

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**LEED PLATİN SERTİFİKALI OFİSLERİN İÇ MEKAN
KALİTESİNİN KULLANICI ALGISI BAĞLAMINDA
DEĞERLENDİRİLMESİ: İSTANBUL'DA BİR OFİS
ÖRNEĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

YASMİN AJAMİ

İSTANBUL, 2018

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ İÇ MEKAN TASARIMI BÖLÜMÜ

**LEED PLATİN SERTİFİKALI OFİSLERİN İÇ
MEKAN KALİTESİNİN KULLANICI ALGISI
BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ:
İSTANBUL'DA BİR OFİS ÖRNEĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

YASMİN AJAMİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mehmet Bengü ULUENGİN

İSTANBUL, 2018

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İÇ MEKAN TASARIMI BÖLÜMÜ

Tezin Adı: LEED Platin Sertifikalı Ofislerin İç Mekan Kalitesinin Kullanıcı Algısı bağlamında Değerlendirilmesi: İstanbul'da bir Ofis Örneği

Öğrencinin Adı: Yasmin Ajami

Tez Savunma Tarihi: 28.05.2018

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Dr. Öğr. Üyesi. Yücel Batu SALMAN
Enstitü Müdürü
İmza

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Sezin TANRIÖVER
Program Koordinatörü
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmzalar

Tez Danışmanı

Doç. Dr Mehmet Bengü ULUENGİN

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Efsun EKENYAZICI GÜNEY

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep CEYLANLI

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sürecinde bana yol gösteren, bilgilerini, tecrübelerini paylaşan ve güler yüzünü hiç esirgemeyen değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. Mehmet Bengü ULUENGİN'e, ana dilimin farsca olmasına rağmen beni türkce tezli programına kabul eden ve bu yolda başarılı olacağıma inanan sevgili hocam, program koordinatörü Sayın Doç. Dr. Sezin TANRIÖVER'e, beni Türkiye'de yaşamam için maddi ve manevi desteklerini hiç esirgemeyen, bana inanan ve her daim yanımda olan canım anneme ve babama, beni bu yolda hiç yalnız bırakmayan yüksek lisans eğitim sayesinde tanıdığım ve hayatımdaki en yakın arkadaşlarım olmayı başaran Özge Özmen ve Ezgi Hacıosmanoğlu'na ve son olarak yüksek lisans tez sürecinde, alan çalışması verilerini toplamak üzere JLL ofisinde çalışmamı yürütmeye olanak sağlayan ve yardımlarını eksik etmeyen JLL ofisi mimarlık bölümü, Tetris'in Türkiye direktörü sayın Hakan Tuna ERSAVAŞ'a, ofisteki diğer çalışanlara ve tez çalışmamda bana yardımcı olan herkese sonsuz teşekkürlerimi borç bilirim.

İstanbul, 2018

Yasmin AJAMİ

ÖZET

LEED PLATİN SERTİFİKALI OFİSLERİN İÇ MEKAN KALİTESİNİN KULLANICI ALGISI BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ: İSTANBUL'DA BİR OFİS ÖRNEĞİ

Yasmin Ajami

İç Mekan Tasarımı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mehmet Bengü ULUENGİN

Mayıs 2018, 122 sayfa

Sürdürülebilirlik bağlamında USGBC (Amerika Yeşil Binalar Derneği)'nin oluşturduğu LEED (Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik) sertifikalandırma sistemi, binanın çevresel performansını arttırmaya yönelik dünyada yaygın olan yeşil bina değerlendirme sistemlerinden biri olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada LEED'in kategorilerinden Ticari İç Mekanlar (CI)'ın İç Mekan Kalitesi (IEQ) kriteri detaylı olarak ele alınmıştır.

Sürdürülebilir bina tasarımının ofis binalarında olan önemi ve ofis kullanıcıların algısı doğrultusunda, İstanbul'da yoğun olan LEED sertifikalı ofislerin bulunduğu Maslak ilçesindeki JLL ofisi alan çalışması olarak seçilmiştir. Amaç olarak ofisin IEQ kriterlerinin puanları, kullanıcı algısıyla karşılaştırılmıştır. Tez kapsamında, kullanıcı algısını değerlendirme adına v3-LEED IEQ'nin 16 kriterinden, aydınlatma, ısı konfor, ısı konfor teknik ve tasarım, gün ışığı, manzara ve v4-LEED akustik performansı olan 7 kriter, kullanıcı algısı ile doğrudan ilişkili olması nedeniyle detaylı olarak incelenmiştir. Çalışmada kullanılan karma yöntem doğrultusunda, niceliksel ve niteliksel veriler elde etmek adına JLL ofisindeki 76 kullanıcı ile, Bina ve Çevre Merkezi (CBE) tarafından Kaliforniya Üniversitesi, Berkeley'de hazırlanan Algılamaya dayalı yerleşim sonrası değerlendirme (POE) anketi ve anket verilerini doğrulamak adına, kapalı özel, kapalı paylaşımlı ve özel ofislerde 9 kullanıcı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Sonuç olarak elde edilen veriler doğrultusunda, kullanıcı algısı ile ofisin IEQ kriterleri puanlarının arasında bağlantı olmadığı, kullanıcıların genel olarak tüm kriterlerden memnun oldukları, kapalı özel ofisteki kullanıcıların ısı konfordan memnun oldukları, ancak ofis genelinde mekanik sistem yetersizliği ve tercihinin yanlış olduğu varsayılarak ısı konfordan memnun olmadıkları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İç Mekan Kalitesi, LEED Sertifikası, Ofis Yapıları, Kullanıcı Algısı

ABSTRACT

EVALUATION OF OCCUPANT PERCEPTION OF IEQ IN LEED PLATIN CERTIFIED OFFICE BUILDINGS: AN OFFICE SAMPLE IN ISTANBUL

Yasmin Ajami

Department of Interior Design

Thesis Supervisor: Assoc. Dr. Bengu Uluengin

May 2018, 122 pages

In the context of sustainability, the LEED certification system, created by the U.S Green Building Council (USGBC), is defined as one of the most common green building assessment systems in the world to improve the building's environmental performance. In this study, the criteria of Commercial Interiors (CI) Indoor Environmental Quality (IEQ) are covered in detail in the LEED categories.

The importance of sustainable building design in office buildings and in the direction of the occupants' perception, JLL office building in Maslak, where LEED-certified offices are concentrated in Istanbul, was selected as an area study. The aim of study is to compare JLL office's IEQ criteria scores by virtue of occupants' perception. Within the scope of the thesis, the following seven criteria within sixteen criteria of v3-LEED IEQ ; lighting, thermal comfort, thermal comfort technique and design, daylight, view and v4-LEED acoustical performance were considered in order to evaluate occupant perception. In order to obtain quantitative and qualitative data in the direction of the mixed method used in the study, the survey Post Occupancy Evaluation (POE) prepared by Center for the Built Environment (CBE) at the University of California, Berkeley was conducted with 76 users in the JLL office and interviews were made with 9 users in private enclosed offices, private shared offices and open plan offices with no partition.

As a result, it is concluded that there is no connection between the occupants' perception and the JLL office's IEQ criteria scores. Occupants are satisfied with all the criteria, occupants of private enclosed offices are satisfied with thermal comfort but assuming that the inadequacy and choice of wrong mechanical system in the office, it is concluded that they are not satisfied with the thermal comfort criteria in JLL office building.

Keywords: Indoor Environmental Quality, LEED, Office Buildings, Occupant Perception

İÇİNDEKİLER

TABLOLAR.....	x
ŞEKİLLER.....	xv
KISALTMALAR.....	xvi
SEMBOLLER.....	xvii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 LİTERATÜR TARAMASI.....	3
1.2 ÇALIŞMANIN AMACI.....	6
1.3 ÇALIŞMANIN KAPSAMI.....	7
1.4 BÖLÜMLER.....	9
2. LEED SERTİFİKALANDIRMA SİSTEMİ VE İÇ MEKAN KALİTESİ (EQ)11	
2.1 LEED SERTİFİKASI.....	11
2.1.1 LEED Sertifika Türleri.....	11
2.1.2 LEED Değerlendirme Tipleri (Kriterleri).....	12
2.2 TİCARİ İÇ MEKANLAR (LEED ID + C) DEĞERLENDİRME SİSTEMİ.....	12
2.2.1 Sürdürülebilir araziler.....	13
2.2.2 Su verimliliği.....	13
2.2.3 Enerji ve atmosfer.....	14
2.2.4 Malzeme ve kaynaklar.....	14
2.2.5 İç mekan kalitesi.....	15
2.2.6 İnovasyon.....	15
2.2.7 Bölgesel öncelik kredileri.....	16
2.3 LEED V3 – 2009 İÇ MEKAN KALİTESİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ.....	16
2.3.1 Belli Düzeyde İç Mekan Hava Kalitesi Performansı (Ön koşul 1)....	17

2.3.2	Çevresel Sigara Dumanı Kontrolü (Ön koşul 2).....	18
2.3.3	Sistemlerin Denetlenebilirliği -Aydınlatma (Kredi 6.1).....	18
2.3.4	Sistemlerin Denetlenebilirliği-Isıl Konfor (Kredi 6.2).....	19
2.3.5	Isıl Konfor-Tasarım (Kredi 7.1).....	20
2.3.6	Isıl Konfor-Teknik (Kredi 7.2).....	20
2.3.7	Gün Işığı ve Manzara-Gün Işığı (Kredi 8.1).....	21
2.3.8	Gün Işığı ve Manzara-Manzara (Kredi 8.2).....	21
2.3.9	CI: v4 – LEED 2017- Akustik Performansı.....	22
3.	TİCARİ İÇ MEKANLAR VE KULLANICILARIN ALGISI.....	23
3.1	MEKANSAL ALGI KAVRAMI.....	24
3.1.1	Ofis Mekanlarında Algılamayı Sağlayan Fiziksel Faktörler.....	24
3.1.1.1	Görsel algılama.....	25
3.1.1.2	Boyutsal algılama.....	25
3.1.1.3	İşitsel algılama.....	26
3.1.1.4	Isısal algılama.....	26
3.1.1.5	Kokusal algılama.....	26
3.1.1.6	Dokunsal algılama.....	27
3.1.2	Ofis Mekanlarında Algılamayı Sağlayan Psikolojik Faktörler.....	27
3.1.2.1	Aidiyet.....	27
3.1.2.2	Mahremiyet.....	28
3.1.2.3	Bireysel mesafelere duyarlılık ve kişisel alan.....	28
3.2	TİCARİ İÇ MEKANLAR VE KULLANICILARI.....	28
3.2.1	Ofislerin Konu Açısından Önemi.....	29
3.2.2	Ofis Tipleri.....	29
4.	ALAN ÇALIŞMASI: JLL OFİSİNİN İÇ MEKAN KALİTESİNİN KULLANICI ALGISI BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ.....	31
4.1	JLL OFİSİNİN SEÇİM SEBEPLERİ VE ÖZELLİKLERİ.....	31

4.2	ÇALIŞMANIN VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ.....	36
4.2.1	Ofisteki Kullanıcılarla IEQ Anket Çalışması ve İstatistiksel Analiz...	37
4.2.2	Ofisteki Kullanıcılarla Görüşme ve Gözlem.....	37
5.	BULGULAR.....	39
5.1	İÇ MEKAN KALİTESİ KULLANICI ALGI ANKETİ VE İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	39
5.1.1	Birinci Bölüm: Demografik Özellikler.....	39
5.1.2	İkinci Bölüm: İç Mekan Kalitesi Kullanıcı Memnuniyeti.....	42
5.1.2.1	Hava kalitesi.....	42
5.1.2.2	Isıl konfor	44
5.1.2.3	Aydınlatma	48
5.1.2.4	Çevresel gürültü.....	50
5.1.2.5	Genel değerlendirme	52
5.1.3	Değişkenlerin İlişkilendirilmesi.....	53
5.1.3.1	Cinsiyetle IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi	53
5.1.3.2	Ofis düzeniyle IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi	61
5.1.3.3	Çalışma alanının binadaki yönüyle IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi	74
5.1.3.4	Çalışma alanına yakın olan pencerelerin yönüyle IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi.....	80
5.1.3.5	Çalışma alanının bulunduğu kat ile IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi	89
5.1.3.6	Çalışma alanına yakın pencere mesafesiyle IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi.....	97
5.2	İÇ MEKAN KALİTESİ KULLANICI GÖRÜŞMELERİ.....	106

