

**AÇIK OFİSLERDE FİZİKSEL ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN
KULLANICILARIN ALGISAL PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİLERİ**

Aysun AVŞAROĞLU DİRİM

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ENDÜSTRİYEL TEKNOLOJİ EĞİTİMİ A.B.D.**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TEMMUZ 2010
ANKARA**

Aysun AVŞAROĞLU tarafından hazırlanan AÇIK OFİSLERDE FİZİKSEL ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN KULLANICILARIN ALGISAL PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİLERİ adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Ahmet ŞENEL

Tez Danışmanı, Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Anabilim Dalı



Bu çalışma, jürimiz tarafından oybirliği ile Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Kemal YILDIRIM

Mobilya ve Dekorasyon Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi



Yrd. Doç. Dr. Ahmet ŞENEL

Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi



Yrd. Doç. Dr. Abdullah TOGAY

Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi



Tarih: 01/07/ 2010

Bu tez ile G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Bilal TOKLU

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü



TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Aysun AVŞAROĞLU DİRİM

**AÇIK OFİSLERDE FİZİKSEL ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN KULLANICILARIN
ALGISAL PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİLERİ**
(Yüksek Lisans Tezi)

AYSUN AVŞAROĞLU

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Temmuz 2010

ÖZET

Bu çalışmada, açık ofislerde fiziksel çevre faktörlerinin çalışanların algısal performansları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu maksatla, Ankara, DSİ Genel Müdürlüğü İçme Suları ve Etüt Plan Daire Başkanlıklarının kullandığı binanın farklı katlarında bulunan aynı özelliklerdeki açık ofisler araştırma kapsamına alınmış olup, bu ofisleri kullanan çalışanların yaş, cinsiyet gibi karakteristik özelliklerindeki farklılıklar da dikkate alınmıştır. Araştırma verileri, çalışanlara uygulanan ayrıntılı bir anket yardımıyla toplanmış olup; ayrıca, mekânların fotoğrafları çekilmiş ve yerleşim planları çizilmiştir. Sonuç olarak, açık ofislerdeki çalışanların birçoğu açık ofis sisteminin arkadaşlık ilişkisini olumlu yönde etkilediğini, kullanılan duvar renklerinin daha farklı olmasını ve daha canlı boyanmasından yana olduklarını belirtmişlerdir. Mahremiyet ihtiyacından kaynaklı olarak kendilerine ait oda istedikleri; farklı bir bakış açısına sahip olanlar ise açık ofisin arkadaşlık ilişkilerini kuvvetlendirdiğini savunmuştur.

Bilim Kodu :705.3.014

Anahtar Kelimeler:İç Mekân, İç Mekân Tasarımı, Mekân Analizi

Sayfa Adedi : 136

Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Ahmet ŞENEL

**THE EFFECTS OF PHYSICAL ENVIRONMENT FACTORS IN OPEN
OFFICES TO THE PERCEPTUAL PERFORMANCES OF USERS
(M.SC. THESIS)**

AYSUN AVŞAROĞLU

**GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

July 2010

ABSTRACT

In this study, it is aimed to identify the effects of physical environment factors on perceptual performances of employees. To this end, open offices of the same characteristics on the different stories of the building under the service of Dep. of Investigation-Planning and Dep. of Water Supply and Sewage Disposal of DSI, Ankara have been included in this study and the differences in characteristic features of employees in these rooms such as age and sex have also been taken into consideration. The data of study have been gathered through a detailed survey conducted to the employees; moreover, the photos of the sites have been taken and settlement plans have been set. After all, most of the employees in the open office indicate that open office affects the friend relationships in a positive way and they favor painting in different and colors of the walls. Due to the privacy conditions they introduce a demand for their own rooms and employees with different points of view argue that open office strengthens the friendship relations.

Science Code: 705.3.014

Key Words : Interior, Interior Design, Interior Design Analysis

Page Number: 136

Adviser : Assist. Prof. Dr. Ahmet ŞENEL

TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitimlerimde danıőmanlıđımı üstlenmiő ve desteğini hiç esirgememiő olan Sayın Hocam Yrd. Doç.Dr. Ahmet ŞENEL 'e; bu konuyu seğmemde beni őevklendiren Sayın Yrd. Doç.Dr. Abdullah TOGAY 'a; yüksek lisansımı tamamlamamda bana sevgisiyle güç veren oğlum Ziya Doğan DİRİM' e teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
RESİMLERİN LİSTESİ.....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
1. GİRİŞ	1
2. OFİSLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ	6
2.1. Mekân Nedir?	6
2.2. Mekânda Algı Psikolojisi	8
2.3. Mekân Bileşenleri	16
2.4. Ofislerin Doğuşu ve Gelişmesi.....	17
2.5. Ofislerin Kısa Tarihi	17
2.6. Ofislerin Oluşum Nedenleri.....	25
2.7. Ofislerin Çalışma Şekli.....	27
2.8. Temel Ofis Tipleri	28
2.8.1. Geleneksel ofisler	29
2.8.2. Doğal ofisler.....	31
2.8.3. Açık ofis sistemleri.....	32

	Sayfa
2.9. Açık Ofis Sistemlerinde İç Mekân Çevresel Faktörleri.....	37
2.9.1. Tasarım faktörleri.....	40
2.9.2. Ofis mobilyaları.....	50
2.9.3. Ofislerde mekan organizasyonu.....	63
2.9.4. Ofislerin fiziksel nitelikleri.....	72
3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ.....	106
3.1. Araştırma Ortamları	106
3.1.1. DSİ Genel Müdürlüğü İçme Suları Daire Başkanlığı	106
3.1.2. DSİ Genel Müdürlüğü Etüt Plan Daire Başkanlığı.....	109
3.1.3. Ofislerde kullanılan ince yapı elemanları	111
3.2. Verilerin Elde Edilmesi.....	112
3.2.1. Anket uygulama ve sistematik gözlem yapma	112
3.2.2. Mekân ve donatı ölçülerini belirleme	113
3.2.3. Fotoğraflarla belgeleme	113
3.3. İstatistikî Değerlendirme	113
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	114
4.1. Kullanıcılar ile İlgili Bilgiler	114
4.2. Kullanıcıların Ofisler ile İlgili Şikâyet Durumları	114
4.3. Kullanıcıların Açık Ofisler ile İlgili Değerlendirmeleri.....	115
4.4. Kullanıcıların Açık Ofisler ile İlgili İstek Durumları.....	117
4.5. Kullanıcıların İç Mekân Unsurlarının Algısal Değerlendirmeleri	118

	Sayfa
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	123
KAYNAKLAR	127
EKLER.....	133
EK 1. ANKET FORMU.....	134
ÖZGEÇMİŞ.....	136

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Ofis tasarımını etkileyen faktörler arası etkileşim sisteminin strüktürel yapısı	41
Çizelge 2.2. Raflar arası gerekli mesafe için kitap ve yayın ölçüleri.....	45
Çizelge 2.3. Eyleme İlişkin Özellikler	68
Çizelge 2.4. Aydınlık düzey ve birimleri	84
Çizelge 2.5. Görme alanlarına göre ışıklılıklar arasındaki oranlar.....	86
Çizelge 2.6. Ofisler için kabul edilen fon gürültü düzeyleri	96
Çizelge 2.7. Rahatsızlık yaratan kaynaklar ve etkilenme oranları	97
Çizelge 2.8. Malzeme yüzey emme ve gürültü azaltma katsayıları	104
Çizelge 2.9. Ses maskeleyen düzeyi ve konuşma mesafesi ölçüleri.....	105
Çizelge 3.1. Malzeme özellikleri ve donatı elemanları boyutları.....	112
Çizelge 4.1. Kullanıcılara ait genel bilgiler	114
Çizelge 4.2. Kullanıcıların şikâyet durumları	115
Çizelge 4.3. Kullanıcıların genel değerlendirmeleri	116
Çizelge 4.4. Kullanıcıların istek durumları	117
Çizelge 4.5. Bağımlı değişkenlerin ortalaması ve standart sapması	119
Çizelge 4.6. Farklı cinsiyet düzeyine sahip kullanıcıların mekân algılamalarına ilişkin varyans analizi sonuçları.....	119
Çizelge 4.7. Değişik masa tipini kullanan kullanıcıların mekân algılamalarına ilişkin varyans analizi sonuçları.....	120
Çizelge 4.8. Farklı konumlardaki masayı kullanan kullanıcıların mekân algılamalarına ilişkin varyans analizi sonuçları.....	121

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Yüzey.....	10
Şekil 2.2. Bölge.....	10
Şekil 2.3. Düğüm Noktası.....	11
Şekil 2.4. Landmark.....	11
Şekil 2.5.a) Merkez b)Yer.....	13
Şekil 2.6.a) Yön b)Yol c) Süreklilik.....	14
Şekil 2.7. Alan.....	14
Şekil 2.8. Merkez bölge ilişkisi.....	15
Şekil 2.9. Geleneksel ofis planına örnek.....	30
Şekil 2.10.Doğal ofis tipine bir örnek.....	31
Şekil 2.11.Açık ofis sistemlerine bir örnek.....	32
Şekil 2.12.Empire State Binasının kat planları.....	38
Şekil 2.13.Genel kullanım için oturma yeri ve sandalye yükseklikleri.....	47
Şekil 2.14.Çalışma istasyonu boyutları.....	69
Şekil 2.15.Ofis eylem alanında çalışanlar arası kritik ölçüler.....	69
Şekil 2.16.Kullanıcı ve monitör ilişkisine ait optimum ölçüler.....	91
Şekil 2.17.Sesin alıcıya ulaşma şekilleri.....	94
Şekil 2.18. Panel yükseklikleri.....	103
Şekil 3.1. DSİ İçme Suları ve Etüt Plan Ofisleri yerleşim planı.....	111

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. Yol.....	9
Resim 2.2. Yüzey.....	10
Resim 2.3. Bölge.....	11
Resim 2.4. Düşüm Noktası.....	11
Resim 2.5. Landmark.....	12
Resim 2.6. a) Merkez b) Yer.....	13
Resim 2.7. Yön.....	14
Resim 2.8. Alan.....	15
Resim 2.9. 1904'de Frank Lloyd Wright'ın bir firma için tasarladığı ofis binası.....	19
Resim 2.10. Thonet firmasının ürettiği ergonomik ofis sandalyesi.....	20
Resim 2.11. Job Berckheyde, Kamu Noteri Ofisinde, 1672, 78.5x62 cm.....	21
Resim 2.12. Harper&Brothers Binası New York, NY.....	22
Resim 2.13. Sigorta Binası, II, 1885.....	23
Resim 2.14. Savaş Ofisi için plan, İngiltere, 1857.....	24
Resim 2.15. Buffalo German Insurance Co. Binası, Buffalo, NY, 1879.....	24
Resim 2.16. Centraal Beheer iç mekan görünüşü.....	34
Resim 2.17. Johnson's Wax Buildings, Racine Wisconsin, 1936 – 39 Mimar: Frank Loyd Right.....	39
Resim 2.18. Ofis çalışma masası örneği.....	42
Resim 2.19. Frank Loyd Right sandalye tasarımları, Macintosh tasarımı dolap saat yönünde, 1921, 1921, 1904, 1908.....	51
Resim 2.20. Marcel Breuer, sandalyeler.....	51

Resim 2.21. A. Alto koltuk, 1930.....	51
Resim 2.22. Robert Herbst sandalye,1928.....	52
Resim 2.23. Le Corbuiser sandalye, 1928.....	53
Resim 2.24. Mies Van Der Rohe oturmalar, 1927,1929, 1927.....	53
Resim 2.25. Stam sandalyeler,1926.....	54
Resim 2.26.1964'de tanıtılan “Aksiyon Ofis” sistem mobilyaları (Fotoğraflar: Herman Miller'dan).....	56
Resim 2.27.18 tane mobilya sistemi, kış 1975.....	59
Resim 2.28. Kutu eşya görüntüsüyle açık plan sistem mobilyalarının kullanımı (Fotoğraf:Kimball Ofis Grubu).....	60
Resim 2.29. Çeşitli yüksekliklerdeki dikey paneller, geniş çeşitlilikte tamamlayıcı parçaları destekleyebilirler (Fotoğraflar: Kimball Ofis Grubu).....	61
Resim 2.30. Çalışma istasyonlarının havadan görüntüsü, dikey paneller tarafından desteklenen çeşitli tamamlayıcı parçaları göstermekte(Fotoğraflar:U. Schaerer Sons Inc.).....	62
Resim 2.31. Çeşitli yükseklerdeki maun ve yarı şeffaf cam karolarla Yapılmış resepsiyonistin çalışma istasyonu (Fotoğraflar: Herman Miller).....	63
Resim 3.1. DSİ Genel Müdürlüğü İçme Suları Daire Başkanlığı iç mekan görüntüleri.....	107
Resim 3.2. DSİ Genel Müdürlüğü İçme Suları Daire Başkanlığı masa tipleri.....	108
Resim 3.3. DSİ Genel Müdürlüğü İçme Suları Daire Başkanlığı bireysel ofisler	109
Resim 3.4. DSİ Genel Müdürlüğü Etüt Plan Daire Başkanlığı iç mekan görüntüleri.....	110

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklama

J	Değişken ortalaması
S	Standart sapma
F	Frekans sayısı

Kisaltmalar

Açıklama

DSİ	Devlet Su İşleri
DSİ İS Ofisi	Devlet Su İşleri İçme Suları Daire Başkanlığı.
DSİ EP Ofisi	Devlet Su İşleri Etüt Plan Daire Başkanlığı.

1. GİRİŞ

Ofis; insan ve eşyanın (donatı elemanları v.b) belirli bir etkinlik ya da görev çevresinde yapılandırıldığı mekâna verilen isimdir. Bu görev ve etkinlikler genellikle farklı tiplerde ve farklı zorluk ya da karmaşıklık düzeyinde olduğu gibi bilgiler de farklı depolama ve aktarım biçimini gerektirmektedir. Bu farklılıklar ihtiyaçların saptanması ve ofis tipinin belirlenmesinde dikkate alınması gereken önemli faktörlerin başında gelmektedir [1].

Çalışma yaşamında önemli bir yere sahip olan ofisler, ilk zamanlar evlerin bir odasından işlerin yürütüldüğü yerlerdi. İş hacminin artması ve teknolojik gelişmelerle birlikte, başlı başına bir mekân türü olma özelliğini kazanmışlardır [2].

Geleneksel ofiste statü çok önemliydi ve ofis planlaması hiyerarşiye göre yapılıyordu. Örneğin, yöneticilere daha büyük, manzaralı, iyi döşenmiş odalar verilirken, sıradan çalışanlar daha düşük standartlı mekânlarla yetinmek zorundaydı [2].

1958'de Almanya'da ortaya çıkan Bürolandschaft, açık planlı ofis tipi, hiyerarşik emir zinciri olmadan, herkesin eşit olduğu, iletişime dayalı açık planlı ortamlardı. 1960'lara gelindiğinde, ABD'de yapay havalandırma ve aydınlatma sayesinde, daha derin planlı binalar inşa edilebilmiş, bu durum açık planlı ofisin gelişimini teşvik etmiştir [2].

1970'lerde ise açık planlı ofisler sorgulanmaya başlanmış, geniş bölünmemiş mekânlara karşı reaksiyonlar oluşmuştur. Bunun nedeni bütün organizasyonların aynı olmaması ve yerleşim planlarının eşitlenemez olmasıdır, ayrıca statüyü de tamamen göz ardı etmek doğru değildir [2].

1980'ler, IBM'in kişisel bilgisayarları tanıttığı ve bilgisayarların masalarda çoğalmaya başladığı dönem olup, ofis tasarımının kökten değişmesine sebep

olmuştur. Ofis planları müteahhitlerin değil, kullanıcıların isteklerine göre yapılmaya başlamıştır. Bu ofisleri kullanacak olan çalışanlarda düzeyli mekân standartları talep etmişlerdir [2].

1990'lara gelindiğinde, ekonomik durgunluk nedeniyle, kullanıcılar, maliyetlerini en aza indirebilecek, fakat aynı zamanda verimliliği de azaltmayacak bina ve ofis ortamları talep etmişlerdir. Bunun yanı sıra, bilgi teknolojisi, mobil telefonlar, kablosuz dizüstü bilgisayarlar, insanları özgürleştirmiş, sabit bir çalışma mekânına bağımlılıklarını azaltarak alternatif çalışma şekillerini ortaya çıkarmış, ofisin gerçekte bulunulan yer olduğu anlaşılmıştır [2].

Ofislerin gelişiminde teknoloji büyük rol oynamaktadır. Teknoloji; bir sanayi dalında, belirli ürünlerin yapımı için gerekli araçların, işleme yöntemlerinin incelenmesidir. Yunanca 'tekhne' (sanat, zanaat) ve 'logos' (söz, sözcük) kelimelerinden oluşturulan teknoloji terimi, sanatlar üzerine konuşma anlamına geliyordu. Zaman içinde anlamı değişen sözcük, bilimsel araştırmalardan elde edilen somut ve yararlı sonuçları ve bunlara ilişkin araç, yöntem ve süreçlerin bütününe ifade eden bir anlam kazanmıştır [1].

Günümüz ofislerinde mobilya, elektronik malzemenin uygun ve tam kapasite ile kullanılmasını, çalışanın ya da kullanıcının üretkenliğini, sağlığını ve kişisel konforunu, ön planda tutarak tasarlanmalıdır [3].

Hızlı endüstrileşme, eğitim yetersizliği, işletmelerin insan faktörünü ikinci planda tutmaları gibi pek çok olumsuz faktörler nedeniyle çalışanlar yıpranarak üretme yeteneklerini kaybetme tehlikesiyle karşı karşıya kalmışlardır [4].

Bu yönüyle ergonomi, çalışma koşullarının insana uygun hale getirilmesine dayanır. İnsan kişiliğini psikolojik ve fizyolojik yönüyle inceleyerek, karmaşık iş koşullarında insan verimliliğini arttırarak değişen ortama kısa sürede

uyumunu hümanistik kavram içerisinde araştırır. Hümanistik kavram; çalışma koşullarının insani amaçlar doğrultusunda düzenlenmesi, insanın psikolojik, biyolojik ve sosyal açıdan incelenerek etkileyen faktörlerin analiz edilmesi ile açıklanabilir [4].

Günün yaklaşık 8 saatinin geçirildiği iş yerlerinde çalışanların fiziksel ve psikolojik memnuniyetlerini, insan-donatı elemanları ve insan-çevre faktörlerini değerlendirerek bulabiliriz. İnsan-donatı elemanları ilişkisinde göz önüne alınması gereken antropometrik nitelikler, donatı elemanlar ile kullanıcının fiziksel ilişki kurdukları bölgelerde ölçü ve biçim olarak, uyum içinde olmalarını ön görür. Donatı elemanların boyutlandırılmasında kullanıcı ölçülerinin, yani antropometrik ölçülerin uygulanması ergonomik faktörlerin yerine getirilmesinde ilk ve en önemli adımdır [5].

Antropometrik ölçüleri, donatı elemanlarının malzeme özellikleri takip etmektedir. Kullanıcı konforu ve sağlığı göz önünde bulundurularak fonksiyonlara uygun malzeme ve dokular seçilmelidir. Bu fiziksel özelliklerin ofis tasarımına uygulanmasının yanı sıra çevresel ve psikolojik faktörlerin, gerekli aydınlatmanın, ısı ve akustik problemlerinin çözümlenmesi gerekmektedir [5].

İş alanlarının ve talebinin artması ile firmalar daha geniş ve karmaşık mekânlardan oluşan ofisler oluşturmaya başlamıştır ve bu ofislerde çok sayıda kullanıcı çalışmaktadır. Bunun dışında teknolojinin gelişip, yenilenmesi ve ticari iş hacmi ile yürütülen sistemin gelişip farklılaşması, var olan ofis organizasyonlarının yeni gereksinimlere cevap verecek yeni tanımlar aramasına neden olmuştur [6].

Çalışma alanları içerisinde geçen günlük çalışma biçimlerinin sınıflandırılıp tanımlanması, mekânın organizasyonunda önemli bir referans olabilir. Ofis yetkilisi, sekreterleri, memurları, diğer çalışanları ve müşterilerle teması sağlayan temsilcileri için ayrılması gereken eylem alanları, temel de

birbirinden farklılık gösterebilir. İç mekânda kullanılan malzemelerin kalitesi ve renk farklılıklarıyla değişik statüler yaratılabilir. Bu farklılıkların yanında, ofis iç mekân elemanlarının ve yerleşiminin insan ölçü ve hareket kabiliyetlerine uygun olması gerekir. Antropometrik ölçülerin göz önünde tutularak ofis oluşturan tüm elemanların ve dolaşım alanlarının uygun değer tasarımı gerekir [6].

Ofislerde, çalışanın verimliliği ve memnuniyetini maksimuma çıkarmak için onların gereksinimlerini karşılayabilecek ofis tasarımına doğru eğilim vardır. Organizasyon içindeki düşünsel davranış; çalışma ortamlarının tasarımını ya da değişikliklerini şekillendirebilir. Öyle ki, ofisin planlanmış organizasyonel değişimine ilgi duyan bilim adamları kadar, iş adamları içinde önemli anlamları vardır [6].

Problemin tanımlanması: Gelişen teknoloji ile birlikte ofis çalışanların performanslarının, iş ve iş çevresinden kaynaklı sağlık ve stres problemleri kapsamında sınındığı mekânlar haline gelmiştir. Ofislerin ortam faktörleri ve bu mekânlardaki donatı elemanları, kullanıcılara rahat, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı sağlayarak performanslarını ve iş verimliliklerini artırma amacı ile ergonomik kriterler göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır.

Çağdaş ofis tasarımında büyük rol oynayan açık ofis tasarımcılarına göre bireysel çalışmaya olduğu kadar, iyi haberleşme ve ekip çalışmasına uygun olmalıdır. Ayrıca, antropometrik ve çevresel ergonominin mekâna ve kullanıcıya uygun olarak tasarlanması gerekmektedir.

Günümüz ofislerinde iş verimi için gerekli ortam özelliklerinin sağlanamaması nedeniyle, istenilen düzeyde iş verimliliğinin elde edilemediği ve ihtiyaç duyulan özelliklerin eksikliğinden kaynaklanan fiziksel ve psikolojik sağlık problemleri gözlenmektedir. Bu noktadan hareketle, açık ofis sistemlerinin analiz edilerek, bu yönde belli standartların tespit edilmesi ve çözüm önerileri geliştirilmesinde yarar vardır. Ofis iç donatı elemanlarının özellikleri (ölçüsü,

malzemesi, rengi, dokusu vb.) ile mekânın çevresel özellikleri (mekânın ısısı, gürültü düzeyi, aydınlatması vb.) kullanıcının iş verimliliğini ve performansını etkilemektedir [7].

Araştırma hipotezi: Açık ofis sistemlerinde; ortam faktörleri (sıcaklık, ses, koku, ışık vb.) ile tasarım faktörlerinden (mimari plan, renk, malzeme, boyut, mobilyaların düzeni vb.) meydana gelen iç mekân çevresel faktörlerin, kullanıcıların mekânı algılaması üzerine olumlu/olumsuz etkisi olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada açık ofislerin, ortam faktörleri ve tasarım faktörleri incelenmiştir. Seçilen ofislerde ki tasarım faktörleri üzerine gidilerek, açık ofis sistemlerinin bu ofislerdeki kullanıcılar üzerine olan etkileri incelenmiştir.

2. OFİSLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

2.1. Mekân Nedir?

Mekân, çeşitli yaklaşımlarla farklı ele alınmakla beraber geniş bir çerçeveye ile 'insanı çevreden belli bir ölçüde ayıran ve içinde eylemlerini sürdürmesine elverişli olan boşluk' ve 'sınırları gözlemci(ler) tarafından algılanabilen uzay parçası' olarak tanımlanabilir [8].

Mekân mimarlık mesleğinin konusunu oluşturmakta ve aynı zamanda bir mimari ürünün vazgeçilmez tek niteliği, bir mimari ürünü var eden temel koşuldur. Mekân var olmadan mimari bir eserin varlığından da söz etmek mümkün olmayacaktır [8].

Canlı varlığın korunma içgüdüsünün onu ittiği yapıcılık temelde canlıyı çevreden ayırma işlemidir, yani bir yalıtmadır. Özel bir kavram olarak kullanıldığı anlamda yapı, canlıyı içine alan, onu evrensel boşluktan ayıran bir uzay parçasını belirtmektedir. Mimari eylemin ilk basamağı olarak insan kendisini güvende hissettiği sınırlı bir hacim yaratmıştır. Kavramakta güçlük çektiği evrensel boşluğu ve doğal çevrenin bir parçasını bir veya birkaç yönde sınırlandırmış, onu içe dönük, kendisine özel bir boşluk haline getirmiştir [8].

Bir mekânı oluşturmak için onun mutlaka her yönden kesin engellerle sınırlanmış olması gerekmez. Bir mekânı bir hacimden ayıran en önemli fark da aslında bu noktada ortaya çıkmaktadır. Mekânı oluşturan sınırlama hareketi önleyici şekilde fiziksel olabileceği gibi yalnızca başka duyarlarla algılanabilecek biçimde, örneğin; sadece zemindeki bir doku gibi görsel de olabilir. Önemli olan mekânın net veya net olmayan sınırlarının algılanabilir olmasıdır. Mekân algısı ele alınırken her ne kadar ilk başta görme duyusu kaynaklı algıya ağırlık verilse ve diğer duyumlama şekilleri ihmal edilse de algılama aslında tüm duyulardan farklı oranlarda etkilenir. Algılamanın çeşitli

duyuların birleşiminden oluştuğu ve mekân algısının da tüm duyuların etkisi altında oluştuğu göz önünde bulundurmak gerekir [9].

Mimari mekân, gözlemcinin algılayabileceği biçimde sınırlandırılmış uzay parçasıdır. Gözlemcinin mekânı tanımlayabilmesi için de bu mekânın gözlemci tarafından algılanabilir sınırlarının bulunması kaçınılmazdır. Ancak insan beyni tarafından kolaylıkla algılanabilen bu sınırlar her zaman net ve kesin olmayabilir. Bu sınırlar mekânı tam kapalı bir hacim olarak kapatmasa da çoğu zaman mekânı tam olarak tanımlamaya yetebilmektedir [10].

Bir mekânın bu kadar belirgin olması gerekirken sınırlarının bu netlikte olmayabileceği gerçeği mimar açısından çözülmesi gereken birçok belirsizlik doğurmaktadır. Mimari tasarım sürecinde mimar yapıyı şekillendirirken birçok ana ve alt mekânın da oluşumu sağlamaktadır. Bu belirsizlikler içerisinde mekân tasarımını sürdüren mimarın mekânı istenen biçimde oluşturup oluşturamaması açısından en önemli yardımcısı mesleki bilgi ve deneyimidir. Bu büyük oranda sezgisel bir süreçtir. Mimarın bu sezgisel süreç sonunda mekânları başarılı bir biçimde tasarlayıp tasarlayamaması ise bu bilgi ve deneyimlerine bağlı olacaktır [10].

Mimari mekân oluşturulmasında mimar geometrik, fiziksel mekâna müdahale eder ve mekân belirleyici öğelerle bir bölge oluşturur. Başka bir söyleyişle mimari mekân kapatılır. Mekân genelde kütleler arasındaki boşluk olarak ele alınır. Fakat gerçekte mekân kendi olanaklarıyla mimari biçimlemeye sahip kütlelerin arasındaki bir biçimdir. İçeri ve dışarının değişkenliği mimarın özünü oluşturur. İçeride olmak gözlemci tarafından dışarıda olmaya karşı her zaman tercih edilir. Mekân içinde oluşturulan sınırlayıcı öğeler, insanları psikolojik olarak rahatlatılmaktadır. Tüm duyularına farklı oranlarda etkileyen sınırlar ve vurgu elemanları ile bir gözlemci bulunduğu mekânı bir bütün olarak algılamaktadır. Bu şekilde bahsi geçen temel bileşenlerin varlığı ile o gözlemci için mekânın oluştuğundan bahsedilebilir [11].

2.2. Mekânda Algı Psikolojisi:

“Algı psikolojisinde; “Algı” çevresel bilginin duyular aracılığı ve zihinsel bir süreçle okunması”, şeklinde tanımlanır. Lang (1977), da algılamanın iki süreçten oluştuğundan bahseder. Bunlar duyularımıza dayalı, duyumsal süreç ve bilgiye dayalı, zihinsel süreçtir [12].

“Duyumsal süreç; çevreden gelen bilgileri ve verileri duyularımız aracılığı ile yorumladığımız süreçken, zihinsel sürecin bunun devamında duyularımızı ile edindiğimiz ya da fark edemediğimiz çevresel bilgileri ancak yaşanmışlığa bağlı olarak kavramsallaştırdığımız ve bu yolla zihnimizde oluşturduğumuz süreçtir” [12].

Tıpkı algı psikolojisinde olduğu gibi mekânın algılanmasında da bu iki süreçten bahsedilir. Mekânın algılanması sırasında, duyumsal süreç mekânla ilk kez karşılaştığımızda veya kısa süreli mekânsal deneyimler sırasında gerçekleşir. Mekânsal öğelerden gelen uyarıları ve fizyolojik verileri içerir. Mekânsal algının ikinci süreci olan zihinsel süreç ise, kişinin mekâna dair hatırında kalan bilgilerle sürekli olarak mekânı tekrar tekrar yaşamasını içerir. Başka bir ifade ile geçmiş mekân deneyimlerinin hatırlanmasına yöneliktir. Daha uzun süreli bir mekânsal deneyim gerektirir. Mekân kişi tarafından öncelikle duyumsal olarak algılanır, daha sonra kişinin mekân içerisinde geçirdiği süreye bağlı olarak mekânı zihinsel olarak algılanır [13].

Mekân algı psikolojisi temel olarak; kişinin mekân içerisinde veya çevresinde kısa veya uzun süreli deneyim kazanması ve bu doğrultuda mekânın hatırlanması ile ilgilidir. Bu deneyim hareket kavramına bağlı olarak değişir ve gelişir. Kişinin mekânı hangi ölçekte olursa olsun (kent ölçeği, mekân ölçeği, vb. gibi.) kendince algılayabilmesi ve hatırlayabilmesi için bir takım ek mekânsal bileşenlere ihtiyaç duyduğu gözlenmiştir. Algıyı oluşturan bu bileşenleri Lynch (1960) “The Image of The City” ve Norberg- Schulz (1972)

“Existence, Space and Architecture” adlı çalışmalarında şu şekilde belirlemiştir [13].

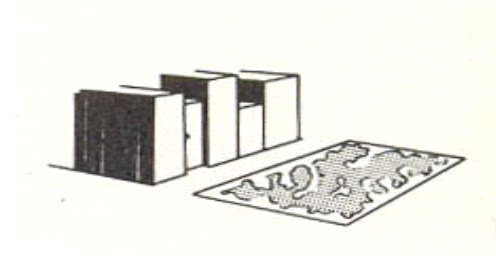
Lynch(1960), mekân algısı kavramını kent ölçeğinde çalışmıştır. Kent mekânın algılanması için gereken bileşenleri 5 başlıkta toplamıştır. Bunları şu şekilde açıklamıştır [12].

1. Yol; gözlemcilerin alıştığı, bazen ya da potansiyel olarak kullandığı devam eden kanallardır (Resim 2.1).



Resim 2.1. Yol

2. Yüzey, gözlemciler tarafından yol olarak kullanılmayan, doğrusal elemanlardır. Bunlar herhangi iki bölüm arasında sürekliliği kıran sahil, demiryolu veya duvar gibi sınırlardır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Yüzey



Resim 2.2. Yüzey

3. Bölge, karakteristik ortak özellikler sahip alanlardır (Şekil 2.2).

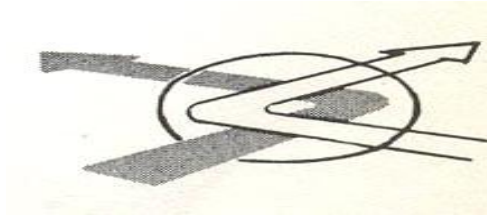


Şekil 2.2. Bölge



Resim 2.3. Bölge

4. Düğüm noktası, öncelikle birleşme noktasıdır, seyahatteki duraklama yerleridir, yolların kesişim-yönelim noktalarıdır. Bir yapıdan diğerine yöneldiğimiz andır (Şekil 2.3).

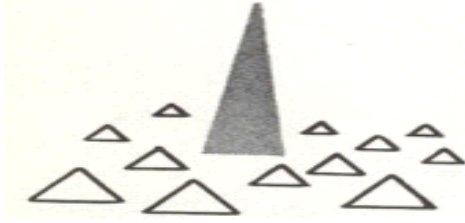


Şekil 2.3. Düğüm Noktası



Resim 2.4. Düğüm noktası

Landmark “(işaret), düzen içerisindeki fark edilebilen durumlardır. Mekansal organizasyon içerisindeki çeşitlik ve farklılaşmalardır (Şekil 2.4)”.



Şekil 2.4. Landmark



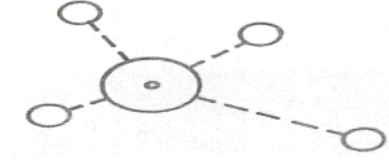
Resim 2.5. Landmark

Norberg-schulz (1972), mekânsal algıyı oluşturan, mekânsal organizasyonun elemanlarını “merkez veya yer (yaklaşma), yönler ve yollar (süreklilik) ve alanlar veya ilgi alanları (sınır)” olarak belirlemiştir [17].

5. Merkez veya yer (yaklaşma), merkez bir çevredeki referans noktasıdır (Şekil 2.5). Bütün merkezler eylemlerin yeridir (Resim 2.6). Buna göre merkezleri eylemin birim mekânı olarak tanımlamak mümkündür [16].



- a-



- b-

Şekil 2.5.a) Merkez b) Yer



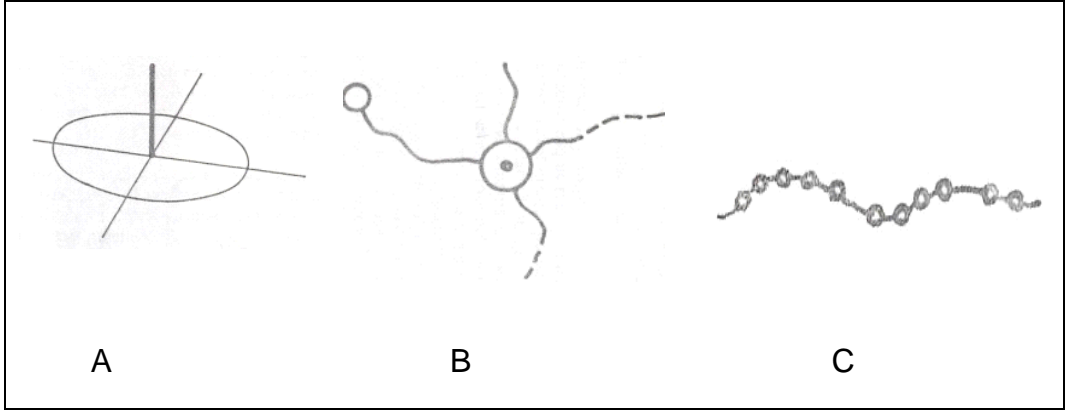
- a-



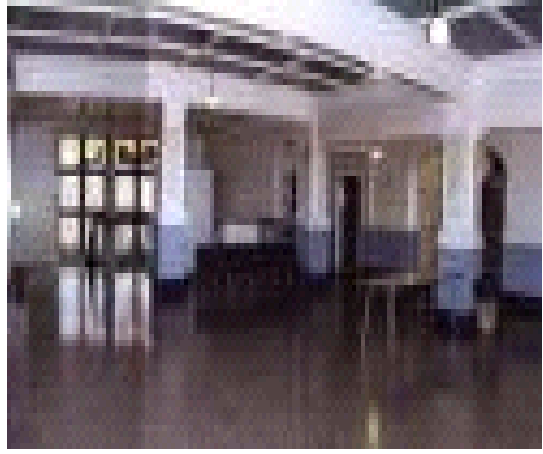
- b-

Resim 2.6.a) Merkez b)Yer

Yön ve yol(süreklilik), her mekan içerisinde yön kavramı vardır (Şekil 2.6). Yön kişinin çevre içerisindeki hareketini tanımlar. Kişinin mekan içerisindeki pozisyonunu belirlemesi bulunduğu noktadan ayrılması ile başlar ve seyahati boyunca yol kişinin amacı doğrultusunda ilerlemesine yardımcı olur (Şekil 2.6). Algısal ve şematik olarak bir yolun karakteristik özelliği sürekliliğidir (Resim 2.7).

