

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**AÇIK PLAN OFİSLERDE AKUSTİK KONFOR AÇISINDAN İÇ MEKAN
TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK BİR VERİ TABANI
MODELİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tuğba KARAASLAN

İç Mimarlık Anabilim Dalı

İç Mimari Tasarım Uluslararası Yüksek Lisans Programı

ARALIK 2015

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**AÇIK PLAN OFİSLERDE AKUSTİK KONFOR AÇISINDAN İÇ MEKAN
TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK BİR VERİ TABANI
MODELİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Tuğba KARAASLAN
(418121010)**

İç Mimarlık Anabilim Dalı

İç Mimari Tasarım Uluslararası Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Deniz Ayşe YAZICIOĞLU KANOĞLU

ARALIK 2015

İTÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün 418121010 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi, Tuğba KARAASLAN, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “AÇIK PLAN OFİSLERDE AKUSTİK KONFOR AÇISINDAN İÇ MEKAN TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK BİR VERİ TABANI MODELİ” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Deniz Ayşe**
 YAZICIOĞLU KANOĞLU
 İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Yrd. Doç. Dr. Nurgün**
 TAMER BAYAZIT
 İstanbul Teknik Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Selcen COŞKUN
 Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi

Teslim Tarihi : **26 Kasım 2015**
Savunma Tarihi : **24 Aralık 2015**

Eşime ve aileme,

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca bana her zaman destek olan, çalışmamın tüm safhalarında yapıcı ve yönlendirici bilgileri ile yol gösteren değerli hocam Doç. Dr. Deniz Ayşe YAZICIOĞLU KANOĞLU'na ve çalışma kapsamında önerilen veri tabanı modelinin geliştirilmesine sağladığı katkılarından dolayı sayın Prof. Dr. Alaattin KANOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, başarılı olacağıma her zaman inanan, tüm özveri ve ilgisi ile daima yanımda olduğunu hissettiğim sevgili eşim Koray KARAASLAN'a, hayatım boyunca bana yol göstererek, inancını ve desteğini eksik etmeyen sevgili babam Hüseyin YILMAZ ve annem Türkan YILMAZ'a, beni her zaman cesaretlendiren kardeşim Yasin YILMAZ'a ve aileme sonsuz teşekkür ederim.

Kasım 2015

Tuğba Karaaslan
(İç Mimar)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xv
ŞEKİL LİSTESİ.....	xvii
ÖZET.....	xix
SUMMARY	xxi
1. GİRİŞ	1
1.1 Ofis İç Mekanlarının İnsan Yaşamındaki Önemi.....	3
1.2 Ofis İç Mekan Tasarımı İle Çalışan Performansı Arasındaki Etkileşim İlişkisinin Önemi.....	7
2. TEZİN KAPSAM ve AMACI	13
2.1 Tez Kapsamının Belirlenmesi	13
2.1.1 Ofis plan tipleri	14
2.1.1.1 Hücre (geleneksel) ofis	15
2.1.1.2 Paylaşımlı ofis.....	16
2.1.1.3 Açık plan ofis	17
2.1.1.4 Esnek ofis.....	21
2.1.1.5 Kombi ofis.....	22
2.2 Tez Amacının Belirlenmesi.....	23
2.2.1 Açık plan ofislerde iç mekan tasarımı ile ilgili çalışan performansını etkileyen faktörlerin belirlenmesi	23
2.2.1.1 Anket Çalışması	32
3. AÇIK PLAN OFİSLERDE AKUSTİK KONFOR AÇISINDAN İÇ MEKAN TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASI KONUSUNDA DAHA ÖNCE YAPILMIŞ OLAN TEZLERİN ULUSAL VE ULUSLARARASI DÜZEYDE İNCELENMESİ	37
3.1 Ulusal Tezlerin İncelenmesi.....	37
3.2 Uluslararası Tezlerin İncelenmesi	42
4. AÇIK PLAN OFİSLERDE AKUSTİK KONFOR AÇISINDAN İÇ MEKAN TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK VERİ TABANI MODELİ.....	49
4.1 Bilimsel Çalışmalar Sonucunda Ortaya Konulacak Olan Literatürdeki Tasarım Önerilerinin Sınıflandırma Sistematiğinin Oluşturulması.....	50
4.1.1 Açık plan ofis iç mimarlık projesine ait evrelerin belirlenmesi.....	50
4.1.2 Açık plan ofis mekanları ve aktivite alanlarına ait iç mimari bileşenlerin tariflenmesi.....	52
4.2 Bilimsel Çalışmalar İle Sektörel Bağın Kurulmasına Yönelik Sistematiğin Oluşturulması	53
4.3 Açık Plan Ofislerde Akustik Konfor Açısından İç Mekan Tasarım Başarımının Artırılmasına Yönelik Veri Tabanı Modelinin Kurgulanması	54

4.3.1 Veri tabanındaki açık plan ofislerde uyulması gereken tasarım kurallarının bilimsel çalışmalar üzerinden derlenmesi	61
4.3.2 Veri tabanındaki tasarım kuralları ile ilgili sektörde satışı yapılan ürün ya da malzemelere ait bilgilerin derlenmesi	62
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	63
KAYNAKLAR.....	67
EKLER.....	77
ÖZGEÇMİŞ.....	131

KISALTMALAR

- AC (Articulation Class)** : Tavan malzemesinin 45 ile 55 derece açıyla tavana gelen sesi yutma özelliğini ölçen bir sınıflamadır (Özçevik, 2005).
- AI (Articulation Index)** : Fiziksel değişkenler yoluyla konuşmanın anlaşılabilirliğini nesnel olarak saptamada kullanılan bir yöntemdir. 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Değer 1'e yaklaştıkça anlaşılabilirlik artarken, 0'a doğru ise azalmaktadır (Özçevik, 2005).
- ASTM (American Society for Testing and Materials)**: ASTM International, 1898 yılında kurulmuş, 100'den fazla farklı ülkeden 30,000'den fazla üyeye sahip standart geliştiren kuruluştur. Materyaller, ürünler, sistemler ve hizmetler için standartlar geliştirir ve yayımlar (ASTM, t.y.)
- D50 (Definition - Speech clarity)** : Bir mekanda konuşmanın anlaşılabilirliğini ölçmek için kullanılan en önemli değişkendir (Özçevik, 2005).
- dB (Decibel)** : Algılanan ses düzeyi (ya da gürültü düzeyi) birimidir. Duyulanma, uyarmanın logaritması gibi değiştiğinden, algılanan ses düzeyi de dB cinsinden, logaritmasal olarak değişmektedir (Sirel, 2000).
- dB(A) (A-weighted sound level)** : İnsan kulağının en çok hassas olduğu orta ve yüksek frekansların özellikle vurgulandığı bir ses değerlendirme birimidir. Gürültü azaltılması ya da kontrolünde çok kullanılan dBA birimi, ses yüksekliğinin subjektif değerlendirmesi ile de ilişkilidir (Gürültü Kontrol Yönetmeliği, 1986).
- DL2 (Rate of spatial decay of sound pressure levels per distance doubling)**: Ses kaynağına olan uzaklığın iki katına çıkarılması ile elde edilen ses seviyesindeki azalmanın ifadesidir. DL2, “iki kat uzaklık başına uzaysal zayıflamanın oranı” olarak tanımlanmaktadır (Özmen, 2014).
- DLf (Excess of sound pressure level with respect to a reference curve)**: Ses kaynağından belirli bir mesafede, hiçbir ses yansımalarının olmadığı açık bir ortama

kıyasla, odanın ses yayılımına olan katkısını ölçümlemektedir (Ecophon Saint-Gobain, 2011). Odada ya da serbest alanda, bir noktada ses seviyesindeki farklılık (DLf) “oda gürültü yükseltimi” ya da “ses basıncındaki fazlalık” olarak tanımlanmaktadır (Özmen, 2014).

G (Sound strength)

- : Hiçbir ses yansımasının olmadığı bir laboratuvar da yapılan ölçüme kıyasla, bir odanın ses kaynağından çıkan sesi ne ölçüde yükselttiğini ölçümlemektedir (Ecophon Saint-Gobain, 2011). “Ses gücü” parametresi ses şiddeti ile yakından ilişkilidir. Parametre değeri bir odanın toplam ses emilimine, ters olarak, bağlıdır (Beranek, 2011).

HVAC (Heating, Ventilating, and Air Conditioning): Isıtma, Havalandırma ve Hava Koşullama Sistemleri için kullanılan terimdir (Özçevik, 2005).

Hz (Hertz)

- : Ses titreşimlerinin bir saniyedeki devir (bir gidiş geliş) sayısına frekans denir. Frekans ölçümleme birimi Hertz (Hz) dir (Sirel, 2000).

IIC (Impact Insulation Class)

- : Tavan ve döşeme konstrüksiyonlarının darbe ses iletim kaybı performanslarının sayısal olarak değerlendirilmesi yöntemidir (Özçevik, 2005).

IT (Information Technology)

- : Türkçe karşılığı bilgi-bilişim teknolojileri olan IT, bilgisayar tabanlı bilişim sistemlerinin, özellikle yazılım uygulamaları ve bilgisayar donanımının incelenmesi, tasarlanması, geliştirilmesi, yürütülmesi, yönetimi ve desteğine verilen addır (Bilişim Teknolojisi, t.y.).

NC (Noise Criteria)

- : Sesin basınç değerinin tıpkı dB ya da dB(A) gibi bir ölçüsüdür, daha çok Amerika da kullanılmaktadır. Ses değerleri her frekansta sesin yarattığı titreşim miktarına göre belirlenebilir. Bu spektrumlar kullanılarak oluşturulmuş olan NC eğrileri bulunmaktadır. Bu eğrilerle, farklı mahaller için kabul edilebilir ses basınç seviyeleri belirtilir ve tasarım sırasında söz konusu mahallerdeki toplam ses basınç seviyesinin bu eğri altında kalması istenir. Ancak, NC sadece ses basınç seviyesinin anılması için kullanılabilmektedir, ses güç seviyesi için kullanılmamaktadır (Url-2).

- NR (Noise Rating)** : Sesin basınç değerinin tıpkı dB ya da dB(A) gibi bir ölçüsüdür, daha çok Avrupa da kullanılmaktadır. Tıpkı NC eğrileri gibi oluşturulmuş, NR eğrileri ile aynı amaçlara ulaşılmaktadır (Url-2).
- NRC (Noise Reduction Coefficient)** : Konuşma seslerinin algılanmasında önemli olan ve 250 - 2000 Hz arasındaki frekans bölgesinde malzemelerin ortalama ses yutuculuk katsayılarını veren tek sayılı bir birimdir (Gürültü Kontrol Yönetmeliği, 1986).
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development):** Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü diğer adıyla İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı uluslararası bir ekonomi örgütüdür (OECD, t.y.)
- PI (Privacy Index)** : PI parametresi ile gizlilik ölçümü yapılmaktadır. “0” ile “1” arasında değer alan bu parametrenin “0” değeri alması gizliliğin olmadığı, “1” değeri alması da mutlak gizliliğin olduğu anlamına gelmektedir (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.).
- PVC (Polivinil Klorür)** : Polivinil klorid (PVC), monomer haldeki vinil kloridin polimerizasyonu ile üretilir. PVC sert bir plastik olup, plastifiyanlar ilave edilerek daha yumuşak ve daha esnek hale getirilebilir (Polivinil klorür, t.y.).
- SAA (Sound Absorption Average)** : SAA parametresi, 250 Hz’den 2,5 kHz’e üçte bir oktav frekans bandında ölçümlenen emme katsayılarının bir ortalamasıdır. Bu parametre, NRC parametresinin yerini almıştır (Bradley, 2004).
- SII (Speech Intelligibility Index)** : Her frekans bandında, sinyal-gürültü frekans farklılıklarından elde edilen bir ölçümdür. SII değeri 0 ile 1 arasında değişir ve değerler belirli koşullarda beklenen konuşma anlaşılabilirliğini ifade etmektedir. 1 değeri, mükemmel konuşma anlaşılabilirliğine yakın olan durumlarını gösterirken; 0 değeri, mükemmel konuşma gizliliğine yakın olan durumlarını göstermektedir. SII parametresi AI parametresinin yerini almıştır ve AI değerlerine karşılık gelen değerlerden yaklaşık olarak 0,05 daha geniş değerlere sahiptir (Bradley, 2004).
- STC (Sound Transmission Class)** : Çeşitli frekanslarda bir yapı elemanının hava doğuşumlu ses karşısındaki performansını

ölçmek için kullanılan tek değerli derecelendirme yöntemidir (Özçevik, 2005).

- T (sec) (Reverberation Time)** : Hacmin akustik özelliğini belirleyen bir kriterdir. Hacim içinde faaliyette olan bir ses kaynağının susmasından itibaren ses düzeylerinin 60 dB düşmesi için geçen saniye biriminde zaman süresidir (Gürültü Kontrol Yönetmeliği, 1986).
- VAV (Variable Air Volume)** : Değişken hava hacimli (debili) hava çıkış üniteleri (terminal), basınçtan bağımsız ve ısı yüküne bağlı olarak hava hacmini hassas şekilde ölçmekte ve kontrol etmektedir (Alarko Carrier Sanayi ve Ticaret A.Ş., 2013).
- WHO (World Health Organization):** Dünya Sağlık Örgütü'nün kısaltmasıdır.

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1 : Mevcut ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı görüşlerini belirlemeye yönelik sorular.	25
Çizelge 2.2 : Mevcut ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı görüşlerini belirlemeye yönelik soruların kaynaklara göre dağılımı.	26
Çizelge 2.3 : Yeni yapılacak ofis iç mekan tasarımıyla ilgili ilgili kullanıcı gereksinimlerini belirlemeye yönelik sorular.	28
Çizelge 2.4 : Yeni yapılacak ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı gereksinimlerini belirlemeye yönelik soruların kaynaklara göre dağılımı	29
Çizelge 2.5 : “Çalışan performansını etkileyen en önemli faktörler” ile “ofis iç mekan tasarımındaki problemler”in karşılaştırılması.	34
Çizelge 3.1 : Anahtar kelimeler ve filtreler.	37
Çizelge 3.2 : Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili “akustik” anahtar kelimesi kullanılarak ulaşılan tez çalışmaları.	38
Çizelge 3.3 : Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili “büro” ve “bürolar” anahtar kelimeleri kullanılarak ulaşılan tez çalışması.	41
Çizelge 3.4 : Uluslararası düzeyde yapılan tarama sonucunda elde edilen tezlerin sayısal dağılımı.	43
Çizelge 3.5 : Uluslararası tezler düzeyinde yapılan taramaların sonuçları.	43
Çizelge 3.6 : Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili tezler.	44
Çizelge 4.1 : Veri tabanının kullanımı.	49
Çizelge 4.2 : Açık plan ofis mekanları ve aktivite alanlarına ait iç mimari bileşenler.	52
Çizelge 4.3 : Veri tabanı modelindeki tasarım kuralları sınıflandırma sistematığı. ..	52
Çizelge 4.4 : Veri tabanı modelindeki firmalara ait ürün ya da malzemelerin sınıflandırma sistematığı.	54
Çizelge D.1 : Mekan analizi ve mekana ait akustik gereksinimlerin belirlenmesi ile ilgili tasarım kuralları.	95
Çizelge D.2 : Kullanıcı istek ve gereksinimlerinin belirlenmesi ile ilgili tasarım kuralları.	96
Çizelge D.3 : Giriş/Resepsiyon alanı ile ilgili tasarım kuralları.	97
Çizelge D.4 : Hücre (geleneksel) ofis alanı ile ilgili tasarım kuralları.	98
Çizelge D.5 : Cubicle bölümleri ile ilgili tasarım kuralları.	98
Çizelge D.6 : Açık ofis alanı ile ilgili tasarım kuralları.	99
Çizelge D.7 : Toplantı/Konferans odaları ile ilgili tasarım kuralları.	100
Çizelge D.8 : Herkesin kullanımına açık çalışma, dinlenme ve aktivite alanları ile ilgili tasarım kuralları.	103
Çizelge D.9 : Fotokopi ve yazıcı alanları ile ilgili tasarım kuralları.	104
Çizelge D.10 : Döşemeler ile ilgili tasarım kuralları.	105
Çizelge D.11 : Duvarlar ile ilgili tasarım kuralları.	107
Çizelge D.12 : Tavanlar ile ilgili tasarım kuralları.	108

Çizelge D.13 : Hareketli ve sabit bölücü elemanlar ile ilgili tasarım kuralları.	116
Çizelge D.14 : Mobilyalar ile ilgili tasarım kuralları.....	119
Çizelge D.15 : Kapılar ile ilgili tasarım kuralları.	123
Çizelge D.16 : Pencerelele ile ilgili tasarım kuralları.	123
Çizelge D.17 : Ses sistemleri/Tesisat ile ilgili tasarım kuralları.....	123
Çizelge D.18 : Aydınlatma elemanları ile ilgili tasarım kuralları.....	126
Çizelge D.19 : Aksesuarlar ile ilgili tasarım kuralları.	127
Çizelge E.1 : Veri tabanındaki i tasarım kuralları ile ilgili sektörde satışı yapılan ürün ya da malzemelere ait bilgiler.	128

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1 : 25-54 yaşları arasında 18 yaşından küçük çocukları olan çalışanların ortalama bir iş günündeki zaman kullanımları.....	3
Şekil 1.2 : 21. yüzyıldaki çalışma süreleri.....	4
Şekil 1.3 : 2013 OECD verilerine göre yüksek refah seviyesine sahip ülkeler.....	5
Şekil 1.4 : 2013 OECD verilerine göre ortalama refah seviyesine sahip ülkeler.....	5
Şekil 1.5 : 2013 OECD verilerine göre düşük refah seviyesine sahip ülkeler.....	6
Şekil 1.6 : 2013 OECD Türkiye verileri.....	6
Şekil 4.1 : Modelin kavramsal yapısını ifade eden ilişkiler ekranı: Tablolar arasındaki ilişkiler ve ilişkisel veritabanı mimarisi.....	54
Şekil 4.2 : Açılış arayüzü.....	55
Şekil 4.3 : Tasarım kuralları görüntüleme ve filtreleme arayüzü.....	56
Şekil 4.4 : Tasarım kuralları tanımlama arayüzü.....	56
Şekil 4.5 : Piyasada mevcut ürünler ve tasarım kuralları arasındaki ilişkinin tanımlandığı ürünler arayüzü.....	57
Şekil 4.6 : Üretici/tedarikçi/yayıncı firmalar tanımlama ve görüntüleme arayüzü. ..	57
Şekil 4.7 : Tasarım kural sınıfları listesi tanımlama ve görüntüleme arayüzü.....	58
Şekil 4.8 : Tasarım kural sınıflarının ilişkili olduğu düzeyleri (mekan/bileşen) tanımlama ve görüntüleme arayüzü.....	58
Şekil 4.9 : Tasarım kural sınıflarına ait fazlarının tanımlama ve görüntüleme arayüzü.....	59
Şekil 4.10 : Referans yayınlara ait yazarları tanımlama ve görüntüleme arayüzü. ...	59
Şekil 4.11 : Anahtar kelimeler tanımlama ve görüntüleme arayüzü.....	60
Şekil 4.12 : Tasarım kuralları ile ilişkilendirilen görsel obje tipleri tanımlama ve görüntüleme arayüzü.....	60
Şekil 4.13 : Tasarım kural sınıfları bazında kayıt sayıları grafiği.....	61
Şekil 4.14 : Ürünler bazında tasarım kural sayıları grafiği.....	61
Şekil D.1 : Açık plan ofislerde yer alan gürültülü ortak çalışma alanları ve konsantrasyon gerektiren çalışma bölgeleri ayrılmalıdır.....	96
Şekil D.2 : Tavanda yüksek performanslı ses emici malzeme kullanımı.....	98
Şekil D.3 : Takım çalışmasına ait bir alanda, çalışanlar arasında direkt, kırılarak ve yansıma ile oluşan ses yolları.....	99
Şekil D.4 : Toplantı odalarının tasarımı sırasında iyi bir konuşma netliği, yüksek konuşmacı konforu ve düşük ses gücü hedeflenmelidir.....	100
Şekil D.5 : Farklı çalışma ve iş stillerine sahip personel için çalışma, dinlenme ve aktivite alanları.....	103
Şekil D.6 : Gerekli durumlarda, kullanılmayan toplantı ya da boş ofis odaları “sessiz alanlar” olarak işlevlendirilebilir.....	104
Şekil D.7 : Açık plan ofiste fotokopi ve yazıcı alanı.....	105
Şekil D.8 : Açık plan ofislerde bölücü elemanlardan ve tavan yüzeyinden yansıyan sesler tekrar hacme yayılır.....	109
Şekil D.9 : Konuşmanın anlaşılabilirliği fonksiyonunda SII.....	110

Şekil D.10 : Konuşma gizliliğinin sağlanabildiği durumlar	110
Şekil D.11 : Tavan yüzeyi kırık parçalara bölünerek yansıyan sesin doğrultusu ayarlanabilir.....	111
Şekil D.12 : Tavanda yutucu yüzey alanının artırılması.....	111
Şekil D.13 : Asılabilen modüler yutucu sistemler	112
Şekil D.14 : Metal tavan uygulaması.....	113
Şekil D.15 : Ahşap tavan uygulaması	113
Şekil D.16 : Akustik bulutlar	114
Şekil D.17 : Akustik gölgelikler	114
Şekil D.18 : Bölücü elemanlarda yatay kırılmalardan dolayı ses diğer çalışma istasyonuna geçebilir	117
Şekil D.19 : Hafif taşınabilir ofis içi bölümler.....	118
Şekil D.20 : Bölücü elemanların birbirine çok yakın yerleştirilmesi durumunda sesin izlediği yol.....	119
Şekil D.21 : Çalışma grubu tasarımının sesin iletim yollarına etkisi.....	120
Şekil D.22 : İş istasyonları arasında direkt, kırılarak ve yansıma ile oluşan ses yolları	121
Şekil D.23 : Çalışanlar birbirlerinden farklı doğrultulara baktırılmalıdır.....	122
Şekil D.24 : Maskelenmemiş konuşma.....	124
Şekil D.25 : Maskelenmiş konuşma	124
Şekil D.26 : Ses maskeleme montajının şematik gösterimi	125

AÇIK PLAN OFİSLERDE AKUSTİK KONFOR AÇISINDAN İÇ MEKAN TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK BİR VERİ TABANI MODELİ

ÖZET

Ofisler, içerisinde geçirilen süre açısından, insan-mekan ilişkisi ile ilgili ayrı bir öneme sahiptir. Bu nedenle ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişki, uzun yıllardan bu yana üzerinde araştırmaların yapıldığı önemli bir alan olmuştur. Bu kapsamda, birçok kurum personel verimliliklerini artırabilmek için yeni tasarım ve teknikler denemiştir. Başka bir ifadeyle, çalışanların ofis iç mekan tasarımına ilişkin memnuniyeti, performans açısından etkin bir gösterge olarak kabul edilmekte ve bir kuruluşun başarısında önemli bir faktör olarak ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda tezin ana çalışma alanının “Türkiye’de ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişki” olmasına karar verilmiştir. Ülke olarak Türkiye’nin tercih edilme nedeni ise, yapılan araştırmalarda farklı ülkeler içerisinde en uzun süre çalışılan ülke olarak ilk sırada yer almasıdır.

“Türkiye’de ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişki” olarak belirlenmiş olan tez ana çalışma alanına ait ele alınacak ve çözüm önerisi geliştirilecek problemin, başka bir ifade ile tezin kapsam ve amacının belirlenmesi için iki aşamalı bir çalışma yapılmıştır. İlk aşamada, tez kapsamının belirlenmesi için çalışmanın sınırlandırıldığı “ofis plan tipi” nedenleri ile tariflenmiştir. Çünkü, her bir farklı ofis plan tipi farklı ihtiyaçlara, statülere ve çalışma tutumlarına sahip çalışanların gereksinimlerinin karşılanması ve buna bağlı olarak performanslarının artırılması amacıyla şekillenmektedir. İkinci aşamada ise, ilk aşamada belirlenmiş olan ofis plan tipi için, çalışan performansını etkileyen iç mekan tasarımı ile ilgili faktörler belirlenmiştir. Elde edilen tüm sonuçlar sistematik bir biçimde değerlendirildiğinde ise, tezin kapsam ve amacı, “*Açık Plan Ofislerde Akustik Konfor Açısından İç Mekan Tasarım Başarımının Artırılmasına Yönelik Bir Veri Tabanı Modeli*” önerilmesi olarak ortaya konulmuştur.

Belirlenen bu kapsam ve amaç doğrultusunda tez çalışmasının metodolojisi olarak; ilk aşamada, açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılması konusunda daha önce yapılmış olan tez çalışmalarının ulusal ve uluslararası düzeyde incelenmesi amacıyla literatür araştırması yapılmış ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Daha sonra, açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılmasına yönelik veri tabanı modeli önerisinde bulunulmuştur.

Tez kapsamında önerilen veri tabanı modelinin temel amacı; bu konuda yapılmış akademik çalışmalar ile sektördeki gelişmeler arasındaki bağın kurulması ve ilgili kişiler tarafından söz konusu bilgilere erişimin sağlanmasıdır.

Tasarım ve uygulama yapan bir iç mimar, söz konusu veri tabanı modelini kullanarak, açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılmasına yönelik, çeşitli bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya konulmuş olan literatürdeki tasarım kurallarına ulaşabilecek ve bunları projesinin farklı evrelerinde

kullanabilecektir. Ayrıca kullanıcı, veri tabanındaki tasarım kuralları ile ilgili, sektörde çözüm olarak sunulan ürün ya da malzemelere ait bilgilere ulaşabilecektir. Başka bir ifade ile hangi tasarım kuralını hangi malzeme ya da ürün ile gerçekleştirebileceğini görecektir ve bunlara ait firma bilgilerine erişebilecektir.

Sözkonusu veri tabanı, akustik konusunda çalışan bir akademisyen tarafından kullanıldığında, kişi açık plan ofislerde akustik konfor ile ilgili yapılmış bilimsel çalışmaların tümüne belirli bir sistematik içerisinde ulaşabilecek ve bilimsel çalışmaların hangi konularda yoğunlukta olduğunu, hangi konularda olmadığını tespit edebilecektir. Bu durum, akademik olarak daha doğru çalışma konularının belirlmesine yardımcı olacaktır. Ayrıca, akademisyen bilimsel çalışmaların sektördeki hangi ürün ya da malzemelerle eşleştiğini görebilecek ve kendi bilimsel çalışmalarını veri tabanına yükleyerek, çalışma konusu ile ilgili sektörel bağı kurabilecektir.

Sektörde akustik konusunda çalışan firmalar ise, veri tabanı sayesinde kendi satış hattında olan ürün ya da malzemelerle ilgili yapılmış olan bilimsel çalışmaları takip edebilecek ve bunları AR-GE ürün geliştirme çalışmalarında kullanabilecektir. Ayrıca, yeni ürünleriyle ilgili bilgileri veri tabanına girebilecek ve bu bilgiler ile akademik çalışmalar arasındaki bağı kurabilecektir.

Önerilen veri tabanı modeli sayesinde, tasarım kural sınıfları bazında kayıt sayısı, ürünler bazında tasarım kuralları sayısı vb. birçok farklı istatistiksel sonuç elde edilebilecek ve elde edilen sonuçlar grafik araçlarıyla görsel olarak raporlanabilecektir. Bu tür sonuçlar ise gerek akademik, gerekse sektörel düzeyde farklı amaçlara yönelik kullanılabilir.

Tez çalışmasına ait belirtilen sürecin tamamı Ek A'da akış diyagramı olarak gösterilmektedir.

A DATABASE MODEL TO INCREASE INTERIOR DESIGN SUCCESS FOR ACOUSTIC COMFORT IN OPEN OFFICES

SUMMARY

Considering the time spent in the offices; offices have a unique importance for human-space relationship. Therefore; relationship between office interior design and employees' performance has been an important research area for many years. Within this scope, many institutions tried new design and techniques in order to improve employees' performance. In other words, office workers satisfaction with the office space is deemed as an import factor on the success of an organization and an effective performance indicator. In this context, the main study area of the thesis has been decided as "The relationship between office interior design and employee performance in Turkey". The reason for the choice of Turkey as a country is that it ranks on the top among different countries with the highest weekly average working hours.

A two-phase study has been conducted to define the scope and purpose of the problem, that will be discussed and will propose solution suggestions for the main study area of the thesis defined as "The relationship between the office interior design and employee performance in Turkey". At the first stage; the reasons for the necessity to limit the thesis with which " office plan type", for the sake of defining the scope of the thesis, have been described. Because; each different office plan type is shaped to meet the requirements of the employees with different requirements, status and working attitudes and to increase their performance accordingly. In the second stage; the factors related with the interior space design, for the office plan type specified in the first stage, affecting the emolyees' performance have been specified. When all the obtained results are evaluated systematically, the scope and the aim of the thesis have been recommended as the suggestion for "*A Database Model to increase Interior Design Success for Acoustic Comfort in Open Offices*".

Within the scope of this specified content and purpose; as the methodology of the thesis study, at the first stage, literature research has been made for reviewing the thesis studies conducted on national and international level about improving the interior for acoustic comfort in open offices and the obtained results have been evaluated. Then; a database model has been suggested to increase the success of interior space design for the acoustic comfort in open offices.

The main aim of the database model suggested within the scope of thesis is establishing the link between the academic studies made on this issue and the developments in the sector and to ensure the access of relevant people to this information.

An interior architect involved in design and implementation will be able to reach to design rules in the literature; which have been put forward as a result of the several scientific studies on increasing the success in interior space design for acoustic comfort in open offices; and he/she will be able to use these in different phases of his/her Project. Besides; relevant to the design rules in the database, the user will be able to access the data of products or materials that are sold in the sector. In other words;

he/she will be able to see which design rule can be realized with which material or product and he/she will be able to access the details of the firms related with these.

When the database is used by a scholar working on acoustic issue; the person will be able to systematically reach all scientific studies about the acoustic comfort in open offices and he/she will be able to see the issues concentrated on or the ones that are not concentrated during the scientific studies. This will help to determine the subjects of academic study more accurately. In addition; the user will be able to see which products or materials in the sector match to the scientific studies.

With this database; companies in the sector, which work on acoustic issues, will be able to follow the scientific studies on the products or materials in their own sales line and they will be able to use them in their R&D product development studies. Also; they will be able to upload the information about their new products to the database and establish the link between this information and academic studies.

As an addition to all these; it will be possible to obtain different statistical outputs such as graphs on the number of records on the basis of design rules classes, graph of the number of design rules on the basis of products etc. Such outputs may be used for different purposes both in academic and sector level.

All of this process is shown as flow diagrams in Appendix A.

1. GİRİŞ

Çevre; insanı, onun yaşantısını ve her türlü eylemlerini dışardan etkileyen koşul ve faktörlerin tümüdür (Balıkesir Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, 2005a). İnsanlar, çevre içindeki yaşamlarını sürdürebilmek için çeşitli gereksinmelerini karşılamak zorundadırlar. İnsan yaşamında beliren ilk ve en önemli gereksinmeler ise korunma, barınma ve güvenlidir (Haraçcı, 2009). Bu gereksinmeler, doğal ve evrensel bir olgu olup, canlıları özel bir yapı oluşturma eylemine zorlamıştır. Aslında boşluğu sınırlandırma suretiyle kendine özel yapı yapma eylemi, canlıyı tanımsız ve sonsuz bir boşluk olan çevreden ayırma-soyutlama işlemidir (Yavuz, 2005).

İnsan, bir canlı varlık olarak çeşitli çevre koşullarına karşı, bir “ara çevre” oluşturarak kendisini dış etkenlerden korur ve böylelikle yaşantısını sürdürür. Bahsedilen bu ara çevre, fiziksel çevre olarak karşımıza çıkmaktadır. Fiziksel çevre, içinde insanın kısa ya da uzun zaman sürelerinde yaşadığı, karşılıklı ilişkilerde bulunduğu ve çeşitli eylemlere katıldığı her türlü fiziksel “yer” ve “ortam”ı ifade eden, insan eliyle oluşturulmuş, yapay çevredir. Buna göre, fiziksel çevre ülke, bölge, kent, köy, konut yakın çevresi, konut ve mekan gibi farklı ölçeklerde karşımıza çıkmaktadır (Balıkesir Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, 2005a).

Bunlar içerisinde iç mimarlığın ana konusu olan mekan ise, insanın içinde eylemlerini yerine getirdiği, insanı çevresinden yalıtarak onu saran, ait olma ve güven duygusu yaratan, yatay ve düşey elemanlarla sınırlandırılmış, algılanabilir üç boyutlu düzenlemeler ile meydana getirilen, tanımlı özel ortamlar olarak ifade edilmektedir (Balıkesir Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, 2005b). Mekanın görsel biçimi; ışık kalitesi, boyutları ve ölçeği tamamen toplam biçimin elemanları tarafından tanımlanan sınırlarına bağlıdır. Mekan, çevrenmekle ve biçimini oluşturan elemanlar ile birlikte mimari oluşum kazanmaktadır (Ching, 2007). Bu yorumlardan da anlaşılacağı üzere mekan, evrenin en temel, en önemli öğelerinden biridir ve insan mekan içinde varolur, mekan içinde varlığını sürdürür. Maurice Merleau-Ponty’nin deyiimiyle, “Mekan varoluşsaldır, varoluş ise mekansaldır” (Tümer, 1984’de atıfta bulunulduğu gibi).

İç mimarlık, insanları mekanla ilişkilendirir. Bu ilişkilendirmeyi gerçekleştirirken, mekanın insanın hem fizyolojik hem psikolojik hem de toplumsal gereksinmelerini karşılaması yolunu kullanır. Bu nedenle mekan yaratılırken, bu gereksinimlere cevap verecek nitelikte tasarlanması ve kurgulanması son derece önem taşımaktadır (Yavuz, 2005).

Dinamik bir süreç olan yaşam içerisinde, insan ve mekan sürekli bir etkileşim içindedir. Bu etkileşim birbirlerini değiştirmeye ve yönlendirmeye dayalı bir süreci ifade etmektedir. Mekan, insan davranışlarını etkileyip yönlendirirken, insan da mekanı kendi ihtiyaçları doğrultusunda kullanır ve şekillendirir. Mekan-kullanıcı ilişkileri bağlamında, kullanıcı mekandan gereksinmelerinin karşılanmasını ve tatminkar ortamlar oluşturmasını bekler. Bu etkileşimin sonucunda, mekanın olumsuz yanlarının en aza indirilmesi ve yeni mekanlar oluşturulması için gerekli çalışmaların yapılması esastır (Güç, 2013).

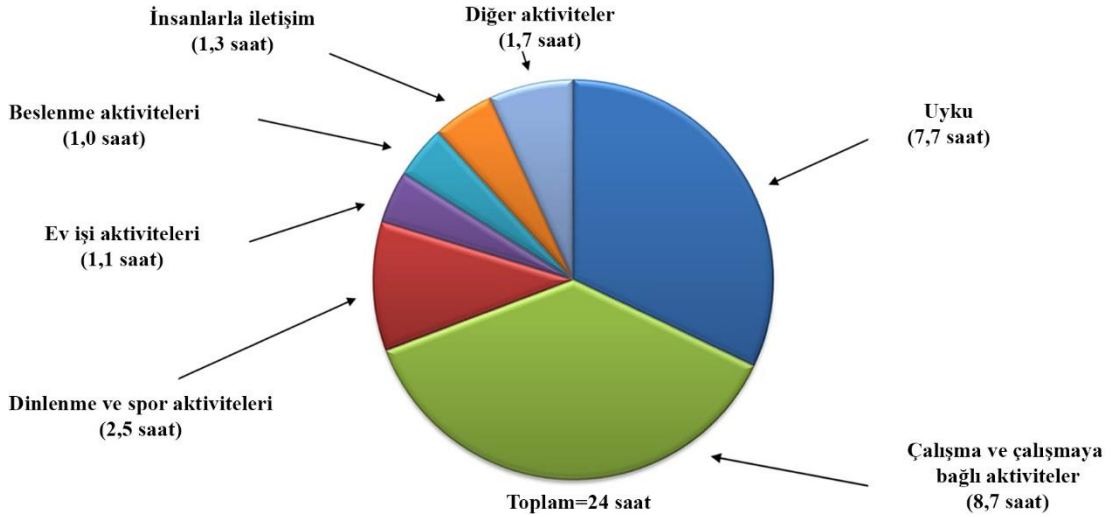
Bu bağlamda mekanın insan üzerindeki etkisi; insanlardaki davranış farklılıkları, mekanın büyüklüğü, yapısı, aydınlatma, akustik vb. kriterler ve mekanı kullanan diğer insanların mevcudiyetini de göz önünde bulundurularak anlaşılmalıdır. Çünkü mekansal kalitenin optimum seviyede sağlanabilmesi için, mekan organizasyonunun başarılı bir şekilde uygulanmış olması ve çevresel faktörlerin mekansal kaliteyi sağlayacak düzeyde etkin olmaları gerekmektedir (Kaya, 2010). Yani, mekanın kalitesi, kullanıcının hem fizyolojik gereksinmelerini hem de güvenlik, rahatlık, prestij, sosyal ilişkiler, etkinlik, huzur ve güzellik gibi psikolojik gereksinimlerini karşılayabilmelidir (Günel ve Esin, 2007).

Mekan güçlü bir davranış şekillendiricidir. Gür (1996), insan-mekan etkileşiminde mekanın önemini “Mekan, kullanıcıya göre insan etkinlikleri ve davranışları için hazırlanmış göstergelerden oluşur” diye vurgularken aynı zamanda, göstergelerin tasarımcının iletmek istediği düşünceler olduğunu ve bu iletişim ortamındaki güçlü etkinin tasarımla sağlanabileceğini belirtmektedir. Buna bağlı olarak da doğru kurgulanmış bir iletinin, kullanıcının algısını olumlu etkileyeceğini, mekansal davranışı doğru yönlendireceğini ve aynı zamanda olumlu davranışsal tepkiler doğuracağını ifade etmektedir (Güç, 2013’de atıfta bulunulduğu gibi).

1.1 Ofis İç Mekanlarının İnsan Yaşamındaki Önemi

İnsan-mekan ilişkisi konusunda birçok literatür araştırması yapılmıştır. Yapılan literatür araştırmaları sonucunda, diğer tüm mekanlardan farklı olarak, içerisinde geçirilen süre açısından “ofis iç mekanı”nın insan yaşamında ayrı bir öneme sahip olduğu görülmüştür (Bureau of Labor Statistic, 2013; International Labour Organization, 2011; Sosyal Güvenlik Kurumsal, 2015).

Bu konudaki en önemli bulgular, Bureau of Labor Statistics (2013) tarafından yapılan “The American Time Use Survey” isimli çalışmaya aittir. Bu çalışma kapsamında 25-54 yaşları arasında, 18 yaşından küçük çocukları olan çalışanların ortalama bir iş günündeki zaman kullanımları analiz edilmiş ve Şekil 1.1’deki sonuçlar elde edilmiştir.

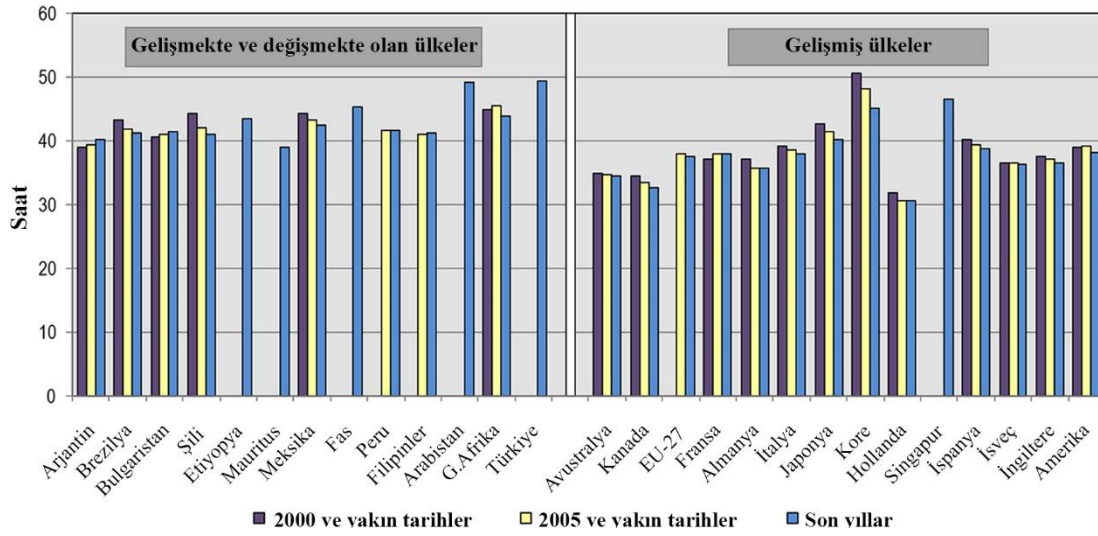


Şekil 1.1 : 25-54 yaşları arasında 18 yaşından küçük çocukları olan çalışanların ortalama bir iş günündeki zaman kullanımları (Bureau of Labor Statistic, 2013).

Bu çalışmada, bir günlük zaman diliminin 8,7 saatinin (%36,25) çalışma ve çalışmaya bağlı diğer aktivitelerle; 7,7 saatinin (%32,08) uyku ile; 2,5 saatinin (%10,41) dinlenme ve spor aktiviteleriyle; 1,3 saatinin (%5,41) insanlarla iletişim ile; 1,1 (%4,58) saatinin ev işi aktiviteleriyle; 1,0 saatinin (%4,16) beslenme aktiviteleriyle; 1,7 saatinin (%7,08) ise diğer aktivitelerle geçmekte olduğu ifade edilmektedir.

24 saatlik günlük zaman periyodundan, uyku için geçen 7,7 saatlik zaman dilimi çıkarılarak aktivite oranları tekrar hesaplandığında ise, 8,7 saatlik çalışma ve çalışmaya bağlı diğer aktiviteler için geçen sürenin payı, %36,25’den %53,37’ye yükselmektedir. Bu bulgular, insan hayatının çok büyük bir bölümünün çalışma ortamlarında (ofislerde) geçtiğini gözler önüne sermektedir.

Çalışma süresinin insan hayatındaki önemini açıklayan bir diğer önemli araştırma ise, 2011 yılında International Labour Organization tarafından hazırlanan, 21. yüzyılda çalışma süreleri ve buna bağlı olarak gelişen sonuçların analiz edildiği “Working Time in the Twenty-First Century” isimli çalışmadır. Bu analiz kapsamında ülkeler “Gelişmekte ve değişmekte olan ülkeler” ve “Gelişmiş ülkeler” olarak ikiye ayrılırken; zaman analizi ise 2000 ve yakın tarihler, 2005 ve yakın tarihler, son yıllar olarak Şekil 1.2’deki gibi kategorize edilmiştir (International Labour Organization, 2011). Bu araştırma, Türkiye’deki ofis çalışma saatleriyle ilgili önemli sonuçlar içermektedir.



Şekil 1.2 : 21. yüzyıldaki çalışma süreleri (International Labour Organization, 2011).

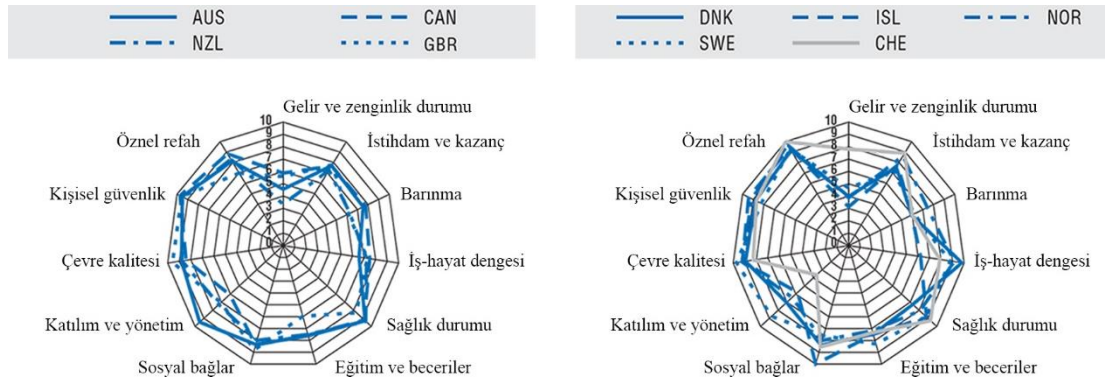
International Labour Organization’a ait araştırma sonucuna göre yüksek, orta ve düşük refah seviyesine sahip 27 farklı ülke içerisinde, Türkiye haftada ortalama 49,4 saatlik çalışma süresiyle, son yıllarda en uzun çalışılan ülke olarak ilk sırada yer almaktadır (International Labour Organization, 2011).

Türkiye ile ilgili çarpıcı verilerin olduğu başka bir araştırma ise, OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) tarafından 2013 yılında yapılmıştır. OECD’nin hazırlamış olduğu “How’s Life?” raporuna göre, Türkiye haftalık çalışma saati en yüksek olan ülkelerden biri olarak belirlenmiştir. OECD 2013 verilerinde, Türkiye’de haftalık çalışma saati süresinin ortalama olarak 47,8 saat olduğu ve çalışanların %43,3’ünün haftada 50 saatin üstünde çalıştığı ifade edilmektedir (Sosyal Güvenlik Kurumsal, 2015).

Uzun çalışma sürelerinin yaratmış olduğu etkileri fiziksel, psikolojik ve performans etkileri gibi başlıklar altında incelenmek mümkündür. Ancak genel bir değerlendirme yapılacak olursa, günlük uzun çalışma sürelerinin genellikle uykusuzluk, dikkatsizlik,

hata ve kaza yapma riskinin artması gibi yorgunluk belirtilerine; haftalık uzun çalışma sürelerinin ise kronik sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına ve iş-yaşam dengesinde bozulmalara neden olduğu bilinmelidir (International Labour Organization, 2011).

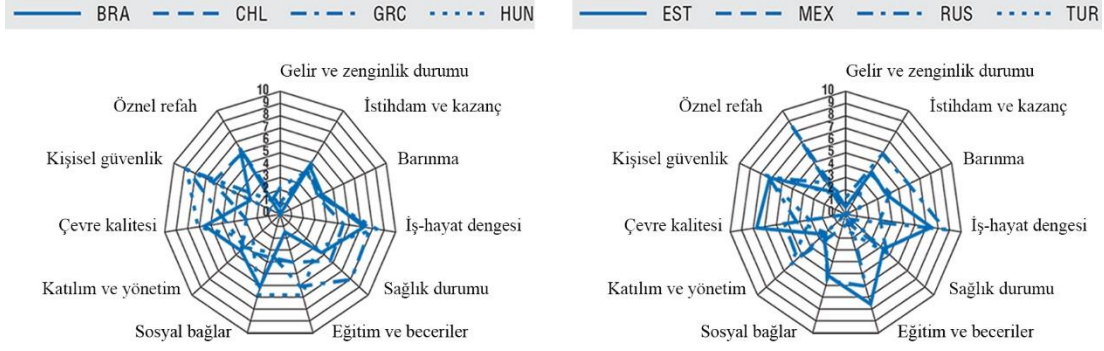
OECD 2013 raporunda Türkiye ile ilgili dikkat çeken bulgulardan bir diğeri ise; olumsuz çalışma koşullarında, düşük ücretle, güvencesiz, kayıt dışı çalışan sayısının çoğalmakta olduğu ve bu bağlamda insanların kişisel refah düzeylerine ilişkin beklentilerinin kötüleştiği yönündedir (Kılıç, 2014). Bu durum Türkiye'nin OECD'ye üye olan ülkeler arasında, düşük refah seviyesine sahip ülkeler statüsünde yer aldığı Şekil 1.3, Şekil 1.4, Şekil 1.5 ve Şekil 1.6'da belirtilen veriler ile desteklenmektedir.



Şekil 1.3 : 2013 OECD verilerine göre yüksek refah seviyesine sahip ülkeler (OECD, 2013).



Şekil 1.4 : 2013 OECD verilerine göre ortalama refah seviyesine sahip ülkeler (OECD, 2013).



Şekil 1.5 : 2013 OECD verilerine göre düşük refah seviyesine sahip ülkeler (OECD, 2013).



Şekil 1.6 : 2013 OECD Türkiye verileri (OECD, 2013).

Şekil 1.6'daki sonuçlar, değerlendirmenin 10 üzerinden yapıldığı bu çalışmada Türkiye'de gelir ve zenginlik durumunun 0,72; istihdam ve kazanç durumunun 2,30; barınma durumunun 1,34; iş-hayat dengesi durumunun 0; sağlık durumunun 4,95; eğitim ve beceriler durumunun 1,51; sosyal bağlar durumunun 0; katılım ve yönetim durumunun 6,24; çevre kalitesi durumunun 3,12; kişisel güvenlik durumunun 7,76 ve öznel refah durumunun 2,02 olarak ölçümlendiğini göstermektedir.

Tüm bu veriler ışığında, Türkiye'de zamanlarının büyük bir kısmını çalışma ortamında geçiren insanlar için fiziksel ve psikososyal gereksinimlerin karşılanması açısından pek çok sorunun olduğu tartışmasızdır.

1.2 Ofis İç Mekan Tasarımı İle Çalışan Performansı Arasındaki Etkileşim İlişkisinin Önemi

Ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişkinin öneminin ortaya konulması amacıyla, öncelikle iç mekan ölçeğinde “ofis” ifadesinin tanımlanmasına yönelik literatür araştırmaları yapılmıştır. Bu araştırmalarda Denyer (1969)’ın ofis ortamını büro işlemlerinin yapıldığı yer olarak tariflediği, ancak bu ortamın sıradan bir yer olmaksızın, çeşitli aktivitelerin gerçekleştiği bir alan olduğunu belirttiği görülmektedir. Zimmerman (1996), ofisi “bir fikir fabrikası” olarak tanımlarken; Arora (1980) ise, kağıt üzerinde bilgi ve belgelerin korunduğu, işletmelerin mevcut süreçte ve gelecekteki işlemleri için kullandıkları herhangi bir yer olarak ifade etmektedir. Kaplan ve Aronoff (1996) tarafından yapılan çalışmada ise ofis ortamı, dosyalama, planlama, tasarım, denetleme, analiz, karar ve iletişim de dahil olmak üzere bir organizasyonun bilgi ve bilgi işlem faaliyetlerinin yürütüldüğü yer olarak tariflenmekte ve ofis mekanlarının, bu faaliyetleri planlama, koordine etme ve yönetme ihtiyacından geliştiği vurgulanmaktadır.

Ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişkinin öneminin ortaya konulması amacıyla yapılan literatür araştırmalarında ise, Mawson (2002)’ın ofis ortamını geleneksel olarak insanların masalarına sabitlenmiş şekilde işlerini yaptıkları, oldukça sıradan bir yer olarak tanımladığı ve önceki yıllarda çalışma alanının profesyonel verimlilik üzerindeki etkisinin genellikle ikincil husus olarak görüldüğü ya da bazı durumlarda dikkate dahi alınmadığını ifade ettiği görülmektedir. Aynı çalışmada bu durumun son yıllarda değişmeye başladığı ve ofis ortamlarında çalışan verimliliğinin tüm işletmeler için daha önemli bir konu haline geldiği de vurgulanmaktadır.

Ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişki, uzun yıllardan bu yana üzerinde araştırmaların yapıldığı önemli bir çalışma alanı haline gelmiştir. Stallworth ve Kleiner (1996) bu konuda yaptıkları araştırmalar kapsamında, birçok kurumun personel verimliliklerini artırabilmek ve onları cezbederek ellerinde tutabilmek için yeni binalarda, farklı tasarım ve teknikler denediklerini vurgulamaktadır. Bu doğrultuda, günümüzde çalışan memnuniyeti ve buna bağlı olarak gelişen iş verimliliğinin artması amacıyla, ofis iç mekan tasarımlarında kullanıcı gereksinimleri daha çok dikkate alınmaya başlamıştır (Bayazıt Yıldırım ve Renklibay, 2014’de atıfta

bulunulduğu gibi). Bu fikri destekler şekilde Govindarajulu ve Daily (2004)'de konuyla ilgili olarak, 21. yüzyılda işletmelerin çalışanlarının performans düzeylerini ve verimliliklerini artırmak için çevre yönetiminde daha stratejik bir yaklaşım sergilendiğini belirtmektedir (Leblebici, 2012'de atıfta bulunulduğu gibi).

Değişen yaklaşımlar değerlendirildiğinde, ofis ortamı geçen yıllar süresince işin yapılabilmesi için gerekli olan ekipmanların sağlandığı bir ortam olmanın ötesine geçerek, günümüzde çalışanlar arasında etkileşim ve bilgi transferinin gerçekleştiği, konuşma, öğrenme, sosyalleşme ve bir arada çözüm üretilebilme adına çeşitli olanakların sağlandığı bir mekan olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda düşünüldüğünde ise, zamanlarının büyük bir kısmını ofis ortamlarında geçiren çalışanların ofis iç mekan tasarımı ile ilgili memnuniyeti, performans açısından etkin bir gösterge olarak kabul edilmekte ve bir kuruluşun başarısında önemli bir faktör olarak ön plana çıkmaktadır.

Uluslararası mimarlık, tasarım, planlama ve danışmanlık şirketi olan Gensler'in 2006 yılında yapmış olduğu "U.S. Workplace Survey" isimli araştırma verileri, ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki pozitif ilişki üzerine önemli ipuçları vermektedir. 2000'den fazla çalışanın katılımı ile gerçekleştirilen araştırmada ortaya çıkan en önemli sonuç, katılımcıların %90'ının ofislerinde daha iyi bir iç mekan tasarımı ve yerleşim ile toplam performanslarının artıracığına inandıklarını ifade etmeleridir. Çalışanların %92'sinin, daha iyi tasarlanmış bir ofis ortamının, daha rekabetçi bir şirket meydana getirmekte yardımcı olacağını düşündükleri ankette, katılımcılara daha iyi bir çalışma ortamına sahip olsalardı, günde bir saat ekstra çalışmayı kabul edip etmeyecekleri sorulduğunda ise, %49'unun evet yanıtını vererek ofis iç mekan tasarımının önemini vurguladıkları görülmüştür (Gensler, 2006).

Bu konuya ilişkin olarak verilebilecek diğer bir örnek ise, yine Gensler şirketi tarafından 2005 yılında gerçekleştirilen "Workplace Europe" isimli araştırma verileridir. Araştırma sonuçlarına göre, katılımcılar çalışma ortamının iyileştirilmesi durumunda verimliliğin %19 oranında artacağına inandıklarını belirtmektedir. Ankete katılan çalışanların %79'u, ofis kalitesinin iş tatmininde önemli bir rol oynadığını ifade ederken; her üç çalışandan biri, çalışma ortamının bir işi kabul etme ya da reddetme kararları üzerinde etkili olduğunu belirtmektedir. %58'lik dilimin çalışma ortamlarının, şirketlerinin yaptığı işi ve kendi görevlerinin işleyişini desteklemek üzere tasarlanmadığı görüşünde olduğu ankette, profesyonellerin %38'inin çalıştıkları

ofiste yaratıcı ya da yenilikçi olmanın çok zor olduğunu düşündükleri ve çalışanların %19'unun ise ofislerini müşterilerine göstermeye utandıkları tespit edilmiştir. Bu araştırmanın direktörü Gary Wheeler, çalışma ortamının işe alma, işte tutma, çalışanların verimliliği ve kurumun stratejik başarısı üzerinde büyük bir etkisi olduğunu belirterek; iş liderlerinin ofis tasarım öğelerine, sabit ya da fazladan maliyet olarak değil, işlerindeki gerçek değerler olan çalışanların daha iyi ve etkin çalışmaları için gereken stratejik kaynaklar olarak bakmaları gerektiğini ifade etmektedir (Gensler, 2005).

Gensler firması tarafından yapılan araştırmalara ek olarak, ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki etkileşim ilişkisinin öneminin ortaya konulmasına yönelik yapılan ulusal kaynaklı literatür araştırmalarında ise, çalışma ortamları ve çalışanlar hakkında insan kaynakları üzerine hizmet veren Hugent firması yetkililerinden, İnsan Kaynakları Satış Direktörü Çağlan Ünal Üzümcü, günümüzde kariyer peşinde koşan çalışanların birçoğunun kendilerine ve hedeflerine uygun şirketleri seçerken belirledikleri kriterler doğrultusunda önceliği huzurlu, rahat ve konforlu iş ortamına verdiklerini belirtmekte ve uygun çalışma ortamının, çalışan üzerinde kendisinin düşünüldüğü ve önemsendiği hissini yarattığını ifade etmektedir. Ayrıca bunun tersi durumlarda düzenlenen şirket ortamlarında ise, çalışanın kendisini çaresiz hissettiğini ve yaptığı işe değer verilmediği duygusuna kapılarak motivasyon kaybı yaşadığını, bunun sonucunda ise yönetime karşı ciddi tepkiler vererek, yapılanların ileriye dönük mobbing şeklinde algılamasına neden olduğunu belirtmektedir (Kariyer.net Dergisi, 2013).

Konu bu bağlamda değerlendirildiğinde, ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişki üzerine yapılan pek çok bilimsel araştırmada, çalışma ortamının oluşturduğu memnuniyetin, doğrudan kişinin iş tatmini ile alakalı olduğundan bahsedilmesine rağmen; bu durumun aynı zamanda dolaylı olarak kişinin örgütsel bağlılığı ya da işten ayrılma niyetiyle de ilgili olduğu görülmektedir (Kamarulzaman et al., 2011).

Bu duruma ilişkin olarak Makower (1981), ofislerde bireysel tehlikeler gibi, aslında sorunun temeli olan konuların oldukça küçük, görünüşte önemsiz şeyler olarak algılanabildiğini; çoğu zaman rahatsız bir sandalye, havasızlık ya da çalan telefonların büyük bir felaket gibi görünmeyebildiğini belirtmiştir. Ancak gürültülü, havasız bir ofiste, kötü bir sandalyede, floresan ışıklarının sert parlamaları yüzünden görüntülerin

tam olarak algılanamadığı bir bilgisayar ekranında, düşük ücretle ve tüm bunlara ek olarak bir yöneticinin baskısı altında bir işçiyi çalıştırmanın (bu işçi ekonomik ya da ailevi sorunlara da sahip olabilir) potansiyel bir patlayıcı olarak değerlendirilebileceğini vurgulayarak, çalışma ortamının çalışan üzerinde yaratabileceği olumsuz etkinin önemini açıkça ifade etmiştir.

Bu fikri destekleyen bir diğer örnek ise 2002 yılında Roelofsen tarafından gerçekleştirilen araştırmadır. Söz konusu araştırmada, çalışma ortamı kalitesinin kullanıcıların psikolojisi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilerek, ortamın iyileştirilmesi sonucu çalışan şikayet ve devamsızlığının azaldığı, buna karşın çalışan verimliliğinin arttığı vurgulanmaktadır. Aksi durumlarda ise, şikayet ve devamsızlığın arttığı, verimliliğin ise azaldığı sonucuna varılabilir.

Ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişki konusu işletmeler açısından değerlendirildiğinde ise, çalışanların üretken olduğu bir çalışma ortamının yaratılması, işletmeler için artan kar ve kurumsal başarı anlamına gelmektedir (Chandrasekar, 2011). Bu fikri destekler şekilde Al-Anzi (2009)'de yüksek verimliliğin, çalışanlar için iş tatmini ve başarı duygusu; kurumlar için ise artan kâr oluşturduğunu belirtmektedir. Bu konuya ilişkin olarak Brill (1992), ofis iç mekan tasarımının geliştirilmesiyle birlikte çalışan verimliliğinde %5 ile %10 oranında artışın sağlanabileceğini öngörmektedir. Bu durumda, ofis karı da verimlilik artışı ile doğru orantılı olarak artacaktır. Bu tespit, Patterson ve diğ. (1997) tarafından yapılan ve daha memnun çalışanlara sahip şirketlerin, özellikle verimlilik ve buna bağlı olarak gelişen kârlılık açısından daha iyi işler gerçekleştirmesinin olası olduğunun savunulduğu çalışmayla da desteklenebilir. Fakat bu durumun tersi de söz konusu olabilir. Gensler firmasının 2005 yılında yapmış olduğu anket verilerinde, kötü tasarlanmış ofislerin İngiliz iş dünyasına maliyetinin yılda 135 milyar sterline kadar ulaşabildiği belirtilmektedir (Gensler, 2005).

Literatür araştırmalarından elde edilen veriler doğrultusunda, ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki etkileşim ilişkisinin üst düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, iyi çalışanları bulma ve işte tutmanın son derece kritik hale geldiği günümüz rekabet dünyasında, kurumların ihtiyaç duyduğu en önemli kaynaklardan biri insan kaynağıdır ve bu kaynaktan sağlanan verimlilik, elde edilen performans kurumlar için başarıya ulaşmada en önemli faktörlerden biri olarak değerlendirilmelidir (Bayazıt Yıldırım ve Renklibay, 2014).

Literatür araştırması sonucu elde edilen önemli sonuçlardan bazıları aşağıdaki gibidir:

- Ortalama bir iş günündeki zaman kullanımlarının analiz edildiği “The American Time Use Survey” isimli çalışmada, 24 saatlik günlük zaman periyodundan, uyku için geçen 7,7 saatlik zaman dilimi çıkarılarak aktivite oranları tekrar hesaplandığında, 8,7 saatlik çalışma ve çalışmaya bağlı diğer aktiviteler için geçen sürenin payı, %36,25’den %53,37’ye yükselmektedir (Bureau of Labor Statistic, 2013),
- Türkiye, haftada ortalama 49,4 saatlik çalışma süresiyle, 27 farklı ülke içerisinde son yıllarda en uzun çalışılan ülke olarak ilk sırada yer almaktadır (International Labour Organization, 2011),
- OECD 2013 raporuna göre, Türkiye’de olumsuz çalışma koşullarında, düşük ücretle, güvencesiz, kayıtdışı çalışan sayısının çoğalmakta olduğu ve bu bağlamda insanların kişisel refah düzeylerine ilişkin beklentilerinin kötüleştiği belirtilmektedir (Kılıç, 2014),
- “U.S. Workplace Survey” araştırma verilerine göre, ankete katılan çalışanların %90’ı, ofislerinde daha iyi bir iç mekan tasarımı ve yerleşim ile toplam performanslarının artıracığına inanmaktadır (Gensler, 2006),
- “Workplace Europe” isimli araştırma sonuçlarına göre, katılımcılar çalışma ortamının iyileştirilmesi durumunda, verimliliğin %19 oranında artacağına inandıklarını belirtmektedir (Gensler, 2005),
- Ofis iç mekan tasarımının geliştirilmesiyle birlikte çalışan verimliliğinde %5 ile %10 oranında artışın sağlanabileceği öngörülmektedir (Brill, 1992),
- Kötü tasarlanmış ofislerin İngiliz iş dünyasına maliyetinin yılda 135 milyar sterline kadar ulaşabildiği belirtilmektedir (Gensler, 2005).

Yukarıda listelenmiş olan literatür araştırmalarından edinilen sonuçlar doğrultusunda, tezin ana çalışma alanının “Türkiye’de ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişki” üzerine olmasına karar verilmiştir. Bu doğrultuda, tez çalışmasının bundan sonraki aşamasında ele alınacak problemin, başka bir ifade ile tezin kapsam ve amacının belirlenmesine yönelik olarak literatür araştırması yapılacaktır.

2. TEZİN KAPSAM ve AMACI

“Türkiye’de ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişki” olarak belirlenmiş olan tez ana çalışma alanına ait ele alınacak ve çözüm önerisi geliştirilecek problemin, başka bir ifade ile tezin kapsam ve amacı aşağıdaki adımlar izlenerek belirlenecektir:

- Tez çalışması kapsamının belirlenmesi: Tez çalışması kapsamında ele alınacak ve çözüm önerisi geliştirilecek olan problemin doğru tariflenebilmesi amacıyla, öncelikle çalışmanın hangi “ofis plan tipi” ile sınırlandırılması gerektiği nedenleri ile tariflenecektir. Çünkü her bir ofis plan tipi farklı ihtiyaçlara, statülere ve çalışma tutumlarına sahip çalışanların gereksinimlerinin karşılanması ve buna bağlı olarak performanslarının artırılması amacıyla şekillenmiştir.
- Tez çalışmasının amacının belirlenmesi: Birinci adımda belirlenmiş olan ofis plan tipi için, iç mekan tasarımı ile ilgili çalışan performansını etkileyen faktörler belirlenecek ve elde edilen sonuçlar sistematik bir biçimde değerlendirilerek tez çalışmasının amacı ortaya konulacaktır.

2.1 Tez Kapsamının Belirlenmesi

Teknolojinin ilerlemesi, çalışan sayısının artması, farklı çalışma modellerinin gelişmesi ve mekanın stratejik olarak daha verimli kullanılmaya çalışılması sonucunda meydana gelen yeni ihtiyaçları karşılama gereksinimi, sanayileşme çağı sonrası standart hale getirilmiş bir çalışma ortamı olarak ortaya çıkan ofis kavramının çeşitlenmesine sebep olmuştur.

Bu bağlamda, çalışan performansının ölçülmesine yönelik doğru bir karşılaştırmanın yapılabilmesi için farklı ofis plan tiplerinin kategorize edilmesi gerekmektedir. Geleneksel olarak, ofis ortamlarını tanımlarken mekansal organizasyon tarafından ya da iş organizasyonu yoluyla olmak üzere iki ana yöntem kullanılmaktadır. Her iki faktörün de ofis çalışanlarını etkilediği düşünülürse, yalnızca

tek bir yöntemi kullanarak tanımlama yapmak bazı sınırlamaları beraberinde getirecektir. Bu nedenle, yapılacak olan ofis tanımları, beş ofis tipinin her birini tarif eden mimari ve fonksiyonel özelliklerin kombinasyonlarından oluşmaktadır. Burada bahsedilen en baskın mimari özellik mekansal organizasyondur; fonksiyonel özellikler ise ofis içerisinde gerçekleşen fiili çalışmaya dayanmaktadır (Bodin Danielsson and Bodin, 2008).

2.1.1 Ofis plan tipleri

Yapılan çalışmada pek çok kaynak kullanılmasına rağmen (Bodin Danielsson and Bodin, 2010; Doğrusoy, 2002; Duffy, 1980; Emiroğlu, 1986; İmal, 2009; Kamarulzaman et al., 2011; Kaya, 2010; Kayan, 2009; Maher and Hippel, 2005; Naghavi, 1995; Onaran, 2012; Piotrowski and Rogers, 1999; Smith-Jackson and Klein, 2009) genel anlamda kullanılan beş farklı ofis plan tipi Ahlin ve Westlander (1991) ile Duffy (1999) tarafından yapılan çalışmalar doğrultusunda, Bodin Danielsson ve Bodin (2008)'in hazırlamış olduğu “Office Type in Relation to Health, Well-Being, and Job Satisfaction Among Employees” makalesinde kullanılan “Office Types Defined by Different Architectural and Functional Features” tablosuna ait veriler ile Van Meel ve diğ. (2010) tarafından hazırlanan “Planning Office Spaces: A Practical Guide for Managers and Designers” kitabında yer alan verilerin kombinasyonu ile oluşturulmuştur. Yapılan araştırmalar neticesinde beş farklı ofis plan tipi aşağıda belirtildiği şekilde sıralanmaktadır:

- Hücre (geleneksel) ofis,
- Paylaşımlı ofis,
- Açık plan ofis,
 - Küçük ölçekli açık plan ofis,
 - Orta ölçekli açık plan ofis,
 - Büyük ölçekli açık plan ofis,
- Esnek ofis,
- Kombi ofis.

Yukarıda listelenmiş olan ofis plan tiplerinin mimari ve fonksiyonel özellikleri ise aşağıda başlıklar halinde açıklanmaktadır.

2.1.1.1 Hücre (geleneksel) ofis

Kaya (2010), hücre (geleneksel) ofis tipini, içinde tek kişinin çalıştığı, sınırları duvarlarla oluşturulmuş, kişinin kapısını kilitleyebildi i, kendine ait eşya ve donanımlarla ki iselle tirerek özel hale getirebildi i çalışma birimi olarak tanımlamaktadır.

Van Meel ve di . (2010)'nin çalışma bulgularında ise hücre ofis sistemi, karmaşık bilgilerin analizi, personel değerlendirmeleri gibi yüksek konsantrasyon ve gizlilik gerektiren çalışmaların yanı sıra, telefon görüşmeleri gibi başkaları için rahatsız edici olan faaliyetler ve pek çok k  k toplantının yapılmasını gerektiren i ler için uygun, tek kişilik kapalı çalışma alanı olarak tariflenmektedir.

 alı an kişinin mahremiyetinin ve çalışma konsantrasyonunun sağlanabilmesi için, birim sahibinin gerekli g rd   durumlarda çalışma alanını diğer alanlardan yalıtabilmesi; aydınlatma, ısı, temiz hava gibi fiziki koşullarla birlikte, odanın yerleşimi gibi işlevsel ve davranışsal özelliklerin de çalışanın kontrolünde olması, hücre ofisleri karakterize eden en önemli özelliklerdir (Kaya, 2010).

Ofislerin tarihsel gelişimi incelendiğinde Do rusoy (2002), hücre ofislerin en eski planlama tipi olduğunu belirtmekte ve 20. yüzyıl ba larından bu yana gerek doğal havalandırma gerekse aydınlatmadan maksimum düzeyde faydalanılması bağlamında günümüzde hala kullanıldığını ifade etmektedir. 20. yüzyıl ba larında kullanılan ta  ve tu la taşıyıcı duvarların, günümüzde betonarme ve  elik iskelet sistemlerine dönüşmesiyle beraber, ofis mekanlarında kullanılan taşıyıcı duvarlar yerlerini bölücü hafif duvar ve panel sistemlerine bırakmıştır. Duvarlarda kullanılan bu yeni sistemler sayesinde, hücre ofislerin tasarımı nda esneklik sa lanmışır (Kaya, 2010).

Çoğunlukla kültürel ya da gizlilik gibi fonksiyonel nedenler sebebiyle diğer alanlardan ayrılan bu ofis tipinin, planlama esnasında gün i ı ına erişim kolaylığı sağlayan dış cepheye, diğer açık kullanım alanlarına ve doğru şekilde yalıtılmış olan yoğun dolaşım yollarına yakın olarak konumlandırılması tercih edilmektedir (Van Meel et al., 2010).

Hücre ofislerde kullanılan oda büyüklükleri içindeki çalışan sayısına, bu çalışanların ofis hiyerarşisi içindeki yerlerine ve çalışma düzenlerine göre değişmektedir (Naghavi, 1995). Bu ofisler için oda bazında  onerilen minimum taban alanı, iki kişinin hem masa, hem de toplantı için kullanımına izin veren, bir i  istasyonu başına 9 m²'dir. Ayrıca,

bu tür plan düzenlemelerinde oda içindeki masa yerleşiminin kullanıcılara doğrudan kapı ile göz teması sağlaması tercih edilmektedir (Van Meel et al., 2010).

Planlama esnasında hücre ofisler için ayrılan alanların genel olarak kısıtlı olması sebebiyle, mekan organizasyonu oluşturulurken çalışanın mevcut alanı %100 performansla kullanabilmesi amaçlanmalıdır. Bu bağlamda çalışma alanı, depolama alanı, sirkülasyon alanı, misafir için ayrılmış alan vb. alanlar özenle planlanmalıdır (Kaya, 2010).

Hücre ofis dışında konumlandırılan ve toplantı yapılmasına olanak sağlayan mekanların oluşturulmasıyla, ofis içi çalışma alanının kullanım oranı artırılabilir. Çalışma alanının kişiselleştirebilmesi sayesinde kişinin ihtiyaç duyduğu pek çok ekipman oda içerisinde yer almaktadır (Van Meel et al., 2010).

Yapılan işlerin gerektirdiği her türlü akustik ya da görsel mahremiyet için uygun olan bu özel ofis tipi, çoğu zaman bir statü simgesi olarak kabul edilmektedir. Ancak, hücre ofisler “açık kapı kültürü” olmadığı sürece, kişinin diğer çalışanlarla iletişim, etkileşim ve bilgi alışverişini engelleyen bir yapıya sahip olmasına rağmen, istendiği takdirde bu ofislerin kapalı karakteri, şeffaf bölücülerin kullanılması ve bina içine alınan gün ışığı ile azaltılarak, görsel erişim olanağı artırılabilir (Van Meel et al., 2010).

Hücre ofisler maliyet anlamında ise daha fazla alan ve odayı çevreleyen duvar gerektirmesi nedeniyle açık ofislere oranla daha yüksek bir bütçeye sahiptir (Van Meel et al., 2010).

2.1.1.2 Paylaşımlı ofis

Paylaşımlı ofis oluşumu, ofis alanı yetersizliğinin ya da takım tabanlı çalışan organizasyonların, projeler arasındaki etkileşimi vurgulamak istemelerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır (Bodin Danielsson and Bodin, 2010).

Van Meel ve diğ. (2010) tarafından yapılan çalışmada paylaşımlı ofisler, benzer bir çalışma model ve tutumuna sahip insanlardan meydana gelen 2 ya da 3 kişilik küçük grupların ortak araştırma, geliştirme gibi konsantrasyon ve işbirliği karışımını ya da sık sık hazırlıksız etkileşimini gerektiren çalışmalarına olanak sağlayan kapalı bir çalışma alanı olarak tanımlanmaktadır.

Ortak kullanıma imkan veren paylaşımlı ofislerin, gün ışığına erişim kolaylığı sağlayan dış cepheye, diğer açık kullanım alanlarına ve doğru şekilde yalıtılmış olan

yoğun dolaşım yollarına yakın olarak konumlandırılması tercih edilirken; oda bazında iş istasyonu başına önerilen minimum taban alanı 6 m²'dir. Fakat oda içerisine bir toplantı masası eklendiğinde 7 m²-7,5 m² alan ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (Van Meel et al., 2010).

Bu tip ofislerde genellikle iş istasyonları oda içerisinde serbest şekilde bulunmaktadır. İstenildiği takdirde, bireysel çalışma alanlarında ekranlar ya da diğer bölücü elemanlar yardımıyla gizlilik sağlanabilirken, aynı odayı paylaşan çalışanlar pencere ve kapıları ortak şekilde kullanmaktadır (Bodin Danielsson and Bodin, 2008).

İşbirliği gibi fonksiyonel nedenlerden dolayı bu tip alanlarda çalışan kullanıcılar arasında, makul miktarda gizlilik ve dengeli bir ilişki sağlanabilir. Bunun için masalar, kullanıcıların etkileşim ya da konsantrasyonunun artırılması amacıyla, yüz yüze ya da arka arkaya düzenlenebilirken; ofis içindeki yerleşimin kullanıcılara doğrudan kapı ile göz teması sağlaması tercih edilmektedir (Van Meel et al., 2010). Ayrıca takım tabanlı çalışan kişilere ait ekipmanlarının ofis içerisinde bulunmasına rağmen, çoğu ofis ekipmanı oda dışında konumlandırılabilir (Bodin Danielsson and Bodin, 2010).

Açık plan ofislere nispeten, kapalı olan bu ofis tiplerinin daha fazla alan ve odayı çevreleyen duvar gerektirmesi nedeniyle, maliyetleri daha yüksektir. Ayrıca, bu tip ofislerde tavan bölümü hareket esnekliği sunmamaktadır (Van Meel et al., 2010).

Paylaşımlı ofisler “açık kapı kültürü” olmadığı süreç, kişinin aynı odayı paylaştığı ekip arkadaşları dışında bulunan diğer çalışanlarla iletişim, etkileşim ve bilgi alışverişini engelleyebilir (Van Meel et al., 2010).

2.1.1.3 Açık plan ofis

Açık plan ofis tasarımı ya da başka bir ifade ile “bürolandschaft” 1955 yılında Almanya'da Schnelle kardeşler tarafından yaratılan bir ofis sistemidir (Duffy, 1980). Sanayileşme ile birlikte ofis talebinde ve personel sayısında yaşanan artış sonucu ortaya çıkan ve tek hücreli mekan tipinin gelişimi ile oluşturulan bu sistem, 1960 yıllarına kadar özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde yoğun şekilde kullanılmıştır (İmal, 2009).

Ofislerin mekansal kurgularının değişim sürecine girmesine yol açan bir diğer faktör ise, geleneksel yapıdaki hücre ofislerin takım çalışmasına uygun olmayan, kapalı ve durağan tasarımlarıdır. Bu sebeple, günümüzde ofisin işleyiş şemasına bağlı olarak

ender şekilde kullanılan konvansiyonel ofis tasarımları, gelişmeye açık olmayan yapısı nedeni ile zaman içerisinde terk edilmiş ve ofis tasarım yaklaşımlarında yaşanan problemlerin gözlemlenmesi sonucunda ortaya çıkan sorunlara çözüm olarak alternatif tasarım yaklaşımları ortaya konulmuştur. Bu sayede ofisler kapalı yapılarından sıyrılarak, açık planda konumlanmaya başlamış ve geleneksel tipte belirlenen ofis içi iletişim sorunları, açık plan ofis tasarım anlayışı ile giderilmeye çalışılmıştır (Onaran, 2012).

Van Meel ve diğ. (2010)'nin yapmış olduğu çalışma kapsamında açık plan ofis tipi, sık sık iletişim gerektiren ya da diğer ofis tiplerine nispeten daha az konsantrasyon gerektiren, etkileşim düzeyi düşük, rutin faaliyetler için, 10 kişiden daha fazla insanın çalışmasına müsaade eden açık bir çalışma alanı olarak tanımlanmaktadır. Smith-Jackson ve Klein (2009) tarafından yapılan çalışmada bu ofis tipinin, açık bir alan içine yerleştirilen bireysel iş istasyonlarından oluştuğu belirtilmekte ve bu alanların bazen paneller ile bölünebilirken, aynı zamanda bir ofis alanı içerisinde birkaç çalışanın bulunduğu geleneksel olarak paylaşılan ofislerden oluştuğu ifade edilmektedir. Kaya (2010) ise, açık plan ofisleri tavana kadar yükselmeyen, taşınabilir, desteksiz durabilen bölücü panellerin ve birleştikleri zaman çalışma istasyonlarını oluşturan özgün mobilyaların kullanıldığı işlevsel çalışma ortamları olarak tanımlamaktadır. Bu ofis tipinde belirli bir sisteme ya da modüle göre tasarlanmış paneller, çeşitli bağlantı aparatları ile birbirlerine ya da masa gibi diğer mobilyalara bağlanarak farklı mekan çözümlemelerine olanak sağlamaktadır. Aynı şekilde, masalarda genel olarak birleşmeye ya da farklı parçalar eklenerek yeni işlevler kazanmaya yardımcı olacak şekilde oluşturulmaktadır. Ayrıca, modüle uygun olarak üretilen dosya dolapları, vestiyer dolapları, özel amaçlı dolaplar, etajerler ve kesonlar da iş istasyonlarının oluşturulabilmesi açısından gerekli bütünlüğü mekana kazandırmaktadır (Kaya, 2010).

Açık plan ofislerde, adından da anlaşılabilirdiği gibi, mekanı paylaşan çalışanlar arasında sabit duvar elemanları gibi ayırıcılar söz konusu olmayıp, tefriş elemanları belirli bir düzende yerleştirilmektedir. Bu düzende çalışanların arası ya tamamen açıktır ya da alçak bölmeler, dolaplar ya da bitkiler yardımıyla, açıklık içinde mekan hissini güçlendirmek için bölümlenmektedir (Emiroğlu, 1986). Bu ofisler genel anlamda temel yönetim gibi nispeten daha az konsantrasyon gerektiren çalışmalar, çalışanlar arasında sık sık doğaçlama etkileşimi gerektiren ortak işler ya da mimari tasarım gibi bir atölye gerektiren yaratıcı süreçler için oldukça uygun bir yaklaşımdır.

Açık plan ofislerde iş istasyonu başına önerilen minimum taban alanı 6 m² olarak belirtilmiştir (Van Meel et al., 2010). Buna ek olarak Pickard (2002), açık plan ofislerde minimum çalışma alanı için net ölçünün en az 2,8 m², genel birimler için 3,5 m² ve üst personel içinse 6,5 m² olduğunu belirtirken; sirkülasyonu uygun olan bir çalışma alanı için genel olarak bir personele 6 m²-9 m² arasında değişen alanlar tahsis edilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Gruplar için ayrılması gereken çalışma alanları ise, bu mekanda çalışacakların sayılarına, çalışma konularına ve gruplaşmalarına göre farklılıklar göstermektedir (Kayan, 2009'da atıfta bulunulduğu gibi).

Günümüzde birçok şirket, çalışan gruplarının birbirleriyle kolay iletişim kurmalarını önemli kılan, takımlaşma ve paylaşılan iş sorumlulukları fikirlerini benimsemektedir. Açık ofis planlaması, bu gerekli etkileşimi teşvik edecek şekilde, çalışanları ve çalışma gruplarını ayıran fiziksel engelleri ortadan kaldırmaktadır. Bu sayede geleneksel planlamanın tavana kadar uzanan duvarlarının engel olduğu ofis tiplerinden ziyade, açık plan ofislerde çalışanların işlerini tamamlamaları ve verimli bir şekilde iletişim kurabilmeleri için daha fazla imkanları bulunmaktadır (Piotrowski and Rogers, 1999). Duffy (1976)'ye göre, açık plan ofis düzenlemeleri ofis içi bölümler arası iletişimi kolaylaştırması, çalışanların birbirleriyle ve dış dünyayla bağlantı halinde olmasını sağlaması, grup çalışması sırasında ekipler arasında bilgi akışı ile haberleşmeyi kolaylaştırması ve çalışanların psikolojik olarak kendilerini organizasyona ait hissetmeleri açısından olumlu sonuçlar doğurmaktadır (Kayan, 2009'da atıfta bulunulduğu gibi). Bu görüşleri destekler şekilde Kaya (2010)'da çalışmasında açık plan ofis ortamları oluşturulmasının başlıca amaçlarından birinin çalışanlar arasında iletişim, etkileşim ve iş akışının hızlandırılması olduğu vurgulanmaktadır.

Açık plan ofis tipleri, işletmeler açısından değerlendirildiğinde de pek çok fayda ön plana çıkmaktadır. Bu konuya ilişkin olarak Bach (1965), Brennan ve diğ. (2002), Dean (1977) ve Oldham (1988) tarafından yapılan çalışmalarda, açık plan ofislerin daha küçük hacimli alanlarda, daha yüksek sayıda çalışanın konumlandırılmasına imkan sağladığı, bunun sonucunda gerekli olan toplam ofis alanının azaldığı ve böylelikle organizasyonların klima, bakım vb. maliyet kalemlerinde tasarruf sağlandığı öngörülmektedir. Bu ofislerin işletmeler açısından sağladığı bir başka fayda ise, diğer ofis tiplerine göre daha kısa olan kurulum süreleridir. Brennan ve diğ. (2002) ile Zeitlin (1969) tarafından yapılan çalışmalarda, açık plan ofislerin, kurulum ve

yenileme sürelerinde azalma sağlayarak esnek alanlar oluşturduğu ifade edilmektedir (Maher and Hippel, 2005’de atıfta bulunulduğu gibi).

Açık plan ofis tasarımlarında amaçlanan, ofis içinde herhangi bir organizasyonel değişiklik ihtiyacının oluşması durumunda, binanın yapısal elemanları üzerinde bir değişikliğe gidilmesine gerek kalmadan, yerleşim planının yeniden düzenlenebilir olmasıdır (Onaran, 2012). Yani, doğru şekilde oluşturulmuş bir açık plan şeması ile, mekan içinde istenilen değişiklikleri yönetme konusunda esneklik sağlanabilir (Bodin Danielsson and Bodin, 2008). Bu esnekliği sağlayan kriterlerden bazıları ise açık plan ofislerde iş istasyonları arasında duvarlar ya da bireysel ofislerde olduğu gibi pencere geçişlerinin bulunmaması olarak değerlendirilebilir (Bodin Danielsson and Bodin, 2010). Konuya ilişkin olarak Erentok (1991), açık plan ofislerde mekanın tekli çalışmaya elverişli hale getirilebilmesi için, çalışanlar ya da çalışan gruplarının bitkiler, taşınabilir dolap, cihaz, aydınlatma elemanları gibi hem ihtiyaçlarını karşılayan hem de seperatör görevini üstlenen bölmeler ya da taşınabilir modüler panellerle ayrılabilceğini; yönetim ve üst düzey çalışanlar için ise, farklı ölçülerde taşınabilir panolarla ayrı bölmeler oluşturulmasının mümkün olabileceğini belirtmektedir (Kayan, 2009’da atıfta bulunulduğu gibi). Yani, açık plan ofis yaklaşımı istenilen değişiklikleri yönetme konusunda son derece esnek ve rahat bir yapıya sahiptir ve bu durum çalışanlar üzerinde daha az baskı kuran bir sistemi beraberinde getirmektedir (Onaran, 2012).

Açık plan ofislerin avantajları olduğu kadar, dezavantajları da bulunmaktadır. Kamarulzaman ve diğ. (2011)’nin yapmış olduğu çalışmada, farklı araştırmacılar tarafından yapılan pek çok çalışma derlenerek açık plan ofislerin dezavantajları ortaya konulmuştur. Buna göre, açık plan ofis tasarımlarında öne çıkan en önemli konulardan biri, kişisel mahremiyetin asgari oranda sağlanabilmesi yönündedir. Hall (1966) konu ile ilgili olarak, bireylerin kendi kişisel alanlarına sahip olması gerektiğini belirtmekte ve bu alanının ihlal edilmesinin, kişinin kalabalık hissetmesine ve rahatsız olmasına sebep olacağını ifade etmektedir. Konuya ilişkin olarak Chan (1999)’de sınırlandırılmış kişisel alan ve istenmeyen aşırı etkileşimin kişisel gizliliği etkileyen iki ana kavram olduğunu savunmaktadır.

Tüm avantaj ve dezavantajlar düşünüldüğünde, açık plan ofis tasarımını destekleyen kişiler, bu ofis tipinin iletişimi kolaylaştırdığını ve çalışanlar arasındaki etkileşimi artırdığını, bunun sonucu olarak çalışanların memnuniyeti, moral ve performansını

yükselttiğini savunurken; yapılan çeşitli araştırmalarda ise, açık plan ofislerin iş tatminini düşürdüğüne, motivasyonu azalttığına ve yetersiz mahremiyet kavramı ile ilgili olduğuna dair bulgulara yer verilmektedir.

Açık plan ofis çalışma alanı, iş ortamını paylaşan kişi sayısına bağlı olarak, farklı alt gruplara ayrılmaktadır. Bu çalışmada üç farklı açık plan ofis tanımı kullanılmaktadır. Bunlar şu şekildedir:

- **Küçük ölçekli açık plan ofisler:** Mullins (2008) ve Svedberg (1992), her odanın 4-9 kişi tarafından kullanılabildiğini ve bu ofis tipinin takım çalışması için ideal olduğunu belirtmektedir (Bodin Danielsson and Bodin, 2010'nin atıfta bulunulduğu gibi).
- **Orta ölçekli açık plan ofisler:** Christiansson ve Eiserman (1998), her odanın 10-24 kişi tarafından kullanılabildiğini ifade etmektedir (Bodin Danielsson and Bodin, 2010'nin atıfta bulunulduğu gibi).
- **Büyük ölçekli açık plan ofisler:** Her odanın 24'den fazla kişi tarafından kullanılabildiği ofislerdir (Bodin Danielsson and Bodin, 2010).

2.1.1.4 Esnek ofis

Esnek ofisler, sürekli olmasa bile genellikle, çalışanların herhangi bir kişisel iş istasyonuna sahip olmadıkları, açık plan ofis yerleşimi olarak tanımlanmaktadır. Sadece ofis planının değil aynı zamanda çalışanların iş programlarında esnek olması sebebiyle, en esnek ofis tipidir (Bodin Danielsson and Bodin, 2010).

Bu ofislerin mekansal organizasyonları sırasında, hastalık ya da ofis dışında bulunma gibi durumlar düşünülerek, aynı anda mevcut iş gücünün %70'den az olacağı varsayımı ile tasarım yapılmakta ve bu duruma uygun esnek mobilyalar tercih edilmektedir (Bodin Danielsson and Bodin, 2008).

Esnek ofisler, genel olarak konsantrasyon gerektiren işler, özel telefon görüşmeleri, toplantılar vb. aktiviteler için imkan sağlayacak “yedek alanlar” içermektedir. Ayrıca, iş istasyonu seçiminin bağımsız olması ve kullanıcıların tüm çalışmalara ortak bilgisayar sistemi üzerinden erişebilmesi sebebiyle, bu ofis tipleri iyi bir bilgi teknoloji sistemi (IT) gerektirmektedir (Bodin Danielsson and Bodin, 2008).

2.1.1.5 Kombi ofis

Kombi ofisler için kesin bir mekansal tanım bulunmamakla birlikte, kısmen takım çalışmasının yapıldığı ve ortak olanakların paylaşıldığı ofis tipi olarak nitelendirilebilir (Bodin Danielsson and Bodin, 2010).

Bu ofislerde yapılan işler, kendi karakterleri içinde bağımsız olmasına rağmen, takım çalışması içinde bulunan ekip arkadaşları arasında etkileşim gerektirmektedir (Bodin Danielsson and Bodin, 2008).

Kombi ofisler takım çalışması, toplantılar vb. aktiviteler için kullanılan “yedek alanlar” a erişim kolaylığı sağlayacak şekilde düzenlenmelidir. Ayrıca bu ofislerde çalışanların ofis içerisindeki çalışma zamanlarının %25’inden fazlasını kişisel iş istasyonları dışındaki alanlarda geçirdiği hesaba katılarak tasarım yapılması mekansal organizasyon için faydalı olacaktır (Bodin Danielsson and Bodin, 2010).

Literatür araştırmalarından elde edilen veriler doğrultusunda, öncelikle ofislerin mekansal kullanım yoğunlukları değerlendirilmiş ve diğer ofis tiplerinden farklı olarak, açık plan ofislerin mekanı paylaşan çalışan sayısı bakımından, oldukça yoğun şekilde kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bunun yanında, ofis içerisinde gerçekleşen fiili çalışmalar ele alındığında ise, bu ofis tipinin, sık sık iletişim kurulmasının gerektiği ve diğer ofis tiplerine nispeten daha az konsantrasyon gerektiren faaliyetlere dayandığı belirlenmiştir.

Bu durum mekansal kurgu bağlamında düşünüldüğünde ise, çalışanları ve çalışma gruplarını ayıran fiziksel engellerin ortadan kaldırıldığı ve çalışanların arasının ya tamamen açık ya da alçak bölmeler, dolaplar, bitkiler yardımıyla bölümlendiği yani, açıklık içinde mekan hissinin iç mekan öğeleriyle sağlandığı bu ofis tipi, diğer ofis tiplerinden farklı olarak pek çok avantaj ve dezavantaj içermektedir.

Bu bağlamda, iletişimi kolaylaştırarak, çalışanlar arasındaki etkileşim düzeyini artıran ve bunun sonucunda çalışanların memnuniyet, moral ve performans düzeyini yükselten açık plan ofislerin, daha küçük hacimli alanlarda, daha yüksek sayıda çalışanın konumlandırılmasına imkan sağladığı belirlenmiştir. Bunun sonucunda, gerekli olan toplam ofis alanının azaldığı ve böylelikle organizasyonların klima, bakım vb. maliyet kalemlerinde tasarruf sağlandığı görülmüştür. Ayrıca bu ofis tiplerinde, herhangi bir organizasyonel değişiklik ihtiyacının oluşması durumunda, binanın yapısal elemanları üzerinde bir değişikliğe gidilmesine gerek kalmadan mekan içinde

istenilen değişiklikleri yönetme konusunda esneklik sağlanabildiği belirlenmiştir. Bunlar ve benzeri avantajlara karşın, açık plan ofislerin iş tatminini düşürdüğüne, motivasyonu azalttığına ve yetersiz mahremiyet kavramı ile ilgili olduğuna dair veriler elde edilmiştir.

Yukarıda listelenmiş olan literatür araştırmalarından edinilen sonuçlar doğrultusunda, “Türkiye’de ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişki” olarak tariflenen çalışma alanına ait kapsamın, “açık plan ofisler” ile sınırlı tutulmasına karar verilmiştir.

2.2 Tez Amacının Belirlenmesi

Bu aşamada, açık plan ofislerde iç mekan tasarımı ile ilgili çalışan performansını etkileyen faktörler tespit edilecek, elde edilen sonuçlar sistematik bir biçimde değerlendirilerek tez çalışmasına ait ele alınacak ve çözüm önerisi geliştirilecek problem, başka bir ifadeyle tezin amacı belirlenecektir.

2.2.1 Açık plan ofislerde iç mekan tasarımı ile ilgili çalışan performansını etkileyen faktörlerin belirlenmesi

Ofis iç mekan tasarımı ve uygulaması alanında, gelişen ve değişen koşulları dikkate alarak yeniden yapılanma çalışmalarına yönelmenin kaçınılmaz hale geldiği literatürde de ifadesini bulan bir gerçekliktir. Ching (2004), iç mekanın işlevini en iyi, en doğru şekilde anlayabilmek ve bunlarla ilgili gereklilikleri karşılayabilmek için, kullanıcıların ve eylem gereksinmelerinin dikkate alınması gerektiğini önemle vurgulamaktadır. Arcan ve Evci (1992) ise, kullanıcının tasarım süreci içerisinde her şeyin ölçüsü olduğunu ifade ederek; bu süreçte en çok dikkate alınması gereken öge olan kullanıcı gereksinmelerinden kaynaklanan tek eylemlerin birleşiminin “eylem alanları”nı; eylem alanlarının ise bir araya gelerek “kullanım alanları”nı meydana getirdiğini belirtmektedir. Bu bağlamda, iç mekan tasarımının, eylem alanları ve gerekli donatım elemanlarının, uygun dolaşım alanlarıyla düzenlenmesi yoluyla gerçekleştirildiğini de vurgulamaktadır. Başka bir ifadeyle iç mekan, kullanıcısı için biçimlendirilmektedir. Stephenson ve Stephenson (1960)’da tüm bu düşünceleri destekler şekilde, tasarımcının başlangıç noktasında değerli fikirlere sahip olabileceğini, ancak bu fikirlerin kullanıcı gereksinmeleriyle uyuşmaması durumunda

hiç bir öneminin olmadığını belirtmektedir (Yazıcıoğlu, 2014; Arslan ve Kanoğlu, 2010; Karaaslan ve Yazıcıoğlu, 2015a).

Ofis iç mekan tasarımında çalışan performansını etkileyen faktörlerin, başka bir ifadeyle kullanıcı gereksinimlerinin belirlenebilmesi amacıyla, “client questionary” (kullanıcı gereksinimlerini belirlemeye yönelik anketler) genel adıyla tariflenen anket formlarının kullanıldığı görülmüştür. Bu bağlamda tasarımcı, kullanıcı gereksinimlerini belirlemek amacıyla çeşitli sorular sorarak kişilerin görüşlerini almakta ve bu doğrultuda iç mekan planlamasında çalışan performansını olumlu yönde etkileyecek tasarım kriterleri oluşturmaktadır.

Buna göre, bu tür anketler sayesinde, kullanıcı gereksinimlerini belirlemeye yönelik olarak elde edilen verilerin eksiksiz ve doğru olması, tasarımcının projelendirme sürecindeki başarısını önemli derecede artırmaktadır (Karaaslan ve Yazıcıoğlu, 2015a). CTA Design Builders, Inc. (2014)’de bu ifadeyi destekler şekilde “kişisel toplantılar tasarım süreci için çok önemlidir” ve “müşteri ile yapılan ilk toplantı genellikle 1-2 saat boyunca sürer, bu süreçte müşterinin gereksinimleri, istek, fikir ve idealleri üzerine ayrıntılı notlar alınarak tartışılır” ifadelerini paylaşmaktadır. Ayrıca yapılan literatür araştırmaları sonucunda “client questionnaire” kullanılmasının tasarım sürecinin doğru yönde ilerlemesine yardımcı olacak aşağıdaki ilave faydaları da sağladığı tespit edilmiştir (Url-1; Burns and Bush, 2014; Karaaslan ve Yazıcıoğlu, 2015b):

- Anketler, kullanıcıların cevapladığı bazı sorularda araştırma hedeflerini belirtmektedir,
- Anketler, soruları ve cevap kategorilerini standart hale getirerek, her katılımcının aynı uyaranlara yanıt vermesine yardımcı olmaktadır,
- Anketler, katılımcılar ve tasarımcı arasındaki işbirliğini artırmaktadır,
- Anketler, yapılan araştırmanın kalıcı kayıtları olarak hizmet vermektedir,
- Anketler, veri analiz sürecini hızlandırmaktadır,
- Anketler, güvenilirlik değerlendirmeleri üzerine bilgiler içermektedir ve ankete yanıt verenlerin katılımını doğrulama takibinde kullanılmaktadır.

Bu doğrultuda ofis iç mekan tasarımında çalışan performansını etkileyen faktörlerin, başka bir ifadeyle kullanıcı gereksinimlerinin belirlenebilmesi amacıyla oluşturulmuş

anket formları araştırıldığında ise 21 farklı kaynaktan toplam 288 soruya ulaşılmıştır (Bruce, n.d.; Fairley, 2014; FM Link, 2002; GDL Interiors, n.d.; Gensler, 2005; Girard, 2013; Hameed and Amjad, 2009; Harrington College of Design, 2012; Hua, 2010; Interior Design Pro., n.d.; Lee and Brand, 2005; New Client Questionnaire, n.d.; Oatway, 2004; Questionnaire: Commercial, n.d.; Sample Questionnaire, n.d.; Serene Interiors, n.d.; Spencer, 2009; Url-3.; Veitch et al., 2007; Wang, 2009; Wilkinson et al., 2011). Öncelikle söz konusu bu 288 soru karşılaştırmalı bir biçimde incelenmiş ve benzerlik gösteren sorular bir araya getirilerek toplam 92 soru elde edilmiştir. Son aşamada ise bu 92 soru, elde edilecek cevapların niteliğine bağlı olarak iki temel gruba ayrılmıştır. Bunlar:

1. Mevcut ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı görüşlerini belirlemeye yönelik sorular (Çizelge 2.1),
2. Yeni yapılacak ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı gereksinimlerini belirlemeye yönelik sorular (Çizelge 2.3).

Çizelge 2.1'deki mevcut ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı görüşlerini belirlemeye yönelik soruların toplamda 37 adet olduğu görülmüştür.

Çizelge 2.1 : Mevcut ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı görüşlerini belirlemeye yönelik sorular.

No	Sorular
01	Çalışanların sosyalleşmek ve dinlenmek için alanları var mı?
02	Ofisiniz iç düzenlemesi ihtiyaçlarda oluşacak değişiklikleri ne kadar kolay şekilde karşılamakta?
03	Ofisinizin çevresel faktörlerden memnun musunuz? (Sıcaklık, hava kalitesi, doğal ve yapay aydınlatma)
04	Ofisinizin olanaklarından ne kadar memnunsunuz? (Yerleşim alanı, kişisel depolama alanı, genel depolama alanı, oturma ve mobilya, ofis düzeni, iş arkadaşlarınız ile aranızda bulunan yerleşim durumu, resmi toplantı alanları, resmi olmayan yerleşim alanları, departmanlar arası erişim)
05	Ofisinizin teknolojik olanaklarından ne kadar memnunsunuz?
06	Ofisle bağlantılı olan alanlardaki gürültüden ne kadar memnunsunuz? (Ofis içi, sessiz okuma alanları, bire bir tartışma alanları)
07	Ofisinizde günlük sirkülasyon içinde, döşemeleriniz konsantrasyonunuzu etkileyecek şekilde gürültü yapmakta mıdır?
08	Ofisinizde kullanılan döşemelerin malzeme ve renk seçimi, belirli bölümlerin, özel/kamusal alanların ve dolaşım yollarının ayrılmasında etkin şekilde kullanılmış mıdır?
09	Ofisinizde konsantre şekilde çalışmak için alanlar bulunuyor mu?
10	Ofisinizin tasarım ve estetik kriterlerinden ne kadar memnunsunuz?
11	Ofisinizde asma tavan uygulaması yapılmış mıdır?
12	Kişisel çalışma alanınızda yeterli mahremiyete sahip misiniz?
13	Çalışma alanınızı kişiselleştirebiliyor musunuz?
14	Gerektiğinde ofis mobilyalarınızı yeniden düzenleyebilir misiniz?
15	Duvarlar veya mobilyalar ile çalışma alanınız arasındaki mesafe nedir?

Çizelge 2.1 (devam) : Mevcut ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı görüşlerini belirlemeye yönelik sorular.

