenmesinde Kullanılabilecek Çizelge Örneği

KULLANICI			YAPI					
KULLANICI YAPISI		GEREKSİNİMLER	NİTELİKLER ve DEĞERLERİ			ÖZELLİKLER		
			KOD	NİTELİK	DEĞER			
BİYOLOJİK	Devinim Sistemi – iskelet ve kaslar					Toprak	Doğal	Fiziksel dış çevre
	Solunum Sistemi	.....	.....	.....	.....	Su		
	Dolaşım Sistemi	.....	.....	.....	.....	Hava		
	Duyu Organları – görme, işitme, dokunma, koku alma	.....	.....	.....	.....	Bitki		
	Sinir Sistemi	.....	.....	.....	.....	Hayvan		
	Sindirim Sistemi					Mikroorganizma	Yapma	
	Üriner Sistem	.....	.....	.....	.....	Binalar		
	Üreme Sistemi	.....	.....	.....	.....	Yollar		
	Hormon Sistemi	.....	.....	.....	.....	Parklar		
	Koruyucu Dış Tabaka – deri, tırnak, saç	.....	.....	.....	.....	...		
Bağışıklık Sistemi						Gruplar	Sosyal dış çevre	
PSİKOLOJİK	Davranış	.....	.....	.....	.....	Normlar		
	Psikomotor (devinim)	.....	.....	.....	.....	Sosyalleşme süreci		
	Duyuşsal (duygu kaynaklı)					Boyut	Fiziksel iç çevre	
	Bilişsel (düşünce)	.....	.....	.....	.....	Biçim		
SOSYOLOJİK	Grup yapısı	.....	.....	.....	.....	Boyutsal-biçimsel		
	Normlar	.....	.....	.....	.....	Görsel		
	Sosyalleşme süreci					İşık	Fiziksel iç çevre	
		.....	.....	.....	.....	Renk		
		.....	.....	.....	.....	Estetik		
.....		.....	.....	.....	Sesdağılım	Fiziksel iç çevre		
.....		.....	.....	.....	Gürültü			
					Güvenlik		Fiziksel iç çevre	
	.....	.....	.....	.....	Temizlik			
	.....	.....	.....	.....	Hava niteliği	Fiziksel iç çevre		
	.....	.....	.....	.....	İklim			
					Elektroiklim		Fiziksel iç çevre	
	.....	.....	.....	.....	Atmosferik			
	.....	.....	.....	.....	Gruplar	Sosyal iç çevre		
	.....	.....	.....	.....	Normlar			
	.....	.....	.....	.....	Sosyalleşme süreci			
								
								
								

Ek 10 Kullanım Başlangıcı Performans Değerlendirmesi Çizelge Örneği

[illegible]

Ek 11 Sağlıklı Yapıyı Nesne Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği

NESNE OLARAK YAPI			Tanımlama No:
ÖGE		BİLEŞEN	GEREÇ/PARÇA
taşıyıcı sistem	ts1	pabuç - sömel	.....
		bağ kiriş	.....
		kolon	.....
		kiriş	.....
		...	
	ts2	pabuç - sömel	.....
		bağ kiriş	.....
		kolon	.....
		kiriş	.....
		...	
zemine oturan döşeme	zd1	döşeme yatağı	.....
		blokaaj	.....
		grobeton	.....
		düzeltilme betonu	.....
		...	
	zd2	döşeme yatağı	.....
		blokaaj	.....
		grobeton	.....
		düzeltilme betonu	.....
		...	
kat döşemesi	kd1	döşeme gövdesi	.....
		döşeme kaplaması	.....
		tavan kaplaması	.....
		yalıtım	.....
		...	
	kd2	döşeme gövdesi	.....
		döşeme kaplaması	.....
		tavan kaplaması	.....
		yalıtım	.....
		...	
çatı	ç1	çatı gövdesi	.....
		yalıtım	.....
		dış kaplama	.....
		...	
	ç2	çatı gövdesi	.....
		yalıtım	.....
		dış kaplama	.....
		...	
dış duvar	d1d1	duvar gövdesi	.....
		dış kaplama	.....
		iç kaplama	.....
		dış kapı	.....
		pencere	.....
		...	
	d1d2	duvar gövdesi	.....
		dış kaplama	.....
		iç kaplama	.....
		dış kapı	.....
		pencere	.....
		...	

Ek 11 Sağlıklı Yapıyı Nesne Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği (devam)

NESNE OLARAK YAPI			Tanımlama No:
ÖGE		BİLEŞEN	GEREÇ/PARÇA
iç duvar	id1	duvar gövdesi	.....
		kaplama	.....
		iç kapı	.....
		...	
	id1	duvar gövdesi	.....
		kaplama	.....
		iç kapı	.....
		...	
	...		
merdiven	m1	merdiven gövdesi	.....
		üst kaplama	.....
		alt kaplama	.....
		...	
	m2	merdiven gövdesi	.....
		üst kaplama	.....
		alt kaplama	.....
		...	
	...		
su döşem sistemi	sud1	temiz su boru sistemi	.....
		pis su atma sistemi	.....
		musluk	.....
		lavabo, küvet, klozet, ...	.....
		...	
	sud2	temiz su boru sistemi	.....
		pis su atma sistemi	.....
		musluk	.....
		lavabo, küvet, klozet, ...	.....
		...	
	...		
iklimlendirme sistemi	i1	radyatör	.....
		ısıtma boru sistemi	.....
		klima	.....
		nem düzenleyici aygıt	.....
		...	
	i2	radyatör	.....
		ısıtma boru sistemi	.....
		klima	.....
		nem düzenleyici aygıt	.....
		...	
	...		
elektrik döşem sistemi	ed1	lamba (ışık kaynağı)	.....
		aydınlatma aygıtı	.....
		kablo sistemi	.....
		priz - anahtar	.....
		...	
	ed2	lamba (ışık kaynağı)	.....
		aydınlatma aygıtı	.....
		kablo sistemi	.....
		priz - anahtar	.....
		...	
	...		

Ek 11 Sağlıklı Yapıyı Nesne Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği (devam)

NESNE OLARAK YAPI			Tanımlama No:
ÖGE		BİLEŞEN	GEREÇ/PARÇA
gaz döşem sistemi	gd1	kolonlar	.....
		musluk	.....
		pişirme donanımları	.....
		...	
	gd2	kolonlar	.....
		musluk	.....
		pişirme donanımları	.....
		...	
	...	...	
	...	...	
katı atık sistemi	ka1	çöp bacası	.....
		çöp bidonu	.....
		...	
	...	...	
çevresel etmenler denetim sistemi	çd1	güneşlik	.....
		yıldırımlik	.....
		ses kalkanları	.....
		rüzgar önleyiciler	.....
		...	
	...	...	
yapı içi donanımı	yid1	dolap	.....
		yatak	.....
		koltuk	.....
		...	
	yid2	dolap	.....
		yatak	.....
		koltuk	.....
		...	
	...	...	
	...	...	
yapı dışı donanımı	ydd1	bank	.....
		çiçeklik	.....
		bahçe duvarı	.....
		yol	.....
		...	
	ydd2	bank	.....
		çiçeklik	.....
		bahçe duvarı	.....
		yol	.....
		...	
	...	...	
	...	...	
...	...	...	

Ek 12 Yapının Sağlıkllık Belgesi Örneği

ÖZELLİK		YAPI NİTELİKLERİ	SAĞLIKLI YAPI NİTELİK DEĞERLERİ				
			MEKAN 1	MEKAN 2	MEKAN 3	MEKAN 4	MEKAN n
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	İşitsel	Ses dağılım	Gereksinmelere uygun ses yansıtıcılık				
			Gereksinmelere uygun ses yutuculuk				
		...					
	Gürültü		Kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyi				
		...					
	Hava niteliği		Kabul edilebilir radon yoğunluğu				
			Kabul edilebilir bakteri düzeyi				
		...					
	İklim		Konfor sıcaklığını sağlama				
			Gereksinmeleri sağlayan bağıl nem oranı				
		...					
	Elektroklim		Doğal elektrik alan (elektro-statik alan) şiddeti				
			Yapay alternatif elektromanyetik alan şiddeti				
		...					
SOSYAL İÇ ÇEVRE (Sİ)	Gruplar		Uyumlu grupları bir araya getirme				
		...					
	Normlar		Örf-adetlere uygunluk				
		...					
	Sosyalleşme süreci		İnanç, ilgi, tutum ve isteklere uygunluk				
			Eğitim düzeyine, statüye uyum				
		...					

Ek 13 Eskime ile Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde Kullanılabilecek Denetim Listesi

ZAMAN DEĞİŞİKLİKLERİ (ESKİME) DENETİM LİSTESİ					
ÖGE		BİLEŞEN	GEREÇ/PARÇA	(Yok) (Var)	DEĞİŞİKLİK
taşıyıcı sistem	ts1	pabuç - sömel	.....	☐ Y ☐ V	.....
		bağ kiriş	.....	☐ Y ☐ V	.....
		kolon	.....	☐ Y ☐ V	.....
		kiriş	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
zemine oturan döşeme	zd1	döşeme yatağı	.....	☐ Y ☐ V	.....
		blokaj	.....	☐ Y ☐ V	.....
		grobeton	.....	☐ Y ☐ V	.....
		düzeltilme betonu	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
kat döşemesi	kd1	döşeme gövdesi	.....	☐ Y ☐ V	.....
		döşeme kaplaması	.....	☐ Y ☐ V	.....
		tavan kaplaması	.....	☐ Y ☐ V	.....
		yalıtım	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
çatı	ç1	çatı gövdesi	.....	☐ Y ☐ V	.....
		yalıtım	.....	☐ Y ☐ V	.....
		dış kaplama	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
dış duvar	dd1	duvar gövdesi	.....	☐ Y ☐ V	.....
		dış kaplama	.....	☐ Y ☐ V	.....
		iç kaplama	.....	☐ Y ☐ V	.....
		dış kapı	.....	☐ Y ☐ V	.....
		pencere	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
iç duvar	id1	duvar gövdesi	.....	☐ Y ☐ V	.....
		kaplama	.....	☐ Y ☐ V	.....
		iç kapı	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
merdiven	m1	merdiven gövdesi	.....	☐ Y ☐ V	.....
		üst kaplama	.....	☐ Y ☐ V	.....
		alt kaplama	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
su döşem sistemi	sud1	temiz su boru sistemi	.....	☐ Y ☐ V	.....
		pis su atma sistemi	.....	☐ Y ☐ V	.....
		musluk	.....	☐ Y ☐ V	.....
		lavabo, küvet, klozet,...	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
iklimlendirme sistemi	id1	radyatör	.....	☐ Y ☐ V	.....
		ısıtma boru sistemi	.....	☐ Y ☐ V	.....
		klima	.....	☐ Y ☐ V	.....
		nem düzenleyici aygıt	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			