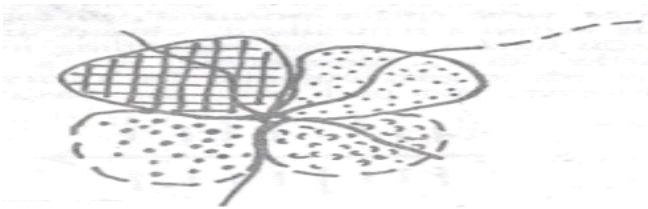


Şekil 2.6. a) Yön b) Yol c) Süreklilik

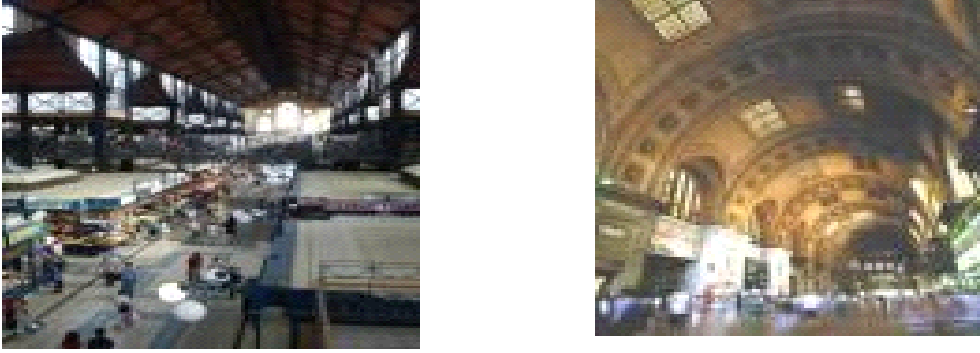


Resim 2.7. Yön

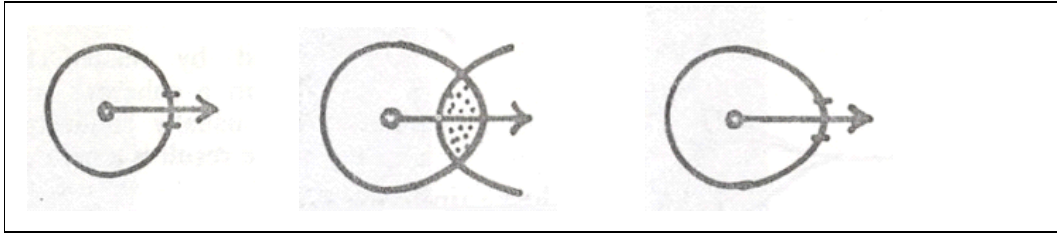
Alan veya ilgi alanı (sınır), alan içerisinde yolların tanımlandığı, strüktüre edilmemiş “zemin” olarak tanımlanabilir. (Şekil 2.7) (Resim 2.8)



Şekil 2.7. Alan



Resim 2.8. Alan



Şekil 2.8. merkez bölge ilişkisi

Lynch ve Norberg-Schultz'un tanımladığı mekân algısını sağlayan bileşenler incelendiğinde; mekân algı psikolojisini oluşturan bileşenlerin, kişinin mekân içerisindeki dolaşımına, oryantasyonuna (yönelimine), mekânlar arası bağlantı kurabilmesine ve bu bakış açısı ile kendi sınırını tanımlayabilmesine bağlı olduğu gözlenmiştir. Değerlendirme sonucunda, mekân algısı psikolojisinin kişinin mekân içindeki konumunu ve mekânsal ilişkileri çözümlemesi ile bağlantılı olduğu gözlenmiştir. Bu bakımdan kişinin mekânda içerisinde nerede olduğunu tanımlayabilmesi ve bilinçli olarak gideceği noktaya varabilmesi için ona yardımcı olacak bir takım, işaretlere, bağlantılara ve mekânın kişiyi yönlendirmesine ihtiyaç duymaktadır [12].

Kişinin mekân içerisindeki konumunu belirleyebilmesi için mekânın sınırını, ölçeğini; mekânsal ilişki tanımlayabilmesi içinde yönelimini sağlayan yolları, bağlantı elemanlarını, yönlenmesini sağlayan işaret ve düğüm noktalarını ve bağlantı kurmasını sağlayan alan ve bölgeyi tanımlaması gerekmektedir [13].

2.3. Mekân Bileşenleri

Mekânın bileşen ve öğelerinin tanımı mekânın çevre sistemleri içerisindeki yeri ve işlevinin kapsamlılığına bağlıdır. Ölçü, oran ve denge ile bir kompozisyon üç boyutlu bir eleman olmaktan çıkıp mekânsal özellikler kazanmaya başlamaktadır. Elemanlar arası ilişki, bu elemanlara bir bütün olarak mekânsal özellik kazandırmakta, derinlik, yoğunluk ve açıklıkları ile de kompozisyonun mekânsal bir tanıma sahip olmaktadır. Mekânı oluşturan çeşitli bileşen ve öğeler, mekân örgütlemeye çok farklı roller üstlenmekte, mekânın bütünsel etkisi üzerinde son derece önemli olmaktadır. Mekân bileşen ve öğeleri kullanıldıkları yere göre mekânsal örgütlenmede sınırlayıcı, yönlendirici, odaklayıcı, birleştirici veya ayırıcı roller üstlenebilirler. Bu roller gözlemciye o mekânı kavrayabilmesi için gerekli ipuçları verir. Bir bina iç mekânı ele alınacak olursa bu bileşenler öncelikle yapısal bileşenler olacaktır. Bunlar sabit olmakla birlikte yoğunlukla sınırlayıcı roller üstlenirler. Duvar, kolon, giriş ve çatı gibi elemanlar bu bileşenlerden sayılabilecektir. Kentsel ölçekte bir mekân örneği düşünülürse bu, binalar arasında kalan kamusal mekânlar olacaktır [14].

Sınırlayıcı öğeler mekân oluşumunda en önemli göreve sahiptirler. Sınırlamada var olan ya da kullanılan engeller sınırladıkları bölge kadar önem taşıyan öğelerdir. Bunlar sınırladıkları bölgenin mahremiyetinden kamusalılığına kadar bir dizi anlam yüklenirler. Dış mekânlar ya doğal, siyasi ve yapısal sınırlarla var olurlar ya da işlevsel kargaşanın önlenmesi için, bir işlevin diğerini rahatsız etmeden gerçekleşmesi amacıyla bir dünya görüşü ve bilimsel bilgi doğrultusunda planlanırlar. İç mekânların sınırlanmalarının amacı ise insan konforunun sağlanması kadar mahremiyetin de sağlanmasına yöneliktir. Bölücü ve sınırlayıcı engel öğeleri gizlilik sağlamalarına bağlı olarak derecelendirilirler. Vurgular ise, sınırlanan bir mekânın işlevsel, simgesel veya biçimsel olarak genel kompozisyondan ayrımsanan güçlü öğelerdir. Çevre renklerinden ve dokusundan ayrımsanan elemanlar ve bileşenler ile fonksiyonel olarak merkez teşkil eden noktalar

bunlar arasındadır. Anıtlar kentsel ölçekte sayılabilecek vurgu ve odak noktalarıdır. Binalarda ise girişler, düğüm noktaları bu odak noktalarından sayılabilir [14].

2.4. Ofislerin Doğuşu ve Gelişmesi

Ofis kelimesinin, Fransız 'büro' ya da Arapça 'mektep' gibi birçok anlamı bulunmaktadır. 'Büro ve ofis kelimelerinin sözlük anlamına bakıldığında, Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre "büro" kelimesinin *1.anlamı*; çalışma odası, yazıhane, *2.anlamı*; danışma ve yazı işlerinin yürütüldüğü iş yeri, *3.anlamı*; bölüm şube, *4.anlamı*; yazı masası olarak tanımlanmaktadır. Kökeni Fransızca "Bureau'dur". Ofis kelimesinin anlamı ise yine Fransızca kökenli "Office" kelimesinden gelmekte olup, işyeri, daire, büro anlamına gelmektedir. Dilimizde ise büro ve ofis kelimeleri eş anlamlı olarak kullanılmaktadırlar.

Ofis sözcüğünün anlamı öncelikli olarak bir hizmettir. Bundan sonra, bu hizmeti yerine getiren organizasyon ve hizmetin yapıldığı oda ya da bina gelir. Bu nedenle ofisin esas anlamını bir yer olarak kabul etmek yanlıştır. Yine de genellikle bir hizmeti yerine getirmek, doğal unsurlardan korunmayı, oturacak bir yeri ve depolama alanını, yani ofis gerektirmektedir.

2.5. Ofislerin Kısa Tarihi

19.yy' a kadar atölye niteliğindeki ofisler ile evler aynı mahallede hatta aynı binada bulunuyordu. İşler genellikle küçük çaplı ve aile bireyleri tarafından sürdürülüyordu. İletişim alanındaki gelişmeler sonucu atölyeler ve işyerleri sadece aynı mahalleye ve çevreye hizmet etmeyi bırakıp, dışarıya açılıp iş çaplarını genişlettiler ve sonuçta kendi kendine yeten çevre ve bu değişime bağlı olarak mekânlar değişmek zorunda kalmışlardır. Bugünkü anlamdaki ilk ofisler 19.yy sonunda Amerika'da biçimlenmeye başlamıştır. Mevcut iletişim sistemlerini değiştiren buluşlar iş yöntemlerini de değişime zorlamıştır. Çalışma ortamında kullanılmaya başlanan telgraf, telefon ve daktilo gibi

donatı elemanları çalışma ofislerde birçok yeniliği de beraberinde getirmiştir. İlk olarak 1844'de yaygın olarak kullanıma giren telgraf ile insanlar önce şehirden şehre, daha sonra da ülkeden ülkeye iletişim kurmuşlardır. Telgraf sayesinde şirketler atölye niteliğindeki ofislerin de imalat ve yönetimi birbirinden ayırıp dünyanın dört bir yanında şubeler açmaya başladılar. Böylelikle ofis sayısında önemli artışlar olmuştur. Telgraftan yaklaşık 30 yıl sonra Alexander Graham Bell tarafından icat edilen telefon, ofislerin birer bilgi alışveriş merkezi haline dönüştürdü. Telefon uzak mesafeler arasında iletişimi sağlamasının yanı sıra aynı binada çalışanların da birbiriyle olan iletişimini kolaylaştırmış, iletişim için harcanan zaman kısalmıştır. İletişimin, telefonun icadı ile birlikte kolaylaşması firmaların başka şehirlerde ve ülkelerde ofisler açmalarına olanak sağlamıştır [18].

Latham Shöles (1866) tarafından icat edilen, "Remington and Son" firmasının imal ettiği daktilo; ofis çalışmasının niteliğini, temposunu planlamasını ve mobilya tasarımlarını değiştirmiştir. Bu icatlar iş hacmini arttırdığı gibi doküman sayılarında da büyük artışa ve depolama sıkıntısına sebep olmuştur. Böylece ofis binalarında depolama amaçlı yeni mekânlar ve donatı elemanları yer almaya başlamıştır. Bütün bu buluşlar beraberinde ofis malzemelerinde ve mobilyalarında standardı da getirmişlerdir [18].

Le Corbusier, "L'art Decoratif D'aujourd'hui"(1929) adlı kitabında: "Daktilo; kâğıt ölçülerinde standartlaşmayı ve bununla beraber dosya ebatlarında, masa çekmecelerinin ebatlarındaki standartlaşmayı ve son olarak mobilya endüstrisindeki standartlaşmayı beraberinde getirmiştir" sözleriyle daktilonun beraberinde getirdiği köklü değişikliklerden bahsetmiştir [19].

Daktilonun da iş hayatında yerini almasıyla birlikte iş potansiyelinde de büyük artışlar olmuştur. Şirketler çalışan sayılarını arttırmış, mekânlar sınıflara göre, yönetim kadrosu, ofis çalışanları ve işçiler olarak ayrılmıştır. Fakat mekânların bu tür bölümlere göre tasarlanmamış olması mekân kullanımında büyük sorunlara neden olmuştur [19].

1904'de Frank Lloyd Wright'ın bir firma için tasarladığı ofis binası 20.yy başlarında pek çok ofisin planlanmasında örnek alınan model olmuştur (Resim 2.9). Bu tür ofis binaları yükselirken, ofis mobilyaları da değişime uğramaya başlamıştır [18].

Geçen yüzyılda evlerde statü ve zenginlik göstergesi olan mobilya ofislerde de statü, otorite, kararlılık ve güç simgesi haline gelmiştir. Statü yükseldikçe mobilya boyutları da büyümüş, idari personelin mobilyasının otorite ve güç simgesi olmuştur [18].



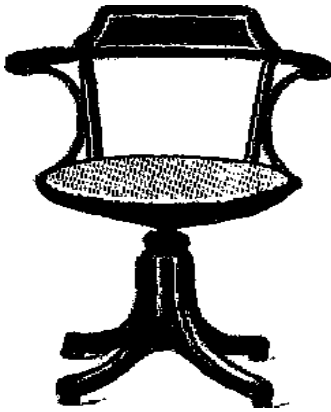
Resim 2.9. 1904'de Frank Lloyd Wright'ın bir firma için tasarladığı ofis binası

Gelişen teknoloji ile birlikte başlayan ofislerdeki gelişme, ofis kavramının işlevsel yeterlilikle özdeşleştirilmesini sağlamıştır. Verim her şeyden önemli hale gelmiş, buna bağlı olarak mobilyalarda daha kolay temizlenebilen malzemeler ve az teçhizat ön plana çıkmıştır. Masalarda belirli bölümlerin belirli işlevlere göre tasarlanmasıyla, çalışanların zaman kaybını önleyip verim arttırılmıştır. Evrakların kaybolma, bulunamama olasılığı azaltılmış,

masa da işlevsel yeterliliğe ulaşılmıştır. Her faktörü göz önünde tutan yöneticiler verimi arttırırken çalışan sağlığı ve konforunu unutmuşlardı [18].

1925'de işlevselliği arttırmak için bilimsel çalışmalar yapılmaya başlanmış, W.H. Leffingwell tarafından "Ofis İdaresi: Kurallar ve Uygulama" (Office Management: Principles and Practice) adlı kitap piyasaya çıkarılmıştır. Kitap da idari personelin ofis içinde dolaşarak, çalışanların oturuşlarını inceleyip masa ve sandalyelerindeki tasarım hatalarını bulmaları önerilmiştir. Sadece işlevselliğin değil rahatlık ve konforunda verimliliği arttırdığının farkına varan, yönetici ve tasarımcıların, mobilya seçimi ve tasarımında göz önünde bulundurmaları gereken bir özellik daha ortaya çıkmıştır [18].

Daktilo kullanımının yaygınlaşması ile beraber 19.yy sonlarında geleneksel ofis sandalyesi de ofis ile birlikte gelişmeye başlamıştır. Oturulan yeri dönebilen, arkalıklı, yüksekliği ayarlanabilen ahşap ofis sandalyeleri yapılmış ve ergonomi kuralları ilk olarak ofislerde bu sandalyeler ile başlamıştır (Resim 2.10) [18].



Resim 2.10. Thonet firmasının ürettiği ergonomik ofis sandalyesi

Mobilyalarda kullanılan ahşap daha sonraları yerini temizliğinin kolaylığı ve modern görünüşünden dolayı metale bırakmış, firmalar 1920 ve 1930'larda her personel için tüp çelikten mobilya yapımına başlamıştır. Marcel Breuer ve

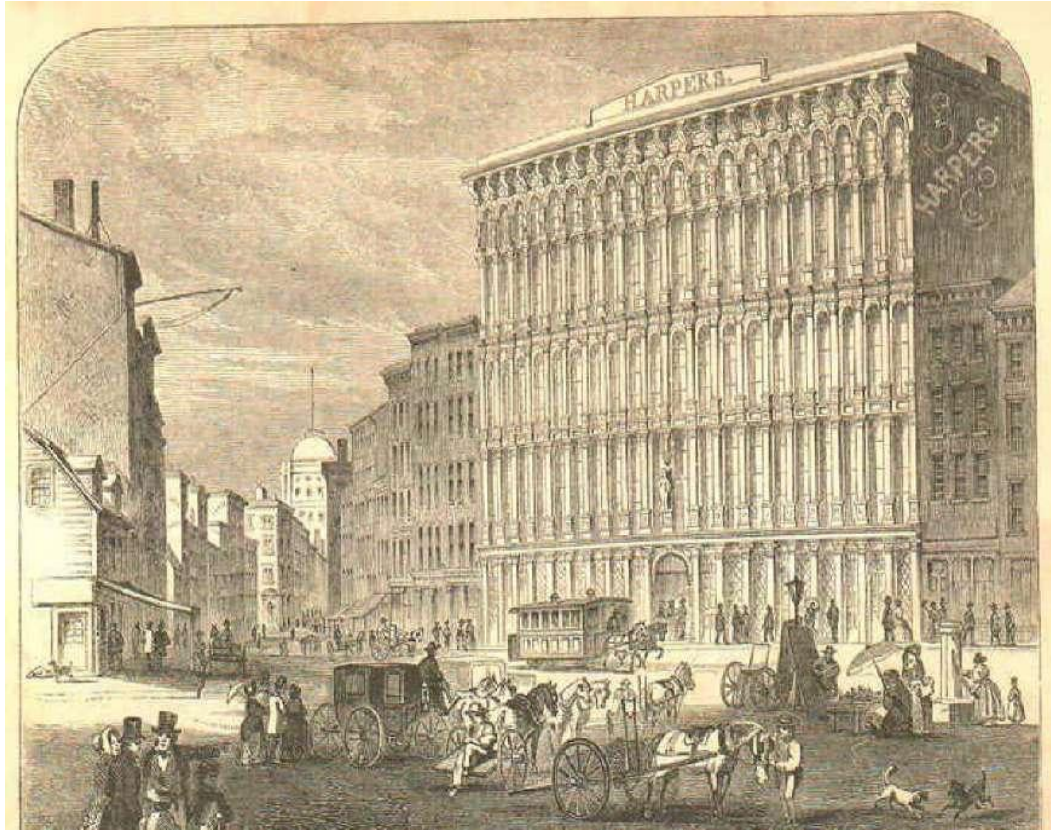
Wells Coates gibi modern tasarımcılar, Thonet ve Pel gibi mobilya üreticileri ile çalışarak ofislere yeni malzemeler ve tasarımlar ile modern görünüm kazandırmaya başlamıştır. II. Dünya Savaşı'ndan sonra da gelişmeye devam eden ofislerin donanımlarında 1950 ve 1960'larda planlamada işlevsel yaklaşım doruğa ulaşmıştır [18].

Günümüzde teknolojik gelişmeler ile birlikte ofis tasarımındaki gelişmelerin ve yeniliklerin büyük bir hızla devam ettiği görülmektedir. Ancak ofis iç dekorasyon işlerin yapılması teknolojinin süratle ilerlemesi sayesinde kolaylaşmış, bu sebeple yöneticilerin iş alma potansiyeli artmıştır. Yapılacak işin fazlalaşması eleman ihtiyacının artmasına da neden olmuş, ofis mekân düzenlemeleri ve donatı elemanları yetersiz kalmıştır. Daha fazla yer tasarrufu ve işlevsel özellikleri kapsayan ofis tasarımları, ofis araçlarındaki teknoloji olan dizüstü bilgisayarlar ile kullanılmaya başlanmıştır [18].



Resim 2.11. Job Berckheyde, Kamu Noteri Ofisinde, 1672, 78.5x62 cm

Yukarıdaki 1672 tarihli resimdeki ofisi tarif ederken, sanat tarihçisi Kees Kaldenbach şöyle yazar: Yukarıda ve sol köşeye doğru, büyük, resmi kayıt defterleriyle ahşap levhaları görüyoruz. Umumi noterin önünde tepeden başlayarak şunları fark ediyoruz: Kitaplar ve kâğıt yığınları, 31 küçük gözlü duvar dolabı, altında, tellere takılı kâğıt demetleri bulunmakta. Bu kâğıtlar kullanılabilir durumdadır. Daha sonra mürekkep hokkası ve kumlukla metal mürekkep standını fark ediyoruz. Son olarak bir kürsü ve diz hizasında, resimde noterin doküman bulup getirdiği kilitli bir çekmece görüyoruz [20].



Resim 2.12. Harper&Brothers Binası New York, NY. 1855'te yayınlanmış ksilografî Kaynak: Jacob Abbot, The Harper Establishment

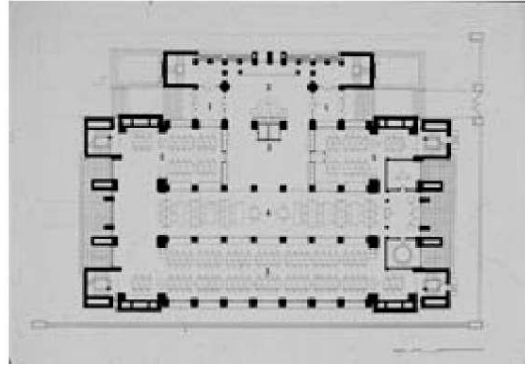


Resim 2.13. Sigorta Binası, II, 1885.

Dökme demir kolonlar tuğla duvarların içine gömülmüştü. Kalan katlarda Bessemer çelik kirişler varken, ilk altı katta dövme demir kiriş vardı. Üstteki resim, 1890'da, yükseklik 10 kattan 12'ye çıkarıldığındaki zamanı gösteriyor. 1931'de yıkılmış bu beş katlı binanın önü demirdi. İkinci katın yarısı büyük bir ofisti. Ek bina kitap basımı ve kitapların saklanması için kullanılırdı.



Resim 2.14. Savaş Ofisi için plan, İngiltere, 1857.



Resim 2.15. Buffalo German Insurance Co. Binası, Buffalo, NY, 1879

1904'de Frank Lloyd Wright'ın 'Larkin Mail Order Company' için tasarladığı New York Buffalo'daki Larkin Binası, daha sonra tasarlanacak binalara pek çok konuda örnek alınan bir model olmuştur. Özel olarak tasarlanan bu

binanın en önemli özelliği 1800 sekreteri, memur ve müdürü hem etkin, hem de konfor koşulları sağlanmış bir şekilde barındırmasıdır. Binada, geniş açıklıklar bulunması, çalışanlara çok az özel mekân bıraktığı için duş ve dolapların bulunduğu ek bir bina inşa edilmiştir. Binada çalışan bayanlar ve erkekler için ayrı tuvaletler yapılmıştır. Ayrıca bir revir, bir dinlenme odası, bir seminer odası ve bir de kitaplık tasarlanmıştır [21].

2.6. Ofislerin Oluşum Nedenleri

Çağdaş hayatın başlaması ile birlikte ofis ihtiyacı başlamıştır. Ofisler, çalışma ortamı ihtiyacından doğmuştur. Bu ihtiyaç, önceleri konutun bir bölümünde karşılanıyorken, iş imkânlarının ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte, daha geniş ve ayrı mekânlara ihtiyaç duymaya başlamıştır. Ekonomiler ve endüstrilerin büyümesi ofisleri resmileştirmiştir. Uzmanlaşmış ofis işi, işin etkinliğini ve karlılığını arttırmak için geliştirilmiştir. Bu süreçte pek çok farklı çözümler oluşmuştur. Esas olan, insanların, çalışma hayatlarında harcadıkları zamanın büyük bir kısmının ofislerde geçmesi nedeniyle, en verimli olabilecekleri ortamları yaratabilmektir. Modern ofislerin tanımına bakabilmek için, ilk önce ofislerin ne için olduğu, içlerinde neler yapıldığı ve neden var oldukları bilinmelidir [22].

Ofis kelimesinin, fiziksel bir mekânla ilişkilendirilmeye başlanması, yakın zamanlı sayılabilir. Ofisler, işleri yapan kişiler ve ihtiyaç duydukları mekânlardan daha çok, işlerin ve görevlerin kendisini temsil etmektedirler. Yine de, ofislerin, mekân olarak kullanımları olduğu kabul edilmelidir. Ofisi olmayan bir firmanın (ya da kişinin) durumu göz önüne alındığında, tabi ki iş yapılabilmektedir. Örneğin, bir sıhhi tesisat uygulayıcılarına bakıldığında; sahada çalışır, gerekli parçalar dükkânlarında da depolanmıştır. Fakat işi yaparken, birçok kaçınılmaz gelişmeyle yüz yüze gelecektir. Mesajlar gelecektir. Bunlar notlar, telefonlar, hatta ziyaretler bile olabilmektedir. Daha sonra çalışma ekibinin ödemelerinin yapılması gerekecektir. Çalışanların dosyaları olmalı, çekler yazılmalı ve yapılan işler için hesaplar tutulmalıdır.

Bu durumda bir ofis ortaya çıkmaya başlayacaktır. Kısa bir süre sonra bu küçük bir kutu veya masa ve daha sonra bir çalışma masası işgal etmek için genişleyecektir. Eğer iş büyürse, daha çok masa ve daha çok dosya dolabı, bilgisayar, hesap makinesi, telefon santrali, daha fazla bölüm, bir bekleme odası ve hatta eğer firma gerçekten iyi giderse hepsi için özel bir bina gerekebilecektir. Böylece yeni bir ofis projesi çıkmış olacaktır [22].

Yukarıda tarif edilen ofis aktivitesindeki gibi, ofislerde, maddeleri ürünlere dönüştürme, eşyaları ya da kişileri taşıma gibi, fiili 'iş' anlamında gerçekte bir iş yapılmamaktadır. Ofisin tüm işlevleri, sadece, iletişim ve kontrol olarak özetlenebilecek iki aktiviteyle ilgilidir [23].

İletişim; kontrole hizmet eder, yani faaliyet için verileri sağlar ve kontrol kararlarını idare edilen fonksiyonlara taşır. Kontrol ise, kararların, yürütülebilecek şekilde alınmasını sağlar. İletişim, kontrol edilen şeyler hakkında kesin bilgileri sağlamadığı sürece kontrol etkili olamaz. Kararlar da, etkin olarak faaliyete dönüştürülemedikleri sürece anlamsız olurlar [22].

Yakın zamana kadar karar alma, kesinlikle bir insan fonksiyonu olmuştur. Her durumda, çıkacak sorulara cevap verecek ve karar alacak insanlar olmalıydı. Fakat son zamanlarda, rutin karar alma işlemlerini, bazı makinelere emanet etmiş bulunuyoruz. Ancak, en karışık makineler bile, insan beyniyle karşılaştırılınca basit kaldıkları için, önemli ve karmaşık kararlar, hala insanlar tarafından alınmaktadır [23].

Karar almak için mutlaka ofiste bulunmak gerekmemektedir. Bilindiği gibi birçok önemli karar, esas ofis kurum binalarının dışında örneğin, bir golf sahası ya da bir restoran gibi yerlerde alınmaktadır. Karar almaların ofislere bağlanma nedeni ise, ofislerin iletişim işlevidir [23].

2.7. Ofislerin Çalışma Şekli

Karar alıcının, mesaj alıp gönderebileceği, tespit edilmiş bir iletişim merkezinin olması gerekmektedir. Karar alma işlemi, bir grubu ilgilendirmeye başladığında da, grup üyelerinin birbirlerini bulabilecekleri ve kontrol fonksiyonlarını yerine getirebilmek için, iletişim kurabilecekleri bir yerin olması gerekir. Bir işin adresi, ana ofis binası olup, tüm önemli haberleşmeler buradan yapılmaktadır [24].

Ofis, esasında karar almak için bir mekân olsa da; kararlar ister sıradan ve rutin, ister temel ve önemli kararlar olsunlar, hem içeri hem dışarı doğru akan iletişimin desteğini gerektirirler. Hem içeri, hem de dışarıya doğru olan iletişim, geniş miktarda veri içerir ve aynı haberleşme kanallarını kullanır [24].

Alınan haberler, hemen ulaşma anında harekete geçirilemezler ve de alınan kararlar, her zaman alındıkları anda yürürlüğe konulamazlar. Bu nedenle, verilere farklı zamanlarda gereksinim duyulabileceğinden saklanmalıdırlar. Böylece, ofisin bir işlevi de depolama olarak ortaya çıkmaktadır. Kayıtlar ve mesajlar ilerideki referanslar için tutulmalı, veriler de ilerideki karar alma ve hareketler için gerektiğinde el altında olmalıdırlar [24].

Bir girişimdeki organizasyon, doğacak her soruya mümkün olan en iyi cevabı verilebilmek ve bunu çözebilmek için, girişimin, yöntemi ve rotasıdır. Bu rota sadece haberleşme ağı ve veri depolama sisteminin yardımıyla işleyebilmektedir. Organizasyon tabi ki soyut bir şeydir. Başlıklara, unvanlara, mevkilere, işlemlere, rutinlere, yöntemlere, kurallara ve düzenlere ve gelenek ve alışkanlıklara dayanmaktadır. Tüm bunlar tek başlarına kişinin zihninde var olabilirler. Ancak kararlılık, tekrar edilebilirlik ve güvenilirlik ihtiyacı, bunlara maddi formlar verme ihtiyacını getirmektedir. Bu nedenle organizasyon genellikle çizelgelerde, diyagramlarda, elle yapılan işlerde, basılmış formlarda, hafızalarda, kural listelerinde, duvarlarda, kapılarda, telefon kablolarında ve diğer görünür organlarda somut formlar verilmiş bir

soyutluktur. Ofisin düzenlemesi, organizasyon için oldukça önemlidir ve eğer kötü kavranmışsa organizasyonu zayıflatabileceği görülmüştür [24].

2.8. Temel Ofis Tipleri

Ofisler, farklı iş tiplerinin, çeşitli gereksinimlerini karşılamaları için farklı mekânsal yerleşimlerde planlanmışlardır. Planlamalardaki bu farklılık, yapılan işe duyulan hassasiyet nedeniyle oluşmaktadır. İşin gereksinimlerine uygun özellikteki ofis tipini bulmak için ise ofis tiplerini özellikleri ile gereksinimleri beraber karşılaştırmalıyız.

İyi bir ofis, en verimli haber akışına yardımcı olacak şekilde tasarlanmış olmalıdır. Bu da, her kararın doğru şekilde ve zamanda, taşınmak için getirilen tüm ilgili bilgilerle birlikte alınmasını sağlar. Ofisin fiziksel düzenlemelerine ek olarak, elemanların seçimi, haberleşme ve verilerin depolanması için aletlerin ve sistemlerin uygunluğu gibi faktörler de organizasyon mükemmelliğini beraberinde getirme de etkilidir. Ofis mülkleri de, organizasyonların performansını, fark edilenden daha büyük ölçüde etkileyebilir.

Teknolojinin, onu tüm demode yapma çabalarına rağmen, ofislerde, yüz yüze konuşma çok kullanılan bir iletişim sistemi olup, iletişim kurulan konunun düzeyi yükseldikçe, yüz yüze konuşma da daha önemli hale gelmektedir. Sıradan bir mesajı iletmek için, bir kablo, mektup ya da telefon konuşması yeterli olurken, büyük bir karar vermeden önce, önemli kişiyle yüz yüze görüşmek tercih edilmektedir. Her ofis, organizasyonunun üyeleri ve üyelerle ziyaretçiler arasındaki sonsuz konuşmaların sahnesidir. Fiziksel düzen, konuşmaları gereken insanları yerleştirmeyi kolaylaştırabilir ya da zorlaştırabilir. İhtiyaç duyulan mahremiyet düzeyi sağlanabilir ya da eksik kalabilir. Yakınlık, kolay ve tam iletişime götürebilirken, uzaklık ise iletişimi azaltabilir ve yanlış anlamalara neden olabilir. Bilgi akışı kâğıt üzerinde yapılırken, ofiste yapılan düzenlemeleri, mesajları ve verileri, gerekli oldukları

zamanda ve yerde ulaşılabilir yapabilir ya da karışıklığa, yanılmaya ve kayba götürebilir [25].

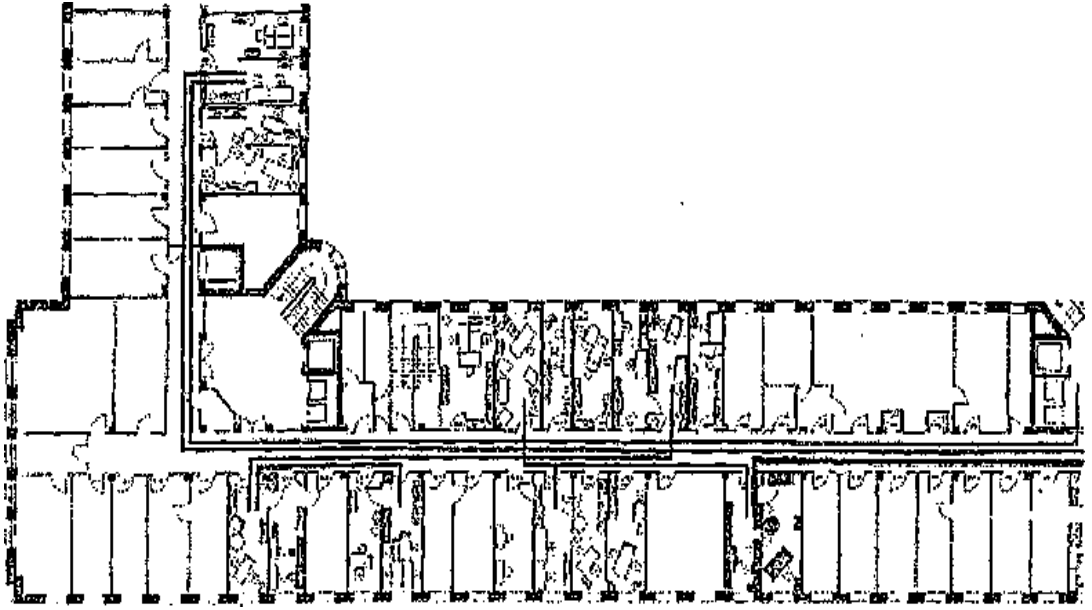
Ofislerin tasarımları, ofis fonksiyonlarını yürüten insanlara, eğer yardımcı olacak şekilde yapılırsa çalışanlar daha verimli olacaklardır. Bu, yeterli ışık (ne çok az, ne çok fazla), doğru ısıda ve nemde hava, uygun ses düzeyleri, çalışma yüzeyleri ve aletlerinin doğru yerde olması, uygun oturma ve benzeri şeyler demektir. Bunlar için sayısız standartlar oluşturulmuştur. Ancak nerilen standartların birbirinden farklı olduğu ve yıldan yıla değiştiği görülmektedir. Çalışma koşulları, en popüler yeni standartlara uysalar bile, çalışanın kendini, tatmin edici bir çalışma ortamında bulmasını garanti edemezler. Bir pencere görmek, belirli koşullarda hiçbir ışık veya manzara sunmasa da hayati olabilirken, başka şartlarda penceresiz bir yer tamamen tatmin edici olabilir. Bu kişisel ve psikolojik hususlar oldukça önemlidir [25].