No	Sorular
16	Ofisinizde takım çalışması ihtiyaçları için yeterli sayıda alanlar ve uygun donanımlar mevcut mudur?
17	Ofisinizdeki toplantı odalarının sayısı ve büyüklükleri nedir?
18	Ofisinizde toplantı alanlarının düzenlemesi uygun mu?
19	Ofisinizde toplantı alanları gerekli araç ve teknolojiye sahip mi?
20	Ofisinizde çalışma alanınız mutfak/kahve alanına uzak mıdır?
21	Ofisinizde çalışma alanınız ana sirkülasyon alanına uzak mıdır?
22	Ofisinizde fotokopi/yazıcıların bulunduğu ortak alanlarda konuşmaktan çekinir misiniz?
23	Ofisinizde çalışma alanınız toplantı odalarına uzak mıdır?
24	Ofisinizde toplantılar/görüşmeler için kişisel çalışma alanınızda yeterli alan bulunuyor mu?
25	Ofisinizde mutfak/kahve alanlarının düzenlemesi uygun mu?
26	Diğer çalışma arkadaşlarınızla paylaştığınız mobilyalar neler?
27	Eğer fotokopi makinesi/yazıcı kullanıyorsanız, nerede bulunur?
28	Bulunduğunuz ofis bir otomasyon sistemine sahip mi?
29	Bulunduğunuz ofis bir aydınlatma kontrolü veya gölgeleme sistemine sahip mi?
30	Kapı ve pencere yeterli mi?
31	Resepsiyon kısmında görsel öğelerle şirketinizin tanıtımı yapılıyor mu?
32	Ofisinizdeki görsel öğeler ve aksesuarlar şirketinizin stilini yansıtıyor mu?
33	Sizce mevcut düzenlemede katılımcıların birbirleriyle iletişim kurabilmesi için, uygun mobilya ve ambiyans tasarlanmış mı?
34	Ofis içi yer kazanmaya yönelik tasarım yapılmış mı?
35	Ofisinizde personel kullanımı için yeterli sayıda tuvalet bulunuyor mu? Kadın ve erkek için ayrı mı?
36	Konferans veya toplantı salonuna yakın tuvalet bulunuyor mu?
37	Kapalı ve açık ofis çalışma alanlarının büyüklükleri nedir?

Çizelge 2.1'deki soruların kaynaklara göre dağılımı ise, Çizelge 2.2'de belirtilmektedir.

Çizelge 2.2 : Mevcut ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı görüşlerini belirlemeye yönelik soruların kaynaklara göre dağılımı.

No	Kaynaklar
1	Gensler, 2005 Spencer, 2009 Girard, 2013 Hameed and Amjad, 2009 Oatway, 2004 Lee and Brand, 2005 Veitch et al., 2007 Hua, 2010 FM Link, 2002 Wilkinson et al., 2011 Interior Design Pro., n.d. Questionnaire: Commercial, n.d. Sample Questionnaire, n.d. Url-3 New Client Questionnaire, n.d. Serene Interiors, n.d. Bruce, n.d. Harrington College of Design, 2012 Fairley, 2014 GDL Interiors, n.d. Wang, 2009
2	X

Çizelge 2.2 (devam) : Mevcut ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı görüşlerini belirlemeye yönelik soruların kaynaklara göre dağılımı.

Kaynaklar	
N	Kaynaklar
0	Gensler, 2005 Spencer, 2009 Girard, 2013 Hameed and Amjad, 2009 Oatway, 2004 Lee and Brand, 2005 Veitch et al., 2007 Hua, 2010 FM Link, 2002 Wilkinson et al., 2011 Interior Design Pro., n.d. Questionnaire: Commercial, n.d. Sample Questionnaire, n.d. Url-3 New Client Questionnaire, n.d. Serene Interiors, n.d. Bruce, n.d. Harrington College of Design, 2012 Fairley, 2014 GDL Interiors, n.d. Wang, 2009
3	X
4	X
5	X
6	X
7	X
8	X
9	X
10	X
11	X
12	X
13	X
14	X
15	X
16	X
17	X
18	X
19	X
20	X
21	X
22	X
23	X
24	X
25	X
26	X
27	X
28	X
29	X
30	X
31	X
32	X
33	X
34	X
35	X
36	X
37	X

Çizelge 2.3'deki yeni yapılacak ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı gereksinmelerini belirlemeye yönelik soruların ise toplamda 55 adet olduğu görülmüştür.

Çizelge 2.3 : Yeni yapılacak ofis iç mekan tasarımıyla ilgili ilgili kullanıcı gereksinmelerini belirlemeye yönelik sorular.

No	Sorular
01	Şirketinizin ana iş faaliyetleri nelerdir?
02	Şirketinizin büyüklüğü/hacmi nedir? (Çalışan ve müşteri sayısı vb.)
03	Şirketinizin tanınırlığı ne seviyededir? (Sektördeki pazar payı vb.)
04	Tipik müşterileriniz kimlerdir? (Meslekleri, eğitimleri vb.)
05	Pazardaki rakipleriniz kimlerdir?
06	Bütçeniz nedir?
07	Projenin beklenen başlangıç tarihi nedir?
08	Tasarım ve yapım süreci için ayrılan zaman nedir?
09	Proje alanının aylık kira ya da maddi değeri nedir?
10	Komşu alanların maddi değeri nedir?
11	Binanın yaşı nedir?
12	Proje sürecinde birincil karar verici kimdir?
13	Projenin kapsamı nedir?
14	Toplam alan nedir?
15	Tasarım ekibinde hangi nitelikler aranmaktadır?
16	Tasarım stilleri ve renk hakkında tercihleriniz nelerdir?
17	Ofis mobilyaları açısından tercihleriniz nelerdir?
18	Yapısal değişiklik istiyor musunuz?
19	Yapısal değişiklik yapmak için herhangi bir kural var mı?
20	Büyüklik ve işlev açısından ne tür alanlara ihtiyacınız var?
21	Nasıl bir çalışma alanına ihtiyacınız var? (Esnek, açık ofis, bireysel ofis, hücresele vb.)
22	Ofisteki sirkülasyon yoğunluğu nedir?
23	Tasarımla ilgili herhangi bir kişisel tercihiniz var mı?
24	Ofiste şeffaflık ve yakınlığı artırmak istiyor musunuz?
25	Ofis estetiği ve tasarımı personel memnuniyeti üzerinde ne derecede etkilidir?
26	Ofisinizde evden çalışan insanlar var mı?
27	Hangi zaman aralığında ve ne şekilde ofisinizi kullanırsınız? Bir ay içinde ofis içindeki çalışma aktivitelerinizin türüne göre, çalışma sürenizi % olarak belirtiniz?
28	Çevresel koşullardan hangisi işinizi gerçekleştirmekte en önemli etkindir? (Doğal aydınlatma, hava kalitesi, sıcaklık, yapay aydınlatma vb.)
29	Ofis dinamiklerinden hangisi işinizi gerçekleştirmekte en önemli etkindir? (Departmanlar arası erişim, iş arkadaşlarınızla aranızda bulunan yerleşim durumu, ofis düzeni, toplantı alanları)
30	Ofis olanaklarından hangileri işinizi gerçekleştirmekte en önemli etkiye sahiptir? (Genel depolama alanı, kişisel depolama alanı, oturma ve mobilya, yerleşim alanı)
31	Teknolojik faktörlerinden hangileri işinizi gerçekleştirmekte en önemli etkiye sahiptir? (Bilgisayar donanım ve yazılım, networking ve e-mail, sunum olanakları (görsel/işitsel), yazıcılar ve tarayıcılar)
32	Hangisi işinizi gerçekleştirmekte en önemli etkiye sahiptir? (Bire bir tartışma alanları, mahremiyet, ofis çevresinin gürültüsü, ofis içi gürültü, sessizlik ve okuma alanları)
33	Toplantılar veya görüşmeler için çalışma alanınızı kullanıyorsanız, bu aktivitelerde en fazla kaç kişi bulunur?
34	Toplantılarınız ne ölçüde görsel ve akustik gizlilik gerektirir?
35	Ne sıklıkla çalışma alanı dışındaki odalarda toplantı yaparsınız?

Çizelge 2.3 (devam) : Yeni yapılacak ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı gereksinimlerini belirlemeye yönelik sorular.

No	Sorular
36	Ofiste ortak bir çalışma ya da toplantı için tercih edeceğiniz alan nedir? (Açık plan ofiste kendi çalışma alanım, toplantı odaları, resmi olmayan sohbet alanları, açık alanlar)
37	Resmi olmayan toplantı alanları için kurumun tercihleri nelerdir?
38	Resmi toplantı odaları için kurumun tercihleri nelerdir?
39	Ofiste görsel ve işitsel gizlilik seviyesi ne olmalı?
40	Çalışma alanınızdaki dikkat dağıtıcı etkenler nelerdir?
41	Hangi paylaşımlar verimliliğinizi düşürür?
42	Ofiste işbirlikçi çalışma ortamını artırmak için kurumun ilk üç tercihi nedir?
43	Ofiste öğrenme ortamını artırmak için kurumun ilk üç tercihi nelerdir?
44	Diğer çalışanlarla takım çalışması yapar mısınız? Son takım çalışmanız ne kadar sürdü?
45	Siz ve birlikte çalıştığınız diğer kişiler arasındaki mesafe ne olmalıdır?
46	Hangi büyüklük ve özelliklerde depolama alanlarına ihtiyacınız var?
47	En çok kullandığınız ofis malzemeleri nelerdir?
48	Ürettiğiniz veya başka bir yerden aldığınız dosyaların ne kadarını saklarsınız?
49	Yaptığınız işler çalışma alanınızda ne kadar süre boyunca kalır?
50	Yapılacak işler masanıza nasıl ulaşır?
51	Başka bir çalışanla dosya paylaşımında bulunur musunuz? (Basılı doküman, CD, vb.)
52	Ne kadar sıklıkla referans malzeme kullanıyorsunuz? (Ödünç aldığınız ve iade etmeniz gereken)
53	Çalışma alanınızda sergilenen büyük grafik malzemeleri var mı?
54	Çalışmak için pinboard, flipchart vb. kullanıyor musunuz?
55	Genel mekan ve özel çalışma alanlarında ne tür yapay aydınlatmaya ihtiyaç var?

Çizelge 2.3'deki soruların kaynaklara göre dağılımı ise, Çizelge 2.4'de belirtilmektedir.

Çizelge 2.4 : Yeni yapılacak ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı gereksinimlerini belirlemeye yönelik soruların kaynaklara göre dağılımı.

No	Kaynaklar
1	Gensler, 2005 Spencer, 2009 Gitard, 2013 Hameed and Amjad, 2009 Oatway, 2004 Lee and Brand, 2005 Veitch et al., 2007 FM Link, 2002 Wilkinson et al., 2011 Interior Design Pro., n.d. Questionnaire: Commercial, n.d. Sample Questionnaire, n.d. Url-3 New Client Questionnaire, n.d. Bruce, n.d. Harrington College of Design, 2012 Fairley, 2014 GDL Interiors, n.d. Wang, 2009
2	X
3	X
4	X
5	X

Çizelge 2.4 (devam) : Yeni yapılacak ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı gereksinimlerini belirlemeye yönelik soruların kaynaklara göre dağılımı.

No	Kaynaklar														
	Gensler, 2005	Spencer, 2009	Girard, 2013	Hameed and Amjad, 2009	Oatway, 2004	Lee and Brand, 2005	Veitch et al., 2007	FM Link, 2002	Wilkinson et al., 2011	Interior Design Pro., n.d.	Questionnaire: Commercial, n.d.	Sample Questionnaire, n.d.	Url-3	New Client Questionnaire, n.d.	Bruce, n.d.
6										X	X				X
7													X		
8											X			X	X
9													X		
10													X		
11													X		
12														X	X
13														X	
14													X		
15														X	X
16									X	X	X	X	X	X	X
17								X							
18												X			
19												X			
20		X	X		X				X	X	X	X		X	X
21			X		X	X		X	X	X			X		
22									X						
23	X		X									X			
24			X												
25					X										
26			X												
27	X							X							
28				X	X										
29					X										
30					X										
31					X										
32					X										
33								X							
34								X							
35						X		X							
36								X							X
37															X
38															X
39			X	X			X	X							
40						X	X	X							

Çizelge 2.4 (devam) : Yeni yapılacak ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı gereksinimlerini belirlemeye yönelik soruların kaynaklara göre dağılımı.

No	Kaynaklar													
	Gensler, 2005	Spencer, 2009	Girard, 2013	Hameed and Amjad, 2009	Oatway, 2004	Lee and Brand, 2005	Veitch et al., 2007	FM Link, 2002	Wilkinson et al., 2011	Interior Design Pro., n.d.	Questionnaire: Commercial, n.d.	Sample Questionnaire, n.d.	Url-3	New Client Questionnaire, n.d.
41								X						
42														
43														
44								X						
45							X							
46								X				X		
47								X						
48								X						
49								X						
50								X						
51								X						
52								X						
53								X						
54								X						
55				X			X			X				

Yukarıda elde edilen veriler doğrultusunda, çalışmanın bu aşamasında Çizelge 2.1 ve Çizelge 2.3’deki sorular kullanılarak, ofis iç mekan tasarımında çalışan performansını etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik anket çalışması yapılacaktır.

Tez ana çalışma alanının “Türkiye’de ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişki” olması ve tez kapsamının “açık plan ofisler” ile sınırlandırılması nedeniyle, anket çalışması ulusal ölçekte ve yalnızca açık plan ofislerde çalışan kişilerle gerçekleştirilecektir. Çünkü yapılan araştırmalar sonucunda, farklı plan düzenlemelerine sahip ofislerdeki çalışanların farklı gereksinimlerinin olduğu; bu nedenle doğru sonuçların elde edilebilmesi için tek bir ofis plan tipinin seçilmesi ve sadece bu plan tipine sahip ofislerde bulunan kullanıcılarla anket çalışmasının yapılması gerektiği belirlenmiştir. Başka bir ifade ile, anket çalışması aynı çalışma koşullarına sahip kişilerle gerçekleştirilecektir.

2.2.1.1 Anket Çalışması

Anket çalışması, Çizelge 2.1 ve Çizelge 2.3'deki sorular kullanılarak, ofis iç mekan tasarımında çalışan performansını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla 50 farklı kullanıcı ile iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir.

İlk aşamada mevcut ofis tasarımlarındaki problemlerin belirlenebilmesi amacıyla, Çizelge 2.1'deki 37 adet soru kullanılmıştır. Ancak bu ankete ait soru formu hazırlanırken, daha sağlıklı cevaplar alınabilmesi için Çizelge 2.1'deki bazı sorular parçalara ayrılarak birden fazla soru haline getirilmiş ve bu şekilde 50 adet soruya ulaşılmıştır (Ek B). Örneğin: “Ofisinizin çevresel faktörlerinden ne kadar memnunsunuz (sıcaklık, hava kalitesi, doğal ve yapay aydınlatma)?” sorusu aşağıdaki gibi dört ayrı soru formuna dönüştürülmüştür:

- Ofisinizin sıcaklığından ne kadar memnunsunuz?
- Ofisinizin hava kalitesinden ne kadar memnunsunuz?
- Ofisinizin doğal aydınlatmasından ne kadar memnunsunuz?
- Ofisinizin yapay aydınlatmasından ne kadar memnunsunuz?

Anket formu, kullanıcıların internet üzerinden doldurabilecekleri şekilde yapılandırılmış ve bu yolla açık plan ofislerde çalışan 50 farklı kullanıcının görüşleri alınmıştır. Yapılan bu anket çalışmasından elde edilen Ek B'deki veriler değerlendirildiğinde ise, ofis iç mekan tasarımıyla ilgili çalışan performansını etkileyen problemlerin aşağıdaki gibi olduğu görülmektedir:

- Ofis iç mekan düzenlemesinin yeterince iyi olmaması,
- Ofis mobilyalarının gerekli durumlarda yeniden düzenlenmeye elverişli olmaması,
- Çalışanların birbirleriyle iletişim kurabilmesi için, uygun mobilya ve ambiyansın olmaması,
- Kişisel çalışma alanlarında yeterli mahremiyet seviyesinin sağlanamaması,
- Ofiste gerçekleşen toplantılar/görüşmeler için kişisel çalışma alanlarında yeterli alan sağlanmaması,
- Ofiste konsantre şekilde çalışmaya olanak sağlayan alanların bulunmaması,

- Ofiste takım çalışması ihtiyaçlarına yönelik yeterli sayıda alan ve uygun donanım bulunmaması,
- Çalışanların sosyalleşmek ve dinlenmek için alanlarının olmaması,
- Ofiste kullanılan döşemelerin malzeme ve renk seçiminde, belirli bölümlerin, özel/kamusal alanların ve dolaşım yollarının ayrılmasında etkin şekilde kullanılmamış olması.

İkinci aşamada ise, yeni yapılacak ofis iç mekan tasarımıyla ilgili kullanıcı gereksinmelerinin belirlenmesi amacıyla, Çizelge 2.3'deki ilgili sorular 50 farklı kullanıcıya yönetilmiştir. Yapılan bu anket çalışmasından elde edilen sonuçlar Ek C'deki gibidir. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde ise, çalışanların performansını en çok etkileyen faktörlerin aşağıdaki gibi tanımlandıkları görülmektedir:

- Hava kalitesi,
- Ofis içi gürültü,
- Çalışma arkadaşları arasında bulunan yerleşim durumu,
- Yerleşim alanı,
- Yakın mesafede çalan telefonlar ve gerçekleşen telefon konuşmaları,
- Yetersiz çalışma alanı.

Bu 6 kriter içerisinde en önemli olanının ise Ek C'de de görüleceği gibi, kullanıcılar tarafından %56 oranla “ofis içi gürültü” olarak tanımlandığı tespit edilmiştir.

Çalışanların performansını etkileyen bu 6 kriter içerisinde, hangi kriterlerin mevcut ofis iç mekan tasarımlarında kullanıcı gereksinmelerini karşılayacak nitelikte olup olmadığının anlaşılabilmesi amacıyla, birinci anket çalışmasının sonucu olarak tespit edilmiş olan, “ofis iç mekan düzenlemesinin yeterince iyi olmaması, çalışanların sosyalleşmek ve dinlenmek için alanların olmaması vb.” şeklindeki iç mekan tasarımına ilişkin 9 adet problem sistematik bir biçimde karşılaştırılmıştır. Yapılan bu karşılaştırma sonucunda Çizelge 2.5'deki sonuçlara ulaşılmıştır.

Çizelge 2.5 : “Çalışan performansını etkileyen en önemli faktörler” ile “ofis iç mekan tasarımındaki problemler”in karşılaştırılması.

Kullanıcıların açık plan ofis iç mekan tasarımıda çalışma performanslarını etkileyen en önemli faktörler	Kullanıcıların mevcut açık plan ofis iç mekan tasarımıda problemleri buldukları kısımlar
Hava kalitesi	Problemleri olarak görülüyor
Yerleşim alanı	Ofis iç mekan düzenlemesinin yeterince iyi olmaması
Çalışma arkadaşları arasında bulunan yerleşim durumu	Ofiste takım çalışması ihtiyaçlarına yönelik yeterli sayıda alan ve uygun donanım bulunmaması
Yetersiz çalışma alanı	Ofiste gerçekleşen toplantılar/görüşmeler için kişisel çalışma alanlarında yeterli alan sağlanmaması
Ofis içi gürültü	Ofiste konsantre şekilde çalışmaya olanak sağlayan alanların bulunmaması
Yakın mesafede çalan telefonlar ve gerçekleşen telefon konuşmaları	Kişisel çalışma alanlarında yeterli mahremiyet seviyesinin sağlanamaması
En önemli kriterler içerisinde değil	Çalışanların birbirleriyle iletişim kurabilmesi için, uygun mobilya ve ambiyansın olmaması
En önemli kriterler içerisinde değil	Çalışanların sosyalleşmek ve dinlenmek için alanlarının olmaması
En önemli kriterler içerisinde değil	Ofiste kullanılan döşemelerin malzeme ve renk seçiminde, belirli bölümlerin, özel/kamusal alanların ve dolaşım yollarının ayrılmasında etkin şekilde kullanılmamış olması
En önemli kriterler içerisinde değil	Ofis mobilyalarının gerekli durumlarda yeniden düzenlenmeye elverişli olmaması

Yapılan bu karşılaştırma sonucunda, ofis iç mekan tasarımlarında sadece hava kalitesiyle ilgili hiçbir problemin olmadığı tespit edilmiştir. Türkiye’deki açık plan ofis iç mekan problemlerinden kaynaklanan ve çalışanların performansını etkileyen faktörlerin ise aşağıdaki gibi oldukları görülmüştür:

- Ofis içi gürültü,
- Çalışma arkadaşları arasında bulunan yerleşim durumu,
- Yerleşim alanı,
- Yakın mesafede çalan telefonlar ve gerçekleşen telefon konuşmaları,
- Yetersiz çalışma alanı.

Yukarıda tespit edilmiş olan çalışanların performansını etkileyen faktörler içerisinde ise, %56 oranla en önemli faktörün “ofis içi gürültü” olduğu belirlenmiştir.

Anket alışmaları sonucunda elde edilen tespitler doğrultusunda, Türkiye’de açık plan ofislerde çalışan performansını en çok etkileyen faktör olan “ofis içi gürültü” tez çalışmasında ele alınacak problem olarak belirlenmiştir.

Bu bağlamda tez çalışmasının amacı “*Açık Plan Ofislerde Akustik Konfor Açısından İç Mekan Tasarım Başarımının Artırılmasına Yönelik Bir Veri Tabanı Modeli*” önerilmesi olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, tez çalışmasının metodolojisi olarak aşağıdaki adımlar izlenecektir:

- Açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılması konusunda daha önce yapılmış olan tezlerin, ulusal ve uluslararası düzeyde incelenmesi amacıyla literatür araştırması yapılarak, elde edilen sonuçların değerlendirilmesi,
- Açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılmasına yönelik veri tabanı modelinin kurgulanması,
- Veri tabanı modelinin bir parçası olan “açık plan ofislerde uyulması gereken tasarım kuralları setinin” bilimsel çalışmalar üzerinden derlenmesi,
- Veri tabanı modelinin bir parçası olan “açık plan ofislerde kullanılabilecek ürünler setinin” sektör araştırması yapılarak derlenmesi.

3. AÇIK PLAN OFİSLERDE AKUSTİK KONFOR AÇISINDAN İÇ MEKAN TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASI KONUSUNDA DAHA ÖNCE YAPILMIŞ OLAN TEZLERİN ULUSAL VE ULUSLARARASI DÜZEYDE İNCELENMESİ

Açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılması konusunda daha önce yapılmış olan tezlerin incelenmesi amacıyla, Çizelge 3.1’deki anahtar kelimeler ve filtreler kullanılmıştır.

Çizelge 3.1 : Anahtar kelimeler ve filtreler.

Anahtar kelimeler	Filtreler
Gürültü/Gürültüler	Mimarlık
Akustik	İç mimarlık
Ses/Sesler	
İşitme	
Ofis/Ofisler	
Büro/Bürolar	
Çalışma ortamı	
Çalışma alanı	
Çalışma mekanı/Çalışma mekanları	

Çizelge 3.1’deki anahtar kelimeler ve filtreler kullanılarak elde edilen sonuçlar ise, ulusal ve uluslararası tezler başlıkları altında özetlenmektedir.

3.1 Ulusal Tezlerin İncelenmesi

Ulusal düzeyde yapılan araştırmada, “gürültü” ve “gürültüler” anahtar kelimeleri kullanılarak Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez Merkezi’nde 258 adet teze ulaşılmıştır. “Mimarlık” ve/veya “iç mimarlık” filtreleri kullanıldığında ise bunlar içerisinde 26 adedinin listelendiği görülmüştür (Yükseköğretim Kurulu, t.y.).

Sözkonusu 26 adet tez çalışmasının özet bölümleri incelendiğinde ise, tez konularının ağırlıklı olarak eğitim yapıları, hava limanları, sanayi yapıları, kentsel mekanlar, kent içi alanlarda peyzaj mimarlığı, karayolları vb. konularda gürültü haritaları ve gürültü problemi ile ilgili oldukları görülmüştür. Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili herhangi bir tez çalışmasına ulaşılamamıştır.

Ulusal düzeyde yapılan araştırmada, “akustik” anahtar kelimesi kullanılarak Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez Merkezi üzerinden 311 adet teze ulaşılmıştır. “Mimarlık” ve/veya “iç mimarlık” filtreleri kullanıldığında ise bunlar içerisinde 63 adedinin listelendiği görülmüştür (Yükseköğretim Kurulu, t.y.). Sözkonusu 63 adet tez çalışmasının özet bölümleri incelendiğinde ise, sadece 3 adedinin ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili olduğu görülmüştür (Çizelge 3.2). Diğerlerinin ise ağırlıklı olarak salonlar, eğitim yapıları, alışveriş merkezleri ve tarihi yapılarda akustik konuları ile alakalı olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3.2 : Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili “akustik” anahtar kelimesi kullanılarak ulaşılan tez çalışmaları.

Yazar Adı	Yayın Yeri, Yılı	Yayın Adı	Özet
Mehmet Yalçın YÜCE	İstanbul, 2009	An Acoustical Evaluation Model for Open Plan Offices (Açık Planlı Ofisler İçin Akustik Değerlendirme Modeli)	Bu çalışmada, mimari ve akustik parametrelerin açık planlı ofislerin akustiği üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Açık planlı ofislerin akustik tasarımında gözetilmesi gereken birincil özellik mahremiyettir. Bu çalışmada mahremiyet ölçüm ve hesapları akustik anlaşılabilirlik üzerinden yapılacaktır. Anlaşılabilirliğin birimi olarak Anlaşılabilirlik Endeksi (Articulation Index) kullanılmıştır. Açık planlı ofislerdeki mahremiyet araştırmaları boyunca yapılan laboratuvar çalışmasında hangi parametrenin, gereken akustik gereksinimi nasıl etkilediği araştırılmıştır. Bu etkiyi bulabilmek için, açık planlı ofis çalışma ortamının ölçekli maketi hazırlanarak, anekoik laboratuvar koşullarında, ölçümler gerçekleştirildi. Çalışma istasyonu maketi üzerinde yapılan ölçümlerde kullanılan, iki çalışanın arasında bulunan, bariyerin yüksekliği ve tavanın yutuculuğu değiştirilmiştir. Böylece bariyer yüksekliği ve tavan yutuculuğunun anlaşılabilirlik üzerindeki etkisi ölçülmüştür. Bu ölçümler sonucu elde edilen, bariyer ve tavan malzemesi kombinasyonlarının geçiş kaybı performansları Anlaşılabilirlik Endeksi hesaplarında kullanılmıştır. Anlaşılabilirlik Endeksini birincil olarak etkileyen konu olan sinyal gürültü oranıdır. Sinyalin (konuşmanın) basınç seviyesi yükseldikçe ve arka plan gürültü seviyesi de düştükçe konuşmanın anlaşılabilirliği artar. Açık planlı ofislerde, çok farklı konuşma ve gürültü oranları olabileceğinden yola

Çizelge 3.2 (devam) : Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili “akustik” anahtar kelimesi kullanılarak ulaşılan tez çalışmaları.

Yazar Adı	Yayın Yeri, Yılı	Yayın Adı	Özet
Mehmet Yalçın YÜCE	İstanbul, 2009	An Acoustical Evaluation Model for Open Plan Offices (Açık Planlı Ofisler İçin Akustik Değerlendirme Modeli)	çıkarak, Anlaşılabilirlik Endeksi hesaplamalarında, farklı konuşma ve gürültü spektrumları kullanılmıştır. Böylece ofiste mahremiyeti etkileyebilecek parametrelerden olan, bariyer yüksekliği, asma tavan yutuculuğu, konuşma eforu, arka plan gürültüsü parametrelerinin hepsi mahremiyet hesaplarında dikkate alınmıştır. Anlaşılabilirlik Endeksi hesapları tüm kombinasyonlar için gerçekleştirildikten sonra, mahremiyet aralıkları belirlenmiştir. Bu mahremiyet aralıklarını karşılayan bariyer yüksekliği, tavan yutuculuğu ve sinyal gürültü oranı değerleri sınıflandırılıp, hangi anlaşılabilirlik seviyesinin hangi şartlar altında sağlanabileceğini anlatan grafik hazırlanmıştır. Bu sayede açık planlı ofis tasarımcıları, bariyer yüksekliği, tavan yutuculuğu ve sinyal gürültü oranı etkileşimini görerek tavan malzemesi ve bariyer yüksekliği konularına daha rahat karar verebilirler (Yükseköğretim Kurulu, t.y.).
Hayriye Bahar EROL	İstanbul, 2006	İç Mekanda Malzeme Kullanımında Akustik Performans Kriterleri	Yapılan çalışmanın amacı, mimari tasarıma bir veri olarak katılan sesin iç mekan ile olan ilişkisinin irdelenmesi ve bu konuya bağlı olarak örnekler üzerinde incelemeler yapılmasıdır. Akustik kavramının açıklanması amacı ile çalışmanın ilk bölümünde, sesin tanımlanması ve fiziksel özellikleri üzerinde durulmuştur. Mimari anlamda akustik, ikinci bölümde ele alınmıştır. Gürültü denetimi başlığı altında, gürültünün oluşum şekli ve yapı içinde yayılmasına bağlı olarak denetim yöntemleri irdelenmiştir. Hacim akustiği başlığı altında ise 20. yy modern akustik kavramları doğrultusunda, hesaplanabilir ve ölçülebilir parametrelere göre mekan içinde olması gereken işitsel konfor şartları ele alınmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, daha önce incelenen ses ve mimari akustik kriterler doğrultusunda, iç mekanda kullanılan malzemeler tanımlanmış ve sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma sesin karşılaştığı yüzeydeki verdiği tepkilere göre oluşturulmuştur. Mekan işlevine bağlı olarak, malzemelerin akustik etkinlikleri çeşitli örnekler üzerinden ve yöntemlere göre incelenmiştir. İç mekan malzemelerinin kullanımında konfor koşullarının sağlanma şekilleri belirlenmiştir. Olumsuz kullanımlar saptanarak, ortadan kaldırılması ile ilgili öneriler geliştirilmiştir (Yükseköğretim Kurulu, t.y.).

Çizelge 3.2 (devam) : Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili “akustik” anahtar kelimesi kullanılarak ulaşılan tez çalışmaları.

Yazar Adı	Yayın Yeri, Yılı	Yayın Adı	Özet
Nuray Çolak SEYMENOĞLU	İstanbul, 1992	Dışbank Genel Müdürlük Binasının Mimari Akustik ve Isısal Konfor Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi	Ülkemiz inşaat sektöründe hızla artış gösteren cam giydirme cephe sistemi, özellikle çok katlı büro binalarında kullanılmaktadır. Bu çalışmada da, cam giydirme cephe sistemine örnek bir bina olan Dışbank Genel Müdürlük Binası incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Söz konusu çalışma, büro binasının mimari akustik ve ısısal konfor açısından incelenmesi ve değerlendirilmesi amacına yöneliktir. Amaca yönelik çalışmayı gerçekleştirebilmek için yedi ana bölüm oluşturulmuştur. 1. bölümde konuya genel bir giriş yapılmıştır. 2. bölümde Dışbank Genel Müdürlük binası tanıtılmıştır. 3. bölümde büro binalarında mimari biçimleniş şekilleri anlatılmıştır. 4. bölümde büro binalarında mimari akustik ve ısı-nem açısından konfor koşulları belirtilmiştir. 5. bölümde yapı, sessel konfor koşulları açısından incelenmiştir. 6. bölümde yapı, ısısal konfor koşulları açısından incelenmiştir. 7. bölümde Dışbank Genel Müdürlük Binasının mimari akustik ve ısı-nem açısından değerlendirilmesi yapılmıştır (Yükseköğretim Kurulu, t.y.).

Ulusal düzeyde yapılan araştırmada “ses” ve “sesler” anahtar kelimeleri kullanılarak Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez Merkezi’nde 766 adet teze ulaşılmıştır. “Mimarlık” ve/veya “iç mimarlık” filtreleri kullanıldığında ise bunlar içerisinde 32 adedinin listelendiği görülmüştür (Yükseköğretim Kurulu, t.y.). Sözkonusu 32 adet tez çalışmasının özet bölümleri incelendiğinde ise, ağırlıklı olarak salonlarda ses kontrolü, yapı elemanlarında ve özellikle bina kabuğunda ses geçiş kayıpları, kentsel ses peyzajı, ekolojik ses yutucu malzemeler ile ilgili oldukları görülmüştür.

Ulusal düzeyde yapılan araştırmada “işitme” anahtar kelimesi kullanılarak Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez Merkezi’nde 517 adet teze ulaşılmıştır. “Mimarlık” ve/veya “iç mimarlık” filtreleri kullanıldığında ise konu ile ilgili herhangi bir tez çalışması olmadığı görülmüştür (Yükseköğretim Kurulu, t.y.).

Ulusal düzeyde yapılan araştırmada “ofis” ve “ofisler” anahtar kelimeleri kullanılarak Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez Merkezi’nde 125 adet teze ulaşılmıştır. “Mimarlık” ve/veya “iç mimarlık” filtreleri kullanıldığında ise bunlar içerisinde 55 adedinin listelendiği görülmüştür (Yükseköğretim Kurulu, t.y.). Sözkonusu 55 adet tez çalışmasının özet bölümleri incelendiğinde ise, sadece “akustik” anahtar kelimesiyle

daha önce ulaşılmış olan “*An Acoustical Evaluation Model for Open Plan Offices (Açık Planlı Ofisler İçin Akustik Değerlendirme Modeli)*” isimli tez çalışmasının açık plan ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili olduğu görülmüştür (Çizelge 3.2). Diğerlerinin ise ağırlıklı olarak ofis yapılarında yangın güvenliği, ofis iç mekan tasarımında ergonomi, sürdürülebilir ofis binaları, yüksek teknoloji ofis binaları, ofis binalarında yapı kabuğu, mobil ofis tasarımları ile ilgili oldukları görülmüştür.

Ulusal düzeyde yapılan araştırmada “büro” ve “bürolar” anahtar kelimeleri kullanılarak Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez Merkezi’nde 126 adet teze ulaşılmıştır. “Mimarlık” ve/veya “iç mimarlık” filtreleri kullanıldığında ise bunlar içerisinden 45 adedinin listelendiği görülmüştür (Yükseköğretim Kurulu, t.y.). Söz konusu 45 adet tez çalışmasının özet bölümleri incelendiğinde ise, sadece Çizelge 3.3’deki tez çalışmasının ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili olduğu görülmüştür. Diğerlerinin ise ağırlıklı olarak tarihi yapıların büro binası olarak yeniden kullanımı, bürolarda aydınlatma, büroların tarihsel değişimi, çok katlı büro binalarının tasarımında temel ilkeler, bürolarda teknik donanım, büro iç mekan çözümlemeleri ve çalışma ortamında verimliliğin artırılması ile ilgili oldukları görülmüştür.

Çizelge 3.3 : Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili “büro” ve “bürolar” anahtar kelimeleri kullanılarak ulaşılan tez çalışması.

Yazar Adı	Yayın Yeri, Yılı	Yayın Adı	Özet
Barış ACAR	İstanbul, 2007	Açık Planlı Büro Yapılarında İşitsel Konforun Sağlanmasına Yönelik Yaklaşım Örnekleri	Bu çalışmada kullanımı ülkemizde de giderek yaygın hale gelmiş olan açık planlı büro yapılarının mimari tasarım aşamasında, işitsel konforun sağlanmasına yönelik alınması gereken önlemlerin somut olarak ortaya konulmasına çalışılmıştır. Bu amaçla İstanbul Kartal’da bulunan Sitecco firmasına ait açık planlı büro hacminde ve İstanbul Ümraniye’de bulunan Bosch firmasına ait açık planlı büro hacminde akustik ölçümler yapılmıştır. Mevcut hacimler bilgisayar ortamında modellenmiş ve kapalı mekanlarda ışınsal analizlerle ses hareketlerini taklit ederek çok yaklaşık sonuçlarla akustik hesaplar yapan Odeon 8.0 programına aktarılmıştır. Odeon 8.0 programı kullanılarak her iki hacimde de farklı bölme elemanı yüksekliğinde farklı yüzey yutuculukları altında işitsel konfor ortamı analiz edilerek en uygun koşullar ortaya konulmuştur. Yapılan çalışma sonucunda işitsel konforun sağlanmasına yönelik her ne kadar başarılı sonuçlar elde edilmiş olsa da, mimarların planlama sürecinde işitsel konfor öğelerini de hesaba katarak tasarım yapma gerekliliği bir kez daha ortaya konulmuştur (Yükseköğretim Kurulu, t.y.).

Ulusal düzeyde yapılan araştırmada “alışma ortamı” anahtar kelimesi kullanılarak Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez Merkezi’nde 17 adet teze ulaşılmıştır. “Mimarlık” ve/veya “iç mimarlık” filtreleri kullanıldığında ise bunlar içerisinden sadece “*İnsan-Mekan İlişkileri Kapsamında alışma Ortamı-alışan Psikolojisi Etkileşimi*” isimli tez çalışmasının listelendiği görülmüştür (Yükseköğretim Kurulu, t.y.). Söz konusu tez çalışmasının zet bölümü incelendiğinde ise ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili olmadığı görülmüştür.

Ulusal düzeyde yapılan araştırmada “alışma alanı” anahtar kelimesi kullanılarak Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez Merkezi’nde 21 adet teze ulaşılmıştır. “Mimarlık” ve/veya “iç mimarlık” filtreleri kullanıldığında ise bunlar içerisinden sadece 3 adedinin listelendiği görülmüştür (Yükseköğretim Kurulu, t.y.). Söz konusu 3 adet tez çalışmasının zet bölümleri incelendiğinde ise ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili olmadıkları görülmüştür.

Ulusal düzeyde yapılan araştırmada “alışma mekanı” ve “alışma mekanları” anahtar kelimeleri kullanılarak Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez Merkezi’nde “*Sektörel Ofis Binalarında alışma Mekanları ve Sosyal Alanlar*” isimli teze ulaşılmıştır. “Mimarlık” ve/veya “iç mimarlık” filtreleri kullanıldığında da sadece bu tez çalışması listelenmektedir (Yükseköğretim Kurulu, t.y.). Söz konusu tez çalışmasının zet bölümü incelendiğinde ise ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili olmadığı görülmüştür.

3.2 Uluslararası Tezlerin İncelenmesi

Uluslararası düzeyde yapılan araştırmada, 28 farklı avrupa ülkesinden 578 adet niversitenin erişimine açık olan ve 591.547 adet uluslararası tezin yer aldığı “The Dart-Europe E-Theses” arama portalı kullanılmıştır (Dart-Europe E-theses Portal, n.d.). Tarama yapılırken ilk olarak “office, bureau, working environment, working area, working place, working space, work environment, work area, work place, work space” anahtar kelimeleriyle, “noice, noices, acoustic, acoustics, voice, voices” kelimelerinin kombinasyonları kullanılmıştır. Ancak bu yolla çok farklı uzmanlık alanlarına ait tezleri de kapsayan binlerce çalışmaya ulaşılması nedeniyle, taramanın sınırları tez konusu kapsamında tutulacak şekilde daraltılarak, sadece “open office, open plan office, open plan bureau” anahtar kelimeleriyle “noice, noices, acoustic, acoustics, voice, voices” kelimelerinin kombinasyonları haline getirilmiştir. Bu

doğrultuda 28 farklı kombinasyonu içeren tarama çalışması yapılmış ve Çizelge 3.4’de sayısal dağılımları görülen 8 adet teze ulaşılmıştır.

Çizelge 3.4 : Uluslararası düzeyde yapılan tarama sonucunda elde edilen tezlerin sayısal dağılımı.

	Noise	Noisy	Noises	Acoustic	Acoustics	Voice	Voices
Open office	3	1	0	0	0	0	0
Open plan office	2	0	0	0	0	0	0
Open plan bureau	0	0	0	0	0	0	0
Open bureau	1	0	0	0	1	0	1

Çizelge 3.4’deki tezler, başlıklar düzeyinde incelendiklerinde “open office/noise” kombinasyonu ile ulaşılan tezlerden 2 adedinin “open plan office/noise” kombinasyonu ile ulaşılan tezlerle aynı olduğu görülmüştür. Aynı şekilde, “Open bureau/noise”, “open bureau/acoustics” ve “open bureau/voices” kombinasyonları kullanılarak ulaşılan 3 adet tez çalışmasının da birbirleriyle aynı olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda uluslararası düzeyde yapılan tüm taramalar sonucunda Çizelge 3.5’deki 5 adet teze ulaşılmıştır.

Çizelge 3.5 : Uluslararası tezler düzeyinde yapılan taramaların sonuçları.

Anahtar Kelimeler	Tezler
Open office/Noise	Channel Characterization and Wireless Communication Performance in Industrial Environments.
Open office/Noise Open plan office/Noise	Office Environment, Health and Job Satisfaction: An Explorative Study of Office Design’s Influence. The Office - An Explorative Study: Architectural Design’s Impact on Health, Job Satisfaction & Well-being.
Open office/Noisy	Feature-based 3D SLAM.
Open bureau/Noise Open bureau/Acoustics Open bureau/Voices	Noise Annoyance in Open Offices: Influence of Several Intelligible Voices.

Çizelge 3.5’te yer alan tez çalışmalarına ait özetler incelendiğinde ise, sadece Çizelge 3.6’daki tez çalışmalarının ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili oldukları görülmüştür.

Çizelge 3.6 : Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili tezler.

Anahtar Kelimeler	Yazar Adı	Yılı	Yayın Adı	Özet
Open office/ Noise & Open plan office/ Noise	Christina Danielsson	2005	Office Environment, Health and Job Satisfaction: An Explorative Study of Office Design's Influence	Bu tez çalışmasında, çevresel faktörlerin ofis çalışanları üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Ayrıca, daha özel olarak şu konular da çalışmada yer almaktadır: 1) Ofis ortamının algılanması ve tecrübe edilmesi, 2) Ofis ortamı memnuniyeti ve 3) Ofis ortamına ilişkin sağlık durumu ve iş tatmini. Çalışma, büyük şirketlere ait bölümlerden ve 26 şirketten, 491 ofis çalışanın katılımı ile gerçekleştirilen deneysel bir araştırmaya dayanmaktadır. Burada tanımlanan 7 farklı ofis plan tipi şu şekildedir: Hücre (geleneksel) ofis, Paylaşımlı ofis, Küçük ölçekli açık plan ofis, Orta ölçekli açık plan ofis, Büyük ölçekli açık plan ofis, Esnek ofis, Kombi ofis. Araştırmada niteliksel ve niceliksel yöntemler kullanılmıştır. Makale I'de, çevresel etkilerin incelendiği farklı araştırma alanları, ofis ortamı odaklı olarak sunulmakta ve ofis çalışanları üzerindeki çevre etkisi ile ilgili olarak, farklı görüşler incelenmektedir. Makale II'de, mimarinin çalışan algısı ve tecrübesi üzerine olan etkisinin esas alındığı bir ofis ortamı analiz edilmektedir. Bu çalışma, Kevin Lynch (1960) tarafından geliştirilen bir metodun kullanılmasıyla yapılan, ayrıntılı görüşmelere dayandırılmaktadır. Metod bir yerin "imageability" ölçütünü, kullanıcılar tarafından değerlendirilen şu etkenlerle ölçmektedir: merkezi noktalar (landmark), odalar/düğüm (node), bağlantılar (path), sınırlar (edge) ve bölgeler (district). Sonuçlar göstermiştir ki, çalışanların algıları ve mekan kullanımına dayalı bu metod, tasarım süreci için yararlıdır. Makale III'te, farklı ofis tiplerinde yer alan çalışanların, çalışma ortamları ile ilgili memnuniyeti araştırılmaktadır. Makalede üç alan üzerine odaklanılmıştır: 1) Ortam faktörleri, 2) Gürültü ve gizlilik, 3) Tasarımla ilgili faktörler. Bu çalışmada yapılan istatistiksel analiz, çok değişkenli analiz ile birlikte bir lojistik regresyon modelinin kullanılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Düzenlemeler yaş, cinsiyet, iş tecrübesi, iş tatmini ve pazar bölümü olarak yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, farklı ofis tiplerinde yer alan çalışanlar arasında, ofis ortamı memnuniyeti konusunda farklılıklar olduğu gözlemlenmektedir; bunun yanında farklılıkların çoğu istatistiksel olarak dikkate değer bulunmuştur. Çok değişkenli analizde yer alan farklılıkların devam etmesi durumunun ise, muhtemel şekilde ofis tipleri ile bağlantılı olduğu belirtilmektedir. Araştırma sonuçlarından elde edilen verilere göre, en memnun çalışanların hücre ofislerde yer aldığı

Çizelge 3.6 (devam) : Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili tezler.

Anahtar Kelimeler	Yazar Adı	Yılı	Yayın Adı	Özet
Open office/ Noise & Open plan office/ Noise	Christina Danielsson	2005	Office Environment, Health and Job Satisfaction: An Explorative Study of Office Design's Influence	belirlenmiş ve hücre ofis tiplerininin oluşturduğu memnuniyet seviyesini, esnek ofis tipinin takip ettiği görülmüştür. Bu verilere ek olarak, hücre ofislerin, yalnızca tasarıma bağlı sosyal yönler açısından düşük bir oranla değerlendirildiği tespit edilmiştir. Çalışanların, çalışma alanı ve olanaklarını paylaştığı, ofis tipleri arasındaki en önemli ayrımın, iç mekansal farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Buna göre, orta ve büyük ölçekli açık plan ofisler, yüksek riskli ofis türleri olarak tanımlanabilir. Makale IV’de ise, farklı ofis tiplerinde yer alan çalışanlar arasında sağlık, refah ve iş tatmininine ilişkin farklılıklar analiz edilmektedir. Sonuçlar, orta ve küçük ölçekli açık plan ofislerin, hastalık ve düşük refah düzeyine ilişkin olarak, yüksek risk içerdiğini göstermektedir. Bu tiplerde düzenlenen ofislerde çalışan kişilerin, diğer ofis tiplerinde ki çalışanlarla karşılaştırıldığında, önemli derecede daha yüksek risk altında oldukları görülmektedir. Ayrıca, en düşük iş tatminini orta ölçekli açık plan ofis ve kombi ofis çalışanlarının yaşadıkları görülmüş; buna karşın sağlık durumu ve iş tatmini açısından ise, en iyi seçeneğin hücre ve esnek ofisler olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmalardan elde edilen en önemli sonuç ise, farklı ofis tiplerinde yer alan çalışanlar arasında ofis ortamlarının yarattığı memnuniyet, sağlık durumu ve iş tatmini bakımından, önemli farklılıklar bulunmaktadır; farklılıklar muhtemel olarak ofis tipleri ile bağlantılı bir durum olabilir (Dart-Europe E-theses Portal, n.d.).
	Christina Bodin Danielsson	2010	The Office - An Explorative Study : Architectural Design's Impact on Health, Job Satisfaction & Well-being	Bu doktora tezi işyeri, organizasyon ve iş tatminine ek olarak; sağlık ve refah gibi konularla ilgili, ofis ortamının çalışan algısı üzerinde yarattığı etkiyi incelemektedir. Çalışma, büyük şirketlere ait bölümlerden ve 26 şirketten, 491 ofis çalışanın katılımı ile gerçekleştirilen deneysel bir araştırmaya dayanmaktadır. Araştırmada, mimari ve fonksiyonel özellikleri ile tanımlanan 7 farklı ofis plan tipi belirtilmektedir: Hücre (geleneksel) ofis, Paylaşımlı ofis, Küçük ölçekli açık plan ofis, Orta ölçekli açık plan ofis, Büyük ölçekli açık plan ofis, Esnek ofis, Kombi ofis. Çalışma kapsamında niteliksel (Makaleler I & V) ve niceliksel yöntemler (Makaleler II & IV) kullanılmıştır. Tez çalışması, belirtilen makalelerin dışında, ayrıca bir araştırma ile ilgili derleme makaleyi de içermektedir. Bu nedenle, 5 makalenin tamamını kapsamaktadır. Makale I’de, şehirlerin mimari kalitesinin, yaşayanların algısı üzerinde oluşturduğu etkiyi ölçmek amacıyla geliştirilen Lynch metodu (1960) kullanılarak, çalışan algısı

Çizelge 3.6 (devam) : Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili tezler.

Anahtar Kelimeler	Yazar Adı	Yılı	Yayın Adı	Özet
Open office/ Noise & Open plan office/ Noise	Christina Bodin Danielsson	2010	The Office - An Explorative Study : Architectural Design's Impact on Health, Job Satisfaction & Well-being	ve ofis deneyiminde mimari kalitenin önemi analiz edilmektedir. Yapılan çalışma göstermektedir ki, hem ofis hem de ofis tipinin ölçeği bağımsızdır; buna karşın ofis içinde yaşanan deneyim, diğer tasarım öğelerinin niteliğiyle kombine edilen, plan yerleşiminin kalitesi tarafından belirlenmektedir. Çalışan memnuniyetinin araştırıldığı Makale II’de şu konular üzerine odaklanılmaktadır: 1) Ortam faktörleri, 2) Gürültü ve gizlilik, 3) Tasarımla ilgili faktörler. Elde edilen sonuçlar, ortak değişkenlere ek olarak yaş, cinsiyet, iş tecrübesi ve iş hattı konularında, değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmekte kullanılan regresyon modellerine dayandırılmıştır. Ayrıca, ofis tipinin memnuniyet üzerinde istatistiksel anlamda, büyük etkisi bulunan bir faktör olduğu görülmektedir. Araştırma sonuçlarından elde edilen verilere göre, en memnun çalışanların hücre ofislerde yer aldığı belirlenmiş ve hücre ofis tiplerinin oluşturduğu memnuniyet seviyesini, esnek ofis tipinin takip ettiği görülmüştür. Bu verilere ek olarak, hücre ofislerin, yalnızca tasarıma bağlı sosyal yönler açısından düşük bir oranla değerlendirildiği belirlenmiştir. Ayrıca çalışanların, çalışma alanı ve olanakları bakımından en düşük memnuniyet seviyesi ile değerlendirdikleri, orta ve büyük ölçekli açık plan ofis tipleri arasındaki en önemli ayrımın, iç mekansal farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bir derleme olan Makale III, çalışanların ofis deneyimlerini 2 yolla analiz etmektedir: 1) Fiziksel çalışma ortamının çalışanlar üzerine olan etkisi, organizasyonel kuramcı Davis (1994)’in modeli çerçevesinde analiz edilirken, 2) Ofis deneyimleri, tecrübe ve problemlerin doğasına bağlı olarak, iki grupta kategorize edilmektedir. Makale II’de belirtilen deneysel çalışmanın sonuçları, bu makaledeki tartışmanın temelini oluşturmaktadır. Makale IV, çalışanların sağlık, refah ve iş tatminini incelemektedir. Makale II’de, orta ve küçük ölçekli açık plan ofislerin, hastalık ve düşük refah düzeyine ilişkin olarak, özellikle hücre ofis ile karşılaştırıldığında, önemli derecede daha yüksek riskler içerdiği belirtilmektedir. En düşük iş tatminini orta ölçekli açık plan ofis ve kombi ofis çalışanlarının yaşadıkları görülmüş; buna karşın sağlık durumu ve iş tatmini açısından ise, en iyi seçeneğin hücre ve esnek ofisler olduğu belirlenmiştir. Makale V’de ise, çalışan algısında ofis mimarisinin önemi, mimarlığın iki temel

Çizelge 3.6 (devam) : Ofis içi gürültünün kontrolü ile ilgili tezler.