Ek 13 Eskime ile Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde Kullanılabilecek Denetim Listesi (devam)

ZAMAN DEĞİŞİKLİKLERİ (ESKİME) DENETİM LİSTESİ					
ÖGE		BİLEŞEN	GEREÇ/PARÇA	(Yok) (Var)	DEĞİŞİKLİK
elektrik döşeme sistemi	ed1	lamba (ışık kaynağı)	.....	☐ Y ☐ V	.....
		aydınlatma aygıtı	.....	☐ Y ☐ V	.....
		kablo sistemi	.....	☐ Y ☐ V	.....
		priz - anahtar	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
gaz döşeme sistemi	gd1	kolonlar	.....	☐ Y ☐ V	.....
		musluk	.....	☐ Y ☐ V	.....
		pişirme donanımları	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
katı atık sistemi	ka1	çöp bacası	.....	☐ Y ☐ V	.....
		çöp bidonu	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
çevresel etmenler denetim sistemi	çd1	güneşlik	.....	☐ Y ☐ V	.....
		yıldırımlik	.....	☐ Y ☐ V	.....
		ses kalkanları	.....	☐ Y ☐ V	.....
		rüzgar önleyiciler	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
yapı içi donanımı	yid1	dolap	.....	☐ Y ☐ V	.....
		yatak	.....	☐ Y ☐ V	.....
		koltuk	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
yapı dışı donanımı	ydd1	bank	.....	☐ Y ☐ V	.....
		çiçeklik	.....	☐ Y ☐ V	.....
		bahçe duvarı	.....	☐ Y ☐ V	.....
		yol	.....	☐ Y ☐ V	.....
		...			
...	...	...			

**Ek 14 Çevresel Özelliklerde Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde
Kullanılabilir Denetim Listesi**

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ									
ÖZELLİKLER			SORULAR				YANITLAR (Evet) (Hayır)		
FİZİKSEL DIŞ ÇEVRE (FD)	Doğal	Cansız	Hava	FD1	Dış hava niteliğinde değişme (hava kirliliği) var mı?	☐ E	☐ H		
				FD2	Yakın zamanda şiddetli fırtına, kasırga, hortum oluştu mu?	☐ E	☐ H		
				...	...				
			Su	FD11	Su kaynaklarında kirlilik söz konusu mu?	☐ E	☐ H		
				FD12	Sel, su baskını oluşumu yaşandı mı?	☐ E	☐ H		
				...	...				
		Toprak		FD21	Toprakta kirlenme var mı?	☐ E	☐ H		
				FD22	Yakın zamanda deprem oluştu mu?	☐ E	☐ H		
				FD23	Yakın zamanda erozyon, toprak kayması oluştu mu?	☐ E	☐ H		
				...	...				
		Bitki		FD31	Var olan bitki örtüsü değişti mi?	☐ E	☐ H		
				FD32	Zararlı bitki döküntüleri, polen, ... ortaya çıktı mı?	☐ E	☐ H		
				FD33	Zehirli bitki yayılımı var mı?	☐ E	☐ H		
				...	...				
		Hayvan		FD41	Zararlı hayvan (böcek, sinek, yılan, fare, arı,...) akını var mı?	☐ E	☐ H		
				...	...				
		Mikro- organizma		FD51	Bakteri, mantar oluşumu var mı?	☐ E	☐ H		
				FD52	Bulaşıcı hastalık salgını yaşanıyor mu?	☐ E	☐ H		
				...	...				
				...	...				
	Yapma	Yapılar		FD61	Değişik işlevlere sahip yeni yapılar yapıldı mı? İşlevi nedir?	☐ E	☐ H		
				FD62	Var olan yapılarda yıkım, ekleme, vb. değişiklikler yapıldı mı?	☐ E	☐ H		
				FD63	Var olan yapıların eskimesi / yenilenmesi nedeniyle görsel kirlilik oluştu mu?	☐ E	☐ H		
				FD64	Yakın çevrede terk edilen yapı bulunuyor mu?	☐ E	☐ H		
				FD65	Yakın zamanda çevre yapılarda yangın oluştu mu?	☐ E	☐ H		
				FD66	Çevre yapılarda yeni gürültü kaynakları ortaya çıktı mı?	☐ E	☐ H		
				FD67	Alt yapı donanımlarında (temiz su-atık su, gaz, ...) bozulma oluştu mu?	☐ E	☐ H		
				FD68	Çevre yapılar kirlilik üretiyor mu?	☐ E	☐ H		
				FD69	Yeni trafo,jeneratör,baz istasyonu,dağıtım direkleri... kuruldu mu?	☐ E	☐ H		
				...	...				
		Yollar		FD71	Yeni yollar yapıldı mı?	☐ E	☐ H		
				FD72	Var olan yol (taşıt, yaya) niteliğinde bozulma oluştu mu?	☐ E	☐ H		
				FD73	Yol özellikleri değiştirildi mi? (engelli rampalarının kaldırılması, vb.)	☐ E	☐ H		
				...	...				
		Parklar		FD81	Var olan yeşil alanlar kaldırıldı mı?	☐ E	☐ H		
				FD82	Yeni yeşil alan düzenlemesi yapıldı mı?	☐ E	☐ H		
				FD83	Yeni çocuk bahçeleri, oyun parkları yapıldı mı?	☐ E	☐ H		
				...	...				
				...	...				

**Ek 14 Çevresel Özelliklerde Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde
Kullanılabilecek Denetim Listesi (devam)**

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ						
ÖZELLİKLER		SORULAR			YANITLAR (Evet) (Hayır)	
SOSYAL DIŞ ÇEVRE (SD)	Gruplar	SD1	Yapı dışındaki grup profili değişti mi?		☐ E	☐ H
		SD2	Gruplar arasında uyumsuzluk var mı?		☐ E	☐ H
	Normlar (din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk)	SD3	Yapı dışındaki sosyal yapının değişmesine bağlı olarak uyulmak istenen normlarda farklılıklar oluştu mu?		☐ E	☐ H
	Sosyalleşme süreci	SD4	Yapı dışında inanç, tutum, kişilik geliştirmeyi etkileyecek sosyal yapı değişimi var mı?		☐ E	☐ H
		SD5	Dış çevrede eğitim, meslek, gelir, entelektüel düzeyi farklı sosyal yapı oluştu mu?		☐ E	☐ H
		SD6	Dış çevredeki kültürel yapı değişti mi?		☐ E	☐ H
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Boyutsal-biçimsel	Boyut	Fİ1	Mekan düzenlenmesi, yenilemesi nedeniyle boyutlarda değişiklik yapılmış mı?	☐ E	☐ H
			Fİ2	Parapet, korkuluk, ... yükseklikleri düşmelere neden olabilecek biçimde değiştirilmiş mi?	☐ E	☐ H
		Biçim	Fİ11	Mekanın biçimi değiştirilmiş mi?	☐ E	☐ H
			Fİ12	Donanım düzeni değiştirilmiş mi?	☐ E	☐ H
			Fİ13	Donanım bileşenleri değiştirilmiş mi?	☐ E	☐ H
			...	...		
	Görsel	Işık (güneş ışığı ve lamba ışığı)	Fİ21	Lamba ya da aygıt değişikliği yapılmış mı?	☐ E	☐ H
			Fİ22	Lamba ya da aygıt sayısında değişiklik yapılmış mı?	☐ E	☐ H
			Fİ23	Lamba ya da aygıtlar kirli mi?	☐ E	☐ H
			Fİ24	Kullanılan lamba niteliğinde bozulma / değişme (elektroiklimsel etki vb.) oluşmuş mu?	☐ E	☐ H
			Fİ25	Flüoresan, metal halojenürlü lamba ışığında titreme oluşuyor mu?	☐ E	☐ H
			Fİ26	Güneş ışığının mekana girişini önleyen pencere özellikleri (pencere boyutu, camların ışık geçirgenliği, rengi) değişimi olmuş mu?	☐ E	☐ H
			Fİ27	Güneş ışığının mekana girişini önleyen, gölgeleme etkisi yaratan değişiklikler (yapı bileşeni eklemeleri, ağaç dikimi,...) olmuş mu?	☐ E	☐ H
			Fİ28	Hacim içi yüzey özelliklerinde bozulma oluşmuş mu?	☐ E	☐ H
			Fİ29	Hacim içi yüzey ürünleri değiştirilmiş mi?	☐ E	☐ H
		Renk	Fİ31	Yüzey renklerinde değişiklik yapılmış mı?	☐ E	☐ H
			Fİ32	Işık kaynağı ya da aygıt değiştirilmiş mi?	☐ E	☐ H
			...	...		
		Estetik	Fİ41	Dekorasyonda değişiklik yapılmış mı?	☐ E	☐ H
			Fİ42	Kullanılan ürünlerde değişiklik yapılmış mı?	☐ E	☐ H
			Fİ43	Yapı pis ya da ve bakımsız görünüyor mu?	☐ E	☐ H
			...	...		
	İşitsel	Ses dağılımı (akustik)	Fİ51	Ses yansıtıcı yapı ürünlerinde bozulmalar oluşmuş mu?	☐ E	☐ H
			Fİ52	Ses yansıtıcı yapı ürünlerinde değişiklik yapılmış mı?	☐ E	☐ H
			Fİ53	Ses yutucu yapı ürünlerinde bozulmalar oluşmuş mu?	☐ E	☐ H
			Fİ54	Ses yutucu yapı ürünlerinde değişiklik yapılmış mı?	☐ E	☐ H
		Gürültü	Fİ61	Yapı içinde yeni gürültü kaynakları ortaya çıkmış mı?	☐ E	☐ H
			Fİ62	Yapı bileşen ve öğelerinde gürültü denetimini olumsuz etkileyen değişiklikler (kütle, ürün, ...) yapılmış mı?	☐ E	☐ H
			Fİ63	Yapı bileşen ve öğelerinde (ses geçirimsizlik sağlayan) bozulma var mı?	☐ E	☐ H
			Fİ64	Yapı dışından gelen gürültüde artış var mı?	☐ E	☐ H
			...	...		