Ofislerde; ofisin sahipleri, yöneticiler, danışmanlar ve personel, planlama yönetim, kontrol ve işi sürdürmede gerekli olan tüm faaliyetler için ortak hareket ederler. Her kişinin işi, işin her bir şubesi ya da bölümü, işin hedeflerine ulaşma ihtimalini arttıran belli sorumlulukları yüklenmişlerdir. Tasarımcının bakış acısından, bu farklı işi fonksiyonlarının her biri, çeşitli düzenlemeler gerektirebilir [26].

Günümüz ofis tiplerini; geleneksel (hücre) ofis sistemleri, doğal ofis ve açık planlı ofis sistemleri şeklinde ele almak mümkündür.

2.8.1. Geleneksel ofis tipleri

Geleneksel ofisler odalardan oluşan ve işi hanı olarak adlandırılan ofis binalarından türemiştir. Çalışma odaları dikkatle tasarlanmış olan bu ofis tipinin genel karakteristik özelliği, dar koridorlar ve koridorun yanlarına dizilmiş olan odalardır (şekil 2.9). 1950'lerden önce planlanan ofisler geleneksel ofis olarak tanımlanmaktadır [26].



Şekil 2.9. Geleneksel ofis planına bir örnek [26]

Geleneksel tipteki ofis planları genellikle dar ve sıralı bir yapıya sahiptir. Plan statiktir. Herhangi bir değişiklik çok fazla zaman ve para kaybına yol açmaktadır. Mekânda yapılması gereken değişiklik mümkün değildir [26].

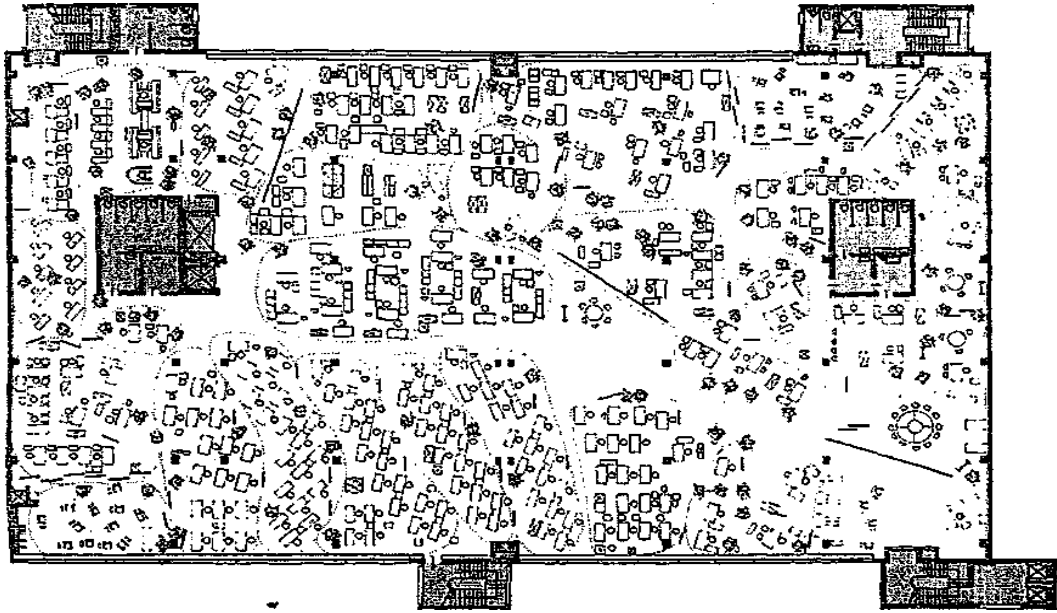
Oda biçiminde bölümlenmiş olan ofis planında çalışanlar arasında iletişim ve etkileşim minimum düzeydedir. Çalışanlar arasındaki ilişkide hiyerarşinin hâkimiyeti göze çarpmaktadır. Takım çalışması mekânsal planlamadan kaynaklı engeller nedeniyle yapılamamaktadır [27].

Teknolojik gelişmelere en zor ayak uyduracak ofis sistemi geleneksel (hücre) ofis sistemidir. Çünkü makineler için gerekebilecek fazladan kablo ve güç sistemlerini kurmak zor olduğu gibi yapılmak istenen her değişim ve ekleme bu durağan ofis planında zor ve karmaşık sonuçlar doğurabilir. Geleneksel ofisler sosyal ve akustik açıdan oldukça kişisel alanlara sahiptir. Çalışanların alanları dört duvar ile belirlenmiş ve kişiselleştirilmiştir. Aydınlatması, havalandırması, gürültü kontrolü gibi ofislerde sıkça karşımıza çıkan sorunları bu tür ofislerde kontrol altına almak oldukça kolay olmuştur [27].

2.8.2. Doğal ofis tipleri

Bu tip ofis sistemi, 1950'lerde ilk olarak Almanya'da çalışma hayatına girmiştir. "Doğal Ofis" kavramının temeli, büyük ve açık bir alanda çalışanlar arasında serbest iletişim olanağı sağlamasıdır (Şekil 2.10) [18].

"Doğal Ofis", duvarları kaldırarak, büyük bir alanın birbirine bağlı, idare edilebilir bölmelere ayrılması fikrini canlandırmıştır. Halı ve perde gibi hem göze hoş görünen, hem de ses yutma gibi faydaları olan yeni malzemeler kullanılmaya başlanmıştır. Bitkiler, hem ortamın daha sakin ve doğal olmasını sağlamak için, hem de bölme olarak kullanılmıştır [18].



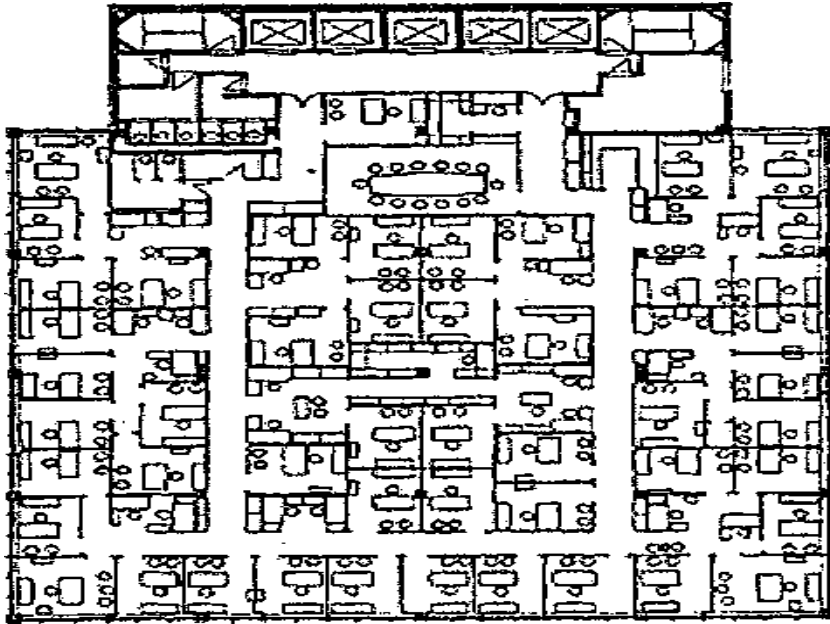
Şekil 2.10. Doğal ofis tipine bir örnek [26]

Açık ofis sistemlerinde de olduğu gibi çalışma üniteleri arasına panolar ile bölümlenmelere yeni boyutlar getirilerek elverişli ortam elde edilirken bir taraftan da doğallık ön plana çıkarılmaya çalışılmış ve başarılı da olunmuştur. Doğal ofis sistemleri, diğer bir deyişle açık ofis sistemlerinin ilk gelişmiş şekli olarak ortaya çıkmıştır. Doğal ofisin görsel serbestliği ve esnekliği, çalışanların dikkat dağıtıcı unsurlara alışmaları ve ofis yaşamının kaçınılmaz

"baskıcı" ortamını kaldırma fikrine dayandırılmıştır. Yeniden planlanması kolay ve bütçe gerektirmeyen sistem karmaşık görünmesine rağmen güçlü bir planlama içermektedir [18].

2.8.3. Açık ofis sistemleri

Doğal ofis sisteminden sonra açık planlı ofisler hızla gelişmiştir. Doğal ofislerde daha çok ayırıcı olarak kullanılan bitkilerin yerini modüler paneller almıştır. Planlaması daha düzenli hale getirilmiş kullanılacak her mobilyanın ya da paravanın boyutları belirlenmiştir. Bu konudaki yeni sistem "açık ofis" (Open Space), sistemidir. 1970'lerde iletişimi ve üretkenliği arttıracığına inanılan bu ofis tipi popüler hale gelmiştir. Son zamanlarda iyice yaygınlık kazanan bu sistemin amacı, üç temel unsur; eleman-araç-görevler zinciri çerçevesinde zevkli, sıcak, ferah ve yormayan ortamlar yaratmaktır [28].



Şekil 2.11. Açık ofis sistemlerine bir örnek [26]

"Açık ofis sistemleri" ilk anda akla gelebileceği gibi duvarsız bir alan değil, haberleşmeye kolaylık getirirken gizliliği de gözetilen bir tasarım biçimidir

(Şekil 2.11). Ofiste çalışma hem tek kişi hem de ekip halinde olabilmektedir. Açık ofis de, kişiler arasında sıkı bir ilişki kurulurken, ekipler arasındaki bilgi akışı ve haberleşmenin kolaylaştırılması kadar, mekânın tekli çalışmaya da elverişli kılınması gerekir. Bu da değişik ölçüler de ve malzemelerde kolay taşınabilir panolarla sağlanmaktadır. Tasarımcılar, çağdaş bir ofis dekorasyonunda yer alması gereken, değişik amaçlı masa ve oturma grupları, modüler dolap ve dosyalama sistemleri; aydınlatma elemanları, kablo ve kanal grupları, evrak dağıtım sistemleri, anti statik halı, yangın alarmı ve güvenlik sistemleri, havalandırma, tavan ve zemin malzemeleri, ses yalıtımı ve doğal yaşamın ofis içindeki yeri üzerine geniş kapsamlı anlayış ve arayış içindedirler [28].

1970-1972 yılları arasında Herman Hertzberger tarafından tasarlanan ve Hollanda'da inşa edilen "Centraal Beheer" ofis binası açık ofis sisteminin ilk örneklerinden olmuştur (Resim 2.16). Bu ofis sistemi şehir özelliklerini iç mekana taşıması ve grid sisteminin kullanılması ile Wright'ın tasarladığı Larkin ofis binasına benzemektedir [29].



Resim 2.16. Centraal Beheer iç mekân görünüşü [29]

Açık ofis kullanımlarında standartlaştırılmış, değişik yüksekliklerde (140, 160, 180, 200, 220 cm gibi) panolar kullanılmaktadır. Bu panolar taşınabilir olmaları sayesinde, ofis elemanlarını rahatsız etmeden birkaç saat içinde bölmelerin küçültülmesine veya büyütülmesine olanak tanımaktadır. Bu bölmelerin kullanımı hem yöneticilerin elemanlardan kalın duvarlarla ayrılmalarını önlemekte, hem de insanların tamamen açık bir alanda bulunmaktan duyacakları rahatsızlığı ortadan kaldırmaktadır. Yöneticiler çalışan elemanlarını görebildikleri gibi gerektiğinde kendilerini de onlara

gösterebilmektedir. Sistemin bir faydası ise, farklı birimler arasındaki mesafeleri azaltarak çalışma alanının kullanımını maksimuma çıkarmalarıdır. Çünkü bu bölmeler aynı zamanda ofis çalışanlarının dolap, cihaz, aydınlatma, kablo, portmanto gibi ihtiyaçlarını da çeşitli şekillerde üstlenmektedir [28].

Bölmeler, çerçeve ve iç panolardan oluşturulurlar. Tasarımcının genel yaklaşımına göre çerçevelerin yapımında hafif metal, özel alaşımlı plastik gibi özel profillerden, iç panolarda ise anti statik kumaş, halı, laminant, ahşap kaplamalı yonga levha, cam ve pleksiglas gibi malzemelerden yararlanılmaktadır. Özel bağlantı sistemleri ile birbirine bağlanan bölmelerin bir diğer özelliği sesi mümkün olduğunca emecek şekilde yapılmalarıdır. "Her türlü gürültü ofis etkinliğini düşürür" ilkesiyle tutarlı olarak ses yalıtımı ofis tasarımında en önemli faktörlerden bir tanesi olarak ele alınır. Çünkü belli bir düzeye indirilemeyen gürültü, konsantrasyonu dağıtarak verimi düşürdüğü gibi elemanların psikolojik olarak da daha çabuk yorulmalarına yol açar. "Açık ofis" tasarımında mobilyaların seçimi ve yerleştirilmeleri de bu konuda büyük rol oynar. Yansıma ve ses dağılımı hesaplanarak çalışma alanlarının sesten korunmaları ile çağdaş bir ofis için gerekli ferah, rahat ve mahremiyet içeren sistemli bir çalışma ortamı yaratılabilir. Masaların yan ya da ön yüzeylerine monte edilebildikleri gibi tek başlarına da ayakta durabilen bu bölmeler genellikle L, Z, U, + gibi biçimlerde tasarlanmaktadır [28].

"Açık ofis " tasarımında en önemli rolün bölmelerde olduğu açıktır. Ancak bu bölmeleri yalnızca çerçeve ve panolardan oluşan ayırıcı modüler gruplar olarak değil, değişik boyutlarda dolaplar olarak da görmek gerekir. Tasarımcıların yaptıkları hesaplar sonucu tek kişilik bir çalışma için açık alanın 187x187 cm' lik yani 3,5 m² lik bir bölümü yeterli olabilmektedir. Bir eleman bu kadar bir mekanda kendisine gerekli her şeye sahip olabildiği gibi; masa, sandalye, çekmeceli modül, bilgisayar, telefon, evrakların saklanabileceği bir dolap, notların aşılabilceği bir pano, bireysel aydınlatma, raflar, askı, istenirse çiçekler buraya sığabildiği gibi kişiye de dolaşma alanı

kalabilmektedir. Yalnızca çalışmayı çok sevdiği için çalışan insanların çok az olduğunun bilincinde olan tasarımcılar, zorunlu çalışmayı daha çekici hale getirmeyi amaçlarlar. Çevrelerinde beğendikleri şeyleri gören insanların, iç karartıcı bir ortamda çalışanlardan çok daha verimli olacakları yadsınmaz bir gerçektir [28].

Başarılı bir ofis tasarımcısı, 100 m² ' lik bir alana 15–20 kişilik bir eylem alanı planlayabilmektedir. Ancak, yukarıda sözü edilen tüm modüllerin ofise yerleştirilebilmesi için faaliyetin can damarını oluşturan haberleşme ve iletişim ağlarının, yani kabloların ortalıkta olmamaları gerekir. Günümüzde bu düzenleme genellikle 15-50 cm "Yükseltilmiş Döşeme" adı verilen taban altından çözümlenmektedir. "Network" sistemi denilen ağ sistemi kullanılmaktadır [28].

Tavanın belli bir yükseklikte olmasını öngören tasarımcılar, yüksek tavanlar için genelde asma tavan sistemleri uygulamaktadır. Amaç, bir üst kattan gelen gürültüyü engellemek, havalandırma ve yangın alarm sistemlerini görüntüyü bozmayacak şekilde gizleyebilmektir [28].

Kapalı ve açık ofis mekânları birbirleri ile karşılaştırıldığında, açık ofis mekânlarının fark edilir büyüklükte daha çok işlevsel özelliğe ve avantaja sahip olduğu görülmektedir. Bu gözlem sonucunda istisnai durumlar dışında mekândaki işlevselliğin ve çalışanların verimliliği düşünüldüğünde açık ofis sisteminin daha olumlu sonuçlar doğurduğu görülmektedir [28].

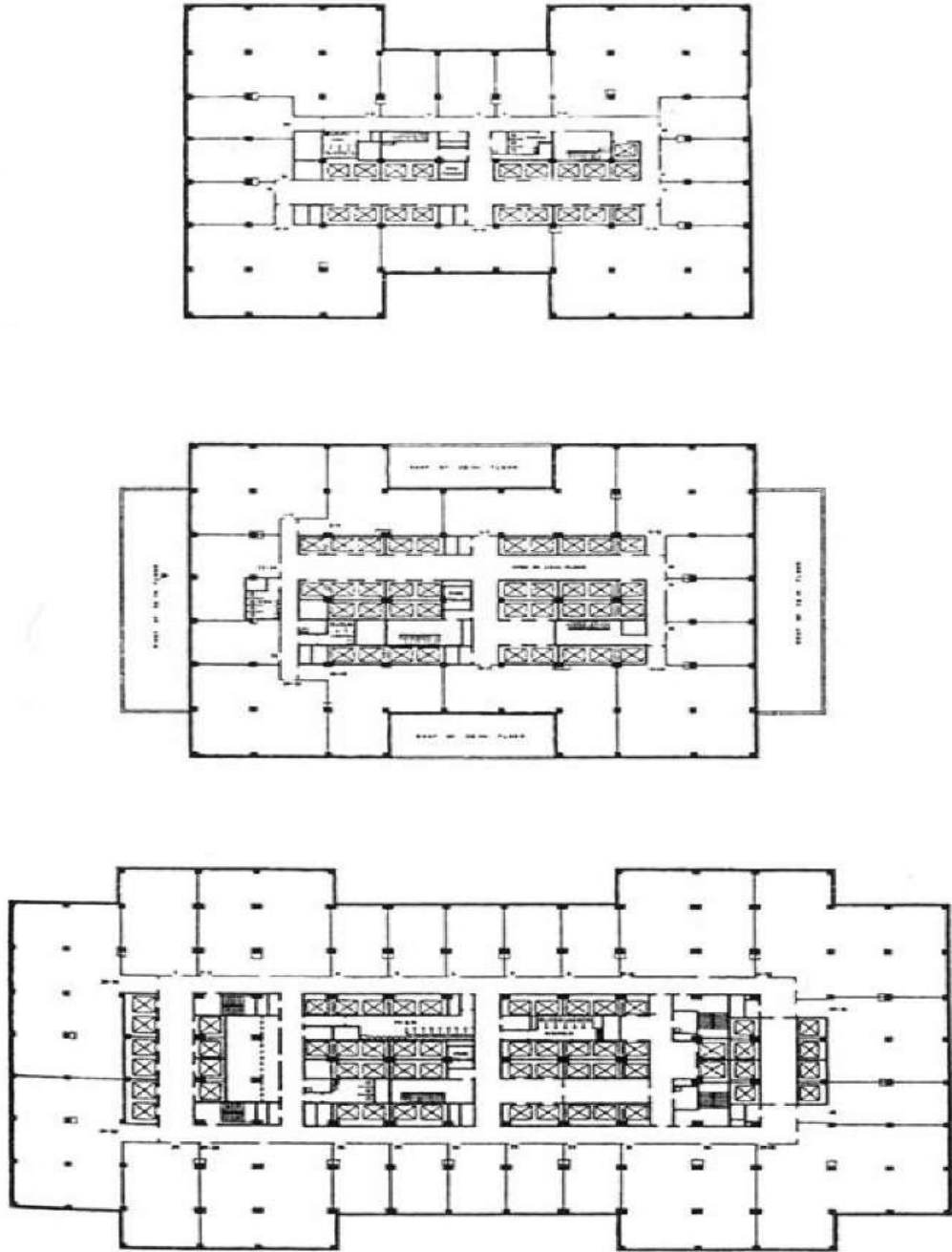
Teknolojik gelişmeler doğrultusunda açık ofis sistemleri iş verimliliğini artıracak yeni boyutlarını kazanmaya devam etmektedir. Teknolojik yenilikler de ofis sistemlerine yansıkça bu yenilik ve gelişmeleri en iyi şekilde kullanabilecek ofis sistemleri geliştirilmeye devam edilmelidir [28].

2.9. Açık Ofis Sistemlerinde İç Mekân Çevresel Faktörleri

Kullanıcıların çalışma alanındaki çevresel memnuniyetinin, iş memnuniyeti ve verimliliği ile doğrudan ilişkisi olduğu birçok araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Ayrıca geleneksel bir ofis mekânından açık ofis mekânına taşınan insanların, ilk başlarda ofis mekânından memnun oldukları, kişisel ilişkilerinin kuvvetlendiğini ve gruplar arası iletişimin kolaylaştığını bildirmiş, fakat zamanla mahremiyet eksikliği, havalandırma problemleri, gürültü gibi iç mekân çevresel faktörlerinden şikâyetçi olmuşlardır [30].

Kullanıcıların çevresel memnuniyetini, işin türü, çalışanın kişiliği, çalışanın organizasyon içindeki işlevi, çalışanın çevresel özellikleri, kişisel değerlendirmesi; çevresel özelliklerin nesnel değerlendirmesi de durumu etkilemektedir [31].

Açık ofis sistemlerinde; ortam faktörleri (sıcaklık, ses, koku, ışık vb.) ile tasarımın faktörlerinden (mimari plan, renk, malzeme, mobilyaların düzeni vb.) meydana gelen iç mekân çevresel faktörlerinin çalışan memnuniyeti ve dolayısıyla iş verimliliğine etkisi çok büyüktür.



Şekil 2.12. Empire State Binasının kat planları [32]

Çok katlı bina olan bu emlak binası, büyük kat tabakalarından oluşmuş olup, diğer katların hepsi de aynı planlama mantığını takip etmektedirler. Bu mantıkla tüm ofisler parsellenebilir ve kolayca kiralanabilir. Su kanallarına

benzer bir sistem ile çevrelenmiş, düzgünce birbirine bağlanan tuvaletler ve kümelerce asansörlerle disipline edilmiş, yüksek düzeyde hizmet edilmekte olan merkezi çekirdek sistemi ile oluşturulmuştur [32].

Larkin projesinden otuz beş yıl sonra, Frank Lloyd Wright, Kuzey Amerikan geleneğinin, anonim şirketlere ait ofis tasarımının içinde, bu kez S.C. Johnson için, başka bir alçak katlı, geleneksel olarak inşa edilmiş ofis dizayn etmiştir. Larkin, binasını tasarladığından beri yönetsel olarak değişen tek şey; Taylorizmin, yüzeysel olarak, sözde 'insan ilişkileri' olarak adlandırılan daha insancıl değerler tarafından yumuşatılmış olmasıdır. Johnson's Wax Binalarının iç mekânlarının fotoğrafları, daha resmiyetsiz fakat eşit derecede iddiasız sekreteryaya çalışma gücünü göstermektedir. Mimari, kurumsal imajın hala çok önemli olduğunu kanıtlamaktadır, fakat daha da önemli gibi gözükense, mimarın kişisel görüşüdür. Özerk bir sanatsal fenomen olarak Wright'ın, sıradan ofis çalışanlarının gerçekten ne istediklerinden daha da uzaklaşmış olduğunu göstermektedir [32].



Resim 2.17. Johnson's Wax Buildings, Racine Wisconsin, 1936 – 39
Mimar: Frank Lloyd Wright

Bu durum Wright'ın hiçbir dış manzarası olmayan bu kadar çok açık planlı çalışma alanını haklı çıkarmaktadır. Burada, organizasyonel buluş ya da sosyal hassasiyetten çok mimari dürtü vardır. Çalışma alanı mobilyası bile, elegant olduğu gibi, Larkin mobilyasında açıkça yansıtılmış olan Taylorist prensiplerden ziyade daha çok tarzla ilgilenmiştir [32].

Patronun sarayı olarak ofis imgesi, bilimsel yönetimin yeni cesur dünyası olarak ofis fikrinin yerine geçmiştir. Ofis mimarları, hatta Frank Loyd Wright bile, çoğunlukla patronluğa fazla önem verme eğiliminde olmuşlardır. Çünkü tek bir patronla uğraşmak, geniş şirketlerdeki karar almanın karmaşıklıklarıyla ve çelişkileriyle uğraşmaktan daha kolaydır. 1930'lardaki ofis organizasyonları, kullanıcılara karşı biraz daha duyarlı hale gelmek için eğilimleri gösterdikçe ve yönetim sorunları daha karmaşık hale gelmiştir. Frank Loyd Wright, mimarların çoğunluğunun daha önce ve hala yaptıkları gibi, organizasyonel değişimin tasarım sonuçlarını göstermektense, tarz ve teknik konularına yönelmeyi daha kolay bulmuştur [32].

2.9.1. Tasarım faktörleri

Tasarım faktörlerini, donatı elemanları özellik ve boyutları, bununla beraber mekân organizasyonu oluşturmaktadır. Donatı elemanları özellik ve boyutları 1960'dan sonra geleneksel (hücre) ofis anlayışı ile yer değiştiren açık ofis değişik sistemler uygulanarak şimdiki modüler kimliğine ulaşmıştır. Çalışma istasyonları ve istasyonlardaki masalar önceleri daha çok bitkilerle birbirlerinden ayrılmışlardır. Daha sonraları tasarımcılar grid sistemi ile daha çok çalışanı daha küçük mekânlara yerleştirebileceklerini anlayınca daha dik hatlı çalışma istasyonları ve bölme paneller ile açık ofis sistemleri oluşturmaya başlamışlardır [33].

Günümüz ofislerinin %60'ını açık ofisler oluşturmaktadır. Bu kadar yaygın kullanımına karşın, yapılan araştırmalar kullanıcıların görsel ve işitsel mahremiyetin olmayışından, gürültüden ve sürekli etkileşimden rahatsızlık

duydıklarını göstermiştir. Bu memnuniyetsizliklerin ortadan kaldırılmasında iyi tasarlanmış çalışma istasyonları büyük rol oynamaktadır. Çalışma istasyonları, masa, sandalye ve depolama elemanlarının oluşturduğu ünitelerdir [33].

Ofis tasarımında en fazla faydayı sağlamak için kullanıcının bağımlı ve bağımsız özellikleri ve donatı elemanlarının tamamlayıcı özelliklerinin göz önüne alınma zorunluluğu vardır. Kullanıcının bağımlı ve bağımsız özellikleri donatı elemanlarının tüm özelliklerini belirlemektedir. Kullanıcıların statik-dinamik antropometrik ölçüleri ile donatı elemanlarının, biçimsel ve boyutsal özellikleri ortaya çıkartılabilir. Ofis tasarımını etkileyen faktörler arasındaki etkileşim sisteminin strüktürel yapısı Çizelge 2.1' deki gibidir [34].

Çizelge 2.1. Ofis tasarımını etkileyen faktörler arası etkileşim sisteminin strüktürel yapısı [34]

Bağımsız özellikler	Bağımlı özellikler	Tanımlayıcı özellikler
*Cinsiyet	<i>Antropometrik</i>	*Cins
*Yaş	*Statik	*Biçimsel özellikler
*İrk	*Dinamik	*Boyutsal özellikler
*Kültür grubu	<i>Duyusal</i>	*Ağırlık
*Gelir grubu	*Görme, işitme, dokunma	*Renk
*Kullanıcı sayıcı	*Tat ve koku alma	*Ömür
	<i>Algısal-zihinsel</i>	

Çalışma masası özellikleri ve boyutlarıyla incelendiğinde; ofis ve masa sözcükleri adeta eş anlamlı iki sözcüktür. Bir zamanlar bir toplum bilimci ofis çalışanlarından söz ettiğinde, onları masalarına zincirli köleler olarak nitelemiştir. Bu tanım ofis uygarlığının 20. yüzyıl başındaki erken dönemi için belki de doğrudur. Ama bugün masa artık çalışanın tutukevi gibi işlev görmemektedir. Çağdaş ofis tasarımlarında masa çoğu görevlinin evinde bile bulamayacağı bir konfor sunmaktadır [35].

Çalışma masası kullanımı sırasında kullanıcıyı yormamalı ve çalışma şartlarına uygun olmalıdır. Masaların biçimleri son derece yalın olmalı, dört yanı da kullanılabilmelidir. Bir çalışma masası, yakın ve uzak kavrama alanları göz önüne alınarak tasarlanmalıdır. Ayrıca masanın bilgisayar sehпасı, telefon sehпасı gibi ek mobilyaların kullanımına elverişli olması gerekmektedir [36].

Ortalama bir ofiste masa için en uygun boyutlar 120x60 cm, 120x75 cm ve 150x75 cm olmalıdır. Ayrıca masanın bilgisayar sehпасı, telefon sehпасı gibi ek mobilyaların kullanımına elverişli olması, hatta masa başında oturan kişinin sağ ya da sol yanına kancalarla bir çekmece ekleyebilmesine imkân tanınmalıdır. Burada çalışanın kişisel eşyaları ve çeşitli iş gereçlerini yerleştirmeye uygun çekmeceleri de bulunmalıdır [30].



Resim 2.18. Ofis çalışma masası örneği

Çalışma masalarının seçilmesinde ve yerleştirilmesinde dikkat edilecek hususlar şunlardır:

- Çalışma yüzeyleri geniş olmalıdır.
- Kolay temizlenir cinsten olmalıdır.
- Mobilya görünümündeki çalışma masalarında çekmeceler, fişler, klasörler, çeşitli kırtasiye eşya ve gereçlerini koyacak yerlerinin bulunması gerekir.
- Masa yükseklikleri kadınlar için 70-74 cm, erkekler için 74-78 cm arasında olmalıdır.
- Tabla genişlikleri özel çalışmalarda 75-85 cm, makam masalarında 100 cm hatta daha fazla olabilir.
- Tabla boyları 60–80 cm, diz boşluğu 60 cm, dolap genişlikleri ile tümü 140-200 cm arasında olmalıdır.
- Işık, sağ elini kullananlar için soldan, sol elini kullananlar için sağdan gelecek şekilde planlanmalıdır, genel olarak ışık soldan gelmelidir.
- Çalışma masası pencerenin hemen önüne ve çalışan kişinin yönü pencereye doğru olursa çalışan kişi fazla ışık ve yansımalarından çok çabuk yorulabilir.
- Çalışma masası pencerenin hemen önünde ve çalışan kişinin sırtı pencereye doğru olursa çalışma sağlıklı olmayabilir.
- Masaya tespit edilerek yapılan aydınlatmada genellikle 40–50 watt'lık ampuller kullanılır.
- İstenilen noktalara ayarlanabilen lambalar tercih edilmelidir.
- Güneş ışığına yakın olan halojen lambalar kullanılmalıdır. Aydınlatmada anahtar yerine reostal düzenler takılırsa istenildiği gibi ışığın ayarlanması sağlanabilir.
- Hafif döşemeli kolçaklı ve kolçaksız normal koltuk ölçülerinde fakat masa önüne oturmuş, kalkışın kolay olması için çoğunlukla döner ve tekerlekli koltuk kullanılır.
- Lüks koltuklarda dönüş yapmanın yanı sıra yaylı bir düzenle arkaya yatması sağlanır.

- Bazı çalışma masalarının yanında genellikle masaya dik konumda bir sekreter (daktilo) masası bulunur, üzerine yazı makinesi konularak yazı yazma işlemi yapılır.
- Yazı masası yüksekliği erkekler için 68 cm, kadınlar için 65 cm dir.

Depolama elemanları özellik ve boyutları, kitap dolaplarının şekli kullanım amacına göre değişmektedir. Örneğin; profesyonel bir uğraşı için ofis duvarının tümü kitap dolabı ile kapatılabilir. Bu dolaplar sadece kitap koymak amacı ile kullanılacağından ayarlı raflarla veya kitap boyutlarına uygun bir bölümlenme ile yalın bir şekilde bırakılır. Eskiden kitap dolapları genellikle sürme camlı veya kapaklı yapıydı. Günümüzde kullanım kolaylığı yönünden raflar açık bırakılmaktadır. Küçük boyutlu dolaplar çoğunlukla dar mobilya sistemiyle yapılmakta ve bölümlerin bir kısmı çekmece, kapak, sürme cam ile kapatılmaktadır. Böylece kitap yerleştirme dışında başka ihtiyaçlara da imkân tanımaktadır. Bu tür dolaplar pratikte duvar dolabı olarak anılır. Özel bir ofis yoksa salonun uygun bir yerine konulabilir. Özellikle son yıllarda takma ayaklı duvar dolaplarının kullanımı yaygınlaşmıştır [36].

Ofislerde kitap koymak amacı ile kullanılan dolaplar çoğunlukla iki parçalı yapılırlar. Alt dolap 50-55 cm, yükseklikte 38-42 cm derinlikte ve kapaklıdır. Dolap boyları isteğe göre değişir. Kitap ağırlığı ile rafın sarkmasını önlemek için raf genişliği 90 cm' den büyük yapılmamalıdır. Alt dolap, büyük boy yayınlarla, her zaman ele alınmayan kitapların saklanması için kullanılır [36].

Üst dolap çoğunlukla kapı ve pencere pervaz yüksekliğinde veya gerektiğinde tavandan 4-5 cm aşağıda yapılabilir. Arada kalan açıklık sıkıca alıştırılmış bir baza ile kapatılır. Bu baza hem bütünlüğü sağlar hem de dolabın devrilmesini önler. Üst dolap derinliği salt kitaplık için kitap boyutları ile ilgilidir. Raflar arası gerekli mesafe için kitap, ansiklopedi, dergi ölçüleri Çizelge 2.2'de verilmiştir [36].

Çizelge 2.2. Raflar arası gerekli mesafe için kitap ve yayın ölçüleri [36]

Büyük boy ansiklopediler	34x26 cm
Orta boy ansiklopediler	31x22 cm
Küçük boy ansiklopediler	27x22 cm
Dergi koleksiyonları	34x26 cm
Büyük boy kitaplar	24x16 cm
Orta boy kitaplar	20x14 cm
Küçük boy kitaplar	17x12 cm

Kitaplık derinliğinin saptanmasında büyük boy yayınlar esas alınmalıdır. Bu duruma göre arkalık ve varsa kapak kalınlığı dışında üst dolap derinliği en az 26 cm olmalıdır. Duvar dolapları için başka şeylerinde konulacağı düşünülerek net derinlik 3-4 cm daha artırılmalıdır. Bazı ara raflar hareketli yapılırsa dolap daha kullanışlı olur. Açık ofis niteliğinde bir tasarım düşünülüyor ise bölmeleri oluşturan panolar yerine bu panoların görevini üstlenecek ve hatta yer tasarrufu sağlayabilecek şekilde kitaplık dolapları da kullanılabilir [36].