5.2.1	Kapalı Özel Ofis.....	106
5.2.2	Kapalı Paylaşımlı Ofis.....	107
5.2.3	Açık Ofis.....	107
5.3	BULGULARIN YORUMLANMASI.....	108
5.3.1	Cinsiyetle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi.....	109
5.3.2	Ofis Düzeniyle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi.....	110
5.3.3	Çalışma Alanının Binadaki Yönüyle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi.....	111
5.3.4	Çalışma Alanına Yakın Olan Pencerelerin Yönüyle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi.....	113
5.3.5	Çalışma Alanının Bulunduğu Kat İle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi.....	114
5.3.6	Çalışma Alanına Yakın Pencere Mesafesiyle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi.....	116
5.4	OFİSTEKİ KULLANICI ALGISININ JLL IEQ KRİTERLERİ PUANLARINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	117
6.	TARTIŞMA VE SONUÇ.....	119
	KAYNAKÇA.....	123
	EKLER	
EK A.1	İstanbul sınırında LEED Ticari iç mekanlar (CI) sertifikalı ofisler.....	131
EK A.2	İç mekan kalitesi kullanıcı algısı bağlamında değerlendirme anketi.....	132
EK A.3	Anket verilerini doğrulamak adına yapılmış görüşme soruları.....	139

TABLÖLAR

Tablo 1.1: JLL ofisinin İç Mekan Kalitesi kriterlerinden aldığı puanlar	9
Tablo 4.1: Katlar ve ofis tiplerine göre kullanıcılarla yapılan görüşme sayısı	38
Tablo 5.1: Cinsiyet ve yaş dağılımı	39
Tablo 5.2: Ofis düzeni.....	40
Tablo 5.3: Haftalık çalışma saatleri ve iş yerinde çalışma süresi	40
Tablo 5.4: Günlük masa başı çalışma süresi	40
Tablo 5.5: Çalışma alanının binadaki yönü	41
Tablo 5.6: Çalışma alanında yakın olan pencerenin yönü	41
Tablo 5.7: Çalışma alanının bulunduğu kat	41
Tablo 5.8: Çalışma alanı dış duvara 5m mesafe içinde yer alma.....	42
Tablo 5.9: Çalışma alanı pencereye 5m mesafe içinde yer alma	42
Tablo 5.10: Çalışma alanında temiz hava sağlanması	42
Tablo 5.11: Çalışma alanındaki cihazların kontrol edilmesi.....	43
Tablo 5.12: Çalışma alanındaki hava hareketi tanımı.....	43
Tablo 5.13: Çalışma alanındaki hava kalitesi memnuniyeti	44
Tablo 5.14: Çalışma alanındaki hava kalitesinin iş verimliliğini etkileme durumu	44
Tablo 5.15: Çalışma alanında kendini sağlıklı hissetme.....	44
Tablo 5.16: Çalışma alanındaki ısı konfor koşulları/ İç mekan sıcaklık.....	45
Tablo 5.17: Çalışma alanındaki ısı konfor koşulları/ Havalandırma koşulları	45
Tablo 5.18: Genel koşullar.....	46
Tablo 5.19: Çalışma alanı sıcaklık/nem düzeyi/ hava sirkülasyonu memnuniyeti	47
Tablo 5.20: Çalışma alanındaki ısı kalitenin iş performansına etki durumu	47
Tablo 5.21: Çalışma alanındaki aydınlık düzeyi kontrol cihazları	48
Tablo 5.22: Çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirmeler.....	48
Tablo 5.23: Çalışma alanındaki aydınlık düzeyinden memnuniyet.....	49
Tablo 5.24: Çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etkisi.....	49
Tablo 5.25: Çalışma alanındaki çevresel gürültü ile ilgili değerlendirmeler.....	50
Tablo 5.26: Çalışma alanındaki gürültü durumundan memnuniyet.....	51

Tablo 5.27: Çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etkisi	51
Tablo 5.28: Isıtma/havalandırma kontrol elemanları ile ilgili değerlendirme	52
Tablo 5.29: Cinsiyete göre hava hareketi tanımı, hava kalitesi memnuniyeti ve hava kalitesinin iş verimliliğine etkisi	53
Tablo 5.30: Cinsiyete göre ısı konfor değerlendirmesi (kendini sağlıklı hissetme)	54
Tablo 5.31: Cinsiyete göre çalışma alanındaki ısı konfor koşulları değerlendirmesi (iç mekan sıcaklık-konfor/sıcaklık/sabit)	55
Tablo 5.32: Cinsiyete göre ısı konfor koşulları değerlendirmesi (havalandırma koşulları, genel koşullar)	55
Tablo 5.33: Cinsiyete göre çalışma alanı sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonu memnuniyeti ve ısı kalitesinin iş performansına etkisi	57
Tablo 5.34: Cinsiyete göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirmeler	58
Tablo 5.35: Cinsiyete göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi memnuniyeti ve çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etkisi	59
Tablo 5.36: Cinsiyete göre çalışma alanındaki çevresel gürültü değerlendirmesi	59
Tablo 5.37: Cinsiyete göre çalışma alanındaki gürültü durumu memnuniyeti ve gürültü düzeyinin iş verimliliğine etkisi	60
Tablo 5.38: Cinsiyet ile ofis düzeni sorularının ilişkilendirilmesi	61
Tablo 5.39: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki temiz hava sağlanma durumu	62
Tablo 5.40: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki cihaz kontrolü	63
Tablo 5.41: Ofis düzenine göre hava hareketi tanımı, hava kalitesi memnuniyeti ve hava kalitesinin iş verimliliğine etkisi	64
Tablo 5.42: Ofis düzenine göre ısı konfor değerlendirmesi/ sağlıklı hissetmek	65
Tablo 5.43: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki ısı konfor koşulları değerlendirmesi (iç mekan sıcaklık-konfor/sıcaklık/sabit)	65
Tablo 5.44: Ofis düzenine göre ısı konfor koşulları değerlendirmesi (havalandırma koşulları, genel koşullar)	66
Tablo 5.45: Ofis düzenine göre çalışma alanı sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonu memnuniyeti	67
Tablo 5.46: Ofis düzenine göre ısı kalitesinin iş performansına etkisi	68

Tablo 5.47: Ofis düzenine göre aydınlatma düzeyi kontrolü.....	69
Tablo 5.48: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirmeler	69
Tablo 5.49: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi memnuniyeti	70
Tablo 5.50: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etkisi	71
Tablo 5.51: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki çevresel gürültü ile ilgili değerlendirme	71
Tablo 5.52: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki gürültü durumundan memnuniyet	72
Tablo 5.53: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etkisi	73
Tablo 5.54: Ofis düzenine göre ısıtma, havalandırma kontrol elemanları ile ilgili değerlendirmeler.....	73
Tablo 5.55: Bina yönüne göre çalışma alanındaki aydınlatma düzeyi kontrol cihazla.....	75
Tablo 5.56: Bina yönüne göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirme	76
Tablo 5.57: Bina yönüne göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi memnuniyeti	77
Tablo 5.58: Bina yönüne göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etkisi.....	77
Tablo 5.59: Bina yönüne göre çalışma alanındaki çevresel gürültü ile ilgili değerlendirme.....	78
Tablo 5.60: Bina yönüne göre çalışma alanındaki gürültü düzeyi memnuniyeti.....	79
Tablo 5.61: Bina yönüne göre çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etkisi.....	80
Tablo 5.62: Yakın olan pencere yönüne göre kendini sağlıklı hissetme durumu	81
Tablo 5.63: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki ısı konfor değerlendirmesi (iç mekan sıcaklık)	81
Tablo 5.64: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki ısı konfor değerlendirmesi (havalandırma koşulları)	82
Tablo 5.65: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki ısı konfor değerlendirmesi (genel koşullar).....	83

Tablo 5.66: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonundan memnuniyet.....	83
Tablo 5.67: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki ısı kalitesinin iş performansını etkileme yönü.....	84
Tablo 5.68: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirme	85
Tablo 5.69: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinden memnuniyet.....	86
Tablo 5.70: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etki yönü.....	86
Tablo 5.71: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki çevresel gürültü değerlendirmesi.....	87
Tablo 5.72: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki gürültü durumu memnuniyeti	88
Tablo 5.73: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etki yönü.....	88
Tablo 5.74: Katlara göre çalışma alanındaki hava hareketi tanımı, hava kalitesi memnuniyeti ve hava kalitesinin iş verimliliğine etki yönü	89
Tablo 5.75: Katlara göre çalışma alanındaki kendini sağlıklı hissetme durumu	90
Tablo 5.76: Katlara göre çalışma alanındaki ısı konfor koşullarını tanımlama	90
Tablo 5.77: Katlara göre çalışma alanındaki ısı konfor koşullarını tanımlama.....	91
Tablo 5.78: Katlara göre çalışma alanındaki ısı konfor koşullarını tanımlama	92
Tablo 5.79: Katlara göre çalışma alanındaki sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonundan memnuniyet	92
Tablo 5.80: Katlara göre çalışma alanındaki ısı kalitesinin iş performansına etki yönü	93
Tablo 5.81: Katlara göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirme.....	94
Tablo 5.82: Katlara göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi memnuniyeti.....	95
Tablo 5.83: Katlara göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etki yönü.....	95
Tablo 5.84: Katlara göre çalışma alanındaki genel gürültü ile ilgili değerlendirme.....	96

Tablo 5.85: Katlara göre çalışma alanındaki gürültü durumu memnuniyeti	96
Tablo 5.86: Katlara göre çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etki yönü. 97	
Tablo 5.87: Pencere mesafesine göre kendini sağlıklı hissetme	98
Tablo 5.88: Pencere mesafesine göre ısı konfor koşulları/İç mekan sıcaklık.....	98
Tablo 5.89: Pencere mesafesine göre ısı konfor koşulları/Havalandırma	99
Tablo 5.90: Pencere mesafesine göre ısı konfor koşulları/Genel koşullar	100
Tablo 5.91: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonu memnuniyeti	100
Tablo 5.92: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki ısı kalitesinin iş verimliliğine etki yönü.....	101
Tablo 5.93: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi kontrol elemanları.....	101
Tablo 5.94: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirme	102
Tablo 5.95: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi memnuniyeti..	103
Tablo 5.96: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etki yönü	103
Tablo 5.97: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki çevresel gürültü ile ilgili değerlendirme.....	104
Tablo 5.98: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki gürültü durumu memnuniyeti..	105
Tablo 5.99: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etki yönü	105
Tablo 5.100: Anket sorularının IEQ kriterlerine göre sıralanması	117

ŞEKİLLER

Şekil 1.1: İstanbul'un LEED Ticari İç Mekanlar sertifikası alan ofis binaları	8
Şekil 1.2: JLL ofisinin LEED CI kriterlerinden aldığı puanlar.....	8
Şekil 2.1: LEED sertifika türlerinin puanlaması	12
Şekil 4.1: Maslak Link Plazanın LEED (BD+C) v3-2009 kriterlerinden aldığı puan.....	31
Şekil 4.2: JLL'nin binadaki diğer ofislere göre farklı planlanması (geriden başlaması).32	
Şekil 4.3: JLL ofisindeki kafeterya, toplantı odaları ve telefon odaları.....	33
Şekil 4.4: JLL ofisinin zemin kat, asma kat ve 1.kat ofis tipleri.....	34
Şekil 4.5: JLL, kapalı özel ofis	35
Şekil 4.6: JLL, kapalı paylaşımlı ofis (Tetris)	35
Şekil 4.7: JLL, bölüntüsüz açık ofisler	36
Şekil 4.8: Katlar ve ofis tiplerine göre kullanıcılarla yapılan görüşme sayısı	38
Şekil 5.1: JLL katlarında kapalı özel, kapalı paylaşımlı ve açık ofis tiplerinin düzenlenmesi.....	62
Şekil 5.2: JLL ofisinin kuzey, güney, doğu ve batı yönleri	75
Şekil 5.3: JLL ofisinin zemin kat, asma kat ve 1.kattaki pencerelerin yönü	80
Şekil 5.4: JLL ofisinin zemin kat, asma kat ve 1.katı	89
Şekil 5.5: JLL ofisinin zemin kat, asma kat ve 1.kat pencereleri	97
Şekil 5.6: Zemin ve asma kattaki kapalı özel ofislerde yapılan kullanıcı görüşmeleri..	106
Şekil 5.7: Zemin kattaki kapalı paylaşımlı ofislerde yapılan kullanıcı görüşmeleri.....	107
Şekil 5.8: Zemin, asma ve 1.kattaki açık ofislerde yapılan kullanıcı görüşmeleri	108
Şekil 5.9: Zemin kat, kapalı özel ve kapalı paylaşımlı Tetris ofisinin bahçe çıkışı.....	110
Şekil 5.10: JLL ofisinin diğer katlara göre farklı planlanması	112
Şekil 5.11: JLL zemin kat, asma kat ve 1.kat pencere yönleri.....	113
Şekil 5.12: JLL ofisi kat planları.....	115