**Ek 14 Çevresel Özelliklerde Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde
Kullanılabilecek Denetim Listesi (devam)**

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ							
ÖZELLİKLER			SORULAR		YANITLAR (Evet) (Hayır)		
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Dokusal	Güvenlik	Fİ71	Yüzeylerde kullanılan yapı ürünlerinde değişiklik yapılmış mı?	☐ E	☐ H	
			Fİ72	Yüzey parça, bileşen, öğelerinde bozulmalar var mı?	☐ E	☐ H	
		...	...				
		Temizlik	Fİ81	Son zamanlarda yapı içinde mikroorganizma, kir, toz, pas oluşumuna neden olan koşullar/eylemler ortaya çıkmış mı?	☐ E	☐ H	
			Fİ82	Yapı yüzey ürünlerinde değişiklik yapılmış mı?	☐ E	☐ H	
			Fİ83	Yüzey parça, bileşen, öğelerinde bozulma oluşmuş mu?	☐ E	☐ H	
	...	...					
	Hava niteliği (kalitesi)	Fİ91	Pişirme sisteminde değişiklik yapılmış mı?	☐ E	☐ H		
		Fİ92	Isıtma sistemi değiştirilmiş mi?	☐ E	☐ H		
		Fİ93	Yapı içinde sigara kullanımı başlamış mı?	☐ E	☐ H		
		Fİ94	Yakın zamanda yapı içinde yangın oluşmuş mu?	☐ E	☐ H		
		Fİ95	Yapı içi hava niteliğini olumlu etkileyen bitkiler kaldırılmış mı?	☐ E	☐ H		
		Fİ96	Yapı içine hava kirliliği oluşturacak yeni bitkiler yerleştirilmiş mi?	☐ E	☐ H		
		Fİ97	Yapı ürünleri değiştirilmiş mi?	☐ E	☐ H		
		Fİ98	Yapı ürünleri zarar görmüş mü?	☐ E	☐ H		
		Fİ99	Yapı içine hava kirliliği oluşturacak fotokopi makinesi, elektrostatik hava temizleyicileri, vb. aygıtlar sokulmuş mu?	☐ E	☐ H		
		Fİ100	Hava niteliğini olumsuz etkileyecek kişisel bakım ürünleri, hobi ya da temizlik ürünleri, böcek zehirleri kullanılıyor mu?	☐ E	☐ H		
		Fİ101	Kullanıcı eylemleri (biyolojik ve fiziksel eylemler, temizlik işleri) nedeniyle yapı içinde parçacık (toz,mikroorganizma) oluşuyor mu?	☐ E	☐ H		
		Fİ102	Havalandırma sistemi değiştirilmiş mi?	☐ E	☐ H		
		Fİ103	İstenmeyen koku oluşumu var mı?	☐ E	☐ H		
		Fİ104	Mekana radyasyon girişini önleyen yapı parça, bileşen ya da öğelerinde bozulmalar oluşmuş mu?	☐ E	☐ H		
		...	...				
		Atmosferik	İklim	Fİ111	Ortam sıcaklığında artış ya da düşüş var mı?	☐ E	☐ H
				Fİ112	İklimlendirme (ısıtma/soğutma) sistemlerinde bozulma oluşmuş mu?	☐ E	☐ H
				Fİ113	Gölgeleme/güneş ışığı almayı etkileyen değişiklikler (güneşlik ekleme/kaldırma, ağaç dikimi/sökümü, vb.) yapılmış mı?	☐ E	☐ H
	Fİ114			Güneşlik, vb. bileşenlerde bozulma oluşmuş mu?	☐ E	☐ H	
	Fİ115			Yapı ürünlerinde ısı/nem özelliklerini etkileyebilecek bozulmalar oluşmuş mu?	☐ E	☐ H	
	Fİ116			Ortamın nem oranında değişme var mı?	☐ E	☐ H	
	Fİ117			Hava akımında hızlanma ve esinti oluşumu yaşanıyor mu?	☐ E	☐ H	
	Fİ118			Uygulanan basınçlama (sigara odaları, yangın korunumlu alanlar, vb.) bozulmuş mu?	☐ E	☐ H	
	...			...			
	Elektro-iklim	Fİ121	Yapı içine yoğunluğu, elektriksel direnci yüksek, petrol türevi yapay ürünler (sentetik halı, plastik duvar paneli,...) sokulmuş mu?	☐ E	☐ H		
		Fİ122	Yapı içine boru, çubuk, levha biçimindeki demir ve alaşımlarından oluşan ürünler (su, ısıtma döşem boruları, ...) sokulmuş mu?	☐ E	☐ H		
		Fİ123	Kullanıcılarda gerginlik, huzursuzluk, ... oluşturan havadaki iyon yoğunluklarındaki dengenin bozulması söz konusu olabilir mi?	☐ E	☐ H		
		Fİ124	Elektrik döşeminin düzeni ve türü değiştirilmiş mi? (elektrik kablolarının sıva altından sıva üstüne, başa yakın yüksekliğe, döşeme altına,... konumlandırılması, ana hattın sayısının artırılması, kapalı halka düzeninde döşenmesi, topraklanmış metal boru yerine sıva altı plastik boru kullanılması, dimmerleme, ...)	☐ E	☐ H		
		Fİ125	Yapı içine elektromanyetik kirlilik oluşturacak aygıtlar (ısıtıcılar, mikrodalga fırın, telsiz telefon, vb.) sokulmuş mu?	☐ E	☐ H		
		...	...				

**Ek 14 Çevresel Özelliklerde Oluşabilecek Değişikliklerin Belirlenmesinde
Kullanılabilecek Denetim Listesi (devam)**

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ					
ÖZELLİKLER		SORULAR		YANITLAR (Evet) (Hayır)	
SOSYAL İÇ ÇEVRE (Sİ)	Gruplar	Sİ1	Yapı içinde bir araya gelinebilecek mekanlar kaldırıldı mı?	☐ E	☐ H
		Sİ2	Yapı içindeki grup profili değişti mi?	☐ E	☐ H
		Sİ3	Yapı içindeki gruplar arasında uyumsuzluk var mı?	☐ E	☐ H
		Sİ4	Gruplar birbirlerinden olumsuz etkileniyor mu?	☐ E	☐ H
	Normlar (din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk)	Sİ5	Yapı içindeki sosyal yapının değişmesine bağlı olarak uyulmak istenen normlarda farklılıklar oluştu mu?	☐ E	☐ H
	Sosyalleşme süreci	Sİ6	Yapı içinde inanç, tutum, kişilik geliştirmeyi etkileyecek sosyal yapı değişimi var mı?	☐ E	☐ H
		Sİ7	İnanç, ilgi, tutum ve isteklerde değişim yaşanıyor mu?	☐ E	☐ H
		Sİ8	Yapı içinde eğitim, meslek, gelir, entelektüellik düzeyi ve statüsü farklı sosyal yapı oluştu mu?	☐ E	☐ H
		Sİ9	İç çevredeki kültürel yapı değişti mi?	☐ E	☐ H

**Ek 15 Birincil Grup Kullanıcının Yapısında Oluşabilecek Değişikliklerin
Belirlenmesinde Kullanılabilecek Denetim Listesi**

KULLANICI YAPISI DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ				
KULLANICI YAPISI			(Yok) (Var)	DEĞİŞİKLİK
BİYOLOJİK	Devinim Sistemi iskelet ve kaslar	ds	☐ Y ☐ V	☐ devinim kısıtlılığı, yavaşlaması ☐ ortopedik engellilik ☐ yatalak olma ☐ çeşitli kemik ve kas hastalıklarına, romatizmaya, ... sahip olma ☐ devinim sistemindeki olumsuzlukların ortadan kalkması ☐
	Solunum Sistemi	ss	☐ Y ☐ V	☐ sistemin işleyişinin zorlaşması ☐ solunum sistemi hastalıklarına sahip olma ☐
	Dolaşım Sistemi	dls	☐ Y ☐ V	☐ sistemin işleyişinin zorlaşması ☐ dolaşım sistemi (kalp ve damar) hastalıklarına sahip olma ☐ hemofili, vb. hastalıklara sahip olma ☐
	Duyu Organları – görme, işitme, dokunma, koku alma	do	☐ Y ☐ V	☐ gözün dış etkenlere duyarlılığı ☐ görme bozukluklarına sahip olma ☐ görme engellilik ☐ kulağın dış etkenlere duyarlılığı ☐ işitme bozukluklarına sahip olma ☐ işitme engellilik ☐ derinin dış etkenlere duyarlılığının artması ☐ deri hastalıklarına sahip olma ☐ duyu organlarının işleyişindeki olumsuzlukların ortadan kalkması ☐
	Sinir Sistemi	sis	☐ Y ☐ V	☐ sinir sistemi işleyişinin zayıflaması ☐ sinir sistemi hastalıklarına sahip olma ☐ gergin (stresli) olma ☐ uyku bozukluğu yaşama ☐ yorgunluk ☐
	Sindirim Sistemi	sds	☐ Y ☐ V	☐ sindirim sisteminin dış etkenlere duyarlılığı ☐ bulaşıcı sindirim sistemi hastalıklarına sahip olma ☐
	Üriner Sistem	üs	☐ Y ☐ V	☐ üriner sistemin dış etkenlere (mikroorganizma, vb.) duyarlılığı ☐ bulaşıcı üriner sistem hastalıklarına sahip olma ☐
	Üreme Sistemi	üms	☐ Y ☐ V	☐ gebelik ☐ üreme bozukluklarına sahip olma ☐
	Hormon Sistemi	hs	☐ Y ☐ V	☐ çeşitli hormon düzeylerinin değişmesi sonucunda gerginlik, depresyon, psikosomatik hastalıklara sahip olma ☐

**Ek 15 Birincil Grup Kullanıcının Yapısında Oluşabilecek Değişikliklerin
Belirlenmesinde Kullanılabilecek Denetim Listesi (devam)**