Anahtar Kelimeler	Yazar Adı	Yılı	Yayın Adı	Özet
Open office/ Noise & Open plan office/ Noise	Christina Bodin Danielsson	2010	The Office - An Explorative Study : Architectural Design's Impact on Health, Job Satisfaction & Well-being	bileşenine dayandırılmaktadır. Bunlar, estetik ve fonksiyonel boyuttur. Araştırmanın sonuçlarına göre, çalışanların genel olarak ofis ortamlarında olumlu deneyimlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Fonksiyonel boyutta ele alınan olumsuz yorumların ise, ağırlıklı olarak estetik konusu ile ilgili olduğu görülmüştür. Estetik boyutun, yalnızca bir bütün olarak organizasyon ve işyerinin çalışan algısı üzerinde yarattığı etkiyi değil, aynı zamanda fonksiyonel boyutların oluşturduğu algıyada belirlediği görülmektedir. Ek olarak, çalışma istasyonu ve çevresinde yer alan alanlar ele alındığında ise, yalnızca fonksiyonel algı üzerine odaklanıldığı belirlenmiştir (Dart-Europe E-theses Portal, n.d.).
Open bureau/ Noise	Ange Ebissou	2013	Noise Annoyance in Open Offices: Influence of Several Intelligible Voices	Konuşma gürültüsü, açık plan ofislerde meydana gelen sıkıntının temel nedenidir. Bu araştırmanın amacı, konuşmanın oluşturduğu sıkıntı potansiyelinin tahmin edilmesi ve bunların ne şekilde iyileştirileceğinin belirlenebilmesi için, mevcut öğelerin kalitesini değerlendirmektir. Araştırmada, konuşma seslerinin gürültü üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu amaçla, ortam konuşmasının neden olduğu zihinsel iş yükü artışının, eşzamanlı öznel ve nesnel ölçümleriyle, klasik zihinsel görevlere dayalı deneyler yürütülmüştür. İlk olarak, konuşmanın anlaşılabilirlik etkisi araştırılmıştır. Aslında, bazıları açık plan ofislerde gürültü rahatsızlığının tahmin edilmesi için, konuşmanın anlaşılabilirliği ölçümünün (Speech Transmission Index - STI) kullanımını savunmaktadır. Ancak STI, açık plan ofislerde alışlagelmiş olan dalgalanan arka plan sesleri için, gürültü rahatsızlığının tahmin edilmesinde yetersiz olmuştur. Bu nedenle, mevcut ofis ses ortamlarında görülen zamansal değişkenliğin hesap edildiği, bir alternatif sağlanmıştır. Bu ölçümün tahmin edilebilirliği, farklı görevler için değerlendirilmiştir. Ortaya çıkan etkilerin, konuşma gürültüsü duyarlılığı içinde, bireysel farklılıklarla karşılaştırıldığında küçük olduğu görülmüştür. Ancak, gürültü rahatsızlık miktarının ölçülmesi için, ses ortamındaki dalgalanma seviyelerine izin verilmesinin gerekli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, gürültü sıkıntısının subjektif ölçümünün, gürültüyü oluşturan bazı nedenlerin belirlenebilmesi için kullanılan objektif ölçümlerin kritik bir tamamlayıcısı olduğu ortaya çıkmıştır (Dart-Europe E-theses Portal, n.d.).
Open bureau/ Acoustics				
Open bureau/ Voices				

Çalışma kapsamında Bölüm 3.1 ve Bölüm 3.2’de elde edilmiş sonuçlar doğrultusunda, ofis içi gürültü kontrolü ile ilgili Çizelge 3.2, Çizelge 3.3 ve Çizelge 3.6’daki 7 adet

tez çalışmasına ulaşılmıştır. Ancak bu tez çalışmalarından hiçbirinin, açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılmasına yönelik bir veri tabanı modeli önerisinde bulunmadığı görülmüştür.

4. AÇIK PLAN OFİSLERDE AKUSTİK KONFOR AÇISINDAN İÇ MEKAN TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK VERİ TABANI MODELİ

Açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılmasına yönelik önerilecek veri tabanı modelinin temel amacı; bu konuda yapılmış akademik çalışmalar ile sektördeki gelişmeler arasındaki bağın kurulması ve ilgili kişiler tarafından bu bilgilere erişimin sağlanmasıdır. Bu doğrultuda veri tabanı modeli, Çizelge 4.1’de belirtilen kullanıcılar tarafından farklı şekillerde kullanılabilir.

Çizelge 4.1 : Veri tabanının kullanımı.

Kullanıcı	Kullanım şekli
İç mimar-pratisyen	Açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılmasına yönelik çeşitli bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya konulmuş olan literatürdeki tasarım kurallarına ulaşabilecek ve bu kuralları projesinin farklı evrelerinde kullanabilecektir.
	Veri tabanındaki çeşitli bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya konulmuş olan tasarım kuralları ile ilgili sektörde satışı yapılan ürün ya da malzemelere ait bilgilere ulaşabilecektir. Başka bir ifade ile hangi tasarım fikrini hangi malzeme ya da ürün ile gerçekleştirebileceğini görecektir ve bunlara ait firma bilgilerine ulaşabilecektir.
Akademisyen	Konu ile ilgili yapılmış bilimsel çalışmaların tümüne belirli bir sistematik içerisinde ulaşabilecektir.
	Konu ile ilgili hangi alanlarda bilimsel çalışmaların yoğunlukta olduğunu hangi alanlarda olmadığını görebilecektir. Bu ise akademik olarak daha doğru çalışma alanları belirlemesine yardımcı olacaktır.
	Konu ile ilgili yapılmış olan bilimsel çalışmaların sektörde hangi ürün ya da malzemelere karşılık geldiğini görebilecektir.
	Konu ile ilgili yapmış olduğu bilimsel çalışmalarını bu veri tabanına ekleyebilecek ve çalışma konusu ile ilgili sektörel bağ kurabilecektir.
Sektör	Kendi satış hattında olan ürün ya da malzemelerle ilgili yapılmış olan bilimsel çalışmaları takip edebilecek ve AR-GE ürün geliştirme çalışmalarında kullanabilecektir.
	Yeni ürünlerle ilgili bilgileri veri tabanına girebilecek ve bu bilgiler ile akademik çalışmalar arasındaki bağ kurabilecektir.

Veri tabanı modelinin yapılandırılacağı sistematik kurgu, öncelikli olarak aşağıdaki adımlar gerçekleştirilerek belirlenecektir:

- Bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya konulacak olan literatürdeki tasarım kurallarının sınıflandırma sistematığının oluşturulması,
- Bilimsel çalışmalar ile sektörel bağın kurulmasına yönelik sistematığın oluşturulması: Veri tabanındaki çeşitli bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya konulmuş olan tasarım kuralları ile ilgili, sektörde çözüm olarak sunulan ürün ya da malzemelere ait bilgiler arasındaki bağın kurulacağı sistematik yapının tariflenmesi.

4.1 Bilimsel Çalışmalar Sonucunda Ortaya Konulacak Olan Literatürdeki Tasarım Önerilerinin Sınıflandırma Sistematığının Oluşturulması

Bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya konulacak olan literatürdeki tasarım önerilerinin sınıflandırma sistematığı, aşağıdaki adımlar gerçekleştirilerek belirlenecektir:

- Açık plan ofis iç mimarlık projesine ait evrelerin belirlenmesi: Veri tabanındaki tasarım kurallarının hangi evreye ait olduğunun tariflebilmesi amacıyla yapılacak olan aşama,
- Açık plan ofis mekanları ve aktivite alanlarına ait iç mimari bileşenlerin tariflenmesi: Veri tabanındaki hangi tasarım kurallarının, hangi iç mimari bileşenlere ait olduğunun tariflebilmesi amacıyla yapılacak olan aşama.

4.1.1 Açık plan ofis iç mimarlık projesine ait evrelerin belirlenmesi

İç mekan tasarımı; ofis içinde yer alacak aktiviteler için gerekli olan alanların tasarlandığı, şemalar ve çizimler halinde düzenlendiği bir proje yapma sürecidir (Arcan ve Evci, 1992). Bu süreç çizgisel olarak algılansa da, daha çok daireseldir. Birbirinin peşi sıra dikkatli bir analiz, sentez ve mevcut bilgiye dair değerlendirme yapılır. Problem tanımlanır ve çözümüne yönelik olası alternatifler üretilir. Sürecin sonunda ortaya çıkan ürünle hedeflenen ürün arasında başarılı bir uyum sağlanana kadar bu işlem tekrarlanarak döngüsel biçimde devam eder (Ching, 2004; Roney, 2008).

Tasarım sürecinin başarısı için öncelikle tasarım probleminin tanımlanması gerekmektedir. Problemin analizinde problemin parçalara ayrılması, sorunların belirlenmesi, probleme farklı bakış açılarıyla yaklaşılması ve değişik çözüm önerileri geliştirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla başlangıçtan itibaren tasarım sınırlarının

bilinmesi, çözümleri şekillendirmede yardımcı olacaktır. Değiştirilebilir ve değiştirilemez öğelere dair veriler dikkatle tespit edilmelidir (Ching, 2004).

Projeye ilişkin teknik şartların ve kalite gereksinmelerinin eksiksiz olarak belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Mekan analizinin doğru yapılması, kullanıcı istek ve gereksinmelerinin iyi tanımlanıp açıklanması, veri kaybına uğramadan tasarımcıya aktarılması, bu verilere tüm tasarım ekibi tarafından erişilebilmesi ve yararlanılabilmesi son derece önemlidir (Bayazitlioğlu, 2009; Arditi ve Günaydın, 1998).

İç mimarlık projesine ait evreler, projenin büyüklüğü ve kapsamına bakmaksızın temelde 5 aşamadan oluşmaktadır. Bunlar sırası ile şu şekildedir (Piotrowski et al., 2004; Dodsworth, 2009):

- Ön hazırlık aşaması,
- Şematik tasarım aşaması,
- Tasarımın geliştirilmesi aşaması,
- Resmi evrakların hazırlanarak onay alınması aşaması,
- Uygulama yapılması aşaması.

Açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılmasına yönelik önerilecek veri tabanı modeli yapılandırılırken, yukarıda tanımlanmış olan iç mimarlık projesine ait evrelerden sadece ön hazırlık aşaması, şematik tasarım ve tasarımın geliştirilmesi aşamaları esas alınacak ve bunlar aşağıdaki şekilde başlıklandırılacaktır:

- Ön hazırlık aşaması,
 - Kullanıcı istek ve gereksinmelerinin belirlenmesi,
 - Mekan analizi,
- Tasarım aşaması.

Resmi evrakların hazırlanarak onay alınması ve uygulama yapılması aşaması ise kapsam dışında bırakılacaktır. Bunun nedeni, veri tabanı modelinin akusik konforun artırılmasına yönelik resmi işlemlerle ilgili bilgileri ve uygulama tekniklerini içermeyecek olmasıdır.

4.1.2 Açık plan ofis mekanları ve aktivite alanlarına ait iç mimari bileşenlerin tariflenmesi

Veri tabanındaki hangi tasarım bilgilerinin, hangi iç mimari bileşenlere ait olduğunun tariflenebilmesi için açık plan ofis mekanlarına ve aktivite alanlarına ait iç mimari bileşenlerin neler olduklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda yapılan literatür araştırmalarından elde edilen sonuçların Çizelge 4.2'deki gibi olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.2 : Açık plan ofis mekanları ve aktivite alanlarına ait iç mimari bileşenler.

Kaynaklar	Açık plan ofislerde mekanlar ve aktivite alanları
Ecophon Saint-Gobain, A Sound Effect on People, t.y.	Giriş/Resepsiyon Bireysel (hücre) ofis Cubicle Açık ofis Toplantı odaları Konferans odaları Herkesin kullanımına açık çalışma, dinlenme ve aktivite alanları Fotokopi ve yazıcı Mutfak Tuvalet
Kaynaklar	Açık plan ofislerde mekanlara ve aktivite alanlarına ait iç mimari bileşenler
Ching, 2004; Conran, 2003	Döşemeler Duvarlar Tavanlar Hareketli ve sabit bölücü elemanlar Mobilyalar Kapılar Pencereler Tesisat Ses sistemleri Aydınlatma elemanları Aksesuarlar

Bölüm 4.1.1 ve Bölüm 4.1.2'de elde edilen sonuçlar doğrultusunda veri tabanı modelindeki tasarım kuralları sınıflandırma sistemi Çizelge 4.3'deki gibi yapılandırılmıştır.

Çizelge 4.3 : Veri tabanı modelindeki tasarım kuralları sınıflandırma sistemi.

Ana grup	Alt grup	Tasarım kural no	Kaynaklar
Tasarım öncesi evre	Kullanıcı istek ve gereksinimlerinin belirlenmesi Mekan analizi	KU01, KU02,... M01, M02,...	

Çizelge 4.3 (devam) : Veri tabanı modelindeki tasarım kuralları sınıflandırma sistematığı.

Ana grup	Alt grup	Tasarım kural no	Kaynaklar
Tasarım evresi	Açık plan ofislerde mekanlar ve aktivite alanları	Giriş/Resepsiyon Bireysel (hücre) ofis Cubicle Açık ofis Toplantı odaları Konferans odaları Herkesin kullanımına açık çalışma, dinlenme ve aktivite alanları Fotokopi ve yazıcı Mutfak Tuvalet	G01,G02,... H01, H02,... C01,C02,... AÇ01, AÇ02,... T01, T02,... KS01, KS02,... OA01, OA02,... F01, F02,... MU01, MU02,... TU01, TU02,...
	Açık plan ofislerde mekanlara ve aktivite alanlarına ait iç mimari bileşenler	Döşemeler Duvarlar Tavanlar Hareketli ve sabit bölücü elemanlar Mobilyalar Kapılar Pencereler Tesisat Ses sistemleri Aydınlatma elemanları Aksesuarlar	D01, D02,... DU01, DU02,... TA01, TA02,... B01,B02,... M01, M02,... K01, K02,... P01, P02,... TS01, TS02,... SS01, SS02,... A01, A02,... AK01, AK02,...

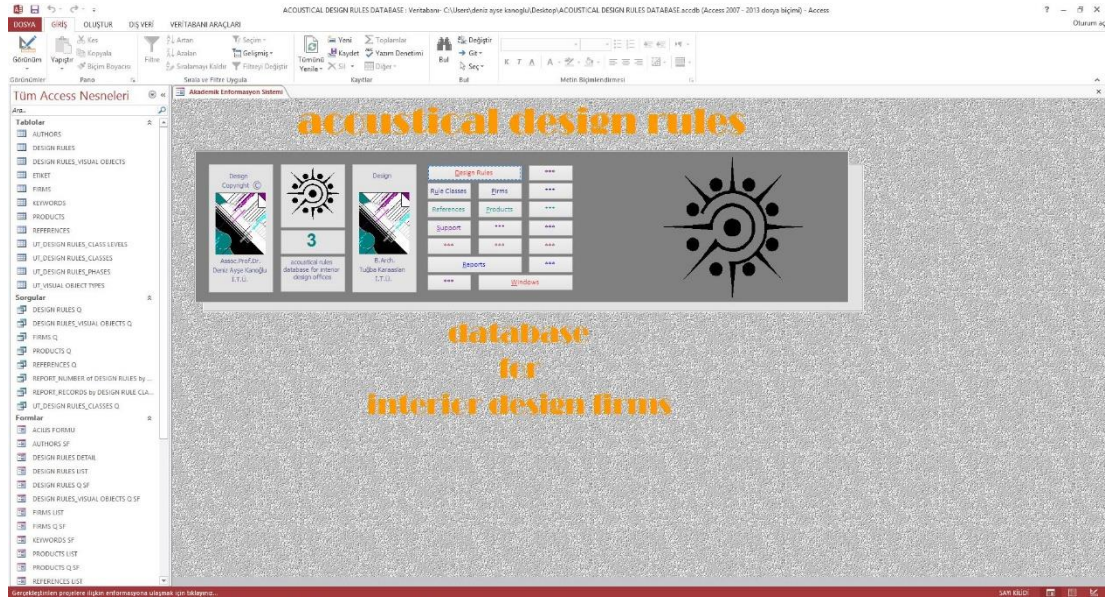
4.2 Bilimsel Çalışmalar İle Sektörel Bağın Kurulmasına Yönelik Sistematığın Oluşturulması

Bilimsel çalışmalar ile sektörel bağın kurulmasına yönelik sistematığın oluşturulması için, öncelikli olarak firmalara ait ürün ya da malzemelerin yer alanacağı veri kümelerinin ne şekilde yapılandırılacağı belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla tez çalışmasının bu aşamasında piyasa araştırması yapılmış ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda veri tabanı modelindeki firmalara ait ürün ya da malzemelerin sınıflandırma sistematığının Çizelge 4.4'deki gibi olması gerektiğine karar verilmiştir.

Nesnel boyuttaki modelde, modeli oluşturan çok sayıdaki obje bu ekranın sol tarafındaki başlıklar altında yer almaktadır. “Tablolar (Tables), Sorgu Objeleri (Queries), Kullanıcı Arayüzleri (Forms) ve Komut Objeleri (Macros)” bu bölümde bulunmaktadır.

Model, başlangıçta erişilen bir “Açılış Arayüzü” (Şekil 4.2) ile modüller halinde kurgulanan çok sayıdaki arayüzlere ulaşım sağlamaktadır. Bu modüller aşağıda sıralanmaktadır:

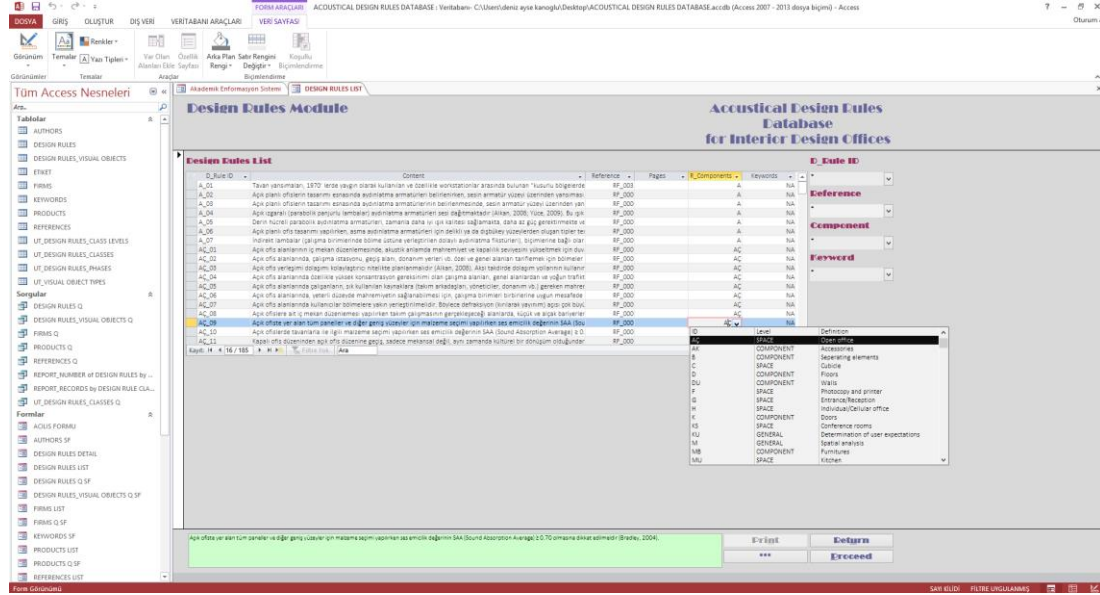
- Tasarım Kuralları Modülü,
- Ürünler ve Firmalar Modülü,
- Referanslar ve Yazarlar Modülü,
- Destek Objeler Modülü,
- Raporlama Modülü.



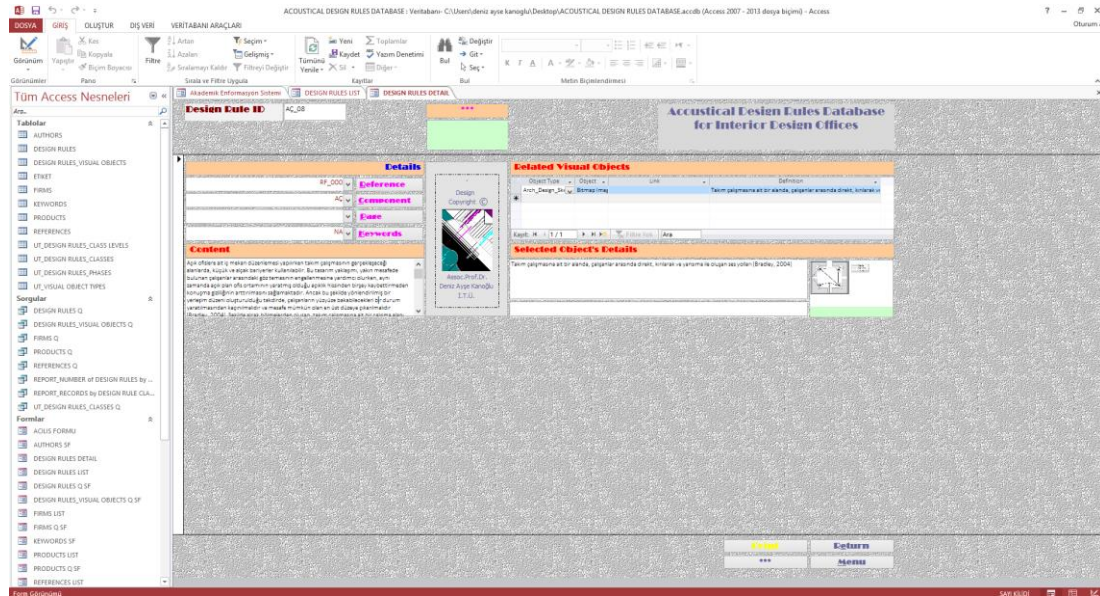
Şekil 4.2 : Açılış arayüzü.

Açılış arayüzünden erişilen “Tasarım Kuralları Görüntüleme Arayüzü”nde (Şekil 4.3), literatürden saptanarak sisteme aktarılmış olan tasarım kuralları liste düzeninde görüntülenebilmekte; sağ tarafta açılan kutularda yer alan, parametre gruplarından yapılan seçimlerle de arzu edilen parametrelere (referans yayın, tasarım kuralı sınıfı, anahtar kelime) göre filtrelenerek raporlanabilmektedir.

Buradan ulaşılan “Tasarım Kuralları Tanımlama Arayüzü”nde ise, referans yayın bilgisi, tasarım kuralı sınıfı bilgisi ve anahtar kelimeler, ilgili tablolardan seçilerek ve seçilen tasarım kuralı ile ilişkilendirilerek tanımlanmaktadır (Şekil 4.4).



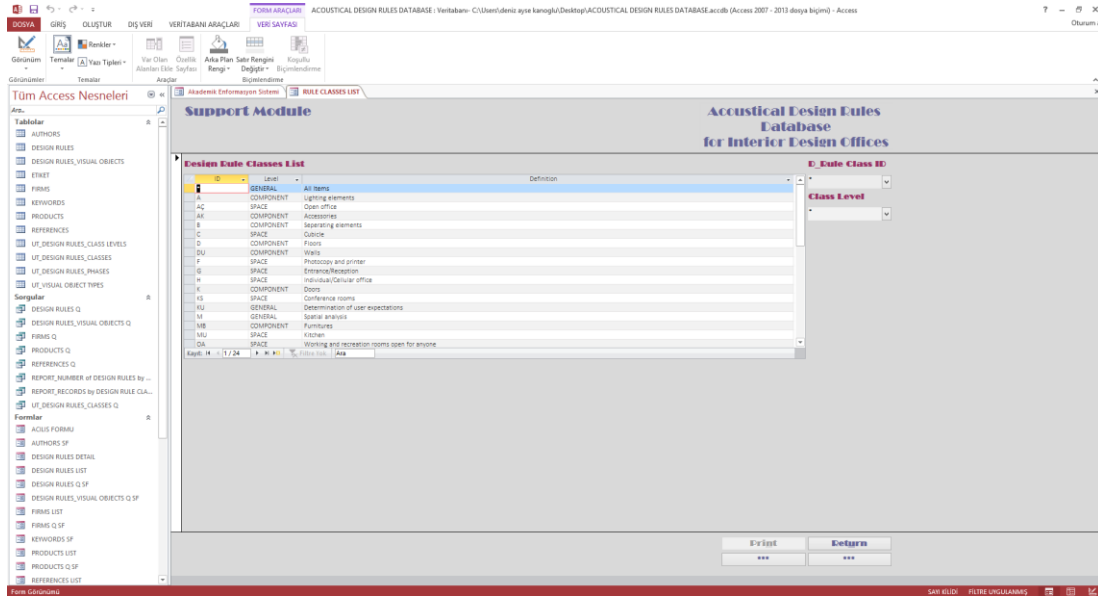
Şekil 4.3 : Tasarım kuralları görüntüleme ve filtreleme arayüzü.



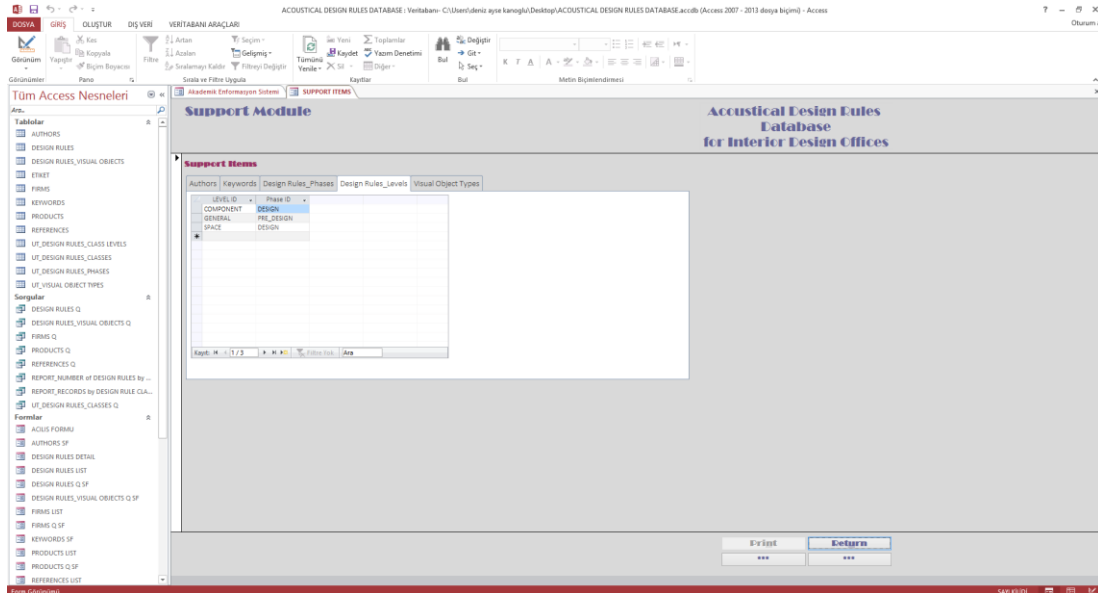
Şekil 4.4 : Tasarım kuralları tanımlama arayüzü.

Açılış arayüzünden erişilebilen ikinci arayüz, “Ürünler Arayüzü”dür. Bu bölümde, piyasada mevcut ürünler, literatürden saptanmış ve sisteme aktarılmış bulunan tasarım kuralları ile de ilişkilendirilerek kaydedilmektedir (Şekil 4.5).

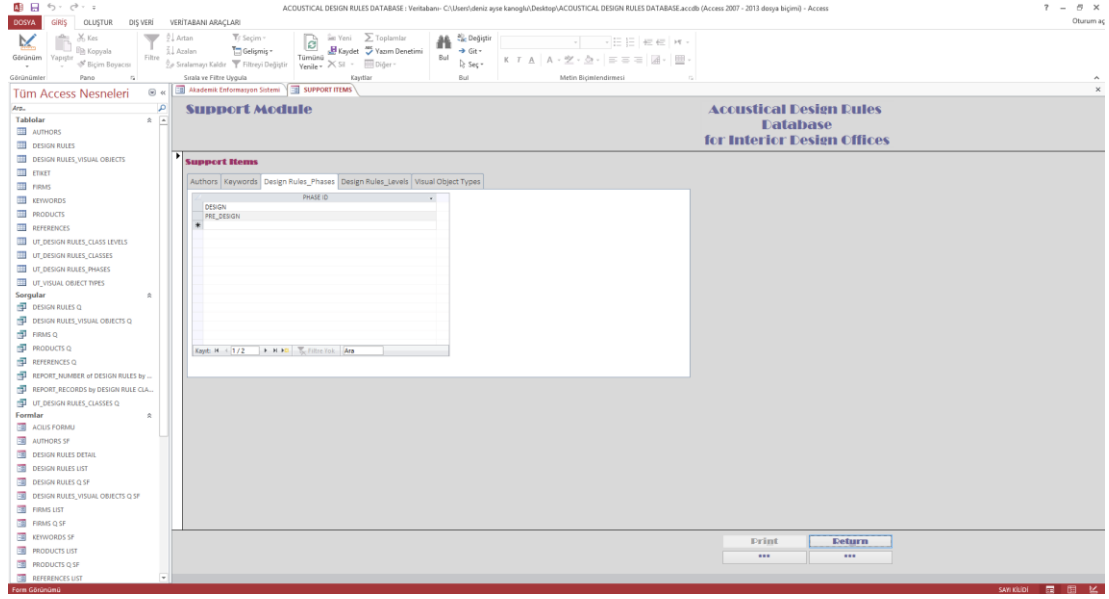
- Tasarım Kuralları Sınıf Düzeyleri Listesi,
- Tasarım Kuralları Faz Listesi,
- Yazarlar Listesi,
- Anahtar Kelimeler Listesi,
- Tasarım Kuralları Görsel Obje Tipleri Listesi.



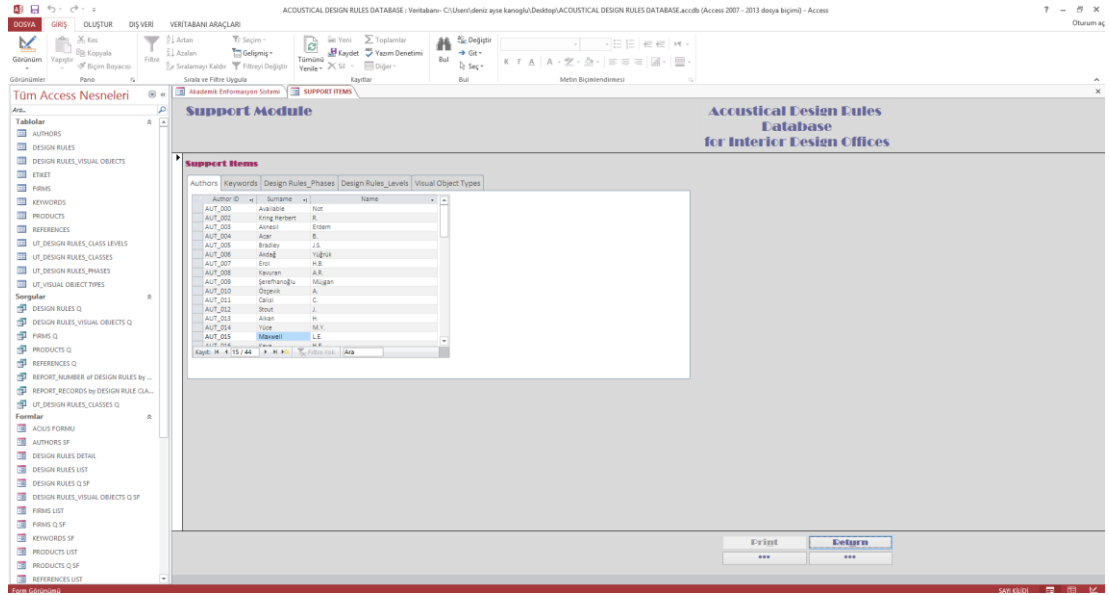
Şekil 4.7 : Tasarım kural sınıfları listesi tanımlama ve görüntüleme arayüzü.



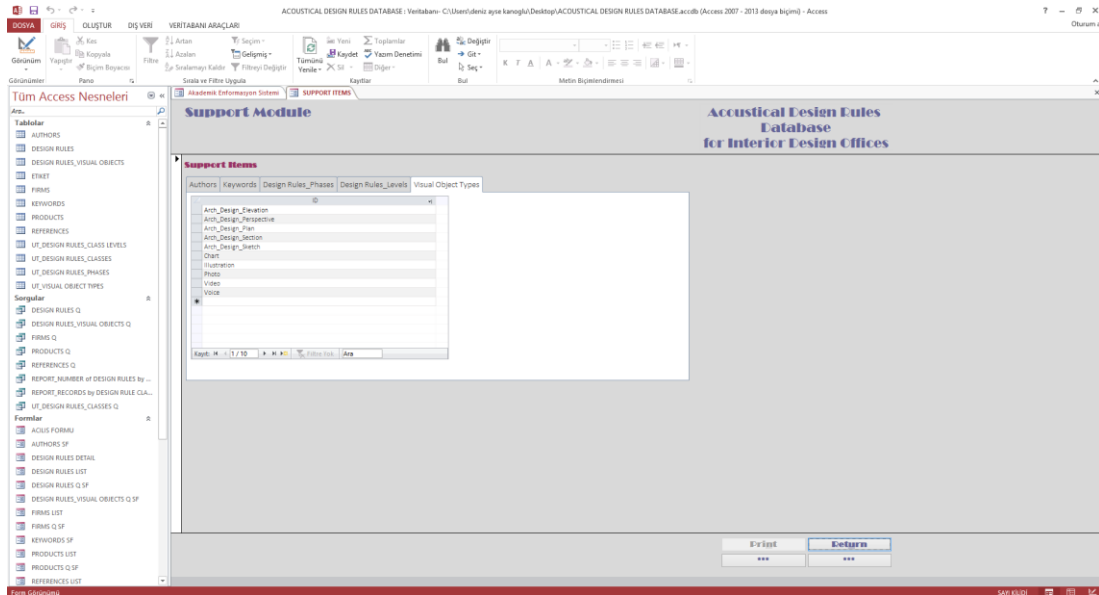
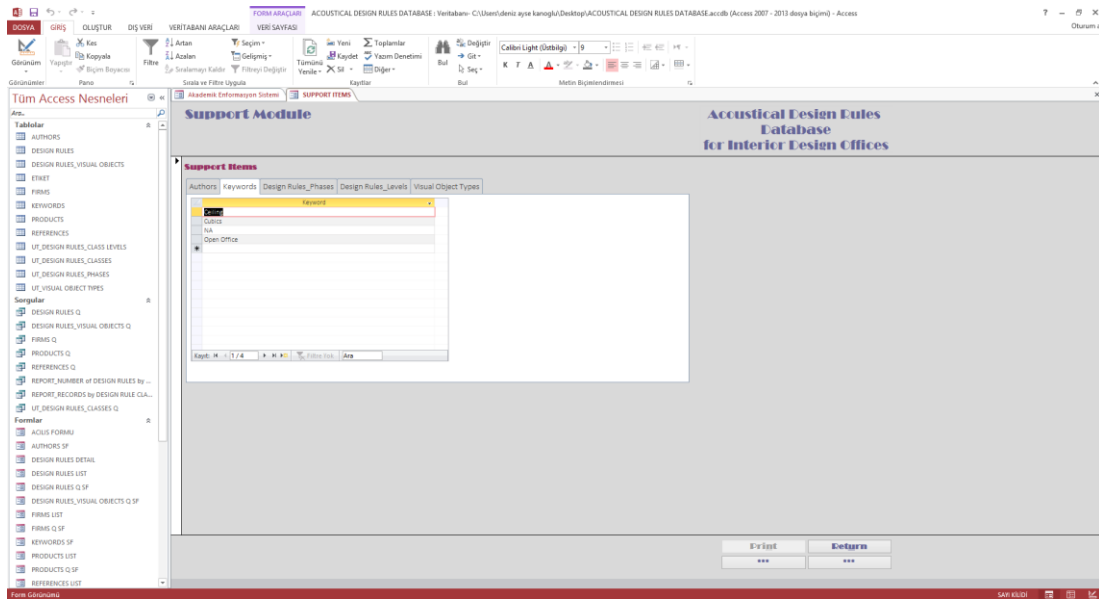
Şekil 4.8 : Tasarım kural sınıflarının ilişkili olduğu düzeyleri (mekan/bileşen) tanımlama ve görüntüleme arayüzü.



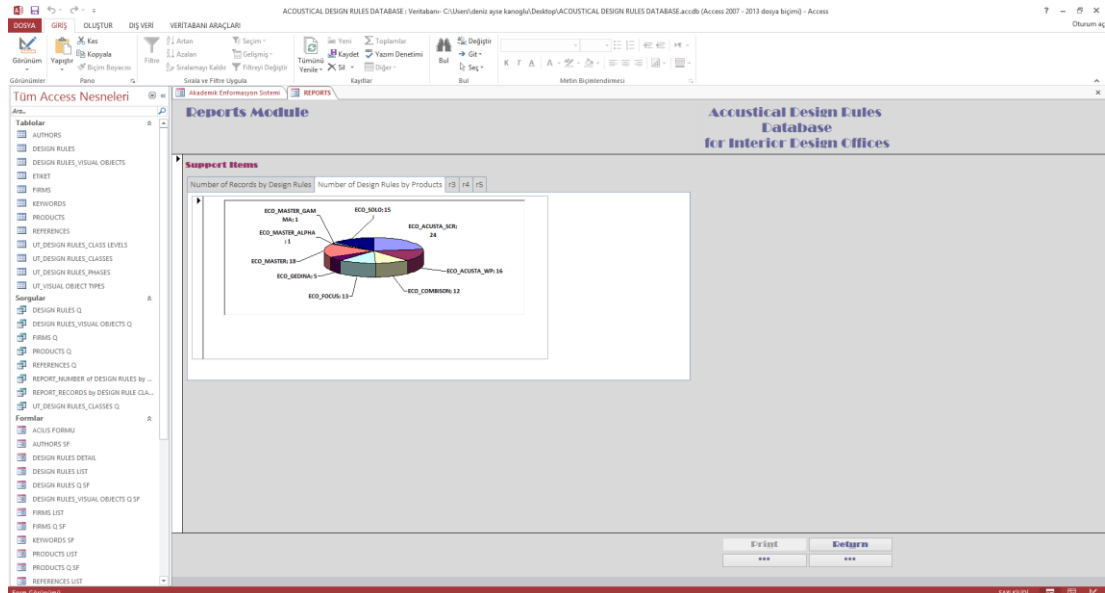
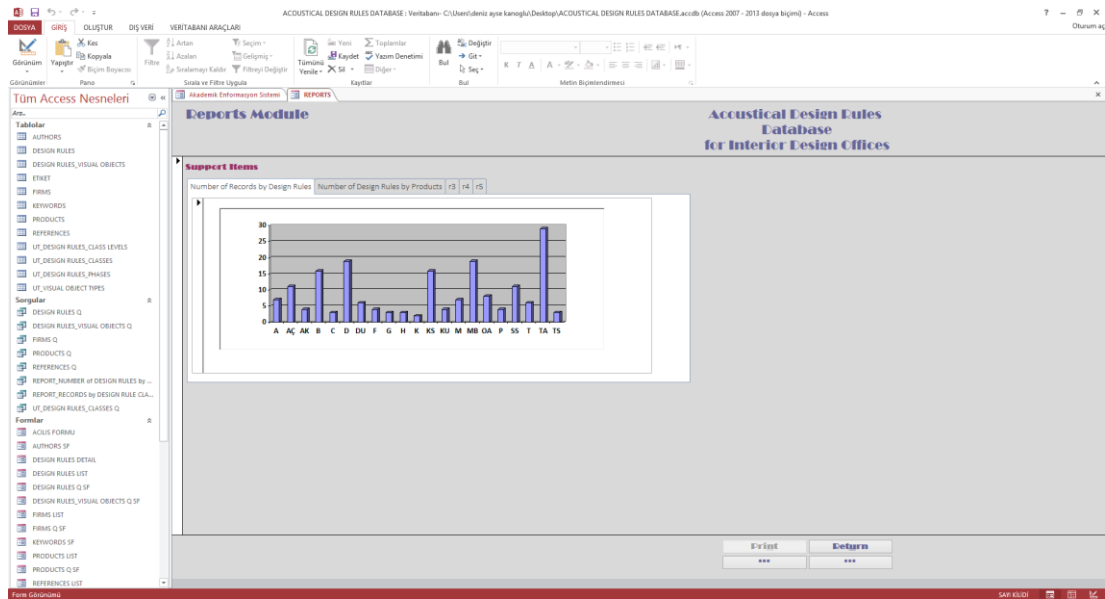
Şekil 4.9 : Tasarım kural sınıflarına ait fazlarının tanımlama ve görüntüleme arayüzü.



Şekil 4.10 : Referans yayınlara ait yazarları tanımlama ve görüntüleme arayüzü.



Son olarak, sisteme aktarılan veriler üzerinden sayısal analizler yapılarak elde edilebilen grafik niteliğinde ki raporlara da “Raporlama Arayüzü”nden ulaşılabilmektedir (Şekil 4.13 ve Şekil 4.14). Halihazırda sınırlı sayıda üretilen raporlar, tanımlanacak amaçlar doğrultusunda modelin geliştirilmesi ile artacaktır.



4.3.1 Veri tabanındaki açık plan ofislerde uyulması gereken tasarım kurallarının bilimsel çalışmalar üzerinden derlenmesi

Veri tabanındaki açık plan ofislerde uyulması gereken tasarım kurallarının belirlenmesine yönelik literatür araştırması yapılırken, Çizelge 4.3’de bulunan sınıflandırma sistematigi esas alınmış ve ulaşılan tüm bilgiler bu sistematige göre Ek D’deki çizelgeler halinde sınıflandırılmıştır.

4.3.2 Veri tabanındaki tasarım kuralları ile ilgili sektörde satışı yapılan ürün ya da malzemelere ait bilgilerin derlenmesi

Veri tabanındaki tasarım kuralları ile ilgili, sektörde satışı yapılan ürün ya da malzemelere ait bilgilerin derlenmesine yönelik araştırma yapılırken, Çizelge 4.4'deki sınıflandırma sistematigi esas alınmış ve ulaşılan tüm bilgiler bu sistematige göre Ek E'deki çizelge gibi sınıflandırılmıştır. Tez çalışmasının sınırlı bir zaman dilimi içerisinde gerçekleştiriliyor olması nedeniyle, bu çalışma tek bir firma için gerçekleştirilmiştir. Benzer şekilde diğer firmalara ait ürün ya da malzeme bilgilerinin veri tabanına aktarılması mümkündür.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Tez çalışması kapsamında, insan-mekan ilişkisi konusunda yapılan literatür araştırmaları sonucu, içerisinde geçirilen süre açısından, “ofis iç mekanı”nın insan yaşamında ayrı bir öneme sahip olduğu ve Türkiye’de zamanlarının büyük bir kısmını çalışma ortamında geçiren insanlar için, fiziksel ve psikososyal gereksinimlerin karşılanmasına yönelik pek çok problemin varlığı tespit edilmiştir. Ayrıca, ofis iç mekan tasarımı ile çalışan performansı arasında üst düzeyde bir ilişki bulunduğu ve çalışanların ofis iç mekan tasarımına ilişkin memnuniyetlerinin, bir kuruluşun başarısında önemli bir faktör olarak ön plana çıktığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu bağlamda “Türkiye’de ofis iç mekan tasarımı ve çalışan performansı arasındaki ilişki” olarak tariflenen çalışma alanına ait kapsamın belirlenmesi için, çalışmanın hangi “ofis plan tipi” ile sınırlandırılması gerektiği nedenleri ile tariflenmiş ve tez kapsamının “açık plan ofisler” ile sınırlı tutulmasına karar verilmiştir.

Açık plan ofislerde iç mekan tasarımıyla ilgili, çalışan performansını etkileyen faktörlerin belirlenebilmesi için gerçekleştirilen iki aşamalı anket çalışmasının ilk aşamasından elde edilen verilere göre; mevcut ofis iç mekan düzenlemesinin yeterince iyi olmadığı, ofis mobilyalarının gerekli durumlarda yeniden düzenlenmeye imkan sağlamadığı, takım çalışması ihtiyaçlarına yönelik yeterli sayıda alan ve uygun donanımların bulunmadığı, katılımcıların konsantre şekilde çalışabilmesi, birbirleriyle iletişim kurabilmesi, sosyalleşebilmesi ve dinlenebilmesi için uygun ortamların tasarlanmadığı belirlenmiştir. Tüm bunlara ek olarak, kişisel çalışma alanlarında toplantılar/görüşmeler için gerekli olan düzenlemelerin yapılmadığı ve bu alanlarda mahremiyetin etkin düzeyde oluşturulamadığı da görülmüştür.

Anket çalışmasının ikinci aşamasından elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde ise, hava kalitesi, ofis içi gürültü, çalışma arkadaşları arasında bulunan yerleşim durumu, yerleşim alanı, yetersiz çalışma alanı ile yakın mesafede çalan telefonlar ve gerçekleşen telefon konuşmaları problemlerinin, çalışanların performansını en çok etkileyen faktörler olduğu tespit edilmiştir.

Buna göre, çalışanların performansını etkileyen kriterler içerisinde hangi ya da hangilerinin, mevcut ofis iç mekan tasarımlarında kullanıcı gereksinimlerini karşılayacak nitelikte olmadığına anlaşılabilmesi amacıyla, anket çalışmalarının birinci ve ikinci aşamalarında elde edilen sonuçlar sistematik bir biçimde karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalar sonucunda mevcut ofis iç mekan tasarımlarında yalnızca hava kalitesiyle ilgili hiçbir problemin olmadığı belirlenmiş ve çalışanların performansını etkileyen diğer faktörler içerisinde en önemlisinin, %56 oranla “ofis içi gürültü” olduğu görülmüştür.

Bu doğrultuda, tez çalışmasında ele alınan “ofis içi gürültü” problemi ile ilgili olarak yapılan literatür araştırmalarında, sesin etkilerinin kişiden kişiye değişmesinin ve gözle görülür olmamasının, ses üzerine yapılan çalışmaların göz ardı edilmesine ve akustikğin çoğu zaman ikincil bir öneme sahip olarak görülmesine yol açtığı tespit edilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda, açık plan ofislerde işitsel konfor sağlanmasının ve akustik kalitenin artırılması için gerekli denetimin oluşturulmasının temel gereksinimler olduğu ortaya çıkmıştır. Bu gereksinimler ile ilgili koşulların ise tasarım sürecinde göz önüne alınması, kullanıcılar için akustik açıdan uygun ortamların sağlanabilmesi için önemli bir faktör olarak ön plana çıkmaktadır.

Bu bağlamda, açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılmasına yönelik olarak önerilen veri tabanı modeli sayesinde, konuyla ilgili yapılmış olan akademik çalışmalar ile sektördeki gelişmeler arasındaki bağ, belirli bir sistematik içerisinde kurulabilecektir.

Tasarım ve uygulama yapan bir iç mimar, söz konusu veri tabanı modelini kullanarak, açık plan ofislerde akustik konfor açısından iç mekan tasarım başarımının artırılmasına yönelik, çeşitli bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya konulmuş olan literatürdeki tasarım kurallarına ulaşabilecek ve bunları projesinin farklı evrelerinde kullanabilecektir. Ayrıca kullanıcı, veri tabanındaki tasarım kuralları ile ilgili, sektörde çözüm olarak sunulan ürün ya da malzemelere ait bilgilere ulaşabilecektir. Başka bir ifade ile hangi tasarım kuralını hangi malzeme ya da ürün ile gerçekleştirebileceğini görecektir ve bunlara ait firma bilgilerine erişebilecektir.

Sözkonusu veri tabanı, akustik konusunda çalışan bir akademisyen tarafından kullanıldığında, kişi açık plan ofislerde akustik konfor ile ilgili yapılmış bilimsel çalışmaların tümüne belirli bir sistematik içerisinde ulaşabilecek ve bilimsel

Çalışmaların hangi konularda yoğunlukta olduğunu, hangi konularda olmadığını tespit edebilecektir. Bu durum, akademik olarak daha doğru çalışma konularının belirlmesine yardımcı olacaktır. Ayrıca, akademisyen bilimsel çalışmaların sektördeki hangi ürün ya da malzemelerle eşleştiğini görebilecek ve kendi bilimsel çalışmalarını veri tabanına yükleyerek, çalışma konusu ile ilgili sektörel bağı kurabilecektir.

Sektörde akustik konusunda çalışan firmalar ise, veri tabanı sayesinde kendi satış hattında olan ürün ya da malzemelerle ilgili yapılmış olan bilimsel çalışmaları takip edebilecek ve bunları AR-GE ürün geliştirme çalışmalarında kullanabilecektir. Ayrıca, yeni ürünleriyle ilgili bilgileri veri tabanına girebilecek ve bu bilgiler ile akademik çalışmalar arasındaki bağı kurabilecektir.

Önerilen veri tabanı modeli sayesinde, tasarım kural sınıfları bazında kayıt sayısı, ürünler bazında tasarım kuralları sayısı vb. birçok farklı istatistiksel sonuç elde edilebilecek ve elde edilen sonuçlar grafik araçlarıyla görsel olarak raporlanabilecektir. Bu tür sonuçlar ise gerek akademik, gerekse sektörel düzeyde farklı amaçlara yönelik kullanılabilecektir.