Sandalye ve koltukların özellik ve boyutları

Yapı olarak insan vücudu, belli bir takım fiziki sınırları olan bir bütündür. Bunun için, kullanım amacıyla yapılması tasarlanacak mobilya, belli şartlar altında vücudun parçalarıyla doğrudan ilişki kurmak durumundadır. Bu ilişki birebir olacağı gibi, uzakta ve diğer duyu organlarına hitap eden bir ilişki şeklinde de olabilir. Bu durumda mobilyanın fiziki yapısının, insanın fiziki yapısına uygunluğu "Ergonomik Faktörler" ile belirlenir [37].

Ofiste geçirilen sekiz saatlik iş gücünün belki de en az altı saati koltuk üzerinde geçmektedir. Bunun anlamı, ofis koltuğunun evdeki yatak kadar önemli ve vazgeçilmez olduğudur. Ofislerdeki her çalışan için, yaptığı işin işlevine uygun olan oturma elemanı planlanmalıdır. Bilgisayar kullanan birisi

için uygun olan koltuk, kuşkusuz, bir müdür için işlevsizdir. Her işleve ve her kişiye uygun tek bir koltuk ya da sandalye mevcut değil ve hiçbir zamanda mevcut olmayacaktır. Endüstri tasarımcısı ofis mobilyasını bu işlevsel çoğulluğu göz önüne alarak tasarlamak zorundadır [37].

Sandalye ya da koltukta oturan kişi rahat etmelidir. Türkiye'de ergonomik olarak kadın için oturma yüksekliği 41-46 cm olmalıdır. Bu ölçüler erkek için 43-53 cm dir. Esas olarak bilgisayar masasında 38-54 cm arasında ayarlanabilir. İki ayrı çalışma durumunda sandalyelerin oturulacak bölümünün arkalığa oranla eğimi 80° dolaylarında olmalıdır. Oturulacak yerin boyutları için ideal ölçüler uzunluk 38 cm genişlik 42-45 cm, sırtın dayanacağı arkalık, oturulan yerin üst yüzeyinden 16-18 cm ayarlanabilmelidir (Şekil 2.13) [37].

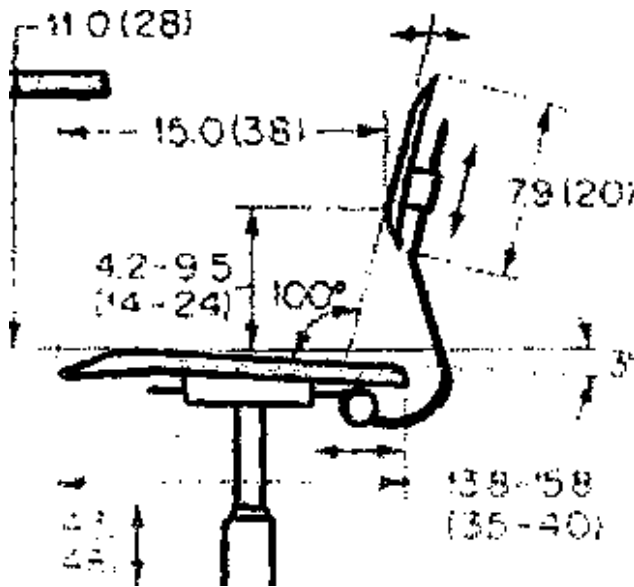
Esas olarak üç oturma postürü vardır. Bunlar:

- A- Öne doğru çalışma postürü
- B- Dimdik
- C- Geriye doğru dinlenme ve rahatlama

Sandalyenin oturma yüksekliği ve arkalık açısı belirli ergonomik sınırlar göz önüne alınarak esnek ölçülerde tutulmalıdır. Çalışma süresi içerisinde kullanıcının verimliliğini artırmak ve gerektiğinde geriye doğru bir esneme ile dinlenme ihtiyacının karşılanması gerekir [37].

Sandalyenin kaplanacağı malzemeler seçilirken sandalye yüzeyinin biçimleri ve sertlikleri göz önüne alınmalıdır. Çünkü sandalye yüzeyinin çok sert olması bedenin bütün ağırlığının dar alanlara yüklenmesine yol açacak, bu sakıncayı gidermek için sandalyenin oturma yüzeyi çukur yapılıdır. Ayrıca sandalyenin oturulan yüzeyi fazla yumuşak olursa oturanın durumunu değiştirmesi güçleşeceği, beden sandalyeye gereğinden çok gömüleceğinden sandalyeye değen kısımların havasız kalacağı dikkate alınmalıdır. Öne eğilerek uzun süreli oturma eylemi, karın kaslarının sarkmasına neden olup, omurgayı ezerken bir yandan sindirim ve solunumla

İlgili bazı iç organların işlevlerini zorlaştırmaktadır. Hareketsiz oturma vücudun temel destek alanlarına ve kalça kısmına yaptığı ağır doku baskıları dayanılmaz acılar verebilir [37].



Şekil 2.13. Genel kullanım için oturma yeri ve sandalye yükseklikleri [38]

Ekran önünde hareketli çalışmaya uygun, ekseninde dönebilen, beş tekerli, devrilmeye karşı dirençli, oturma yüzeyi geniş, sırt ve kollar için dayama yerleri bulunan bir oturma yeri tercih edilmelidir [38].

Beden dik dururken omurganın yükünü zaman zaman yatay veya eğik duruşa geçirerek omurların besleyici madde alışverişi kolaylaştırılır. Böylece omur bozuklukları düzelir. Sürekli durumda hareketsiz kalmak son derece zararlıdır. Omur dokusunun uzun yıllar yükün altında kalması omurların parçalanmasına yol açar. Bu yıpranmalardan ötürü, iç bölümdeki omuriliğin bazı bölümleri yer değiştirip dışa doğru kayabilir. Omur diskine baskı yapmasına yol açar. Bu baskı şiddetli sırt ağrılarına ve siyatiğe yol açar. Oturma biçiminin düzeltilmesi ile bu tür rahatsızlıklar önlenabilir [36].

Tüm fizyolojik ve ortopedik hususlar oturma mobilyası tasarımında aşağıda sıralanan kriterlerin göz önünde bulundurulmasını gerektirmektedir [39].

- Oturulan yer, oturma postürü ara sıra değiştirilebilecek şekilde tasarlanmalıdır.
- Yaslanma yeri tarafından da desteklenen bir geriye yatma postürünün periyodik olarak değiştirilebilmesi için, yeterince serbest hareket edebilmesi sağlanmalıdır.
- Sırt ağrısından kaçınmak için iş yeri koltuklarında sırtın alt bölgesini destekleyecek yaslanma yeri bulunmalıdır.
- Omurga lordosis oluşturan çok dik postür derhal kas yorgunluğuna yol açtığından bu postürde çok uzun süre kalınmamalıdır.
- Lomber bölgesinin düz olduğu ve vücudun üst bölümünün hafifçe öne doğru eğim yaptığı oturma postürü dinlenmeye yönelik bir postürdür. Bu durumda sırt kasları rahatlama durumundadır ve vücudun üst bölümünün ağırlığı sadece omurlar ve omurlar arası diskler tarafından karşılanmaktadır. Çalışma esnasında bu postür ara sıra değiştirilmelidir.
- Disklerdeki baskının optimal dağılımı hem oturulan yer, hem de yaslanma yeri geriye doğru yaslandığında sağlanabilir. Bu optimal açı oturma mobilyası tasarımda göz önünde bulundurulmalıdır.

Doğru bir oturma için sandalyelerin bu konuda yapılan ayrıntılı araştırmalardan da anlaşıldığı gibi bazı kurallara uyularak yapılması gerekir. Bu kurallar şu şekilde sıralanabilir [36]:

- Sandalyeler kullanıldıktan işlere göre değişik tiplerde olmalı ya da farklı durumlara göre ayarlanabilmelidir.
- Oturacak kişinin anatomik yapısına uygun arkalıklar olmalıdır. Sandalye arkalığının fonksiyonelliği, çalışma durumunda olduğu kadar dinlenme durumunda da arkaya yaslanıldığında kendini

gösterir. Başlıca iş koşullarının gerektiği en uygun beden açıları bilinmelidir (resim, çizim vb.).

- Sandalyenin oturma yüksekliği ayarlanabilmelidir. Bu yerin yüzeyi kalçaların her türlü basıncın elden geldiğince kaldırılacak biçimde yapılmalıdır.
- Sandalye bedenin farklı bölümlerine farklı derecede basınç yapar. Bu basınç sandalyenin orta bölümünden kenara doğru azalmalıdır.
- Sandalyenin dengeli bir şekilde hareket edebilmesi için dört değil beş ayaklı olması gerekir.

Kaplama malzemesi olarak, havalandırma sağlayacak rahat bir malzeme kullanılmalıdır. Ofis donanımının ana elemanlarından olan çalışma sandalyesi, öncelikle fonksiyon yönüyle değerlendirilmesi gereklidir. Ofiste geçen çalışma saatleri düşünüldüğünde sandalyenin fonksiyon yönü doğal olarak ağır basacaktır [36].

Tasarıma yön veren düşüncelerden birisi hareketliliktir. Bu ilke doğrultusunda sandalye zeminden başlayarak yaslanma fontuna kadar bir hareketlilik içerisindedir. Oturma fontu kendi ekseni etrafında dönme özelliğinin yanı sıra öne ve arkaya esneme olanağına da bir yay sistemi ile ulaştırılmıştır. Yaslanma fontu da esneme özelliğine sahip çelik bir ara elemanla ana gövdeye bağlanmıştır. Böylece sandalyedeki çok hareketlilik, kullanılan malzemelerin özelliğinden yararlanarak çözümlenmeye çalışılmıştır [36].

Sandalyelerin sökülebilirlik özelliğinin bulunması, tasarıma yön veren ikinci bir düşüncedir. Sandalyeyi oluşturan tüm parçalar sökülebilir olanağına sahiptir. Bu özellik genellikle ön plana çıkartılmış ve sökülebilir parçalar farklı renk uygulamaları ile de vurgulanarak kullanıcının bu bölümlere yönlendirilmesi amaçlanmıştır. Sökülebilirlik özelliği ile beraber çok amaçlı kullanım çözümleri de geliştirilmiştir. Örnek; kolçaklar yerinden çıkartılarak farklı bir çalışma sandalyesi konumuna getirilebilmektedir [36].

Çıkış noktalarını oluşturan bu düşüncelerin bütününde tasarım oluşmuştur. Bu düşüncelere ek olarak beş tekerlek üzerine oturan çalışma sandalyesinin ayak bölümünde fiber bir platform oluşturulmuştur. Bu platformda diğer bölümler gibi sökülebilir tasarlanmıştır. Platformun kullanımı açısından yararlarının yanı sıra görsel olarak da bir farklılık getirmesi amaçlanmış, tasarım bu yönde ilerlemiştir [36].

Sonuç olarak, ofislerde sandalyenin sağlayacağı konfor ve sağlık unsurları, çalışan performansını ve dolayısıyla iş verimini arttıran tasarım faktörlerinin başında gelmektedir.

2.9.2. Ofis mobilyaları

Çalışma istasyonu, belli görevleri desteklemek için gerekli olan gereç ve mobilyaların bir düzenlemesidir [32].

Geleneksel çalışma istasyonu ise; bilgisayarda internet kullanımı ve yazdırma gibi standart görevleri olan, aynı zamanda gereçleri destekleyen ayrı parçalardan oluşur. Geleneksel ofisin ebatsal gereksinimleri, planlama alternatifleri ve mobilya formları uzun zamandır vardı. Ancak çok az bir değişim vaat etmektedirler. Genellikle kolay anlaşılır ve tahmin edilebilir bir yapısı vardır [32].

20. yüzyıl ofis tasarımının geliştirilmesi boyunca, geleneksel mobilyanın şekli ve amacı, hem görsel hem de fonksiyonel olarak değişmeden kalmıştır. Temiz çizgiler ve farklı olduğu kadar uygulanabilir de olan malzemeler ve bitişler vardır. Masa, yan dönüşler, çekmeceler ve dosya dolabı, bilgisayar, telefon ve de kâğıt belgelerin fonksiyonel gereksinimlerini tatmin etmişlerdir.



Resim 2.19. a) Frank Lloyd Wright sandalye tasarımları, saat yönünde, 1921, 1921, 1904, 1908 b) Macintosh tasarımı dolap



Resim 2.20. Marcel Breuer, sandalyeler



Resim 2.21. A.Alto koltuk, 1930



Resim 2.22. Robert Herbst Sandalyeler



Resim 2.23. Le Corbuiser Sandalye, 1928



Resim 2.24. Mies Van Der Rohe Sandalyeler, 1927,1929, 1927



Resim 2.25. M. Stam Sandalyeler, 1926

Açık ofis planlamasının bir sonucu da, geniş, açık kabuğun içinde, herşey hareketli olmalıdır düşüncesidir. Bu tamamen hareketlilik fikri, yeni genişleyen pazar potansiyelini gören mobilya üreticileri tarafından alınmış ve ilerletilmiştir. Fakat mobilya aslında her zaman hareketli olmuştur. Değişen parçalar daha az olmaktadır. Demonte parçalar(maliyetli ve sorunlu olmalarına rağmen) uzun zamandır mevcuttu [33].

Bütün bu yeni dizi mobilyaların gerekli olmasının sebebi, eski ofis mobilyalarının, zaten yapması gereken iş için uygun ve landscaping için sempatik olmamalarıdır. Bürolandschaft, organizasyonların bilgisini ve farkındalığını ve onların gereksinimlerini arttırmıştır. Sonunda da binalar ve organizasyonlar arasında sağlanacak uyum hakkında çağdaş yargılara imkân vermiştir. Aynı şekilde, bireysel gereksinimlere duyarlılığı ve çalışma alanlarındaki yüzeylerin farklılıklarını arttırmış ve bu fikir elde edilebilir geniş bir mobilya koleksiyonuyla birleşince, çalışma ortamının çağdaş dizaynına imkân vermiştir [33].

Quickborner teorisi, Almanya'da uygulandığı gibi, ofislerin, sert panellerden ve ağırlıklardan serbest, hafif ve açık olması gerektiğini savunmaktadır. Bu, sesi yansıtabilecek sert yüzeyleri engellemek ve aynı zamanda, kaybedilen, unutulmuş ve kullanılmayan depolanmış malzemelerin birikmesini cezbeden,

kapalı depolama bölmelerini engellemek içindir. Hemen hemen her mobilya sistemi, Quickborner Team tarafından, ofis mobilyasının tümü olarak kabul edilen, basit masaları ve çekmeceleri sağlayabilmektedir. Ek olarak, açık dosya arabaları ve hareketli akustik ekranlar gerekmektedir. Öncekiler oldukça yaygın standart ürünlerdir, ancak sonuncusu yeni bir ürün tipini temsil eder. Birçok Amerikalı üretici, bu oldukça minimal gereklilikler setine uygun yapılmış mobilya grupları çıkarmıştır [32].

Tesadüfen, landscape dizaynı Amerika'da ilk dikkat çekmeye başladığında, ofis tasarımına paralel fakat farklı olan başka bir yaklaşım, yaratıcı tasarımcı Robert Propst tarafından geliştirilmekteydi. Herman Miller (kaliteli tasarım ve yenilikle uzun bir geçmişi olan, Michigan'lı bir mobilya firması) geçmişli olan Propst, ofis işini, bireysel eleman ve bireysel çalışma yeri bakış açısından incelemiştir. Propst'un inancı, standart ofis ekipmanlarının gerçek ihtiyaçlara iyi uyarlanmadığıydı ve ofis işi hakkında bir teori ve bu teoriye hizmet edecek bir mobilya geliştirmiştir [31].

Bölücü tabanlı, normalde kabuk tarafından yerine getirilen bazı parselleme işlevlerini üstüne alan ve tasarımcılara, mobilya düzenlemelerinde dik açılardan nasıl kaçılabileceğini gösteren Propst'un sistemi, Herman Miller tarafından 'Aksiyon Ofis' adı altında tanıtılmıştır. Aksiyon ofis esasında, geleneksel özel ofislerin içlerine uydurulmak için tasarlanmıştır. Fakat ortaya çıkışı, tesadüfen ofis landscapele çakıştığı için, aksiyon ofis açık landscape projelerinde kullanılmaya başlanmıştır. 1968'de, dikey bölücü panelleri ve sarkan parçaları da birleştirerek yeniden tasarlanmıştır. Aksiyon ofis, bir anlamda Quickborner grubunun kurallarını ihlal etmiş olsada, açık landscape projelerini döşemede kabul edilebilir bir çözüm olarak gözükmektedir. Paneller ve yığılan dikey parçalar, açıklık hissini hala korurken, 'mahremiyet' yaratmaya da yardım etmişlerdir. Panellere asılabilecek parçaların seçimindeki esneklikten dolayı, kullanıcılar kişisel ofis yaratabilme fikrini sevmişlerdir. Açık ofis planlaması tutuldukça, diğer mobilya üreticileri de, bu planlama konsepti için kullanılacak ürünler yaratmışlardır.



(a)



Resim 2.26. 1964'de tanıtılan 'Aksiyon Ofis' sistem mobilyaları (Fotoğraflar: Herman Miller'dan)

Birkaç yıl sonra, benzer fakat daha geliştirilmiş 'Aksiyon Ofis' bunun yerine geçmiştir. Landscape planlaması gibi 'Aksiyon Ofis' de, geleneksel ofislerin sabit bölmelerinden kaçınmakta ve yerlerine hareketli bölücüleri koymaktadır. Bu nedenle iki sistemin karışıklığa sebep olabilecek benzerlikleri vardır. Uygulamada, terminoloji ve malzeme, 'landscape', 'açık plan' ve 'aksiyon ofis' arasında o kadar yakınlaşmıştır ki, kesin ayrımlar yapmak artık kolay değildir. En belirgin ayırım, aksiyon ofis planlamasının daha fazla depolama ve çeşitli

mobilya malzemeleri sağlamasıdır. İstenildiği yerde ve zamanda, daha fazla kapalı mekân kullanımını kabul edebilmesidir. Tipik aksiyon ofis kurulumu, Quickborner yasalarına uymamaktadır. Buna rağmen birçok ofis plancısı, iki konsept arasında uzlaşmayı tercih etmektedir. Her durumda, Probst'un aksiyon ofis sistemi hayli kabul görmüştür. Çeşitli fiyat ve kalitede taklitleri ortaya çıkmıştır [32].

Her iki yaklaşım da, deneme aşamasından uygulama aşamasına geçmiştir. Bankalar ve hükümet ofisleri gibi geleneksel olarak tutucu ofis kullanıcıları bile, en azından bazı durumlarda açık planlamayı kullanmaya istekli gözükmüşlerdir. Esasında, açık planların kabul edilebilir olmadığı yerleri tanımlamak, nerede kullanışlı olduklarını tanımlamaktan daha kolaydır. Açık planlamanın savunucuları, açık ofisin işlemeyeceği herhangi bir durum olamayacağı üzerinde ısrar etmektedirler. Daha alışılmış olan görüş ise, geleneksel planlamanın, kişilerin konsantrasyon ya da/ve gizlilik gerektiren projelerde yalnız ve birbirlerinden ayrı çalıştıkları zaman en iyi işlediğidir. Böyle bir duruma en iyi örnek, profesyonellerin, bireysel müşterilere danışman olarak çalıştıkları ofisler olabilir. Avukatlık ofisleri buna tipik bir örnektir [31].

Geleneksel planlamanın tercih edilebileceği bir başka durum da muhafazakârlık ve itibar duygusu sunmak isteyen bir organizasyonun ofisi olabilir. Açık planlama hem yeni hem canlı gözükmektedir. Bunlar genellikle istenen özelliklerdir fakat daha farklı hisseden organizasyonlar da vardır. İdeal bir ofiste, iyi bir işletmeye ek olarak, içindeki organizasyonun gerçek karakterini de yansıtmalıdır [32].

Landscape ya da açık planlamanın doğası, ofis donatılarının çoğu problemini basitleştirmektedir. Mobilyaların hareketli ve birbiriyle değiştirilebilir olmaları gerektiği için, seçimleri basit olarak kalmalıdır. Esasında mobilya seçimi, her yerde kullanılacak tek bir sistemin ya da uyumlu ve statü ayırımı ifade etmeye hizmet edebilecek en çok iki sistemin seçimini içermektedir. Bazı

maddelerin, örneğin; ekranlar, dosyalar ve sandalyelerin tercihi, ana masa ve çalışma sisteminin seçiminden bağımsızdır. Bu ana seçimdeki esas sorun, aksiyon ofis, onun taklitleri ve de daha basit alternatif sistemler arasında yapılacak tercihtir. Quickborner takımı tarafından ideal sayılan basit sistemler genellikle yeniden düzenlenmesi daha kolay ve daha ucuz olan sistemlerdir. Fakat birçok durumda, çoğu Amerikan ofisinin sağladığı depolamadan çok daha azını sağlamaktadır. Bunun aksine aksiyon ofis ve ona ilişkin sistemler, hemen hemen sınırsız depolama alanı ve birçok özel amaçlı aksesuarlar sağlamaktadırlar. Aksiyon ofisin tamamlayıcı elemanları, bölücü panellerden sarkarlar ve ne zaman bir depolama elemanı, çalışma yüzeyi, bir raf ya da karatahta (ya da herhangi başka bir ünite) gerekli olsa, bunlar desteklemek için bir bölücü panel konulmalıdır. Bu, diğer türlü gerekli olacak olandan çok daha fazla bölmeye neden olacaktır. Daha doğru bir yaklaşımda tüm mobilyalar doğrudan yerde durur, bölmeler sadece, görüntü çizgilerini kesmek için gerektiğinde ya da akustik perdeleme sağladıklarında kullanılırlar [33].



Resim 2.27. 18 tane mobilya sistemi, kış 1975 [32]

Açık ofis planlaması için kullanılan ürünler, 1960'lardaki ilk başlangıcından beri birçok değişimden geçmiştir. Açık ofis projelerinde kullanılmak için ürünlerin, neredeyse 300 farklı üreticisi vardır. Her bir üreticinin de ürün versiyonları vardır. Ayrıca her bir projeyi farklı yapmaya yardımcı olan çeşitli

bitiş seçenekleri vardır. Fakat aslında gerçekten yıllardır geliştirilmiş olan, beş tip sistem ürünü vardır [32].

İlk başta, bazı tip dikey bölücü paneller ve ya parçasız ya da sadece başın üzerindeki rafları tutmaya kabiliyetli geleneksel ofis mobilyalarını kullanan projeler vardır. Paneller birçok üreticiden biri tarafından yapılmış özel mobilya ürünleri olabilirler ya da tamamlayıcı bir sistemle birlikte giden paneller olabilmektedirler.

İkinci tip ürünler bazen 'kutu eşya' ürünleri olarak adlandırılmaktadırlar (Resim 2.28). Bu ürünler, geleneksel mobilyanın görünümünü korurken, açık plan yöntemini sağlamaktadırlar. Çoğu durumda parçalar, arka paneller yerine yan panellere tutturulmuş ve onlardan desteklenmişlerdir. Bu, parçaların uzunlukları istasyonların boyutlarını sınırlamaktadır. Kutu tipi eşya ürünleri, finansal kurumlarda, hukuk ofislerinde ve müşterilerine daha muhafazakâr bir estetik sunmak isteyen birçok işte popüler olmuşlardır.

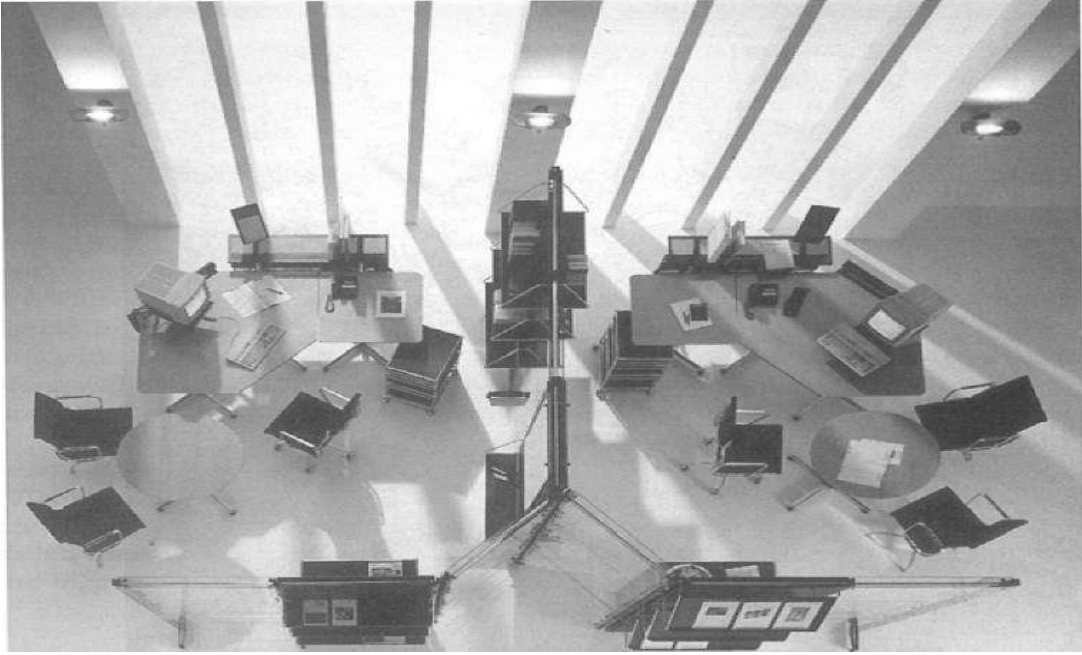


Resim 2.28. Kutu eşya görüntüsüyle açık plan sistem mobilyalarının kullanımı(Fotoğraf: Kimball Ofis Grubu) [32]

En yaygın olarak kullanılan ürün tipi, genellikle modüler sistem olarak adlandırılan ya da bütün parçaları tam olan ürünlerdir. Bu üçüncü tip ürün, çok çeşitli tamamlayıcı parçaları, kendi yüksekliği boyunca herhangi bir noktada destekleyebilen dikey panellerden oluşmaktadır (Resim 2.29, 2.30). Parçalar desteklenerek yan değil arka panellerden sarmaktadırlar ve ayarlanabilirler. Parçalar desteklendiğinden beri, arka panellerin de uygun bir şekilde özel destekleyici bir donanımla desteklenmeleri çok önemlidir.



Resim 2.29.Çeşitli yüksekliklerdeki dikey paneller, geniş çeşitlilikte tamamlayıcı parçaları destekleyebilirler(Fotoğraflar:Kimball Ofis Grubu) [32]



Resim 2.30. Çalışma istasyonlarının havadan görüntüsü, dikey paneller tarafından desteklenen çeşitli tamamlayıcı parçaları göstermekte(Fotoğraflar: U. Schaerer Sons Inc.) [32]

Dördüncü tip ürün çerçeve ve karo bazlı bir üründür. Bu durumda, çelik bir çerçeve istasyonu yapmak için kullanılmaktadır. Seri parçalar ya desteklenmiştir ya da yan panellerden asılmışlardır(ürüne bağlı olarak) ve yatay karolar çerçevelerin iç ve dış yüzeylerinin bitimi için kullanılmışlardır. Bu ürün, istasyonların içine ve dışına, tasarım ve fonksiyonel bir bakış açısıyla bakmanın bir yoludur ve çerçevelerin kalınlığı nedeniyle, bu tip ürünler, sistem mobilyalarına daha mimari bir görünüm vermektedirler [34].



Resim 2.31. Çeşitli yükseklerdeki maun ve yarı şeffaf cam karolarla yapılmış resepsiyonisttin çalışma istasyonu (Foto: Herman Miller) [33]

Sistem mobilyası ürünlerinin en son türünde, dikey paneller kullanılmamaktadır, ya da tamamlayıcı parçaların gruplamalarını yaratmada gerekli değildirler. Ama bazı ürünler, serbest duran birimlerin, mevcut panel sistemleriyle entegre olabilecekleri şekilde tasarlanmıştır. Serbest duran ünitelere ilave, çalışma yüzeylerinin ya da çalışma masalarının altında, gerekli elektrik, bilgisayar ve telefon kablolarını taşımak için 'akım yolları' vardır. Çoğu durumda, grup ihtiyaçlarındaki değişikliklerde, çalışanlara parçaları yeniden düzenleme imkânı verir ve daha hareketlidir. Bu, çalışma takımlarının, birkaç ay ya da gün için bir araya geldiği ve sonra yeni bir proje için tekrar parçalandığı, değişen iş ortamları için özellikle önemlidir [40].

2.9.3. Ofislerde mekân organizasyonu

İnsanlar çevreleri ile karşılıklı iletişim içindedirler ve eylemlerini daha iyi gerçekleştirebilmek için eylemlerine uygun yapay çevre oluştururlar. Tasarımcılar bu yapay çevreyi tasarlamayı ve oluşturmayı amaçlar. Hangi çevrede olursa olsun, insan özellik ve gereksinimleri doğrultusunda bazı

eylemleri yapar ve bu eylemleri gerçekleştirebilmek için iç donatı elemanları, alet ve makineler kullanılır [41].

Birey kullandığı donatı elemanları ile birlikte bir sistem olarak göz önüne alınırsa, bu sistemin etkin çalışabilmesi için insan ile donatı elemanları arasında uyum olması gerekmektedir. İnsan vücudu ile ilgili antropometrik ölçümler bu sistemin geliştirilmesi için gerekli bilgileri verir. Antropometrik veriler; insanın kullandığı donatı elemanlarının ölçü ve biçimi ile insanın çalışma alanının saptamak için kullanılabilir. Ofislerin eylem alanında kullanıcının fizyolojik ve psikolojik açıdan rahat bir şekilde, daha az zaman harcayarak ve daha az yorulmuş olarak çalışmasına imkân sağlayacak bazı düzenlemelerin gerçekleştirilebilmesi için kullanıcının boyutsal ölçümlerinin bilinmesi gerekmektedir [42].

Ergonomik yaklaşım

Bir ofis ya da diğer iç mekânlar planlanırken ergonomi ilkelerinin dikkate alınması gereklidir [43].

Ergonomi "çalışma çevresi" ve içerdiği tüm sistemleri, insanın psiko-fizyolojik ve sosyo-kültürel tüm kapasite ve limitleriyle uzlaştırarak üretimsel verimliliğe ulaşmayı amaçlayan uygulamalı bir bilimdir. Bununla birlikte ergonomi, insanlar için tasarımın tüm açılarıyla ilişkilendirilmiş bir disiplindir. Ergonomistler tarafından yapılan birçok tanım vardır. En iyilerinden birisi insanların karakteristik özellikleri, yaşamlarını sürdürdükleri çevreleri ve onların kullandıkları eşyalarıyla insanların etkileşimini geliştirmek hakkında öğrenilenlerin pratiğidir [42].

Mühendis, sosyolog ve psikologlar artık çalışmanın sistemli bir şekilde düzenlenmesi, hem donanımın hem de makinelerin çalışan insanların yatkınlıklarına göre hesaplanması gerekliliğine inanmışlardır [28].

Ofislerde, ergonomi sadece mobilya tercihleri (sandalyeler, masalar) ve ilgili değildir. Aynı zamanda çalışma çevresinin, atölye, takım çalışması düzenleme, aydınlatma, gürültü kontrol ve birçok diğer faktörleri arasındaki ilişkidir [43].

Ergonominin ofislere girişiyle, çağdaş ofis donanımında gerekli olan mekanik, elektronik cihaz ve teçhizatın yanı sıra bu elemanları kullanacak personelin de göz önünde bulundurulmaları gereği ortadadır. Günlerinin üçte birlik bölümünü ofis mekânlarında geçiren kişilerin fiziksel ve psikolojik değerlendirmelerinin gündemde olması, tasarımcıları ofiste rahat bir çalışma ortamı yaratmaya itmektedir. Bu amacın gerçekleştirilmesi yolunda modüler ofis donanımı önemli bir yer tutmakla kalmayıp, verimliliği arttıracak konusunda ise hemen hepsi hemfikirdir [45].

Bir çalışma bölgesi, ergonomik avantajların ışığı altında ve uzanma limitleri içinde düzenlenmelidir. Donatıların, araçların ve gereçlerin düzenlenmesi rahat bir hareket alanını sağlamalıdır. Tüm gereksinimler kullanıcının önünde yarım bir daire içerisinde düzenlenmelidir. Bir gereci almak için yapılan kavrama hareketlerinde dikkat edilecek yükseklik, vücudun ön kısmının merkezinde bulunan (ortalama mide yüksekliği) noktadır [45].

Bazı temel ergonomik prensiplerin kullanımında, yatay hareketleri yapmak, düşey hareketleri yapmaktan; dairesel hareketleri yapmak, zikzak hareketleri yapmaktan; vücuda doğru yapılan hareketlerin kontrolü, vücuttan ileriye doğru yapılan hareketlerin kontrolünden daha kolaydır [45].

Sonuç olarak; çalışma ortamında istenilen verimin elde dileyebilmesi çalışanların koşullarının pozitif yönde hazırlanmasına bağlıdır. Bu ortamın en iyi şekilde hazırlanabilmesi için de ofis çalışanlarının ihtiyaçları ve konforu doğrultusunda belirlenmesi gerekir. Bu da ofis tasarımında ergonomik yaklaşımının önemli bir göstergesidir. Ayrıca çalışma alanları ve donatı

elemanlarının antropometrik ölçüler çerçevesinde tasarlanıp hayata geçirilmesi kaçınılmazdır.

Antropometrik yaklaşım

Fonksiyonel faaliyetlerin engellenmesi; daha etkili sosyal servis, destek sistemi, bağımlılığı ortadan kaldırıcı teknik araçlar ve iyi tasarlanmış bir çevre ihtiyacını arttırmaktadır [46].

İnsan boyutlarındaki farklılıklar, bireylerin iş ve sosyal yaşamlarında kullandıkları birçok üründe çeşitli boyutlarda değerlendirilmesine yol açmıştır. Buna göre, insan boyutlarının alt ve üst sınırları belirlenmelidir. İnsanların yaş özellikleri, sağlıklı ve özürü olup olmadıkları, cinsiyeti gibi değişkenlerin bilinmesi gerekmektedir. Antropometri statik ve dinamik olmak üzere iki bölümde sınıflandırılmaktadır [44]

Statik antropometri

Geleneksel olarak statik antropometri, durağan vücudun fiziksel öğeleri ve karakteristiklerinin ölçülmesiyle ilgilenmektedir. Örnek; ayaktaki boy yüksekliği, oturur vaziyetteki yükseklik, omuz genişliği vb. olarak verilebilir. Mobilya ve iç mekân tasarımında 50 adet fonksiyonel ölçü kullanılabilmektedir [37].

Dinamik antropometri

Dinamik antropometri insan, çabuk hareket eden bir sistem olarak ele almakta ve insanın fonksiyonel ölçülerine ulaşmaya çalışmaktadır [44]. Statik ve dinamik antropometriden, insanların yaşam alanlarından; ofislerinden ve bu mekânlar da yerine getirdikleri eylemlerinden; bu mekânlarda kullandıkları iç donatı elemanlarının tasarımından ve kullanımından yararlanır. Statik antropometri eylemlerin yapılması sırasında, vücudun ana durumları

hakkında boyut verirken, dinamik antropometri fonksiyonel hareketlere ait boyutları bildirir. Mobilya ve iç mekân tasarımında 200 adet fonksiyonel ölçü kullanılabilir [36].