KULLANICI YAPISI DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ					
KULLANICI YAPISI			(Yok) (Var)	DEĞİŞİKLİK	
BİYOLOJİK	Koruyucu Dış Tabaka deri, tırnak, saç	dt	☐ Y ☐ V	☐	sistemin koruyuculuğunu yerine getirmesini önleyici hastalıklara sahip olma
				☐	dış etkileri algılayamama
				☐	dış etkilere fazla duyarlı olma
				☐	kronik açık yaralara sahip olma
				☐	
	Bağışıklık Sistemi	bs	☐ Y ☐ V	☐	bağışıklık sisteminin zayıflaması
				☐	alerjik hastalıklara sahip olma
				☐	AIDS, kanser, vb. hastalıklara sahip olma
				☐	
				☐	
PSİKOLOJİK	Psikomotor davranış (devinim)	pd	☐ Y ☐ V	☐	yaşın değişmesine bağlı olarak davranış özelliklerinin değişmesi
				☐	ilgi, beğeni, kişilik, ... değişimine bağlı olarak yapılmak istenen eylemlerin değişmesi
				☐	fizyolojik nedensiz bedensel bozukluklara sahip olma
				☐	
				☐	
	Duyuşsal davranış (duygu)	dd	☐ Y ☐ V	☐	beğeni ve hoşlanımların değişmesi
				☐	mutsuzluk, huzursuzluk, hoşnutsuzluk durumlarının ortaya çıkması
				☐	korku, kaygı, vb. olumsuzlukların ortaya çıkması
				☐	önemli duygusal bozukluklara (şizofreni, depresyon, intihar psikoza, vb.) sahip olma
				☐	
	Bilişsel davranış (düşünce)	bd	☐ Y ☐ V	☐	düşünme, hatırlama, vb. zihinsel eylemleri yerine getirememe
				☐	dikkati toplayamama
				☐	duyumlayamama, algılayamama
				☐	önemli zihinsel bozukluklara (genel felç durumu, zeka geriliği, ...) sahip olma
				☐	
SOSYOLOJİK	Gruplar	g	☐ Y ☐ V	☐	üye olunan grubun yapısının değişmesi
				☐	
	Normlar	n	☐ Y ☐ V	☐	inancın değişmesi
				☐	benimsenen ahlak kurallarının değişmesi
				☐	örf-adetlerin değişmesi
				☐	hukuk kurallarının değişmesi
				☐	
	Sosyalleşme süreci	s	☐ Y ☐ V	☐	tutumların değişmesi
				☐	kişiliğin gelişmesi
				☐	eğitim, statü, meslek, gelir düzeyinin değişmesi
☐				kültürel yapının değişmesi	
☐					

Ek 16 Kural Değişikliklerinin Belirlenmesinde Kullanılabilecek Denetim Listesi

KURAL DEĞİŞİKLİKLERİ DENETİM LİSTESİ						
NİTELİKLER				UYULAN ZORUNLULUK / BİLİMSEL KAYNAK	DEĞİŞİKLİK (Yok) (Var)	
DİŞ ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	FİZİKSEL	Doğal Çevre	Hava	.....	☐ Y	☐ V
			Su	.....	☐ Y	☐ V
			Toprak	.....	☐ Y	☐ V
			Bitki	.....	☐ Y	☐ V
			Hayvan	.....	☐ Y	☐ V
			Mikroorganizma	.....	☐ Y	☐ V
		Yapma Çevre	Yapılar	.....	☐ Y	☐ V
			Yollar	.....	☐ Y	☐ V
			Parklar	.....	☐ Y	☐ V
						
	SOSYAL	Gruplar	.....	☐ Y	☐ V	
		Normlar	.....	☐ Y	☐ V	
		Sosyalleşme süreci	.....	☐ Y	☐ V	
İÇ ÇEVRE ÖZELLİKLERİ	FİZİKSEL	Boyutsal - Biçimsel	Boyut	.....	☐ Y	☐ V
			Biçim	.....	☐ Y	☐ V
		Görsel	Işık	.....	☐ Y	☐ V
			Renk	.....	☐ Y	☐ V
			Estetik	.....	☐ Y	☐ V
		İşitsel	Sesdağılım (akustik)	.....	☐ Y	☐ V
			Gürültü	.....	☐ Y	☐ V
		Dokunsal	Güvenlik	.....	☐ Y	☐ V
			Temizlik	.....	☐ Y	☐ V
		Atmosferik	Hava niteliği	.....	☐ Y	☐ V
			İklim	.....	☐ Y	☐ V
			Elektroiklim	.....	☐ Y	☐ V
		SOSYAL	Gruplar	.....	☐ Y	☐ V
			Normlar	.....	☐ Y	☐ V
	Sosyalleşme süreci		.....	☐ Y	☐ V	

Ek 17 Değişiklik Belirleme Sonuç Çizelgesi

DEĞİŞİKLİK		AYRINTILI BİLGİ ALINABİLECEK BELGELER
YAPI	☐ eskime	Ek 13 Eskime denetim listesi
	☐ çevresel özellik değişimi	Ek 14 Çevresel özellik değişiklikleri denetim listesi
	☐ işlev değişikliği	—
KULLANICI	☐ yaslanma – yaş alma	—
	☐ bebeklikten çocukluğa geçiş	—
	☐ çocukluktan gençliğe geçiş	—
KURAL	☐ gençlikten erişkinliğe geçiş	—
	☐ erişkinlikten yaşlılığa geçiş	—
	☐ kullanıcı/kullanıcı grubu değişikliği	—
KURAL	☐ kullanıcı yapısının değişimi	Ek 15 Kullanıcı yapısı değişiklikleri denetim listesi
	☐ zorunluluk	Ek 16 Kural değişiklikleri denetim listesi
	☐ bilimsel bilgi	—

Ek 18 Değişiklik Oluşumu Sonrasında Yapıyı Kimlik Olarak Tanımlayan Çizelge Örneği

YAPININ KİMLİĞİ		Tanımlama No:
Yapının adı		
Yapının adresi		
Yapının büyüklüğü		
Yapının kat sayısı		
İletişim kurulan yapı yetkilisi		
Yetkili iletişim adresi ve telefonu		
Yapının tasarımcıları (değiştirme, yenileme, ekleme yapma, ... durumlarında) Mimar Yapı biyologları Yapı fizikçileri Yangın uzmanı Peyzaj mimarı İç mimar İnşaat mühendisi Elektrik mühendisi Makine mühendisi ...		
Yapının üreticileri (değiştirme, yenileme, ekleme yapma, ... durumlarında) Yapım ekibi Ürün üreticileri ...		
Yapının yaşı / değerlendirme tarihi		
Daha önce sağlıklı olma özelliğinin sürdürülebilirliğinin değerlendirildiği yıllar		
...		

Ek 19 Çevresel Özelliklerde Oluşan Değişikliklerden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİMİNDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ						
ÖZELLİKLER			DEĞİŞİKLİKLER		YAPI NİTELİKLERİ	
FİZİKSEL DIŞ ÇEVRE (FD)	Doğal	Cansız	Hava	FD1	Dış havanın kirlenmesi	Kirli hava (toz, karbon monoksit, karbon dioksit, azot oksit, kükürt dioksit, benzen, tolüen,... içeren) girişini önleme İç havanın kirletici içermemesi
				FD2	Şiddetli fırtına, kasırga, hortum oluşumu	Rüzgara dayanım Olumsuz hava koşullarına karşı korunaklılık
				...	...	...
			Su	FD11	Suların kirlenmesi	Kirli su (ağır metal, bakteri, virüs, radon, vb. içeren) girişini önleme
				FD12	Sel, su baskınları oluşumu	Sel, su baskınlarına dayanım
				...	...	...
			Toprak	FD21	Toprak kirliliği	Topraktaki kirleticilerin girişini önleme Kabul edilebilir radon değerine sahip olma Uygun katı atık yönetimi
				FD22	Deprem oluşumu	Depreme dayanım
				FD23	Erozyon, toprak kayması oluşumu	Erozyona, toprak kaymasına dayanım
				...	...	...
		Canlı	Bitki	FD31	Bitki örtüsünün değişmesi	Hava kirleticisi (polen, ...) girişini önleme İç havanın kirletici içermemesi
				FD32	Zararlı bitki döküntüleri, polen, ... oluşumu	Bitki döküntüleri, polen, ... girişini önleme İç havanın kirletici (bitki döküntüleri, toz, polen) içermemesi Yüzeylerin toz tutmaması
				FD33	Zehirli bitki yayılımı	Hava kirleticisi (bitki döküntüleri,...)girişini önleme Yüzeylerin zehirleyici olmaması
				...	...	...
			Hayvan	FD41	Zararlı hayvan (böcek, sinek, yılan, fare, arı,...) akını	Zararlı hayvan girişini önleme
				...	...	...
			Mikroor- ganizma	FD51	Bakteri, mantar oluşumu	Bakteri, mantar oluşumu ve girişinin önlenmesi Yüzeylerin mikroorganizma barındırmaması
				FD52	Bulaşıcı hastalık salgını	Mikroorganizma girişini sınırlama Yüzeylerin mikroorganizma barındırmaması
				...	...	...
	Yapma	Yapılar	FD61	Değişik işlevlere (üretim yapıları, benzin istasyonları, ...) sahip yeni yapıların yapımı	Hava kirleticisi (yanma ürünleri, uçucu organik bileşikler, ...) girişini önleme Kabul edilebilir dış çevre gürültü düzeyi	
			FD62	Var olan yapılarda yıkım, ekleme, vb. değişiklikler	Güneş ışınları, egemen rüzgar, vb. etkilere karşı çevredeki yapılardan yararlanma Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiricilik, ısı yalıtıcılık, güneş korunumu, iklimlendirmeye sahip olma) Çevre yapılar nedeniyle günışığından yararlanmanın etkilenmemesi	
			FD63	Var olan yapıların eskimesi / niteliksiz eklemeler yapılması	Görsel kirlilikten koruma	
			FD64	Kullanılmayan, boş yapıların varlığı	Kötü niyetli kişilere karşı denetlenebilme, can ve mal güvenliğinin sağlanabilmesi, korunaklılık	
			FD65	Çevre yapılarda yangın oluşumu	Hava kirleticisi (yanma ürünleri) girişini önleme	
			FD66	Çevre yapılarda yeni gürültü kaynaklarının ortaya çıkması	Kabul edilebilir dış ve iç çevre gürültü düzeyine sahip olma	