KISALTMALAR

ABD	:	Amerika Birleşik Devletler
ASHARE	:	American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers Amerikan Isıtma Soğutma ve İklimlendirme Mühendisleri Derneği
CBE	:	Center for the Built Environment Bina ve Çevre Merkezi
CEN	:	Avrupa Standartlar Komitesi
CI	:	Commercial Interiors Ticari İç Mekanlar
HVAC	:	Isıtma Soğutma ve Havalandırma sistemi
IAQ	:	Indoor Air Quality İç Mekan Hava Kalitesi
IEQ	:	Indoor Environmental Quality İç Mekan Kalitesi
ISO	:	International Organization of Standardization Uluslararası Standartlaştırma Organizasyonu
LEED	:	Leadership in Energy and Environmental Design Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik
POE	:	Post Occupancy Evaluation Kullanım sonrası değerlendirme
USGBC	:	U.S Green Building Council Amerikan Yeşil Binalar Konseyi

SEMBOLLER

Metre : m

Metrekare : m²

Negatif : -

Positif : +

Sayı : n

Yüzde : %

1. GİRİŞ

Sanayi Devriminden sonra teknolojik gelişmelerin sonucunda, insan popülasyonu ve binalar zaman geçtikçe artmaya başlamıştır. Dolayısıyla doğal kaynakların yüksek oranda tüketilmesi ve enerji krizlerinin meydana gelmesi gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Böylelikle doğal kaynakların kullanımı, gelecek nesilleri ve doğanın çalışma döngüsünü tehlikeye atmaya yol açmış ve bu tehlikelerin bir sonucu olarak, sürdürülebilir kalkınma ortaya çıkmıştır (Bakır 2015, s. 1). Sürdürülebilirlik bir sistemin, her bir parçasının sağlıklı bir biçimde var olması için gereken her neyse onun akışını sürekli sağlama kapasitesi anlamına gelmektedir. Sürdürülebilir mimarlık, doğal kaynakların kullanımını azaltmak için bağımlılığı ve kaynak tüketimini en aza indirmeyi amaçlayan mimari tasarım yaklaşımıdır. Gelecekteki yaşamı çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülebilir kılabilmek için günümüzdeki insanlar ihtiyaçlarını, gelecek kuşağın ihtiyacını yok etmeden karşılayabilmelidir. İyi planlanmış ve inşa edilmiş bir binanın enerji ihtiyacı azdır dolayısıyla kendi enerjisini üreterek enerji ihtiyacını sıfıra yaklaştırabilip, insanların sağlığı, güvenliği ve refahına önem vermektedir (Jones 2008, ss. 3-5). Bu bağlamda binalardaki enerji verimliliğinin artmasına ilişkin, Amerikada'ki Amerikan Yeşil Binalar Derneği (USGBC) tarafından oluşturulan Enerji ve Çevre Dostu Tasarımda Liderlik (LEED) sertifikası, tüm yapı türleri için geçerli olup, dünyadaki yaygın olan yeşil bina sertifikalandırma sistemlerinden biridir (Avciarchitects.com, 2017).

LEED sertifikalandırma sistemi, dokuz kategoriden oluşmaktadır. Bunlar: Yeni Yapılar ve Büyük Onarımlar_*(New Construction & Major Renovation)*, Mevcut Binalar; Bakım ve Onarım_*(Existing Buildings)*, Mahalle Ölçeği Projeler_*(Neighborhood Development)*, Perakende Mağazalar_*(Retail)*, Çekirdek ve Kabuk_*(Core & Shell)*, Okullar_*(Schools)*, Ticari İç Mekanlar_*(Commercial Interiors)*, Sağlık Yapıları_*(Healthcare)*, Konutlar_*(Homes)* olarak tanımlanmıştır (usgbc.org, 2016). Tüm kategorilerin değerlendirme sistemleri aynı olsada, alt başlıklara göre puanlamalar değişmektedir.

Sürdürülebilir araziler, su verimliliği, enerji ve atmosfer, malzeme ve kaynaklar, yerleşim ve ulaşım, iç mekan kalitesi, inovasyon ve bölgesel öncelik kredileri LEED'in tüm kategorilerini kapsamaktadır. Bu tez kapsamında Ticari İç Mekanlar (CI) değerlendirme sistemi ve İç Mekan Kalitesi (IEQ) kriteri detaylı olarak ele alınmıştır. LEED sürdürülebilir bina sertifikalandırma sistemi, enerji tüketiminin minimum seviyede tutulmasının yanı sıra kullanıcı konforunun üst düzeyde tutulduğu tasarımlar yapılmasını hedeflemektedir. Bu bağlamda kullanıcı konforu ile kullanıcı algısının doğru orantılı olarak karşımıza çıktığı ofis binaları, kullanılan ekipman, elektrik ve mekanik yükler açısından enerji tüketiminin en çok olduğu yapılar olmalarının yanı sıra ofis kullanıcılarına yüksek düzeyde konfor sağlanması ile kullanıcı verimini arttırarak, maksimum düzeyde iş veriminin sağlandığı alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Saka 2011, s. 11).

Kullanıcıların sürdürülebilir binalar ile ilgili algılarının, memnuniyet ve iç mekan kalitesi kriterleri açısından, yeşil olmayan binalara göre daha yüksek olduğu aşıkardır. (Baird 2015, s. 245). Bazı binalar genel olarak önerilen standartlara uygun olsa da, kullanıcılar sıklıkla çeşitli parametreler hakkında şikayette bulunabilmektedirler. Kullanıcıların algısı, bulundukları ortam ve aldıkları hizmet hakkındaki gözlemlerini, fikirlerini ve farkındalıklarını ifade etmektedir. Algısal mekan, fiziksel mekana karşı nicelleştirilemeyen bir kavram olarak mekanda algılamayı sağlayan psikolojik faktörlerle vurgulanmakta ve kullanıcının bireysel ihtiyaçlarına göre değişmektedir (Yurttaş 2010, s. 8). Dolayısıyla, müşteri memnuniyeti, kullanıcı algısı ile aynıymış gibi düşünmektense, kişinin algısının son ürünü olarak yorumlanmalıdır (Tucker ve Smith 2007, s. 197).

Bu çalışmada LEED'in Ticari İç Mekanlar değerlendirme sisteminden İç Mekan Kalitesi kriterlerinin puanları, kullanıcı algısı ile karşılaştırılıp değerlendirilmiştir. Bu bağlamda literatürde yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde; LEED sertifikalı ofislerde IEQ bağlamında kullanıcı algısını ve kullanıcı memnuniyetini değerlendiren çalışmalara rastlanmıştır. Fakat yapılmış olan çalışmalarda, ofislerin aldığı puanlarla kullanıcı algısı doğrudan karşılaştırılmamıştır. Bu bağlamda tezin bu bölümünde literatürde yapılmış olan benzer çalışmalar, çalışmanın amacı ve kapsamı detaylı olarak anlatılmıştır.

1.1 LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde LEED sertifikalandırma sistemi, ticari iç mekanlar (CI) ve iç mekan kalitesi (IEQ) ile ilişkin yapılan benzer çalışmalar görülmektedir. Bu çalışma özelinde, LEED sertifikalı ve LEED sertifikasız ofislerin IEQ açısından farkları, LEED sertifikalı ofislerde kullanım sonrası değerlendirmeler (POE), IEQ kullanıcı algısı ile farklı değişkenlerin değerlendirilmesi detaylı olarak incelenmiştir.

LEED sertifikalı ve sertifikasız ofisleri IEQ bağlamında karşılaştıran çalışmalar incelendiğinde;

Abbaszadeh ve diğ. (2006), tarafından 15'inin LEED sertifikalandırıldığı ve 6'sının bina sahibi veya tasarımcısı tarafından "yeşil" olarak sınıflandırıldığı 21 yeşil bina kullanıcılarıyla IEQ memnuniyet anketleri yapılmış, sonuçlar Yapılı Çevre Merkezi (CBE) veritabanındaki yeşil olmayan binalarla karşılaştırılmıştır. Genel anlamda LEED sertifikalı ve sertifikasız binalardaki kullanıcıların ısı konforu ile hava kalitesi bağlamında memnuniyet düzeyleri arasında az bir fark olduğu, aydınlatma ve akustik ile ilgili karşılaştırmalar yapıldığında ise, LEED sertifikalı binalardaki kullanıcıların çoğunun bu konuda memnun olmadıkları tespit edilmiştir. Sonuç olarak her iki karşılaştırma grubundaki bölücülerle ayrılmış açık ofislerde, akustik, ses gizliliği ve aydınlatmanın denetlenebilirliğinin geliştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

Altmonte ve Schivaon (2013) kullanıcı memnuniyeti açısından LEED sertifikalı ve sertifikasız ofisleri karşılaştıran bir çalışma yapmıştır. Alan çalışmasında 65'i LEED sertifikalı bina olmak üzere 144 bina incelemiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda LEED sertifikalı binaların kullanıcıları, sertifikasız binalara göre bina genelinde ve çalışma alanı bağlamında eşit derecede memnun oldukları tespit edilmiştir. Sonuç olarak LEED sertifikalı binaların kullanıcıları hava kalitesinden memnun oldukları ancak ışık miktarından yeterince memnun olmadıkları belirlenmiştir.

LEED sertifikalandırma sistemi kapsamında onarılmış ve yeni inşa edilmiş binalar, IEQ ve yerleşim sonrası değerlendirmeler (POE), nicel ve nitel yöntemlerin bir arada olduğu

alışmalar, iç mekan kalitesi (IEQ) ile ofis tipi, mahremiyet, sertifika türleri, cinsiyet ve kullanıcı algısına yönelik çalışmalar incelendiğinde;

Aye ve diğ. (2005) Melbourne'da bulunan 2 ofis binasının IEQ kullanıcı algısı ile genel memnuniyetinin değerlendirilmesine yönelik yöntemleri içeren bir pilot çalışma yapmıştır. Çalışmanın amacı, iç mekan kalitesinin kullanıcı algısına etkilerinin değerlendirilmesinde kullanılan metodları ve farklı ofis alanlarında iç mekan kalitesi (IEQ) ile ilgili memnuniyeti ölçmek ve karşılaştırmak için geliştirilen yöntemi test etmektir. Bu çalışmada kullanıcılar ile anket çalışması ve görüşmeler yapılmış, dolayısıyla nicel ve nitel verileri elde etmek adına karma yöntem kullanılmıştır.

Schwede ve diğ. (2008) tarafından Avustralya'da 2003-2007 yılları arasında ofis binalarında 48 kullanıcı ile anket çalışması yapılmıştır. Anket sorularının özel olarak sürdürülebilir binalar üzerine odaklanmamış olmasına rağmen, yerleşim sonrası değerlendirme (POE), planlama, konfor, iç mekan hava kalitesi ve bireysel deneyimi içeren kullanıcıların yerleşim özellikleri hakkındaki düşüncelerini göstermektedir. Bulgular, kullanıcıların en çok yeni inşa edilmiş ya da yenilenmiş ofis binalarında memnun olduğunu, ancak bu memnuniyet derecesinin zaman içerisinde azaldığını doğrulamaktadır.

Lee ve Guerin (2009) Amerika'daki LEED sertifikalı ofis binalarında ofis türleri arasındaki iç mekan kalitesi farklılıklarını incelemek üzere bir çalışma yapmıştır. Bu alışmada, LEED sertifikalı binalarda 5 farklı ofis tipi arasındaki, IEQ kriterlerinden ısıl konfor ve aydınlatma karşılaştırılıp, çalışanların çevresel memnuniyeti ile iş performansını değerlendirmek üzere online anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda iş performansının kapalı özel ofislerde, bölücülerle sınırlandırılmış yüksek ve alçak duvarlı açık ofislere göre daha fazla arttığı görülmektedir. İş performansı ile ilişkili olarak ışık miktarı ve ışığın görsel konforu açısından, bölücülerle sınırlandırılmış yüksek duvarlı açık ofiste aydınlatma kalitesine göre memnuniyet düzeyinin daha çok olduğu belirlenmiştir. 5 ofis tipi arasında ısıl konfor açısından herhangi bir fark görülmemiştir.