Sonuçta, bireylerin hem hareket halindeki hem de durağan konumdaki oluşturdukları ölçüleri göz önünde bulundurularak, bu ölçülere uygun yerleşim planları, donatı elemanları ve dolaşım alanları belirlenmelidir [48].

Kullanıcı boyutları

Kullanıcı boyutları, değişik kültür gruplarının antropometrik ölçüleri farklılıklar gösterir. En önemli farklılıkları şu şekilde sıralanabilir [48].

- Uluslararası farklılıklar
- Meslek grupları arası farklılıklar
- Bölgeler arası farklılıklar
- Yaş ve cinsiyet farklılıkları

Ofislerde eylem alanlarının boyutları

Yaşama ve çalışma alanları birbirinden çok farklı fiziksel özellikler gösterir. Çalışma alanlarının tasarımı yatay, dikey ve eğilimli olmakla üzere üç şekilde planlanır. Çalışma alanlarının boyutlandırılmasında (yükseklik, genişlik ve derinlik saptamada) normal ve maksimum çalışma alanları kullanılmaktadır [41].

Eylem alanları kullanıcı gereksinimleri ve ölçüleri dikkate alınarak planlanmalıdır. Kullanılan mobilya elemanları kolay temizlenebilir, aşınmalara ve darbelere karşı dayanıklı olmalıdır. Eylem alanlarındaki donatı elemanlarının kullanıcıyı rahatsız etmeyecek şekilde birbirleri ile bağlantıları kurulabilmelidir. Kullanıcının mekan içindeki yaşamını psikolojik ve fizyolojik

sorunlara yol açmadan sağlıklı düzenlenmesine imkan sağlamalıdır (Çizelge 2.3) [34].

Çizelge 2.3. Eyleme İlişkin Özellikler

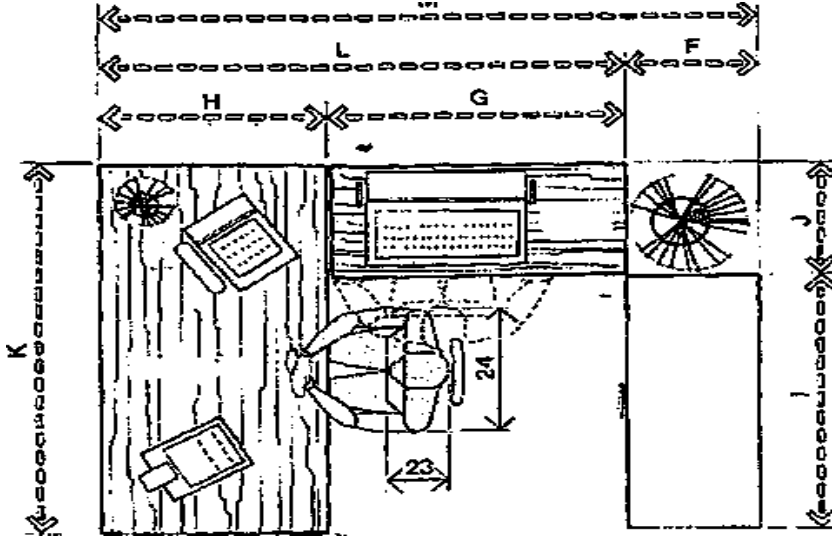
Eyleme ilişkin özellikler	<ul style="list-style-type: none"> *Eylem cinsi (oturma, çalışma, sirkülasyon vb.) *Eylemin yapılış biçimi *Eylem bağlan-sıralan *Alt eylemler *Eylem organizasyonu *Operasyon modu
---------------------------	---

Ofis tasarımcıları oturma, çalışma, dolaşım vb. eylem alanlarına ve bölümlerin kendi bünyelerinde depolama ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde planlama yapmaya olanak sağlamalı; aynı zamanda gelecek donatım elemanlarının rahatlıkla değişmesine, eklenmesine veya yeni konulabilecek elemanlarla donatılmasına cevap verecek esneklikte olmalıdır [41].

Normal çalışma alanı; kolun omuzla, dirsek arasındaki üst kısmının uzanmadan doğal bir pozisyonda olduğu, sadece dirsek ile el arasındaki ön kolun uzandığı durumda ulaşabilen uzaklığın belirlendiği alandır. Bu alan çoğunlukla el hareketlerinin yoğunluk kazandığı alanlardır. Maksimum çalışma alanı; kolun omuzdan itibaren el parmakları bir şeyi tutacak biçimde uzanması ile ulaşılabilen uzaklığın belirlendiği alandır. Bu alanlara ilişkin veriler, kullanıcının çalışma alanının belirler. Çalışma ya da yapılan eylemlerin toplam miktarı; eylemin türü; yapılış biçimi ve bu eylem için kullanılacak iç donatı elemanlarının tür ve büyüklüğüne bağlı olarak saptanmalıdır [41].

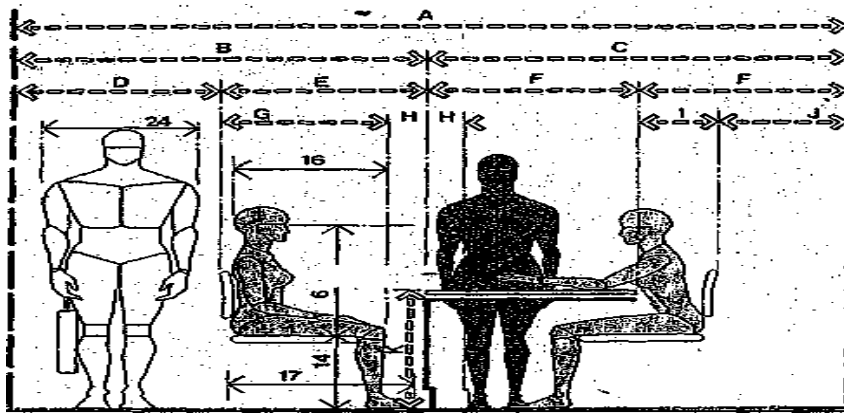
Birbirinden farklı özellikler gösteren çalışma alanlarında, çalışma niteliği ve antropometrik verilere göre eylem alanları boyutlandırılmalıdır. Bu veriler belirlenirken çalışan bireylerin alt ve üst sınırlarda oluşturacakları çalışma

ölçüleri göz önünde tutularak eylem alanlarında gerekli esnekliğinde sağlanması gerekir (Şekil 2.14) [34]



Şekil 2.14. Çalışma istasyonu boyutları [49]

Ofislerde çalışan personelin, gereksinimlerini karşılayacak, memnuniyet durumlarını olumlu etkileyecek, ofis içerisinde bazı eylem gereksinimleri bulunmaktadır. Bu eylemler sayesinde ofis işlevsellik kazanır. Ofis mekânı içerisindeki donatı elemanlarının kapladığı alan, serbest alanlar, oturma, çalışma, dolaşım alanı gibi bazı eylem alanları ile ilgili ölçüler Şekil 2.15'de verilmiştir [44].



Şekil 2.15. Ofis eylem alanında çalışanlar arası kritik ölçüler [49]

Çalışanların tasarım faktörlerinden beklentileri

Çalışanların yani tasarım faktörlerini birebir kullananların ergonomik, antropometrik ve mekânsal organizasyon gibi fizyolojik konforlarını ön planda tutan tasarımların yanı sıra psikolojik ihtiyaçlarının da sağlanacağı ofislerin tasarlanması kullanıcı memnuniyetini arttıracaktır. Psikolojik yaklaşımların kullanıcılar üzerindeki olumlu etkisi kaçınılmaz olduğu gibi verimliliği artırmada bu etkenler göz önünde bulundurularak tasarımların oluşturulması ve hayata geçirilmesi gerekmektedir [34].

Çalışanların mahremiyet ihtiyacının karşılanması

Mahremiyet kişi, ortamı paylaşan diğer kişiler ve çevresel uyanlar arasındaki etkileşimin düzenlenmesi olarak adlandırılabilir. Araştırmacılara göre mahremiyetin ana işlevi, yetişkinlerin kendi kimliklerini sürdürmelerine kişisel engeller yaratarak yardımcı olmaktır [50].

Çalışma istasyonunun, çalışan memnuniyetine dolayısıyla iş verimliliğine etkisi oldukça fazladır. Tasarım, ölçüler ve mekânsal ilişkiler gibi fiziksel özelliklerden önce bir çalışma istasyonu çalışanların görsel, işitsel mahremiyet ihtiyacı ve kişisel mekân ihtiyacı gibi psikolojik ihtiyaçların da karşılayacak özelliklere sahip olması gerekmektedir [33].

Araştırmalarda, çalışanlar çalışma alanı içindeki mahremiyetin kendileri için çok büyük önem taşıdığını ancak yöneticileri tarafından en çok ihmal edilen gereksinimlerinin mahremiyet olduğu bildirilmiştir. Mahremiyet, çalışanların sosyal etkileşim ve negatif çevresel etmenleri kontrol altında tutabiliyor hissetmesidir [33].

Çalışanların bir iş ile ilgilenirken insan hareketlerinden, insan ve makine seslerinden, izleniyor ya da dinleniyor olmaktan rahatsızlık duydukları ve iş verimlerinin düştüğü daha önce yapılan araştırmalarda görülmüştür.

Çalışanlar, hem görsel hem işitsel mahremiyet ihtiyaçların çalışma istasyonlarının karşılaması gerektiğini düşünmektedirler [33].

Eğer çalışanlar düzensiz ve rahatsız edici seslerden yani telefon, insan ve makine sesi tarafından motivasyonu bozulmadan; çalışma istasyonundaki ya da başka bir istasyonda çalışanlara kulak misafiri olmadan ya da olunmadan çalışabiliyorsa o çalışma istasyonu tasarımında işitsel mahremiyet sağlanmış olur [33].

Eğer çalışanlar diğer çalışanların hareketlerinden dikkatleri dağılmadan, sürekli gözetlendiğini hissetmeden, yapılan işlerin gizliliğini koruyarak masa ve bilgisayarda rahatça çalışabiliyorlarsa o çalışma istasyonun tasarımı görsel mahremiyet açısından uygun demektir. Mahremiyet konusunda yoğunlaşmış olan araştırmacılar mahremiyetin çalışma istasyonlarının yoğunluğu ve kapalılık derecesiyle ilişkisi olduğunu savunmaktadırlar. Birçok araştırmaya göre yorgunluk arttıkça, çevresel memnuniyet azalmaktadır [32].

Çalışanların kişisel mekân ihtiyacının karşılanması

Mahremiyetin yanı sıra çalışma istasyonları çalışanlara "ait olma" hissine cevap verecek nitelikte olmalıdır. Diğer bir deyişle çalışma istasyonları çalışanların kendilerini yansıtabilmelerine ve kişiselleştirilebilmeye uygun olmalıdır. Yoğun iş gününün belirli saatlerinde çalışanlar işten kısa bir süreliğine kopup sakinleşme isteği duyduklarında, kendi kişiselleştirdikleri kendine ait fotoğrafların, aksesuarların ve hatta bitkilerin olduğu mekânda mola vermek daha çabuk sakinleşip işe dönmelerini sağlamaktadır [31].

Ofislerin kişiselleştirilmelerinin kullanıcıların iş memnuniyeti ve ofis çevresel memnuniyetini olumlu yönde etkilediği, dolayısıyla işveren için de yararlı olduğu bilinmektedir. Ayrıca yapılan araştırmalara göre ofisini kişiselleştirebilen çalışanların psikolojik sağlık düzeylerinin yüksek olduğu da gözlemlenmiştir [51].

Kişiselleştirilebilecek mekânlar yaratabilmek için, çalışma istasyonlarını oluşturan masaların uygun ölçülerde kapalılık hissini uyandıracak paneller koymak gerekir. Ana dolaşım alanlarına uzak ve çalışanı, sırtı bu mekânlara dönük şekilde yerleştirmek yani çalışanları trafiğin yoğun olduğu mekânlardan izole etmek, mimari elemanlardan, duvarlardan yararlanıp köşeleri bu ihtiyaç göz önünde bulundurularak verimli şekilde kullanıp, kapalılık hissini kuvvetlendirmek ile mümkün olabilir [33].

2.9.4. Ofislerin fiziksel nitelikleri

İnsanlar hayatlarının % 50'lik kısmını çalışarak geçirmektedirler. Çalışanların %70 den fazlası çalışma alanı olarak açık ofis sistemlerini kullanmaktadır. Yapım maliyetinin uygunluğu, ofislerin etkin kullanımı gibi etkenlerden dolayı oldukça verimli ve fonksiyonel görülmektedir [33].

Ancak alan kullanımı ve maliyetin yanı sıra ofisin çevresel koşullarının buna bağlı olarak kullanıcı memnuniyetinin etkinliğini de göz ardı etmemek gerekmektedir. Ofis organizasyonun zayıf olması halinde, çalışanlar rahatsız ve memnuniyetsiz olacaklar; bu memnuniyetsizlik iş verimini ve motivasyonu düşürecektir. Ofis tasarımında ki ana amaç unutulmamalıdır. Ofis, çalışanların yeteneklerinden uygun değer düzeyde yararlanılabilecek ortam faktörlerine sahip olmalıdır [32].

Ofislerde oluşturulan görsel çevre ve canlandırılan çalışma kültürü; eğitimin, kişiliğin, zihinsel bilincin, algının ve sanatsal anlayışın da bir göstergesidir. Günümüzde ofis iç mekânları; teknolojinin, endüstrinin ve seri üretim olgusunun meydana getirdiği bir kültür ile biçimlenmektedir [52].

Ofiste yer alan eylemleri, sadece doğru seçilmiş ekipmanı ve antropometrik ölçüleri ile yerine getiren, görsel konforu sağlayan, endüstriyel kültür olgusu ile biçimlenmiş bir ofis mekânının, insanın biyolojik yapısını (sağlığını) zorlamaya başladığı görülmektedir. Psikolojik ve fizyolojik olabilen bu

zorlama, günümüzde "uygarlık hastalıkları" olarak adlandırılan rahatsızlıklara oluşmasında önemli bir pay sahibidir. Özellikle büyük kentlerdeki iş merkezlerinde çalışan insanlarda, tabiattan uzak, yapay yollardan oluşturulmuş dış ve iç çevre etkileri altında yaşadıkları için bu uygarlık hastalıklarının çok daha fazla olduğu görülmektedir [52].

İnsan, ısı, ses ve ışık gibi değişiklikleri ölçülebilen fiziki çevre şartları içinde yaşar ve çalışır. Fiziki çevre şartları belirli sınırlar içinde kaldığı sürece insan bünyesi ona uyum sağlar. Bu sebeple ergonomistler iş sağlığı açısından "işitme organlarını rahatsız eden ses yoğunluğu, mevzii ya da genel rahatsızlık yaratan ortam sıcaklığı ..." gibi tehlikeli olan bazı sınırları belirlemek zorundadır [52].

Ofisleri yaşanacak hale getiren dekorasyon elemanları ve mobilyalar, malzeme özelliklerinden kaynaklanan potansiyelleriyle insanın biyolojik yapısını ve fizyolojisini etkileyebilmektedirler. Bu etkileşimin niteliği iç mekândaki doğal ve yapay malzemeler dengesinin; yapı donatımı detaylarının iç mekân iklimini nasıl oluşturduklarına ve etkilediklerine bağlıdır. Biyolojik yapının sağlıklı bir uyum içinde kalabilmesi için mekân içerisinde makro atmosfer dengesinin oluşturulması gerekmektedir. Buna göre, malzemeler mümkün olduğu kadar tabiattaki doğal halleri ile kullanılmalıdır. Günümüzde ofis binaları için sunulan dekorasyon ekipmanı ve mobilyalarına bakıldığında, yapı biyolojisini etkileyen niteliklerinin bu dengeyi kurmaktan çok uzakta olduğu görülmektedir [52].

Ofis iç mekânlarında dekorasyon uygulamalarının ve donatı elemanlarının insan üzerindeki biyolojik etkileri vardır. Bunlar özellikle fiziksel, kimyasal ve iklimsel etkilerdir. İnsan sağlığı açısından son derece önemli olan faktörler günümüz tasarımlarını yönlendiren üretici ve tüketici kesim tarafından ne yazık ki henüz daha dikkate alınmamaktadır. Kullanılacak olan ürünün tasarımına, stiline, modasına, konstrüksiyonuna, üst yüzey uygulamasına, fiyatına ve fonksiyonlarına göre verilen kararlar; yapay üretim teknolojisi ile

beraber çoğu kez biyolojik yapı, yani insan sağlığı ile çelişmektedir. Bu çelişkiyi kaldıracı malzeme seçimi ve üretiminin yapılması gerekir [52].

Ofisleri irdelerken, iç mekânın yapısal biyolojisine bakıldığında; psikolojik sağlığa etkin olan kültür olgusunun yanında, biyolojik sağlığı belirleyen iç mekân hava kalitesi, ısı, nem oranı, elektro-iklim ve sağlığa zararlı gazların oluşmaları gibi kriterler ile karşılaşmaktadır [52].

Havalandırma

Havalandırma, çalışanların sağlığı ve konforu üzerinde önemli role sahiptir. Yetersiz havalandırma, kirli havanın artmasına yani hava kalitesinin bozulmasına, fazla sıcak ya da fazla soğuğa, rahatsız edici nem oranına sebep olmaktadır. Bu etkenlerin ortaya çıkması ile baş ağrıları, sinirlenme, yorgunluk ve bıkkınlık, ciltte kuruluk ve kızarıklıklara neden olmaktadır.

İç mekân hava kalitesi

İç mekân hava kalitesi insan sağlığı ve konforu için önemli bir olgudur. İç mekân hava kalitesinin yüksek olduğu mekânlarda hava, yeterli oksijene, az seviyede kirli havaya (karbondioksit, ozon, formaldehit vb.) ve hoşta gitmeyen kokulara sahiptir. Mekân içindeki hava kalitesinin düşmesine, dışarıdan gelen kirli hava, mobilyaların, elektronik aletlerin ve dekorasyon elemanlarının çıkarttıkları zararlı gazlar ve temizlik malzemeleri neden olmaktadır. Mesela fotokopi makinesi ozon üretmekte, halı, mobilya ve perdeler formaldehit içermektedir [53].

Günümüzde piyasada sunulan ahşap ofis mobilyalarının hemen hemen tamamı yonga levhalar üzerine ahşap kaplama tabakasının preslenmesi ile üretilir. Hem yonga levhanın üretimi sırasında hem de ahşap kaplama tabakasının preslenmesi için sentetik reçineli tutkallar kullanılır. Bu sentetik tutkallar genellikle fenol ya da formaldehit içerirler ve açığa çıkan gazların

insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Yapılan araştırmalar ve ölçümlere göre yonga levhalar bünyelerindeki fenol ya da formaldehiti senelerce gaz olarak buldukları mekâna yayabilmektedirler. Bu gazlar fenol ya da formaldehit sentetik reçineli tutkalların dışında iç mekânlarımız da ayrıca cilalarda, dezenfeksiyon maddelerinde, birçok plastik malzemede ve emprenye maddelerinde de bulunmaktadır. Duvar lambriyelerinin ve mobilyalarının ahşap kaplanmış yonga levhalardan imal edildiği ofislerde; günde en az 8 saat çalışan bir insanın, bundan biyolojik olarak etkilenmemesi mümkün değildir [52].

Formaldehit gazının insan sağlığı üzerindeki biyolojik etkilerinin; mukoza zarının uyarımı, astım, baş ağrısı, yorgunluk, eklem ağrıları, akciğer hastalıkları gibi belirtileri olabildiği bilinmektedir. Ayrıca, kalıtsal ve kanserojen olduğu ihtimali üzerinde durulmakta ve araştırılmaktadır. Buna benzer, fenol gazının aynı nedenler yanında ayrıca baş dönmesine, görme bozukluğuna, böbrek, karaciğer ve tansiyon rahatsızlıkları, sindirim güçlüğüne, merkezi sinir sisteminin zarar görmesine ve bağışıklık sisteminin zayıflamasına neden olabildiği, yapılan bilimsel araştırmalar sonucu tespit edilmiştir [52].

Dekorasyon uygulamalarının ve mobilyaların iç mekân iklimine etkileri söz konusudur. Bu etkileşim özellikle oda havasının nem oranına tesir eder. Ahşap, yün, pamuk, gibi higroskopik doğal malzemeler havadaki su buharını bünyelerinde depolarlar ve doğal atmosfere göre oda havasının nem oranını dengeleyecek kadarını bırakırlar. Bu denge aynı zamanda metabolizmamız için ideal olan nem oranını oluşturur. Bu şekilde; çalıştığımız odadaki nem oranı doğal bir yoldan sabitleştirilmiş olur. Oda havasındaki nem oranının doğruluğu özellikle toz ve elektrostatik yüklerin oluşmalarında etkili olur [52].

Doğal çevresinde izole edilmiş olan günümüzdeki modern ofis binalarında iç mekân atmosferi yapay etkiler ile oluşturulmaktadır. Bugün özellikle çok katlı iş merkezlerinin camları sabittir, açılan pencereleri yoktur [52].

Bu ofis mekânlarındaki iklim, insanın doğal biyolojik ihtiyaçlarına cevap veremediği için dekorasyon uygulamalarının ve seçilen mobilyaların nitelikleri özellikle bu tür binalarda büyük önem kazanmaktadır. Ancak günümüze kadar nicelik, niteliğe tercih edilmiş ve ekonominin etkisi altında kalan görsel değerler ne yazık ki sağlık faktörüne tercih edilmiştir [54].

Zayıf iç mekân kalitesinin neden olduğu sağlık problemleri uzun ve kısa vadeli olabilmekte, alerjik reaksiyonlardan ömür boyu tedavi gerektiren ciddi sağlık problemlerine kadar çeşitlilik göstermektedir. Bina iç mekân hava kalitesinin neden olduğu en yaygın hastalık ise "Hasta Bina Sendromu" dur (SBS) [54].

Hasta Bina Sendromu; kullanıcıların mekân içindeyken yaşadıkları sağlık problemlerinin mekân dışına çıktığında kaybolan kısa süreli semptomlar olarak tarif edilmektedir. İlk kez 1960'larda ortaya çıkan "Hasta Bina Sendromu", 1982'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından bir sağlık sorunu olarak tanındı. Sebebi bilinmeyen baş ağrıları, halsizlik, ciltte kızarıklıklar ve solunum problemleri gibi belirtilerle ortaya çıkan sendrom, dünya genelinde ofislerde çalışan milyonlarca kişiyi ve iş verimliliğini etkilemektedir. Uzmanlara göre, milyonlarca ofis çalışanın hastalanmasına yol açan "Hasta Bina Sendromuna", yetersiz klima sistemleri neden olmaktadır [55].

Isıl konfor

Isıl konfor açık planlı ofislerde çalışma performansını ve çevresel memnuniyeti etkileyen önemli bir faktördür. Ofis konfor sıcaklığının, çalışanların yaptıkları işlerin günlük dereceleri ve kıyafet özellikleri göz önüne alınarak kışın 19–22°C, yazın ise 21–24°C arasında olması belirlenmiştir. Çalışanların fiziksel aktivitesi arttıkça, ortam ısıları değerlerini düşürmek gerekmektedir. Ortam hava ısıları düştüğünde soğuk ortam stresi yükseldiğinde ise ısı stresi ortaya çıkmaktadır [49].

Isı stresi: Isı stresinin uzun dönem etkileri henüz açıklıkla gösterilememiştir. Genelde aşırı ısı ortamında çalışırken, terlemeye bağlı su ve tuz kayıplarının kapatılması gerektiği bilinmektedir. İş ortamında aşırı ısının genel organik direnci azalttığı, iş verimini düşürdüğü, kramplar ve ısı çarpması gibi etkileri olduğu bilinmektedir. Deri renginin ısı stresine dayanıklılık açısından pek önemli bir ayrıcalık yaratmadığı bilinmektedir. Bu nedenlerden ötürü fizyolojik değerlerdeki değişimler, ısı yükünün göstergesi olarak kullanılabilir [56].

İklimin değerlendirilmesinde fizyolojik faktörlerin yanı sıra performans da kıstas olarak alınabilir. Genelde performansların yaklaşık 27°C efektif sıcaklıktan itibaren azaldığı görülür. Sıcaklık arttıkça, insanların enerji tüketimleri, yani yapabildikleri iş azalmaktadır. Yüksek sıcaklık bıkkınlığa, dikkatsizliğe neden olduğundan 38°C üstünde iş kazalarında büyük artış vardır. İş kazalarının en az olduğu sıcaklık 19°C civarındadır [56].

Yüksek sıcaklık, başarının düşmesi ve iş kazalarının arttırmasına sebep olabilir. Bunun yanı sıra çabuk sinirlenme, huzursuzluk, hata sayısının artması, iş kalitesinin düşmesi, düşünsel çalışmanın azalmasına da neden olur. Yüksek sıcaklık sonucu, terleme, aşırı su kaybı ile vücudun tuz dengesinin bozulması, çabuk yorulma ve ani baygınlıklar da meydana gelebilir [56].

Soğuk ortam stresi

Soğuk çevre koşulları altında çalışmada, insana soğuğu hissettiren etkenler, özellikle çalışılan yerdeki sıcaklık derecesi ve hava akım hızıdır. Havanın nemi burada daha küçük bir rol oynar. Soğuğun etkisi insan sağlığına aşağıdaki şekilde zarar verebilir.

- Soğuk algınlığı rahatsızlıkları
- Gözlem ve tepki yeteneğinin azalması

Soğuk iş ortamına ait sorunlar, aşırı ısı stresi ortamına nazaran daha kolay halledilmektedir. Çalışanlara uygun giyim ve kuşam sağlandığında, ortam soğuk etkisine karşı korunabilirler. Ancak, el ve ayak parmaklarını, burun ve kulakları soğuktan korumak oldukça güçtür. Dokunma duyuları duyarlılığını kaybeder, iş verimi düşer ve en önemlisi algılama, düşünme tepki ve refleks süreleri uzayıp uyuşukluğa neden olduğu için de kaza riski artar. Soğuktan korunmak için giyilen elbiseler ile her türlü teçhizatın ağır ve hantal olması nedeniyle, soğuktan korunmakla beraber, iş verimi üzerinde olumsuz etkiler yaparlar [56].

Uzun süre soğuk bir işyerinde çalışan insanların aşırı gıda tükettikleri, vücutlarının yağlanarak kilo aldıkları ve böylece organizmanın soğuk etkisine karşı bir savunma oluşturmaya çalıştığı görülmüştür [56].

Havanın nemliliği

Normal ortam ısısı koşullarında, havanın nemlilik derecesinin önemli bir etkisi olmaz. Ancak, bu durumda da nemden kaçınılmalıdır. Nemlilik; mevcut ortam ısısı koşullarında, işyeri havasının doymuşluk düzeyine kadar getirecek su buharı değerine (yüzde 100 nemli) göre yüzde oranı şeklinde ifade edilir. Böylece elde edilen yüzde değerine "rölatif nemlilik" derecesi diyebiliriz. Genelde rölatif nemlilik derecesinin %70'ten yukarı çıkmaması gerekir. Çok kuru havada burun içini, ağız boşluğunu ve soluk yollarını kurutur ve rahatsızlık verir. Bu etki ortam ısısı yükseldikçe daha fazla hissedilir. Yüksek düzeyde nemlilik ise, kapalı bir yerde çalışan insanların, burun ve boğazlarında bir dolgunluk duygusu oluşturur. Ayrıca, yüksek nemlilikte ter buharlaşması engellendiğinden yapışkanlık hissi uyandırır [56].

Hava hareketleri

Ortam ısısı ve yayılan ısı düzeyleri normal sınırlar içinde iken, ideal hava akımı 150 mm/sn civarındadır. Hava hareketi 510 mm/sn üzerine çıktığında,

çalışma ortamı esintili kabul edilir. 100 mm/sn altında hava değişimi olan yerlerde ise, hava hareketlerinin rahatlığı kalmaz ve bu ölçüde hava akımı olan işyerleri havasız etkisi yapar [56].

Hava hareketlerinin fark edilmesinde, hareket halindeki havanın insan bedenine çarpması sonucu deride meydana getirdiği ısı değişiklikleri rol oynar. Hareketli havanın ısı düzeyi düşük olduğu zaman şikâyetler artar. Bunun nedeni, insan bedeninin soğuğa daha duyarlı olmasıdır. Hava akımı aynı kaldığı halde, ortam ısıtılırsa, aynı boyutlarda şikâyete neden olmaz. Rahat ısı ortamının üst sınırlarına yaklaşıldıkça, iş görenlerin daha esintili havayı tercih ettikleri bilinmektedir.

Mekânda elektro – iklim

İç mekânlarda solunan havanın iyonizasyonu, elektromanyetik alternatif alanları ve elektrostatik alanların oluşumları, yapısal etkenlerin yanında büyük ölçüde yapılan dekorasyon uygulamalarına ve seçilen mobilyalara bağlıdır.

Yapılan deney, araştırma ve ölçümler göstermiştir ki, özellikle sentetik madde kullanımının daha fazla olduğu, seri üretilen mobilya ve dekorasyon malzemeleri ile düzenlenmiş mekânlarda elektro-iklim dengesi kolaylıkla bozulmaktadır. Bu tür dekorasyon ekipmanı ve mobilya, ofislerde ve iş yerlerinde yoğun olarak kullanılmaktadır [52].

Yaşayan her canlı organ, bir elektrik sistemidir. Konunun insan sağlığı ile olan ilişkilerine bakıldığında, unutulmaması gereken temel bilginin bu olduğu görülmektedir. Vücudu oluşturan bu sistemin doğru ve sağlıklı çalışabilmesi için çevresi ile uyumlu bir denge kurabilmesi gerekmektedir. Bu denge için en uygun ortam hiç kuşkusuz tabiattaki doğal elektro-iklim ortamıdır. Günümüzdeki doğal yapılarda ise iç mekânlar bu doğal ortamdaki çok uzaktadır. Elektrik enerjisinin güncel çalışma süreci içinde yalıtılmadan yoğun

kullanımı (bilgisayar, faks, fotokopi, aydınlatma) sonucu elektromanyetik alternatif alanların etkileri altında çalışılmaktadır [52].

Ofislerde elektrostatik alanların oluşması, kullanılan dekorasyon ekipmanı ve mobilyaların malzeme özelliklerine bağlıdır. Başta plastik ve metaller olmak üzere inorganik malzemeler, özellikle yaygın olarak kullanılan boydan boya sentetik halılar, yoğun elektrostatik alanlar oluştururlar. Vernik, lake boya vb. gibi malzemelerle kaplanan ahşap, doğal niteliklerini kaybeder ve odadaki elektro-iklim dengesini olumsuz yönde etkiler [52].

Ofis mekânı doğal dengesinden ve yoğunluğundan uzak, yapay bir elektro-iklimin etkisi altında çalışıldığı sürece, bundan öncelikle sinir sistemi ve hormonlar etkilenir. Rahatsızlık belirtileri bağışıklık sisteminin direncine bağımlı olarak oluşur. Bu konuda yapılan araştırmalar özellikle gribal enfeksiyonların, kalp hastalıklarının ve kanser hücrelerinin oluşmalarında elektro-iklim dengesinin önemli bir rol oynadığı sonucunu ortaya koymuştur. Ayrıca, davranışsal bozuklukların, psikosomatik şikâyetlerin artmasının da elektro-stres belirtileri olduğu bilinmektedir [52].

Sonuç olarak, ofislerin tasarımda ilk etkilenenler, mekân içerisinde çalışan bireylerdir. Çalışan bireylerin verimliliği ve kalitenin belirli bir standardın üzerinde olabilmesi için, ofis ortamlarının iklimsel koşulları göz ardı edilmemelidir. Yeterli havalandırma ya da hava dolaşımını sağlayacak doğal veya yapay koşullar, ofislerin tasarım aşamasında düşünülmelidir.

Aydınlatma

Otomatikleştirilmiş ofis için iyi bir aydınlatma sistemi geliştirmek, özellikle bilgisayar ekranlarının kullanımında, görevler ve gereçler için gerekli aydınlık koşullarını temin etmelidir. Aynı zamanda ortam, görsel olarak da ilginç olmalı ve çalışanların konfor, sağlık ve güvenlik ihtiyaçlarını desteklemelidir. Bilgisayar ekranlarının kullanımıyla ilişkilendirilen sağlık riskleriyle ilgili

yapılan teftişler, ofis çalışanlarında görülen görsel yorgunluğun, göz gerginliklerinin ve göz yanmalarının bir bölümünün ortamdaki uygun olmayan aydınlatma tasarımlarından kaynaklanabileceğini göstermiştir. Otomatikleştirilmiş ofisin gelecekteki yeniden düzenlemelerinde, esnekliğe ve elektronik aletlerin yarattığı yansıma problemleri ile çalışanların kişisel konfor ihtiyaçları arasındaki ilişkiye özel önem gösterilmelidir [57].

Aydınlatma Türleri

Ortam Aydınlatma:

Mekân içinde dağıtılmış, yayılan, genel bir aydınlatmadır. Birçok genel teçhizat kaynağından türetilmiştir:

- Tavan donanımlar, tavana gömülü, asılı ya da şaşırtmacalı
- Mobilyalara eklenmiş donanımlar
- Bağımsız donanımlar

Bölgesel Aydınlatma:

Bu, belli bir işe ya da çalışma alanı üzerine odaklanmış ve orayı aydınlatan bir ışık kaynağıdır. Tipik olarak, çalışma yüzeyi üzerine veya yakınına yerleştirilmiştir ya da çalışma istasyonu mobilyasına eklenmiştir. Bölgesel aydınlatma esnek ya da monte edilmiş olabilir. Esnek sistemler, gizlenen parlamaları kontrol edebilmek için olan, ayarlanabilir kol lambaları ya da sallanan lambalar gibi taşınabilir aydınlatma elemanlarıdır. Sabit sistemlerse, tipik olarak mobilya raflarının altına sokulmuş floresanlardır. Bu aydınlatmalar parabolik mercekle, takoz gibi panjurlarla ya da başka şeylerle korunmadıkları zaman, ışık kalitesi çalışma yüzeyinde parlama oluşturabilir. Belirli bir yönleri olabilir, ya da tüm çevreye aydınlık sağlayabilirler [57]

Miktar ve kalite

Ofislerdeki aydınlatma miktarı, hem enerji kaynaklarını korumak hem de maliyetleri azaltmak için ve daha önce yüksek aydınlık düzeylerinin neden olduğu fiziksel ve psikolojik problemlere tepki olarak, eskiye göre azalmaktadır. Bir görevi başarmak için yeterli ışık miktarına sahip olunabilir fakat parlama, kontrast kaybı, rahatsız edici yansımalar, zayıf renk gösterimleri ve genel 'ölü gün' görüntüsü koşulları, iyi işlemeyen ve psikolojik olarak itici olan bir ortam yaratabilmektedirler. Özellikle video gösterim ekranlarından olan yansımaların, görsel rahatsızlığın ana kaynağı olabildiği otomatikleştirilmiş ofiste, kalite faktörleri aydınlatma tasarımında kritik noktalardır. Genellikle ortam aydınlatması gereksinimleri azdır, bununla beraber, çalışma yüzeyindeki görevler daha yüksek aydınlatma düzeyleri gerektirebilmektedirler. Eğer bu yüzeyler çok parlaksa, belgeyle ilgilenirken meydana gelen devamlı değişimler ve gösterim ekranına uyum sağlamaya çalışmak gözü zorlayacaktır. Aynı zamanda, insanlar açısından, rahatlatıcı ve ilginç olan ve bazen otomatikleştirilmiş görevle ilişkilendirilen, can sıkıntısı, monotonluk ve baskıyı hafifletmeye yardımcı olacak bir ortam sağlayabilmek önemlidir. Çalışma yüzeyindeki görev performansı için yeterli miktarda ışığın sağlanması gerektiği de unutulmamalıdır. Aynı zamanda görsel algılama, görüş rahatlığı ve ilgisi ve de iç mekan renklerinin görünüşüne de dikkat edilmelidir. Tipik olarak, otomatikleştirilmiş ofisin aydınlık kalitesini etkileyen belirli aydınlatma koşulları ve faktörleri vardır. Bunlar aşırı aydınlığı, kontrastı, gizlenen yansımaları, renk sunumunu ve görsel ilgiyi kapsamaktadır [57].