Ek 19 Çevresel Özelliklerde Oluşan Değişikliklerden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİMİNDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ					
ÖZELLİKLER			DEĞİŞİKLİKLER		YAPI NİTELİKLERİ
FİZİKSEL DİŞ ÇEVRE (FD)	Yapma	Yapılar	FD67	Alt yapı donanımlarında bozulma	Yeterli alt yapı donanımlarına (temiz su-atık su, gaz, ...) sahip olma Kirli hava (zararlı gaz) girişini önleme
			FD68	Çevre yapılardan kaynaklanan kirlilik oluşumu	Uygun katı atık yönetimi Hoşlanılmayan koku girişini önleme
			FD69	Yeni trafo, aktarım ve şalt sahaları, baz istasyonu, yüksek gerilim hattı, ... kurulumu	Elektroiklimsel kirlilik (iyon yoğunlukları, elektromanyetik alan) korunumu
			...	...	...
		Yollar	FD71	Yeni yolların yapılması	Kabul edilebilir gürültü düzeyine sahip olma Hava kirleticisi (yanma ürünleri/karbon monoksit, kükürt dioksit/, uçucu organik bileşikler, toz) içermeme
			FD72	Var olan yolların bozulması	Gereksinmelere yanıt verebilecek nitelikte yollara (taşıt, yaya, engelli) sahip olma
			FD73	Yol özelliklerinin değiştirilmesi	Gereksinmelere yanıt verebilecek nitelikte yollara (taşıt, yaya, engelli) sahip olma
			...	...	...
		Parklar	FD81	Yeşil alanların kaldırılması	Park, bahçe, manzaradan, ... görsel ve fiziksel olarak yararlandırma Hava kirleticisi (karbon dioksit, azot oksitler, ...) içermeme
			FD82	Çeşitli bitki örtüsüne sahip parkların yapılması	Hava kirleticisi (bitki toz, polen, döküntüleri) girişini önleme Gereksinmelere yanıt verebilecek nitelikte park ve donanımlarına sahip olma
			FD83	Çocuk bahçesi, oyun parkları yapılması	Yeterli denetim derecesine sahip yarı özel mekanlardan oluşma
			...	...	...
			...	...	...
SOSYAL DİŞ ÇEVRE (SD)	Gruplar	SD1	Yapı dışındaki grup profilinin değişmesi	Yapı dışındaki gruplarla yapı içindikiler arasındaki ilişkiyi düzenleme	
		SD2	Gruplar arasında uyumsuzluk oluşumu	Uyumlu grupları bir araya getirme	
	Normlar (din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk)	SD3	Yapı dışındaki sosyal yapının değişmesine bağlı olarak uyulmak istenen normların farklılaşması	Normlara uygunluk	
	Sosyalleşme süreci	SD4	Yapı dışındaki sosyal yapının değişmesi	Sosyalleşme süreci geçirmeye (inanç, tutum, kişilik geliştirme) olumlu etki	
		SD5	Dış çevrede eğitim, meslek, gelir, entelektüel düzeyi farklı sosyal yapı oluşumu	Dış çevredeki sosyal yapıya (eğitim, meslek, gelir, entelektüellik düzeyi ve statü) uygunluk	
		SD6	Dış çevredeki kültürel yapının değişmesi	Dış çevredeki kültürel yapıya uyum	

Ek 19 Çevresel Özelliklerde Oluşan Değişikliklerden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİMİNDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ							
ÖZELLİKLER		DEĞİŞİKLİK		YAPI NİTELİKLERİ			
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Boyutsal-biçimsel	Boyut	Fİ1	Mekan boyutlarının değiştirilmesi	Gereksinmelere yanıt verecek en, boy, yükseklik,alan, hacim Gereksinmelere uygun hava bileşimi (yeterli oranda O ₂ , vb.)		
			Fİ2	Parapet, korkuluk, vb. yüksekliklerin değiştirilmesi	Düşmeleri önleyen parapet, korkuluk, ... yükseklikleri		
			...	...	...		
		Biçim	Fİ11	Mekan biçiminin değiştirilmesi	Gereksinmelere uygun biçim Dışa gizlilik, kişisel mekan, egemenlik alanı sağlama Canlı (istenmeyen insan, hayvan) ve cansız çevreye (deprem, erozyon, sel, yangın,...) karşı korunaklılık Merkezilik, yakınlık, erişilebilirlik, sınırlayıcılık, belirleyicilik, odaklayıcılık, yönlendiricilik, süreklilik sağlayıcılık, birleştiricilik, ayırıcılık, vb. sağlama		
			Fİ12	Statik ve dinamik antropometrik boyutlara uygun olmayacak biçimde yapılan donanım düzenlemesi	Gereksinmelere uygun donanım düzeni		
			Fİ13	Ergonomik koşullara uygun olmayan donanım bileşenleri	Gereksinmelere uygun donanıma sahip olma		
			...	...	...		
			Görsel	Işık (güneş ışığı ve lamba ışığı)	Fİ21	Lamba ya da aygıt değişikliği	Gerekli aydınlık niceliğine (aydınlık düzeyi) sahip olma Gerekli aydınlık niteliğine (aydınlığı oluşturan ışığın doğrultusal yapısı ve renksel özellikleri, aydınlıkta oluşan gölge özellikleri, aydınlık düzeyi dağılımları) sahip olma
					Fİ22	Lamba ya da aygıt sayısında değişiklik	Gerekli aydınlık niceliğine sahip olma Gerekli aydınlık niteliğine sahip olma
	Fİ23	Lamba ya da aygıtların kirliliği			Gerekli aydınlık niceliğine sahip olma Gerekli aydınlık niteliğine sahip olma		
	Fİ24	Lambanın bozulması ya da değiştirilmesi (yüksek gerilimli, neon, ksenon gaz dolgulu, düşük gerilimli halojen, flüoresan lamba ile)			Yapay elektrik alandan korunma Yapay manyetik alandan korunma Yapay elektromanyetik alandan korunma Hava kirleticisi (yanma ürünleri, zararlı gazlar, ...) içermeme		
	Fİ25	Flüoresan, metal halojenürlü lamba ışığında titreme oluşması			Gerekli aydınlık niteliğine (ışık kaynağının kendisi ile ilgili) sahip olma		
	Fİ26	Güneş ışığını etkileyecek pencere özellikleri değişiklikleri			Gerekli aydınlık niceliğine sahip olma Gerekli aydınlık niteliğine sahip olma		
	Fİ27	Gölgeleme etkisi yaratan değişiklikler (yapı bileşeni eklemeleri, ağaç dikimi,...)			Gerekli aydınlık niceliğine sahip olma Gerekli aydınlık niteliğine sahip olma		
	Fİ28	Hacim içi yüzey özelliklerinin bozulması			Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışıklılığı Yeterli hacim içi yüzey ışık yansıtma çarpanı Uygun hacim içi yüzey ışık yansıtma biçimleri Yeterli hacim içi yüzey ışık geçirime çarpanı		
	Fİ29	Hacim içi yüzey ürünlerinin değiştirilmesi			Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışıklılığı Yeterli hacim içi yüzey ışık yansıtma çarpanı Uygun hacim içi yüzey ışık yansıtma biçimleri Yeterli hacim içi yüzey ışık geçirime çarpanı		
	...	...	...				

Ek 19 Çevresel Özelliklerde Oluşan Değişikliklerden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİMİNDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ						
ÖZELLİKLER		DEĞİŞİKLİK		YAPI NİTELİKLERİ		
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Görsel	Renk	Fİ31	Yüzey renklerinde (tür, değer,doymuşluk) değişiklik	Gereksinmeleri sağlayan renk düzenlemesi (karşıtlık düzenleri, vb.)	
			Fİ32	Işık kaynağı ya da aygıt değişimi nedeniyle yüzey renklerinin değişmesi	Işığın oluşturulmak istenen renk düzenlemesini olumsuz etkilemeyecek renksel özelliklere (renk izlenimi, renk sıcaklığı, renksel geriverim sınıfı ve indisi) sahip olması	
			...	...	...	
		Estetik	Fİ41	Dekorasyonun değişmesi	Sağlanmak istenen etkiye uygun oran, denge, ritim, uyum	
			Fİ42	Yapı ürünlerinin değiştirilmesi	Gereksinmeleri karşılayan görünüm, desen ve dokuda ürünlere sahip olma	
			Fİ43	Yapının pis,bakımsız olması	Bakımlı görünüm	
			...	...	...	
		İşitsel	Ses- dağılım (akustik)	Fİ51	Ses yansıtıcı yapı ürünlerinin bozulması	Gereksinmelere uygun ses yansıtıcılık
				Fİ52	Ses yansıtıcı yapı ürünlerinin değiştirilmesi	Gereksinmelere uygun ses yansıtıcılık
	Fİ53			Ses yutucu yapı ürünlerinin bozulması	Gereksinmelere uygun ses yutuculuk	
	Fİ54			Ses yutucu yapı ürünlerinin değiştirilmesi	Gereksinmelere uygun ses yutuculuk	
	...			...	...	
	Gürültü		Fİ61	Yapı içinde yeni gürültü kaynaklarının varlığı	Gereksinmelere uygun kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyine sahip olma	
			Fİ62	Yapı bileşen ve öğelerinin (kütle, ürün, ...) değiştirilmesi	Ses geçirimsizlik	
			Fİ63	Yapı bileşen ve öğelerinin bozulması	Ses geçirimsizlik	
			Fİ64	Yapı dışından gelen gürültüde artış	Gereksinmelere uygun kabul edilebilir iç çevre gürültü düzeyine sahip olma	
			...	...	...	
	Dokunsal	Güvenlik	Fİ71	Yüzeylerde yapı ürünü değişikliği	Olumsuzluk yaratmayan yüzey sertliği-yumuşaklığı Olumsuzluk oluşturmayan yüzey pürüzlülüğü-kayganlığı Keskin olmama İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı Zehirleyici olmama	
			Fİ72	Yapı parça, bileşen, öğelerinde bozulmalar	Olumsuzluk yaratmayan yüzey sertliği-yumuşaklığı Olumsuzluk oluşturmayan yüzey pürüzlülüğü-kayganlığı Keskin olmama İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı Zehirleyici olmama	
			...	...	...	
		Temizlik	Fİ81	Yapı içinde mikroorganizma, kir, toz, pas oluşumu	Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama	
			Fİ82	Yüzeylerdeki ürünlerin değiştirilmesi	Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme	
			Fİ83	Yapı parça, bileşen, öğelerinde bozulmalar	Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme	
			...	...	...	