Hazırlanan veri tabanı modeli farklı amaçlara yönelik geliştirilebilir niteliktedir. İlişkiler ekranına “Projeler” adında ilave bir bilgi kümesi eklenerek, veri tabanı modelinin kullanıldığı proje verileri ile ilgili ilişkisel bağlar kurulabilir. Bu şekilde, tasarım kurallarının ve çözüm önerisi olarak sunulan ürünlerin hangi projelerde kullanıldığı, proje bazında veri tabanındaki tasarım kuralları ya da ürünlerden hangilerinin kullanıldığı, projelerin tümünde hangi ürünlerin, ne yoğunlukta kullanıldığı gibi pek çok veriye erişilebilir.

Ayrıca, ilişkiler ekranına “Projeler” veri kümesi ile ilişkilendirilecek şekilde “Kullanıcılar” adında ilave bir bilgi kümesi eklenerek, kullanıcıların herbir ürün ve tasarım kuralı hakkındaki olumlu ya da olumsuz geri bildirimleri istatistiksel olarak alınabilir. Bahsedilen “Müşteri İlişkileri Yönetimi” sistemi sayesinde oluşturulan geri bildirimler gerek akademisyenin bilimsel çalışmalarında, gerek tasarımcının projelendirme sürecinde, gerekse firmaların AR-GE çalışmalarında önemli birer veri olarak kullanılabilecektir.

Tüm bunlara ilave olarak, tez çalışması kapsamında önerilen veri tabanı modeli, “akustik konfor” faktörünün yanı sıra, iç mekan tasarım başarımını etkileyen diğer

parametreleri de kapsayacak şekilde geliştirilebilir. Bu bağlamda, tüm bu faktörler ile ilgili, hem akademik hem de sektörel gelişmeler ve bunlar arasındaki ilişkiler aynı veri tabanı içerisinde yapılandırılarak, ilgili kişiler tarafından farklı amaçlarla kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Acar, B.** (2007). *Açık Planlı Büro Yapılarında İşitsel Konforun Sağlanmasına Yönelik Yaklaşım Örnekleri* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Acar, B. ve Yüğrük Akdağ, N.** (2008). Açık planlı bürolarda akustik sorunlar ve Denetim Önlemleri: Bir Örnek Üzerinde Değerlendirmeler. *Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi E-Dergisi*, 3 (1), 53-67.
- Ahlin, J. and Westlander, G.** (1991). *Kontorslokaler Och Kontorsarbete - Två Perspektiv På Kontoret Som Arbetsplats* (Office spaces and office work - Two perspectives on the office as a workplace). Solna, Sweden: Arbetsmiljöinstitutet (The Swedish National Institute for Working Life)
- Al-Anzi, N. M.** (2009). *Workplace Environment and its Impact on Employee Performance* (Master's thesis). Open University of Malaysia, Project Management Department, Saudi Aramco.
- Alarko Carrier Sanayi ve Ticaret A. Ş.** (2013). Değişken Hava Hacimli (Debili) Sistemler (VAV). *Teknik Bülten*, 47, 1-8.
- Alkan, H.** (2008). *TRT Sitesi Açık Ofis Çalışması*. Erişim Nisan 11, 2015, <http://mimarun.blogspot.com.tr/2008/11/trt-sitesi-ack-ofis-calsmas.html>
- American Society of Interior Designers (ASID).** (2005). Sound Solutions, Increasing Office Productivity Through Integrated Acoustic Planning and Noise Reduction Strategies. *Sound Masking*. Retrieved April 11, 2004, from <http://www.soundmasking.com/pdf/SoundSolutions2005.pdf>
- Arcan, E. F. ve Evci F.** (1992). *Mimari Tasarıma Yaklaşım 1, Bina Bilgisi Çalışmaları*. İstanbul: İki K Yayınevi.
- Archello.** (n.d.). *Wood Grid*. Retrieved September 18, 2015, from <http://www.archello.com/en/product/wood-grid>
- Arditi, D. ve Günaydın, H. M.** (1998). Factors That Affect Process Quality in the Life Cycle of Building Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 124 (3), 194-203.
- Armstrong Ceiling Systems.** (n.d.). *Commercial Ceiling and Walls*. Retrieved September 18, 2015, from http://www.armstrong.co.in/commclgpac/en-in/ceilings.asp/metal/_/N-1z141t3
- Armstrong Ceiling Systems.** (n.d.). *Office Acoustics, Attaining Speech Privacy in Open and Closed Plan Environments*. Retrieved April 05, 2015, from <http://www.armstrong-aust.com.au/commclgpac/content/files/83764.pdf>

- Arora, S. P.** (1980). *Office Organization and Management* (2nd ed.). Delhi: Vikas Publishing House PVT LTD.
- Arslan, S. ve Kanoğlu, A.** (2010). Başarım Tabanlı Yapım: Anahtar Kavramlar, Olanaklar, Bariyerler ve Bir Model. *1. Proje ve Yapım Yönetimi Kongresi*. ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara: 29 Eylül -1 Ekim.
- ASTM.** (t.y.). *Anadolu Üniversitesi*. Erişim Ekim 23 2015, <http://www.kdm.anadolu.edu.tr/vt/crow/astm.pdf>
- Balazova, I., Clausen, G., Rindel, J. H., Poulsen, T. & Wyon, D. P.** (2008). Open-Plan Office Environments: A Laboratory Experiment to Examine the Effect of Office Noise and Temperature on Human Perception, Comfort and Office Work Performance. *The 11. International Conference on Indoor Air Quality and Climate*. Denmark, Copenhagen: August 17-22.
- Balıkesir Üniversitesi, Mimarlık Bölümü.** (2005a). *İnsan-Çevre İlişkileri* [PowerPoint slaytları]. Erişim adresi <http://bauarchitecture.files.wordpress.com/2010/09/ders-3.pdf>
- Balıkesir Üniversitesi, Mimarlık Bölümü.** (2005b). *Mimari Çevrede Form ve Mekan Kavramları* [PowerPoint slaytları]. Erişim adresi <http://bauarchitecture.files.wordpress.com/2010/09/ders-4.pdf>
- Bayazıt Yıldırım, A. B. ve Renklibay, U.** (2014). Fiziksel ve Davranışsal Ofis Ortamının Verimlilik Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *UYMS 2014 Bildiriler Kitabı. VIII. Ulusal Yazılım Mühendisliği Sempozyumu*, (s.406-418). Kuzey Kıbrıs: Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eylül 8-10.
- Bayazitlioğlu, B.** (2009). *İnsan-Mekan İlişkisi*. İstanbul: Edumar Eğitim Market.
- Beranek, L.** (2011). The Sound Strength Parameter G and Its Importance in Evaluating and Planning the Acoustics of Halls for Music. *Journal of the Acoustical Society of America*, 129, 3020-3026.
- Bilişim Teknolojisi** (t.y.). *Vikipedi*. Erişim Kasım 09, 2015, https://tr.wikipedia.org/wiki/Bili%C5%9Fim_teknolojisi
- Bodin Danielson, C. and Bodin, L.** (2008). Office Type in Relation to Health, Well-Being, and Job Satisfaction Among Employees. *Environment and Behavior*, 40 (5), 636-668.
- Bodin Danielson, C. and Bodin, L.** (2010). Office Design's Influence on Employees' Stress Levels. *ARCC/EAAE 2010 International Conference on Architectural Research*. Washington DC, USA: June 23-26.
- Bodin Danielsson, C.** (2005). *Office Environment, Health and Job Satisfaction: An Explorative Study of Office Design's Influence* (Licentiate thesis). (The Royal Institute of Technology), Stockholm.
- Bodin Danielsson, C.** (2010). *The Office-An Explorative Study. Architectural Design's Impact on Health, Job Satisfaction & Well-being* (Doktoral thesis). KTH (The Royal Institute of Technology), Stockholm.
- Bradley, J. S.** (2003). The Acoustical Design of Conventional Open-Plan Offices. *Canadian Acoustics*, 31 (2), 53-67.

- Bradley, J. S.** (2004). Acoustical Design for Open-Plan Offices. *Construction Technology Update, (NRC) National Research Council of Canada*, 63, 1-6.
- Brill, M.** (1992). Workspace Design and Productivity. *Journal of Healthcare Forum*, 35 (5), 51-53.
- Bruce, E.** (n.d.). *Residential and Small Commercial Project Handbook*. Retrieved August 28, 2014, from <http://www.edwinbruce.com/Images/ResidentialProjectHandbook.pdf>
- Bureau of Labor Statistic.** (2013). Charts from the American Time Use Survey. *Bureau of Labor Statistic*. Retrieved March 10, 2015, from <http://www.bls.gov/tus/charts/>
- Burns, A. C. and Bush, R. F.** (2013). *Marketing Research: Online Research Applications*. New Jersey: Pearson Education, Inc., Prentice Hall, Inc.
- Büyükyıldırım, S.** (1986). *Açık Planlı Büro Hacimlerinin Akustik Yönünden İncelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Calisi, C. and Stout, J.** (2015). Stop Noise from Ruining Your Open Office. *Harvard Business Review*. Retrieved May 06, 2015, from <https://hbr.org/2015/03/stop-noise-from-ruining-your-open-office>
- Cavanaugh, W.J., Pirn, R., Marshall, L.G., Klepper, D.L., Figwer, J.J., Siebein, G.W., Kinzey, B.Y. and Wilkes, J.A.** (1999). *Architectural Acoustics; Principles And Practice*. Edited by Cavanaugh, W.J. and Wilkes, J.A., John Wiley & Sons Inc.
- Ceavco Audio Visual.** (n.d.). *Basic Acoustics for Conference Rooms with Audio Visual Technology*. Retrieved April 20, 2015, from <http://www.ceavco.com/wp-content/uploads/2011/05/Acoustic-Basics-5-13-11.pdf>
- Chandrasekar, K.** (2011). Workplace Environment and its Impact on Organizational Performance in Public Sector Organizations. *International Journal of Enterprise Computing and Business Systems*, 1 (1).
- Ching, F. D. K.** (2004). *İç Mekan Tasarımı-Resimli*. İstanbul: Yapı Yayın.
- Ching, F. D. K.** (2007). *Form, Space and Order* (3rd ed.), (E. Egrekci, Çev.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Conran, T.** (2003). *The Ultimate House Book: For Home Design in the Twenty-First Century*. London: Conran Octopus Limited.
- CTA Design Builders, Inc.** (2014). Design Build Process. *CTA Builds*. Retrieved October 22, 2014, from <http://www.ctabuilds.com/wp-content/uploads/2014/01/CTA-Design-Build-Process.pdf>
- Dart-Europe E-theses Portal.** (n.d.). Retrieved Haziran 08, 2015, from <http://www.dart-europe.eu/basic-search.php>
- Denyer, J. C.** (1969). *Office Management* (3rd ed.). London: Mcdonald and Evans Ltd.

- Dodsworth, S.** (2009). *The Fundamentals of Interior Design*. Switzerland: Ava Publishing SA.
- Doelle, L. L.** (1972). *Environmental Acoustics*. USA: Mc Graw Hill Book Company.
- Doğrusoy, İ.** (2002). *Mimari Bir Eleman Olan Pencereilerin/Açıklıkların İnsan-Mekan İlişkileri Bağlamında İrdelenmesi, Ofis Mekanları İçin Bir Deneme*. (Doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Duffy, F.** (1980). *Oficinas*. Madrid: H. Blume Ediciones.
- Duffy, F.** (1999). *The New Office* (2nd ed.). London: Conran Octopus Limited.
- Ebissou, A.** (2013). *Noise Annoyance in Open Offices: Influence of Several Intelligible Voices* (Doktoral thesis). L'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, Lyon.
- Ecophon Saint-Gobain.** (2011). Sound Design of the Modern Office. *Ecophon Saint-Gobain*. Retrieved May 05, 2015, from http://www.ecophon.com/globalassets/old-structure/09.great_britain/brochures/uk_mo_120130_2.pdf
- Emiroğlu, E.** (1986). Büro Binalarında, Büro Mekanı Türleri. *Dizayn Konstrüksiyon Dergisi*, 42-46.
- Erdem Aknesil, A.** (2010). Açık Planlı Bürolarda İşitsel Konforun Sağlanmasına Yönelik Tasarım Önerileri. *Mimar ve Mühendis Dergisi*, 55, 88-91.
- Erentok, M.** (1991). Ofis Yapılarında Gürültü Denetimi. *Arredamento Dekorasyon Dergisi*, 16-22.
- Erol, H. B.** (2006). *İç Mekanda Malzeme Kullanımında Akustik Performans Kriterleri* (Yüksek lisans tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Fairley, T.** (2014). 10 Questions to Ask Your Design Clients. *Williams-Sonoma, Inc. Designer Marketplace*. Retrieved August 28, 2014, from http://www.wsidesignermarketplace.com/content/designer/Design_Blog/2012/02/10_questions_to_ask.html
- FM Link.** (2002). Work Space Requirements Questionnaire, Facilities Check List. *FM Link*. Retrieved November 02, 2014, from <http://fmlink.com/articles/work-space-requirements-questionnaire/>
- GDL Interiors.** (n.d.). *Office Decoration-Guide to Colours, Flooring, Window Treatments, Furniture and Accessories*. Retrieved August 28, 2014, from <http://www.gdlinterior.com/index.php/articles/office-decoration/>
- Gensler.** (2005). These Four Walls, The Real British Office. *Gensler*. Retrieved October 17, 2014, from <http://www.gensler.com/uploads/document/60/file/7fcf25b05a2c0839c44655d1645c40ec.pdf>
- Gensler.** (2006). The U.S. Workplace Survey. *Gensler*. Retrieved October 17, 2014, from http://www.gensler.com/uploads/documents/USWorkplaceSurvey_07_17_2008.pdf

- Girard, L.** (2013). Growth Strategies, 10 Questions to Ask When Designing Your Office. *Entrepreneur*. Retrieved October 22, 2014, from <http://www.entrepreneur.com/article/226839>
- GSA Public Buildings Service.** (2011). Sound Matters: How to Achieve Acoustic Comfort in The Contemporary Office. *GSA Public Buildings Service*. Retrieved April 05, 2015, from [http://www.gsa.gov/portal/mediaId/172515/fileName/GSA_Sound_Matters_\(Dec_2011\)_508](http://www.gsa.gov/portal/mediaId/172515/fileName/GSA_Sound_Matters_(Dec_2011)_508)
- Güç, B.** (2013). Kompleks Bir Yapıda Mekanın Algısal Kaliteye Etkisi: SDÜ Hastanesi Örneği. *SDU International Technologic Science*, 5 (2), 145-155.
- Günel, B. ve Esin, N.** (2007). İnsan-Mekân İletişim Modeli Bağlamında Konutta Psikososyal Kalitenin İrdelenmesi. *İTÜ Dergisi/a*, 6 (1), 19-30.
- Gürültü Kontrol Yönetmeliği.** (1986). *T. C. Resmi Gazete*, 19308, 11 Aralık 1986.
- Hameed, A. and Amjad, S.** (2009). Impact of Office Design on Employees' Productivity: A Case Study of Banking. *Journal of Public Affairs, Administration and Management*, 3 (1), 1-13.
- Haraççı, D.** (2009). *İnsan-Mekan İlişkisi*. İstanbul: Doğu Üniversitesi Yayınları.
- Harrington College of Design.** (2012). 3 Questions to Ask Your Interior Design Clients. *Harrington*. Retrieved August 28, 2014, from <http://www.harrington.edu/Student-Life/Blog/July-2012/3-Questions-To-Ask-Your-Interior-Design-Clients>
- Hua, Y.** (2010). A Model of Workplace Environment Satisfaction, Collaboration Experience, and Perceived Collaboration Effectiveness: A Survey Instrument. *International Journal of Facility Management*, 1 (2), 1-21.
- İmal, F.** (2009). *Sektörel Ofis Binalarında Çalışma Mekanları ve Sosyal Alanlar*. (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Interior Design Pro.** (n.d.). 10 Questions Your Interior Designer May Ask You. Retrieved August 28, 2014, from <http://www.interiordesignpro.org/blog/interior-designer-may-ask-you>
- International Labour Organization.** (2011). *Working Time in the Twenty-First Century* (ISBN: 978-92-2-125410-2; 978-92-2-125411-9). Geneva: International Labour Office.
- Kamarulzaman, N., Saleh, A. A., Hashim, S. Z., Hashim, H. and Abdul-Ghani, A. A.** (2011). An Overview of the Influence of Physical Office Environments Towards Employees. In N. M. Tawil, S. A. I. C. Ani, S. M. Y. Hamid, N. A. M. Radzuan, (Eds.), *Procedia Engineering 20. The 2nd International Building Control Conference*, (pp. 262-268). Malaysia : Universiti Teknologi MARA Perak, July 11-12.
- Kaplan, A. and Aronoff, S.** (1996). Productivity Paradox: Work Settings for Knowledge Work. *Facilities*, 14 (3/4), 6-14.

- Karaaslan, T. and Yazıcıoğlu, D. A.** (2015a). Enhancement of the Designer Performance in Office Interior Design. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 2 (1), 139-146.
- Karaaslan, T. and Yazıcıoğlu, D. A.** (2015b). Determination of the Most Significant Design Criteria Affecting the Performance of Those Working on Open-Plan Offices. *Scholars Journal of Arts, Humanities and Social Sciences*, 3 (2B), 452-460.
- Kariyer.net Dergisi.** (2013). Şirket Ortamı Çalışana Ne Mesajlar Veriyor?. *Kariyer.net Dergisi*, 125, 44.
- Kavuran, A. R.** (2006). *Kapalı Ofis Sistemlerinde İç Mekân Düzenlemesinin Kullanıcı Memnuniyetine Etkileri* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kaya, H.F.** (2010). *Kapalı Ofis Sistemlerinde Mekansal Kalitenin Kullanıcıların Algısal Performansı Üzerine Etkileri* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kayan, N.** (2009). *Çok Katlı Ofis Yapıları ve Açık Ofis Planlama Yaklaşımları/ Harmanlı Giz Plaza, Sabancı Center, Kanyon ve Nida Kule Örneklerinde Açık Ofis Planlama Yaklaşımlarının İrdelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kılıç, C.** (2014, 27 Mayıs). Hayatınız Nasıl?. *Milliyet Gazetesi*. Erişim adresi <http://www.milliyet.com.tr/hayatınız-nasil-ekonomi/ydetay/1888217/default.htm>
- Kring Herbert, R.** (2013). Open-Office Acoustics: History, Projects, And Standards. *Noise/News International*, 20 (1), 14-19.
- Leblebici, D.** (2012). Impact of Workplace Quality on Employee's Productivity: Case Study of a Bank in Turkey. *Journal of Business Economics and Finance*, 1 (1), 39-41.
- Lee, S. A. and Brand, J. L.** (2005). Effects of Control Over Office Workspace on Perceptions of the Work Environment and Work Outcomes. *Journal of Environmental Psychology*, 25 (3), 323-333.
- Lehman-Smith, D.** (2002). Interior Architecture. In A.E. Kohn, P.Katz (Eds.), *Building Type Basics for Office Buildings* (Vol. 3, pp.57-82). New York: John Wiley & Sons.
- Maher, A. and Hippel, C.** (2005). Individual Differences in Employee Reactions to Open-Plan Offices. *Journal of Environmental Psychology*, 25 (2), 219-229.
- Makower, J.** (1981). *Office Hazards: How Your Job Can Make You Sick*. Washington, D.C.: Tilden Press.
- Mawson, A.** (2002). The Workplace and It's Impact on Productivity. *Advanced Workplace Associates*. Retrieved April 03, 2015, from <http://www.occupier.org/uploads/articles/1article8.pdf>
- Maxwell, L. E.** (2000). Noise in the Office Workplaces. *Facility Planning and Management Notes*, 1 (11).

- Mesta, P.** (2014). *Physical and Psychological Needs of Office Interiors: Case Study of Tarsis and Pinar (Izmir)* (Master's thesis). Yasar University, Graduate School of Natural and Applied Science, İzmir.
- Miller, H.** (2007). It's a Matter of Balance Acoustics in the Open Plan. *Herman Miller*. Retrieved August 09, 2015, from http://www.hermanmiller.com/content/dam/hermanmiller/documents/research_summaries/wp_Matter_of_Balance.pdf
- Moreland, J. B.** (1988). Role of the Screen on Speech Privacy in Open Plan Offices. *Noise Control Engineering Journal*, 30, 43-56.
- MTI Ses Danışmanlığı.** (t.y.). *Ofislerde Akustik Konforun Sağlanması*. Erişim Nisan 11, 2015, <http://www.mtises.com/ofislerde-akustik-konforun-saglanmasi/>
- Mütevellioğlu, G.** (1995). *Asma Tavanların Akustik Yönünden İncelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Naghavi, Ş.** (1995). *Büro Binalarında İç Mekan Düzenlemesi*. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- New Client Questionnaire.** (n.d.). *Pulp Design Studios*. Retrieved August 28, 2014, from <http://pulpdesignstudios.com/client-questionnaire/>
- Nilsson, E. and Hellström, B.** (2009). Room Acoustic Design in Open-Plan Offices. *EURONOISE 2009*. Edinburgh, Scotland: October 26-28.
- Oatway, C.** (2004). Office Design & Environment. *My3q*. Retrieved October 23, 2014, from <http://www.my3q.com/home2/44/eastlake/91470.phtml?estimation=/home2/44/eastlake/91470.phtml>
- OECD** (t.y.). *Vikipedi*. Erişim Ekim 23, 2015, <https://tr.wikipedia.org/wiki/OECD>
- OECD.** (2013). *How's Life? 2013: Measuring Well-being* (ISBN 978-92-64-20139-2). OECD Publishing.
- Onaran, D.** (2012). *Ofis İç Mekân Düzenlemelerinde Sürdürülebilir Tasarım Yöntemleri*. (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özçevik, B.** (2005). *Mimari Tasarım Stüdyolarında İşitsel Konfor Gereksinimleri ve Bir Örnek* (Yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özmen, A.** (2014). *Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik Hükümlerinin Örneklerle ve Saha Uygulamalarıyla Açıklanması*. (İş sağlığı ve güvenliği uzmanlık tezi). T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.
- Patterson M. G., West M. A., Lawthorn R. and Nickell, S.** (1997). *Impact of People Management Practices on Business Performance*. London: Institute of Personnel and Development.
- Pile, J. F.** (1978). *Open Office Planning: A Handbook for Interior Designers and Architects*. New York: Whitney Library of Design.

- Piotrowski, C. and Rogers A.** (1999). *Designing Commercial Interiors*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Piotrowski, C., ASID and IIDA.** (2004). *Becoming an Interior Designer*. Hoboken, New Jersey: John Wiley&Sons, Inc.
- Polivinil Klorür** (t.y.). *Vikipedi*. Erişim Ekim 23, 2015, https://tr.wikipedia.org/wiki/Polivinil_klor%C3%BCr
- Quennsland Government.** (2012). Office Accommodation Workspace and Fitout Standards. *Quennsland Government*. Retrieved April 05, 2015, from <http://www.hpw.qld.gov.au/SiteCollectionDocuments/OAMFFitoutStandards.pdf>
- Questionnaire: Commercial.** (n.d.). *Home Tech Design*. Retrieved August 28, 2014, from <http://hometechdesign.com/en/contact-us/client-questionnaire-commercial>
- Roeloeffsen, P.** (2002). The Impact of Office Environments on Employee Performance: The Design of the Workplace as a Strategy for Productivity Enhancement. *Journal of Facilities Management*, 1 (3), 247-264.
- Roney, C.** (2008). *The Nest Home Design Handbook: Simple Ways to Decorate, Organize and Personalize Your Place*. New York: Clarkson Potter.
- Sample Questionnaire.** (n.d.). Retrieved August 28, 2014, from <http://www.samplequestionnaire.com/commercial-interior-design-questionnaire.html>
- Saran, A. A.** (1998). Ofislerde Akustik. *Ofis+İletişim Dergisi*, 1, 58-59.
- Şerefhanoglu, M.** (1991). Ofis Yapılarında Gürültü Denetimi. *Arredamento Dekorasyon Dergisi*, 16-17.
- Serene Interiors.** (n.d.). *How to Design the Office*. Retrieved August 28, 2014, from <http://www.sereneinteriors.com/how-to-design-your-office.html>
- Seymenoğlu, N. Ç.** (1992). *Dışbank Genel Müdürlük Binasının Mimari Akustik ve Isısal Konfor Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Sirel, Ş.** (2000). *Yapı Akustiğinde 30 Terim 30 Tanım*. İstanbul: Yapı Fiziği Uzmanlık Endüstrisi.
- Smith-Jackson, T. L. and Klein, K. W.** (2009). Open-Plan Offices: Task Performance and Mental Workload. *Journal of Environmental Psychology*, 29 (2), 279-289.
- Sosyal Güvenlik Kurumsal.** (2015, 16 Mart). Haftalık Çalışma Saatini Aşan İş Yerlerine Ceza Uygulanacak. *Sosyal Güvenlik Kurumsal*. Erişim adresi <http://www.sgk.com.tr/2651-Haber1-haftalik-calisma-saatini-asan-is-yerlerine-ceza-uygulanacak.html>
- Spencer, L.** (2009). 42 Questions Every Freelancer Should Ask Their Clients. *Freelance Folder*. Retrieved October 22, 2014, from <http://freelancefolder.com/42-questions-every-freelancer-should-ask-their-clients/>

- Stephenson, H. and Stephenson, L.** (1960). *Interior Design*. London: Studio Book.
- The Carpet and Rug Institute.** (2000). CRI Technical Bulletin: Acoustical Characteristics of Carpet. *Carpet-Rug*. Retrieved April 11, 2015, from <http://www.carpet-rug.org/Search.aspx?searchtext=Acoustical+Characteristics+of+Carpet&searchmode=anyword>
- Tümer, G.** (1984). *İnsan-Mekan İlişkileri ve Kafka*. İzmir: Ege Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Baskı Atölyesi.
- Van Meel, J., Martens, Y. and Van Ree, H. J.** (2010). *Planning Office Spaces: A Practical Guide for Managers and Designers*. London: Laurence King Publishing Ltd.
- Veitch, J. A., Charles, K. E., Farley, K. M. J. and Newsham, G. R.** (2007). A Model of Satisfaction with Open-Plan Office Conditions: COPE Field Findings. *Journal of Environmental Psychology*, 27 (3), 177-189.
- Wang, Y.** (2009). *Evaluating Office Users' Requirements and Occupiers' Preferences in Changing Business Environment*. (Master's thesis). Helsinki University of Technology, Faculty of Engineering and Architecture, Finland.
- Warnock, A. C. C.** (1973). Acoustical Privacy in the Landscaped Office. *The Journal Of The Acoustical Society Of America*, 53 (6), 1535-1543.
- Warnock, A. C. C.** (2004). *Comparison of Two Test Methods for Evaluating Sound Absorption of Ceiling Panels* (Report No: IRC-RR-158). Ottawa, Ontario: National Research Council Canada.
- Wilkinson, S. J., Reed, R. G. and Jailani, J.** (2011). User Satisfaction in Sustainable Office Buildings: A Preliminary Study. *Proceeding of 17th PRRES Pacific Rim Real Estate Society Conference*. Gold Coast, Australia: January 16-19.
- Yavuz, M. F.** (2005). *Mimaride Niş Kavramı*. (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yazıcıoğlu, D. A.** (2014). An Analytical Approach on Improvement of Kitchen Design Performance in Terms of Psycho-Social User Requirements in Turkey. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 1 (6), 179-186.
- Yılmaz, S.** (1989). Büro Binalarında Gürültü Sorunu ve Denetimi. *Yüksek Yapılar I. Ulusal Sempozyumu*. İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi: Kasım 1-3.
- Yilmazer, G. M. ve Korkmaz, M.** (2012). Ofislerdeki Çalışma İstasyonlarının Tasarımını Etkileyen Ergonomi Faktörünün İncelenmesi ve Uygulaması. *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi*, 1 (2), 16-36.
- Yüce, M. Y.** (2009). *An Acoustical Evaluation Model for Open Plan Offices* (Master's thesis). Istanbul Technical University, Institute of Science and Technology, İstanbul.
- Yükseköğretim Kurulu.** (t.y.). Erişim Haziran 08, 2015, <http://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tarama.jsp>

Zimmerman, N. and AIA. (1996). *Home Office Design: Everything You Need to Know About Planning, Organizing and Furnishing Your Work Space*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.

Url1<<http://www.ebookspdf.org/view/aHR0cDovL3Z1bG1zLnZ1LmVkdS5way9Db3Vyc2VzL01HVdYxOS9Eb3dubG9hZHMvRGVzaWduaW5nJTlwRGF0YSUyMENvbGxIY3Rpb24lMjBGb3Jtcy1RdWVzdGlvbW5haXJlcy5wZGY=/VGhlIEZ1bmN0aW9ucyBPZiBBIFF1ZXN0aW9ubmFpcmUgLSBMZWYybmluZyBNYW5hZ2VtZW50>>, Date Retrieved March 15, 2015.

Url-2<http://www.erimsever.com/MakMuh/Izolasyon/Ses_Nedir.pdf>, Erişim Eylül 04, 2015.

Url-3<http://thedesignerfinder.com/interior_design_client_profile.htm>, Date Retrieved August 28, 2014.

EKLER

EK A: Tez Akış Diyagramı

EK B: Mevcut Ofis İç Mekan Tasarımlarındaki Problemlerin Belirlenmesi Amacıyla Yapılan Anket Çalışması

EK C: Yeni Yapılacak Ofis İç Mekan Tasarımlarıyla İlgili Kullanıcı Gereksinmelerinin Belirlenmesi Amacıyla Yapılan Anket Çalışması

EK D: Veri Tabanındaki Açık Plan Ofislerde Uygulanması Gereken Tasarım Kuralları

Çizelge D.1: Mekan analizi ve mekana ait akustik gereksinimlerin belirlenmesi ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.2 : Kullanıcı istek ve gereksinmelerinin belirlenmesi ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.3 : Giriş/Resepsiyon alanı ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.4 : HÜCRE (geleneksel) ofis alanı ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.5 : Cubicle bölümleri ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.6 : Açık ofis alanı ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.7 : Toplantı/Konferans odaları ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.8 : Herkesin kullanımına açık çalışma, dinlenme ve aktivite alanları ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.9 : Fotokopi ve yazıcı alanları ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.10 : Döşemeler ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.11 : Duvarlar ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.12 : Tavanlar ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.13 : Hareketli ve sabit bölücü elemanlar ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.14 : Mobilyalar ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.15 : Kapılar ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.16 : Pencereleler ile ilgili tasarım kuralları.

Çizelge D.17 : Ses sistemleri/Tesisat ile ilgili tasarım kuralları.

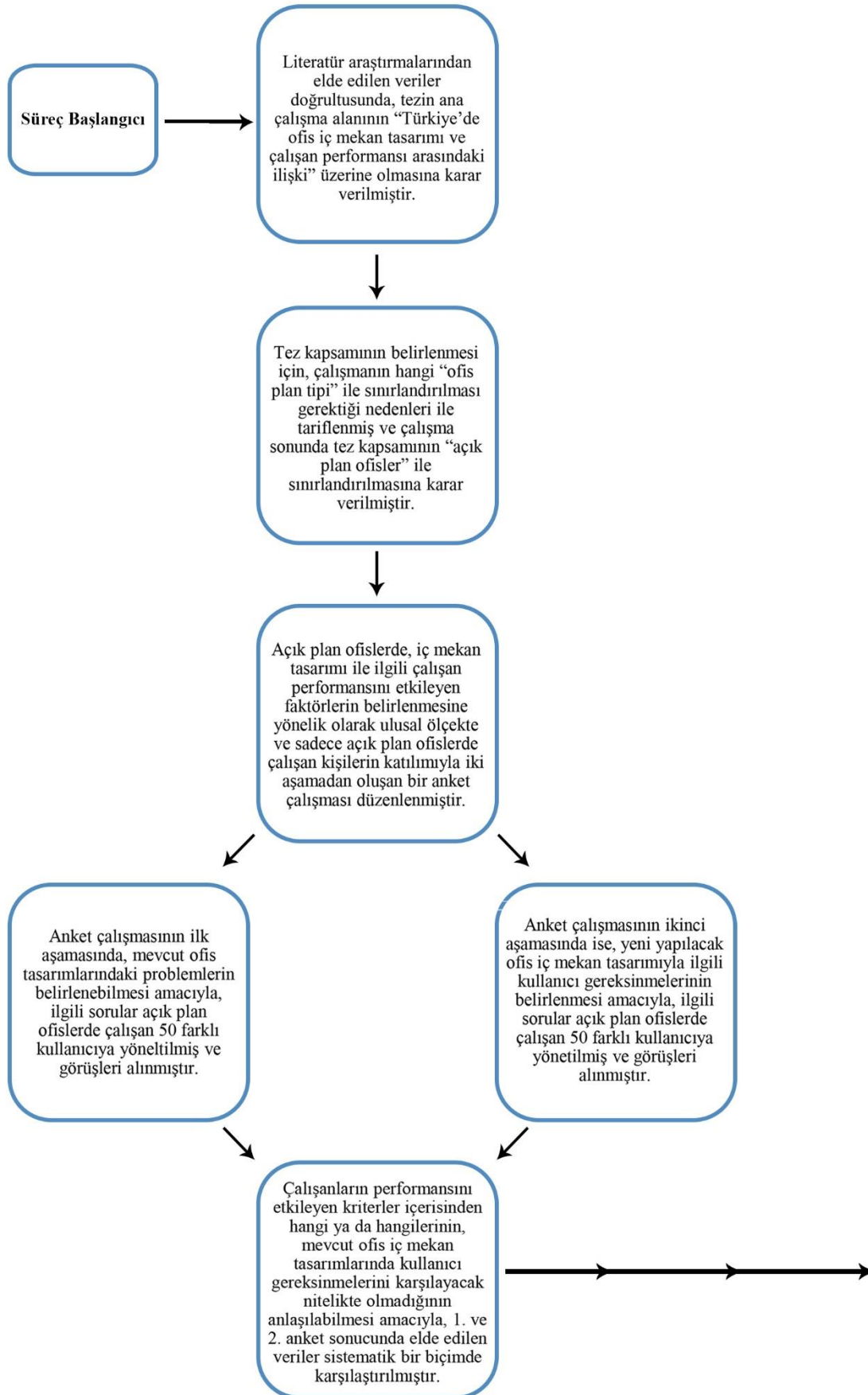
Çizelge D.18 : Aydınlatma elemanları ile ilgili tasarım kuralları.

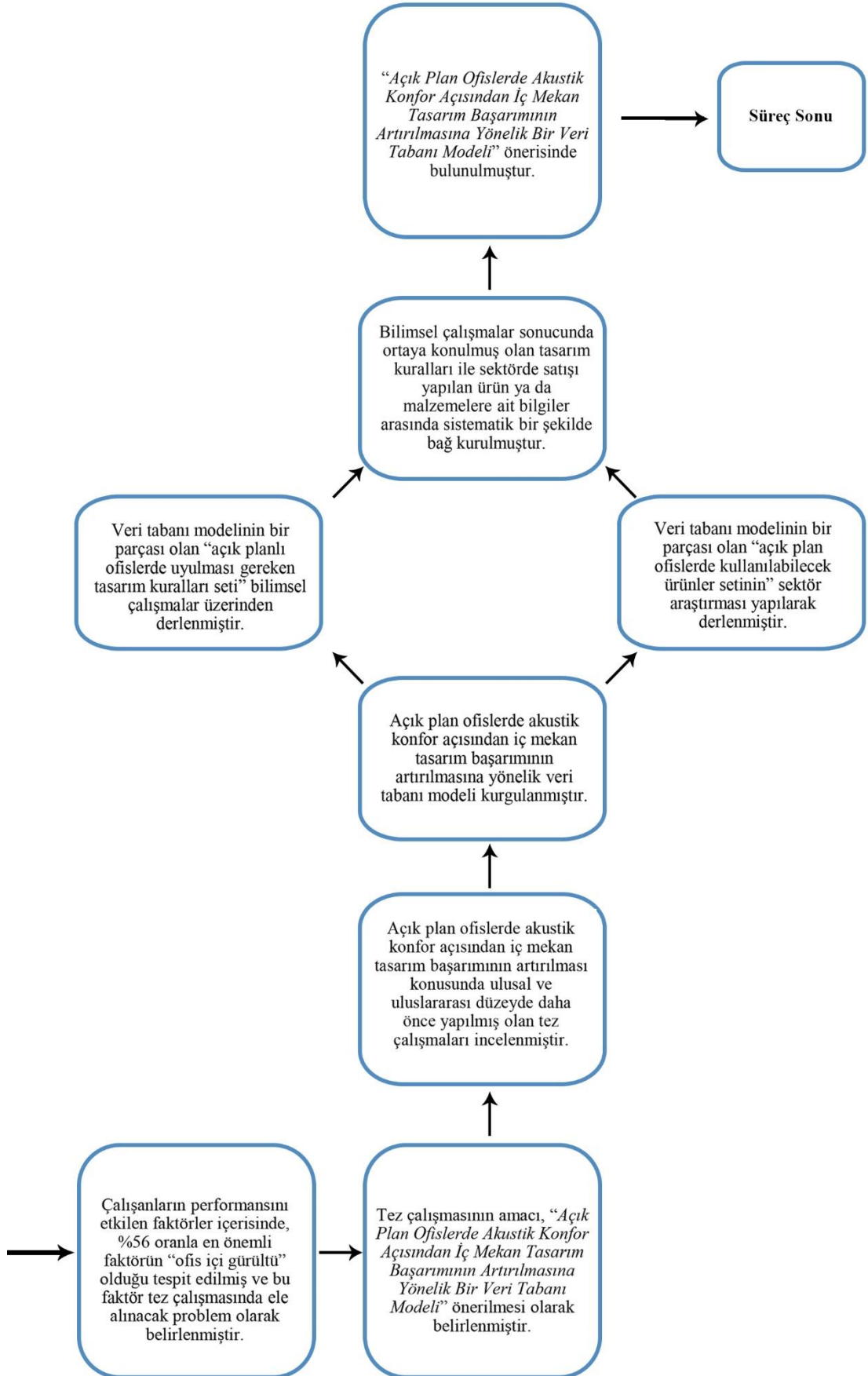
Çizelge D.19 : Aksesuarlar ile ilgili tasarım kuralları.

EK E: Veri Tabanındaki Tasarım Kuralları ile İlgili Sektörde Satışı Yapılan Ürün ya da Malzemelere Ait Bilgiler

Çizelge E.1 : Veri tabanındaki tasarım kuralları ile ilgili sektörde satışı yapılan ürün ya da malzemelere ait bilgiler.

EK A: Tez Akış Diyagramı





EK B: Mevcut Ofis İç Mekan Tasarımlarındaki Problemlerin Belirlenmesi Amacıyla Yapılan Anket Çalışması

1. Ofisinizin sıcaklığından ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	5	% 10
Memnunum	27	% 54
Nötr	6	% 12
Memnun Değilim	10	% 20
Hiç Memnun Değilim	2	% 4

2. Ofisinizin hava kalitesinden ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	2	% 4
Memnunum	18	% 36
Nötr	11	% 22
Memnun Değilim	16	% 32
Hiç Memnun Değilim	3	% 6

3. Ofisinizin doğal aydınlatmasından ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	7	% 14
Memnunum	30	% 60
Nötr	3	% 6
Memnun Değilim	9	% 18
Hiç Memnun Değilim	1	% 2

4. Ofisinizin yapay aydınlatmasından ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	2	% 4
Memnunum	22	% 44
Nötr	7	% 14
Memnun Değilim	17	% 34
Hiç Memnun Değilim	2	% 4

5. Ofisle bağlantılı olan alanlardaki gürültüden ne kadar memnunsunuz? (Ofis içi sessiz okuma alanları, bire bir tartışma alanları vb.)

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	4	% 8
Memnunum	13	% 26
Nötr	10	% 20
Memnun Değilim	12	% 24
Hiç Memnun Değilim	11	% 22

6. Ofisinizin yerleşiminden ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	4	% 8
Memnunum	18	% 36
Nötr	12	% 24
Memnun Değilim	11	% 22
Hiç Memnun Değilim	5	% 10

7. Ofisinizin kişisel depolama alanı olanaklarından ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	4	% 8
Memnunum	21	% 42
Nötr	10	% 20
Memnun Değilim	11	% 22
Hiç Memnun Değilim	4	% 8

8. Ofisinizin genel depolama alanı olanaklarından ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	2	% 4
Memnunum	17	% 34
Nötr	17	% 34
Memnun Değilim	11	% 22
Hiç Memnun Değilim	3	% 6

9. Ofisinizin oturma ve mobilya olanaklarından ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	3	% 6
Memnunum	23	% 46
Nötr	10	% 20
Memnun Değilim	13	% 26
Hiç Memnun Değilim	1	% 2

10. Ofisinizin düzeninden ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	2	% 4
Memnunum	14	% 28
Nötr	16	% 32
Memnun Değilim	16	% 32
Hiç Memnun Değilim	2	% 4

11. Ofisinizin iş arkadaşlarınız ile aranızda bulunan yerleşim durumundan ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	4	% 8
Memnunum	18	% 36
Nötr	11	% 22

Memnun Değilim	15	% 30
Hiç Memnun Değilim	2	% 4

12. Ofisinizin departmanlar arası erişim olanaklarından ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	4	% 8
Memnunum	22	% 44
Nötr	14	% 28
Memnun Değilim	9	% 18
Hiç Memnun Değilim	1	% 2

13. Ofisinizin resmi toplantı alanlarından ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	3	% 6
Memnunum	14	% 28
Nötr	14	% 28
Memnun Değilim	13	% 26
Hiç Memnun Değilim	6	% 12

14. Ofisinizin resmi olmayan yerleşim alanlarından ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	2	% 4
Memnunum	19	% 38
Nötr	17	% 34
Memnun Değilim	11	% 22
Hiç Memnun Değilim	1	% 2

15. Ofisinizin teknolojik olanaklarından ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	2	% 4
Memnunum	24	% 48
Nötr	13	% 26
Memnun Değilim	10	% 20
Hiç Memnun Değilim	1	% 2

16. Ofisinizin tasarım ve estetik kriterlerinden ne kadar memnunsunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Son Derece Memnunum	2	% 4
Memnunum	11	% 22
Nötr	26	% 52
Memnun Değilim	8	% 16
Hiç Memnun Değilim	3	% 6

17. Ofisinizdeki görsel öğeler ve aksesuarlar şirketinizin stilini yansıtıyor mu?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	29	% 58

Hayır	21	% 42
-------	----	------

18. Ofis içi yer kazanmaya yönelik tasarım yapılmış mıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	26	% 52
Hayır	24	% 48

19. Ofisinizin iç mekan düzenlemesi, ihtiyaçlarda oluşacak değişiklikleri ne şekilde karşılamaktadır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Çok kolay	2	% 4
Kolay	8	% 16
Normal	29	% 58
Zor	7	% 14
Çok zor	4	% 8

20. Gerektiğinde ofis mobilyalarınızı yeniden düzenleyebilir misiniz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	16	% 32
Hayır	34	% 68

21. Sizce ofisinizin mevcut düzenlemesinde çalışanların birbirleriyle iletişim kurabilmesi için, uygun mobilya ve ambiyans tasarlanmış mıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	24	% 48
Hayır	26	% 52

22. Kapalı ve açık ofis çalışma alanlarının büyüklükleri nedir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
1-5 metrekare (5 m ² dahil)	3	% 5,35
5-8 metrekare (8 m ² dahil)	1	% 1,78
8-10 metrekare (10 m ² dahil)	6	% 10,71
10-15 metrekare (15 m ² dahil)	7	% 12,5
15 -20 metrekare (20 m ² dahil)	5	% 8,92
20 metrekare üstü	34	% 60,71

23. Duvarlar ya da mobilyalar ile çalışma alanınız arasındaki mesafe nedir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Çok yakın	15	% 30
Yakın	15	% 30
Normal	20	% 40
Uzak	0	% 0
Çok uzak	0	% 0

24. Kişisel çalışma alanınızda yeterli mahremiyete sahip misiniz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	17	% 34
Hayır	33	% 66

25. Çalışma alanınızı kişiselleştirebiliyor musunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	29	% 58
Hayır	21	% 42

26. Diğer çalışma arkadaşlarınızla paylaştığınız mobilyalar nelerdir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Çalışma Masası	11	% 15,71
Keson	4	% 5,71
Kitaplık	14	% 20
Dosya Dolabı	37	% 52,85
Diğer, lütfen belirtiniz	4	% 5,71

Diğer cevabına verilen yanıtlar: Portmanto, Yazıcı, Yazıcı

27. Eğer fotokopi makinesi/yazıcı kullanıyorsanız, nerede bulunur?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Yazıcıya ihtiyacım yok	3	% 6
Kişisel çalışma alanımda	16	% 32
Aynı katta, fakat masamdan uzakta	31	% 62
Farklı bir katta	0	% 0

28. Ofisinizde toplantılar ya da görüşmeler için kişisel çalışma alanınızda yeterli alan bulunuyor mu?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	15	% 30
Hayır	30	% 70

29. Ofisinizde çalışma alanınız toplantı odalarına uzak mıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	4	% 8
Hayır	46	% 92

30. Ofisinizde bulunan toplantı odalarının sayısı nedir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
1	24	% 48
2	8	% 16
3	5	% 10
4	3	% 6
5 ya da daha fazla	10	% 20

31. Ofisinizde bulunan toplantı odalarının büyüklüklerinden memnun musunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	26	% 52
Hayır	24	% 48

32. Ofisinizde bulunan toplantı alanlarının düzenlemesi uygun mudur?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	26	% 52

Hayır	24	% 48
-------	----	------

33. Ofisinizde bulunan toplantı alanları gerekli araç ve teknolojiye sahip midir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	31	% 62
Hayır	19	% 38

34. Ofisinizde konsantre şekilde çalışmaya olanak sağlayacak alanlar bulunuyor mu?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	19	% 38
Hayır	31	% 62

35. Ofisinizde takım çalışması ihtiyaçları için yeterli sayıda alan ve uygun donanım bulunuyor mu?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	21	% 42
Hayır	29	% 58

36. Ofisinizde çalışanların sosyalleşmek ve dinlenmek için kullanabilecekleri alanlar bulunuyor mu?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	23	% 46
Hayır	27	% 54

37. Ofisinizin resepsiyon kısmında görsel öğelerle şirketinizin tanıtımı yapılıyor mu?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	31	% 62
Hayır	19	% 38

38. Ofisinizde bulunan mutfak/kahve alanlarının düzenlemesi uygun mudur?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	37	% 74
Hayır	13	% 26

39. Ofisinizde çalışma alanınız mutfak/kahve alanına uzak mıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	12	% 24
Hayır	38	% 76

40. Ofisinizde çalışma alanınız ana sirkülasyon alanına uzak mıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	9	% 18
Hayır	41	% 82

41. Ofisinizde ortak alanlarda konuşmaktan çekinir misiniz? (Fotokopi/yazıcıların bulunduğu alanlar vb.)

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	18	% 36
Hayır	32	% 64

42. Ofisinizde personel kullanımı için yeterli sayıda tuvalet bulunuyor mu?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	26	% 52
Hayır	24	% 48

43. Ofisinizde tuvaletler kadınlar ve erkekler için ayrı mıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	43	% 86
Hayır	7	% 14

44. Ofisinizde konferans ya da toplantı salonuna yakın mesafede tuvalet bulunuyor mu?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	41	% 82
Hayır	9	% 18

45. Ofisinizde kapı ve pencere sayısı yeterli mi?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	42	% 84
Hayır	8	% 16

46. Ofisinizde bir otomasyon sistemi bulunuyor mu?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	29	% 58
Hayır	21	% 42

47. Ofisinizde bir aydınlatma kontrolü ya da gölgeleme sistemi bulunuyor mu?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	28	% 56
Hayır	22	% 44

48. Ofisinizde asma tavan uygulaması yapılmış mıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	14	% 28
Hayır	36	% 72

49. Günlük sirkülasyon içinde, ofis döşemeleriniz konsantrasyonunuzu etkileyecek şekilde gürültü yapmakta mıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	11	% 22
Hayır	39	% 78

50. Ofisinizde kullanılan döşemelerin malzeme ve renk seçimi, belirli bölümlerin, özel/kamusal alanların ve dolaşım yollarının ayrılmasında etkin şekilde kullanılmış mıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	22	% 44
Hayır	28	% 56

EK C: Yeni Yapılacak Ofis İç Mekan Tasarımlarıyla İlgili Kullanıcı Gereksinmelerinin Belirlenmesi Amacıyla Yapılan Anket Çalışması

1. Şirketinizin ana iş faaliyeti nedir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Bilişim sistemleri ve teknoloji sektörü	3	% 6
Danışmanlık	1	% 2
Eğitim	2	% 4
Elektronik	0	% 0
Enerji ve Doğal kaynaklar	1	% 2
Finans	3	% 6
Güvenlik	0	% 0
Hızlı tüketim	11	% 22
Mimari	5	% 10
Otomotiv	6	% 12
Sağlık	5	% 10
Tasarım	1	% 2
Taşımacılık ve lojistik	8	% 16
Tekstil	1	% 2
Telekomünikasyon	1	% 2
Diğer, lütfen belirtiniz	2	% 4

Diğer cevabına verilen yanıtlar: Çağrı merkezi, E-ticaret.

2. Şirketinizin büyüklüğü/hacmi nedir? (Çalışan ve müşteri sayısı vb.)

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Küçük	7	% 14
Orta	16	% 32
Büyük	27	% 54

3. Şirketinizin tanınırlığı ne seviyededir? (Sektördeki pazar payı vb.)