Aşırı aydınlık (Parlama)

Görsel alanda, çeşitli yüzeylerdeki yüksek aydınlık kontrastları, sağlığa zarar verici parlamalar oluşturabilmektedirler. Parlamalar, doğrudan ışık kaynaklarından (yapay ya da günışığı), parlak yüzeylerden çıkan yansılardan ya da çok yüksek kontrastlardan oluşabilirler.

- Aşırı yansıma farklarını engellemek için, klavyeden olan yansıma, ekrandan gelen yansıma yakın olmalıdır.
- Yansımaları kontrol etmek ve aşırı parlaklıkları önleyebilmek için, mat çalışma yüzeyleri kullanılmalıdır.
- İç mekân malzemelerinin yansıtma değerleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Görsel konforu etkileyen faktörler

Görsel konfor ya da iyi görme koşullarının sağlanması istenilen bir mekânda "aydınlık" ve "ışıklılık" gibi iki önemli etkene yer vermek gerekir [56].

Aydınlık: Birim yüzeye gelen ışık akışı olarak tanımlanan aydınlık, görme olayını yaratan temel etkenlerden biridir. İyi görme koşullarının belirlenmesi için, aydınlığın "nicelik" ve "nitelik" olarak iki aynı boyutu bulunmaktadır [58].

Aydınlığın azlığını-çokluğunu belirleyen nicelik boyutu, aydınlık düzeyi biçiminde de tanımlanır. Bu düzey; yapılan işlerin, çalışan kişilerin ve çevre koşullarının özelliklerine göre değişir [58].

İnsan gözünün görme sınırları çok geniştir. 0,15–0,20 İm/m² aydınlıkta görebildiği gibi, aydınlık düzeyi 80,000–100,000 İm/m² olduğu zamanda görür. Ancak, yapı içinde gerekli aydınlık düzeylerinin belirlenmesinde, görsel konfor, enerji kullanımı, ilk yapım, bakım, kullanım giderleri gibi etmenler söz konusu olduğu için, sınırlamalar getirilmiştir [58].

Bakılan alanın çok ufak olması, bir başka deyişle, yapılan işin ayrıntısına inilmesi, çalışan kişilerin yaşlı olması, çalışma alanında zayıf karşıtlıkların bulunması (örneğin koyu fon üzerinde koyu nesnelere vb.) aydınlık düzeyinin artırılması gereken durumlardır [58].

İşıklılık: Aydınlık, görme olayını sağlar. Görünen ise, nesne ya da yüzeylerin ışıklılıkları diye tanımlanan, herhangi bir biçimde kendiliğinden ışık yayan (doğal ya da yapay birincil ışık kaynakları, güneş ve lambalar gibi) ya da herhangi bir yüzey veya nesneye gelen ışığın oluşturduğu aydınlık ile bu yüzeylerin yansıtma çarpanı oranında ortaya çıkan görünürlüklüdür. (İkincil ışık kaynakları, dolaylı ta da dolaysız aydınlatılmış bir duvar ya da tavan yüzeyi gibi). Işık kaynaklarının (lambaların) yeğlilikleri ne kadar fazla, ışık yayan yüzeyleri ne kadar küçük olursa, ışıklılıkları o oranda artar [58].

$$\text{İşıklılık (L)} = \text{Işık yeğliliği (I)} \mid \text{görünen yüzey (S a)}$$

Aydınlatılan yüzeyler ne kadar açık renkli, yani yansıtma çarpanları (ya da geçirme çarpanları) ne kadar yüksek olursa ve üzerlerindeki aydınlık ne kadar arttırılırsa, ışıklılıkları da o oranda artar.

$$\text{İşıklılık (L)} = \text{Aydınlık (E)} \times \text{Yansıtma çarpanı (r)}$$

$$\text{İşıklılık (L)} = \text{Aydınlık (E)} \times \text{Geçirme çarpanı (t)}$$

Görsel konfor yönünden, görme alanı içinde yer alan her türlü yüzey ve nesnelerin ışıklılıkları arasında belirtili oranların olması ve bunların belirli sınırlar içinde kalması gerekir (Çizelge 2.4) [58].

Çizelge 2.4. Aydınlık düzey ve birimleri

Aydınlık Düzeyleri	İm/m ²
Çalışma alanları (minimum)	200
Normal ofis çalışmaları	500
Çizim ofisi mekânları, açık planlı ofisler	750–1000

Aydınlığın nitelik boyutu, niceliğinden tamamen bağımsız bir boyuttur. Saptanan gerekli aydınlık düzeyinin nasıl olması gerektiği konusunu aydınlığın niteliği belirler. Çünkü aynı aydınlık düzeyini sağlayan sayısız

çözüm olabilir. Ancak bu sayısız çözümü sınırlandıran değişik açılardan nasıl bir aydınlık düzeninin getirilmesi gerektiği sorusunun yanıtıdır. Bu nedenle, aydınlığın niteliği görsel algılamada çok önemli bir etkidir [58].

Ofis mekânları çok çeşitli işlerin yapıldığı çalışma ortamlarıdır. İşleve uygun aydınlatma düzenlerinin geliştirilmesinde nitelikle ilgili, ışığın renk özelliği, yani, ışık kaynaklarının tayfsal yapısı, ışığın çalışma düzleminde eşdeğer bir biçimde yayılması ya da belirli bölgelerde toplanması, elde edilen bu aydınlıkta ışığın doğrultu özelliğinin olup olmaması, ayrıca, yine görsel algılama yönünden önemli olan değişik gölge nitelikleri rol oynar. Buna göre ışıklılıklar arasındaki oran görme alanlarına uygun bir nitelikte olmalıdır (Çizelge 2.5) [58].

Aydınlığın az ya da çok olması, görsel algılama yönünden önemli olmakla birlikte, esas önemli olan aydınlığın nitelikle ilgili özellikleridir. Çünkü göz aydınlık çokluğuna uyum sağlayabilir, fakat nitelik yönünden yanlış olan durumlara uyum sağlayamaz. Örneğin, ışık tayfında kırmızı ışınımın olmadığı ya da çok az olduğu bir lamba ışığında renkler gerektiği gibi algılanamaz. Bu nedenle, yapılan işlere bağlı olarak, bu konu üzerinde önemle durulması gerekir [58].

Kontrast ve okunabilirlik

Kontrast, bir eşya ve onun arka planı arasındaki aydınlık farkıdır. Kontrast kayıpları, ışık, ekran yüzeyinden göze doğrudan ya da dolaylı olarak yansıdığı zaman oluşur. Bunun için dikkat edilmesi gereken konular şunlardır:

- Tesadüfen ışık yansıtabilen mat yüzeylere de dikkat edilmesi
- Tüm iç mekân yüzeylerinde ve malzemelerinde, uygun yansıtma değerlerinin korunması

- Işığın dağılımının dikkate alınması. Yüksek aydınlık kontrastlarını en aza indiren, dağıtıcı ışık sistemleri ve özellikle görsel gösterim merkezlerinde, gölgeler olmalıdır.
- Başın üstündeki aydınlatmalar, ekranın üstüne düşen tesadüfî ışığın açısının 45° 'yi geçmeyeceği şekilde konumlandırılmalıdır.
- Bilgisayar ekranının 90° açıyla ve pencereye paralel olarak yerleştirilmesi, bu parlamaları en aza indirecektir

Çizelge 2.5. Görme alanlarına göre ışıklılıklar arasındaki oranlar [58]

Görme alanları	Işıklılıklar arasındaki oran
Bakılan alan (P)-Merkez alan (30°)	1 - 1/3
Bakılan alan (1°)-Merkez alan (90°)	1 - 1/10
Bakılan alan (1°)-Merkez alan (120°)	1 - 1/40

Işıklılıkların uygun olmayan dağılışı, çok yüksek ışıklılıklar nedeni ile ortaya çıkan uç karşıtlıklar (kontrast) nesnelere ayırt etme yeteneğinde azalma, uyumda zorlanma, ayrıntıları rahat görememe, göz kamaşması gibi durumların ortaya çıkmasıyla görsel konfor bozulur. Çalışma ortamlarında ışıklılık karşıtlıkları da önemlidir. Uygun olmayan renk karşıtlıkları görsel konforu bozdukları gibi, iç mimari biçimleniş yönünden de olumsuz olur. Ayrı renkli yüzeylerin birbirine yansiyarak renklerin bozulması bir başka olumsuz etki yaratır [58].

Ofis ortamlarında ayna gibi parlak yüzeylerin kullanılması, doğrultulu yansıma yapmaları nedeniyle sakıncalı olur. Bu tür yüzeylerin ışıklılıkları, yansıtıkları yüzey ya da nesnelere ışıklılığı olduğu için, görme alanı içine giren çok ışıklı yüzeyler (lambalar ya da pencere yüzeyleri gibi) görsel konforu bozar. Bu nedenle, ofislerde parlak yüzeylerin kullanılması doğru değildir ya da çok iyi incelenerek kullanılmalıdır [58].

Aydınlatma düzenleri

Aydınlatma tekniği yönünden, ofis işlevlerine uygun aydınlatma düzenlerinin getirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle ofis yapılarının aydınlatma düzenleri, tasarımın tüm aşamalarında ele alınması gerekir. Özellikle görsel konfor yönünden, özel durumlar söz konusu ise, daha da önem kazanır [58].

Yapay Aydınlatma: Açık planlı ofislerde değişik işlevlerin çözümü için asma tavan kullanımı yaygındır. Asma tavanlar çeşitli aydınlatma düzenlerinin getirilmesine olanaklar sağlar. Örneğin, bakış doğrultusuna paralel ışıklı bantlar oluşturulması gibi. Koşullara göre paletli, ızgaralı, yayıcı yüzeyli vb. elemanların oluşturduğu bu bantlar biçimlenişe ve gerekli aydınlık düzeyine göre iki, üç, dörtlü flüoresan lambalı aygıtlarla gerçekleştirilir. Aydınlatma, ışık kaynağı ya da ışıklılığı fazla olan aydınlatma aygıtları doğrudan ya da yansiyarak gözü rahatsız etmemelidir. Tekniğe uygun gün ışığı alan ofislerde, gün ışığı ile lamba ışığının birbirini desteklemesi yönünden olumlu düzenler getirilmelidir. Bu düzenler hem görsel konfor, hem de enerji kullanımı bakımından yararlıdır [40].

Açık planlı ofislerde derinliği fazla olan ortamlar oldukları için, pencerelerden uzaklaştıkça gün ışığı aydınlığı azalır. Bu nedenle, çoğunlukla mekân içinde sürekli olarak yapay aydınlatmadan yararlanılır. Değişen koşullara göre, ışıklı bantlar sıra ya da grup olarak yakılıp söndürülebilir ya da otomatik denetim uygulanır [58].

Doğal aydınlatma ve pencere kullanımı: Pencere kullanımının dolayısıyla güneş ışığının iç mekâna girmesinin olumlu ve olumsuz etkilerinin olduğu bilinmektedir. Parlama ve fazla ısıya neden olmasından dolayısıyla kullanıcılarda yarattığı memnuniyetsizlik gibi olumsuz etkileri, güneş ışığının kontrolsüz olarak mekâna girmesiyle oluşmaktadır. Kontrollü olarak mekâna girdiğinde ise ısı kaynağı olarak kullanılabilmesinin yanı sıra kullanıcılarda

psikolojik ve görsel açıdan mutluluk yaratması gibi olumlu etkileri bulunmaktadır [31].

Doğal aydınlatma mimari tasarım kalitesini arttıran ayrıca enerji tasarrufu sağlayan bir aydınlatma yöntemidir. Yapılan araştırmalara göre gün ışığının kullanımı %25 ile %60 arasında elektrik tasarrufu sağlamaktadır [59].

Enerji tasarrufu ve mekân kalitesinin yanı sıra yapılan birçok araştırmaya göre pencere ve pencereden gelen ışık, çalışanların performansını ve memnuniyetini arttırmaktadır. Pencere sadece doğal aydınlatma ile değil çalışanların dış dünya ile olan ilişkisini sağlayan iş ortamındaki stresi azaltarak iş performansına katkıda bulunmaktadır. Manzarası doğal elemanlar, ağaçlar ve çiçekler olan ofis kullanıcılarının, manzarası bina olan kullanıcılardan, kendilerini daha az stres altında hissettikleri ve işlerinden daha çok memnun oldukları araştırmalarda belirtilmiştir [60].

Gün ışığı kaynakları, dolaysız (direkt güneş ışığı, gökyüzü ışığı) ve dolaylı (ışık yansımaları, yarı geçirgen dağıtıcılardan) olarak kategorize edilebilir. Gökyüzü ya da güneş ışığı yüzeylerdeki parlamayı arttırdığı için tasarımcılar tarafından tercih edilmezler. Dolaysız gün ışığını genellikle pencerelerin dışlarına koydukları, güneş ışığının direk olarak içeri girmesini önleyen yansıtıcı engellerle ya da içeri konulan jaluzi sistemleri ile etkisini azaltarak içeri almayı tercih ederler [61].

Lamba Özellikleri

Akkor lambalar

- Mükemmel görsel kontrol ve ışık sunumu vardır, sıcak renk aralığındadır. Yüksek etki ya da odaklanma istenildiği yerlerde sınırlı olarak kullanılmalıdır. Mükemmel ayarlanabilme özellikleri vardır.

- Verimliliği en az olan ışık kaynağıdır. Kısa ömrü ve düşük enerji verimliliği, akkor lambayı, her ne kadar estetik olarak güzel olsada, pahalı bir tasarım seçeneği yapmaktadır.

Merkür lambalar

- Uzun ömürlüdürler, fakat daha çok, projektörle aydınlatma ve ulaşılamayan alanların aydınlatılması için uygundur.
- Umumi alanlar için sadece lüks, sıcak ve beyaz merkür lambaları kullanılabilir.
- Renk tayfı, soğuk mavi aralığındadır, bitkileri vurgulamak için kullanıldıklarında çok etkilidirler.

Yüksek basınçlı sodyum lambalar

- Watt başına en yüksek lumene sahiptir; iyi bir görsel kontrol sağlar.
- Renk sunumu sarı renk aralığında ve ortalama düzeydedir; genellikle iç mekân aydınlatması için tercih edilmez.
- Genellikle dolaylı aydınlatma uygulamalarında, metal halide lambalarla birlikte kullanılırlar.

Metal lambalar

- Renkleri, her lambada aynı olmaya bilmektedir ve doğrudan bakılırsa rahatsız edici olabilirler; birçok lambadan gelen farklı renkler, çalışma yüzeyine gelene kadar eşit olarak karışırlar.
- Enerji verimlilikleri merkür lambalarından daha iyidir, fakat yüksek basınçlı sodyum lambalardan daha az verimlidirler. Devam eden gelişmeler, gelecekteki kullanımlarını, iç mekân uygulamalar için daha çekici hale getirmektedirler. Düşük ısı yayarlar.

Flüoresan Lambalar

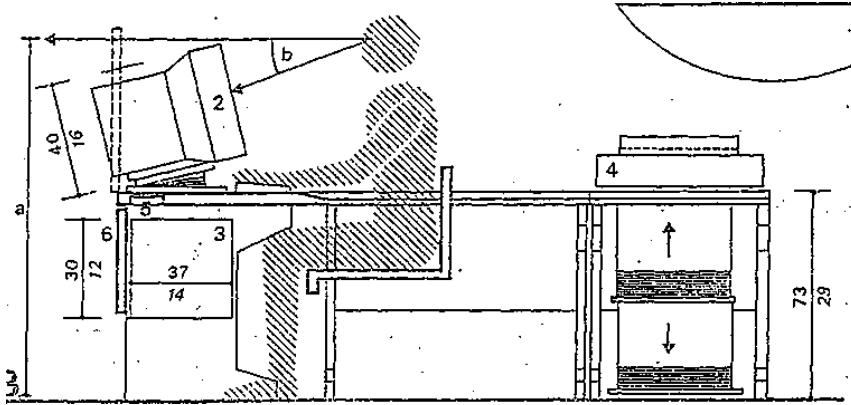
- Hızlı çalışmaya başlayan floresan lambaları uzun ömürlüdürler ve ayarlanma imkânı sunarlar. Balast(denge) teknolojisi lamba verimliliğini arttırmıştır.
- Soğuk Beyaz Delux ve Sıcak Beyaz Delux floresan lambaların, sıcak renkleri bütünleyen ve doğal ışıkla tutarlı olan bir ışık kalitesi vardır.
- Ofis aydınlatması ihtiyaçlarını karşılamada, en avantajlı olan lambadır. Daha etkili olan metal ve yüksek basınçlı sodyum lambalarının, lamba ve donatılarının gelişimi eksiktir ve renk sunumunda problemleri vardır.

Esnek gereksinimleri olan ofisler, en iyi şekilde, hızlı çalışmaya başlayan floresan lambalar kullanılarak aydınlatılabilirler. Floresan balastlar, ince uzun floresan lambalar ve hızlı çalışmaya başlayan lambalar, iyi renk sunumları ve sürdürme özellikleriyle daha yüksek verimlilik sağlamaktadırlar. Enerji yönetimi sistemleri de, günışığına tepki veren ve gerekmediği zamanlarda daha az ışık veren, kontrol edilebilir sistemler sunmaktadırlar [57].

Monitör kullanılan ofisler

Günümüzde kullanımı çok yaygınlaşmış olan bilgisayar ve terminal monitörlerinin ofislerde yer alması, aydınlatma düzenlerine yeni bir boyut getirmiştir. Çünkü monitör ekranlarında yansıyan çevre görüntüleri ve özellikle ışıklılığı fazla olan yüzeyler görsel konforu bozmakta, kullanıcıları türlü yönlerden sıkıntıya sokmaktadır. Bu sıkıntılar, göz ağrısı, gözde sulanma, kaşınma, yanma, algılama bozuklukları, çift görme gibi belirtilerle ortaya çıkar. Ayrıca, bu tür çalışmada sırt, bel, bacak, omuz gibi vücut ağırları da ortaya çıkmaktadır. Dokümanların rahatlıkla okunabilmesi için çalışma düzleminde koşullara göre yatayda ya da düşeyde 300 – 500 İm/m² aydınlık

düzeyi uygundur (dokümanların ekranla aynı düzeyde olması oldukça iyi bir çözümdür) (Şekil 2.16) [58].



Şekil 2.16. Kullanıcı ve monitör ilişkisine ait optimum ölçüler [62]

Bilgisayar kullanılan mekânların aydınlatmasında klasik ofis aydınlatmasına çözüm olan ışıklı bantlar yerine başka çözümler gerekir. Tavanda ışıklılık ayrımlarını olabildiğince azaltmak ya da ortadan kaldırmak için dolaylı olarak aydınlatılmış tavan yüzeyleri oluşturmak ya da ışıklılığı düzgün yayılmış ve fazla olmayan ışıklı asma tavanlar yapmak gerekir. Doğaldır ki, tüm bu düzenlerin kullanılacak monitörlerin niteliklerine, yerlerine, hacim işlevine, mimari biçimlenişine göre ve aydınlatma tekniğine dayalı olarak yapılması gerekir [58].

Görevlerin ışık kaynaklarıyla ilişkileri

Terminaller ve başın üstündeki aydınlatma donatıları, ekrandaki doğrudan ve yansıtılan parlamaları ve ekran, arka plan ışığı arasındaki aşırı aydınlık kontrastlarını önlemek için pencerelere paralel olmalıdırlar. Baş üstündeki aydınlatmalardan, mobilyalara ilave edilmiş aydınlatma sistemlerinden ya da ışık kolonlarından gelen genel aydınlatma, gölgeleri, aşırı kontrastları ve parlayan yüzeyleri azaltmaya yardım etmektedirler. Bununla beraber

parlamayı tamamen dağıtıcı ışık sistemlerine bağımlı olarak azaltmaya çalışmak çoğunlukla yumuşak ve tekdüze bir ortamla sonuçlanmaktadır [57].

Görsel ilgi ve kişisel kontrol için olduğu kadar, görev performansı için de, dağıtıcı ışığın yumuşaklık ve parlaklık kontrolü avantajı, istenildiği gibi ayarlanabilir bölgesel aydınlatmanın esnekliğiyle ve de görsel tanımlama ve atmosfer yaratmak için yapılan kontrastlarla birleştirilmelidir [57].

Gizlenmiş Yansımalar

Yansıtılan parlama, yapay ya da doğal ışık kaynakları ya da nesnelere, gösterim ekranının aşırı yansıtıcı yüzeyinden yansıtıldıkları zaman oluşmaktadır. Detaylar ve arka plan arasındaki kontrast azaltılmıştır ve göz, klavyeye, belgeye ve video gösterim terminaline uyum sağlamak için zorlanırken görsel zorluklar artmaktadır. Öneriler şunlar olabilir:

- Ortamın aydınlatılmasında, dolaylı ışık kaynakları göz önüne alınmalıdır, otomatikleştirilmiş olmayan görevlerin gereksinimlerine de dikkat edilmelidir.
- Ekranlar baş üstündeki donatılardan gelen ışığın mümkün olduğunca 45°'ye yakın olacağı şekillerde yerleştirilmelidir. Kontrastın artırılması için, uygun ekran filtreleri konmalıdır.

Renk ve Işık

Ofis ortamında renk algısı, yüzeylerden ve malzemelerden yansıyan yapay ve doğal ışık kaynaklarının sonucu oluşur. Aydınlatma tasarımında ışık ve renk arasındaki ilişkinin anlaşılması, otomatikleştirilmiş ofiste de geleneksel ofiste olduğu kadar önemlidir. Algılanan renk, başlıca bir ampulün ya da doğal ışık kaynağının içindeki renk tayfının ya da dizisinin sonucudur. Bir objenin belli bir renkte gözükebilmesi için, o rengin, ışık kaynağında bulunması ve obje tarafından yansıtılması gerekmektedir. Her bir ampuldeki

çeşitli renk dizileri ya da 'ısıları' aynı objeye farklı renk sunumları verirler. Işığın cisimlere çarptıktan sonra yansıyarak gözümüzde bıraktığı etkiye renk denir. Çevreyle olan duyuşsal etkileşimimizin ağırlıklı kısmı, ışık ve renk uyarılarının oluşturduğu görsel algılamalarımıza dayanmaktadır. Işık frekansının belli bir orandaki yoğunlaşması sonucunda ortaya çıkan renkler, içerdikleri düşük ya da yüksek titreşimli enerjileriyle insan psikolojisi ve davranışları üzerinde etkili olmaktadır. Renklerin psikolojik etkileri, insanın zihinsel aktivitelerini, fiziksel performansını, psiko-sosyal durumunu etkilemekte, insan-donanım-çevre sistemi içerisinde çok önemli rol oynamaktadır [63].

Çalışma koşullarının iyileştirilmesi, çalışma ortamının insancillaştırılması ve insan-çevre uyumunun sağlanmasında renk etkili bir araçtır; yorgunluk, stres, iş hevesi kaybı, monotonluk, sosyal beklentiler gibi sorunların çözümlenmesinde rengin önemli katkısı vardır. Renklerin fizyolojik ve psikolojik etkilerinin insanların hareketleri ve tepkilerini etkilediği ortaya konulmaktadır [65].

Çalışma yerinde tercih edilen sıcak renklerin insanları dışa odakladığı, çevreyle olan farkındalıkların arttırdığı; soğuk renklerin ise içe döndürdüğünü, görsel ve zihinsel işlere odaklanmayı sağladığı görülür. Kırmızı saldırganlık, kızgınlık, gerilim, heyecan, dinamizm ile birlikte anılmakta, mavi, yeşil, rahatlama, konfor, güvenlik, barış, huzurla ilişkili olmaktadır. Çalışma yerlerinde yapılan araştırmalara göre çalışanlar mavi odada kırmızı odaya göre kendilerini daha sakin ve iyi hissettiklerini belirtmişlerdir. Çevresel ilişkiler açısından renklerinin işin niteliğine uygun seçilmesi gereklidir [64].

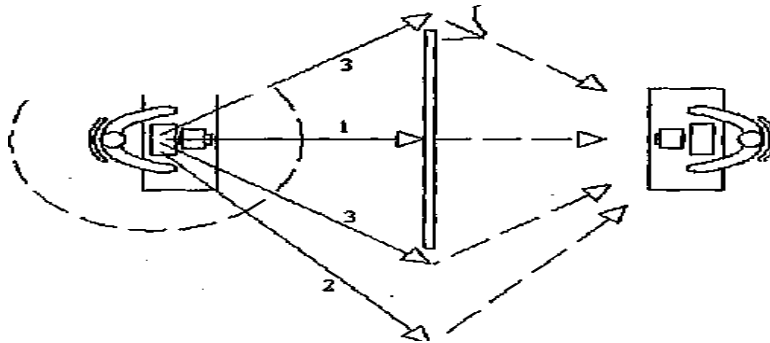
Gürültü ve ses denetimi

Ses havada oluşan ve insanların duyabilecekleri titreşimler olarak tanımlanabilir. Ses kaynağından çıkıp her yöne dağılma özelliğine sahiptir. Frekans (Hz) ve desibel (dB) ses seviyesinin ölçü birimleridir [65].

Sesi oluşturan titreşimlerin atmosferde yarattığı basınç, sesin şiddetini belirler ve birimi "desibel (dB)" dir. Kulak 1000 Hz lik sesi ancak 0,00002 N/cm² (0 desibel) basıncın üstünde duymaya başlar. Dayanabileceği en üst ses şiddeti ise 130 desibeldir. Bu durumda kulakta ağrı başlar. Gürültü 90 desibeli aşarsa sözle anlaşma imkânı kaybolur. Frekans sesin tokluğunu veya tizliğini belirler. Alçak frekanslı ses tok, yüksek frekanslı ses ise tiz sestir. Frekansın birimi "Hertz (Hz)" dir. Genç ve sağlıklı bir insan 16–20.000 Hz frekanslı sesleri duyar [65].

Açık ofislerde ses yayılımı

Ses kaynaktan alıcıya geçip, yansıma, kırılma yolu ile ulaşır (Şekil 2.17)



Şekil 2.17. Sesin alıcıya ulaşma şekilleri [65]

Geçme yolu ile ulaşan ses; çalışma ünitesinde oturan kişiye bölücülerden geçerek gelen sestir. Bu sesin minimumda tutulması için, bölme elemanlarının yeterli ses geçirmezliği sağlanmalıdır. Bunun için bölme elemanlarının kitle ağırlığı 10 kg/m²'den daha az olmamalıdır. Ayrıca, elemanın rijitliğinin fazla ve yapısının katmanlı olması da ses geçirmezliğini artırıcı etki yaratır [65].

Yansıma yolu ile ulaşan ses; çalışma ünitesine tavan, duvar ve diğer düşey elemanlardan yansiyarak gelen sestir. Bu elemanların ses yutucularının

azaltılması ile gereken konfor düzeyi sağlanır. Dikkat edilmesi gereken konu, yutuculuğu hem ince hem de kalın seslerde yüksek olan malzemelerin seçilmesidir. Yani hem gözenekleri olan hem de titreşerek kalın sesleri yutabilen (yutma çarpanı 0.70 ve üzeri) elemanlar tercih edilmelidir [65].

Kırılma yolu ile ulaşan ses; bir engelin kenarlarından dönerek kişiye ulaşan sestir. Bu sesler genellikle dalga boyu uzun olan kalın seslerdir. Bu seslerin maskeleyen etkisi ince seslere oranla fazla olduğundan rahatsız edicilikleri de yüksektir. Bunun minimumda tutulması için bölme elemanlarının biçim ve boyutları yatayda ve düşeyde akustik gölge oluşmasını sağlayacak biçimde düzenlenmelidir. Bariyer ne kadar sert ve dik açılara sahipse ses o kadar çok enerji kaybetmektedir. Bariyer ne kadar geniş ve yüksek olursa ses iletimi düşürmektedir [65].

Ofis içinde oluşan sesleri, çalışanların duymak istedikleri ve istemedikleri yani gürültü olarak adlandırdığımız sesler olarak ikiye ayırabiliriz. Ofis içi gürültüyü, telefon, bilgisayar, yazıcı gibi makineler ve insanların ofis içindeki yemek, konuşmak ve dolaşmak gibi aktiviteleri oluşturmaktadır. Gürültü dikkat dağınıklığı, kızgınlık, baş ağrısına bağlı motivasyon kaybı gibi iş verimini etkileyecek problemlere yol açtığı bilinmektedir [65].

Her hacmin kullanımına bağlı olarak, işlevinden ötürü oluşan, kabul edilebilir bir gürültü düzeyi vardır. Fon ya da arka plan gürültüsü olarak tanımlanan bu gürültü düzeyleri NC, PNC, NR gibi ölçütlerle belirlenir. NR ölçütleri İSO tarafından oluşturulan (İSO/R 1956–1971 E) fon gürültü düzeyi ve aynı zamanda rahatsızlık eğrilerini gösterir. Ofisler için kabul edilen fon gürültü düzeyleri NR (dB) Çizelge 2.6 'da verilmiştir. Denetimde bu değerlerin hesaba katılması gerekir [66].

Çizelge 2.6. Ofisler için kabul edilen fon gürültü düzeyleri [48]

Ofis tipleri	NR(Db):
Küçük ofisler	30
Büyük ofisler, toplantı salonları	35
Yazı makineli olan büyük ofisler	45–55
Açık planlı büyük ofisler	65

Ses (gürültü) düzeyi

Ofislerde ses düzeyi dolaysız ve dolaylı sesten oluşur. Dolaysız ses, ses kaynağı ile ilgili güç; tayfsal yapı, ses dağılımı gibi özellikleri ve açık planlı ofislerde kaynağın yeri, kaynakla ilgili titreşimlerin katı cisimlere geçmesi gibi etkenler gürültü düzeyini etkiler. Hücre tipi ofislerde kaynağın yeri önemsizdir, çünkü ses düzeyi mekânın her noktasında yaklaşık aynı düzeydedir [66].

Açık planlı büyük ofislerde ise, kaynak tek ya da az sayıda ise, kaynak yeri önem taşır. Çünkü kaynaktan uzaklaştıkça dolaysız gelen sesin yeğlinliği azalır. Dolaysız sesin yeğlinliğinin azaltılması öncelikle kaynakla ilgilidir. Ofis makineleri ile ilgili bu denetim önem taşır. Mekândaki dolaylı ses iç yüzeylerin, insan, eşya gibi nesnelerin toplam yutuculuğu ile ilgilidir. Ofislerde toplam yutuculuğun artması yansımış ses düzeyini azaltacağı için olumludur. Açık planlı ofislerde çalışan kişi, ofis makinelerinde kullanılan araç - gereç sayısı fazla ve de kimi teknik donatılarda kullanıldığı için, kabul edilen fon gürültü düzeyi yüksektir. Fon gürültü düzeyinin yüksek olması, genellikle trafik gürültüsünün etkinliğini ortadan kaldırmaktadır [66].

Açık planlı ofisler üzerinde yapılan araştırmalarda, kısa süreli ve uzun süreli (bir yıldan fazla) çalışmalarda, rahatsızlık yaratan kaynaklar ve etkilenme oranı Çizelge 2.7' de verilmiştir [66].

Çizelge 2.7. Rahatsızlık yaratan kaynaklar ve etkilenme oranları [66]

Kısa Süreli Çalışma (%)		Uzun Süreli Çalışma (%)	
Telefon	67	Telefon	75
Kişilerin konuşması	55	Kişilerin konuşması	63
Hava koşulları	34	Hava koşulları	49
Yazı makineleri	28	Yazı makineleri	33

Ofislerde makine seçiminde olanak varsa gürültü az olanı seçmek, makinelerin havada doğan, yayılan seslerine karşı özel önlemler almak, makine titreşimlerinin katı cisimlere geçip ses alanın büyüyerek tüm yapıyı etkilemesini engellemek gerekir.

Akustik

Yıllar boyunca ofislerde, ses kontrolü en sıradan konu olarak kalmıştır. Bazı rahatsız edici problemler çıkana kadar bu konu hakkında hiçbir şey yapılmamıştır. Daha sonra bazı küçük ve düzeltici önlemler alınmıştır. Akustik problemler, geleneksel ofislerde ortaya çıktıklarında, genellikle iki kategoriye ayrılmıştır:

1. Gürültü kontrolü: Meşgul bir ofis gürültülü olma eğilimindedir. Telefonlar ve diğer işi makineleri gürültü yapıcıdır; konuşmalar ve insanların hareketleri ve aletler de gürültü eklemektedirler ve gürültü seviyesi yükseldikçe, insanlar arka plandaki sesi bastırmak için daha sesli konuşmak zorunda kalmaktadırlar. Seramik yerlerin, sıva duvarların ve sert tavanların sert yüzeyleri sesi yansıtırlar ve böylece gürültü büyük bir rahatsızlık haline gelmektedir ve işe engel olmaktadır. Bu problemler için standart çözümler şimdi iyi bilinmektedir. Gürültülü makineler özel odalara konmalı ya da en azından kaynağında gürültüyü azaltmak için yalıtım yapılmalıdır. Tavanlar sesi yansıtmak yerine emen akustik malzemelerden seçilmelidirler. Genel çalışma alanlarına bile halı kaplamak yaygın hale gelmiştir, böylece yerler de

tavanla birlikte ses yutucu olmaktadır. Hemen hemen her durumda bu adımların bazı birleşimleri ofis gürültüsünü dayanılabilir bir seviyeye getirmektedir.

2. *Ses iletimi*: Geleneksel ofis planları, özel ofisler dâhil olmak üzere, çalışanlara, dinleyebilme veya akustik özellik gibi çeşitli mahremiyetler verme amaçlıdır. Özel ofislerdeki insanlar konuşmalarının komşuları tarafından duyulamadığından ve kendi mekânlarının dışında ne olduğunu duymayacaklarından emin olmak isterler. Ne yazık ki, ofisleri ve de tavanları bölmede sık kullanılan sistemler, ses iletimini kısıtlamada başarısızdır. Ağır duvarlar, iyi ses durdurucudurlar, ancak hareketli ofis bölücüleri, hafiftirler. Çoğunlukla hepsi sesi çok kolay iletirler. Asma tavanlar, bölücülerin üstünde sesin kolayca dolaşabildiği ve havalandırma kanallarının konuşma tüpü rolü oynadığı açık alanlar sağlarlar. Bunlar, gürültü kontrolü kadar çözmesi kolay problemler değildir. Her tip bölücü, ses iletimi özelliğine sahip değildir, iyi ses iletimi olan bölücüler, sesi kesmekte yardımcı olacaktır. Tavanların üstündeki ses durdurucuları ve kanalların içindeki astarlama da aynı zamanda yardımcı olabilir. Fakat bu teknikler kullanılsa bile bazı hayal kırıklıkları oluşabilmektedir. Sonuçta ses iletimi sorunlarına en iyi çare planlama teknikleridir. Plancı, hangi mekânların bitişik olması gerektiğini, çözümü zor olabilecek sorunlar çıkaran yakınlıkları engellemek için dikkate almalıdır. Bir mekânın, dış duvarlara, sabit bina duvarlarına ve tarafsız mekânlara (tuvaletler, koridorlar vs.) bitişik olacak şekilde yerleştirilerek ayrılması, herhangi bir ses geçirmeyen önlemden daha etkili olabilmektedir [25].