Sonuç olarak iç mekan hava kalitesi, kapalı özel ofis, kapalı paylaşımlı ofis ve bölüntüsüz açık ofis arasında farklılık göstermemektedir.

Lee'nin (2010) yaptığı başka bir çalışmada, LEED sertifikalı ve farklı plan tipi olan 5 ofis arasında kişisel çalışma alanlarındaki mahremiyet, etkileşim, akustik kalite konularında kullanıcı memnuniyetinde ve algılanan iş verimliliğindeki farklılıkları araştırmıştır. Bölücülerle sınırlandırılmış yüksek duvarlı ofislerdeki kullanıcıların, iş yerinde gizlilik ve etkileşim açısından hem kapalı özel hem de kapalı paylaşımlı ofis tiplerinden çok daha düşük bir memnuniyet ve iş verimliliği sergilediği ayrıca, gürültü seviyesi ve ses gizliliği bölüntüsüz açık ofiste, kapalı özel ve kapalı paylaşımlı ofis tiplerine göre iş verimliliğinin ve kullanıcı memnuniyetinin daha az olduğunu tespit etmiştir. Bölüntüsüz açık ofisler, bölücülerle sınırlandırılmış yüksek ve alçak duvarlı açık ofislere göre akustik kalitenin iş verimliliği ve kullanıcı memnuniyeti açısından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bölüntüsüz açık ofis tiplerinde mahremiyet, etkileşim ve akustik performansı kapalı paylaşımlı ofis tiplerine göre herhangi bir fark göstermemiştir.

Lee (2011) LEED sertifikalandırma sistemi kapsamında, kullanıcı memnuniyeti, iç mekan hava kalitesi ve ısı konfor koşullarına göre algılanan performans arasındaki ilişkiyi incelemek üzere 15 LEED sertifikalı ofiste bir çalışma yürütmüştür. Bulgular platin grubunun iç mekan hava kalitesi açısından algılanan performans ve ısı konforda diğer gruplara göre en yüksek memnuniyet seviyesine sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, platin gruptaki kullanıcıların genel bina kalitesinden, altın, gümüş ve sertifikalı grubundaki kullanıcılara kıyasla önemli ölçüde daha fazla memnun oldukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte, genel bina kalitesi memnuniyeti altın, gümüş ve sertifikalı grup arasında farklılık göstermemektedir.

Kim ve diğ. (2013) yaptığı çalışmada, iç mekan kalitesinde (IEQ) cinsiyet farkının kullanıcı algısı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Kaliforniya Üniversitesi, Berkeley'deki Bina ve Çevre Merkezi (CBE) kullanım sonrası değerlendirme (POE) sonucunda IEQ kriterlerinden; ısı konfor, hava kalitesi, aydınlatma, akustik, ofis tipi,

mobilyalar ve temizlik açısından kadın kullanıcıların memnuniyetinin erkek kullanıcılardan daha düşük olduğunu göstermektedir.

Geng ve diğ. (2017) tarafından bir ofis binasında 7 adet kontrollü deney grubu ile yapılan bu çalışmada ısı konforu, hava sıcaklığı, bağıl nem, karbondioksit yoğunluğu, aydınlatma ve çevresel gürültü seviyesini içeren fiziksel faktörler, IEQ kullanıcı algısı bağlamında değerlendirilmiştir. Deneylerde, iç mekan hava sıcaklığı bağımsız değişken iken diğer sabit IEQ parametreleri kontrol değişkenleri olarak belirlenip, çalışmanın sonucunda, termal ortamdaki farklılıkların sadece ısı konforu etkilemediğini, aynı zamanda diğer IEQ faktörlerinin algılanmasında kıyaslamalı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Roberts ve Ronsse (2017) yaptığı çalışmada, sürdürülebilir bina sistemlerinin IEQ ve kullanıcı algılarına olan etkilerini, Chicago’da bulunan yüksek katlı ve mekanik havalandırma sistemine sahip bir ofis binasında incelemiştir. Bina kullanıcılarının deneyimlediği akustik, aydınlatma ve ısı konforu iç mekan koşullarını değerlendirmek adına farklı ölçüm teknikleri kullanılmıştır. İç mekan koşullarına ilişkin kullanıcı algıları, bina kullanıcılarına uygulanan anket soruları ile değerlendirilip, ofiste ölçülen IEQ ile kullanıcı algıları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Kullanıcılar aydınlatma ve akustik performansla ilgili genel olarak memnun olsa da, bir çoğunun konuşma gizliliği ve mahremiyet konusunda memnun olmadıkları, ayrıca en büyük memnuniyetsizliğin ise ısı konfor koşullarına yönelik olduğu tespit edilmiştir.

1.2 ÇALIŞMANIN AMACI

Seçilen binanın bir ofis binası olmasının amacı genelde bu tip binaların çalışma saatlerinin biliniyor olması ve önemli mekanik sistemlere sahip olmasıdır. Bu tarz binaların dışındaki konutlarda, sistemlerin aktif çalışma saatleri ya da kullanılan aydınlatmanın kullanıcıların kontrolünde olması gibi durumlar sonucu doğan simülasyon oluşturma zorlukları, ofis tipi bir binanın seçimini uygun kılmaktadır (Ören, 2010). Sürdürülebilir bina tasarımının ofis binalarında olan önemi doğrultusunda, amaç olarak bu tez kapsamında İstanbul’da LEED sertifikası almış bina yoğunluğunun en fazla olduğu Maslak ilçesindeki LEED Platin

sertifikalı JLL ofisi İç Mekan Kalitesi (IEQ) bağlamında incelenip, kullanıcı algısı açısından değerlendirmeyi hedeflemiştir.

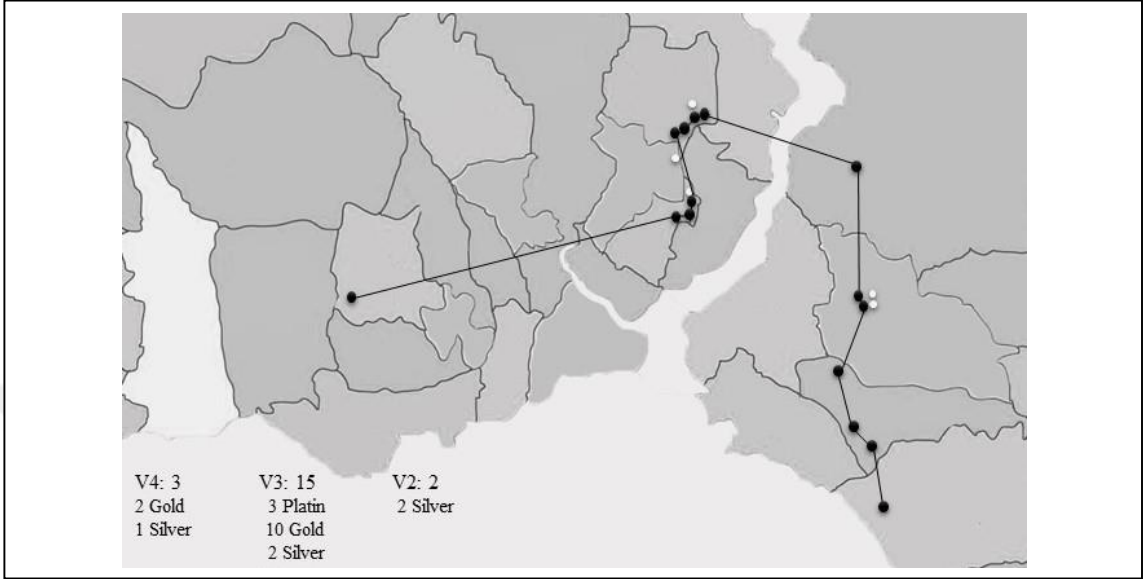
1.3 ÇALIŞMANIN KAPSAMI

Literatürde yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde, son yıllarda sürdürülebilir tasarım ve sertifika sistemleri ile ilgili pek çok çalışma yapılmıştır. Tez kapsamında, genelden özele doğru bir yol izlenmekle birlikte, yeşil bina sertifika sistemlerinden en yaygını olan LEED sertifika sistemi ele alınmıştır.

Sürdürülebilir bina tasarımının ofis binalarında olan önemi doğrultusunda, bu tez kapsamında İstanbul'un LEED sertifikalı ofisleri araştırılmıştır (Şekil 1.1). İstanbul özelinde ,2 gümüş V2- LEED sertifikalı, 2 gümüş, 10 altın, 3 platin V3- LEED sertifikalı ve 2 altın, 1 gümüş V4-LEED sertifikalı ofis belirlenmiştir. Tez kapsamında LEED sertifikasından düşük puan alan sertifikalı (40-49) ve gümüş sertifikalı (50-59) ofisler çalışmaya dahil edilmemiştir. Dolayısıyla V2- LEED alan ofisler gümüş sertifikalı olmaları nedeniyle çalışmaya dahil edilmemiştir. EK A.1'de İstanbul'da bulunan LEED sertifikalı ofisler belirtilmiştir.

Ticari iç mekanlar (CI) bağlamında v3 - LEED 2009 sertifikası alan ofis binalarının İstanbul'un Maslak ilçesinde daha yoğun olduğu belirlenmiştir. Sertifikalı ofis tasarımı örnekleri LEED tarafından kategorize edilmiş olan bina tipleri arasında, Ticari İç Mekanlarda (Commercial interiors), İç Mekan Kalitesi (IEQ) bağlamında ana ve alt başlıklar doğrultusunda incelenmiştir. Eski Büyükdere caddesi üzerinde olan 4 CI: v3 - LEED 2009 sertifikalı Ernst & Young, Deloitte, JLL ve Bat İstanbul ofisinden, veri toplamak adına sadece JLL ofisine ulaşılmış ve izin alınmıştır. Gayrimenkul ofisi olan JLL 2017 yılında LEED kriterlerinden 110 puan üzerinden 84 puan alarak Platin sertifika almaya hak kazanmıştır (Şekil 1.2). Tez kapsamında ele alınan İç Mekan Kalitesi kriteri 17 puan üzerinden 7 puan almıştır.

Şekil 1.1: İstanbul'un LEED Ticari İç Mekanlar sertifikası alan ofis binaları



Şekil 1.2: JLL ofisinin LEED CI kriterlerinden aldığı puanlar

LEED Puanlaması	Platin 84/110
► Sürdürülebilir Ararizel	19 OF 21
► Su Verimliliği	11 OF 11
► Enerji ve Atmosfer	34 OF 37
► Malzeme ve Kaynaklar	4 OF 14
► İç Mekan Kalitesi	7 OF 17
► İnovasyon	5 OF 6
► Bölgesel Öncelik Kredileri	4 OF 4

Kaynak: USGBC, <https://www.usgbc.org/projects/jll-turkey-hq>

Çalışma kapsamında v3- LEED 2009 İç Mekan Kalitesi kriterleri ve diğer tasarım kriterleri incelenmiş ve kullanıcıların anket sorularını algılayabileceği ve memnuniyet açısından etkisi olabileceği 16 IEQ kriterlerinden 6'sı seçilmiştir. Bu kriterler, iç mekan hava kalitesi, ısı konfor, aydınlatma, güneş ışığı ve manzara olarak belirlenmiştir. Ayrıca

Akustik performans kriteri v3 - LEED 2009' un yenilenmiş hali CI: v4 – LEED 2016' dan alınmıştır.