Seçenek Metni	Sayı	Oran
% 75 ya da daha fazla	21	% 42
% 50 ile %74 arası	17	% 34
% 25 ile % 49 arası	8	% 16
% 0 ile 24% arası	4	% 8

4. Tipik müşterileriniz kimlerdir? (Meslekleri, eğitimleri vb.)

Öğrenciler, çalışanlar / İthalat ve ihracat yapan firma yetkilileri / Doğa, Bahçeşehir, Fatih Kolejlerine ait tüm Türkiye şubeleri / Her meslek ve yaştan müşteri / Öğrenciler / Petrol şirketleri / Farklı meslek ve eğitime sahip olan, gelir düzeyi yüksek insanlar / Herkes / Üst düzey insanlar / İşverenler / Doktorlar, pilotlar, özel sektör çalışanları / Avukatlar, mühendisler, doktorlar / Genellikle orta ve yüksek düzeyde gelir sahibi olan müşteriler / İş adamları, mimarlar, mühendisler, tasarımcılar / İş yeri sahipleri / Ürüne göre değişen farklı tipte müşteriler / Her tip müşteri / Karışık / Genel / Perakende satış noktaları, zincir mağazalar / 18-70 yaş arası orta gelir ve üzeri bireysel tüketiciler ile küçük, orta ve büyük hacimli ticari işletmeler, kamu kuruluşları / Çiftçiler ve kamu kuruluşları / Herkes / İş adamları / Perakende ve toptan gıda satış noktaları / Mühendisler / Her türlü sektörden müşteriler / Ecza depoları, hastaneler / Banka

müşterileri / Her tip müşteri / Ustalar grubu / Türkiye içi her tip müşteri / Doktorlar / Herkes / Ecza Depoları / Okullar, bakkallar, marketler / Bankacılar / Kadınlar / Hastalar / Temizlik ve gıda firmaları/ Her tip müşteri / Lojistik firmaları / Lojistik firmaları / Yedek parçacılar / İthalat, ihracat firmaları / İthalat ve ihracatçıları / Hepsi / Ticaret / Doktorlar, eczaneler, devlet ve ilaç kullanan hasta grubu / İç mekan tasarımına yönelik malzeme ve ekipman satan firmalar.

5. Pazardaki rakipleriniz kimlerdir?

Ülker, Nestle / Deniz taşımacılığı ve kara nakliye işleri yapan firmalar / Sınırsız Eğitim Hizmetleri, Globed, Macmillan, Pearson / Hızlı tüketim sektörü / Vakıf üniversiteleri / Terminaller / Kurumsal firmalar / Ülker,Torku / Diğer mimarlık ofisleri / Mercedes, Audi / Doğuş / Mercedes / Mercedes, Audi / Başarılı ve belli bir çizgisi olan tasarımcılar / Mimarlık ofisleri / Diğer içecek firmaları / Garanti Bankası, İşbank / Efes / Efes Pilsen / Ülker, Şölen ve diğerleri / Isuzu, Iveco, Ford, Toyota, Honda / Isuzu, Nissan / Ülker, Kraft, Nestle / Ayni kitleye hitap eden mimari firmalar / İçecek üreticileri / Diğer danışmanlık firmaları / Cmc, Global Bilgi / Novartis, Pfizer / Tüm çağrı merkezi ekipleri / Temizlikyolda, Evebirlazım / Sahibinden, E-kolay / Ülker vb. / Novartis, Bayer, Abdi İbrahim / Sahibinden ve Hürriyet.com'a ait online hizmet bölümleri / Diğer ilaç firmaları / Ülker, Nestle / Markafoni, Trendyol / Markafoni / İlaç firmaları / Tüm bankalar, sigorta şirketleri / Forwarder / Forwarder firmalar / Dhl ve Barsan / Diğer lojistik firmaları / Diğer lojistik firmaları / Bankalar / Unimar, Komet / İlaç firmaları / Diğer reklam ajansları.

6. Tasarım stilleri hakkında tercihiniz nedir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Modern/çağdaş	45	% 90
Klasik	4	% 8
Diğer, lütfen belirtiniz	1	% 2

Diğer cevabına verilen yanıtlar: Müşteri beklentisi yönünde sürekli değişmektedir.

7. Tasarımla ilgili herhangi bir kişisel tercihiniz var mıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet ise açıklayınız	13	% 26

Evet cevabına verilen yanıtlar: Estetik ve rahatlığın birlikte sunulması / Koleksiyon mobilya ürünleri / Dikkat çekici ve prestiji vurgulayan tasarımlar / Güzel ve güncel tasarımlar / Bireysel konuşma alanları / Minimal japon mimarisine uygun tasarımlar / Modern ve ferahlık hissi veren tasarımlar / Modern ve renkli tasarımlar / Açık renkli ahşap dokularla, beyazın birlikte kullanıldığı ferah çalışma alanları / Pano / Cam ofis / Daha ferah ya da ergonomik tasarımlar / Modern ve kullanışlı tasarımlar.

Hayır	37	% 74
-------	----	------

8. Renk hakkında tercihleriniz nelerdir?

Gri ve lacivert / Ferah ve enerji yükseltecek renkler / Sıcak renkler / Mavi ve yeşil / Mavi ve krem / Soft ve açık renkler / Beyaz / Açık renkler / Gri tonlar / Gri / Siyah ve beyaz / Siyah / Beyaz / Müşteri beklenti ve beğenisine göre değişmektedir / Pastel renkler / Beyaz / Lacivert / Sade renkler / Sarı / Mavi, yeşil ve sarı / Kırmızı / Beyaz ve naturel renkler / Mavi, beyaz ve sarı / Beyaz ağırlıklı renkler / Mat renkler / Mavi / Krem rengi / Mavi ve gri / Turuncu ve krem / Gri ve kırmızı / Beyaz, fıstık yeşili ve pembe / Açık renkler / Açık tonlar, mavi ve yeşil / Beyaz / Krem / Açık renkler / Sarı / Beyaz / Sarı / Açık renkler / Mavi ve beyaz / Beyaz / Mavi / Bej / Beyaz / Beyaz / Mor / Mavi / Enerji veren doğal renkler / Açık kahve tonları.

9. Ofis mobilyaları açısından tercihleriniz nelerdir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Ayarlanabilir ofis masa ve sandalyeleri	35	% 36,45
Tekerlekli esnek ofis mobilyaları	13	% 13,54
Dayanaklı ofis mobilyaları	18	% 18,75
Estetik ofis mobilyaları	27	% 28,12
Sabit ofis mobilyaları	0	% 0

Pahalı olmayan ofis mobilyaları	2	% 2,08
Diğer, lütfen belirtiniz	1	% 1,04

Diğer cevabına verilen yanıtlar: Rahat ofis mobilyaları.

10. Sizce ofis estetiği ve tasarımı, çalışan memnuniyeti üzerinde ne derecede etkilidir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Aşırı derece artırır	15	% 30
Artırır	35	% 70
Etkisizdir	0	% 0
Düşürür	0	% 0
Aşırı derece düşürür	0	% 0

11. Çevresel koşullardan hangisi işinizi gerçekleştirmekte en önemli etkiye sahiptir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Doğal aydınlatma	12	% 24
Yapay aydınlatma	7	% 14
Hava kalitesi	17	% 34
Sıcaklık	14	% 28

12. Aşağıdaki faktörlerden hangisi işinizi gerçekleştirmekte en önemli etkiye sahiptir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Ofis içi gürültü	28	% 56
Ofis çevresinde oluşan gürültü	1	% 2
Bire bir tartışma alanları	8	% 16
Mahremiyet	6	% 12
Sessizlik ve okuma alanları	7	% 14

13. Ofis dinamiklerinden hangisi işinizi gerçekleştirmekte en önemli etkiye sahiptir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Departmanlar arası erişim	14	% 28
Çalışma arkadaşlarınızla aranızda bulunan yerleşim durumu	18	% 36
Toplantı alanları	1	% 2
Ofis düzeni	17	% 34

14. Ofis olanaklarından hangisi işinizi gerçekleştirmekte en önemli etkiye sahiptir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Yerleşim alanı	24	% 48
Oturma ve mobilya	21	% 42
Genel depolama alanı	3	% 6
Kişisel depolama alanı	2	% 4

15. Teknolojik faktörlerden hangisi işinizi gerçekleştirmekte en önemli etkiye sahiptir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Bilgisayar donanım ve yazılım	29	% 58

Networking ve e-mail	18	% 36
Sunum olanakları (Görsel/işitsel)	3	% 6
Yazıcılar ve tarayıcılar	0	% 0

16. Ofisinizdeki sirkülasyon yoğunluğu nedir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Aşırı yoğun	3	% 6
Yoğun	17	% 34
Normal seviyede	23	% 46
Yoğun değil	7	% 14

17. Bir aylık zaman dilimini değerlendirecek olursanız, ofiste çalışma sürenizi hangi çalışma aktiviteleri ile geçirirsiniz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Yazma/yazdırma (Mektuplar, raporlar, notlar vb.)	31	% 19,01
Okuma (Mektuplar, raporlar, notlar vb.)	24	% 14,72
Hesaplama, bilgi işlem	28	% 17,17
Dosyalama/dosya alımı	16	% 9,81
Toplantı	27	% 16,56
Telefon konuşmaları	33	% 20,24
Çizim ve tasarım	3	% 1,84
Diğer, lütfen belirtiniz	1	% 0,61

Diğer cevabına verilen yanıtlar: Yazılım geliştirme.

18. Yapılacak işler masanıza ne şekilde ulaşır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Büyük yığınlar halinde	3	% 6
Bir kerede	19	% 38
Öngörülemeyen şekilde	28	% 56

19. Yaptığınız işler çalışma alanınızda ne kadar süre boyunca kalır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Bir kaç saat	3	% 6
Bir gün	13	% 26
Bir hafta	19	% 38
Bir ay	15	% 30

20. Ürettiğiniz ya da başka bir yerden aldığınız dosyaların ne kadarını saklarsınız?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
% 75 ya da daha fazla	22	% 44
% 50'den % 74e kadar	13	% 26
% 25'ten % 49a kadar	11	% 22
% 0'dan % 24e kadar	4	% 8

21. Hangi büyüklükte depolama alanlarına ihtiyacınız vardır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Çok büyük	7	% 14
Büyük	11	% 22
Orta seviyede	21	% 42
Küçük	8	% 16
Çok küçük	3	% 6

22. En çok kullandığınız ofis malzemeleri nelerdir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Dosyaları koyduğunuz kutular	9	% 8,91
Kitaplar	5	% 4,95
Bilgisayar çıktıları	32	% 31,68
Dosya klasörleri	22	% 21,78
Kılavuzlar/kataloglar	6	% 5,94
Kağıtlar	24	% 23,76
Sunumlarda kullanılan büyük yazı kağıtları/boya kalemleri	3	% 2,97

23. Ne sıklıkla referans malzeme kullanıyorsunuz? (Ödünç aldığınız ve iade etmeniz gereken)

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Çok Sık	3	% 6
Sık	6	% 12
Nadiren	27	% 54
Çok seyrek	8	% 16
Referans malzeme kullanmam	6	% 12

24. Çalışmak için pinboard, flipchart vb. kullanıyor musunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	13	% 26
Hayır	37	% 74

25. Çalışma alanınızda sergilenen büyük grafik malzemeleri var mı? (Tablo, afiş vb.)

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	17	% 34
Hayır	33	% 66

26. Eğer toplantılar ya da görüşmeler için kişisel çalışma alanınızı kullanıyorsanız, bu aktivitelerde en fazla kaç kişi bulunur?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Ofis/çalışma alanımda toplantı yapılmaz	15	% 30
Benden başka 1 kişi	4	% 8
Benden başka 2 kişi	7	% 14
Benden başka 3 kişi	9	% 18
Benden başka 4 ya da daha fazla kişi	15	% 30

27. Ne sıklıkla çalışma alanınız dışındaki odalarda toplantı yaparsınız?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Günde bir kez	13	% 26
Haftada bir kez	25	% 50
Ayda bir kez	9	% 18
Asla	1	% 2
İşim toplantı gerektirmez	2	% 4

28. Ofiste ortak bir çalışma ya da toplantı için tercih edeceğiniz alanlar nerelerdir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Açık plan ofis içinde	8	% 10,52
Toplantı odalarında	43	% 56,57
Proje odalarında	8	% 10,52
Rahatlatıcı alanlarda (Kafeterya, dinlenme alanları vb.)	11	% 14,47
Ofis içinde herhangi bir yerde	6	% 7,89
Bir tercihim yok	0	% 0
Diğer, lütfen belirtiniz	0	% 0

29. Toplantılarınız ne ölçüde görsel ve akustik gizlilik gerektirmektedir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Yaptığım iş toplantı gerektirmez	2	% 4
Toplantılarımın hiçbiri görsel ve akustik gizlilik gerektirmez	10	% 20
Toplantılarımın bazıları görsel ve akustik gerektirir	25	% 50
Toplantılarımın çoğu görsel ve akustik gizlilik gerektirir	12	% 24
Toplantılarımın tamamı görsel ve akustik gerektirir	1	% 2

30. Resmi olmayan toplantı alanları için kurumun tercihleri nedir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Açık plan ofis içinde	14	% 18,91
Toplantı odalarında	20	% 27,02
Proje odalarında	7	% 9,45
Rahatlatıcı alanlarda (Kafeterya, dinlenme alanları vb.)	18	% 24,32
Ofis içinde herhangi bir yerde	11	% 14,86
Bir tercihim yok	4	% 5,4
Diğer, lütfen belirtiniz	0	% 0

31. Resmi toplantı odaları için kurumun tercihleri nedir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Açık plan ofis içinde	4	% 6,34
Toplantı odalarında	43	% 68,25
Proje odalarında	8	% 12,69
Rahatlatıcı alanlarda (Kafeterya, dinlenme alanları vb.)	3	% 4,76
Ofis içinde herhangi bir yerde	2	% 3,17
Bir tercihim yok	1	% 1,58

Diğer, lütfen belirtiniz 2 % 3,17

Diğer cevabına verilen yanıtlar: Yönetici odası, yönetici odası.

32. Siz ve birlikte çalıştığınız diğer kişiler arasındaki mesafe ne olmalıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Çok yakın	3	% 6
Yakın	15	% 30
Normal mesafede	27	% 54
Uzak	5	% 10
Çok uzak	0	% 0

33. Ofiste şeffaflık ve yakınlığı artırmak istiyor musunuz?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Evet	28	% 56
Hayır	22	% 44

34. Ofiste görsel ve işitsel gizlilik seviyesi ne olmalıdır?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Çalışma ortamım görsel ve akustik gizlilik gerektirmez	2	% 4
%0 ile 24% arasında	8	% 16
% 25 ile % 49 arasında	15	% 30
% 50 ile %74 arasında	14	% 28
% 75 ya da daha fazla	11	% 22

35. Çalışma alanınızdaki dikkat dağıtıcı etkenler nelerdir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Makine gürültüsü	10	% 8,19
Yakınımda çalan telefonlar ve telefon konuşmaları	33	% 27,04
Çevredeki diğer konuşmalar	29	% 23,77
Genel gürültü	26	% 21,31
Arka plan müziği	5	% 4,09
Toplam sessizlik	4	% 3,27
Yazıcılar ya da diğer ofis ekipmanları	8	% 6,55
Kişisel radyolar	7	% 5,73

36. Hangi paylaşımlar verimliliğinizi düşürür?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Hiçbiri	7	% 8,13
Bilgisayar paylaşımı	16	% 18,6
Yetersiz dosya alanı	12	% 13,95
Yetersiz gizlilik	15	% 17,44
Yetersiz çalışma alanı	36	% 41,86

37. Diğer çalışanlarla yapmış olduğunuz en son takım çalışması ne kadar sürdü?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Takım çalışması yapmam	6	% 12

Bir kaç gün	21	% 42
Bir hafta	4	% 8
Bir ay	7	% 14
Bir kaç ay	12	% 24

38. Ofiste işbirlikçi çalışma ortamını artırmak için kurumun ilk 3 tercihi nedir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Takım çalışması için dikkat dağınıklığının önlenmesi		
çalışma ortamı sağlamak	24	% 17,91
Takım arkadaşları arasında kolay ulaşımı artırmak amacıyla esnek ofis düzeni sağlamak	28	% 20,89
Destekleyici bilgi ve iletişim teknolojisi araçları sağlamak (Video konferans vb.)	26	% 19,4
Diğer destekleyici toplantı araçları sağlamak (Projektör, beyaz tahta vb.)	21	% 15,67
Fonksiyonel toplantı odaları sağlamak	18	% 13,43
İletişimde gündelik alanlarının fonksiyonlarını artırmak	17	% 12,68

39. Ofiste öğrenme ortamını artırmak için kurumun ilk 3 tercihi nedir?

Seçenek Metni	Sayı	Oran
Çalışanlar arasında fiziksel erişimi kolaylaştıracak ofis düzeni sağlamak	28	% 19,85
Çalışanların paylaşım ve öğrenmelerini teşvik edecek şekilde masa paylaşımı sağlamak	29	% 20,56
Kütüphane ya da denkliliğini sağlamak	8	% 5,67
Bilgi paylaşımı ve yönetimi amacıyla elektronik sistem sağlamak (Çevrimiçi forum vb.)	29	% 20,56
Fonksiyonel buluşma alanları sağlamak (Toplantı odaları, oditoryum vb.)	25	% 17,73
Konsantre çalışmayı etkinleştirecek hücrel odalar sağlamak	11	% 7,8
Organizasyonel eğitimler için tesis sağlamak	11	% 7,8

40. Genel mekanlarda ve özel çalışma alanlarında ne tür yapay aydınlatmaya ihtiyacınız vardır?

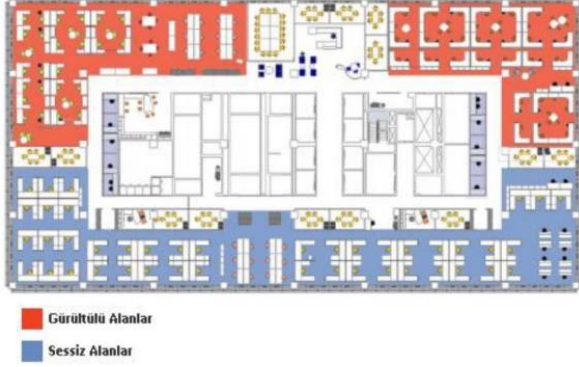
Seçenek Metni	Sayı	Oran
Yapay aydınlatmaya ihtiyacım yok	17	% 22,97
Bireysel masa lambası	11	% 14,86
Genel masa aydınlatması	20	% 27,02
Resepsiyon, giriş ve çıkış gibi alanları vurgulayan aydınlatmalar	9	% 12,16
Sirkülasyon alanlarını vurgulayan aydınlatmalar	9	% 12,16
Bitkiler, tablolar gibi belirli nesnelerin vurgulandığı aydınlatmalar	8	% 10,81

EK D: Veri Tabanındaki Açık Plan Ofislerde Uyulması Gereken Tasarım Kuralları

Çizelge D.1 : Mekan analizi ve mekana ait akustik gereksinimlerin belirlenmesi ile ilgili tasarım kuralları.

No	Mekan analizi ve mekana ait akustik gereksinimlerin belirlenmesi
M01	Ofis içerisindeki ses dokusunun incelenerek hangi bölgede ne kadar gürültüye izin verilebileceğinin tespiti, iç mekan tasarımının ilk aşamasını oluşturmaktadır (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.). Ayrıca, açık plan ofislerde gürültü düzeyinin kabul edilebilir değerler altında kalmasının sağlanabilmesi amacıyla, iç mekan tasarımına başlanmadan önce hazırlık aşamasında, gerek hacim içinde bulunan ses kaynaklarının oluşturduğu, gerekse yapı içinde diğer hacimlerden ve/veya yapı dışından gelen gürültülerin neler olduğu belirlenmelidir (Acar ve Yüğrük Akdağ, 2008). Ceavco Audio Visual (n.d.), bu gürültü kaynakları içerisinde özellikle ısıtma, havalandırma ve klima sistemlerinin genellikle daha fazla konsantrasyon gerektiren konferans salonu, yönetici odası vb. alanlarda istenmeyen ses kaynağı niteliği taşıdığını belirtmektedir.
M02	Akustik algı çok boyutludur. Bu nedenle, objektif olarak akustik gereklilikleri tanımlamak ve bunların yerine getirildiğini tespit etmek için pek çok parametreye ihtiyaç vardır (Ecophon Saint-Gobain, 2011). Bununla bağlantılı olarak, iç mekan tasarımına başlanmadan önce o mekana ait akustik gerekliliklerin neler oldukları belirlenmelidir. Daha sonra, bu gerekliliklere uygun akustik parametre ölçütleri (ses gücü, ses yayılımı, konuşma netliği, yankılanma vb.) esas alınarak iç mekan düzenlemesi yapılmalıdır. Farklı akustik gereklilikler için temel akustik parametre ölçütleri ise şu şekilde tariflenmektedir (Ecophon Saint-Gobain, 2011): • İç mekan tasarımında akustik açıdan öncelik ses gücünün düşürülmesi ise, ölçüt olarak G (Sound Strength) kullanılmalıdır. • İç mekan tasarımında akustik açıdan öncelik ses yayılımının azaltılması ise, ölçüt olarak DL2 (Rate of spatial decay of sound pressure levels per distance doubling) ve DLf (Excess of sound pressure level with respect to a reference curve) kullanılmalıdır. • İç mekan tasarımında akustik açıdan öncelik optimum konuşma netliği ise, ölçüt olarak D50 (Speech Clarity) kullanılmalıdır. • İç mekan tasarımında akustik açıdan öncelik optimum reverberans süresi ise, ölçüt olarak T(sec) (Reverberation Time) kullanılmalıdır.
M03	Nilsson ve Hellström (2009), iç mekan tasarımında akustik olarak başarılı sonuçların elde edilebilmesi için, mekanın boyutları ve formunun (eğrisel duvarların olup olmadığı, tavan şekli vb.) dikkate alınmasının önemini vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Ecophon Saint-Gobain (2011)'de mekan analizi yapılırken mekanın boyutları, formu ve korunmak zorunda olan mevcut malzemelerin (cam yüzeyler, zemin kaplamaları vb.) tespit edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu doğrultuda, tasarım süreci içerisinde mekanın mevcut durumu göz önünde bulundurularak daha doğru bir yerleşim planı hazırlanması, mekan formuna ilişkin farklı tasarım önerilerinin oluşturulması ya da malzeme seçimi esnasında mevcut durumu iyileştirerek akustik kaliteyi artıracak tercihlerde bulunulması vb. işlemler kolaylaşacaktır.
M04	İç mekan tasarımına ait işlev şeması oluşturulurken, açık plan ofislerde yer alan gürültülü ortak çalışma alanları ve konsantrasyon gerektiren çalışma bölgeleri ayrılmalı, bu alanların yüksek trafik içeren noktalara olan uzaklıkları belirlenmelidir (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.). Bu yaklaşım sayesinde, akustik konfor performansının daha yüksek oranda sağlanabildiği tasarım alternatiflerinin geliştirilmesi mümkün olabilecektir (Şekil D.1).

Çizelge D.1 (devam) : Mekan analizi ve mekana ait akustik gereksinimlerin belirlenmesi ile ilgili tasarım kuralları.

No	Mekan analizi ve mekana ait akustik gereksinimlerin belirlenmesi
M04	 Şekil D.1 : Açık plan ofislerde yer alan gürültülü ortak çalışma alanları ve konsantrasyon gerektiren çalışma bölgeleri ayrılmalıdır (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.).
M05	Ses, koridor niteliği taşıyan mekanlarda, yansımalarla ya da koridorun yapısal özelliğinden ötürü düzeyini kaybetmeden ilerler ve diğer çalışma birimlerini de etkileyebilir (Erdem Aknesil, 2010). Tasarımı yapılacak olan mekanla ilgili analizler yapılırken, bu duruma neden olabilecek hacimler not alınmalıdır.
M06	Yansıma kontrolleri, istenilen gizlilik ve akustik konfor değerlerinin elde edilebilmesi için, iç mekan tasarım süreci içerisinde titizlikle değerlendirilmelidir. Bu tür değerlere ait ölçümlerin yapılmasına imkan veren EASE, CATT ve ODEON vb. yazılımların tasarım sürecine entegre edilmesi, iç mimarın tasarım başarısını önemli ölçüde artıracaktır (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.).
M07	Çalışanların birbirlerine olan uzaklıkları, masalarında ne yönde oturdukları, ara duvar ve bariyerlerin tasarımı gibi detaylar mekan analiz aşamasında çözülmektedir. Yani, bu süreç akustik konforun eldesinde çok büyük öneme sahiptir (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.).

Çizelge D.2 : Kullanıcı istek ve gereksinimlerinin belirlenmesi ile ilgili tasarım kuralları.

No	Kullanıcı istek ve gereksinimlerinin belirlenmesi
KU01	Sesin insan algısı üzerindeki etkisi göz önünde bulundurularak, akustik açıdan daha başarılı bir iç mekan tasarımı yapılması mümkün olabilir (Nilsson and Hellström, 2009). Bu nedenle iç mekan tasarımı ön hazırlık aşamasında, kullanıcı ile yapılan görüşmelerde, kişilerin sesi ne şekilde algıladıklarının, sestten nasıl etkilendiklerinin ve akustik tercihlerinin neler olduklarının belirlenebilmesi amacıyla çeşitli sorular sorulmalıdır (Ecophon Saint-Gobain, 2011). Bu sorulara verilen cevaplar, akustik konfor açısından kullanıcı istek ve gereksinimlerinin tespit edilmesine yardımcı olacaktır.
KU02	Açık plan ofislerde oluşan birincil ses kaynağı meydana gelen konuşmalardır. Çalışanların ofis ortamında alçak sesle konuşma, müzik sesi ve diğer insan kaynaklı gürültülerin azaltılması yönünde teşvik edilmesi, yakın mesafede bulunan çalışma istasyonlarındaki insanlar için daha yüksek seviyede gizlilik sağlanmasına ve daha az müdahaleci bir tavır sergilenmesine yardımcı olacaktır (Erdem Aknesil, 2010; Kring Herbert, 2013). Bu nedenle, ofis içi gürültülerin denetiminde, özellikle kullanıcıların açık ofiste diğer meslektaşlarını rahatsız etmeden, nasıl çalışabilecekleri konusunda bilinçlendirilmesi ve çalışanlarında

Çizelge D.2 (devam) : Kullanıcı istek ve gereksinimlerinin belirlenmesi ile ilgili tasarım kuralları.

No	Kullanıcı istek ve gereksinimlerinin belirlenmesi
KU02	konuşmalarda ve ofis mobilyaları ile araç gereçlerin kullanımında çevreyi rahatsız etmemeye özen göstermesi, akustik konforun artışına katkı sağlayabilecek hususlardır (Acar, 2007; Bradley, 2004; Ecophon Saint-Gobain, 2011). Bu doğrultuda tasarım öncesi evrede, istek ve gereksinimlerin belirlenmesine yönelik kullanıcılarla yapılan görüşmeler sırasında, bu tür problemlerin net bir biçimde tariflenmesine yardımcı olacak sorular sorulmalıdır.
KU03	Açık plan ofislerde gerçekleşen aktiviteler göz önünde bulundurularak, daha başarılı bir akustik tasarım yapılması mümkün olabilir (Ecophon Saint-Gobain, 2011; Nilsson and Hellström, 2009). Çünkü, farklı aktiviteler farklı akustik öncelikleri gerektirmektedir (Ecophon Saint-Gobain, 2011). Bu sebeple, tasarıma başlamadan önce uygun bir akustik tasarım için, kullanıcıların mekan içerisinde gerçekleştirecekleri aktivitelerin neler oldukları dikkate alınmalıdır. Öncelikle, çalışma aktivite alanlarının daha doğru bir biçimde belirlenmesi ve dikkat dağıtıcı etkenlerin azaltılması amacıyla, çalışan gruplarının da katılımı ile, kullanıcılar arasındaki ofis içi konsantrasyon ve etkileşim dengesinin ne şekilde olduğu belirlenmeli, bu doğrultuda birbiriyle uyumlu ve uyumsuz işlevler için doğru yerleşim stratejileri geliştirilmelidir (GSA Public Buildings Service, 2011). Bu şekilde yapılacak bir çalışma, iç mekan tasarım stratejilerinin belirlenmesi sırasında birbirleriyle çok etkileşimli, az etkileşimli ya da hiç etkileşimde olmayan aktiviteler için alternatifli olarak yerleşim şemaları oluşturulabilmesine katkı sağlayacaktır.
KU04	İç mekan projesi uygulama aşaması öncesinde kullanıcılar, tasarımcı tarafından yeni yerleşim şekli hakkında bilgilendirilmeli ve yapılan düzenlemelerin amacının iyi anlaşıldığından emin olunmalıdır (Ecophon Saint-Gobain, 2011). Bu yaklaşım sayesinde projenin son hali üzerinden kullanıcı görüşlerinin alınması ve akustik konforun artırılmasına katkı sağlayacak çeşitli revizyonların yapılması mümkün olabilecektir.

Çizelge D.3 : Giriş/Resepsiyon alanı ile ilgili tasarım kuralları.

No	Giriş/Resepsiyon alanı
G01	Ofislere ait giriş ve resepsiyon alanları, firmayı dış dünyaya temsil ederek, ziyaretçiler için ilk izlenimi oluşturmaktadır. Bu alanların tasarımı yapılırken, kısa mesafeli konuşma netliğinin elde edilmesi ve uzun mesafeli ses yayılımının minimize edilmesi arasında denge oluşturabilecek çözümlere gidilmelidir (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
G02	Ofislerin giriş ve resepsiyon alanları tasarlanırken, düşük ses seviyesi ve iyi konuşma netliği gibi akustik gereksinimlerin karşılanabilmesi için, yüksek ses emici özelliğe sahip tavanlar, tercihen ses emici duvar panelleri ile desteklenmelidir. Bu şekilde hem ziyaretçiler, hem de personel için doğru bir akustik ortam oluşturulabilir (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
G03	Giriş ve resepsiyon alanlarında, çalışanlar ve gelen ziyaretçilerin çevredeki seslerden rahatsız olmadan kolaylıkla iletişim kurabilmeleri gerekmektedir. Bu nedenle, giriş ve resepsiyon alanları tasarlanırken açık ofis kısmında yer alan çalışanlara ait kişisel konuşmalar, telefon görüşmeleri vb. seslerin bu alanlardan duyulmaması hedeflenmelidir (Ecophon Saint-Gobain, 2011). Bu kriterin sağlanabilmesi için, yerleşim düzeni oluşturulurken giriş ve resepsiyon alanlarının, açık ofis alanına olan uzaklığı göz önünde bulundurulabilir ya da iki alan arasında ses yayılımının engellenmesini sağlayan, emici özelliğe sahip bölücü elemanlar kullanılabilir.

Çizelge D.4 : Hücre (geleneksel) ofis alanı ile ilgili tasarım kuralları.

No	Hücre (geleneksel) ofis alanı
H01	Hücre (geleneksel) ofisler, çalışanın kendine ait odası olması sebebiyle iyi bir çözümdür. Bu ofis tipi, açık plan ofislerin bir parçası olarak yoğun çalışmaların yapılması sırasında akustik konfor sağlayarak çalışanın işine daha kolay konsantre olmasına yardımcı olmaktadır. Ancak özgür iletişim ve spontane gelişen etkileşim için meydana gelen fırsatların azalmasına sebep olduğu göz önünde bulundurulduğunda ise, iç mekan düzenlemesi yapılırken bu tür mekanlara gereğinden fazla alan ayrılmamalıdır (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
H02	Yoğun konsantrasyon gerektiren çalışmaların kolaylaştırılması için, hücre ofislerin diğer odalar, açık ofis alanı ve koridorlardan akustik olarak yalıtılması gerekmektedir. Bu anlamda konforlu bir akustik ortamın yaratılabilmesi için, özellikle tavanlarda yüksek performanslı ses emici malzemelerin kullanılması önerilmektedir (Şekil D.2) (Ecophon Saint-Gobain, 2011).  Şekil D.2 : Tavanda yüksek performanslı ses emici malzeme kullanımı (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
H03	Paralel duvarlar, bazen “flutter echo” olarak bilinen, sesin duvarlar arasında yansması şeklinde oluşan bir durumun ortaya çıkmasına neden olabilir. Bunun önlenmesi için hücre ofislerde, kulak yüksekliğinde emici duvar tasarımları geliştirilebilir (Ecophon Saint-Gobain, 2011).

Çizelge D.5 : Cubicle bölümleri ile ilgili tasarım kuralları.

No	Cubicle alanı
C01	Yüksek cubicle bölümlerinin daha az gürültülü ve daha fazla gizliliğe sahip ortamlar sağladığı doğru değildir. Yapılan araştırmalara göre, yüksek cubicle panelleri, görüş açısını bloke ederek görsel anlamda gizlilik artışı sağlamaktadır. Fakat, bu durumun çalışanları daha yüksek sesle konuşmaya teşvik etmesi sebebiyle, açık ofislerde bulunan cubicle bölümlerinin akustik koruyuculuk miktarının düşük olduğu belirtilmektedir (GSA Public Buildings Service, 2011). Bu nedenle, açık plan ofislerde uygun düzeyde gizliliğin ve akustik konforun sağlanabileceği panel boyutları tercih edilmelidir.
C02	Açık ofislerde bulunan cubicle bölümleri için malzeme seçimi yapılırken, seçilen malzemelerin STC (Sound Transmission Class) değerinin 24 ve yüksekliklerinin 152.4 cm (60”) ya da üstü değerleri sağlaması akustik açıdan daha konforlu çalışma alanları oluşturulmasında yarar sağlayacaktır (Armstrong Ceiling Systems, n.d.). Tasarım yapılırken cubicle için seçilen malzemenin belirtilen STC değerini sağlayıp sağlayamadığı, iç mimarın firma ile yapacağı görüşme ile öğrenilebilir.
C03	Cubicle girişlerinde şaşırtmalı bir düzenin oluşturulması ile, doğrusal ses yollarının önlenmesi sağlanarak akustik açıdan daha konforlu ortamlar yaratılabilir (Armstrong Ceiling Systems, n.d.).

Çizelge D.6 : Açık ofis alanı ile ilgili tasarım kuralları.

No	Açık ofis
AÇ01	Açık ofis alanlarının iç mekan düzenlemesinde, akustik anlamda mahremiyet ve kapalılık seviyesini yükseltmek için duvar, panel, köşe gibi tüm mimari öğeler kullanılmalıdır (Alkan, 2008).
AÇ02	Açık ofis alanlarında çalışma istasyonu, sirkülasyon alanı, donanım yerleri vb. özel ve genel alanları tariflemek için bölmeler ve mimari elemanlar kullanılmalıdır (Alkan, 2008).
AÇ03	Açık ofis yerleşimi dolaşımı kolaylaştırıcı nitelikte planlanmalıdır (Alkan, 2008). Aksi takdirde dolaşım yollarının kullanımı sonucu meydana gelen topuk sesi vb. gürültü kaynakları, o bölgede çalışanların konsantrasyonunun bozulmasına sebep olabilir ya da o çalışma alanı için gerekli olan akustik mahremiyetin yeterli düzeyde sağlanması için ilave tasarım çözümleri gerektirebilir.
AÇ04	Açık ofis alanlarında özellikle yüksek konsantrasyon gereksinimi olan çalışma alanları, genel alanlardan ve yoğun trafikten uzağa yerleştirilmelidir (Alkan, 2008). Bu şekilde oluşturulan bir yerleşim düzeni ile çalışma ortamındaki akustik konfor koşulları artırılabilir.
AÇ05	Açık ofis alanlarında çalışanların, sık kullanılan kaynaklara (takım arkadaşları, yöneticiler, donanım vb.) gereken mahremiyet seviyesini bozmadan, kolay ulaşmalarını sağlayan mekansal düzenlemeler yapılmalıdır (Alkan, 2008).
AÇ06	Açık ofis alanlarında, yeterli düzeyde mahremiyetin sağlanabilmesi için, çalışma birimleri birbirlerine uygun mesafede yerleştirilmelidir. Bu yerleşim esnasında, konsantrasyon dengesini bozmayacak ancak etkileşimin normal ses seviyesinde devam edebileceği mesafeler sağlanmalıdır (Alkan, 2008; Bradley, 2004).
AÇ07	Açık ofis alanlarında, kullanıcılar bölmelere yakın yerleştirilmelidir. Böylece defraksiyon (kırılarak yayılım) açısı çok büyük olur ve bölmeyi aşan ses miktarı çok azalır. Ancak, bölmeler ses yutucu özellikte olmayıp, alçak, hafif, ince olur ya da çalışma birimi küçük olursa, bu tasarım yaklaşımı fayda sağlamayabilir (Alkan, 2008).
AÇ08	Açık ofislere ait iç mekan düzenlemesi yapılırken, takım çalışmasının gerçekleşeceği alanlarda küçük ve alçak bariyerler kullanılabilir. Bu tasarım yaklaşımı, yakın mesafede bulunan çalışanlar arasındaki göz temasının engellenmesine yardımcı olurken, aynı zamanda açık plan ofis ortamının yaratmış olduğu açıklık hissinden birşey kaybettirmeden konuşma gizliliğinin artırılmasını sağlamaktadır. Ancak, bu şekilde yönlendirilmiş bir yerleşim düzeni oluşturulduğu takdirde, çalışanların yüzyüze bakabilecekleri bir durum yaratılmasından kaçınılmalıdır ve mesafe mümkün olan en üst düzeye çıkarılmalıdır (Bradley, 2004). Şekil D.3’de alçak bölmelerden oluşan, takım çalışmasına ait bir çalışma alanı tariflenmektedir. Bu tip bir alan içerisinde, istenildiği takdirde takım çalışanları arasında görsel ve işitsel netlik sağlanabilirken, aralara bariyerler eklenerek ses yollarının kırılması da mümkündür. A schematic diagram of an office layout showing four workstations arranged in a square. Solid arrows represent direct sound paths between workstations. Dashed arrows represent sound paths that are reflected off the walls. A legend on the right indicates: 'Direkt' (solid line), 'Kırılarak' (dashed line), and 'Yansıyarak' (dotted line). Şekil D.3 : Takım çalışmasına ait bir alanda, çalışanlar arasında direkt, kırılarak ve yansıma ile oluşan ses yolları (Bradley, 2004).

Çizelge D.6 (devam) : Açık ofis alanı ile ilgili tasarım kuralları.

No	Açık ofis
AÇ09	Açık ofiste yer alan tüm paneller ve diğer geniş yüzeyler için malzeme seçimi yapılırken, ses emicilik değerinin SAA (Sound Absorption Average) ≥ 0.70 olmasına dikkat edilmelidir (Bradley, 2004).
AÇ10	Açık ofislerde tavanlarla ilgili malzeme seçimi yapılırken, ses emicilik değerinin SAA (Sound Absorption Average) ≥ 0.95 şeklinde son derece yüksek seviyede olmasına özen gösterilmelidir (Bradley, 2004).
AÇ11	Kapalı ofis düzeninden açık ofis düzenine geçiş sadece mekansal değil, aynı zamanda kültürel bir dönüşümdür. Bu sebeple, planlama stratejisinde baz alınacak kabuller, fiziksel olarak ortaya çıkacak mekanın kalitesinin, çalışan memnuniyetinin ve çalışma verimliliğinin belirlenmesinde önemli bir rol oynayacaktır (Alkan, 2008).

Çizelge D.7 : Toplantı/Konferans odaları ile ilgili tasarım kuralları.

No	Toplantı odaları
T01	Açık plan ofislerde yer alan toplantı odaları, kişiler arası iletişimde önemli bir rol oynamaktadır. Toplantı odaları, sık sık aynı anda konuşan pek çok kişinin kullanımına izin verdiğinden dolayı, bu alanlarda oluşturulan akustik ortam gerçekleşen ana faaliyetlere göre, firmanın etkinlik ve verimliliği artırmak amacıyla planlanmalı ve tasarlanmalıdır (Şekil D.4). Bu sebeple, iç mimar toplantı odalarının tasarımı sırasında, işlevsel bir akustik ortamın yaratılabilmesi için, iyi bir konuşma netliği, yüksek konuşmacı konforu ve düşük ses gücünü bir arada elde etmeyi hedeflemelidir (Ecophon Saint-Gobain, 2011).  Şekil D.4 : Toplantı odalarının tasarımı sırasında iyi bir konuşma netliği, yüksek konuşmacı konforu ve düşük ses gücü hedeflenmelidir (Fotograf: Michael Oosten Fotografie, Ecophon Saint-Gobain, 2011).
T02	Açık plan ofislerde yer alan toplantı odaları tartışmalar ve sunumlar için kullanılacak ise, tasarım yapılırken göz önünde bulundurulacak temel öncelik, sesin konuşma boyunca oda içerisinde bulunan herkes tarafından net bir şekilde duyulabilmesinin sağlanmasıdır. Toplantı odasının 12 metreden daha uzun olması durumunda, konuşma algısını bozan geç ses yansımalarını engellemek amacıyla, konuşmacı ve dinleyicilerin arasına ses yansıtıcı yüzeyler yerleştirilmelidir (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
T03	Hassas konuların genellikle toplantı odalarında tartışılması sebebiyle, açık plan ofislerin tasarımı sırasında bu alanlar için gerekli olan akustik mahremiyet sağlanmalıdır. Bunun için,

Çizelge D.7 (devam) : Toplantı/Konferans odaları ile ilgili tasarım kuralları.

No	Toplantı odaları
T03	konuşmacıların karşılarında bulunan duvarlara kulak yüksekliğinde ses emici malzemeler monte edilerek akustik tasarım başarısı artırılabilir (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
T04	Toplantı odalarında projektör, elektronik ses yükseltme ya da telekonferans için ekipman kullanılması durumunda, akustik açıdan ihtiyaç duyulan önlemler artmaktadır. Bu sebeple, duvarlarda kullanılan malzemelerle oluşturulacak yalıtım değeri, toplantı salonu için gerekli gizlilik seviyesine göre tercih edilmelidir. Bunun için önerilen minimum yalıtım değeri 44 dB (Decibel) olmalıdır (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
T05	Açık plan ofislerde yer alan toplantı odalarının pek çoğu, sabit ve paralel duvarlardan oluşmaktadır. Bu durum, bazen duvarlar arasında “flutter echo” olarak bilinen, sesin duvarlar arasında yansması ile meydana gelen bir gürültüye sebep olabilir. Bu gürültü, duvarlarda kulak yüksekliğinde ses emici malzemelerin kullanılması ya da eğimli bir duvar üzerinden sesin tavanda kullanılan emici yüzeye yansıtılması ile önlenabilir (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
T06	İnteraktif çalışma grupları için, resmi olmayan toplantı alanlarında akustik bulutlar (acoustic clouds) ya da bölmelerin kullanılması ile daha yüksek oranda konuşma gizliliği sağlanabilir (GSA Public Buildings Service, 2011).
No	Konferans odaları
KS01	Konferans odalarının girişleri, geniş grupların odaya girmeden önce bir araya gelme olasılığında değerlendirilerek, çalışma alanlarına uzak şekilde düzenlenmelidir (GSA Public Buildings Service, 2011).
KS02	Konferans odalarında kullanılacak dikey yüzeylerde STC değeri 40-45 olmalıdır. Dikey yüzeylerde akustik tedavi, ses emiliminin artırılabilmesi için önemli bir kriterdir. Tasarım yapılırken seçilecek malzemelerin belirtilen STC değerini sağlayıp sağlamadığı, iç mimarın firma ile yapacağı görüşme ile öğrenilebilir (GSA Public Buildings Service, 2011).
KS03	35 dBa ya da 35 dBa’dan daha düşük seviyeler, konferans odaları için sağlanabilecek ideal değerlerdir. Daha yüksek değerlere çıkıldıkça, burada gerçekleşen konuşmanın anlaşılabilirliği olumsuz yönde etkilenecektir (Ceavco Audio Visual, n.d.). Bu bağlamda, konferans odalarına ait akustik konfor değerleri bilgisayar modelleri kullanılarak doğrulanabilir. Bu konuda EASE, CATT ve ODEON vb. yazılım programları ile mekanda gerçekleştirilecek olan akustik tasarım başarısı artırılabilir.
KS04	STC değerleri, 125 Hz (Hertz) altındaki frekansları dikkate almamaktadır. Mekanik sistemler, caddelerde oluşan gürültüler ve bitişik alanlarda yer alan diğer ses sistemleri genellikle 125 Hz altında bulunan frekanslardan oluşturmaktadır. Konferans odası tasarımı yapılırken, bu tarz düşük frekanslardan oluşan seslerin duvar ya da diğer yüzey alanlarından geçerek konferans salonuna girişinin azaltılmasını sağlayacak malzeme tercihleri yapılmalıdır (Ceavco Audio Visual, n.d.).
KS05	Konferans salonu içerisinde bulunan sert yüzeyler, odada bulunan ses kaynaklarının oluşturduğu gürültünün net bir şekilde anlaşılması konusunda olumsuzluk yaratan yansıtıcı yüzeylerdir. Bu yüzden, yansımaların şiddetini azaltmak için tüm yüzey alanlarında akustik açıdan ses emici malzemelerin kullanılması, iç mekan tasarım başarısını artıracaktır (Ceavco Audio Visual, n.d.).
KS06	Konferans odalarında yer alan duvarlar, yapısal yüzeylere uzanacak şekilde tasarlanmalıdır; aksi takdirde, oda dışından gelen ses kolaylıkla içeriye ulaşabilir (Ceavco Audio Visual, n.d.).

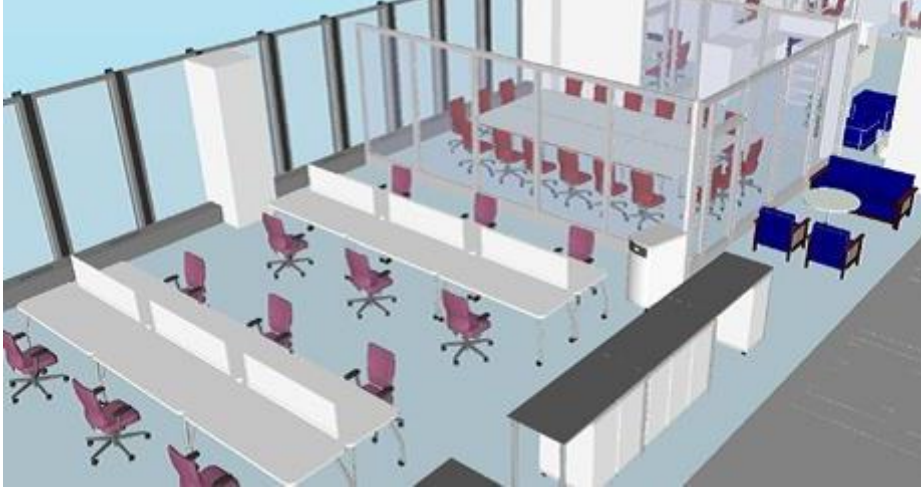
Çizelge D.7 (devam) : Toplantı/Konferans odaları ile ilgili tasarım kuralları.

No	Konferans odaları
KS07	Eğer konferans odasında, pencereler ya da cam duvarlar bulunuyor ise, cam yüzeyinden yansıyacak sesin önlenmesi amacıyla perde ya da gölgelendiriciler kullanılabilir (Ceavco Audio Visual, n.d.).
KS08	Konferans odalarında yer alan duvar ya da pencere strüktürleri arasındaki hava boşluklarının artırılması, ses yalıtım değerini artıracaktır (Ceavco Audio Visual, n.d.).
KS09	Konferans odalarında zeminler için beton, seramik ya da ahşap malzemeler kullanılması durumunda, bu malzeme yüzeyleri üzerinde halı kullanımı tercih edilmelidir (Ceavco Audio Visual, n.d.). Halı, adım/darbe sesleri ya da meydana gelen diğer gürültü kaynaklarının etkinliğini azaltarak, konferans odalarında akustik kalitenin artışına yardımcı olacaktır.
KS10	Konferans odalarında akustik tavan panelleriyle, tavan yüzeyinde yüksek emicilik değerleri sağlanmalıdır. Akustik tavan panellerinin seçimi sırasında, NRC (Noise Reduction Coefficient) değeri 9 ya da daha yüksek olan panellerin kullanımı, iç mekan tasarım başarısını artıracaktır (Ceavco Audio Visual, n.d.). Tasarım yapılırken, konferans odaları için seçilen akustik tavan panellerinin belirtilen NRC değerlerini sağlayıp sağlayamadığı, iç mimarın firma ile yapacağı görüşme ile öğrenilebilir.
KS11	Ses, zayıf yapısal elemanlar vasıtasıyla (kapı, pencere ya da elektrik prizi vb.) toplantı yapılan alana erişmenin yolunu bulacaktır. İç mekan tasarımı yapılırken bu konuda gerekli önlemler alınmalıdır (Ceavco Audio Visual, n.d.).
KS12	Konferans odalarında kullanılan pürüzsüz masa yüzeyleri ya da keson gibi mobilyaların akustik açıdan yansımalar oluşturacağı unutulmamalıdır. Ahşap masa yüzeyleri, cam ya da mermer içerikli yüzeylere oranla daha az yansıtma özelliğine sahiptir (Ceavco Audio Visual, n.d.). Bu sebeple, malzeme seçimi sırasında bu kriter yönünde tercihlerin yapılması akustik kalitenin artmasına katkı sağlayacaktır.
KS13	Isıtma, havalandırma ve klima sistemleri genellikle konferans salonlarında istenmeyen ses kaynağı olmaktadır. Bu sebeple, mekanik ekipmanlar, VAV (Variable Air Volume) kutuları ve fan-coil üniteleri konferans odalarına yakın şekilde konumlandırılmamalıdır. Ayrıca, bu alanlarda düşük ses seviyeli hava işleyicileri kullanılmalıdır (Ceavco Audio Visual, n.d.).
KS14	İç mekan tasarımı yapılırken konferans odalarında kullanılan (ses/görsel) elektronik ekipmanların NC (Noise Criteria) üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu unutulmamalıdır. Örneğin, oda içerisinde yer alan projektörlerin fan sesleri, NC değerlerini birkaç dB artırmaktadır (Ceavco Audio Visual, n.d.).
KS15	Konferans odalarının dışında oluşan sesler, içeriye iletilmemelidir. Dış sesler her yönden gelebilir, bu sebeple konferans odasında yer alan tavan, zemin ve duvarlar ses bozukluklarının izole edilmesi konusunda büyük rol oynamaktadır. Konferans odalarına ait tavan, zemin ve duvarlarda yapılacak olan izolasyon ile dış kaynaklar vasıtasıyla gelen sesin yalıtımı artırılabilir. Genellikle daha yüksek STC değerine sahip yüzeyler, dış sesleri izole etme açısından daha gelişmiş çözümler sunmaktadır. Bu sebeple, açık plan ofislerde yer alan konferans odalarının tasarımı esnasında, 55 ya da 55'den daha yüksek STC değerlerine sahip olan yüzeylerin kullanımı tercih edilmelidir (Ceavco Audio Visual, n.d.).
KS16	Bir yüzeyin kütlesi çift kat ise, yalıtım değeri yaklaşık olarak 5 dB artar. Bu durum, konferans salonlarının tasarımı esnasında göz önünde bulundurularak akustik tasarım başarısı artırılabilir (Ceavco Audio Visual, n.d.).