Açık ya da landscape ofislerin gelmesi, ofis akustik sorunlarını değiştirmiştir. Açık ofis, ilk bakışta potansiyel bir akustik problem olarak ortaya çıkmaktadır. Açık planlamada tüm ofis, geleneksel genel ofis gibi olmakta ve ses kontrolü hayati hale gelmektedir. Ofisler gürültülü olma eğilimindedirler. Gürültü, arttıkça, mekân kullanıcıları için daha rahatsız edici olmaya başlamaktadır. Aşırı düzeyde gürültü hemen hemen dayanılmazdır. Gürültü düzeyi sorununun yanı sıra, 'akustik mahremiyet' de çözülmelidir, bu da diğer

konuşmalara kulak misafiri olma sorunudur. Kulak misafiri olunan konuşmalar, rahatsız edici ve sinir bozucu olabilmektedir. Aynı zamanda hem duyulanlara hem de duyanlara sıkıntı verecek kadar gizliliğin kaybedilmesi anlamına gelebilmektedir. Aslında bu problem, açık planlarda, beklenildiğinden daha az sorun yaratır ve daha kolay halledilebilmektedir. Bu da, ofisin genel gürültüsünün, aktivitenin, telefonların, bilgisayarların, konuşmaların ve hareketlerin vızıltısı; konuşmaların anlaşılabilirliğini maskeleyen bir arka plan vızıltısı meydana getirmesiyle sağlanmaktadır. Bu, kalabalık bir restoranda, özel konuşmaların, mümkün olmasıyla aynı nedendir. İyi planlanmış bir ofiste, gürültünün karakteri, konuşmaları herhangi bir uzaklıktan duyma ihtimalini azaltırken, emici malzemelerle(halı döşeme, tavan malzemesi, akustik bölmeler) de, gürültü düzeyi düşük tutulmalıdır. Sadece akustik tavan değil, halılı zeminde mutlaka sağlanmalıdır. Tavan bozuklukları ve girintileri, ses yutucu malzemenin yüzeyini arttırmak için kullanılabilir. Akustik paneller ve serbest duran bölücüler de sesi konforlu olacak seviyeye düşürene kadar duvarlara eklenebilirler. Bu noktada ikinci bir problem çıkmaktadır. Mekân o kadar sessizleşir ki yakındaki konuşmalar kolayca duyulabilir hale gelir. Aslında en çok karşılaşılan sorun çok az gürültünün olduğu, konuşmaların makul mesafelerden bile duyulabildiği çok sessiz mekânlardır. Bu, konuşmacılarda yetersiz mahremiyet duygusu yaratabilir. Çok sessiz bir ofis her sesi belirgin hale getirir. Eğer gerçekten rahatsız eden frekanslar (bilgisayarın tuş sesi gibi) azaltılırsa, aktivitenin normal uğultusu, yakın plandaki konuşmaları gizleyen bir arka plan olabilir. Bunun yakalanamadığı yerlerde, problemi çözmek için yapay ses de getirilebilir [25].

Açık ofis akustiğine en basit yaklaşım; bu mekânlar da, gürültü seviyesini çok alçak bir noktaya düşürmek için ses yutucu malzemenin maksimumunu kullanmak ve daha sonra, hiç bir akustik problemin çıkmayacağını temin eden, eşit dağılan maskeleyici bir arka plan ses sistemi getirmektir. Havalandırma sisteminin normal ısıklık sesi, bu durumda oldukça başarılıdır. Kablolu müzik sistemi de genellikle önerilmektedir, fakat çok fazla bireysel

tercihlere bağılıdır ve çok tutarsızdır. En yaygın modern sistem, konuşmaları maskeleyerek için rastgele bir arka plan sesi meydana getiren, merkezi bir sisteme bağılı gizlenmiş mikrofonlar ağıdır. Bu, kimsenin duymadığı bir ses olup, konuşmaları ya da konferansları engellemez [25].

Açık planlı ofislerde, duvarlar önemsiz bir faktördür fakat her mekânın dış sınırları vardır. Cam ve sert yüzeyler ses yansıtıcı oldukları için, duvarların akustik işlev görmesi önemlidir. Sert yüzeylerde kullanılan ses yutucu paneller vardır ve perdeler ve güneşlikler de pencerelerde önemlidirler. Açık mekânlarda, yerler halıyla kaplıdır. Sert yüzeyler hem gürültü yaratırlar (ayak sesleri ve hareket eden mobilyalar) hem de gürültüyü emmede başarısızdırlar. Halı döşeme ise sesi emer. Açık mekânda zeminler bu kadar önemli bir yer temsil ettiğine göre, seçilen halının rengi, dokusu ve dayanıklılığı önemli konular haline gelmektedir. Yün ve çeşitli sentetik iplik çeşitleri vardır. İlginç bir gelişme de 'halı karesi' olarak adlandırılan, karelere kesilmiş parçalardan oluşan halılardır. Yıpranan ya da zarar gören karelerin değiştirilebilmeleri ve yer sistemlerindeki kablolarla ulaşmayı kolaylaştırması, bunun avantajlarıdır [68].

İç mimaride genellikle tarafsız bir eleman olan duvarlar; açık ofislerde, akustik, aydınlatma ve havalandırma sistemleri yüzünden oldukça önemlidirler. Akustik tavanlar uzun zamandır var olmalarına rağmen, açık ofislerle birlikte çok önemli hale gelmişlerdir. Herhangi bir akustik malzemenin düz bir tavan, eğer malzemenin akustik oranları yeteriyse tatmin edici olabilir. Daha karmaşık tavan sistemleri de vardır. Açık ofis planlamasının akustik bölücüleri de yeni bir mobilya türü oluşturmaktadırlar. Bu bölmeler, ofis mekânına ek ses yutucu malzeme getirmeyi amaçlamaktadırlar. Etkili olabilmeleri için, bölücüler gerekli akustik özelliklere sahip olacak şekilde yapılmalıdırlar. Bölücülerin alanları, duvarlarla ve tavanlarla karşılaştırıldığında daha az olacağı için, bu bölücülerden sınırlı bir akustik iş yapmalarından fazlası beklenemez. Örneğin, birbirleri arasında

konuşmanın duyulmasını engelleyecek şekilde mekânları bloke edemezler. Ama bir mekândaki ses kontrolüne katkıda bulunabilirler [25].

Mekân içinde, ses ve gürültü denetimi istenmeyen sesler olarak tanımlanan gürültünün denetimi; insan sağlığı, çalışma verimi, konfor ve mahremiyet gibi yönlerden zorunlu olmaktadır. Türkiye'de, yapılarda istenmeyen seslerin yalıtılarak kullanıcının korunması konusunda bir mevzuat bulunmamakla birlikte; "Gürültü Kontrol Yönetmeliği" 11 Aralık 1986 tarihinde 19308 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir [68].

Açık ofis sistemlerinde sesi bloke edecek donatı ve mimari eleman sayısı minimum düzeyde olduğu için ses ve gürültü denetimini mekân içerisinde sağlamak oldukça zor bir tasarım gerektirmektedir [68].

Mekân içinde değişik biçimlerde oluşan gürültülerin gerek havada gerekse katlarda doğan sesler olarak, alt-üst ya da bitişik hacimleri etkilemesinde yapının mimari biçimlenişi, hem fiziksel planlama hem de döşeme, duvar, bölme gibi yapı bileşenlerinin nitelikleri (gereç, kesit, detay, kitle ağırlığı vb. gibi) yönünden çok önemlidir [44].

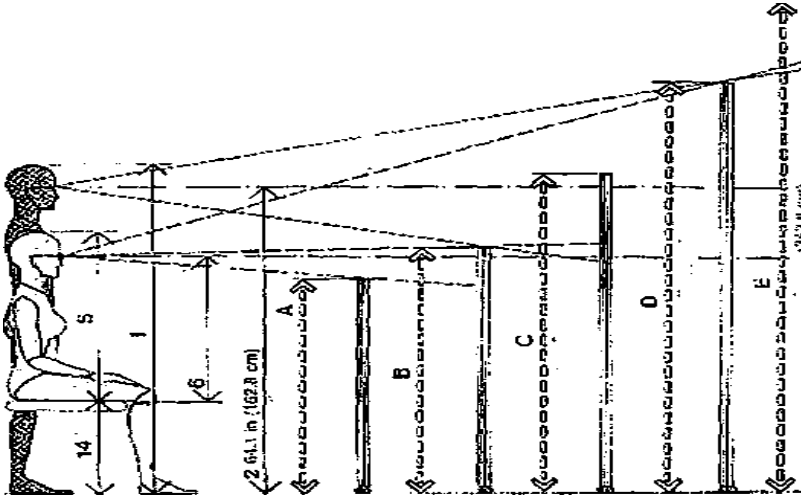
Mekân içindeki ses denetimini sağlayabilmek için, tasarımcılar sesin yayılmasını engelleyecek tasarım elemanlarına ve onları özelliklerine dikkat etmelidirler. Ses denetimine yardımcı tasarım elemanları: Büroda çalışan kişiler arasında normal bir konuşma ortamı ve aynı zamanda da kişinin özel konuşmalarında mahremiyetini sağlamak, tek başına çalışırken iyi konsantre olabilmesi için uygun akustik çevreyi yaratabilmek için, kişileri yarıçapı 3–4, 5 m olan bir aralık düzeninde oturtmak gerekmektedir. Aşağıdakiler, planlamada doğru bir akustik çevre için, dikkat edilmesi gereken tasarım kriterleridir [69].

Tavan: Açık büro alanlarında en çok akustik sorunlara neden olanlar, sesi yansıtma eğilimli elemanlardır. Tavan ve zemin ofis içinde en çok alana sahip

öğelerdir. Uygulamasında kullanılacak malzemelerin bir kısmı mineral liflerin inorganik maddelerle bir araya gelmesiyle oluşur ve ısı verilerek (keçeleme yöntemi) şekillendirilir. Bu malzemeler kendi içyapısıyla ses yutma özelliği göstererek ses denetimini sağlarlar. Bir kısmı ise, yüzey dokuları çok gelişmiş olanlardır. Yüzey dokuları makinelerle elde edilen delikli çatlaklı ya da noktalı biçimlerde işlenir ve istenilen değerler malzemenin içeriğinden çok bu yüzey dokularının oluşumu sırasında sağlanır. Tavanda kullanılacak malzemenin gürültü azaltma katsayısı 0.75 den büyük olmalı ofislerin işitsel mahremiyet performansını arttırmaktadır [48].

Paneller: Çalışma istasyonlarında işitsel ve görsel özerklik sağlarken, bir yandan da sesin yataydaki yollarını kesmeye yararlar. Akustik yönden engel niteliği taşıyan bölme elemanları, kaynaktan alıcıya gelen sesin korunmasında, dolayısıyla engelin arkasında akustik gölge oluşturması nedeni ile sesin azalmasında etkili olur. Bu azalmada; kaynak ve alıcının yüksekliği, kaynak-engel-alıcı arasındaki uzaklıklar, engel yüksekliği önem taşır. Özellikle engelin yüksekliğinin fazla olması sesin azalmasında en etkili yoldur [48].

Ancak engelin tavana yaklaşması açık ofis sisteminin planlama kriterlerine ters düşmektedir. Panel yükseklikleri ses denetimi açısından 150 cm'den az 200 cm'den çok olmamalıdır (Şekil 2.18). Paneller, genellikle alüminyum ya da plastik çerçeveler içine yerleştirilen geçirgenliği çok az olan kalın ve sık kontrplak ya da sert tahta gibi bir malzemenin üzerine kaplanan, ses emici özelliği yüksek olan cam elyafı, gözenekli ve yoğun akustik malzemeler ya da yoğunluğu fazla olan süngerler ile her iki yüzeyi kaplanıp kumaş ile sarılarak elde edilmektedir [70].



Şekil 2.18. Panel yükseklikleri [49]

Döşeme: Halı, insanların, araçların ve mobilyaların hareket halindeyken çıkardıkları seslerin önlenmesinde önemli rol oynar. Halının yanı sıra linolyum-PVC kauçuk ve ses emici parke sistemleri yer döşemesi olarak kullanılmaktadır.

Yüzey emme katsayıları, gürültü denetimi için malzeme seçiminde önemli bir referanstır. Ses emme katsayılarının saptanmasında malzeme 250, 500, 1000, 2000 Hz' lik sesli ortamlarda yapılan testlerden geçirilerek malzemeden yansıyan ve emilen ses miktarı saptanır. Bulunan miktarların ortalama değeri ise malzemenin "Gürültü Azaltma Katsayısını (NRC)" vermektedir [68].

Bir malzemenin NRC'si 0,50 olması, sesin %50'sini emdiğini, %50'sini ise yansıttığını göstermektedir. Bu oran 1 olduğu zaman malzemenin sesi tamamen yuttuğunu ve gürültü denetimini yaptığını anlayabiliriz. Yapılan testler sonucu bazı malzemelerin yüzey emme katsayıları ve "Gürültü Azaltma Katsayıları" Çizelge 2.8' de verilmiştir [68].

Çizelge 2.8. Malzeme yüzey emme ve gürültü azaltma katsayıları [68]

Malzeme Türü	250–500–1000–2000 Hz Frekanslarda Ses Emme Katsayısı	Gürültü Azaltma Katsayısı(NRC)
Betonarme Döşeme	0,03- 0,03- 0,04- 0,05	0,04
Cilalanmış doğal taş, Seramik	0,01- 0,02- 0,02- 0,02	0,02
Ahşap parke(Şap Üzerine)	0,04- 0,05- 0,06- 0,07	0,06
Halı(PVC Sırt kap. 2.5 mm tüy yük.)	0,10–0,20–0,25– 0,40	0,3
Cam ve taş Yünü akustik levha(15 mm)	0,40- 0,55- 0,80- 0,88	0,65
Cam Yünü (48kg/m ³ ,25 mm)	0,35- 0,77–1,01- 1,04	0,8
Taş Yünü (40-140kg/m ³ , 50 mm)	0,65- 0,95- 0,90- 0,85	0,84

Gürültü maskeleye sistemi: Ses emici tavanlar, zeminler ve paneller açık ofis sistemindeki ses kontrolünü sağlayan mimari elemanlardır, ancak bu öğeler tek başlarına akustik mahremiyeti yeterince sağlayamazlar. Bu nedenle, konuşmaları maskeleyecek konuşma düzeyinden yüksek bir fon gürültüsüne ihtiyaç duyulabilir. Havalandırma sistemlerinin çıkarttığı ses maskeleye için yararlı olmasına karşın hava akımının devamlı olması güvenilirliğini azaltmaktadır [59].

Maskeleye sesi aralıksız ve sabit olmalı normal uzaklıktaki insanların iletişimine engel olmadan mahremiyeti sağlamalıdır. Araştırmalara göre kabul edilebilir gürültü maskeleye seviyesi 35dB A ile 48dB A arasında olmalıdır. 48 dB A seviyesini geçen maskeleye sesi çalışanlar arasındaki iletişimin zorlaşmasını sağlamaktadır. Araştırmacıların bazı maskeleye ses düzeylerinin uygulandığı mekanlarda, sözlü iletişimin normal olarak sağlanabileceği mesafeyi belirlediği standartlar Çizelge 2.9' da verilmektedir [71].

Çizelge 2.9. Ses maskeleye düzeyi ve konuşma mesafesi ölçüleri [71]

Ses Maskeleye (dBA)	Konuşmanın Sağlanabileceği Mesafe (m)
30	16
35	9
40	6
45	3
50	2

Gürültü denetimi, ofis yapılarında uygun fiziki ortam koşullarının sağlanması için öncelikle tasarımın aşamasında ele alınması gereken bir konudur. Bu aşamada konuya yaklaşmak, denetimin etkin ve ekonomik olması yönünden ağırlık taşır. Çünkü bu evrede uygun planlama, sonradan gerekecek tüm özel detaylandırma, dolayısıyla yapım zorluğu ve ekonomik giderleri ortadan kaldırabilir [66].

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

3.1. Araştırma Ortamları

Bilindiği üzere tez konusu “Açık ofislerde fiziksel çevre faktörlerinin kullanıcıların algısal performansı üzerine etkileri” dir. Buradan hareketle iç mekân düzenlemelerinin günümüz koşullarına uygun yapıldığı ve aynı bina içinde henüz dekorasyonu yenilenmemiş birimleri ele almanın konuya daha uygun olacağı gerekçesiyle araştırma ortamı olarak DSİ Genel Müdürlüğü İçme Suları Daire Başkanlığı ile yine aynı yerde bulunan Etüt Plan Daire Başkanlığını seçilmiştir. Ofislerde çalışan personelin, ofis ortamları ilgili istek ve gereksinimleri, mekânsal algılamaları ile ofis ortamlarının karakteristik özellikleri tespit edilmiştir.

3.1.1. DSİ Genel Müdürlüğü İçme Suları Daire Başkanlığı

DSİ İçme Suları Daire Başkanlığı genel müdürlük binası içinde yer almaktadır. Bir diğeri ise Etüt Plan Daire Başkanlığıdır. Nispeten dekorasyon anlamında değişime uğramış ve çalışanlar için daha seçkin bir hale getirilmiştir.



Resim 3.1. DSi Genel Müdürlüğü İçme Suları Daire Başkanlığı
iç mekân görüntüleri

İçme Sularında, katlarda bulunan ofisler iletişim ve kontrolün yüksek düzeyde tutulması amacı açık ofis sistemi kullanılarak tasarlanmıştır. Bu birimde 49 bayan, 46 erkek personel çalışmakta ve bütün işler masa başında yapılmaktadır. Araştırma kapsamına alınan bu başkanlıkta içme suları ile ilgili çalışmalar yürütülmektedir. Açık ofislerinde 2 tip masa kullanılmaktadır. Kullanılan masa tiplerine ve depolama elemanlarına ilişkin genel görünüm Resim 3.2 ve Resim 3.3'de verilmiştir.



Resim 3.2. DSİ Genel Müdürlüğü İçme Suları Daire Başkanlığında kullanılan masa tipleri



Resim 3.3. DSİ Genel Müdürlüğü İçme Suları Daire Başkanlığı bireysel ofisleri

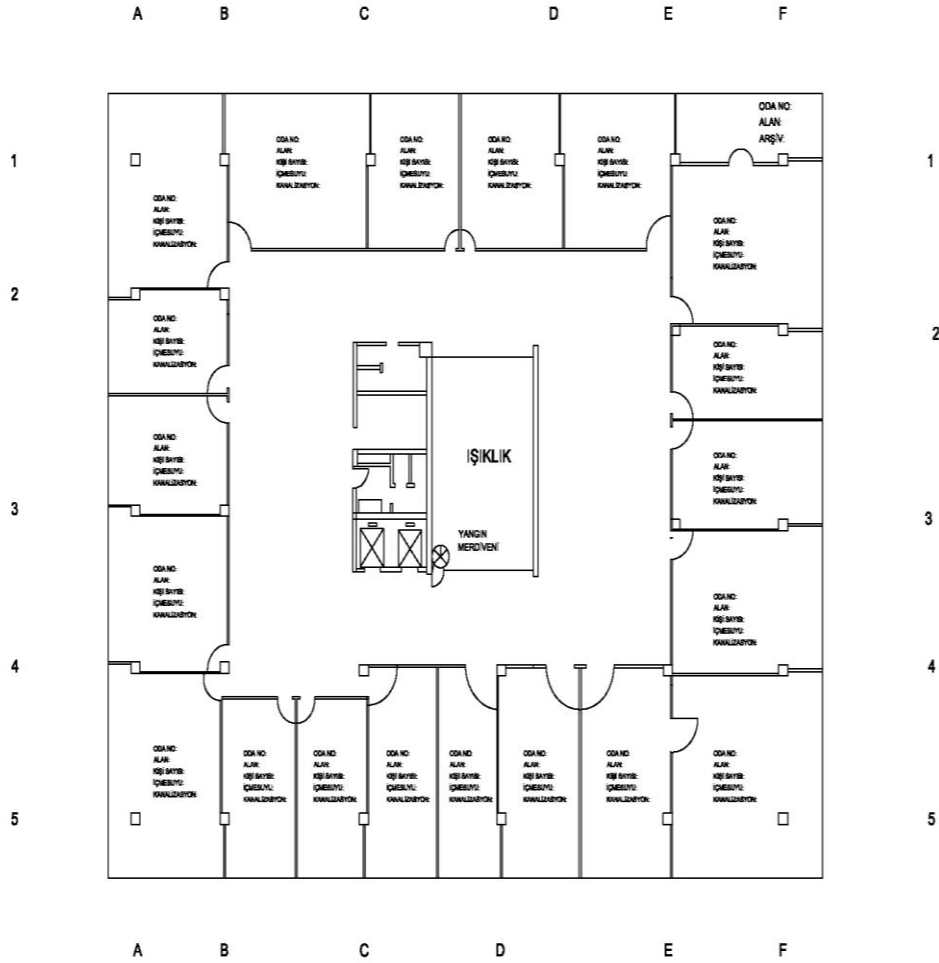
3.1.2. DSİ Genel Müdürlüğü Etüt Plan Daire Başkanlığı

Bu başkanlıkta yine genel müdürlükte yer almaktadır. Fakat buradaki iç mekânı üzerinde herhangi bir değişim yapılmamış ve daha eski yıllara dayalı düzenlemelerden ötürü bir takım sıkıntılar devam etmektedir. (Resim 3.4).



Resim 3.4. DSİ Genel Müdürlüğü Etüt Plan Daire Başkanlığı mekân görüntüleri

Etüt Planda ise, genel müdürlükte yapılan ve hazırlanan tüm proje ve araştırmalarda ön çalışmaların yapılıp, planlandığı birimdir. Bu birimde 80 bayan, 70 erkek personel görev yapmaktadır. Ofis olarak çok verimli değildir.



İÇMESUYU VE KANALİZASYON İDARESİ BAŞKANLIĞI
 PERSONEL ODA SAYISI: 19 (1 BOŞ) TOPLANTI ODASI : 1
 ARŞİV: 1 TOPLAM ALAN :736,30 m² TOPLAM KİŞİ SAYISI: 38

Şekil 3.1. DSİ Çiğme Suları ve Etüt Plan Ofisleri yerleşim planı

3.1.3. Ofis ortamlarında kullanılan ince yapı elemanları

Araştırma kapsamına alınan DSİ İS Ofisi ve DSİ EP ofislerinde kullanılan ince yapı malzemelerinin özellikleri ve donatı elemanlarının boyutları tespit edilmiş ve Çizelge 3.1' de verilmiştir. Ortam sıcaklıklarının da 22–24°C olduğu da yetkililer tarafından belirtilmiştir. Ortam renkleri farklılıklar göstermiştir.

Çizelge 3.1. Malzeme özellikleri ve donatı elemanları boyutları

	DSİ İS Ofisi	DSİ EP Ofisi
Yer kaplama malzemesi	Laminat parke	Laminat parke
Duvar kaplama malzeme	Boya	Boya
Tavan kaplama malzemesi	Alçı pano asma tavan	Boya tavan
Panel kaplama malzemesi	Suntalam	Sunta üzeri Kumaş
Panel yükseklikleri	100cm	140cm
Dolap boyutları	80*30*190–80*30*120	80*30*120

3.2. Verilerin Elde Edilmesi

Veriler belirlenen kurum ve o birim içindeki çalışanlara uygulanan anket yöntemiyle belirlenmiştir. Örnekleme genişliği olarak 2 adet ofis binası ele alınmıştır. Veriler, anket uygulama, mekân ve donatı ölçülerini belirleme, fotoğraflarla belgeleme gibi üç farklı şekilde elde edilmiştir. Araştırma anketin oluşturulmasında daha önce yapılmış olan bazı çalışmalardan faydalanılmıştır [72-74].

3.2.1. Anket uygulama ve sistematik gözlem yapma

Geliştirilen anket dört bölümden oluşmaktadır. Bunlar:

- Kullanıcılar ile ilgili sorular: Kullanıcı sayısı, yaşı, cinsiyeti, gelir durumu vb.
- Ofisin iç mekân çevresel faktörleri ile ilgili sorular: Ofisin tipi, donatıların sıralanışı, eylem alanları, havalandırması, ısıtılması, aydınlatılması, duvar ve zemin kaplaması, donatı elemanları ve özellikleri, vb.
- Kullanıcıların memnuniyet durumları ile ilgili sorular: Ofisin yerleşim ve mimari planı, ısıtılması, tesisatı, donatı elemanları boyutları, malzemeler vb.
- Kullanıcıların istek durumları ile ilgili sorular: Ofis tipi, eylem alanları, kullanılan malzemeler vb. sorulardan oluşmaktadır.

3.2.2. Mekân ve donatı ölçülerini belirleme

İncelenen ofislerin iç mekânına, donatı elemanlarına ve eylem alanlarına ilişkin ölçüler güvenlik nedeniyle net olarak tespit edilememiştir. Kat planları her iki birimde aynıdır.

3.2.3. Fotoğraflarla belgeleme

Araştırmada aşağıdaki amaçları gerçekleştirmek üzere ofislerin fotoğrafları çekilerek tasnifi yapılmıştır.

- İncelenen ofislerde ki farklı iç mimari görüntülerini belgelemesi.
- Bu ofislerdeki donatı elemanlarını, öğelerini ayrıntılarıyla saptanması.
- Anket ve plan rölevesi alınırken unutulmuş eksikleri sonradan kontrol edilmesi.
- Yorumlanmasında güçlük çekilen bölümlerin değerlendirilmesi.

3.3. İstatistikî Değerlendirme

Araştırmada elde edilen verilerin anlaşılabilirliği ve aynı yollarla elde edilmiş verilerle karşılaştırılabilirliği için verilerin belli kurallara göre özetlenerek, sunulması gerekir. Bu amaçla, araştırma verilerinin yüzdelik değerleri, aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri hesaplanmış, verilerin Cronbach Alpha güvenilirlik testleri yapılmış ve son olarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan ($P < .05$ düzeyinde) anlamlı olup olmadığını test etmek için tekli (ANOVA) ve çoklu (MANOVA) varyans analizleri yapılmıştır. Ayrıca, anlamsal farklılaşma ölçekleri arasındaki farklılıkları görmek için sıfat çiftleri grafiksel olarak ifade edilmiştir [73].

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada, DSİ kurumunda İçme Suları ve Etüt Plan binaları ele alınmış olup; ofis mekânlarında çalışan personelin ofis mekânları ile ilgili memnuniyet durumları ile istek ve gereksinimleri detaylı bir anket yardımıyla tespit edilmiştir. Ayrıca, iş yeri adı altında oluşturulmuş olan anket ile de ofis mekânlarının karakteristik özellikleri belirlenip, fotoğrafları çekilmiştir. Araştırma sonucunda ortaya çıkan bulgular sistematik bir sıra ile aşağıda verilmiştir.

4.1. Kullanıcılar ile İlgili Bilgiler

Araştırma kapsamına alınan kullanıcıların genel bilgileri Çizelge 4.1' de verilmiştir. Buna göre, kullanıcıların %67'si 35–45 yaş arası, %33'ü 45–65 yaş arasındadır. %52'si bayan olan ofis kullanıcılarının %55'i 10–20 yıl, %15'si ise 2–10 yıl kalanı ise 20 yıl üstünde bir zamandır bu kurumda çalıştığı görülmektedir.

Çizelge 4.1. Kullanıcılara ait genel bilgiler

Kullanıcı nitelikleri		DSİ İS Ofisi		DSİ EP Ofisi		Toplam	
		F	%	F	%	F	%
Cinsiyeti	Bayan	49	52	80	53	129	52
	Erkek	46	48	70	47	116	48
Yaşı	35–45 arası	55	66	93	68	148	67
	30–60 arası	40	33	57	34	97	33
Çalışma Süresi	2–10 yıl	15	15	22	14	37	15
	10-20yıl	52	55	83	56	135	55
	20 yıl --	28	31	45	30	73	30

F: Denek sayısı %: Yüzdeler değeri

4.2. Kullanıcıların Açık Ofis ile İlgili Şikâyet Durumları

Araştırma kapsamına alan kullanıcıların şikâyet durumlarıyla ilgili sonuçlar Çizelge 4.2' de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Kullanıcıların şikâyet durumları

Kullanıcıların şikâyet durumları	DSİ İS Ofisi				DSİ EP Ofisi				Toplam			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Çalışırken çevremdekiler tarafından her an görülebilir olmak beni rahatsız ediyor.	18	50	18	50	21	70	9	30	39	59	27	41
Ofis içindeki gürültü düzeyi (telefon, insan ve makine sesi) iş performansımı azaltıyor.	28	78	8	22	24	80	6	20	52	79	14	21
Ofis arkadaşlarımla, yanımdaki dolaşım alanlarını kullanmaları dikkatimi dağıtıyor.	19	53	17	47	19	63	11	37	38	58	28	42
Ofisteki depolama elemanlarının bölücü eleman olarak kullanılması, ışık almayı engellediği için ortam karanlık oluyor.	19	53	17	47	10	33	20	67	29	44	37	56
Ofisin sıcaklık düzeyi performansımı azaltıyor.	24	67	12	33	27	90	3	10	51	77	15	23
Genel olarak açık ofis düzeni performansımı azaltıyor.	20	56	16	44	22	73	8	27	42	64	24	36

Çizelge 4.2' ye göre; her iki açık ofis ortamında da çalışanların %59'u çalışırken çevresindekiler tarafından her an görülebilir olmayı, %79'u ofis içindeki gürültü düzeyinin iş performansını azalttığını, %58'i ofis arkadaşlarının yanımdaki dolaşım alanlarını kullanmalarının dikkatlerini dağıttığını, %44'ü ofis depolama elemanlarının bölücü eleman olarak kullanılmasının ışık düzeyini azalttığını, %77'si ortam sıcaklığının performansını etkilediğini ve %64'ü açık ofis sisteminin performanslarını olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Her iki ofis kullanıcılarının ofis ortamları ile ilgili şikâyet durumları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı tekli varyans analiziyle (ANOVA) test edilmiştir. Buna göre, DSİ İS

Ofisi ve DSİ EP Ofisi kullanıcıları yukarıda belirtilen konulardaki şikâyet durumları arasında istatistiksel açıdan ($P < .05$ düzeyinde) bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

4.3. Kullanıcıların Açık Ofis İle İlgili Değerlendirmeleri

Araştırma kapsamına alınan çalışanların açık ofis ile ilgili değerlendirmeleri Çizelge 4.3' de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Kullanıcıların genel değerlendirmeleri

Kullanıcıların Ofis Değerlendirmeleri	DSİ İS Ofisi		DSİ EP Ofisi		Toplam							
	Evet		Hayır		Evet		Hayır					
	F	%	F	%	F	%	F	%				
Müdürlerim ile aynı mekânda olmak hareketlerimi sınırlandırıyor	20	56	16	44	11	37	19	63	31	47	35	53
Açık ofis düzeninin arkadaşlık ilişkisini pozitif yönde etkilediğine inanıyorum.	30	83	6	17	14	47	16	53	44	67	22	33
Ofisteki depolama elemanları aynı zamanda duvar görevi görece kadar yüksek olduğu için kendimi rahat hissediyorum.	15	47	21	53	16	53	14	47	31	47	35	53
Ofisteki geçiş ve dolaşım alanlarının yeterli olduğunu düşünüyorum.	16	24	20	30	17	26	13	20	33	50	33	50
Masa çekmecelerinin yetersiz olduğunu düşünüyorum.	20	56	16	44	20	67	10	33	40	61	26	39
Açık ofis mekânının düzenli bir görünüme sahip olmadığını düşünüyorum.	22	61	14	39	17	57	13	43	39	59	27	41

Çizelge 4.3' e göre, çalışanların %67'si açık ofis sisteminin arkadaşlık ilişkisini pozitif yönde etkilediğini savunmaktadır. Ayrıca, çalışanların %61'i masa çekmecelerinin yetersiz olduğunu, %59'u ise ofisin düzenli bir görünüme sahip olmadığını düşünmektedir. Her iki ofis kullanıcılarının ofis ortamlarıyla ilgili genel değerlendirmeleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı tekli varyans analiziyle (ANOVA) test edilmiştir. Buna göre, DSİ İS Ofisi ve DSİ EP Ofisi kullanıcılarının "Açık ofis düzeninin arkadaşlık ilişkisini olumlu yönde etkilediğine inanıyorum" şeklindeki değerlendirmeleri ($F=$

13,29; df. 1; $P < .001$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığın olduğu, buna karşın diğer unsurlar için ($P < .05$ düzeyinde) bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

4.4. Kullanıcıların Açık Ofis İle İlgili İstek Durumları

Araştırma kapsamına alınan kullanıcıların açık ofis mekânı ile ilgili istek durumları Çizelge 4.4' de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Kullanıcıların istek durumları

Kullanıcıların istek durumları	DSİ İS Ofisi				DSİ EP Ofisi				Toplam			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Bazı zamanlarda duyduğum ihtiyaç nedeniyle kendime ait bir oda isterdim.	25	69	11	31	25	83	5	17	50	76	16	24
Kullandığım masa tasarımının farklı olmasını isterdim.	18	27	18	27	21	32	9	14	39	59	27	41
Depolama elemanlarının bölücü olarak kullanılmadığı herkesin birbirini daha rahat görebileceği bir ortamda çalışmak isterdim.	18	50	18	50	7	23	23	77	25	38	41	62
Ofisin renklerinin değişmesini isterdim.	24	67	12	33	25	83	5	17	49	74	17	26
Ofisin daha parlak (kırmızı, turuncu, mor) renkleri içermesini isterdim.	17	47	19	53	9	30	21	70	26	39	40	61
Ofisin daha mat ve uçuk (mavi, krem, lila...) renkleri içermesini isterdim.	16	44	20	56	20	67	10	33	36	54	30	46

Çizelge 4.4' e göre, çalışanların %76'sı kimi zamanlar kendilerine ait bir odalarının olmasını istemekte, %59'u masa tasarımının farklı olmasını, %74'ü ofis renklerinin değişmesini, %54'ü ise bu renklerin mat ve uçuk renkler olmasını istemektedirler. Ayrıca, çalışanların %62'sinin depolama elemanlarının bölücü panel olarak kullanılmasından memnun olduğu görülmektedir. Her iki ofis kullanıcıların ofis mekânlarıyla ilgili istek durumları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı tekli varyans analiziyle (ANOVA) test edilmiştir. Buna göre, DSİ İS Ofisi ve EP kullanıcılarının "Depolama elemanlarının bölücü olarak kullanılmadığı herkesin birbirini daha rahat

görebileceği bir ortamda çalışmak isterdim" şeklindeki istek durumu ($F = 5,14$; $df. 1$; $P < .05$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığın olduğu, buna karşın diğer unsurlar için $\chi^2 P < .05$ düzeyinde) bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

4.5. Kullanıcıların İç Mekân Unsurlarının Algısal Değerlendirmeleri

Araştırma kapsamına alınan her iki açık ofis çalışanların iç mekân algısal faktörlerini değerlendirmesini kapsayan mekân atmosferik unsurlarının güvenilirliği "Cronbach Alfa" ile test edilmiştir. Buna göre, kullanıcıların mekân algılamalarını kapsayan anlamsal farklılaşma ölçekleri kapsamında mekânın atmosferik unsurlarının "Cronbach Alfa" güvenilirlik katsayısı 0.78'dir. Bazı araştırmacılara göre tüm unsurlar için alfa güvenilirlik katsayıları 0.60 üzerinde çıktığında "güvenilir" olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada, elde edilen "Cronbach Alfa" değerinin güven düzeyinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu nedenle, bu unsurlar "güvenilir" olarak kabul edilebilir [73-74]

Aşağıda, her iki açık ofis mekânında değişik masa tipini kullanan kullanıcılar ile farklı konumda bulunan masayı kullanan çalışanların mekân algılamaları arasında bir farklılığın olup olmadığının belirlenmesine çalışılmıştır. Ofis değerlendirme anketiyle elde edilen verilerin kategorik ortalamaları ve standart sapması Çizelge 4.5' de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Bağımlı değişkenlerin ortalaması ve standart sapması

Bağımlı Değişkenler	Cinsiyet				Masa Tipi				Masa Yeri			
	Bayan		Erkek		'L' Şeklinde		'U' Şeklinde		Cam kenarı		İç taraf	
	M ^a	S	~x	S	T	S	X	S	~k~	S	x~	S
Özgür / Sınırlı-Kısıtlı	2,6	1,2	2,2	1,15	2,40	1,14	2,56	1,41	1,97	0,84	3,36	1,2
Düzenli / Düzensiz	3,8	1,2	2,6	1,43	3,10	1,40	3,50	1,71	2,79	1,47	4,00	1,1
Planlı / Plansız	3,2	1,4	2,0	1,11	2,34	1,09	3,25	1,70	2,31	1,21	3,27	1,4
Ferah / Kasvetli	2,7	1,0	2,4	1,16	2,50	0,95	2,93	1,52	2,31	0,85	3,18	1,3
Huzur verici / Huzursuz	3,4	1,1	2,6	1,12	3,00	1,01	3,25	1,69	2,81	1,16	3,54	1,1
İlginç / Sıradan	3,6	1,2	3,5	1,20	3,58	1,26	3,68	1,07	3,34	1,27	^,13	0,8
Seyrek / Sıkışık	4,1	1,3	3,8	1,38	4,22	1,20	3,25	1,57	3,68	1,53	4,59	0,5
Sıcak-Samimi / Soğuk	2,7	1,1	2,0	0,93	2,46	1,01	2,19	1,42	2,38	0,96	2,40	1,4
Not: M- Değişken Ortalaması S = Standart Sapma												
a: 1 -5 arasında sıralanmış değişken ortalamaları; küçük sayılar daha pozitif cevaplardır.												