Tablo 1.1: JLL ofisinin İç Mekan Kalitesi kriterlerinden aldığı puanlar

IEQ kriterleri	Puanlama IEQ 7/17
Kredi 6.1 Sistemlerin Denetlenebilirliği - Aydınlatma	0/1
Kredi 6.2 Sistemlerin Denetlenebilirliği - Isıl Konfor	0/1
Kredi 7.1 Isıl Konfor - Tasarım	1/1
Kredi 7.2 Isıl Konfor - Teknik	1/1
Kredi 8.1 Gün ışığı ve Manzara - Gün ışığı	2/2
Kredi 8.2 Gün ışığı ve Manzara - Manzara	0/1

Kaynak: USGBC, <https://www.usgbc.org/projects/jll-turkey-hq>

LEED sertifikalandırma sisteminde tüm kriterlerin kendine göre farklı puanlaması bulunmaktadır. Alan çalışmasında nicel ve nitel veri toplamak adına 76 kullanıcı ile anket ve 9 kullanıcı ile görüşme yapılarak karma yöntem kullanılmıştır. Görüşmeler anket verilerini doğrulamak adına yapılmıştır. Verilerinin analizleri, kullanıcı algısı ve kullanıcı memnuniyeti açısından ofislerin kriterlerden aldığı puanlarla karşılaştırılmıştır. Tablo 1.1' de görüldüğü gibi JLL ofisi ısı konfor tasarım, teknik ve gün ışığından tam puan almıştır. Bölüm 4.2'de çalışmanın yöntemi detaylı olarak anlatılmıştır.

1.4 BÖLÜMLER

LEED sertifikalandırma sistemi kapsamında JLL ofisinin İç Mekan Kalitesinin kullanıcı algısı bağlamında değerlendirilmesi adına yapılmış olan çalışma 6 bölüme ayrılmıştır.

Birinci bölümde tez araştırmasının konusu ve önemi doğrultusunda çalışmanın amacı, kapsamı, daha önce yapılmış benzer çalışmalar ve kısaca yöntemi açıklanmıştır.

İkinci bölümde tez konusu bağlamında genelden özele doğru yol almakla birlikte LEED sertifikalandırma sistemi, Ticari İç Mekanlar (CI) değerlendirme sistemleri ve en önemlisi İç Mekan Kalitesi (IEQ) kriterlerinden, iç mekan hava kalitesi, ısı konfor, aydınlatma, gürültü, manzara ve akustik performans detaylı olarak incelenmiştir.

Üçüncü bölümde, çalışmanın en önemli faktörü olan kullanıcı algısı ve mekan arasındaki etkileşim sonucunda oluşan mekan kavramları irdelenmiştir. Ofis mekanlarında kullanıcı tarafından algılamayı sağlayan fiziksel ve psikolojik faktörlerin iş verimliliğine ve konfora olan etkisi ve son olarak farklı ofis tiplerinin kullanıcı algısında olan etkisinden bahsedilmiştir.

Dördüncü bölümde, çalışmanın yapıldığı ofisin özellikleri, tezin nicel ve nitel olan karma yöntemi belirtilmiştir. Anket sorularının hangi kriterlere göre hazırlandığı, istatistiksel olarak nasıl analiz edildiği ve görüşme soruları açıklanmıştır.

Beşinci bölümde, ticari iç mekanlarda algılamayı sağlayan ve kullanıcı algısına etki eden faktörlere yönelik anket uygulanmıştır. Anket soruları, demografik özellikler ve iç mekan hava kalitesi kullanıcı memnuniyeti olarak ikiye ayrılmıştır. Ayrıca anketteki iç mekan kalitesi kriterleri demografik özelliklere göre ilişkilendirilmiştir. Son olarak anketteki sonuçları doğrulamak adına ofisin katlarında 3 farklı ofis tipindeki kullanıcılarla görüşmeler yapılmıştır.

Altıncı bölümde, anket sorularındaki analizler ve görüşmelerden elde edilen veriler, ofisin IEQ kriterlerinden aldığı puanlara göre kıyaslanıp, araştırma bağlamında sonuçlar değerlendirilip, kullanıcının iç mekan kriterlerinin puanlamasıyla algıları arasındaki ilişki irdelenmiştir.

2. LEED SERTİFİKALANDIRMA SİSTEMİ VE İÇ MEKAN KALİTESİ (EQ)

Bu bölümde kısaca LEED sertifikalandırma sisteminden bahsedilip, Ticari İç Mekanlar (LEED ID + C) ele alınmaktadır. Ticari İç Mekanların (IEQ) 8 kriteri bulunmaktadır. Tez kapsamında IEQ detaylı olarak incelenip, kullanıcı algısını ölçme bağlamında 16 kriterden sadece 7 kriter artı ön koşullar ele alınmıştır.

2.1 LEED SERTİFİKASI

Amerikan Yeşil Bina Konseyi (United States Green Building Council) USGBC, 1993'te varolan yeşil binaların ölçev ve derecelendirme sistemleri üzerine araştırmaya başlamıştır. Bir yıldan az bir süre içerisinde, üyeler sadece bu konu üzerinde odaklanan bir komite kurarak ilk bulgular üzerinden harekete geçmişlerdir. Bu komitenin içerisinde mimarlar, emlakçılar, bina sahibi, avukat, çevreci ve sanayi temsilcileri bulunmaktadır (usgbc.org, 2016).

Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik (Leadership in Energy and Environmental Design) başlığının kısaltılmış hali olan LEED, Amerika'da bir yeşil binayı tanımlayacak tasarım ve inşaat uygulamalarını derecelendirmek adına 2000 yılında USGBC tarafından yapılmıştır. Kuzey Amerika'da ve diğer 30 ülkede yaygın olan LEED sertifikalandırma sistemi, şu ana kadar yaklaşık 6,300 proje uygulaması bulunup, 21,000'in üzerinde proje listelenmektedir (Kiprotich 2016, s. 19).

LEED'in farklı sertifika türleri ve her sertifikanın kendine göre farklı kriterleri bulunmaktadır. Bu kriterler bir sonraki bölümde detaylı olarak ele alınmıştır.

2.1.1 LEED Sertifika Türleri

LEED Sertifikalandırma sistemi kapsamında, her bir kriterin ayrı puanı vardır. Yapının alacağı sertifika türü, belirlenen kriterlerden alınan puanların toplamına göre değerlendirilmektedir. LEED sertifikalandırma sistemi, dört ayrı sertifika türünden

oluşmaktadır. Şekil 2.1’de görüldüğü üzere sertifika türleri; 40-49 puan arası “sertifikalı”, 50-59 puan arası “gümüş”, 60-79 puan arası “altın” ve 80-110 puan arası “platin” olarak belirlenmiştir (USGBC, 2013).

Şekil 2.1: LEED sertifika türlerinin puanlaması

			
Sertifikalı 40-49	Gümüş 50-59	Altın 60-79	Platin 80-110

Kaynak: USGBC 2018, <https://new.usgbc.org/leed>

2.1.2 LEED Değerlendirme Tipleri (Kriterleri)

LEED sertifikalandırma sistemi, mevcut teknolojiye dayanarak tasarım, inşaat ve işletme alanlarında yeşil bir binayı nelerin oluşturduğuna dair kesin standartlar sağlayarak, bir binanın yaşam döngüsü üzerinden çevresel performansını bütün binanın perspektifinden değerlendirmektedir. LEED sertifikalandırma sistemi, Yeni Yapılar ve Büyük Onarımlar, Mevcut Binalar; Bakım ve Onarım, Mahalle Gelişimi, Perakende Mağazalar, Çekirdek ve Kabuk, Okullar, Ticari İç Mekanlar, Sağlık Yapıları, Konutlar olan 9 farklı değerlendirme tipinden oluşmaktadır (usgbc.org, 2016).

Bu Tez kapsamında Ticari İç Mekanlar değerlendirme sistemi ve kriterleri, Ofis kullanıcıların algısıyla karşılaştırmak adına detaylı olarak değerlendirilmiştir.

2.2 TİCARİ İÇ MEKANLAR (LEED ID + C) DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

LEED Ticari İç Mekanlar değerlendirme sistemi, kullanıcı geliştirme piyasası, kendi alanlarını kullanan, bina kabuğu ve ana sistem üzerinde kontrole sahip olmayanlar tarafından kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Ticari iç mekanlar, sağlıklı ve üretken yerler olan yüksek performanslı yeşil binaların kullanıcılar tarafından kullanılan alanlarını sertifikalandırmak için tanınan bir sistemdir. Komitenin ticari iç mekanlar başlığında çalışmaları 1999 yılında başlamış ve Kasım 2004'te piyasaya sürülmüştür (Bonda & Sosnowchik 2014, s. 252).

Bunlar kabul edilen enerji ve çevresel ilkeler üzerine dayanır ve bilinen, kurulmuş uygulamalar ile yeni çıkan fikirler arasında orta yol bulmaktadır. Her bir değerlendirme sistemi 5 çevresel kategoriye göre düzenlenmiştir: Sürdürülebilir Araziler, Su Verimliliği, Enerji ve Atmosfer, Malzeme ve Kaynaklar ve İç Ortam Kalitesi. Bir başka kategori, Tasarımda İnovasyon, sürdürülebilir bina uzmanlığını ve 5 çevresel kategorinin kapsamadığı tasarım önlemlerini ele almaktadır. LEED'nin bir diğer özelliği ise bölgesel öncelik kredilerini kapsamaktadır. Bu bağlamda en iyi çevresel tasarım ve inşaat uygulamalarını belirlerken yerel koşulların önemini taşımaktadır (usgbc.org, 2018). Bu bölümde kategorilerden kısaca bahsedip, JLL ofisinin USGBC tarafından aldığı puanlara değinilmiştir.

2.2.1 Sürdürülebilir araziler

Sürdürülebilir araziler kredileri, ekosistemler ve su kaynakları üzerindeki etkileri minimuma düşüren stratejileri ve daha önce kullanılmış arazilerin tekrardan kullanımını teşvik edip, doğal yerleşime zarar vermeden, binanın çevreye verecek olduğu etkileri en aza indirmesini amaçlamaktadır.

Tez kapsamında alan çalışması olarak seçilen JLL ofisi, toplam 21 krediden 19 puan almıştır. Bu kriterler; Alan Değerlendirmesi 5/5, Geliştirme yoğunluğu ve topluluk bağlantısı 6/6, Alternatif ulaşım - toplu taşıma erişimi 6/6, Alternatif ulaşım - bisiklet depolama ve soyunma odaları 2/2, Alternatif ulaşım - park durumu 0/2 olarak puanlandırılmıştır (usgbc.org, 2018).

2.2.2 Su verimliliği

Su verimliliği kredileri içilebilir su tüketimini azaltmak için suyun içeride ve dışarıda daha akıllı kullanımını teşvik edip, kullanılan ekipmanların su tasarruflu, atık suların arıtılarak yeniden kullanılması, içme suyunun sulama ve tuvaletlerde kullanılmaması, ve bina için kullanılacak olan suyun en aza indirmesini amaçlamaktadır (usgbc.org, 2018).

Tez kapsamında alan çalışması olarak seçilen JLL ofisi, su kullanımı azaltmak kriterinde 11 krediden tam puan almıştır.

2.2.3 Enerji ve atmosfer

Enerji ve atmosfer kredileri yenilikçi stratejiler yoluyla binada daha iyi enerji performansı elde etmeyi hedeflemektedir. Ayrıca minimum düzeyde enerji harcayarak maksimum düzeyde enerji performansının sağlanabilmesini amaçlamaktadır.

Tez kapsamında alan çalışması olarak seçilen JLL ofisi, toplam 37 krediden 34 puan almıştır. Bu kriterler; Enerji performansını optimizasyonu - aydınlatma gücü 5/5, Enerji performansını optimizasyonu - aydınlatma kontrolü 1/3, Enerji performansını optimizasyonu – HVAC 10/10, Enerji performansını optimizasyonu - ekipman ve ev aletleri 3/4, Gelişmiş Seviyede Hizmete Alma ve Test 5/5, Gelişmiş Enerji Ölçümü 5/5, Yeşil Güç 5/5 olarak puanlandırılmıştır (usgbc.org, 2018).

2.2.4 Malzeme ve kaynaklar

Malzeme ve Kaynaklar kredileri sürdürülebilirliği olan yapı gereçlerinin kullanımını, atıkların azaltılmasını, malzemeler ve kaynakların geri dönüştürülebilirliğini teşvik etmektedir. Bu bağlamda Malzeme ve Kaynaklar kredisinden puan almak adına, projede sürdürülebilir ve geri dönüşümlü malzemeler kullanılmaktadır.

Tez kapsamında alan çalışması olarak seçilen JLL ofisi, toplam 14 krediden 4 puan almıştır. Bu kriterler; Kiracı alanı - uzun vadeli taahhüt 0/1, Bina yeniden kullanımı - iç yapısal olmayan öğeleri korumak 0/2, İnşaat atık yönetimi Bina yeniden kullanımı - iç yapısal olmayan öğeleri korumak 1/2, Malzemelerin yeniden kullanımı 0/2, Malzemelerin yeniden kullanımı - mobilyalar 0/1, Geri dönüştürülmüş içerik 1/2, Bölgesel malzemeler 2/2, Hızlı yenilenebilir malzemeler 0/1, Sertifikalı Ahşap 0/1 olarak puanlandırılmıştır (usgbc.org, 2018).