Ek 19 Çevresel Özelliklerde Oluşan Değişikliklerden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİMİNDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ						
ÖZELLİKLER			DEĞİŞİKLİK		YAPI NİTELİKLERİ	
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Atmosferik	Hava niteliği (kalitesi)	Fİ91	Pişirme sisteminin değiştirilmesi (gaz ocağı, odun/kömür ocağı)	Hava kirleticisi (karbon monoksit, karbon dioksit, azot oksitler, vb. yanma ürünleri) içermeme	
			Fİ92	Isıtma sisteminin değiştirilmesi (şömine, gaz sobaları, gazyağı ısıtıcıları)	Hava kirleticisi (karbon monoksit, karbon dioksit, azot oksitler, kükürt dioksit, vb. yanma ürünleri; duman, kurum, vb. asılı parçacıklar) içermeme	
			Fİ93	Yapı içinde sigara kullanımı	Hava kirleticisi (karbon monoksit, karbon dioksit, azot oksitler, vb. yanma ürünleri; benzen, bütadin vb. uçucu organik bileşikler) içermeme	
			Fİ94	Yapı içinde yangın oluşumu	Hava kirleticisi (karbon monoksit, azot oksitler, vb. yanma ürünleri) içermeme	
			Fİ95	Yapı içindeki bitkilerin hava temizleyici özelliğinden yoksun kalma	Hava kirleticisi (karbon dioksit, azot oksitler, vb. yanma ürünleri, VOC'lar) içermeme	
			Fİ96	Yapı içine yeni bitkiler yerleştirilmesi	Hava kirleticisi (bitki sporları, polen vb organizmalar) içermeme	
			Fİ97a	Hava niteliğini olumsuz etkileyecek ürünlerin (döşeme kaplamaları /halı, vinil, ahşap/, duvar ve tavan kaplamaları /alçı levha, sıva, duvar kağıdı, boya/, yalıtım ürünleri /lifli ve köpük/, ahşap ürünler /kontrplak, laminat/, mobilyalar /sentetik kumaşlar/, macunlar, çözücüler, vernik, cila,...) yapı içine sokulması	Hava kirleticisi (formaldehit, asetaldehid, benzen, etilbenzen, ksilen, tolüen, vb. uçucu organik bileşikler) içermeme	
			Fİ97b	Radon düzeyi fazla bölgelerden alınmış taş ve toprakla yapılmış tuğla, seramik, granit ...vb. ürünlerin yapı içine sokulması	Hava kirleticisi (radon) içermeme	
			Fİ97c	Asbestli yalıtım ürünleri, döşeme, duvar, tavan kaplamaları, duvar panellerinin yapı içine sokulması	Hava kirleticisi (asbest lifi) içermeme	
			Fİ97d	Toz açığa çıkmasına neden olan ve kurşun içeren ürünlerin yapı içine sokulması	Hava kirleticisi (toz, kurşun vb. asılı parçacık) içermeme	
			Fİ98	Yapı ürünlerindeki bitkisel ve hayvansal liflerin (pamuk, keten, jüt, camyünü, yün, kıl, ...) açığa çıkması	Hava kirleticisi (bitkisel ve hayvansal lifler) içermeme	
			Fİ99	Yapı içine hava kirliliği oluşturacak aygıtların (fotokopi makinesi, yazıcı, elektrostatik hava temizleyicileri, ...) sokulması	Hava kirleticisi (azot oksitler, vb. yanma ürünleri; asetaldehid, vb. uçucu organik bileşikler; ozon, vb. doğal gazlar) içermeme	
			Fİ100	Hava niteliğini olumsuz etkileyecek kişisel bakım ürünleri, hobi/temizlik ürünleri, böcek zehirleri kullanımı	Hava kirleticisi (uçucu organik bileşikler) içermeme	
			Fİ101	Kullanıcı eylemleri nedeniyle yapı içinde parçacık oluşumu	Hava kirleticisi (toz, mantar, bakteri, virüs) içermeme	
			Fİ102	Havalandırma / iklimlendirme sisteminin (klima, nem alıcı, hava kanalları) değiştirilmesi	Hava kirleticisi (asetaldehid, formaldehit, benzen, tolüen, vb. uçucu organik bileşikler; bakteri /lejyonella/, virüs vb. mikroorganizmalar) içermeme	
			Fİ103	İstenmeyen koku oluşumu	Hoşlanılmayan koku içermeme Hava kirleticisi (uçucu organik bileşikler) içermeme	
			Fİ104	Yapı parça, bileşen, öğelerinde bozulmalar	Radyasyon (UV, röntgen ışınları, ...) içermeme	
			...	...	...	

Ek 19 Çevresel Özelliklerde Oluşan Değişikliklerden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ÇEVRESEL ÖZELLİK DEĞİŞİMİNDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ					
ÖZELLİKLER			DEĞİŞİKLİK		YAPI NİTELİKLERİ
FİZİKSEL İÇ ÇEVRE (Fİ)	Atmosferik	İklim	Fİ111	Isısal konforun bozulması	Konfor sıcaklığını sağlama
			Fİ112	İklimlendirme (ısıtma/soğutma) sistemlerinin bozulması nedeniyle çok soğuk/sıcak ortam oluşumu	Konfor sıcaklığını sağlama
			Fİ113	Gölgeleme/güneş ışığı alma etkisi oluşturan değişiklikler (yapı bileşenleri, ağaçlar)	Konfor sıcaklığını sağlama (güneş korunumu)
			Fİ114	Güneşliklerin işlevini yitirmesi	Konfor sıcaklığını sağlama (güneş korunumu)
			Fİ115	Yapı ürünlerinin ısı ve nemle ilgili özelliklerinde bozulmalar	Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiricilik, ısı yalıtıcılığına sahip olma) Gereksinimleri sağlayan bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emicilik, nem dengeleyiciliğe sahip olma)
			Fİ116	Bağıl nem oranındaki dengenin bozulması	Gereksinimleri sağlayan bağıl nem oranına sahip olma
			Fİ117	Hava basıncının bozulması	Gerekli hava basıncına sahip olma Hava kirleticisi içermeme
			Fİ118	Hava akımlarındaki dengenin bozulması	Kullanıcıyı olumsuz etkilemeyecek hava devinimi (hava akımı)
			...	...	...
		Elektro-iklim	Fİ121	Petrol türevi yapay ürünlerin yapı içine sokulması	Kabul edilebilir doğal elektrik alan (elektrostatik alan) şiddetine sahip olma
			Fİ122	Demir ve alaşımlarından oluşan ürünlerin yapı içine sokulması	Kabul edilebilir doğal manyetik alan şiddetine sahip olma
			Fİ123	Hareketli ve elektrik yüklü parçacıklardaki dengenin bozulması	İyon (küçük +, - iyonlar) yoğunlukları dengesi Hava kirleticisi (büyük iyonlar) içermeme
			Fİ124	Elektrik döşeminin düzeni ve türünün değiştirilmesi	Yapay alternatif elektrik, manyetik ve elektromanyetik alandan korunma
			Fİ125	Yapı içine elektromanyetik kirlilik oluşturacak aygıt sokulması	Yapay alternatif elektromanyetik alandan korunma
			...	...	...
SOSYAL İÇ ÇEVRE (Sİ)	Gruplar		Sİ1	Yapı içinde bir araya gelinebilecek mekanların kaldırılması	Yapı içi grup oluşumuna katkı
			Sİ2	Yapı içindeki grup profilinin değişmesi	Grupları bütünleştirebilme
			Sİ3	Gruplar arasında uyumsuzluk oluşumu	Uyumlu grupları bir araya getirme
			Sİ4	Grupların birbirlerinden olumsuz etkilenmesi	Farklı yapıdaki grupların birbirlerinden olumsuz etkilenmesini önleme
	Normlar (din, ahlak, örf ve adet, moda, hukuk)		Sİ5	Yapı içindeki sosyal yapının değişmesine bağlı olarak uyulmak istenen normların farklılaşması	Normlara uygunluk Dinsel gereklerin yerine getirilmesine aracı olma Ahlak kurallarına uygunluk Örf-adetlere uygunluk Modaya uygun olma Hukuk kurallarına uygunluk
			Sİ6	Yapı içindeki sosyal yapının değişmesi	Sosyalleşme süreci geçirmeye (inanç, tutum, kişilik geliştirme) olumlu etki
	Sosyalleşme süreci		Sİ7	İnanç, ilgi, tutum, isteklerde değişim	İnanç, ilgi, tutum ve isteklere uygunluk
			Sİ8	Yapı içinde eğitim, meslek, gelir, entelektüellik düzeyi, statüsü farklı sosyal yapı oluşumu	Sosyal yapıya (eğitim, meslek, gelir, entelektüellik düzeyi ve statü) uygunluk
			Sİ9	İç çevredeki kültürel yapının değişmesi	Kültürel yapıya uyum

Ek 20 Eskimeden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste

ESKİMEDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ						
ÖGE	BİLEŞEN	YAPI NİTELİKLERİ				
taşıyıcı sistem	ts	pabuç - sömel bağ kiriş	Sel, su baskınlarına dayanım Depreme dayanım Erozyona dayanım ...			DOĞAL DİŞ ÇEVRE
			kolon kiriş	Çevre yapılarıdaki yangınlardan etkilenmeme ...	YAPMA ÇEVRE	Rüzgara dayanım Sele dayanım Depreme dayanım Toprak kaymasına dayanım ...	DOĞAL DİŞ ÇEVRE
	Hava kirleticisi (silis tozu, uçucu organik bileşikler, radon, ...) içermeme Radyasyon (röntgen ışınları, ...) içermeme Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiriciliğe sahip olma) Gereksinimleri sağlayan bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emiciliğe sahip olma) ...					ATMOSFERİK
	...					
zeminde oturan döşeme	zd	döşeme yatağı blokaj grobeton düzeltme betonu yalıtım ...	Kirli su girişini önleme Sel, su baskınlarına dayanım Topraktaki kirleticilerin (radon) girişini önleme Depreme dayanım Virüs, bakteri, mantar girişini önleme			DOĞAL DİŞ ÇEVRE
			Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...	DOKÜNSAL	İç havanın kirletici (formaldehit, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, mikroorganizma vb. parçacıklar) içermemesi Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiriciliğe sahip olma) Gereksinimleri sağlayan bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emiciliğe sahip olma) ...	ATMOSFERİK
çatı	ç	çatı gövdesi	Ses geçirimsizlik ...	İŞİTSEL	Kirli hava girişini önleme Yağmur, kar, rüzgara dayanım ...	DOĞAL ÇEVRE
					İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüs vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiriciliğe sahip olma) Gereksinimleri sağlayan bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emiciliğe sahip olma) ...	ATMOSFERİK
		yalıtım	Ses geçirimsizlik ...		İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, vb. uçucu organik bileşikler; toz, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler vb. parçacıklar) içermemesi Hoşlanılmayan koku çıkarmama Yangına neden olmama Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiriciliğe sahip olma) Gereksinimleri sağlayan bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emiciliğe sahip olma) ...	İŞİTSEL
					İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, vb. uçucu organik bileşikler; toz, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler vb. parçacıklar) içermemesi Hoşlanılmayan koku çıkarmama Yangına neden olmama Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiriciliğe sahip olma) Gereksinimleri sağlayan bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emiciliğe sahip olma) ...	ATMOSFERİK
		dış kaplama	Yağmur, kar, rüzgara dayanım ...		DOĞAL DİŞ ÇEVRE	
		...				