Çizelge 4.6' de verilen değerlere göre, her iki açık ofis kullanan kullanıcıların cinsiyet durumları, ofis mekânında bulunan değişik masa tipleri ve bunların mekân içerisindeki konumlarını algılamaları arasında bir farklılık olduğu açıkça görülmektedir. Bu ortalama farklılıklarının anlamlı olup olmadığına değerlendirmek için değişkenler arasındaki farklılıklar tekli varyans analizi (ANOVA) kullanılarak test edilmiştir. ANOVA testi sonuçları Çizelge 4.7, 4.8 de verilmiştir.

Çizelge 4.6. Farklı cinsiyet düzeyine sahip kullanıcıların mekân algılamalarına ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik Derecesi
Özgür / Sınırlı-Kısıtlı	2,921	2,921	2,047	.157
Düzenli / Düzensiz	23,535	23,535	12,668	.001*
Planlı / Plansız	21,069	21,069	13,193	.001*
Ferah / Kasvetli	1,287	1,287	1,024	.315
Huzur verici / Huzursuz	10,348	10,348	7,940	.006*
İlginç / Sıradan	2,228E	2,228E	0,015	.903
Seyrek / Sıkışık	1,825	1,825	0,997	.322
Sıcak-Samimi / Soğuk	- 9,318	9,318	8,223	.006*

Çizelge 4.7' ye göre, her iki açık ofis çalışanlarının cinsiyet durumlarına bağlı olarak mekân algılamaları arasında anlamsal farklılaşma ölçeklerinden; düzenli/düzensiz, planlı/plansız, huzur verici/huzursuz edici ve sıcak-samimi/soğuk unsurları için ($P < .05$ düzeyinde) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmasına karşın, diğer unsurlar için ($P < .05$ düzeyinde) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Varyans analizinde anlamlı bulunan varyans kaynaklarına ait Çizelge 4.7'de verilen sonuçlarda; farklı cinsiyete sahip kullanıcı gruplarının mekan algılamaları arasındaki farklılıklara ait ortalama değerlerin birbirleriyle karşılaştırılabilmesi için elde edilen veriler grafiksel olarak Şekil 4.1' de verilmiştir. Şekil 4.1' de, her iki ofiste de farklı cinsiyete sahip kullanıcıların mekan algılamalarında, erkek kullanıcıların daha büyük (olumlu) değerleri kabul ettikleri, buna karşın bayan kullanıcıların ise daha küçük (olumsuz) değerleri kabul ettikleri görülmektedir. Sonuç olarak, anlamsal farklılaşma ölçeklerinden; düzenli/düzensiz ($F = 12,66$; $df = 1$; $P < .001$), planlı/plansız ($F = 13,19$; $df = 1$; $P < .001$), huzur verici/huzursuz edici ($F = 7,94$; $df = 1$; $P < .01$) ve sıcak-samimi/soğuk ($F = 8,23$; $df = 1$; $P < .01$) unsurları için istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmasına karşın, diğer unsurlar için ($P < .05$ düzeyi) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu anlamlı bulunan unsurlar kapsamında, açık ofislerde cinsiyet farklılığının kullanıcıların ofis mekân atmosferini olumlu/olumsuz algılamalarında etkili olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.7. Değişik masa tipini kullanan çalışanların mekân algılamalarına ilişkin varyans analizi sonuçları

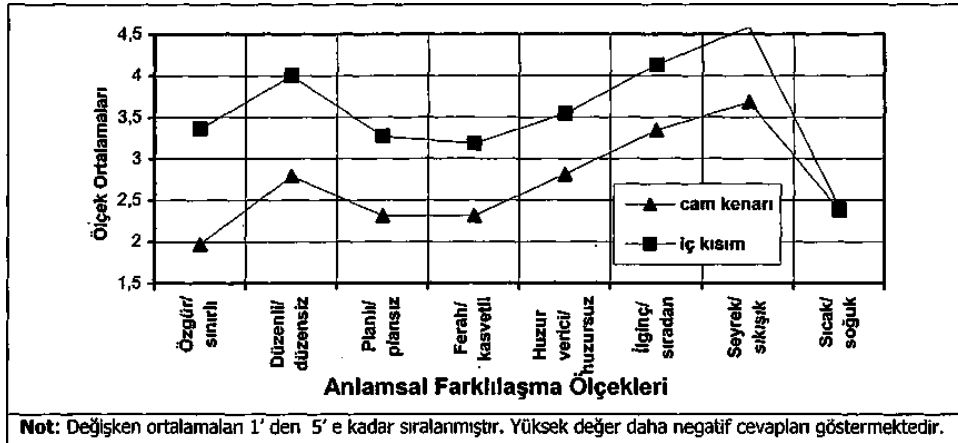
Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik Derecesi
Özgür / Sınırlı-Kısıtlı	0,320	,320	0,218	.642
Düzenli / Düzensiz	1,939	1,939	0,883	.351
Planlı / Plansız	18,115	18,115	11,025	.001*
Ferah / Kasvetli	2,320	2,320	1,869	.176
Huzur verici / Huzursuz	0,758	,758	0,521	.473
İlginç / Sıradan	0,140	,140	0,094	.760
Seyrek / Sıkışık	11,405	11,405	6,785	.011*
Sıcak-Samimi / Soğuk	0,900	,900	0,712	.402

Çizelge 4.8' e göre, her iki ofiste de değişik masa tipini kullanan kullanıcıların mekân algılamaları arasında anlamsal farklılaşma ölçeklerinden; planlı/plansız ve seyrek/sıkışık unsurları için ($P < .05$ düzeyinde) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmasına karşın, diğer unsurlar için ($P < .05$ düzeyinde) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Varyans analizinde anlamlı bulunan varyans kaynaklarına ait Çizelge 4.8' de verilen sonuçlarda; farklı masa tipini kullanan kullanıcı gruplarının mekân algılamaları arasındaki farklılıklara ait ortalama değerlerin birbirleriyle karşılaştırılabilmesi için elde edilen veriler grafiksel olarak Şekil 4.1' de verilmiştir.

Çizelge 4.8.Farklı konumlardaki masayı kullanan çalışanların mekân algılamalarına ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik Derecesi
Özgür / Sınırlı-Kısıtlı	28,189	28,189	27,307	.000*
Düzenli / Düzensiz	21,280	21,280	11,241	.001*
Planlı / Plansız	22,091	22,091	11,904	.001*
Ferah / Kasvetli	10,939	10,939	9,886	.003*
Huzur verici / Huzursuz	7,758	7,758	5,773	.019*
İlginç / Sıradan	4,735	4,735	3,634	.061*
Seyrek / Sıkışık	12,121	12,121	7,259	.009*
Sıcak-Samimi / Soğuk	7,576E-03	7,576E-03	,006	.939

Çizelge 4.8' de, her iki ofiste de farklı konumlarda masaları kullanan çalışanların mekân algılamaları arasında ise anlamsal farklılaşma ölçeklerinden; sıcak-samimi/ soğuk ölçeği dışındaki tüm unsurlar için ($P < .05$ düzeyinde) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Varyans analizinde anlamlı bulunan varyans kaynaklarına ait Çizelge 4.8' de verilen sonuçlarda; farklı konumdaki masayı kullanan kullanıcı gruplarının mekân algılamaları arasındaki farklılıklara ait ortalama değerlerin birbirleriyle karşılaştırılabilmesi için elde edilen veriler grafiksel olarak Şekil 4.1' de verilmiştir.



Şekil 4.1. Farklı masa konumunda çalışan kullanıcıların açık ofis mekânını algılamaları

Çoklu varyans analizi sonuçlarına göre, ana etkiler (cinsiyet, masa tipi ve masa konumu) $P < .05$ düzeyinde önemli bulunmuştur. Diğer taraftan, mekân atmosferinin algılanması üzerine ikili etkileşimler (cinsiyet*masa tipi, cinsiyet*masa konumu ve masa tipi*masa konumu) ile üçlü etkileşimin etkisi (cinsiyet*masa tipi*masa konumu) $P < .05$ düzeyinde istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. Sonuç olarak, ofis mekân atmosferinin algılanması üzerine kullanıcıların cinsiyet farklılıklarının, kullanılan masa tipinin ve masanın mekân içerisindeki konumunun arasındaki farklılıkların etkisinin olduğu söylenebilir. Ancak, ikili ve üçlü karşılaştırmalar kullanıcıların mekân atmosferini algılamaları üzerinde etkili değildir. Bir başka ifadeyle, her hangi bir cinsiyet durumunda masa tipi ya da masa konumunun farklılığı kullanıcıların mekân atmosferini algılamalarını önemli derecede etkilememiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Açık ofis sistemlerinin tasarımlarında, tasarım ve ortam faktörlerinin yani mekân kalitesinin, çalışanların mekânsal algılarına ve performanslarına etkilerinin tespit edilmeye çalışıldığı araştırmada DSİ Genel Müdürlüğü İçme Suları ve Etüt Plan Daire Başkanlıkları ofisleri incelenmiştir. Bu bağlamda binalardaki açık ofis sistemlerini kullanan çalışanlar ile yapılan anket çalışmasında, genel olarak kullanıcıların açık ofis sistemini değerlendirmeleri, şikâyet ve istekleri tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan her iki açık ofis kullanan çalışanların ilk olarak açık ofis sistemi ile ilgili şikâyetleri tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre her iki ofis ortamında kullanılan panel yüksekliklerinin 130 cm altında olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle açık ofis de kullanılan panellerin, kullanıcıların kişisel mahremiyet ve kişisel mekân ihtiyacını karşılamadığı görülmüştür. Ayrıca, zemin kaplama malzemesi olarak parke, Tavan kaplama malzemesi olarak ise alçı pano kullanılan DSİ İS Ofisi çalışanlarının, ofis içi gürültü düzeyinden zemin kaplama malzemesi olarak beton, tavan kaplama malzemesi olarak boya tavan kullanılmış olması daha fazla şikâyetçi olduğu görülmektedir. Bu nedenle ofis içi gürültü denetimine yardımcı olan tavan ve zemin malzemelerinin seçiminde malzemenin gürültü azaltma katsayıları (NRC) göz önünde bulundurularak seçim yapılmalıdır.

Başka bir şikâyet konusu olan ofislerde DSİ EP Ofisi çalışma alanlarında ki gürültü düzeylerinin, çalışma ortamlarındaki insan dolaşımlarının rahatsız ettiği tespit edilmiştir. Depolama elemanlarının düzensiz ve evrakların yerli yerinde olmadığı için bulmakta zorluklar yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Yine DSİ EP Ofisi çalışanlarının önemli bir bölümü ofis içi sıcaklıktan memnun olmadığını belirtmişlerdir. Binanın havalandırma tesisatının verimli çalışıp çalışmadığının gözden geçirilip, sıcaklık sabit tutulduktan sonra şikâyet durumları tekrar gözden geçirilmelidir. Buna göre, açık ofis kullanan

çalışanların; çevresindekiler tarafından rahatsız edilmeden ve verimli çalışabilmesi için, konforlu bir çalışma alanını oluşturulmalıdır. Kişisel mahremiyet ve kişisel alan ihtiyaçlarının dikkate alınması; donatı elemanlarının boyutlarının ve yerleşimlerinin mekânsal kaliteyi bozmayacak özellikte ve boyutta olması; zemin, tavan ve donatı elemanlarının malzeme seçiminde, gürültü denetimine yardımcı olabilecek yani ses emme katsayısı yüksek olan malzemelerin seçilmesi ve ortam sıcaklığını sabit tutulup, havalandırma tesisatları sıklıkla bakımdan geçirilmelidir.

DSİ İS Ofisi çalışanlarının birçoğu açık ofis sisteminin arkadaşlık ilişkisini olumlu yönde etkilediğini düşünürken, DSİ EP Ofisi kullanıcıları bu sonucu katılmamaktadırlar. Buna ilave olarak açık ofis sistemlerinde depolamanın önemli bir sorun olduğuna dikkati çeken bu sonuçlar kişisel ve genel depolama elemanlarının miktar ve boyutlarının ofis mekânının çalışanlar tarafından düzenli algılanmasında rol oynadığı görülmektedir.

Ofis renklerinin insan psikolojisine olan etkilerinin farkına varmak ve çalışmanın niteliğine göre renk seçimi yapmak, iş verimliliğini arttırmak için, gereklidir. Yapılan anket sonucunda çalışanların, kullanılan duvar renklerinin daha farklı olmasını ve daha canlı boyanmasından yana olduklarını belirtmişlerdir. Yine anket sonucunda mahremiyet ihtiyacından kaynaklı olarak kendilerine ait oda istedikleri; farklı bir bakış açısına sahip olanlar ise açık ofis sisteminin arkadaşlık ilişkilerini kuvvetlendirdiğini savunmuştur.

Bu anket sonucunda açık ofislerde cinsiyet farklılığının kullanıcıların ofis mekân atmosferini olumlu/olumsuz algılamalarında etkili olduğu gözlemlendi.

Açık ofislerde masa tipinin kullanıcıların mekân atmosferini olumlu/olumsuz algılamalarında etkili olduğu söylenebilir. Açık ofislerde masa konumunun, tipinin ve cinsiyetin kullanıcıların, mekân atmosferini olumlu/olumsuz algılamalarında etkili olduğu söylenebilir. Gün ışığının ve pencere

kullanımının çalışan performansına olan olumlu etkileri tasarımcılar tarafından göz önünde tutulmalıdır.

Araştırma sonuçlarına göre, açık ofis sistemlerinde; ortam faktörleri (sıcaklık, ses, koku, ışık vb.) ile tasarım faktörlerinden (mimari plan, renk, malzeme, mobilyaların düzeni vb.) meydana gelen iç mekân çevresel faktörlerinin çalışan memnuniyeti ve dolayısıyla iş verimliliğine etkisinin tasarımcılar tarafından çok iyi şekilde algılanıp mekânlar bu faktörler göz önünde bulundurarak tasarlanmalıdır.

Açık ofis sistemlerinin, kullanım ve kurulum rahatlığı; gelişen teknolojiye ayak uydurabilecek modüler sistemlerden oluşması, maliyet düşüklüğü ve takım çalışmasına olanak sağlaması gibi avantajlarının yanı sıra bütün çalışanların beraber kullandığı bu açık mekânlarda ortam ve tasarım faktörlerinin hepsini uygulamak, tüm kullanıcılar için uygun konfor olanaklarını sağlamak mümkün olamamaktadır.

Özellikle insanların genel olarak ihtiyaç duydukları görsel ve işitsel mahremiyet ihtiyacının açık ofis sistemlerinde karşılanamaması, alınan tüm önlemlere, tavan, zemin ve panellerde kullanılan malzemelerin kriterlere uygun özelliklerde ve boyutlarda seçilmesine ve uygulanmasına rağmen, mümkün değildir.

Açık ofis sistemleri, kullanıcının performansını, iş memnuniyetini ve psikolojik rahatlığını olumsuz yönde etkileyen, buna bağlı olarak verimliliği azaltan bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu noktadan hareketle yapılan bu çalışma sonucunda, ofislerin tasarım aşamasından kullanılabilir hale gelme aşamasına kadar son derece hassasiyetle üzerinde durulması gerekliliğidir. Teknolojinin hayatımızın her alanında hızlı girişini göz önüne alırsak, çalışma alanlarımızın donanımlarının da bu hıza ayak uydurabilecek düzeye getirilmelerinin önemi karşımıza çıkmaktadır. Ofis

planlamalarında elbette ki en önemli olan unsur bu ofisleri kullanacak çalışanlardır. Çalışanların verimini ve performansını arttırmak aynı zamanda başarıyı uzun yıllara yaymanın yolu da iş yeri konforunun sağlanması görüşü ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle ofis organizasyonları yapan tasarımcılar farklı disiplinleri harekete geçirip birlikte ideal çalışma alanları oluşturulmalıdır. Bu konun çalışma veriminde ki öneminden ötürü profesyonel bir biçimde destek alınmalı ve yapılar bu minval üzerinde hazırlanmalıdır. Aksi takdirde işin ilerleyişi ve ürün sunma aşamasında sıkıntılarla karşılaşma riski de artmış olacaktır. Ofis organizasyonu bir meslek gibi değerlendirilmeli ve uygulamalar da bu bakış açısıyla yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Pulgram, W.L., Stonis, E.R. "Designing The Automated Office", *The Whitney Library of Design*, New York, 9-11, (1984).
2. Dalga, P. "Geçmişten Günümüze Ofislerin Gelişimi" Yüksek Lisans Tezi, *M.S. Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, (2007).
3. Farivarsadri, G. "Furniture Systems For The Automated Office", Yüksek Lisans Tezi, *Bilkent Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü*, Ankara, 1-4, (1992).
4. Kalınkara, V. "9.ulusal Ergonomi Kongresi", Bildiri Kitabı, *Pamukkale Üniversitesi Denizli Meslek Yüksek Okulu*, Denizli, 1-2 , (2003).
5. Altınok, M. "Mobilya Üretiminde Endüstriyel Tasarım", Yüksek Lisans Tezi, *G. Ü.Fen bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 15-25, (1987).
6. Sallworth, E.O. "Recent Developments of Office Design", 14, *Copyright MCB Universitypress*, 14 (1/2): 34-42, (1996).
7. İnceoğlu, N. "Mimarlık Bilgisi Ders Notları", *Y.T.Ü. Yayın no: MF-SBP-90*, (1992).
8. Atman, C.J. "A Comparison Of Freshman And Senior Engineering Design Processes", *Design Studies*, 20(2):131-152, (1999).
9. Atman, C.J.vd. "Comparing Freshman And Senior Engineering Design Processes: An In-Depth Follow-Up Study", *Design Studies*, 26(4):325-357, (2004).
10. Gür, S.O. "Mekân Organizasyonu", *Birsen Yayınevi*, İstanbul, (1996).
11. Hasol, D. "Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü", *YEM Yayınları*, İstanbul, (1975).
12. Kahvecioğlu, H. "Mimarlıkta İmaj: Mekânsal İmajın Oluşumu ve Yapısı Üzerine Bir Model", Doktora Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 33, (1998).
13. Lynch, K. "The Image of City", *MIT Press*, Massachusetts, (1960).
14. Norberg-Schulz, C. "Existence, Space and Architecture, London: Studio Vista", *London*, 9-37, (1971).
15. Sözen, M. ve Tanyeli, U. "Sanat Terimleri ve Kavramları Sözlüğü", *Remzi Kitapevi*, İstanbul, (1994).

16. Lynch, K. "The Image of the City", **The M.I.T Press Cambridge**, Massachusetts, 37-55, (1960).
17. Özdemir, I.M. "Mimari Mekânın Değerlendirilmesinde Mekân Örgütlenmesi Kavramı: Konutta Yaşama Mekânları", Doktora Tezi, **KTÜ**, Trabzon, (1994).
18. Arredamento Dekorasyon, "100 Yıllık Bir Tarih: Modern Ofis", **Ofis'91 Dergisi**, 32–36, (1991).
19. Le corbusier, J. "L'art Decoratif D'aujourd'hui", **Paris**, 76, (1980).
20. Altınkoç Y. Özel, "Büro Binaları ve Tasarımında Temel İlkeler ve İç Mekân Organizasyonu", Yüksek Lisans Tezi, **M.S.Ü**, İstanbul, (2005).
21. Cave C., Worthington J., "Planning Office Space, Nicholas Publishing Company", **U.S.A**, (1976).
22. Duffy, F. "The New Office", **Conrand Octopus Limited**, London, (1997).
23. Kliment, S., Davis S. "Designing the Automated Office", **Whitney Library of Design**, New York, (1984).
24. Marmot, A., Eley, J. "Office Space Planning", **McGraw-Hill Companies**, Amerika Birleşik Devletleri, (2000).
25. Pile, J. "Interiors 3rd Book of Offices", **Whitney Library of Design**, New York, (1976).
26. Pile, J. "Open Office Planning, A Handbook for Interior Designers and Architects", **The Whitney Library of Design**, New York, 11–30, (1978).
27. Genceli, M.C. "Design Considerations Of The Internal Shell Of Automated Offices In Banks", Yüksek Lisans Tezi, **Bilkent Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü**, Ankara, 1–20, (1992).
28. Erentok, M. "A'dan Z'ye Açık Ofis", **Arredamento Dekorasyon, Ofis'91 Dergisi**, 16–22, (1991).
29. Lüchinger, A. "Structuralism in Architecture and Urban Planning", **Cosmopress Genf.**, 81-83, (1981).
30. Brennan, A., Chugh, J., Kline, T. "Traditional Versus Open Office Design, A Longitudinal Field Study", **Environment and Behaviour**, 34(3): 279-299, (2002).

31. Baubekri, M. Hulliv, R., Boyer, L. "Impact Of Window Size and Sunlight Penetration on Office Workers Mood and Satisfaction, A Novel Way of Assessing Sunlight", *Environment and Behaviour*, 23(4): 474-493, (1991).
32. Piotrowski, C., Rogers, A. "Designing Commercial Interiors", *John Wiley & Sons*, İnç., Kanada, (1999).
33. İnternet: "Cost Effective Open Plan Environment(COPE) Project, Institute for Research in Construction". <http://www.irc.nrc.cnrc.gc.ca/ie/cope> (2003).
34. Yıldırım, K. "Konut Mutfaklarının Mekân ve Donatı Organizasyonunda Ergonomik Yaklaşım", Doktora Tezi, *G. Ü. Fen Bil. Ens.*, Ankara, 17, (1990).
35. Arredamento Dekorasyon "Oturma Birimleri", *Ofis'93 Dergisi*, 26, (1993).
36. Köseoğlu, B. "Ofis Donanımının Ana Elemanlarından Çalışma Sandalyesi", *Tasarım Mimarlık İç Mimarlık ve Görsel Sanatlar Dergisi*, 18, (1990).
37. Efe, H. "Mobilyada Ergonomi Ders Notları", *Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi*, Ankara, 55–61, (1991).
38. Akgün, M. K. ve Yıldırım, F. "Eğitim Araçlarının Kullanımında Ergonomik Ölçülerin Önemi", *5. Ergonomi Kongresi, MPM Yayınları*, No:570, İstanbul, 428–437, (1995).
39. Efe, H. "Oturma Elemanlarında Ergonomi", *Hobi Yetenek*, 23:58–60, (1998).
40. Raymond, S. and Cunliffe R. "Tomorrow's Office", *E&FN Spon*, London, (1997).
41. Baytin, N. "Konut Islak Mekânları", *Tübitak Yayınları*, Ankara, 14–15, (1980).
42. Gönen, E. "İş ve Gücü Planlaması", No: 1054, *A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları*, Ankara, 23–26, (1998).
43. Brooks, A. "Ergonomic Approaches to Office Layout and Space Plannig", *U.S.A*, (1986).
44. Toka, C. "İnsan Araç Bağlantısında Ergonomik Tasarım İlkeleri" *JDGSA*, Yayın no: 73, İstanbul, 12, (1978).

45. Grandjean, E. "Fitting The Task to Man: An Ergonomic Approach", **Francis and Taylor**, London, 32-36, (1969).
46. Harootyan, R. "Improving Environmental Design Technologies" **London**, (1968).
47. Ünügör, S.M. "Kültür Farklılıklarının Mutfaklarda Mekân Gereksinimlerine Etkilerinin Saptanmasında Kullanılabilecek Ergonomik Bir Metot", Doktora Tezi, **İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul, 22, (1973).
48. Beyazıt, N. "Konut Donanım Standartlarını Belirlemek İçin Gerekli Antropometrik Ölçüler", **Mutfak Dolapları I. Ulusal Ergonomi Kon.** İstanbul, 19, (1990).
49. Panero, J., Zelnik, M. "Human Dimensions & Interior Space, A Source Book of Design References Standards", **The Whitney library of Design**, New York, 178-187, (1979).
50. Kupritz, V. "Privacy in Work Place: The Impact of Building Design", **Environment and Behaviour**, 18(3): 341-356, (1998).
51. Wells, M., Thelen, L. "What Does Your Work Space Say About? The Influence of Personality, Status, and Workspace Personalization", **Environment and Behaviour**, 34(3): 300-321, (2002).
52. Akman, Y. "Ofis Dekorasyonunda Görsel Değerler Sağlığımızı Ne Kadar Etkilemelidir?", **Arredamento Dekorasyon, Ofis'91 Dergisi**, 14-16 (1991).
53. "American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers" (**ASHRAE**). "Ventilation for acceptable indoor air quality" **ANSI/ASHRAE**, Standard 62, Atlanta, GA: ASHRAE, 3, (2001).
54. Wagner, A. "Flor coverings and IAQ: Health impacts, prevention, mitigation and litigation", **Cutter Information Corp.**, USA, 39-47, (1991).
55. Ruck, N.C. "Building Design and Human Performance", **Van Nostrand Reinhold**, New York, 37-138, (1989).
56. Erkan, N. "Ergonomi Verimlilik, Sağlık ve Güvenlik İçin İnsan Faktörü Mühendisliği", **Milli Produktivite Merkezi Yayınları**, No: 373, Ankara, 126-145, (1997).
57. Worthington, J. "Reinventing the Workplace, Institute of Advanced Architectural Studies", **The University of York**, Oxford, (1997).

58. Şereflihanoglu, M. "Çalıştığımız Mekânlarda Aydınlatma ve Görsel Konfor", **Arredamento Dekorasyon, Ofis'91 Dergisi**, 19–22, (1991).
59. Leather, P., Pyrgas, M., Beale, D. "Windows in The Workplace, Sunlight, View, and Occupational Stres", **Environment and Behaviour**, 30(6): 739-762, (1991).
60. Reinhart, C.F. "Effects of Interior Design on The Daylight availability in Open Plan Offices, Conference Proceedings of The ACEEE Summer Study on Energy Efficient Buildings", **Pacific Grove**, 1–12, (2002).
61. Öner, L. "Lighting of Open Plan (Automated) Offices", Yüksek Lisans Tezi, **Bilkent Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü**, Ankara, 15–18, (1995).
62. Tilley, A. "The Measure of Man and Woman", **The Whitney Library of Design**, New York, 26, (1993).
63. Sağocak, D.M. "Ergonomik Tasarımda Renk", **Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, Edirne, 6(1): 77–83, (2005).
64. Stone, N. J. "Environmental view and color for simulated telemarketing task", **Journal of Environmental Psychology**, 23(1): 63–78, (2003).
65. İnternet: Arkitera, "Çevre Etkileri" <http://http.v/www.arkitera.com/malzemedo/s/asi/ofismobilva/genel/cevreetkileri.htm>
66. Şereflihanoglu, M. "Ofis Yapılarında Gürültü Denetimi", **Arredamento Dekorasyon, Ofis'91 Dergisi**, 16–17, (1991).
67. Çelebi, G. "Yapı Malzemeleri Performans ve Yapıda Kullanım Özellikleri", **Yayınlanmamış Ders Notları**, Ankara, 1–41, (1997).
68. Erton, M. "Ofislerde Ses ve Isı Yalıtımı" ,Yaz 1997, **Ofis İletişim**, 48-49, (1997).
69. Mehta, M., Johnson, J., Rocafort, J. "Architectural Acoustics, Principles and Design", **Prentice-Hallinc**, New Jersey, 307-321, (1999).
70. Harris, D.A., Engen, B.W., Fitch, W.E. "Planning and Designing The Office", **Arredamento Dekorasyon, Ofis'91 Dergisi**, 21-23, (1991).
71. Erinç, M., Ersoy, H., Yeher, N. "Günümüz Konutunda Rasyonel Donatım", **Teknografik Matbaası**, İstanbul, 32, (1986).
72. Bagozzi, R.P.Y. "On the evaluation of structural equation models", **Journal of the Academy of Marketing Science**, 16: 74–94, (1988).

73. Karasar, N. "Bilimsel Araştırma Yöntemi" **3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.**, 148-151, (1995).
74. Çelebi, M. "Açık Ofis Sistemlerinde Çevresel Faktörlerin Çalışanların Mekânsal Algılarına Etkileri Üzerine Araştırma", **G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi, Temmuz 2005, Ankara.

EKLER

EK-1. Anket Formu

- 1-Adı Soyadı :
- 2-Görevi :,
- 3-Çal. Süresi : () Birkaç ay () Bir yıl () İki yıl () Üç yıl () Diğer
- 4-Yaşı :
- 5-Cinsiyeti : () Bayan () Erkek
- 6-Eğitimi : () İlköğretim () Orta öğretim () Yüksekokul () Fakülte () Diğer
- 7-Mesleği :
- 8-Hangi tür masa sisteminde çalışmaktasınız?

Karşılıklı oturma () U düzeni (yan yana) ()

Kenarda dış cephede () Kenardan uzak ()

	Katılıyorum	Katılmıyorum
Ofisim çoğunlukla düzenli bir görünüme sahip değil		
Çalışma ortamında idarecilerimin olması beni gerginleştiriyor. Özgür davranamıyorum.		
Çalışırken çevremdekiler tarafından her an görülebilir olmak beni rahatsız ediyor.		
Bazı zamanlarda kendime ait bir oda ihtiyacı duyuyorum.		
Ofis içindeki gürültü düzeyi (telefon, insan ve makine sesi) iş performansımı azaltıyor.		
Ofis arkadaşlarımla yanımdaki dolaşım alanlarını kullanmalarını dikkatimi dağıtıyor.		
Ofisteki geçiş ve dolaşım alanlarının yeterli olduğunu düşünüyorum.		
Ofisimiz oldukça iyi düzenlenmiştir.		
Çalışma ortamının düzenli olması tercihimdir.		
Ofisteki depolama elemanları aynı zamanda duvar görevi görece kadar yüksek olduğu için kendimi rahat hissediyorum.		
Ofisteki depolama elemanlarının çok büyük dizayn edilmiş olması, ışık almayı engellediği için ortam karanlık oluyor.		
Depolama elemanlarının bölücü olarak kullanılmadığı, herkesin birbirini daha rahat görebileceği bir ortamda çalışmak isterdim.		
Kullandığım masa tasarımının farklı olması gerekir.		
Masa çekmecelerinin yetersiz olduğunu düşünüyorum.		
Ofisin renklerinin değişmesini isterdim.		
Ofisin daha parlak (kırmızı, turuncu, mor...) renkleri içermesini isterdim.		
Ofisin daha mat ve uçuk (mavi, krem, lila...) renkleri içermesini isterdim.		
Ofisin sıcak olduğunu düşünüyorum.		
Ofisin soğuk olduğunu düşünüyorum.		
Ofis sıcaklığının performansımı düşürdüğüne inanmaktayım.		
Genel olarak açık ofis düzeninin kişinin performansını düşürdüğüne inanmaktayım.		

EK-1(Devam). Anket Formu

Ofis iç mekân düzeninin (dekorasyonun) algılanmasına yönelik estetik tercihlerinizi aşağıda verilen ölçekler doğrultusunda uygun boşluğa çarpı işareti (x) koyarak değerlendiriniz?

	Çok katılıyorum	Az katılıyorum	Kararsızım	Çok katılıyorum	
Genel ortam Özgür					Genel ortam, Sınırlı, Kasıtlı
Genel görünüm Düzenli					Genel görünüm, Karmaşık
Genel görünüm Planlı					Plansız
Genel görünüm Ferah					Genel Görünüm, Kasvetli
Genel görünüm Huzur verici					Genel görünüm, Huzursuz edici
Genel görünüm İlginç					Genel görünüm, Sıradan
Genel görünüm Aydınlık					Genel görünüm Karanlık
Ortam Sessiz, Sakin					Ortam Gürültülü
Mobilya düzeni Seyrek					Mobilya düzeni Sıkışık
Sıcak, Samimi ortam					Soğuk ortam

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : AVŞAROĞLU DİRİM, Aysun
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 18.07.1974- Tokat/ Niksar
Medeni hali : Evli
Telefon : 0 (312) 315 16 28
Faks : 0 (312) 232 05 59
e-mail : adirim@hotmail.com.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Lisans	Gazi Üniversitesi/ End. Tek. Böl.	1996
Lise	Yen. Tek. Lisesi/Elektronik Böl.	1991

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
1996-2010	M.E. B.	Öğretmen

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Kitap okumak, bilgisayar, seyahat etmek