2.2.5 İç mekan kalitesi

İç mekan kalitesi kredileri, daha iyi iç mekan hava kalitesi, doğal gün ışığı ve manzaraya erişimi sağlamaktadır. Kullanıcıların zamanının büyük kısmını kapalı mekanlarda geçirdikleri varsayılarak, konfor ve sağlık kriteri iç mekan kalitesi açısından önem taşımaktadır.

Tez kapsamında alan çalışması olarak seçilen JLL ofisi, toplam 17 krediden 7 puan almıştır. Bu kriterler; Belli Düzeyde İç Mekan Hava Kalitesi Performansı (Ön koşul 1), Çevresel Sigara Dumanı Kontrolü (Ön koşul 2), Dış Hava Dağıtımı İzleme 1/1, Arttırılmış Havalandırma 1/1, İnşaat Sırasında İç Mekan Hava Kalitesi Yönetim Planı 1/1, Oturmadan Önce İç Mekan Hava Kalitesi Yönetim Planı 0/1, Düşük Emisyonlu Malzemeler- Yapıştırıcılar ve Sızdırmazlık Malzemeleri 0/1, Düşük Emisyonlu Malzemeler-Boya ve Sıva 0/1, Düşük Emisyonlu Malzemeler-Döşeme Sistemleri 0/1, Düşük Emisyonlu Malzemeler- Kompozit Ahşap ve Agrifiber Ürünler 0/1, Düşük Emisyonlu Malzemeler- Mobilya ve Oturma Sistemleri 0/1, İç Mekan Kimyasal ve Kirletici Madde Kontrolü 0/1, Sistemlerin Denetlenebilirliği-Aydınlatma 0/1, Sistemlerin Denetlenebilirliği-Isıl Konfor 0/1, Isıl Konfor-Tasarım 1/1, Isıl Konfor-Teknik 1/1, Gün Işığı ve Manzara-Gün Işığı 2/2, Gün Işığı ve Manzara-Manzara 0/1 olarak puanlandırılmıştır (usgbc.org, 2018).

2.2.6 İnovasyon

LEED Ticari İç Mekanlar değerlendirme sisteminin bahsedildiği ana kategoriler dışında bina performansını yükseltmek adına kazanılabilecek ekstra krediler sağlayan Tasarımda İnovasyon kategorisi, iki alt başlıkta incelenmektedir. Bu başlıklar Tasarımda Yenilik ve Akredite LEED Profesyoneli olarak belirlenip, altı kredi üzerinden değerlendirilmektedir.

Tez kapsamında alan çalışması olarak seçilen JLL ofisi, toplam 6 krediden 5 puan almıştır. Bu kriterler; Tasarımda Yenilik +4, Akredite LEED Profesyoneli +1 olarak puanlandırılmıştır (usgbc.org, 2018).

2.2.7 Bölgesel öncelik kredileri

Bölgesel öncelik kredileri farklı coğrafi özelliklerine sahip bölgelerdeki binalar için önem taşımakta ve kullanılmaktadır. Bu kredi binanın bulunduğu coğrafi bölgesine ait yerel malzemelerin kullanılmasını amaçlamaktadır. Bu bağlamda binanın yapım ve işletim aşamasındaki tüketilen kaynaklar, sürdürülebilir malzeme kullanımı açısından önem kazandırmaktadır. Bölgesel öncelik kredileri projeye ek puan kazandırmaktadır.

Tez kapsamında alan çalışması olarak seçilen JLL ofisi, toplam 4 krediden 4 puan almıştır. Bu kriterler; Enerji Performansı Optimizasyon-Ekipman ve Cihazlar +1, Gelişmiş Seviyede Hizmet Alma +1, Isıl Konfor-Teknik +1, Su Kullanımını Azaltma +1 olarak puanlandırılmıştır (usgbc.org, 2018).

2.3 LEED V3 – 2009 İÇ MEKAN KALİTESİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

Ticari İç Mekanların alt başlığı olan İç Mekan Kalitesi (IEQ), mekandaki kullanıcıları fiziksel ve psikolojik faktörler ile etkileşimini sağlamaktadır. Ayrıca bina tasarımı ve işletim stratejileri IEQ faktörlerini, kullanıcıların refahı ve üretkenliğini doğrudan etkilemektedir (Abbaszadeh Fard 2006, s. 6). LEED sertifikalandırma sistemi kapsamında IEQ'nin iki ön koşulu ve on altı kriteri bulunmaktadır. Bu kriterler; Belli Düzeyde İç Mekan Hava Kalitesi Performansı (Ön koşul 1), Çevresel Sigara Dumanı Kontrolü (Ön koşul 2), Dış Hava Dağıtım İzleme, Arttırılmış Havalandırma, İnşaat Sırasında İç Mekan Hava Kalitesi Yönetim Planı, Oturmada Önce İç Mekan Hava Kalitesi Yönetim Planı, Düşük Emisyonlu Malzemeler- Yapıştırıcılar ve Sızdırmazlık Malzemeleri, Düşük Emisyonlu Malzemeler-Boya ve Sıva, Düşük Emisyonlu Malzemeler-Döşeme Sistemleri, Düşük Emisyonlu Malzemeler- Kompozit Ahşap ve Agrifiber Ürünler, Düşük Emisyonlu Malzemeler- Mobilya ve Oturma Sistemleri, İç Mekan Kimyasal ve Kirletici Madde Kontrolü, Sistemlerin Denetlenebilirliği-Aydınlatma, Sistemlerin Denetlenebilirliği-Isıl Konfor, Isıl Konfor-Tasarım, Isıl Konfor-Teknik, Gün Işığı ve Manzara-Gün Işığı, Gün Işığı ve Manzara-Manzara olarak tanımlanmıştır (usgbc.org, 2018).

Tez kapsamında kullanıcıların algısını belirlemeye yönelik son 6 kriter ve 2 ön koşul ele alınmıştır. Bu bölümde aydınlatma, ısı konfor, gün ışığı ve manzara kriterlerinden nasıl puan alınabileceği detaylı olarak belirlenmiştir. LEED v3-2009 sertifikalandırma sisteminde akustik kriteri bulunmamaktadır. Dolayısıyla akustik performansı LEED v4-2016 sertifikalandırma sisteminden alınmıştır.

2.3.1 Belli Düzeyde İç Mekan Hava Kalitesi Performansı (Ön koşul 1)

Birinci ön koşulu sağlamak ve binalarda iç mekan hava kalitesini arttırmak adına, minimum iç mekan hava kalitesi performansının oluşturulması ve böylece kullanıcıların rahatına ve refahına katkıda bulunulması gerekmektedir. Ön koşulu sağlamak adına ASHRAE (Amerikan Isıtma Soğutma ve İklimlendirme Mühendisleri Derneği) veya CEN (Avrupa Standartlar Komitesi) standartlarından biri kullanılmalıdır. Ticari iç mekanlarda havalandırma mekanik ve doğal olarak sağlanmalıdır.

Mekanik havalandırma sistemleri, havalandırma hızı prosedürüne göre çalışmalıdır. En az ASHRAE Standartları'nın gerektirdiği kadar, dış havalandırma hızını sağlayacak şekilde mevcut binanın dış havalandırma dağıtım sistemi değiştirilmeli ya da korunmalıdır.

ABD dışında yapılan projelerde, en az CEN dış havalandırma standartlarını karşılayacak şekilde, her dış hava girişi, yardımcı hava fanı, havalandırma dağıtım sistemi, iç mekan hava kalitesine hitap eden binaların enerji performansının tasarımı ve değerlendirilmesi için çevresel girdi parametreleri, ısı ortamı, aydınlatma ve akustikleri değiştirilebilmekte ya da korunabilmektedir. Proje ekibinin, söz konusu olan dış hava gereksinimleri standartlarına ulaşmakta zorluk çektikleri takdirde, mümkün olmasını engelleyen alan ve sistem kısıtlamaları belgelenmeli, bahsedilen standartların gereklerini yerine getirmek adına, mühendislik değerlendirmesi yapılmalı ve tüm gereksinimler karşılanmalıdır.

Doğal olarak havalandırılan binalar ASHRAE Standartlarına uymak zorundadır. Havalandırma sistemleri ASHRAE standartlarında belirtilen minimum dış havalandırma oranlarını karşılayacak ya da aşacak şekilde tasarlanmalıdır. Havalandırma oranları enerji kullanımı ve iç mekan hava kalitesi üzerindeki etkisi enerji verimliliği ve kullanıcı

rahatlığı için en uygun hale getirilip dengelenmelidir. Bahsi geçen gereksinimleri detaylı bir yardım ile karşılayabilmek için ASHRAE Standartları kullanım kılavuzu kullanılmalıdır (USGBC 2016, s. 51).

2.3.2 Çevresel Sigara Dumanı Kontrolü (Ön koşul 2)

İkinci ön koşulu sağlamak adına, bina kullanıcılarının havalandırma hava dağıtım sistemlerinin çevresel tütün dumanına maruz kalmasının önlenmesi veya en aza indirilmesi gerekmektedir. Bu ön koşulu sağlamak adına iki farklı koşuldan biri uygulanmalıdır.

Birinci koşul; girişlere, dışarıdan hava alınan bölgelere ve açılabilen pencerelerin sekiz metre etrafını belirleyerek tüm kullanıcıların sigara içmesini yasaklayacak bir alan belirlenmelidir.

Veya ikinci koşul; bu alan içerisinde, aynı HVAC (Isıtma Soğutma ve Havalandırma) sistemi tarafından olan, binanın diğer tüm alanlarında ve kullanıcılar tarafından ortak kullanılan alanlarda, sigara içmek yasaklanmalı ya da sigara içme odalarında negatif basınç oluşturulmalıdır. Binada sigara içme alanları temin edildi ise, diferansiyel hava basıncı en az, her on saniyede bir sigara içilen odaların kapıları kapalı olacak şekilde odadaki basınç farkını ölçerek, diferansiyel hava basıncının performansı doğrulanmalıdır. Koridora olan hava kaçışını en aza indirmek için ortak koridorlara giden yerleşim birimlerindeki tüm kapılara yalıtım yapılmalıdır (USGBC 2016, s. 52).

2.3.3 Sistemlerin Denetlenebilirliği -Aydınlatma (Kredi 6.1)

İç mekan tasarımında aydınlatmanın insan sağlığı ve konforu üzerinde önemli etkilerinin olduğu bilinmektedir. Ofis mekanlarında gün ışığının ve gerekli fiziksel konfor koşullarının yetersiz kaldığı alanlarda doğal ve yapay aydınlatma tasarım elemanları kullanılmaktadır. Bireysel kullanıcı veya çoklu kullanıcı alanlarında (sınıflar ve konferans alanları) verimliliği, konforu ve refahı arttırmak için yüksek seviyede aydınlatma sistem kontrolü sağlanması gerekmektedir.

Kişisel aydınlatma kontrolünü sağlamak adına kullanıcı, minimum olmak üzere yüzde doksanlık bir oranla kişisel çalışma alanı ihtiyaçlarına ve tercihlerine göre ayarlama yapabilmesi gerekmektedir. Aydınlatmayı sağlayan kontrol elemanları, kullanıcı alanına göre tasarlanmalıdır. Göz önünde bulundurulması gereken stratejiler, aydınlatma kontrollerini ve ofis aydınlatmasını içermektedir. Binanın genel enerji kullanımını yönetirken, ortam ve ofis aydınlatmasını sağlayarak aydınlatma sistemlerinin denetlenebilirliği genel aydınlatma tasarımına entegre edilmelidir (USGBC 2016, s. 69).

2.3.4 Sistemlerin Denetlenebilirliği-Isıl Konfor (Kredi 6.2)

Bireysel kullanıcı veya çoklu kullanıcı alanlarında (sınıflar ve konferans alanları) verimliliği, konforu ve refahı arttırmak için yüksek seviyede ısıl konfor sistem kontrolü sağlanması gerekmektedir.