Çizelge D.8 : Herkesin kullanımına açık çalışma, dinlenme ve aktivite alanları ile ilgili tasarım kuralları.

No	Herkesin kullanımına açık çalışma, dinlenme ve aktivite alanları
OA01	Açık plan ofis tasarımı yapılırken sessiz alanlar oluşturulması, yoğun konsantrasyon gerektiren işlerin gerçekleştirilmesine, karşılıklı konuşma gerektiren yüz yüze toplantıların yapılmasına ya da telefon konuşması yapılacağı durumlarda diğer çalışanları rahatsız etmeden görüşmelerin yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Açık plan ofis tasarımında, konsantre ve yoğun çalışma temposuna sahip her 10 çalışan başına yaklaşık olarak 1 adet sessiz alan tasarlanması gerekmektedir. Açık plan ofis tasarımı yapılırken bu oran göz önünde bulundurulacak biçimde planlama yapılması, akustik açıdan iç mekan tasarım başarısını artıracaktır (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
OA02	Farklı çalışma ve iş stillerine sahip personelin birbirine uyum sağlaması, etkileşim kurması ve ortak bir tartışma ortamının yaratılması amacıyla, Şekil D.5’deki örnekte olduğu gibi ofis çevresinde öğle aralarında toplanılabilecek dinleme-rahatlama alanları, oyun odaları ve iş birliğinin artırılmasına katkı sağlayacak takım masaları gibi alanlar (Calisi and Stout, 2015; Erdem Aknesil, 2010; Queensland Government, 2012) ya da ortak olarak kullanılan mekanlara uzak şekilde konumlandırılan, tüm iş saatlerini açık plan ofis içerisinde geçiren çalışanların dinlenmelerine ya da konsantre şekilde çalışmalarına izin veren, rahatsız edilmek istemeyen çalışanların kullanımına sunulabilecek sessiz alanlar gibi farklı alternatif bölgeler tasarlanmalıdır (Alkan, 2008; Maxwell, 2000; MTI Ses Danışmanlığı, t.y.). Bu şekilde yapılan bir plan çözümlemesi sayesinde çalışanlara ait farklı akustik gereksinimlerin karşılanması mümkün olabilecektir.  Şekil D.5 : Farklı çalışma ve iş stillerine sahip personel için çalışma, dinlenme ve aktivite alanları (Fotograf: Hans Georg Esch, Ecophon Saint-Gobain, 2011).
OA03	Sosyal etkileşim, networking, paylaşım ve öğrenmeyi teşvik etmek amacıyla oluşturulan alanlarda, daha rahat informal oturma alanları tasarlanabilir (Queensland Government, 2012).
OA04	Kullanıcıların, çalışma saatleri içerisinde rahatsız edilmeden ya da diğer çalışanları rahatsız etmeden çalışabilecekleri sessiz alanlara ihtiyaç duymaları halinde, zemine monte edilmeden, akustik tavana sabitlenen bölme duvarlar kullanılarak akustik konfor koşullarını sağlayan sessiz alanlar oluşturulabilir (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
OA05	İç mekan tasarımı yapılırken toplantı odaları, boş ofis odaları vb. alanlar yalnızca tek bir amaca hizmet etmemektedir. Bu alanlar aynı zamanda, interaktif ve bitişik ortamlar arasında daha sessiz mola alanları olarak işlevlendirilebilir (GSA Public Buildings Service, 2011). Yani, çalışanların önemli bir görev ya da proje üzerinde odaklanmalarının gerektiği durumlarda, kullanılmayan toplantı ya da boş ofis odaları “sessiz alanlar” olarak çalışanların kullanımına sunulabilecek, esnek mekanlar halinde tasarlanabilir (Calisi and Stout, 2015). Bu

Çizelge D.8 (devam) : Herkesin kullanımına açık çalışma, dinlenme ve aktivite alanları ile ilgili tasarım kuralları.

No	Herkesin kullanımına açık çalışma, dinlenme ve aktivite alanları
OA05	yaklaşım, farklı amaçlara yönelik akustik gereksinimlerin aynı hacim içerisinde çözümlenmesini mümkün kılmaktadır (Şekil D.6).  Şekil D.6 : Gerekli durumlarda, kullanılmayan toplantı ya da boş ofis odaları “sessiz alanlar” olarak işlevlendirilebilir (GSA Public Buildings Service, 2011).
OA06	Açık plan ofis iç mekan düzenlemesinde telefon içeren küçük kapalı alanların tasarlanması, çalışma ortamındaki konsantrasyonun bozulmasına neden olmadan, telefon görüşmelerinin yapılabilmesini sağlamaktadır (Calisi and Stout, 2015).
OA07	Sessiz bir alanın diğer çalışanlarla paylaşılması durumunda, telefon gibi gürültülü araçların kullanımı rahatsızlık yaratabilir. Bu nedenle, iç mekan tasarımı yapılırken bazı işaretler ile çalışılan bölgenin sessiz alan olduğu vurgulanmalıdır (GSA Public Buildings Service, 2011).
OA08	Açık plan ofisler için yerleşim planları oluşturulurken, ses seviyesinin yüksek olduğu fotokopi odaları, kahve alanları, konferans salonları vb. alanlarla; ses seviyesinin daha düşük olduğu toplantı odaları, yönetici odaları vb. alanların birbirlerine mümkün olduğunca uzak konumlandırılmasına dikkat edilmelidir (GSA Public Buildings Service, 2011). Eğer böyle bir durum kaçınılmaz ise, sesli alanların sessiz alanlar üzerinde yaratacağı olumsuz etkiler göz önünde bulundurularak farklı iç mekan tasarım çözümleri geliştirilmelidir.

Çizelge D.9 : Fotokopi ve yazıcı alanları ile ilgili tasarım kuralları.

No	Fotokopi ve yazıcı alanları
F01	Açık plan ofislerde bulunan fotokopi ve yazıcı alanlarına ait ekipmanlar, genellikle rahatsız edici gürültü kaynakları olarak algılanmaktadır. Bu nedenle, iç mekan tasarımı yapılırken bu gibi ses kaynaklarının yer aldığı alanların, meydana gelen gürültünün çalışma ortamına yayılmasını engelleyecek şekilde planlanması ve istenmeyen sesin önlenmesi için mümkün olduğunca izole edilmesi gerekmektedir (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
F02	Açık plan ofislerde bulunan fotokopi ve yazıcı alanlarının tasarımında düşük ses seviyesi ve kısa mesafeli ses yayılımının sağlanabilmesi için, yüksek ses emici tavan ve duvar panelleri tercih edilmelidir (Ecophon Saint-Gobain, 2011). Böylelikle, gürültü kaynağı olarak algılanan ekipmanların oluşturduğu sesin çalışma ortamına kadar yayılması duvar ve tavan panelleri tarafından engellenebilir (Şekil D.7).

Çizelge D.9 (devam) : Fotokopi ve yazıcı alanları ile ilgili tasarım kuralları.

No	Fotokopi ve yazıcı alanları
F02	 Şekil D.7 : Açık plan ofiste fotokopi ve yazıcı alanı (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
F03	Açık plan ofislerde bulunan fotokopi ve yazıcı alanlarında panel kullanımı tercih edilecekse, mümkün olduğunca ses emici özelliğe sahip panellerin seçilmesi oluşan gürültünün azaltılmasına katkı sağlayacaktır (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
F04	Ofis içinde yer alan makinelerin dağılımları üniform olmalı ve sesleri çalışma alanının dışına çıkmayacak şekilde ayarlanmalıdır (Acar, 2007; Erol, 2006; Kayan, 2009; Yılmaz, 1989).

Çizelge D.10 : Döşemeler ile ilgili tasarım kuralları.

No	Döşemeler
D01	Döşeme tasarımında amaç, döşeme yüzeyinin hava doğuşumlu sesleri yutmasını sağlamak ve adım/darbe sesleri ile bu seslerin geçişini en aza indirmeye yardımcı olmaktır. Bu bağlamda, iç mekan tasarımında bitirme malzemesi olarak ses yutuculuk açısından uygun döşeme seçimi konusu önem kazanmaktadır. Döşeme sistemi, kullanılan malzemeye göre 0,015 ile 0,25 oranları arasında değişen NRC ya/ya da 35-60 oranları arasında değişen IIC (Impact Insulation Class) değerlerine bağlı olarak seçilmelidir. Ayrıca, havada doğan ses geçiş kayıpları için STC değerlerinin de yüksek olması gerekmektedir (Özçevik; 2005). İç mimar bu değerleri göz önüne alarak doğru tercihlerde bulunmalıdır.
D02	Büyük boşluklu alanlara sahip olan açık ofis düzenlerinde, sesin hareket etmesi ile birlikte yüksek gürültü seviyeleri oluşabilir. Bunun en önemli nedenlerinden biri ise, sert yüzeylerin ses emilimi açısından zayıf kalmalarıdır. Bu tür durumlarda iç mekan tasarımı yapılırken, zeminin halı vb. yumuşak malzemeler ile kaplanması, gürültünün en aza indirgenmesine yardımcı olacaktır (Calisi and Stout, 2015). Zemini kullanan ses propagasyon (yayılım) kanalları genellikle bölmeler, masalar, kabinler, koltuklar ve insanlar tarafından bloke edilmektedir. Ancak halı kaplama, tüm bu unsurlara rağmen oluşacak yansımaları ve bu unsurlar arasındaki boşluklardan kaynaklanan problemleri azaltabilir (Yüce, 2009).

Çizelge D.10 (devam) : Döşemeler ile ilgili tasarım kuralları.

No	Döşemeler
D03	Ofislerde düşey hacimler arasındaki gürültüler, genellikle darbe sesleridir (Kavuran, 2006; Şerefhanoglu, 1991). Darbe gürültüsü olarak nitelendirilen adım sesleri ile eşyaların itilip çekilmesinden kaynaklanan seslerin yalıtımı için, döşemede halı ve lastik gibi esnek gereçler kullanılmalıdır (Acar, 2007; Erdem Aknesil, 2010). Eğer halı tercih edilecekse, iç mekan uygulama projesi oluşturulurken, detay çizimlerinde kalın halı kullanılacağı ve altına keçe gibi alt katmanlar yerleştirileceği göz önünde bulundurularak çözüm önerileri geliştirilmelidir. Bu tür bir yaklaşım ofis içi ses izolasyonunu artıracaktır (Erol, 2006). Çünkü daha kalın ve sık ilmekli halılar, daha iyi ses emici özelliğe sahiptir ve yüksek frekanslı sesleri absorbe etmede en iyi çözümlerden biridir (Miller, 2007). Başka bir ifadeyle darbe seslerini en aza indirmek için, mekan içindeki yüzey kaplamalarının yumuşak ve esnek gereçlerden oluşturulması akustik konforu artıracaktır (Kavuran, 2006; Şerefhanoglu, 1991).
D04	Zemin halı ile kaplandığı takdirde, gürültünün etkinliği ve iş istasyonu panellerinin alt kısmındaki boşluklardan yayılımı minimize edilebilir (Bradley, 2004).
D05	Halı üzerinde bulunan bölücü elemanların yerden yüksekliği önemlidir (Erdem Aknesil, 2010). Çünkü halı, zemin ve bölücüler arasındaki boşlukların yarattığı sorunları azaltmaktadır. Zemin halı ile kaplandığı takdirde, 50 mm'ye kadar olan boşluklar AI (Articulation Index) değerini etkilememektedir. Hatta 100 mm boşluklar dahi halı için kabul edilebilir bir değerdir (Yüce, 2009).
D06	Açık plan ofislerde, zeminin halı kaplanması sesin emilmesine yardımcı olacaktır (Bradley, 2004). Özellikle kesik havlı halılar (Cut pile carpet) NRC özelliği bakımından, aynı özelliklere sahip düğüm havlı halılara (Loop pile carpet) oranla sesi daha fazla azaltabilme özelliğine sahiptir (American Society of Interior Designers, 2005; The Carpet and Rug Institute, 2000). İç mimar bitirme malzemeleri ile ilgili tercih yaparken bu kriterleri göz önünde bulundurmalıdır.
D07	Yastık görevi görebilecek bir malzeme üzerine serilen halı, beton üzerine serilen halıya oranla daha yüksek NRC özelliğine sahiptir. Çünkü yükseklik ve ağırlığın artırılması NRC oranını geliştirmektedir (American Society of Interior Designers, 2005; The Carpet and Rug Institute, 2000). Bu uygulama türü, havadaki sesi emerek gürültü oluşturan yüzeylerin azalmasını sağlarken, aynı zamanda sesi bloke ederek ofis zemininden geçişini engellemektedir (Maxwell, 2000).
D08	Daha geçirgen olan halı astarları ile, daha fazla ses enerjisinin zeminde yastık vazifesi görebilecek malzeme içine nüfuz etmesi sağlanabilir. Böylece, daha yüksek NRC değeri elde edilebilmektedir (American Society of Interior Designers, 2005; The Carpet and Rug Institute, 2000).
D09	Ofislerde düşey hacimler arasındaki gürültüler, genellikle darbe sesleridir. Darbe seslerini en aza indirmek için yüzer döşeme yapmak gibi çözümlemelere gitmek akustik konforun artırılmasına yardımcı olacaktır (Kavuran, 2006; Şerefhanoglu, 1991).
D10	Giydirme cepheli açık plan ofislerde, döşemeler arasındaki bağlantı noktalarında darbe sesini önleyici çeşitli detay çözümleri tasarımcı tarafından üretilmelidir (Kavuran, 2006; Şerefhanoglu, 1991).
D11	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla taban döşemelerinde çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton 0 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
D12	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla taban döşemelerinde çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton üzeri linoleum 5 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).

Çizelge D.10 (devam) : Döşemeler ile ilgili tasarım kuralları.

No	Döşemeler
D13	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla taban döşemelerinde çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton üzeri halı döşeme 10 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
D14	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla taban döşemelerinde çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton ve grobeton arası mantar uygulama 15 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
D15	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla taban döşemelerinde çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton üzeri PVC bazlı malzeme döşeme 20 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
D16	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla taban döşemelerinde çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton ve grobeton arası camyünü uygulama 20 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
D17	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla taban döşemelerinde çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton ve grobeton arası iki kat camyünü uygulama 25 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
D18	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla taban döşemelerinde çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton ve ahşap döşeme arasına lifli levha döşenmesi 10 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
D19	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla taban döşemelerinde çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton ve ahşap döşeme arasına camyünü döşenmesi 20 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).

Çizelge D.11 : Duvarlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Duvarlar
DU01	Akustik duvar panelleri, yatay şekilde hareket eden sesin sönümlenmesi ile akustik tavanları tamamlamaktadır. Bu paneller, mekanın akustik performansını artırmak için cazip ve işlevsel bir yol sunmaktadır. Akustik duvar panelleri, içerdiği malzeme ve montaj yöntemlerine bağlı olarak, çarpan sesin %50 ile %90 arasında emilimini sağlar ve yalnızca bulunduğu alan içinde değil, ayrıca mekan içerisinde bulunan alanlar arasında da gürültü seviyesinin azalmasına yardımcı olur. Fiberglass içerikli paneller, açık plan ofisleri çevreleyen duvarlar için ideal bir kullanım sunarken, mineral fiber core içerikli paneller ise, genel olarak kapalı ofislerde ve tackable yüzey gerektiren alanlarda kullanılmaktadır. Akustik duvar panellerinin mevcut duvarlar üzerine montajı oldukça kolaydır. Ayrıca, iç mekan tasarımında bu tür panellerin kullanılması duvarların güçlendirilmesine de katkı sağlamaktadır (Armstrong Ceiling Systems, n.d.)
DU02	İç mekan tasarımı yapılırken, açık plan ofis içerisinde yer alan bütün duvar yüzeyleri yüksek yutuculuk içeren malzemeler ile kaplanmalıdır (Erol, 2006). Özellikle, ofis içinde ayırıcı olarak kullanılan duvarların yalıtım düzeyi gizliliğin önemli bir belirleyicisidir. İstenilen yalıtım düzeylerinin elde edilebilmesi için iç mimari düzenlemelerin yapılması sonrasında, fiziksel olarak ayrılmış mekanlar arasında ki yalıtım düzeylerinin belirlenerek, detayların bu kriterlere göre oluşturulması gerekmektedir (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.). Bu doğrultuda, iç mekan tasarımı yapılırken aşağıda tanımlanmış olan kriterler göz önünde bulundurulmalıdır (GSA Public Buildings Service, 2011): • Konferans, toplantı ve eğitim odalarına ait duvarların %25 inde minimum 0.8 NRC değerini sağlayacak şekilde malzeme seçimleri yapılmalıdır.

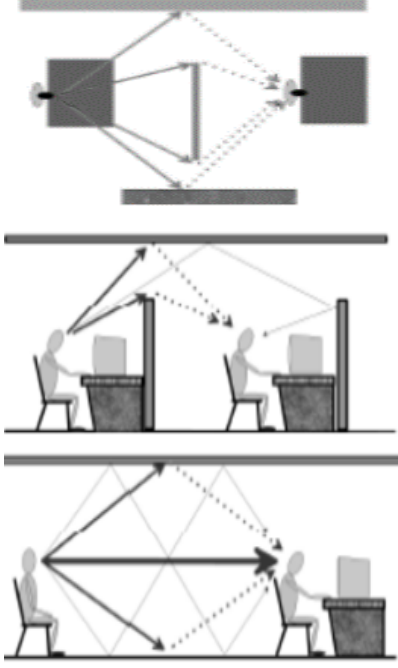
Çizelge D.11 (devam) : Duvarlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Duvarlar
DU02	• Video konferans ve eğitim odalarını izole etmek için yapılacak duvarlarda, STC değerinin minimum 53 olmasını sağlayacak malzeme seçimleri yapılmalıdır. • Konuşma gizliliği gerektiren yönetici ofis alanları ve konferans salonlarını ayırmak için yapılacak duvarlarda, STC değerinin 45 olmasını sağlayacak malzeme seçimleri yapılmalıdır. • Normal konuşma gizliliğinin yeterli olduğu özel ofisleri ayırmak için yapılacak duvarlarda, STC değerinin 40 olmasını sağlayacak malzeme seçimleri yapılmalıdır.
DU03	Özellikle küçük ofislerde yer alan duvarların en az %25'ine uygulanacak ses yutucu malzemeler, toplam çınlamayı düşürecek ve yansıma miktarını azaltacaktır. Bu tür bir uygulama, ses mahremiyetinin sağlanması açısından iç mekan tasarım başarısını artıracaktır (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.).
DU04	Açık plan ofis içerisinde yer alan geniş duvarların $SAA \geq 0.70$ değerinde ses emici materyaller ile düzenlenmesi, ofis içi akustik konforun artışına katkı sağlayacaktır (Bradley, 2004). Bu nedenle iç mimar, geniş duvar yüzeylerinde kullanacağı malzemeleri belirlerken, $SAA \geq 0.70$ değerini sağlayanlar içerisinde seçim yapılmalıdır.
DU05	İç mekan tasarımında, yatay ve dikey yalıtım sayesinde özel alanlarda düzenli konuşma imkanı sağlanmalıdır. Böylelikle, belirli ofis alanlarındaki konuşmaların çevre alanlara geçişi engellenerek gürültü indirgenmelidir. Kiralanan ofis alanlarında, oluşturulan hafif taşınabilen bölücüler binanın sonradan gelen tamamlayıcılarıdır. Bu bölücülerin transparan akustik asma tavanların altında yer almaları durumunda, akustik performansları 25 dB'den 30 dB'e kadar yükselmektedir. Bazı durumlarda bu oran yetersiz kalır ve sadece fon gürültüsü olarak bölücülerden gelen sesler maskelenir. Taşınabilen prefabrike, hafif elemanlardan imal edilen bu bölücüler yapılırken ses yalıtımında etkili olması için, uygulama sırasında derz ve birleşimlerinin temiz bir işçilikle yapılması ve ses bariyerlerinin gürültü azaltıcı karakteristik özelliklerinin ses köprülerine izin vermemeleri gerekmektedir (Erol, 2006).
DU06	Açık plan ofislerde yer alan kapalı mekanlarda (yönetici odası, toplantı odası vb.), sesin bölücü duvardan diğer tarafa geçmesi konusunda gerek duvar türünden, gerekse alt ve üst birleşme noktalarındaki detay zorluklarından kaynaklanan sorunların olduğu bilinmektedir. Bu noktalarda çeşitli çözümlerin aranması gerekmektedir (Kavuran, 2006; Şerefhanoglu, 1991).

Çizelge D.12 : Tavanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Tavanlar
TA01	Tavan yüksekliği ses kontrol performansını etkileyen önemli bir faktördür (Armstrong Ceiling Systems, n.d.). Yüksek tavanlar, alçak tavanlara oranla konuşma gizliliğinin sağlanmasında daha avantajlıdır. Çünkü, bu tip tavanlar sesin daha geniş bir alana yayılması sebebiyle alçak tavanlara oranla daha iyi akustik performans sağlamaktadır (Armstrong Ceiling Systems, n.d.; Erdem Aknesil, 2010).
TA02	Özellikle yüksek tavanlı ofislerde, atrium, galeri gibi büyük hacimlerde gürültünün kontrolü için oda çınlama süresinin belirli limitlere çekilmesi gerekmektedir. Bu şekilde gürültü en kısa zamanda yutularak, odada biriken gürültü miktarının azalması sağlanacaktır. Daha ufak hacme sahip ofislerde ise çınlama süresi önemsizleşmektedir ve münferit yansımaların incelenmesi önem kazanmaktadır (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.).
TA03	Yüksek tavanlarda bir üst kattan gelebilecek ya da havalandırma ve mekanik sistemlerin oluşturabileceği gürültünün engellenmesi için, asma tavan sistemlerinin kullanılması akustik kalite açısından uygun bir alternatiftir. Aynı zamanda bu uygulama sayesinde, tavan

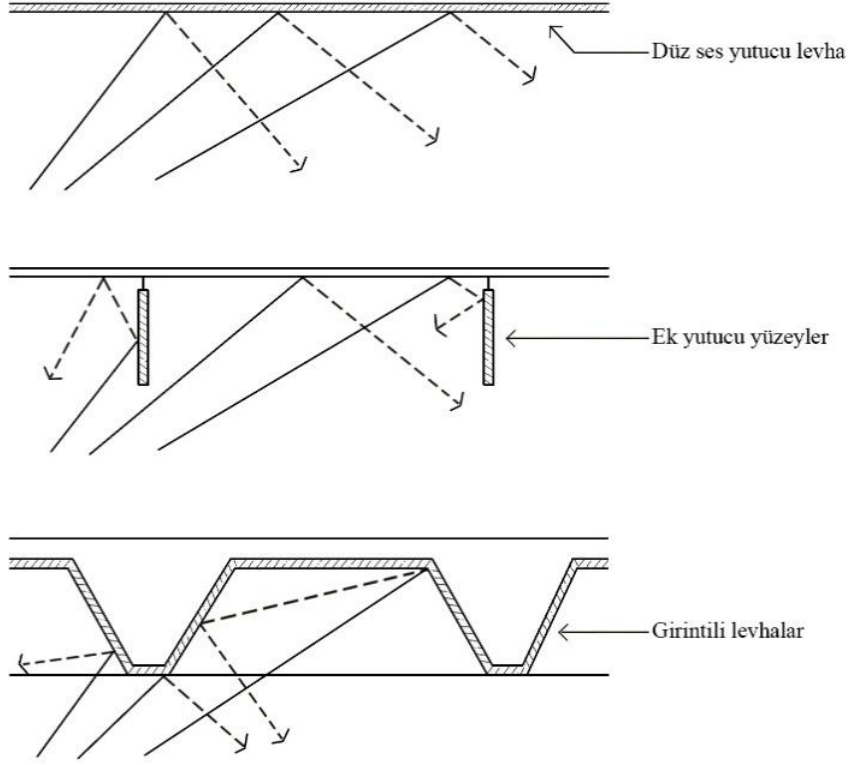
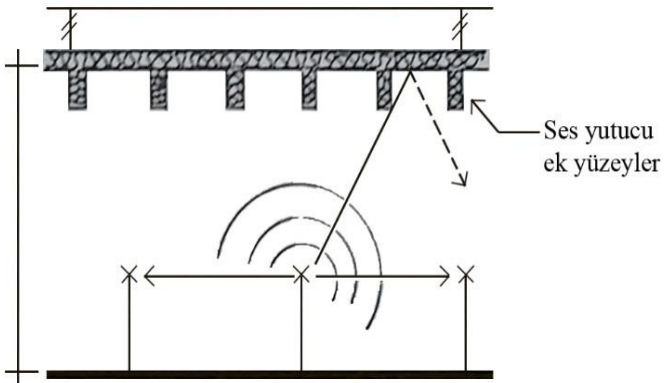
Çizelge D.12 (devam) : Tavanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Tavanlar
TA03	yüzeyinde havalandırma ve mekanik sistemlere ait tesisatın oluşturacağı görüntü de engellenmiş olacaktır (Erentok, 1991; Kayan, 2009).
TA04	Alçak tavanlı hacimlerde (yaklaşık olarak 3.50 m'den daha az) ve diğer boyutların tavan yüksekliğine oranla daha büyük olduğu ofisler, lobiler vb. hacimlerde asma tavan uygulaması hacmin toplam yutuculuğunun artırılmasında büyük önem taşımaktadır. Tüm asma tavan yüzeyinde en azından NRC 0.60 olan bir gerecin uygulanması olumlu sonuçlar verecektir (Mütevellioğlu, 1995).
TA05	Açık plan ofis hacimlerinde bölücüler kullanılırken, Şekil D.8'de görüldüğü gibi engelden ötürü kırılan seslerin yanı sıra, direk tavana giderek yansıyan sesleri de göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Çünkü, tavan yüzeyinden yansıyan sesler tekrar hacme yayılır. Bu nedenle, tavan yüzeyinde ses yutucu gereçlerin kullanılmasıyla ses yansımaları önlenmelidir (Acar, 2007; Kayan, 2009; Yılmaz, 1989).  Şekil D.8 : Açık plan ofislerde bölücü elemanlardan ve tavan yüzeyinden yansıyan sesler tekrar hacme yayılır (Acar, 2007).
TA06	Ofislerde katlar arası döşemelerden ve bitişik hacimler üstündeki asma tavan boşluklarından geçen sesler, ses ya da gürültü düzeyini etkiler. Bu nedenle, yapı içi gürültülerin denetiminde, asma tavanlar hem yatayda hem düşeyde yeterli ses geçirmezliği sağlamalıdır. Ses geçirmezliği, büyük oranda gerecin kitle ağırlığının fazla olmasıyla ilişkilidir. Kitle ağırlığı fazla olan gereçlerin yüzeylerinden ses yansyacağından dolayı, hacimdeki yansımış ses düzeyi olumsuz etkilenir. Bu nedenle hem geçme, hem de yansımanın önem kazandığı durumlarda kitle ağırlığı fazla olan gerecin hacme bakan yüzeyinin ses yutucu gereçlerle kaplanması, asma tavan yüzeyinden yansıyan sesi önleyecektir (Mütevellioğlu, 1995).
TA07	Açık plan ofislerde tavan, mekan üzerinde boylu boyunca uzanmakta ve en büyük çıplak yüzey olma özelliğini taşımaktadır. Yansımaların azaltılabilmesi için, bu büyük yüzeylerin ses yutucu olarak tasarlanması gerekmektedir. Araştırmalara göre, tavanlara ait ortalama yutuculuk değerinin yaklaşık olarak 0.8 - 0.9 olması önerilmektedir (Erdem Aknesil, 2010). GSA Public Buildings Service'in 2011 yılında yapmış olduğu çalışmada, açık ofis alanlarında

Çizelge D.12 (devam) : Tavanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Tavanlar
TA07	bulunan tavan yüzeylerinde akustik kalitenin sağlanabilmesi için, minimum NRC değeri 0.9 olarak belirtilirken; toplantı odaları ve eğitim alanlarında NRC değeri 0.8 olan tavanların tercih edilmesi önerilmektedir (GSA Public Buildings Service, 2011).
	SII (Speech Intelligibility Index) parametresi, 0 ile 1 arasında değişen değerler almaktadır. SII değerinin 1 olması konuşmanın tümüyle anlaşılabilir olduğunu, 0 olması ise kesinlikle anlaşılmaz olduğunu ifade etmektedir. SII için önerilen değerler Şekil D.9’da yer alan taralı bölgeyle belirtilmiştir. Yüzde olarak konuşmanın anlaşılabilirliğine göre SII değerlerinin ifade edildiği grafikte, aynı zamanda konuşma gizliliği için kabul edilebilir SII değerinin 0.20’nin altında olduğuda görülmektedir (Erdem Aknesil, 2010). Şekil D.9, konuşmanın anlaşılabilirliği (SII) ile konuşmanın anlaşılabilirliği (%) arasındaki ilişkiyi gösteren bir grafik. X-ekseni 'Konuşmanın anlaşılabilirliği indeksi (SII)' (0 ile 0.7) ve Y-ekseni 'Konuşmanın anlaşılabilirliği (%)' (0 ile 100) olarak etiketlenmiştir. Grafikte, SII değeri arttıkça anlaşılabilirliğin de arttığı görülmektedir. 0.20 SII değeriyle bir dikey çizgi çizilmiştir ve bu çizginin sol tarafındaki alan griyle boyanmıştır. Bu alan, konuşma gizliliği için kabul edilebilir SII değerlerinin altında olduğunu göstermektedir. Şekil D.9 : Konuşmanın anlaşılabilirliği fonksiyonunda SII (Erdem Aknesil, 2010).
TA08	Yukarıda belirtilen veriler doğrultusunda, gürültüyü zayıflatmak için yutucu tavanlar ve yüksek bölmeler birlikte kullanılmalıdır. Açık plan ofislerin akustik tasarımında önemi büyük olan bu kombinasyonda, çok yutucu bir tavan varken, bölme yüksekliğindeki çok küçük değişimler dahi, SII rasyosunda çok büyük bir etkiye yol açabilir (Alkan, 2008). Bu sebeple, engellerin gürültü denetimi açısından etkinliğini saptamaya yönelik olarak SAA ve panel yüksekliğine bağlı olarak elde edilen SII değerlerinden de yararlanılabilir (Bradley, 2004; Erdem Aknesil, 2010). Şekilde D.10’da iş istasyonu panelinin yüksekliği ile tavan emilim değerinin kombinasyonları belirtilmektedir. Gri olarak taranan alanda ise, konuşma gizliliğinin sağlanabildiği durumlar ifade edilmektedir (Erdem Aknesil, 2010). Şekil D.10, konuşma gizliliğinin sağlanabildiği durumları gösteren bir grafik. X-ekseni 'Tavanın ortalama ses yutuculuğu (SAA)' (0.4 ile 1.1) ve Y-ekseni 'Panel yüksekliği (m)' (1.3 ile 1.9) olarak etiketlenmiştir. Grafikte, SAA değeri arttıkça panel yüksekliğinin de arttığı görülmektedir. 0.20 SII değeriyle bir dikey çizgi çizilmiştir ve bu çizginin sağ tarafındaki alan griyle boyanmıştır. Bu alan, konuşma gizliliği için kabul edilebilir SII değerlerinin üzerinde olduğunu göstermektedir. Şekil D.10 : Konuşma gizliliğinin sağlanabildiği durumlar (Erdem Aknesil, 2010).

Çizelge D.12 (devam) : Tavanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Tavanlar
TA09	Deflektör ve girintilerle kırılmış bir tavan, düz olana göre daha yüksek SAA değerine sahiptir (Alkan, 2008).
TA10	Tavan yüzeyi kırık parçalara bölünerek, yansıyan sesin doğrultusu ayarlanabilir (Şekil D.11). Dalga boyu parça büyüklüğünü aşan sesler ise, bu doğrultu ayarlamasına uymayacaktır (Mütevelliöğlu, 1995).  Şekil D.11 : Tavan yüzeyi kırık parçalara bölünerek yansıyan sesin doğrultusu ayarlanabilir (Mütevelliöğlu, 1995).
TA11	Tavan yüksekliği arttıkça, iyi bir uygulama için gerekli olan gürültü azaltma çarpanı değerinin daha yüksek olması gerekmektedir ya da ek yutucu yüzeyler kullanılarak yutucu yüzey alanı artırılır. Böylelikle, toplam yutuculuk değeri de artırılmış olacaktır (Şekil D.12) (Mütevelliöğlu, 1995).  Şekil D.12 : Tavanda yutucu yüzey alanının artırılması (Mütevelliöğlu, 1995).

Çizelge D.12 (devam) : Tavanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Tavanlar
TA12	Eğer, hacimde ses yutucu gereçlerin kullanılmasına rağmen yeterli yutucu yüzey alanı sağlanamıyorsa, gürültü kaynaklarının etkisini azaltacak engel özelliği taşıyan ek yutucu öğeler oluşturulabilir. Özellikle gürültülü çalışan aygıtların bulunduğu hacimlerde (atölye, açık plan ofis hacimleri vb.) bu tür öğelerin uygun detaylar oluşturularak kullanılması gürültü denetimi yönünden önem taşımaktadır. Bu bağlamda, döşemeleri ve duvarları kullanım gereksinimlerinden ötürü çoğu zaman yansıtma çarpanı yüksek gereçlerden oluşturulan mekanlarda, gerekli toplam yutuculuğun sağlanması neredeyse tümüyle tavana düşer. Bu nedenle, toplam yutuculuğu artırmak için tavana Şekil D.13'te olduğu gibi bir takım ek yutucu yüzeyler asılarak yutucu yüzey alanı artırılabilir (Mütevellioglu, 1995).  Şekil D.13 : Asılabilen modüler yutucu sistemler (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
TA13	Yapılan araştırmalarda, ofis içerisinde gerçekleşen en kritik problemin konuşma kaynaklı gürültü olduğu belirtilmektedir (American Society of Interior Designers, 2005). Çalışanlar arasında meydana gelen konuşmalar en kuvvetli olarak ortak tavan tarafından yansıtılmaktadır. Tavan plakalarının yutuculuğu bu yansımaların şiddetini belirleyen en önemli unsur olup, bu nedenle ofislerde genellikle en yüksek yutuculuk sınıfından materyaller tercih edilmelidir (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.). Seçilen tavan panellerinin yaklaşık olarak 500 - 4000 Hz konuşma frekans aralığı üzerindeki sesleri etkin bir şekilde absorbe etmesi gerekmektedir. Bunun için, tavanlarda yüksek AC (Articulation Class) değerine sahip malzemeler kullanılmalıdır. Açık ofislerde genellikle 170 - 210 AC aralığında tavan panellerinin kullanılması tavsiye edilirken, daha spesifik 2.90 - 3.05 cm (9.5 - 10ft.) aralığında olan standart tavan yüksekliklerinde ise 200 - 180 AC değeri tercih edilmelidir (American Society of Interior Designers, 2005). Özçevik (2005)'de benzer şekilde çalışmasında yüksek performanslı tavan sisteminde, işitsel konfor belirleyiciliğinde mahremiyet için kabul edilebilir AC değerinin 180 ile 200 arasında olması gerektiğini belirtmektedir (Özçevik, 2005).

Çizelge D.12 (devam) : Tavanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Tavanlar
TA14	Açık ofislerde tavanın ana işlevi, tavana çarpıp en yakın boşluğa geri yankılanan seslerin emilimini sağlamaktır. Konuşma gizliliği için, AC değeri 180 ya da daha yüksek, NRC değeri ise 0.80 ya da daha yüksek akustik fiberglass tavanlar tercih edilebilir (Armstrong Ceiling Systems, n.d.). Fiberglass bazlı özel ve yüksek emişli tavan kaplamaları, akustik konfor sağlamak için iyi bir alternatif sağlamaktadır (Lehman-Smith, 2002; Mesta, 2014).
TA15	Günümüzde, dayanıklılık özelliği ve estetik görüntüsü sebebiyle metal tavan kullanımı artmaktadır. Metal tavanlar, mekan içerisinde teknolojik ya da sofistike bir görünüm oluşturmaktadır. Metal olmasına rağmen bu tavan tipi amacına uygun şekilde tasarlandığında, çok iyi akustik performans sağlayabilir. Metal tavanlarda ses emiliminin üst düzeyde sağlanabilmesi amacıyla panel yüzeyleri delikli olmalıdır. Delikler, estetik görüntü ile bağlantılı olarak çeşitli boyutlarda olabilir (Şekil D.14). İstenildiği takdirde çok küçük micro delikli paneller ile delik görünümünün algılanmaması sağlanabilir. Delikli panellerde ses emilimi, akustik yün astar (fleece liner) ya da delikler arkasında bulunan bir astar ve kapsüllü fiberglass keçe (liner ve encapsulated fiberglass batt) ile sağlanmaktadır. Delikli panellere ait NRC değeri destek malzemesine bağlı olarak 0,65 ile 0,90 arasında olabilir (Armstrong Ceiling Systems. (n.d.).  Şekil D.14 : Metal tavan uygulaması (Armstrong Ceiling Systems, n.d.).
TA16	Ahşap tavanların popülariteleri, estetik anlamda iyi bir görsel oluşturmaları sebebiyle günümüzde de artmaya devam etmektedir. Ahşap, genellikle en zarif mimari unsurdur. Bu tip tavanlar standart bir süspansiyon sistemi ve aydınlatma armatürleri ile desteklendiğinde, lüks ve şık bir görüntü meydana getirerek sıcak bir ortam oluşturmaktadır. Ahşap tavanlar çeşitli görünüm ve ölçülerde bulunmaktadır (Şekil D.15). Delikli ahşap tavan modelleri deliksiz olanlara göre daha iyi akustik performans sunarken; delikli panellerin NRC değeri, bağlı oldukları destek malzemesine göre 0,75 gibi yüksek bir değerde olabilir (Armstrong Ceiling Systems., n.d.).  Şekil D.15 : Ahşap tavan uygulaması (Archello, n.d.).

Çizelge D.12 (devam) : Tavanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Tavanlar
TA17	Çalışma alanlarında, tavan yüzeyinde bulunan akustik bulutlar (acoustical clouds) Şekil D.16'daki örnekte olduğu gibi kesik bir tavan düzlemi sağlamaktadır. Bu elemanlar, çalışma alanları ve uzak mesafeden yansıyan gürültü arasında yansıma kontrolü sağlayarak, çalışanların dikkat dağınıklığı yaşamasına engel olmaktadır. Ayrıca, akustik bulutların hem ön hem de arka yüzeyleri ile ses emilimi sağlayabilmeleri sayesinde, aynı yüzey alanı boyunca devam eden tavanlara göre daha fazla ses emici özellik sağlanmakta ve yankılanma süresi üzerinde olumlu etkiler oluşturmaktadır (Armstrong Ceiling Systems., n.d.).  Şekil D.16 : Akustik bulutlar (Armstrong Ceiling Systems, n.d.).
TA18	Akustik gölgelikler (acoustical canopies), monte edildikleri mekan içerisinde meydana gelen yankılanma süresinin azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Ses emilim özelliği ve estetik bir görüntü sunan akustik gölgelikler, sese maruz kalan yapı alanlarının yanı sıra, iş istasyonları ve resepsiyon masaları gibi alanların üzerinde de ideal bir kullanım sunarlar. Ayrıca, bu öğelerin birden çok sayıda kullanımı akustik kalitenin artışına katkı sağlamaktadır (Şekil D.17) (Armstrong Ceiling Systems., n.d.).  Şekil D.17 : Akustik gölgelikler (Armstrong Ceiling Systems, n.d.).

Çizelge D.12 (devam) : Tavanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Tavanlar
TA19	Uzmanlara göre, günümüzde tavanlar kendi başlarına ses emilim görevini başaramamalarına rağmen, uygun bariyer malzemeleriyle yapılacak kombinasyonlar sayesinde doğru ses emilim özellikleri ortaya çıkacaktır (Miller, 2007; Warnock, 2004). Bu bağlamda püskürtülen uygulamalar, kirişli ya da beton döşeme tavanlarda kullanılabilir. Çevre dostu akustik içerikli malzemelerin fazla ses enerjisini emme ve ortamın yankı oranını azaltma özelliğinden faydalanılarak daha kaliteli bir akustik ortam oluşturulması mümkündür (Miller, 2007).
TA20	Yıllardır, tavan yüzeylerine aydınlatma armatürleri, sprinkler, hava difüzörleri vb. ürünler dahil edilmesine rağmen, günümüzde yapı sistemlerinin daha fazla teknoloji gerektirmesi sebebiyle, bu yüzeyler daha da kalabalık bir hal almıştır (Armstrong Ceiling Systems, n.d.). Tavan tasarımında amaç, tavan yüzeyinin sesi yutarak gürültünün çalışma alanına yansımaları engellemektir. Bu bağlamda tavanın ses yutuculuğu, burada yer alan ekipmanların tipi ve konumu önem kazanmaktadır (Özçevik, 2005). Çünkü, aydınlatma armatürleri ve tavan düzleminde bulunan diğer ekipmanlar, tavan sisteminin ses emici ve ses engelleme performansını olumsuz şekilde etkileyebilir (Armstrong Ceiling Systems, n.d.). Bu sebeple, tavanda kademelendirme yaparken, aydınlatma armatürleri, deflektörler, hava difüzörleri, dönüş grilleri ya da bütünlüğü bozacak başka elemanlar yerleştirirken sesin yansımaları sağlayacak yapılandırmalardan kaçınmaya dikkat edilmelidir (Alkan, 2008; Erdem Aknesil, 2010). Örneğin, tavanda temiz hava difüzörlerinin (dağıtıcı) ve dönüş menfezlerinin yerleşimi sırasında oluşturulacak yanlış düzenlemeler tavanın yutma değerini düşürebilir ve aktif ses maskeleye gürültü bölgeleri oluşturabilir. Difüzörler ve menfezlerin çalışma birimlerinin tam tepesine veya komşu çalışma birimlerine ses yansıtabilecekleri bölgelere yerleştirilmesinden kaçınılmalıdır (Bradley, 2003; Yüce, 2009).
TA21	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla tavan kaplamalarında çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton 0 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
TA22	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla tavan kaplamalarında çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton üzeri linoleum 5 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
TA23	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla tavan kaplamalarında çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton üzeri halı döşeme 10 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
TA24	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla tavan kaplamalarında çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton ve grobeton arası mantar uygulama 15 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
TA25	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla tavan kaplamalarında çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton üzeri PVC bazlı malzeme döşeme 20 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
TA26	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla tavan kaplamalarında çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton ve grobeton arası camyünü uygulama 20 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
TA27	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla tavan kaplamalarında çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton ve grobeton arası iki kat camyünü uygulama 25 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).
TA28	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla tavan kaplamalarında çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton ve ahşap döşeme arasına lifli levha döşenmesi 10 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).

Çizelge D.12 (devam) : Tavanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Tavanlar
TA29	Yapılan işleri mukayese etmek amacıyla tavan kaplamalarında çıplak betonla karşılaştırılarak kullanılan bazı tekniklerin ses üzerindeki azaltma etkisine göre, beton ve ahşap döşeme arasına camyünü döşenmesi 20 dB değerindedir (Kaya, 2010; Saran, 1998).

Çizelge D.13 : Hareketli ve sabit bölücü elemanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Hareketli ve sabit bölücü elemanlar
B01	İş istasyonları arasında bölücü panellerin kullanımı gürültünün azaltılması, çalışanların istenmeyen seslerden korunması ve akustik mahremiyetin elde edilebilmesi için kullanılan bir tasarım yaklaşımıdır (Balazova ve diğ., 2008; Moreland, 1988). Çalışanlar arasına yerleştirilecek bariyerler sayesinde 20 dB'e kadar yalıtım sağlanarak ofis içi akustik konfor artışı sağlanabilmektedir (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.). Ayrıca açık plan ofislerde kullanılan bu bölmeler ile, çalışma alanlarına ait genel ve özel sınırların belirlenmesi sağlanarak mekanda kapalılık hissi yaratılabilir (Alkan, 2008). Yani, açık plan ofislerde bulunan bölücü elemanlar gerek gürültü denetimi, gerekse mekan oluşturmaları açısından önemli öğelerdir. Bu nedenle, projelendirme sürecinde bölme elemanlarının detaylandırılması, boyutları, malzeme seçimleri ve hacim içerisinde dağılımları bilinçli şekilde yapılmalıdır (Acar, 2007).
B02	Bireysel veya gruplar tarafından kullanılan modüler ya da serbest şekilde duran bölücüler aracılığı ile iş istasyonları arasında bölümlenme sağlanabilir. Alçak şekilde bulunan bölücüler iletişimi ve etkileşimi kolaylaştırırken, aynı zamanda genel olarak pratik bir çözüm sunarlar. Ancak özel durumlarda gizlilik gerekiyorsa, işleve uygun yükseklikte bölücüler tercih edilmelidir (Queensland Government, 2012). Yapılan araştırmalar, çalışanları tamamen birbirlerinden yalıtıma yerine, çalışma istasyonları arasına yerleştirilecek bariyerlerin baş hizasını geçmeyecek yükseklikte ayarlanmasıyla, kişilerin birbirlerini görebilmelerini sağlamanın daha faydalı olduğunu göstermektedir. Bu durumda, çalışanlar etrafta bulunan diğer insanların farkında olup ses seviyelerini daha iyi ayarlamaktadır (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.). Bölücü yüksekliğinin artırılması, gizlilik seviyesini de aynı oranda artırmaktadır. Ancak, bu durum iletişim ve görünümün kısıtlı hale gelmesine sebep olabilir (Queensland Government, 2012). Aynı zamanda, yüksek paneller çalışanın kendisini yalnız hissetmesini sağlayarak, ses seviyesinde yükselme eğilimi göstermesine de neden olabilir. Bu yüzden, interaktif çalışma modeline sahip alanda daha düşük paneller tercih edilmesi yararlı olacaktır (GSA Public Buildings Service, 2011). Alçak panellerin takım çalışmasının gerçekleşeceği alanlarda tercih edilmesi, iş akışı içerisinde sıklıkla iletişim halinde olması gereken çalışanlar arasında uygun seviyede iletişim, etkileşim dengesi kurulmasına ve akustik verimliliğin artışına yardımcı olabilir.
B03	Açık plan çalışma alanları ile takım çalışma alanlarının bir arada olması halinde, takım gürültüsünün kontrol altına alınması ve mahremiyet sağlanması için tam kat yüksekliğinde hareketli duvarlar ya da yeterli yükseklikte bölücü paneller kullanılmalıdır (Acar, 2007; Kaya, 2009; Özçevik, 2005; Pile, 1978; Yılmaz, 1989). Bölmeler yüksek olduğunda, dikey defraksiyon (kırılarak yayılım) yollarını da bloke ederler. Bölmelerin yükseliği arttıkça (defraksiyon açısı büyüdükçe), blokajı aşmaya çalışan gürültü azalır. Yani, daha yüksek bölmelerin gürültüyü azaltma oranı da aynı şekilde yüksektir. Bu konudaki ASTM (American Society for Testing and Materials) akustik uygulama standartlarında minimum 1.7m bölme yüksekliği önerilmektedir (Alkan, 2008; Bradley, 2003; Erdem Aknesil, 2010; Yüce, 2009). Bu yüksekliklerdeki küçük artış ya da azalmaların konuşma gizliliği açısından önemi büyüktür. Örneğin; 1.5m yüksekliğin altındaki bölmeler yeterli konuşma mahremiyeti sağlayamazken, 2m üzerindeki bölme yükseklikleri ise konuşma mahremiyetinde giderek daha az iyileşme sağlamaktadır (Alkan, 2008; Erdem Aknesil, 2010; Yüce, 2009).
B04	Açık plan ofislerde sesin büyük bir kısmı engel üzerindeki açıklıktan geçer. Bu nedenle, engel amaca uygun olarak yeterli uzunlukta ve yükseklikte tasarlanmalıdır (Acar, 2007).

Çizelge D.13 (devam) : Hareketli ve sabit bölücü elemanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Hareketli ve sabit bölücü elemanlar
B05	Konuşma gizlilik seviyesininin doğru düzeyde sağlanabilmesi için, bölücü panellerin yüksekliklerinin minimum 152.4 cm (60”) - 182.88 cm (72”) arasında olması tercih edilmektedir. 121.92 cm (48”) ya da altında bulunan bölücü panel yükseklikleri gürültülü konuşmaların engellenmesi ve gizliliğin desteklenmesinde tamamen etkisizdir (American Society of Interior Designers, 2005).
B06	Bölücü panellerin yüksekliği kadar genişliği de akustik açıdan önemlidir. Yüksekliğine bağlı olarak düşey kırınmalardan ötürü levhaların arkasına ses geçerken, genişliğine bağlı olarak da yatay kırınmalardan ötürü aynı problem meydana gelmektedir. Fazla geniş bölme oluşturmak tasarımı çoğunlukla zorlayacağından dolayı, yatay kırınmaları önleyecek tasarımlara gitmek yararlıdır. Kırınmaları önlemek için bölme elemanların köşeli yerleştirilmesi bir tasarım önlemidir (Şekil D.18). Açık plan ofislerde bölme eleman yüksekliği ve tavan ses yutma özelliğinin birlikte değerlendirilmesiyle etkin akustik çözümlere ulaşılabilir. Tavanda yüksek ses yutuculuk oranı sağladığında, bölme eleman yüksekliğindeki küçük değişimler SII değerini yani konuşmanın anlaşılabilirliği indeksini oldukça fazla etkiler (Erdem Aknesil, 2010). Bölücü elemanlarda yatay defraksiyonu (kırılarak yayılım) azaltmak için tavsiye edilen minimum genişlik 1.8m’dir. Belirtilen ölçüye uygun serbest bölmeler yapılarak akustik konfor artırılabilir (Alkan, 2008). Şekil D.18 : Bölücü elemanlarda yatay kırınmalardan dolayı ses diğer çalışma istasyonuna geçebilir (Erdem Aknesil, 2010).
B07	Bölücü yüzeyine gelen seslerin bir kısmı yüzeyden yansır, bir kısmı bölücü tarafından yutulur, diğer bir kısmı da bölücünün kütlesine bağlı olarak diğer tarafa geçer. Bölücüden ötürü kırınmayan (genelde yüksek frekanslı sesler) sesler engelin arkasında “akustik gölge bölgesi” oluşturur. Bu bölgede kalan kullanıcılar, kaynaktan gelen sestən fazla etkilenmezler (Acar, 2007). Eğer bölücü çok ince bir gereçten yapılmışsa, geçen ses daha fazla olur ve engelin etkinliği azalır. Bu nedenle, engelin kesitinin doğru değerde olmasında yarar vardır. Genellikle, kullanılan bölücü kesitleri yaklaşık olarak 8 - 10 – 12 cm arasında değişmektedir (Acar, 2007; Büyükyıldırım, 1986).
B08	Bölmeler hem sesin geçişine hem de direkt yayılmasına engel olurlar. STC, bir bölmenin sesi engelleme özelliğini gösterir (Erdem Aknesil, 2010; Yüce, 2009). Bölme yeterince masif ya da ağır değilse, ses geçişine engel olamaz (Yüce, 2009). Açık ofiste STC değeri yüksek bölmeler kullanılmalıdır (Alkan, 2008; Erdem Aknesil, 2010). STC değeri arttıkça, komşu çalışma alanlarından yayılan sesin bölmeden geçişi azalır. Teorik olarak, bölme STC değerinin güvenlik alt marjini 15’dir (Bradley, 2003; Yüce, 2009). Yapılan araştırmalarda, STC 15’in, özellikle diğer tasarım problemleri de olan açık ofislerde, yeterli konuşma mahremiyetini sağlayamadığı saptanmıştır (Yüce, 2009). Bölme elemanlarının 1.85m’nin üstünde olması durumunda, STC 20 kabul edilebilir alt değer olarak önerilmektedir. Ara bölme elemanlarının kütlesinin yaklaşık olarak 12 kg/m ² olması önerilmektedir. Bölme eleman kütlesi ne kadar fazlaysa sesin geçişinde o oranda zordur (Erdem Aknesil, A., 2010).
B09	Bölücülerin STC 20 değerini sağlayabilmesi için üzerinde hiçbir şekilde delik olmadığından emin olunması önemlidir. Elektrik kabloları ve çıkışları için oluşturulan boşluklar gürültünün deliklerden geçişini önlemek amacıyla kapatılmalıdır (Erdem Aknesil, 2010; Yüce, 2009).