Ek 20 Eskimeden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ESKİMEDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ						
ÖGE	BİLEŞEN	YAPI NİTELİKLERİ				
kat döşe- mesi	kd döşeme gövdesi	Depreme dayanım ...	ÇEVRE	DOĞAL	Ses geçirimsizlik (diğer katlarda havada doğan sesler, darbe gürültüsüne, ... karşı) ...	İŞİTSEL
		İç havanın kirletici (formaldehit, radon vb gazlar ve buharlar; kurşun, asbest, mikroorganizma vb parçacıklar) içermemesi Radyasyon (röntgen ışınları, ...) içermeme Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiriciliğe sahip olma) Gereksinimleri sağlayan bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emiciliğe sahip olma) ...				ATMOSFERİK
	döşeme kaplaması	Gereksinmelere uygun ses yansıtıcılık Gereksinmelere uygun ses yutuculuk ...	İŞİTSEL		Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışıklılığı Yeterli hacim içi yüzey ışık yansıtma çarpanı Uygun hacim içi yüzey ışık yansıtma biçimleri Gereksinimleri sağlayan yüzey renk düzenlemesi Yüzeylerin oluşturulmak istenen renk etkisini bozmayacak dokusal özelliklere sahip olması Gereksinimleri karşılayan görünüm, desen ve dokuda ürünlere sahip olma Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL
		İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi Elektrostatik alan korunumu ...	ATMOSFERİK		Kullanıcıda olumsuzluk yaratmayan yüzey sertliği-yumuşaklığı, pürüzlülüğü-kayganlığı Keskin olmama İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı Zehirleyici olmama Toz, kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...	DOKUSAL
	tavan kaplaması	Toz tutmama Kirlilik üretmeme ...	DOKUSAL		Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışıklılığı Yeterli hacim içi yüzey ışık yansıtma çarpanı Uygun hacim içi yüzey ışık yansıtma biçimleri Gereksinimleri sağlayan yüzey renk düzenlemesi Yüzeylerin oluşturulmak istenen renk etkisini bozmayacak dokusal özelliklere sahip olması Gereksinimleri karşılayan görünüm, desen ve dokuda ürünlere sahip olma Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL
		Gereksinmelere uygun ses yansıtıcılık, Gereksinmelere uygun ses yutuculuk ...	İŞİTSEL		İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi ...	ATMOSFERİK
	yalıtım	Ses geçirimsizlik (diğer katlarda havada doğan sesler, darbe gürültüsü, ...) ...	İŞİTSEL		Zehirleyici olmama ...	DOKUSAL
		İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, vb. uçucu organik bileşikler; toz, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler vb. parçacıklar) içermemesi Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenliğe sahip olma) Gereksinimleri sağlayan bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emicilik, nem dengeleyicilik) ...				ATMOSFERİK
	...					

Ek 20 Eskimeden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ESKİMEDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ						
ÖGE		BİLEŞEN	YAPI NİTELİKLERİ			
dış duvar	dış duvar	duvar gövdesi	Rüzgara dayanım Sel, su baskınlarına dayanım Depreme dayanım Erozyona, toprak kaymasına dayanım	DOĞAL DİŞ ÇEVRE	Çevre yapılarıdaki olumsuzluklardan (yangın, gürültü, ...) etkilenmeme ...	YAPMA DİŞ ÇEVRE
			Ses geçirimsizlik ...			İŞİTSEL
			İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüs vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi Radyasyon (röntgen, UV ışınları, ...) korunumu Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiricilik, ısı yalıtıcılık) Gereksinmelere uygun bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emicilik, nem dengeleyicilik) ...			ATMOSFERİK
	iç duvar	dış kaplama	Çevre yapılarıdaki olumsuzluklardan (yangın,...) etkilenmeme ...	YAPMA DİŞ ÇEVRE	Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiricilik) Gereksinmelere uygun bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emicilik, nem dengeleyicilik) ...	ATMOSFERİK
		iç kaplama	Gereksinmelere uygun ses yansıtıcılık Gereksinmelere uygun ses yutuculuk ...	İŞİTSEL	İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi Hoşlanılmayan koku çıkarmama ...	ATMOSFERİK
			Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışıklılığı Yeterli hacim içi yüzey ışık yansıtma çarpanı Uygun hacim içi yüzey ışık yansıtma biçimleri Gereksinmeleri sağlayan renk düzenlemesi (yüzey renkleri) Gereksinmeleri karşılayan görünüm, desen ve dokuda ürünlere sahip olma Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL	Kullanıcıda olumsuzluk yaratmayan yüzey sertliği-yumuşaklığı Olumsuzluk oluşturmaz yüzey pürüzlülüğü-kayganlığı Keskin olmama İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı Zehirleyici olmama Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...	DOKÜNSAL

Ek 20 Eskimeden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ESKİMEDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ						
ÖGE		BİLEŞEN	YAPI NİTELİKLERİ			
dış duvar	dış	dış kapı	Gereksinimleri sağlayan renk düzenlemesi (yüzey renkleri) Gereksinimleri karşılayan görünüm, desen ve dokuda ürünle sahip olma Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL	Rüzgara dayanım Sel, su baskınlarına dayanım Bitki döküntüleri, polen, ... girişini önleme Zararlı hayvan (böcek, sinek, yılan, fare, arı, ...) girişini önleme Virüs, bakteri, mantar girişini önleme ...	DOĞAL DIŞ ÇEVRE
			Ses geçirimsizlik ...	İŞİTSEL	Hırsıza karşı korunaklılık ...	SOSYAL DIŞ ÇEVRE
			Keskin olmama İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı Zehirleyici olmama Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...	DOKUNSA	İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiricilik, ısı yalıtıcılık) Kullanıcıyı olumsuz etkilemeyecek hava devinimi (hava akımı) ...	ATMOSFERİK
		pencere	Park, bahçe, manzaradan, ... görsel olarak yararlanma ...	YAPMA DIŞ ÇEVRE	Kirli hava girişini önleme Rüzgara dayanım Bitki döküntüleri, polen, ... girişini önleme Zararlı hayvan (böcek, sinek, yılan, fare, arı, ...) girişini önleme Virüs, bakteri, mantar girişini önleme ...	DOĞAL ÇEVRE
			Hırsıza karşı korunaklılık Ahlak normlarına uygunluk (dışa gizlilik, ...) ...	SOSYAL DIŞ ÇEVRE		
			Ses geçirimsizlik ...	İŞİTSEL	Gerekli aydınlık niceliği ve niteliğine sahip olma (günışığından yararlanma) Yeterli hacim içi yüzey ışık geçirme çarpanı Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL
			Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...	DOKUNSA	İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi Radyasyon (UV ışınları, ...) içermeme Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiricilik, ısı yalıtıcılık, güneş korunumu) Kullanıcıyı olumsuz etkilemeyecek hava devinimi (hava akımı) ...	ATMOSFERİK
		...				

Ek 20 Eskimeden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ESKİMEDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ						
ÖGE	BİLEŞEN	YAPI NİTELİKLERİ				
iç duvar	id	duvar gövdesi	Depreme dayanım ...	DOĞAL ÇEVRE	Ses geçirimsizlik ...	İŞİTSEL
			İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüs vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi Radyasyon (röntgen ışını, ...) içermeme Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı geçirgenlik, ısı biriktiricilik, ısı yalıtıcılık) Gereksinmelere uygun bağıl nem oranına sahip olma (gerekli su geçirgenlik, su emicilik, nem dengeleyicilik) ...			ATMOSFERİK
		kaplama	Gereksinmelere uygun ses yansıtıcılık Gereksinmelere uygun ses yutuculuk ...	İŞİTSEL	İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüs vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi Hoşlanılmayan koku çıkarmama ...	ATMOSFERİK
			Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışıklılığı Yeterli hacim içi yüzey ışık yansıtma çarpanı Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışık yansıtma biçimleri Gereksinmeleri sağlayan renk düzenlemesi (yüzey renkleri) Gereksinmeleri karşılayan görünüm, desen ve dokuda ürünlere sahip olma Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL	Kullanıcıda olumsuzluk yaratmayan yüzey sertliği-yumuşaklığı Olumsuzluk oluşturmamayan yüzey pürüzlülüğü-kayganlığı Keskin olmama İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı Zehirleyici olmama Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...	DOKUSAL
		iç kapı	Gereksinmelere uygun ses yansıtıcılık Gereksinmelere uygun ses yutuculuk Ses geçirimsizlik ...	İŞİTSEL	İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi ...	ATMOSFERİK
			Gereksinmeleri sağlayan renk düzenlemesi (yüzey renkleri) Yüzeylerin oluşturulmak istenen renk etkisini bozmayacak dokusal özelliklere sahip olması Gereksinmeleri karşılayan görünüm, desen ve dokuda ürünlere sahip olma ...	GÖRSEL	Kullanıcıda olumsuzluk yaratmayan yüzey sertliği-yumuşaklığı Olumsuzluk oluşturmamayan yüzey pürüzlülüğü-kayganlığı Keskin olmama İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı Zehirleyici olmama Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...	DOKUSAL
		...				

Ek 20 Eskimeden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ESKİMEDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ						
ÖGE	BİLEŞEN	YAPI NİTELİKLERİ				
merdiven	m	merdiven gövdesi	Depreme dayanım ...	DOĞAL İSÇİ/RE	İç havanın kirletici (formaldehit, radon vb gazlar ve buharlar; kurşun, asbest, mikroorganizma vb parçacıklar) içermemesi ...	ATMOSFERİK
		üst kaplama	Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışıklılığı Yeterli hacim içi yüzey ışık yansıtma çarpanı Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışık yansıtma biçimleri Gereksinmeleri sağlayan renk düzenlemesi (yüzey renkleri) Gereksinmeleri karşılayan görünüm, desen ve dokuda ürünlere sahip olma Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL	Kullanıcıda olumsuzluk yaratmayan yüzey sertliği-yumuşaklığı Olumsuzluk oluşturmeyen yüzey pürüzlülüğü-kayganlığı Keskin olmama İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı Zehirleyici olmama Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...	DOKÜNSAL
			İç havanın kirletici (karbon monoksit, karbon dioksit, azot oksit, kükürt dioksit, formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi ...			ATMOSFERİK
		alt kaplama	Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...	DOKÜNSAL	Gereksinmelere uygun hacim içi yüzey ışıklılığı Yeterli hacim içi yüzey ışık yansıtma çarpanı Uygun hacim içi yüzey ışık yansıtma biçimleri Gereksinmeleri sağlayan renk düzenlemesi (yüzey renkleri) Yüzeylerin oluşturulmak istenen renk Gereksinmeleri karşılayan görünüm, desen ve dokuda ürünlere sahip olma Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL
			İç havanın kirletici (karbon monoksit, karbon dioksit, azot oksit, kükürt dioksit, formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi ...			ATMOSFERİK
		...				