Isıl konforun kontrol edilebilmesi adına kullanıcının, minimum olmak üzere yüzde 50'lik bir oranla bireysel ihtiyaçlar ve tercihlerine göre ayarlama yapabilmesi sağlanmalıdır. Açılabilen pencereler, altı metre içeride bulunan ve pencerenin açılabilen kısmının iki tarafına da 3m uzaklıkta bulunan kişiler için bireysel kontroller yerine kullanılabilir. Isıl konfor için koşullar IEQ (İç Mekan Kalitesi) 7.1: Isıl Konfor-Tasarım'da açıklanmıştır ve hava sıcaklığı, radyan sıcaklık, hava hızı ve nem gibi birincil etmenleri içermektedir. Grup gereksinimlerini ve tercihlerini karşılayan ayarlamalar yapabilmek için, paylaşılan çok amaçlı alanlara konfor sistemi kontrolleri sağlanmalıdır.

Bina ve sistemler, bireylerin veya paylaşılan alanlarda grupların ihtiyaçları ve ayarlayabilecekleri konfor kontrollerine göre tasarlanmalıdır. ASHRAE Standardı ısıl konfor faktörlerini ve kullanıcıların gündelik hayattaki aktivitelerinin ihtiyaçlarını karşılayan bina alanları için konfor kriterlerini geliştirme sürecini tanımlamaktadır. Kontrol stratejileri, konfor kriterlerinin genişletilmesi ve bireylerin kişisel ihtiyaç ve tercihlerine göre ayarlamalar yapabilmesi şeklinde geliştirilebilmektedir. Bu stratejiler, açılabilen pencereler ve mekanik sistemleri bütünleştiren karma sistemler, veya yalnızca mekanik sistemleri içeren sistem tasarımlarını içermektedir. Bireysel ayarlamalar, bireysel termostat kontrolü, zeminde bölgesel difüzör, masa ya da baş üstü kademeler,

bireysel radyan panelleri kontrolü ya da binanın geneline entegre edilmiş ısı konfor sistemleri ve enerji sistemleri tasarımlarını içerebilmektedir. Tasarımcılar, ASHRAE Standartları'nın gerektirdiği ısı konfor ile kabul edilebilir iç mekan hava kalitesi arasındaki yakından bağlantılı etkileşimleri doğal ya da mekanik havalandırma olup olmadığına göre değerlendirebilmektedir (USGBC 2016, s. 70).

2.3.5 Isıl Konfor-Tasarım (Kredi 7.1)

Kullanıcının verimliliğini ve refahını arttırmak ve konforlu ısı ortam sağlamak adına ısıtma, havalandırma ve klima sistemleri tasarlanmalıdır. ABD dışındaki projeler, ısıtma, havalandırma ve klima sistemleri tasarlayarak bina kabuğunu Uluslararası Standartlaştırma Organizasyonu (ISO), ısı ortam ergonomikleri endekslerinin hesaplanması, yerel ısı konfor kriterleri ve CEN Standartları kullanılarak ısı konforun analitik belirlenmesi ve yorumlanması, iç mekan hava kalitesi, ısı çevre, aydınlatma ve akustiğe hitap eden binaların enerji performansının tasarımı ve değerlendirilmesi için iç mekan girdi parametreleri gerekliliklerini karşılayacak şekilde tasarlayarak bu krediyi hak edebilmektedir.

Konfor kriteri, istenen kalite ve kullanıcı memnuniyeti ASHRAE Standartlarının desteklediği şekilde binanın performansı ile oluşturulmalıdır. Beklenen çevresel ve kullanım koşullarına göre konfor kriterlerini karşılayabilecek bina kabuğu (eğer proje kapsamındaysa) ve sistemleri tasarlanmalıdır. Hava sıcaklığı, radyant ısı, hava hızı ve bağıl nem entegre ve koordineli bir şekilde IEQ Önkoşul 1: Minimum İç Mekan Hava Kalitesi (IAQ) Performansı, IEQ Kredi 1: Dış Hava Dağıtım İzleme ve IEQ Kredi 2: Arttırılmış Havalandırma kriterleriyle değerlendirilmelidir (USGBC 2016, s. 71).

2.3.6 Isıl Konfor-Teknik (Kredi 7.2)

Isıl Konfor-Teknik kriteri kullanıcının ısı konforunun zaman içinde değerlendirmesini sağlamaktadır. Bina performansının, IEQ Kredi 7.1: Isıl Konfor – Tasarım tarafından belirlenen ve istenen konfor kriterini karşıladığından emin olmak için kalıcı bir izleme sistemi ve düzeltici eylem süreci sağlanmalıdır. Binanın kullanımından altı ile on sekiz ay

sonrasında kullanıcılar ile ısı konfor anketi yapılmalıdır. Bu anket, ısı performansla ilgili genel memnuniyet ve ısı konfor problemlerinin tanımlanmasını içeren ısı konfor hakkında anonim cevaplar alabilmektedir. Eğer anket sonuçları kullanıcıların yüzde 20'sinden fazlasının ısı konfordan memnun olmadığını gösterirse iyileştirici bir planının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu plan problemleri alanlardaki ilgili çevresel değişkenlerin IEQ kriteri 7.1: Isı Konfor – Tasarım'daki standartlarla uygun olarak ölçülmesini içermelidir.

ASHRAE Standardı ısı konfor kriteri oluşturmada ve bina performansını bu kriterlere göre belgeleme ve onaylamada rehberlik sağlamaktadır. Standart, sürekli izleme ve ısı ortamının onarımı amaçları için olmasa da standartta bahsedilen prensipler izleme ve düzeltici eylem sistemlerinin tasarımı için bir temel oluşturmaktadır (USGBC 2016, s. 72).

2.3.7 Gün Işığı ve Manzara-Gün Işığı (Kredi 8.1)

Düzenli olarak kullanılan alanlar günışığı ve manzara yardımıyla, iç mekan ile açık alanlar arasında bağlantı kurulmasını sağlamaktadır. Hesapta yer alan pencere alanı zeminden en az 0.8 metre yukarıda olmalıdır.

Alan, iç mekan aydınlatmasını en üst düzeye çıkaracak şekilde tasarlanmalıdır. Göz önünde bulundurulacak stratejiler alt bölme yükseklikleri, iç mekan gölgeleme elemanları, iç mekan camları ve yüksek tavan yansıma değerlerini içermektedir. Bunlara ek olarak otomatik fotosel tabanlı kontroller de enerji kullanımını azaltmaya yardımcı olmaktadır. Günışığı, kat sayısı ve manuel hesaplamalar ile veya bilgisayar modeliyle günışığı model stratejileri kullanılarak tahmin edilmelidir (USGBC 2016, s. 73).

2.3.8 Gün Işığı ve Manzara-Manzara (Kredi 8.2)

Gün Işığı ve Manzara-Manzara kriteri kullanıcıların, düzenli olarak kullanılan alanlar arasında gün ışığı ve manzara yardımıyla dış mekan bağlantısı kurmalarını sağlamaktadır. Düzenli olarak kullanılan alanların yüzde 90'ına bina kullanıcıları için bitiş katının 0,8

metre ile 2,3 metre arasında manzara yardımı ile dış mekana doğrudan bir görüş açısı sağlanmalıdır. Aşağıdaki kriterleri karşılayan, düzenli olarak kullanılan ayakkare (square foot) alan ölçüsü toplam alınarak, doğrudan görüş hattı ile alan belirlenmelidir.

Plan görünümünde alan, çevresel manzaradan çekilen görüş çizgileri içinde yer almalıdır. Kesit görünümünde, doğrudan görüş hattı, zeminden 1.06 metre yükseklikten (tipik oturtulmuş göz yüksekliği) çevre manzarasına kadar çekilebilmelidir. Görüş hattı iç mekan camları aracılığıyla çizilebilmektedir. Özel ofisler için, eğer alanın yüzde 75'i ya da daha fazlası çevre manzarasına doğrudan görüş hattına sahipse ofisin tüm ayakkare alan ölçüsü sayılabilmektedir. Eğer alanın yüzde 75'inden azı doğrudan görüş hattına sahipse, alan kredi şartını karşılaması için geçerli olmaktadır. Çok kişili kullanılan alanlar için, çevresel manzaraya doğrudan görüş hattına sahip asıl ayakkare alan ölçüsü sayılmalıdır. Alan, günışığını ve manzarayı maksimum seviyeye çıkaracak şekilde tasarlanmalıdır. Göz önünde bulundurulacak stratejiler alt bölme yükseklikleri, iç mekan gölgeleme elemanları, iç mekan cam ve otomatik fotosel tabanlı kontrolleri içermektedir (USGBC 2016, s. 76).

2.3.9 CI: v4 – LEED 2017- Akustik Performansı

Güler (1997, s. 42) gürültüyü, akustikte "dinlenmekte olan seslere karşı istenmeyen herhangi bir ses " olarak tanımlamaktadır. Akustik performans kriteri v3 - LEED 2009 sertifikasyon sisteminin yenilenmiş ve geliştirilmiş hali olan CI: v4 – LEED 2016 sertifikasyon sisteminden dahil edilmiştir. Akustik performansın sağlanması adına mekandaki kullanıcı faktörü göz önünde bulunarak malzeme ve yapı elemanları kullanılmaktadır. Dışarıdan gelen gürültü seviyesi, ofisteki çalışanların gürültüsü, ısıtma soğutma ve havalandırma sistemi ve ofis ekipmanlarının gürültüsü akustik performansı ve yankılanmayı etkileyen kriterler olarak belirlenmiştir. Yıldırım Erniş'in (2012, s. 46) açıkladığı gibi "Gerekli akustik konfor koşulları sağlanmadığı ve gürültü kabul edilebilir düzeylerde tutulamadığı takdirde insan sağlığı üzerinde fiziksel rahatsızlıklara neden olabileceği gibi psikolojik olarak da kullanıcıyı etkileyebilmektedir" (Yıldırım Erniş 2012, s. 46).

3. TİCARİ İÇ MEKANLAR VE KULLANICILARIN ALGISI

Tezin bir önceki bölümünde LEED sertifikalandırma sisteminin Ticari İç Mekanlar (Commercial Interiors) kriteri detaylı olarak incelenmiş, Ticari İç Mekanlar başlığı altında İç Mekan Kalitesi(IEQ) ele alınmıştır. Bu bölümde ise ofis mekanlarında algılamayı sağlayan faktörler, İç Mekan Kalitesinin aydınlatma, gün ışığı, ısı konfor, manzara ve akustik performans kriterleri açısından değerlendirilecektir.

Ticari iç mekanların tasarımı sadece fiziksel ihtiyaçların karşılanmasıyla tamamlanmamaktadır. Altay'a (2014, s.4) göre "mekan kullanıcı algısıyla şekillenen bir olgudur". Mekandan beklenti, kullanıcı memnuniyeti ve mekanın performansı, kullanıcının mekan algısının değerlendirilmesiyle doğrudan ilişkilendirilmektedir (Kamaruzzaman ve diğ. 2011, s. 408). Bu bağlamda konuyla ilgili farklı fikirlerin bir araya gelip somutlaşması sonucunda, farklı mekan kavramları ortaya çıkmaktadır. Mimaride mekanın tek başına anlamı yoktur. Mekana anlam kazandıran asıl unsur, kullanıcının mekanda olması, hareket etmesi ve mekanı algılayıp benimsemesidir. Aydın'ın (1986, ss. 16-17) açıkladığı gibi "Kullanıcının kapalı bir mekan içinde psikolojik gereksinimlerinin karşılanması için, bu mekanın değişik boyutlarıyla bir bütün olarak algılanması sonucu ortaya çıkan olguların göz önüne alınması gerekmektedir". Genel olarak açıklamak gerekirse mekan, kullanıcının içinde eylemde bulunabileceği ve rahatça hareket edebileceği kavramsal bir olgudur. Mekan kavramı, kullanıcıyla mekan arasındaki etkileşim ve ilişkiyi analiz etmek adına uygun koşulları sağlayan ortamdır. Kullanıcı bulunduğu mekana anlam kazandırmak için, fiziksel ve psikolojik amaçlarını algılar sayesinde çevresiyle bağdaştırıp aynı zamanda çevrenin sağladığı koşullara kendini uydurmaktadır (Aydın 1986, s. 16). Fiziksel mekanın çevresel öğeleri hava kalitesi, aydınlatma, ısı konfor, gün ışığı ve akustiği içermektedir. Buna takiben mekan tasarımı öğeleri mekanın kullanımını, tesisat ve ekipmanları, mobilyaları, bitirme malzemelerini, renk, form ve doku gibi parametreleri oluşmaktadır (Rashid & Zimring 2008, s. 152).