Çizelge D.13 (devam) : Hareketli ve sabit bölücü elemanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Hareketli ve sabit bölücü elemanlar
B10	Bölmeler arasında seken sesin yansımaları azaltmak için yutucu bölmeler kullanılmalıdır. Kullanılacak bölmeler en azından 0.8 SAA rasyosuna sahip olmalı ya da 0.7 SAA değerinde bir malzeme ile kaplanmış olmalıdır (bir bölme her iki yüzünde de 0.7 SAA değerinde bir malzeme ile kaplanırsa, bölmenin toplam SAA değeri 0.8 olur). Akustik bölmeler için tavsiye edilen optimum SAA değeri 0.9'dur (Alkan, 2008; Bradley, 2003; Yüce, 2009).
B11	Bölücülere ses bloklama malzemeleri eklenmesi, paneller üzerinden ses iletiminin durdurulabilmesi için güçlü bir ek fayda sağlamaktadır. Bu nedenle engel yüzeylerinin ses yutucu gereçlerle kaplanmasında yarar vardır (Acar, 2007; Miller, 2007). Bölücülerde ses emilimi en iyi hafif ve gözenekli malzemelerle sağlanmasına rağmen, en iyi ses bloklama yoğun ve ağır malzemeler ile oluşturulabilir. Katı masonite (sıkıştırılmış fiber levha), metal, hardboard ve cam ses bloklama bariyerleri için tercih edilebilecek iyi alternatiflerdir (Miller, 2007). Bölücü elemanlar için, bu kriter doğrultusunda malzeme tercihlerinin yapılması, akustik açıdan iç mekan tasarım başarısını artıracaktır.
B12	Eğer tüm bölmeleri yutucu planlamak mümkün olmuyorsa, arka duvar ve bölme üzeri yansımaları durdurmak için, çalışma alanları arasındaki bölmeler ve tüm paralel bölmeler yutucu olmalıdır (Yüce, 2009). Çalışma alanlarında göz temasının kesilmesini sağlayan bölücüler, düşük frekanslarda yüksek yutuculuk sağlayarak ses dalgalarının yayılmasını önlemelidir (Erol, 2006). Yansıyan ve defrakte (kırılarak yayılım) olan sesleri azaltmak için, bölücü kenarlarında Şekil D.19'daki örnekte olduğu gibi yuvarlak bitişler olması ve yüksek yutuculuk değeri olan kaplamaların kullanılması önemlidir (Alkan, 2008; Erol, 2006; Yüce, 2009). Yüzeyleri iç ortama açık gözenekleri bulunan cam yünü ya da köpüğümsü malzemelerle kaplanmış, ayrıca belli kütlesi olan yoğun malzemelerden oluşmuş bölmeler, akustik tasarım açısından tercih edilebilir alternatiflerdir. Çünkü, hava boşluklarına takılan ses yoğunluk nedeniyle ilerleyemez ve bu boşluklarda sönümlenir (Alkan, 2008; Erdem Aknesil, 2010). Şekil D.19 : Hafif taşınabilir ofis içi bölümler (Erol, 2006; Doelle, 1972).
B13	Ses kaynağı ile bölücü arasındaki uzaklık belli değerler içinde kalmalıdır. Çünkü, bölücü kaynaktan uzaklaştıkça etkinliği azalmaktadır (Acar, 2007). Bu bağlamda, hazırlanan yerleşim planları üzerinden ses kaynaklarına ait yerlerin tespit edilmesinin ardından bölücü panellerin konumlarına karar verilmesi, ofis içi akustik kalitenin sağlanmasına yardımcı olacaktır.
B14	Hacimde iki bölücünün Şekil D.20'de görüldüğü gibi birbirine çok yakın olması durumunda, kaynaktan gelen ses dalgaları iki engel arasında bulunan açıklıktan geçerken bu boşluk ses kaynağına dönüşür ve ses bu noktadan küresel dalgalar halinde yayılarak çalışma alanına ulaşır. Ofis hacimlerindeki bu tip kırınma olaylarını önlemek için, engelleri birbirinden ayrı yapmamak ya da iki engel arasındaki uzaklığı daha çok açmak gerekmektedir (Acar, 2007).

Çizelge D.13 (devam) : Hareketli ve sabit bölücü elemanlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Hareketli ve sabit bölücü elemanlar
B14	Şekil D.20 : Bölücü elemanların birbirine çok yakın yerleştirilmesi durumunda sesin izlediği yol (Acar, 2007).
B15	Geniş ofis mekanlarının kullanımında konuşma gizliliğinin sağlanması ve akustik olumsuzlukların oluşmaması için, teknik cihazlar ve makineler gibi gürültü kaynakları çalışanlardan gizlenmeli ya da uzaklaştırılmalıdır. Burada sesin uzaklıkla doğru orantılı olarak azaltıldığı göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle bölmelerin alçak tutulduğu durumlarda uzaklık önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır (Erdem Aknesil, 2010).

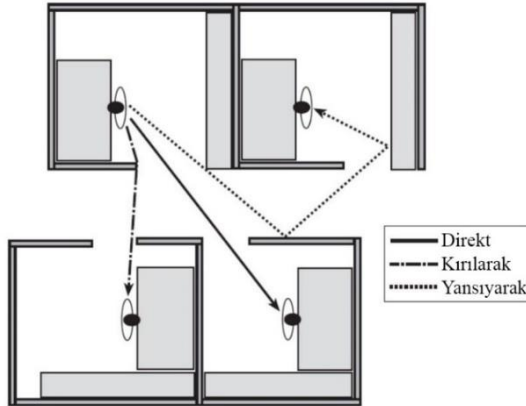
Çizelge D.14 : Mobilyalar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Mobilyalar
M01	Açık plan ofislerde çalışma istasyonları özel hayatı deşifre etmeyecek kadar düzenli ve gizliliği koruyan bir yapıya sahip olmalıdır. Bu istasyonlar tek kişilik olduğu kadar, çok yönlü çalışma ortamı da yaratıklarından dolayı birçok insanın bir arada çalışmasına imkân ve olanak sağlamaktadırlar. Bu nedenle, çalışma istasyonlarının ve birimlerinin kişisel gizliliği koruyacak şekilde tasarlanması ve kullanılan malzemelerin ses yalıtım özelliğini taşıması gerekliliği bir zorunluluk oluşturmaktadır (Yılmaz ve Korkmaz, 2012).
M02	Sesin mesafeye bağlı olarak azalması sebebiyle, büyük çalışma istasyonları konuşma gizlilik düzeyini artırır ve akustik olarak dikkat dağıtıcı unsurları azaltır (Yüce, 2009). Bu nedenle, konuşma gizliliğinin artması ve dikkat dağınıklığının azalması için iş istasyonları mümkün olduğunca büyük yapılmalıdır. Böylece sesin uzaklıkla azalma özelliğinden faydalanılabilir (Acar, 2007; Kayan, 2009; Yılmaz, 1989). Bu düşüncüyü destekler şekilde Alkan (2008)'ın çalışmasında da "Büyük çalışma birimleri, küçük olanlara göre, çalışana daha fazla çalışma alanı daha iyi akustik ve görsel mahremiyet sağlar, kategorik olarak "kapalı ofis" algılaması yaratır" ifadesi kullanılmıştır. Yani, iş istasyonu boyutu, yeterli ses gizliliğinin elde edilmesi için önemli bir kriterdir. Örneğin, 3mx3m olan bir çalışma istasyonunun boyutu 2mx2m olarak küçültülürse, aynı oranda konuşma gizlilik oranı da düşmüş olacaktır (Bradley, 2004). Ancak yapılan araştırmalarda, büyüklüğün de memnuniyet verici olmaktan uzaklaşarak "fazla büyük" olduğu bir kırılma noktası saptanmıştır. Memnun olanların sayısının daha fazla olduğu çalışma birimi ortalama boyutları 2.4mx2.4m ile 3.6mx3.6m olarak belirlenmiştir. Bu aralığın limitleri dışına çıkıldığında, çalışan memnuniyeti azalmaktadır. Çünkü kullanıcıların

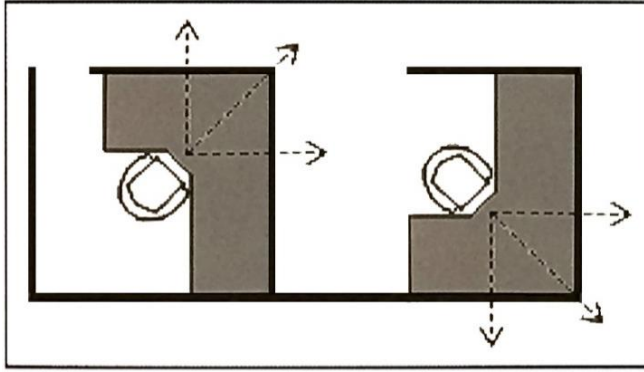
Çizelge D.14 (devam) : Mobilyalar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Mobilyalar
M02	paylaşılan kaynaklara ulaşmak için fazla yol katettiği büyük alanlı ofis yerleşimlerinin, sosyal izolasyon duygusuna yol açtığı gözlemlenmiştir (Alkan, 2008).
M03	Büyük boyutlarda çalışma istasyonlarının kullanımının mümkün olmadığı durumlarda ise, açık plan ofis tasarımında farklı akustik çözümlere gidilmelidir. Bu anlamda daha küçük boyutlarda çalışma istasyonlarının kullanıldığı ofislerde kabul edilebilir konuşma gizliliğinin sağlanabilmesi için, tavanın emicilik değeri artırılmalı ve bölücü panel yükseklikleri mümkün olan maksimum seviyede tutulmalıdır (Bradley, 2004).
M04	Açık plan ofis tasarımı yapılırken mobilyalar için kalın kumaşlar tercih edilmelidir (Acar, 2007). Bu şekilde kumaşın ses emici özelliğinden de faydalanılmış olunur.
M05	Açık plan ofis tasarımı yapılırken mobilya ayaklarının altına lastik tekerlekler, kauçuk, keçe vb. sönümleyici gereçlerin uygulanması ile oluşabilecek gürültünün önüne geçilebilir (Acar, 2007).
M06	Açık plan ofislerde kullanılan pürüzsüz masa yüzeyleri ya da keson gibi mobilyaların akustik açıdan yansımalar oluşturacağı unutulmamalıdır. Ahşap masa yüzeyleri, cam ya da mermer içerikli yüzeylere oranla daha az yansıtma özelliğine sahiptir (Ceavco Audio Visual, n.d.).
M07	Bireysel çalışma istasyonları dışında bulunan dikey yüzeyler, çalışma istasyonları arasında oluşabilecek güçlü ses yansımalarını önlemek için ses emici malzemeler ile kaplanmalıdır (Acar, 2007; Alkan, 2008; Bradley, 2004; Kayan, 2009; Yılmaz, 1989; Yüce, 2009). Bu malzemelerin seçiminde $SAA \geq 0.70$ değerini sağlayabilen materyaller tercih edilmeli ve benzer emici özellikleri taşıyan malzemeler ile tüm geniş dikey yüzeyler tedavi edilmelidir (Bradley, 2004). Tasarım yapılırken seçilecek malzemelerin belirtilen SAA değerini sağlayıp sağlayamadığı, iç mimarın firma ile yapacağı görüşme ile öğrenilebilir.
M08	Çalışma istasyonları, kullanıcıları ses kaynaklarından koruyacak şekilde tasarlanmalı ve yerleştirilmelidir (Şekil D.21) (Acar, 2007; Kayan, 2009; Yılmaz, 1989). Bu yerleşimde çalışma istasyonlarının açık kısımlarının sesin yansıma yolu üzerinde bulunmamasına dikkat edilmelidir (Acar, 2007; Alkan, 2008; Yüce, 2009). Böylece çalışma hacmi dışından gelen seslerin direkt olarak çalışma birimine girmesi önlenmiş olacaktır (Acar, 2007). Ses yansıması ışık yansımasına çok benzer. Bu yüzden bir açık ofiste, ışığın aynada yansımasına benzer görsel teknikler kullanılarak, ses yansıma yolları belirlenebilir ve bu doğrultuda özenli bir yerleşim planı ve yutucu elemanların yardımı ile yollar engellenebilir (Alkan, 2008). ZAYIF YERLEŞİMLER GELİŞTİRİLMİŞ YERLEŞİMLER Şekil D.21 : Çalışma grubu tasarımının sesin iletim yollarına etkisi (Acar, 2007).

Çizelge D.14 (devam) : Mobilyalar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Mobilyalar
M09	İç mekan tasarımı yapılırken hem yatay, hem de dikey ses yolları çalışma istasyonları arasında bulunan direkt, kırılarak ya da yansıma ile oluşabilecek yolların belirlenmesi amacıyla incelenmelidir (Şekil D.22). Buna örnek olarak, birbirine yakın mesafede konumlandırılan iki çalışma istasyonu arasında doğrudan görüş çizgisinin bulunduğu alanlarda oluşabilecek direkt ses yollarının ortadan kaldırabilmesi için, yerleşim düzenine dikkat edilmelidir (Bradley, 2004). Böyle durumlar genellikle ses kaynakları ve alıcılar arasındaki görüş hattını kırmayı gerektirmektedir (Alkan, 2008). Kullanıcılar arası görsel yolun açık olması durumu, sesin aynı yoldan kolayca iletilmesine neden olmaktadır. Bu doğrultuda mobilya sistemleri tasarlanırken, mekan kullanıcıları arasında görüş çizgisinin kesintisizliğinden kaçınılmalı, mümkün olduğunca sesin direkt yollarla geçişini engelleyerek bloke eden optimum kapalılıkta çalışma alanları tasarlanmalıdır (Acar, 2007; American Society of Interior Designers, 2005; Kayan, 2009; Özçevik, 2005; Pile, 1978; Yılmaz, 1989).  Şekil D.22 : İş istasyonları arasında direkt, kırılarak ve yansıma ile oluşan ses yolları (Bradley, 2004).
M10	Açık plan ofislerde konuşmacı ve dinleyiciler arasında daha doğru bir gizlilik algısının oluşturulması için, mobilya yerleşimi ile konuşmacıların yakın mesafede bulunan dinleyicilerden uzağa yönlendirilmesi önerilmektedir (Kring Herbert, 2013).
M11	Birbirine yakın mesafede bulunan çalışma istasyonlarının yerleşimine dikkat edilmelidir (Bradley, 2004). Çünkü, mekansal yoğunluk çalışma birim alanı büyüklüğü ile ölçülür ve daha küçük çalışma birimi daha yüksek yoğunluk demektir. Çalışanlar genellikle daha fazla çalışma alanı ile, yani daha düşük yoğunlukla mutlu olmaktadır. Sosyal yoğunluk ise, açık ofiste çalışan sayısı ile ölçülen bir başka yoğunluk ölçme yöntemidir. Çalışan sayısı arttıkça sosyal yoğunluk seviyeside yükselir. Bu yöntemle ölçümde de kullanıcılar düşük yoğunluklu ofisleri tercih etmektedir (Alkan, 2008). Çünkü açık plan ofislerde bulunan kullanıcı sayısının fazla olması ortamda oluşan gürültü düzeyinin artmasına neden olmaktadır. Bu tip ofislerde bir arada verimli bir şekilde çalışabilecek maksimum kişi sayısının saptanması için bazı araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmalara göre, çalışma gruplarında kişi sayısı arttıkça çalışma verimliliği azalmaktadır. Bu nedenle, açık plan ofislerde çalışma gruplarının optimum seviye olan 6 - 10 kişiyi geçmemesini sağlayacak şekilde iç mekan düzenlemelerine gidilmelidir (Acar, 2007; Pile, 1978). Yani, açık ofis planlamasında mekansal ve sosyal yoğunluğu düşük tutabilmek için, makul büyüklükte çalışma birimleri ve mümkün olan en az sayıda kullanıcı hedeflenmelidir. Çünkü, düşük yoğunluk, kullanıcıya daha fazla hizmet ve akustik mahremiyet sağlamaktadır (Alkan, 2008).
M12	Açık plan ofislerde mobilya düzenlemeleri yapılırken, iş akışı içerisinde sıklıkla iletişim halinde olması gereken çalışanlar birbirine yakın lokasyonlara yerleştirilmelidir. Bu düzenlemede mobilyalar akustik yönden optimal bir yerleşime olanak tanıyacak şekilde pozisyonlandırılmalıdır (Ecophon Saint-Gobain, 2011).

Çizelge D.14 (devam) : Mobilyalar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Mobilyalar
M13	İş istasyonu düzenlemeleri yapılırken çalışanların yüz yüze konumlandırılmasından kaçınılmalıdır (Yüce, 2009). Çünkü, konuşma sesleri yönseldir (tek yönde sinyal gönderir) ve kişinin ön tarafında çok daha yüksektir (Alkan, 2008; Erdem Aknesil, 2010). Çalışanın masada oturduğu ve çalışma istasyonuna ait bölücü panelinde çalışanın önünde olduğu durumlarda, kişinin konuşma sesinin geriye yansımaması için çalışma istasyonuna ait bölücünün NRC değerinin 0.07 şeklinde tercih edilmesi gerekmektedir (GSA Public Buildings Service, 2011). Çalışanların birbirlerine karşılıklı oturması ve 90° dönmüş olmaları ses seviyesinde 8 dB'e kadar değişiklik yaratabilir (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.). Bu sebeple, çalışanların Şekil D.23'de olduğu gibi farklı yönlerde doğru oturabilecekleri bir yerleşim düzeninin oluşturulması gizlilik için önemli bir unsurdur (Erdem Aknesil, 2010).  Şekil D.23 : Çalışanlar birbirlerinden farklı doğrultulara baktırılmalıdır (Erdem Aknesil, 2010).
M14	Bölücü panellere asılanlar yansımayı artıran bir etki yaratabilir. Bu sebeple, çalışma istasyonları arasında bulunan paneller üzerine olabildiğince az ögenin asılmasını sağlayacak bir tasarım anlayışının uygulanması akustik kalite açısından yararlıdır (Erdem Aknesil, 2010).
M15	Çalışma birimlerinde bilgisayar, telefon vb. gürültü kaynakları komşu çalışma biriminden uzakta yutucu köşelere yerleştirilmelidir (Yüce, 2009).
M16	Açık plan ofislerin tasarımında, çalışma alanına bol ışık sağlamak amacıyla genellikle büyük pencereler ve ses yansımasına sebep olan şeffaf cam bölmeler tercih edilmektedir. Ancak, bu elemanların akustik anlamda oluşturduğu olumsuz sonuçlar, duvarların eksikliği ile birleştiğinde ses farklı şekilde hareket etmektedir. Bu durumlarda sesin yayılımını engellemek için doğru boyutlarda ve uygun şekilde yerleştirilen, ses emilimini artıracak nitelikte mobilya ve paneller aracılığıyla akustik tasarım geliştirilebilir (Ecophon Saint-Gobain, 2011).
M17	Pencere kenarlarına konumlandırılan çalışma istasyonları ve pencereler arasında bulunan boş alanlarda meydana gelen ses yayılımının engellenmesi oldukça zordur. Bu tür boşluklar büyük ölçüde konuşma gizliliğini azaltarak, iş istasyonları arasında güçlü ses yansımalarına sebebiyet vermektedir. İç mekan tasarımı yapılırken bu gibi boşlukları doldurmak için gerekli mobilya ve aksesuar (bitki vb.) düzenlemeleri yapılmalıdır (Bradley, 2004).
M18	Bitişik çalışma istasyonları arasında çalışanların göz temasını engellemek amacı ile çeşitli formlarda oluşturulan mobilyalar kullanılabilir. Bu mobilyalar aynı zamanda duvar yüzeyine benzer şekilde ses yansımalarının emilmesi açısından yararlı bir yüzeye dönüştürebilir (Kring Herbert, 2013).
M19	Mekandaki insanlar, ahşap, metal, kumaş ya da deri kaplı koltuklar vb. tek maddeler ses yalıtımı sağlayan malzemeler arasındadır (Kaya, 2010).

Çizelge D.15 : Kapılar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Kapılar
K01	Açık plan ofislerde yer alan kapalı mekanlarda (yönetici odası, toplantı odası vb.), koridor tarafından gelecek gürültü sorununu çözmek için özellikle kapının bulunduğu bölümde çift cidarlı kapı kullanımı önerilmektedir (Kavuran, 2006; Şerefhanoglu, 1991).
K02	Çerçevesiz kapılar ile dışarıdan gelen gürültünün önlenmesi oldukça zordur. Bunun yerine ahşap masif kapılar tercih edilebilir (Lehman-Smith, 2002; Mesta, 2014).

Çizelge D.16 : Pencereleer ile ilgili tasarım kuralları.

No	Pencereleer
P01	Açık plan ofislerde yer alan pencere camlarından gelen ses yansımalarının engellenebilmesi için, ilave paneller ya da parabolik panjurlar kullanılabilir (Alkan, 2008).
P02	Açık plan ofislerde yer alan pencerelerin girintili ya da eğimli şekilde tasarlanması, akustik yansımayı azaltacak engeller oluşmasını sağlayabilir (Alkan, 2008).
P03	Pencere yüzeylerine paralel olan diğer iç yüzey elemanlarında yutucu malzeme kullanımı, pencereden gelen yansımaların sönümlenmesini sağlanacaktır (Alkan, 2008; Erdem Aknesil, 2010).
P04	Pencereler sesi yansıtan büyük ve etkin yüzeylerdir. Gerekli durumlarda pencereler ve çalışma alanları arasına yansıyan sesi azaltıcı engellerin konulması akustik açıdan yararlıdır. Pencereye takılacak stor, perde gibi elemanlar gelen sesi yutarak ve yansıyan sesi dağıtarak akustik problemleri ortadan kaldırılabılır (Erdem Aknesil, 2010).

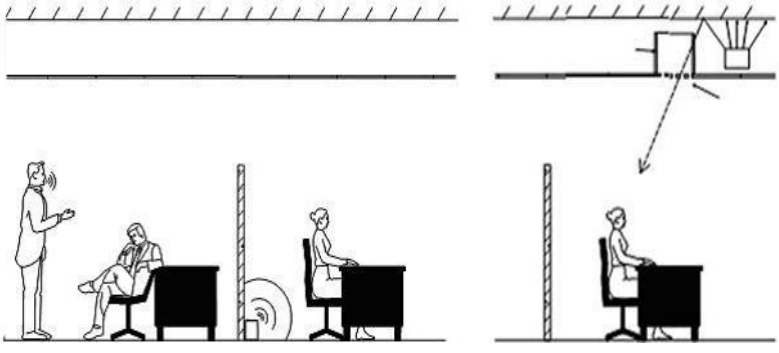
Çizelge D.17 : Ses sistemleri/Tesisat ile ilgili tasarım kuralları.

No	Ses sistemleri
SS01	Açık plan ofisler daha fazla fonksiyonel, fiziksel, estetik, çevresel ve ekonomik yararlar sağlarken; geleneksel olarak bölünmüş hücre tipi ofis yapılarıyla karşılaştırıldığında memnun edici konuşma gizliliğinin ve konuşma iletişiminin sağlanması kolay değildir. Bu sebeple, açık ofis çalışma alanlarında sesin maskelenmesinin önemli bir yeri vardır (Kayan, 2009; Acar, 2007). Açık plan ofislerde konuşma gizliliği ve iletişimin elde edilebilmesi için, arka plan ses seviyesinin istenmeyen ses seviyesinden yüksek olması zorunludur. Geçmişte, HVAC (Heating, Ventilating, and Air Conditioning) ekipmanlarının oluşturduğu arka plan sesi genellikle uygun konuşma gizliliğinin sağlanması için yeterli olmaktadır. Ancak, daha sessiz çalışan HVAC ekipmanlarının geliştirilmesiyle, VAV sistemleri ve yer altı havalandırma sistemleri kullanım dışı kalmıştır (Armstrong Ceiling Systems, n.d.). Bunun yanı sıra, havalandırma gereksinimlerinin değişmesi gürültü seviyelerinin de değişmesine neden olduğundan dolayı, ses maskeleye için havalandırma sistemlerinin kullanımı yeterli olmamaktadır (Yüce, 2009). Bu durum sonucunda, istenmeyen seslerin elimine edilmesi ve konuşma gizliliğinin korunabilmesi adına arka plan seslerinin kontrol edilebileceği farklı bir sistem olarak elektronik ses maskeleye sistemleri geliştirilmiştir (Armstrong Ceiling Systems, n.d.). Ses maskeleye, gürültüyü ve konuşmaya özgü rahatsızlıkları maskeleyen; sabit, geniş bantlı, düşük ses düzeyi olarak tanımlanmaktadır (Acar, 2007; Kayan, 2009). Bu doğrultuda iç mimar gerektiğinde bu tür teknolojik çözümlere gidebilir.
SS02	Diğer iç mimari ses kontrol elemanları tarafından kontrol edilemeyen istenmeyen konuşmalar için çözüm sunmasından dolayı, ses maskeleye tüm açık alanların tasarımında önemli bir seçenek olarak değerlendirilmelidir (Armstrong Ceiling Systems, n.d.). Ses maskeleye sistemi mekanda, simule havalandırma sesi eklenmiş nötr arka plan gürültüsü yaratma

Çizelge D.17 (devam) : Ses sistemleri/Tesisat ile ilgili tasarım kuralları.

No	Ses sistemleri
SS02	yöntemidir. Arka plan gürültüsü, rahatsız edici konuşma seslerini maskeleyerek ve sessizlik ile gürültü arasındaki kontrastı düşürerek, düzensiz gürültülerin istenmeyen etkisini azaltmaktadır (Alkan, 2008; Erdem Aknesil, 2010). Yani gürültü maskeleme, hoparlör sistemleri ve dijital ses kaynakları kullanılarak yapay biçimde ortama gürültü yayınlama prensibine dayanmaktadır. Oldukça düşük seviyelerdeki bu gürültü kişiyi rahatsız etmeyip kolayca uyum sağlayabileceği şekilde düzenlenmektedir. Bu gürültünün homojen olarak dağıtılması ve rahatsız edici olmaması için bir elektro akustikçinin sistemi titizlikle çalıştırması gerekmektedir. Gürültü maskeleme, tüm ideal şartların sağlanmasına rağmen %80 PI (Privacy Index) değerini geçemeyen pek çok ofis için kaçınılmaz bir uygulamadır ve iç mekan tasarımında yaygın olarak kullanılmaktadır (Şekil D.24, Şekil D.25) (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.). Şekil D.24, bir ses dalgası grafiğidir. Y ekseninde ses seviyesi (dB SPL) 0'den 70'ye, X ekseninde zaman (saniye) 0'den 8'e kadar gösterilmektedir. Grafiğin üst kısmında, yaklaşık 60-65 dB SPL arasında dalgalanan mavi bir çizgi 'Konuşma' olarak etiketlenmiştir. Alt kısmında, yaklaşık 30-40 dB SPL arasında dalgalanan kırmızı bir çizgi 'Gürültü' olarak etiketlenmiştir. Konuşma sesi, gürültü seviyesinin üzerine çıkmaktadır. Şekil D.25, bir ses dalgası grafiğidir. Y ekseninde ses seviyesi (dB SPL) 20'den 90'a, X ekseninde zaman (saniye) 0'den 8'e kadar gösterilmektedir. Grafiğin üst kısmında, yaklaşık 70-80 dB SPL arasında dalgalanan kırmızı bir çizgi 'Gürültü' olarak etiketlenmiştir. Alt kısmında, yaklaşık 40-50 dB SPL arasında dalgalanan mavi bir çizgi 'Konuşma' olarak etiketlenmiştir. Konuşma sesi, gürültü seviyesinin altına düşmüştür. Şekil D.24 : Maskelenmemiş konuşma (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.). Şekil D.25 : Maskelenmiş konuşma (MTI Ses Danışmanlığı, t.y.).
SS03	Elektronik ses maskeleme sistemi, plenumun içinde bir ses yankı alanını yaratmak için yukarıya doğru yönlendirilir. Ses maskeleme, sesi çalışma alanında yer alan tavan panelleri, aydınlatma armatürleri vb. elemanlar boyunca geçerken, tavan düzleminden aşağı doğru düşük seviyelerde iletir. Yeni hoparlör teknolojileri ile birlikte, sistemler tavan düzlemine kurulmuş hoparlörlerden direkt ses maskeleme sağlayabilmektedir. Hoparlörler akustik tavan panelleri gibi görünen düz panellerdir ve kolaylıkla normal tavan panelleri gibi hücrelere yerleştirilerek, sesi belli bir yön doğrultusuna sahip olmayacak şekilde doğrudan aşağıdaki boşluğa yaymaktadır. Bu tasarım yaklaşımı, plenum engellerine duyarlı olmaması sebebiyle, daha etkili bir ses maskeleme özelliği sağlamaktadır (Armstrong Ceiling Systems, n.d.).
SS04	Ses maskeleme sistemi, tavadaki hoparlörler aracılığıyla nötr arka plan sesi yaymaktadır. Ses spektrumu (yayılan frekansların aralığı) ve ses seviyesi kontrol edilerek, çoğu konuşma sesleri rahatsız edici hale gelmeden etkili biçimde maskelenebilir. Spektrum ve ses seviyesi gereksinimleri her koşul için benzersizdir. Eğer yanlış spektrum belirlenirse, sistem tıslama, gürleme vb. gürültüler yayarak rahatsız edici olabilir ya da maskeleme gürültü seviyesi çok yüksek seçilirse, kullanıcılar daha yüksek sesle konuşmaya başlayarak maskeleme sisteminin etkisini yok edebilir (Alkan, 2008).

Çizelge D.17 (devam) : Ses sistemleri/Tesisat ile ilgili tasarım kuralları.

No	Ses sistemleri
SS05	İyi bir ses maskeleme sistemi, sesi maskelemek için gereksinim duyulan yüksek frekanslarla, çok yüksek frekansların rahatsız edici etkisini dengeler. Sistemin ses seviyesi, maskeleme spektrumu saptandıktan sonra ayarlanmalıdır. Maskeleme gürültü seviyesi 48 dB(A) (A-weighted sound level)'i aşmamalıdır. 45 dB(A) ise genel kabul görmüş değerdir (Alkan, 2008; Bradley, 2004; Warnock, 1973; Yüce, 2009). Bu değerle ilgili olarak Özçevik (2005) ise yapmış olduğu çalışmada, “Ses maskeleme sistemleri genellikle ses sinyali üreten, sinyali şekillendiren veya eşitleyen ve sinyali kuvvetlendiren elektronik aletlerle sağlanmaktadır. Bu bağlamda sistemin elektronik ses üretme donanımı, konuşmacı konumu ve niceliği önem kazanmaktadır. Ses maskeleme sistemi, genellikle NC 40 ya da 48 dBA (+/- 2 dB) ses düzeyinde kurulmaktadır” ifadesini kullanmıştır (Cavanaugh ve diğ., 1999; American Society of Interior Designers, 2005; Özçevik, 2005). Bu değerleri sağlayan bir düzenleme yapılmaması durumunda iç mimari tasarımda ses kontrolünün sağlanabilmesi için ilave çözümlere gidilmesi gerekecektir.
SS06	Ses maskeleme sisteminin verimli olabilmesi için, gürültü düzeyi ofis hacmi için gerekli kabul edilebilir gürültü düzeyi değerlerini kesinlikle aşmamalıdır. Ayrıca uygun frekans spektrumu, etkili ses seviyesi, sesin eşit dağılımı sağlanmalı ve ses zaman içinde uzun ya da kısa periyotlarla değişim ya da dalgalanma göstermemelidir (Acar, 2007; Alkan, 2008).
SS07	En iyi sonuçlar için, ses maskeleme sistemleri minimum ses seviyesinde kilit konuşma frekans aralığını kapsamalıdır. Bu sebeple tasarımcıya referans sağlayabilmesi açısından, ofis ortamında insan sesinin 125 Hz - 8000 Hz frekans aralığına sahip olduğu ancak, çoğu konuşmanın 500 Hz ve 4000 Hz arasında gerçekleştiği bilinmelidir (Armstrong Ceiling Systems, n.d.).
SS08	Ses maskeleme sisteminin oluşturduğu arka plan gürültüsünün taytsal yapısı, normal ofis etkinliklerinin yol açtığı gürültüye benzemelidir ve ayırt edilebilir frekans bileşenlerine sahip olmamalıdır (Acar, 2007).
SS09	Ses maskeleme sistemine ait hoparlörlerin Şekil D.26'da olduğu gibi asma tavan sistemindeki yeri işitsel olarak kesinlikle belirsiz olmalıdır (Acar, 2007).  Şekil D.26 : Ses maskeleme montajının şematik gösterimi (Acar, 2007).
SS10	Ses maskeleme sistemleri kullanım sırasında sürekli olarak açık bırakılmalıdır. Sistemin kapanması ile birlikte sessizlik/gürültü kontrastı mekanın fazla gürültülü algılanmasına yol açabilir. Sistemin gürültülü ve rahatsızlık verici olarak algılanmaması için, iç mekan tasarımı yapılırken sadece açık ofiste değil, koridorlarda ve diğer mekanlarda da uygulanması gerektiği göz önünde bulundurulmalıdır (Alkan, 2008).
SS11	Self- contained (kendine yeten) ses maskeleme sistemleri, her biri kendi sabit sesini üreten bireysel kaynaklara sahiptir. Her hoparlörün kendine ait ses kaynağı bulunmaktadır ve mevcut bazı sistemlerde her hoparlörün ses seviyesi bağımsız olarak ayarlanabilir. Bu

Çizelge D.17 (devam) : Ses sistemleri/Tesisat ile ilgili tasarım kuralları.

No	Ses sistemleri
SS11	sistemler 5.000 m ² ye kadar olan alanlarda en iyi performansla çalışmaktadır. Merkezi ses maskeleme sisteminde ise, hoparlörler tavana aralıklarla düzenlenmiş şekilde asılmaktadır ve ofis ortamının farklı bölgelerinde farklı maskeleme ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ayarlanmaktadır. Bu sistemler 5.000 m ² den daha büyük alanlarda kullanılmaktadır. Her bir hoparlör bölgesi merkezi bir konumdan kontrol edilebilir. Böylece bireysel ihtiyaçların değişmesi, çalışanların hareket etmesi durumunda değişiklikler yapılabilir (Miller, 2007). Bu doğrultuda iç mimar tasarımını yaptığı açık plan ofisin büyüklüğüne bağlı şekilde doğru tercihte bulunarak akustik konfor açısından tasarım başarımını artırabilir.
No	Tesisat
TS01	Ayırt edilmesi kolay olmayan seslerin uzun vadede çalışanlar üzerinde yorucu ve rahatsız edici bir etkisi olduğu bilinmektedir. Tesisat boruları boyunca akan farklı sıvıların, hava kanallarının vb. neden olduğu gürültünün kontrol altında tutulabildiği çözümlemelere gidilmelidir. Böylece, ofis içerisinde çalışan insanların dikkatlerinin stabilizasyonu ve ses seviyesinin azaltılması sağlanabilir (Lehman-Smith, 2002; Mesta, 2014).
TS02	Havalandırma sistemleri, ofis ekipmanları, su soğutucular gibi tüm gürültü kaynaklarının 40 dBA aşmasını önleyecek detay çözümlemeleri yapılmalıdır (Bradley, 2004).
TS03	Tavanda uygun yerde bulunmayan havalandırma ağızları ve ızgaralar tavan yutuculuğunu azaltabilir. Buna karşın, havalandırma sistemleri ortamdaki akustik maskeleyen bir gürültüye de neden olabilir. Bir ortamda maskeleyici bir gürültünün oluşması fon gürültüsünün yükselmesine, bu durumda konuşmanın anlaşılabilirliğinin olumsuz yönde etkilenmesine neden olur. Dolayısıyla, havalandırma ağızları çalışma alanlarının hemen üzerine yerleştirmemeli ve havalandırma ızgara detaylarının doğru şekilde tasarlanarak sesin yansımalarla çalışanlara yönelmesi önlenmelidir (Erdem Aknesil, 2010).

Çizelge D.18 : Aydınlatma elemanları ile ilgili tasarım kuralları.

No	Aydınlatma elemanları
A01	Tavan yansımaları, özellikle workstationlar arasında bulunan “kusurlu bölgelerde” gizliliği önemli ölçüde azaltan akrilik mercekli floresan armatürler, bazı fiberglass panolar gibi son derece yüksek ses emici malzemelerle kontrol edilebilir (Kring Herbert, 2013).
A02	Açık plan ofislerin tasarımı esnasında aydınlatma armatürleri belirlenirken, sesin armatür yüzeyi üzerinden yansımaları minimuma indirebilecek tiplerin seçilmesine özen gösterilmelidir. Buna göre American Society of Interior Designers (2005); Armstrong Ceiling Systems (n.d.) ve Bradley (2004)’e ait çalışmalarda açık plan ofislerin armatür seçimlerinde, tipik düz lens aydınlatma armatürlerinin istenmeyen güçlü akustik yansımalar üretmelerinden dolayı tercih edilmemeleri önerilmektedir. Bu düşüncüyü destekler şekilde Yüce (2009)’de çalışmasında “Düz camlı ışıklar (prizmatik camlı lambalar) ses yansıtma özelliklerinden dolayı tercih edilmemektedir” ifadesini kullanmaktadır. Düz camlı ışıklar sert yüzey oluşturdukları için direkt olarak iki iş istasyonu arasında bulunan bölücü panelin üzerinde konumlandırıldığında çok büyük problem yaratmaktadır (Alkan, 2008; Bradley, 2004; Yüce, 2009). Bu tür ışık kaynakları çalışma biriminin merkezinde tavana asıldıklarında ise daha az yansıtıcı etkileri oluşmaktadır (Yüce, 2009). Ayrıca, bu armatür tipi tavan materyalinin ortalama emilim düzeyini düşürmektedir (Yüce, 2009). Düz plastik ya da cam yüzeyli aydınlatmalar, emicilik özelliği yüksek olan tavanlara monte edildiğinde ise SII değişim değeri oldukça büyüktür (Bradley, 2004).
A03	Açık plan ofislerin tasarımında aydınlatma armatürleri belirlenirken, sesin armatür yüzeyi üzerinden yansımaları minimuma indirebilme özelliğinden dolayı sarkıt aydınlatma

Çizelge D.18 (devam) : Aydınlatma elemanları ile ilgili tasarım kuralları.

No	Aydınlatma elemanları
A03	armatürleri, tipik düz lens aydınlatma armatürlerine göre çok daha iyi bir seçimdir (Armstrong Ceiling Systems, n.d.).
A04	Açık ızgaralı (parabolik panjurlu lambalar) aydınlatma armatürleri sesi dağıtmaktadır (Yüce, 2009). Bu ışık kaynakları bölmeler üzerine asıldığında sesi kullanıcılardan uzağa dağıtma eğilimi gösterirken, çalışma birimi üzerine asıldığında ise sesi kullanıcılara doğru dağıtmaktadırlar (Bradley, 2003; Yüce, 2009). Açık ızgaralı aydınlatma armatürlerinin kullanımı konuşma gizliliği üzerinde daha az olumsuz etkiye sahip olmasına rağmen, bu ışık kaynağı son derece yüksek emicilik değerine sahip olan tavanların etkinliğini azaltmaktadır (Bradley, 2004).
A05	Derin hücreli parabolik aydınlatma armatürleri zamanla daha iyi ışık kalitesi sağlamakta, daha az güç gerektirmekte ve ses yansıma sorunlarını minimize etmektedir (Kring Herbert, 2013).
A06	Açık plan ofis tasarımı yapılırken, asma aydınlatma armatürleri için delikli ya da dışbükey yüzeylerden oluşan tipler tercih edilebilir. Çünkü, bu armatürler daha az zararlı ses yansımaları üretmekte ve neredeyse tüm tavan yüzeyinin ses emici olmasını sağlayabilmektedir (Kring Herbert, 2013).
A07	İndirekt lambalar (çalışma birimlerinde bölme üstüne yerleştirilen dolaylı aydınlatma fişstürleri), biçimlerine bağlı olarak sesi kullanıcıya doğru yansıtabilirler. Bu aydınlatma armatürleri için farklı biçimler değişik etkilere neden olabilir. Örneğin, daha küçük fişstürler daha az ses yansıması oluşturmaktadır (Bradley, 2003; Yüce, 2009). Yapılan testlerde, yuvarlak gövdeli fişstürlerin ise daha fazla yansımaya neden olduğu görülmüştür. Bu nedenle, indirekt fişstür seçimi konuşma mahremiyetini artırmada kullanılacak bir tasarım kriteri olarak değerlendirilebilir (Alkan, 2008).

Çizelge D.19 : Aksesuarlar ile ilgili tasarım kuralları.

No	Aksesuarlar
AK01	Açık ofis alanlarında speaker telefonlar kullanılmamalıdır. Eğer gerekiyorsa bu tip telefonlar yalnızca STC değeri 45 olan kapalı mekanlarda kullanılmalıdır (GSA Public Buildings Service, 2011). Tasarım yapılırken speaker telefonların bulunacağı kapalı mekanlarda kullanılan malzemelerin belirtilen STC değerini sağlayıp sağlayamadığı, iç mimarın firma ile yapacağı görüşme ile öğrenilebilir.
AK02	Ofis içinde bulunan makineler ve telefonların dağılımları üniform olmalı ve sesleri çalışma alanının dışına çıkmayacak şekilde ayarlanmalıdır (Acar, 2007; Erol, 2006; Kayan, 2009; Yılmaz, 1989).
AK03	Bitkiler açık plan ofislerde etkin şekilde ortamın ses emici özelliğini artırmaktadır (Calisi and Stout, 2015; Erol, 2006). Ofis içerisinde bitkilerin konumlandırıldığı bölümlerin oluşturulması ofis içi gürültü seviyesini azaltmaya yardımcı olurken (Maxwell, 2000), bitki seçimi sırasında bol yapraklı olanların tercih edilmesi akustik verimliliğin artmasına katkı sağlayacaktır (Acar, 2007).
AK04	Hacimde mümkün olduğunca ses yutucu özelliği yüksek gereçlerin kullanılması önemlidir. Bu açıdan düşünüldüğünde, pencerelerde kullanılacak olan perdeler akustik konfora katkı sağlayacak iç mekan aksesuarlarıdır (Acar, 2007).

EK E: Veri Tabanındaki Tasarım Kuralları ile İlgili Sektörde Satışı Yapılan Ürün ya da Malzemelere Ait Bilgiler

Çizelge E.1 : Veri tabanındaki tasarım kuralları ile ilgili sektörde satışı yapılan ürün ya da malzemelere ait bilgiler.

Tasarım kural no	Ürün/Malzeme adı	Ürün/Malzeme web adresi	Firma adı	Firma iletişim bilgileri	Firma web adresi
AÇ02	Ecophon Akusto™ Wall Panel	http://www.ecophon.com/en/products/Vertical-applications/Akusto/	Saint-Gobain Ecophon	Saint-Gobain Ecophon AB Box 500 SE 265 03 Hyllinge Sweden Phone: +46 42 17 99 00 Fax: +46 42 22 59 29	http://www.ecophon.com/
AÇ09					
AK01					
B03					
DU01					
DU04					
DU05					
F01					
F02					
G01					
G02					
H03					
KS02					
KS04					
KS15					
M16					
OA01					
OA02					
OA05					
OA06					
T01					
T03					
T04					
T05					
AÇ02	Ecophon Akusto™ Screen	http://www.ecophon.com/en/products/Vertical-applications/Akusto/	Saint-Gobain Ecophon	Saint-Gobain Ecophon AB Box 500 SE 265 03 Hyllinge Sweden Phone: +46 42 17 99 00 Fax: +46 42 22 59 29	http://www.ecophon.com/
AÇ08					
AÇ09					
B01					
B010					
B02					
B03					
B05					
B08					
F03					
M03					
M09					
M13					
M16					
OA01					
OA06					

Çizelge E.1 (devam) : Veri tabanındaki tasarım kuralları ile ilgili sektörde satışı yapılan ürün ya da malzemelere ait bilgiler.

Tasarım kural no	Ürün/Malzeme adı	Ürün/Malzeme web adresi	Firma adı	Firma iletişim bilgileri	Firma web adresi
H02	Ecophon Combison™	http://www.ecophon.com/en/products/Modular-ceilings/Combison/	Saint-Gobain Ecophon	Saint-Gobain Ecophon AB Box 500 SE 265 03 Hyllinge Sweden Phone: +46 42 17 99 00 Fax: +46 42 22 59 29	http://www.ecophon.com/
M03					
OA01					
OA02					
OA04					
OA05					
T01					
T05					
TA04					
TA05					
TA07					
TA13					
G01	Ecophon Focus™	http://www.ecophon.com/en/products/Modular-ceilings/Focus/	Saint-Gobain Ecophon	Saint-Gobain Ecophon AB Box 500 SE 265 03 Hyllinge Sweden Phone: +46 42 17 99 00 Fax: +46 42 22 59 29	http://www.ecophon.com/
G02					
H02					
M03					
OA01					
OA02					
OA05					
T01					
T05					
TA04					
TA05					
TA07					
TA13					
M03	Ecophon Gedina™	http://www.ecophon.com/en/products/Modular-ceilings/Gedina/	Saint-Gobain Ecophon	Saint-Gobain Ecophon AB Box 500 SE 265 03 Hyllinge Sweden Phone: +46 42 17 99 00 Fax: +46 42 22 59 29	http://www.ecophon.com/
TA04					
TA05					
TA07					
TA13					
AÇ10	Ecophon Master™	http://www.ecophon.com/en/products/Modular-ceilings/Master/	Saint-Gobain Ecophon	Saint-Gobain Ecophon AB Box 500 SE 265 03 Hyllinge Sweden Phone: +46 42 17 99 00 Fax: +46 42 22 59 29	http://www.ecophon.com/
AK01					
F01					
F02					
G01					
G02					
KS04					
KS10					
KS15					
M03					
OA01					

Çizelge E.1 (devam) : Veri tabanındaki tasarım kuralları ile ilgili sektörde satışı yapılan ürün ya da malzemelere ait bilgiler.

Tasarım kural no	Ürün/Malzeme adı	Ürün/Malzeme web adresi	Firma adı	Firma iletişim bilgileri	Firma web adresi
OA06	Ecophon Master™	http://www.ecophon.com/en/products/Modular-ceilings/Master/	Saint-Gobain Ecophon	Saint-Gobain Ecophon AB Box 500 SE 265 03 Hyllinge Sweden Phone: +46 42 17 99 00 Fax: +46 42 22 59 29	http://www.ecophon.com/
T01					
T05					
TA04					
TA05					
TA07					
TA13					
T01	Ecophon Master™ Alpha	http://www.ecophon.com/en/products/Modular-ceilings/Master/	Saint-Gobain Ecophon	Saint-Gobain Ecophon AB Box 500 SE 265 03 Hyllinge Sweden Phone: +46 42 17 99 00 Fax: +46 42 22 59 29	http://www.ecophon.com/
T02	Ecophon Master™ Gamma	http://www.ecophon.com/en/products/Modular-ceilings/Master/	Saint-Gobain Ecophon	Saint-Gobain Ecophon AB Box 500 SE 265 03 Hyllinge Sweden Phone: +46 42 17 99 00 Fax: +46 42 22 59 29	http://www.ecophon.com/
AÇ10	Ecophon Solo™	http://www.ecophon.com/en/products/Free-hanging-units-and-baffles/Solo/	Saint-Gobain Ecophon	Saint-Gobain Ecophon AB Box 500 SE 265 03 Hyllinge Sweden Phone: +46 42 17 99 00 Fax: +46 42 22 59 29	http://www.ecophon.com/
G01					
G02					
KS10					
KS15					
M03					
OA02					
T01					
T05					
T06					
TA05					
TA07					
TA12					
TA17					
TA18					

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Tuğba Karaaslan
Doğum Tarihi ve Yeri : 29.07.1987, İstanbul
E-posta : tbakaraaslan@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2011, Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü

MESLEKİ DENEYİM:

- 2011-2012 Design Partners International Group
- 2013-2013 Öney Mimarlık

YÜKSEK LİSANS TEZİNDEN TÜRETİLEN YAYINLAR:

- **Karaaslan, T. and Yazıcıoğlu, D. A.** (2015). Enhancement of the Designer Performance in Office Interior Design. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 2 (1), 139-146.
- **Karaaslan, T. and Yazıcıoğlu, D. A.** (2015). Determination of the Most Significant Design Criteria Affecting the Performance of Those Working on Open-Plan Offices. *Scholars Journal of Arts, Humanities and Social Sciences*, 3 (2B), 452-460.
- **Karaaslan, T. and Yazıcıoğlu, D. A.** (2015). A Database Model For Increasing The Success Of Interior Design In Open Plan Offices In Terms Of Acoustic Comfort. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 2 (12), 35-45.