Ek 20 Eskimeden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ESKİMEDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ									
ÖGE	BİLEŞEN	YAPI NİTELİKLERİ							
su döşem sistemi	temiz su boru sistemi	Kirli su girişini önleme ...	DOĞAL DİŞ ÇEVRE	Yeterli alt yapı donanımlarına (temiz su) sahip olma ...	YAPMA DİŞ ÇEVRE				
		Gürültü oluşturmama ...	İŞİTSEL	İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi ...	ATMOSFERİK				
	pis su atma sistemi	Yeterli alt yapı donanımlarına (atık su) sahip olma ...	YAPMA DİŞ ÇEVRE	Gürültü oluşturmama ...	İŞİTSEL				
		Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...	DOKUNSA	İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi Hoşlanılmayan koku çıkarmama ...	ATMOSFERİK				
	musluk	Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL	İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı ...	DOKUNSA				
	lavabo, küvet, klozet, ...	Olumsuzluk oluşturmayacak oranda kir, leke tutuculuk Mikroorganizma barındırmama Kabul edilebilir kirlilik üretme düzeyine sahip olma ...	DOKUNSA	İç havanın kirletici (formaldehit, benzen, tolüen, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel-hayvansal lif, bakteri, virüsler vb parçacık, lif, organizma) içermemesi Hoşlanılmayan koku çıkarmama ...	ATMOSFERİK				
	...								
	radyatör	Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL	Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı yayıcılık, iklimlendirmeye sahip olma) Yangın güvenliği ...	ATMOSFERİK				
	kazan	Gürültü oluşturmama ...	İŞİTSEL	Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli iklimlendirmeye sahip olma) Yangın güvenliği İç havanın kirletici (karbon monoksit, karbon dioksit, azot oksit, kükürt dioksit, vb yanma ürünleri) içermemesi ...	ATMOSFERİK				
	ısıtma boru sistemi	Gürültü oluşturmama ...	İŞİTSEL	Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli ısı yayıcılık, iklimlendirmeye sahip olma) Yangın güvenliği ...	ATMOSFERİK				
iklimlendirme sistemi	klima	Kirli hava girişini önleme Bitki döküntüleri, polen, ... girişini önleme ...	DOĞAL DİŞ ÇEVRE	İç havanın kirletici (karbon monoksit, karbon dioksit, azot oksit, kükürt dioksit, formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri /lejyonella/, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi	ATMOSFERİK				
		Mikroorganizma barındırmama ...	DOKUNSA	Konfor sıcaklığını sağlama (gerekli iklimlendirmeye sağlama) ...	ATMOSFERİK				
	nem düzenleyici aygıt	Bakımlı görünüm	GÖRSEL	Gereksinimleri sağlayan bağıl nem oranına sahip olma (gerekli nem dengeleyicilik) ...	ATMOSFERİK				
	...								

Ek 20 Eskimeden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ESKİMEDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ					
ÖGE	BİLEŞEN	YAPI NİTELİKLERİ			
elektrik döşem sistemi	lamba (ışık kaynağı)	İç havanın kirleticisi (karbon monoksit, neon, ksenon, civa vb. yanma ürünleri, zararlı gazlar ve buharlar) içermemesi Yangın güvenliği Yapay alternatif elektrik, manyetik ve elektromanyetik alandan korunma ...	ATMOSFERİK	Gerekli aydınlık niceliğine (aydınlık düzeyi) ve niteliğine (aydınlığı oluşturan ışığın doğrultusal yapısı ve renksel özellikleri /renk izlenimi, renk sıcaklığı, renksel geriverim sınıfı ve indisi/, aydınlıkta oluşan gölge özellikleri, aydınlık düzeyi dağılımları) sahip olma Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL
	aydınlatma aygıtı	İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı Toz tutmama	DOKUNUSAL	Gerekli aydınlık niceliğine (aydınlık düzeyi) ve niteliğine (aydınlığı oluşturan ışığın doğrultusal yapısı ve renksel özellikleri /renk izlenimi, renk sıcaklığı, renksel geriverim sınıfı ve indisi/, aydınlıkta oluşan gölge özellikleri, aydınlık düzeyi dağılımları) sahip olma Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL
	kablo sistemi	Yangın güvenliği Yapay elektrik, elektromanyetik alan korunumu ...	ATMOSFERİK	Elektrik çarpmasına karşı korunum ...	DOKUNUSAL
	priz – anahtar	Yangın güvenliği Yapay elektrik, elektromanyetik alan korunumu ...	ATMOSFERİK	Gereksinimleri karşılayan uygun görünümde ürünlere sahip olma Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL
gaz döşem sistemi	kolonlar	Depreme dayanım ...	DOĞAL ÇEVRE	Yeterli alt yapı donanımlarına (gaz, ...) sahip olma ...	YAPMA ÇEVRE
		İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı ...	DOKUNUSAL	İç havanın kirleticisi (yanma ürünleri, zararlı gazlar ve buharlar) içermemesi Hoşlanılmayan koku içermeme Yangın güvenliği ...	ATMOSFERİK
	pişirme donanımları	İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı ...	DOKUNUSAL	İç havanın kirleticisi (yanma ürünleri, zararlı gazlar ve buharlar) içermemesi Hoşlanılmayan koku içermeme Yangın güvenliği ...	ATMOSFERİK
katı atık sistemi	çöp bacası	Gürültü oluşturmama	İŞİTSEL	Katı atık yönetimi Mikrop, virüs, bakteri, mantar oluşumunu ve girişini önleme Zararlı hayvan (böcek, sinek, fare...) girişini önleme ...	DOĞAL ÇEVRE
		Mikroorganizma barındırmama Kabul edilebilir kirlilik üretme düzeyine sahip olma ...	DOKUNUSAL	İç havanın kirleticisi (bakteri, virüs vb mikroorganizmalar) içermemesi Hoşlanılmayan koku çıkarmama ...	ATMOSFERİK
	çöp bidonu	Virüs, bakteri, mantar oluşumunu ve girişini önleme ...	DOĞAL ÇEVRE	Uygun katı atık yönetimi Görsel kirlilikten koruma ...	YAPMA ÇEVRE
		Bakımlı görünüm ...	DOĞAL ÇEVRE	Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...	DOKUNUSAL

Ek 20 Eskimeden Olumsuz Etkilenebilecek Yapı Niteliklerini Örnekleyen Liste (devam)

ESKİMEDEN ETKİLENEBİLECEK NİTELİK LİSTESİ						
ÖGE	BİLEŞEN	YAPI NİTELİKLERİ				
çevresel etmenler denetim sistemi	çd	güneşlik	Güneş korunumu ...	DOĞAL DIŞ ÇEVRE	Yapı içi konfor sıcaklığını sağlama (ısı geçirgenlik, ısı biriktiricilik, ...) Radyasyon (UV ışınları, ...) içermeme ...	ATMOSFERİK
			Güneşten yararlanma (gerekli aydınlık niceliği ve niteliği) Sağlanmak istenen etkiye uygun oran, denge, uyum Bakımlı görünüm ...			GÖRSEL
		ses kalkanları	Kabul edilebilir dış çevre gürültü düzeyine sahip olma ...	YAPMA DIŞ ÇEVRE	Sağlanmak istenen etkiye uygun oran, denge, uyum Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL
		rüzgar önleyiciler	Rüzgara dayanım ...	DOĞAL DIŞ ÇEVRE	Sağlanmak istenen etkiye uygun oran, denge, uyum Bakımlı görünüm ...	GÖRSEL
		...				
yapı içi donanımı	yid	dolap yatak koltuk ...	Gereksinimleri sağlayan renk düzenlemesi (yüzey renkleri) Yüzeylerin oluşturulmak istenen renk etkisini bozmayacak dokusal özelliklere sahip olması Sağlanmak istenen etkiye uygun oran, denge, simetri, ritim, uyum Gereksinimleri karşılayan görünüm, desen ve dokuda ürünlere sahip olma Bakımlı görünüm ...			GÖRSEL
			Kullanıcıda olumsuzluk yaratmayan yüzey sertliği-yumuşaklığı Olumsuzluk oluşturmayan yüzey pürüzlülüğü-kayganlığı Keskin olmama İstenen uygunlukta ve yakıcı olmayan yüzey sıcaklığı Zehirleyici olmama Toz tutmama Kir, pas, leke tutmama Mikroorganizma barındırmama Kirlilik üretmeme ...			DOKÜNSAL
			İç havanın kirlitici (formaldehit, benzen, tolüen, ozon, radon vb gazlar ve buharlar; toz, kurşun, asbest, bitkisel ve hayvansal lifler, bakteri, virüsler vb parçacıklar, lifler, organizmalar) içermemesi Hoşlanılmayan koku çıkarmama Yangın güvenliği ...			ATMOSFERİK
yapı dışı donanımı	ydd	bank	Park, bahçelerden, ... fiziksel olarak yararlandırma ...	YAPMA DIŞ ÇEVRE		
		bahçe duvarı	Egemenlik alanının belirli olması, kötü niyetli kişilere karşı denetlenebilme, can ve mal güvenliğinin sağlanabilmesi, korunaklılık ...	YAPMA DIŞ ÇEVRE		
		yol	Gereksinimlere yanıt verebilecek nitelikte yollara (taşıt, yaya, engelli) sahip olma Yönelme davranışını destekleyen, okunaklı ve açık kent örüntüsüne sahip yapma çevrede yer alma Merkezilik, yakınlık, erişilebilirlik, sınırlayıcılık, belirleyicilik, odaklayıcılık, yönlendiricilik, süreklilik sağlayıcılık, birleştiricilik, ayırıcılık, vb. sağlama ...	YAPMA DIŞ ÇEVRE		
		...				
...		...				

Ek 21 Yapı Niteliklerine İlişkin Performansın Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Çizelge Örneği

[illegible]

ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi	11.05.1976	
Doğum yeri	Bursa	
Lise	1987 – 1994	Bursa Anadolu Lisesi
Lisans	1994 – 1998	Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü
Yüksek Lisans	1998 – 2000	Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yapı Programı
Doktora	2001 – 2007	Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yapı Programı

Çalıştığı kurumlar

1999 – 2000	Sümer Dekorasyon Mobilya İnşaat San. Tic. A.Ş.
2000 – 2003	Tantes Müh. San. Tic. Ltd. Şti.