3.1 MEKANSAL ALGI KAVRAMI

Algılamanın zihinsel bir süreç olmasının yanı sıra göze, kulağa ve diğer alıcılara yönlendirilen algıyı anlamlı ifadelerle dönüştürmektedir (Yıldırım Erniş 2012, s. 24). Mekansal algı türleri görsel, boyutsal, işitsel, kokusal ve dokunsal algılama olarak kullanıcının beş duyusuna göre sınıflandırılmaktadır. Duyum algının ortaya çıkmasında önemli etken olup, kullanıcının algısı duyumlar üzerine kurulmaktadır (Çağlayan ve diğ. 2014, ss. 169-170).

Mekansal algılama ve algı, kullanıcıdan kullanıcıya göre farklılık gösteren bir olgudur. Farklılıklara neden olan en temel özellikler ise geçmiş yaşantılar, gelecekteki hedefler, düşünceler, istek, duygu, kullanıcının kişisel ve fiziksel özellikleri, bağlı olduğu sosyal çevre ve kültürel yapısını kapsamaktadır (Çağlayan ve diğ. 2014, s. 162, Yurttaş 2010, s. 28). Algısal mekan ise işlevsel bir süreç olarak kullanıcısı tarafından gözlenen ve yaşanan bir mekandır. Mekandaki kullanıcı algısı, fiziksel ve psikolojik faktörlere dayanarak şekillenmektedir. Mekan algısı ve değerlendirilmesi kullanıcılarla yapılan anket çalışmaları veya gösterilen fotoğraf ile belirlenebilmektedir (Kazerani 2014, s. 171). Mekanı oluşturan öğeler dışında, mekanı kullanan bireyin demografik özelliklerinden yaş, cinsiyet, ayrıca kültür ve deneyim gibi özellikleri de kullanıcının mekanı algılamasını sağlamaktadır (Yıldırım Erniş 2012, ss. 24-26).

3.1.1 Ofis Mekanlarında Algılamayı Sağlayan Fiziksel Faktörler

Ofislerin iç mekan kurgusunu oluşturan ışık, renk, biçim, ölçü-oran, ses, ısı, koku, doku gibi özellikler mekansal algılamayı sağlayan fiziksel faktörlerdir (Yurttaş 2010, s. 30). Bu özelliklere dayanarak mekanın görsel niteliği belirlenmektedir.

Mekanda algılamayı sağlayan fiziksel faktörler, fiziksel algı olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel algı türleri görsel, boyutsal, işitsel, ısısal, kokusal ve dokunsal algı türlerini kapsamaktadır. Işık, renk, boyut ve mesafe, ölçek, form, duvarlar, döşeme, tavan, plan tipi, ses, koku, malzeme ve doku gibi uyarıcılara ilişkin meydana gelen mekansal algı sürecinde duyuların çoğu rol oynamaktadır (Yıldırım Erniş 2012, s. 27).

3.1.1.1 Görsel algılama

Görsel algılama, ışık enerjisi biçiminde gelen görsel uyarıcıların beyne aktarılıp orada görme duyusu haline gelmesi ve daha önce alınmış imgelerle birlikte değerlendirilmesine yönelik, temel tasarım etkenlerinde sanatsal ve aynı zamanda görsel olarak adlandırılıp diğer algılama türleri arasında en etkinini olarak bilinmektedir (Pile 2007, s. 49, Güngör 2005, s. 5). Kullanıcı algılama sürecinin nasıl ilerlediğinin farkında olmadan algılamanın sonucuna varır dolayısıyla algılama bilinçsiz bir şekilde gerçekleşmektedir (Çağlayan ve diğ. 2014, s. 169). Kullanıcı içinde bulunduğu mekanla etkileşim halinde olup mekanı duyular sayesinde algılamaktadır. Görme duyusuna ilişkin görsel algı, algılamanın büyük bir oranını oluşturmaktadır (Aslan ve diğ. 2015, s. 139).

Ofisteki kullanıcıların görselliğe dayanan ihtiyaçları doğrudan ofis sisteminin aydınlatmasıyla bağlantılı olmaktadır. Kullanıcı performansının nicel ve nitel olarak eylemsel boyutta artırılması ve görsel konforun sağlanması adına mekandaki aydınlatma sisteminin iyi bir şekilde tasarlanması, ofis içinde uygun aydınlık seviyesinin sağlanması ve ışık şiddetinin uygun olması gerekmektedir (Vischer 2007, s. 178).

3.1.1.2 Boyutsal algılama

Boyutsal algılama, görsel algılamanın bir parçası olarak tanımlanmaktadır. Mekandaki bütün objelerin ölçüleri ve ölçekleri, kullanıcı tarafından birbiriyle ilişkilendirilmektedir (Çağlayan ve diğ. 2014, s. 169). Objelerin görsel olarak üç boyutla algılanması ve fiziksel özelliklerinin bir araya gelmesi, objenin biçimini oluşturmaktadır. Mekandaki farklı biçimler, kullanıcı tarafından farklı algılanmaktadır (Yurttaş 2010, s. 38). Boyutsal algılama kavramında, kullanıcının mekanı algıladığı süre boyunca ölçeğin etkisi önem taşımakta ayrıca mekan tasarımında insan ölçeği temel alınmaktadır (Çağlayan ve diğ. 2014, s. 169).

3.1.1.3 İşitsel algılama

Mekanın işitsel olarak algılanması, ofis içinde sesin uygun şiddette olması, ses yansıma ve dağılım özellikleri mekanda oluşan yankıya bağlıdır (Yurttaş 2010, s. 41). Akustik performans ve işitsel algılama kullanıcıdan kullanıcıya farklılık göstermektedir. İşitsel algılama kavramında mekandaki mevcut duyuların sayısı arttıkça, kullanıcı mekanı ve sesleri daha yoğun algılamaktadır. Algılamayı sağlayan fiziksel faktörler arasında görsel algılama her ne kadar mekanı algılamakta en önemli kavram olsa da işitsel algılama da bu süreci desteklemektedir. Görme duyusu ile birlikte sesler de mekanı algılama konusunda yardımcı olmakla birlikte, dışarıdan gelen gürültü, iç mekanda oluşan gürültüler ve mevcut gürültünün yankılanması sonucunda akustik yapı, mekanın işitsel algılamasına olanak sağlamaktadır (Çağlayan ve diğ. 2014, s. 169, Güngör 2005, s. 226).

3.1.1.4 Isısal algılama

Kullanıcının bulunduğu mekanın ısısı, mekansal algılama kavramında önemli bir etkidir. Mekanın sıcaklık derecesi, kullanıcının mekanı algılamasında ve orada bulunma isteğinde önemli etkidir (Yurttaş 2010, s. 40).

Kullanıcı ile çevresi arasındaki ısı ilişkisini etkileyen farklı etkenler bulunmaktadır. Kullanıcının bulunduğu ofiste Isısal algılamayı etkileyen bu etkenler, yapılan eylem, sıcaklık derecesi, bağıl nem, hava hareketi ortalama radyasyon ısısı ve giysi olarak tanımlanmaktadır (Aluçlu 2000, s. 57).

3.1.1.5 Kokusal algılama

Kullanıcının mekanı algılama sürecinde kokusal algılama, işitsel algılama kadar önemlidir. Kokusal algılama mekandaki kullanıcının algısını olumlu ve ya olumsuz şekilde etkileyen fiziksel faktörlerden biridir. Mekanı olumsuz yönde etkileyen kokusal algılama kullanıcının mekanda bulunma süresini azaltabilmektedir. Koklama duyusu ve koku kavramı mekanın algısı ve tasarımında önemli rol oynamaktadır. Hava kalitesi ile havalandırma koşullarının belli düzeyde artması, koku faktörünün iç mekan tasarımında

önemli etken olduğunu vurgulamaktadır. Kullanıcının mekandan aldığı kokular, mekan deneyimini ve algısını değiştirerek farklılaştıracaktır (Köse Khıdırov & Tuncel 2016, ss. 59-60, Çağlayan ve diğ. 2014, s. 169, Yurttaş 2010, s. 41).

3.1.1.6 Dokunsal algılama

Yüzeylerin dokusu, cisme dokunulduğunda hissedilen yumuşaklık ve pürüzlerden oluşmaktadır. Dokuların yüzeylerinin sertliği ve yumuşaklığı, ısısı ayrıca renk ve ışığın şiddetinin uygun olması durumunda doku daha net algılanmaktadır (Yurttaş 2010, s. 36, Güngör 2005, s. 226). Kullanıcı mekana girerken etrafındaki nesneleri görmeye yetinmeyip, deneyim kazanmak adına onlara dokunmaktadır da. Bu bağlamda kullanıcı detaylı bir algısal sonuca varıp görsel ve dokunsal algılama arasındaki ilişki anlam kazanmaktadır (Çağlayan ve diğ. 2014, s. 169).

3.1.2 Ofis Mekanlarında Algılamayı Sağlayan Psikolojik Faktörler

Mekansal algı kavramında kullanıcının mekanı fiziksel olarak algılaması, mekanda zaman geçirmesi ve tüm öğeleri hafızasına kaydetmesi ile sağlanmaktadır. Kullanıcının mekanı terk ettikten sonra hafızasında oluşan imaj, mekanın psikolojik olarak algılanmasını sağlamaktadır. Daha öncede belirtildiği gibi mekanın psikolojik olarak algılanması kullanıcıdan kullanıcıya farklılık göstermektedir. Kullanıcının biyolojik ve kişisel özellikleri algılama sürecinde farklılık yaratan en temel etkenlerdir (Yurttaş 2010, s. 42). Kullanıcının aidiyet, mahremiyet, bireysel mesafelere duyarlılık ve kişisel alan yönündeki beklentisi mekanın algılanmasını sağlayan psikolojik faktörler olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım Erniş 2012, s. 29).

3.1.2.1 Aidiyet

Kullanıcı, eşya, hatıra, anı ve özlem gibi kavramlar mekana anlam katmakta, mekan ise kullanıcının kişiliğini ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Kullanıcıya göre mekanın anlamı, sahip olduğu işlev ile ilişkilendirilmektedir (Fedai 2009, s. 1230). Yazıcı'ya (2002, s. 269) göre “insan, içinde yer aldığı mekanı algılayan, kendi konumunu bu yapı içinde belirleyen

ve kendisine bu çevre içinde hareket alanı sağlayabilen bir bilinç ve görüş yeteneğine sahiptir”. Kullanıcının aidiyet duygusu, belli bir süre mekanda var olarak, mekanı algılaması ve kendisine hareket alanı sağlaması ile şekillenmektedir.

3.1.2.2 Mahremiyet

Ofis mekanlarında kullanıcının mahremiyeti, algılamayı sağlayan en önemli psikolojik faktör olarak tanımlanmaktadır. Görsel mahremiyet ve işitsel mahremiyetin, kullanıcının huzursuz olmaması adına ihtiyaç duyduğu seviyelerde sağlanması gerekmektedir. Kullanıcı mekana ait olduğunu hissettikten sonra, farklı mekansal kavramlar neticesinde, mekana yeni boyutlar kazandırarak hakimiyet alanını genişletmektedir. Bu bağlamda mahremiyet faktörü mekanı psikolojik olarak algılamasında rol göstermektedir. Kullanıcının mahremiyet açısından ofis içinde memnuniyeti, mekanı daha kolay algılayabilmesini sağlamaktadır (Kupritz 2000, s. 51).

3.1.2.3 Bireysel mesafelere duyarlılık ve kişisel alan

Kullanıcının çalışma süresi boyunca ihtiyaç duyduğu bireysel sınır, bireyler arası sınır ve toplum içi uzaklık gibi mesafeler, kendini güvenli hissetmesi ve mekanı rahatça algılayabilmesini sağlamaktadır (Kaya 2007, s. 25). Bu bağlamda ofisler, kullanıcının sadece çalıştığı ve işlevsel olarak hizmet verdiği mekan olarak değil de, yaşamının büyük bir kısmını ofiste geçirdiği bir mekan olarak önem taşımaktadır (Aydınlı 1986, s. 25).

3.2 TİCARİ İÇ MEKANLAR VE KULLANICILARI

Ticari iç mekanlar veya ofisler, kullanıcıların tek ve ya grup olarak bir arada çalıştığı mekanlar olarak tanımlanmaktadır. Toplumun teknolojik bağlamda gelişmesi ve kullanıcının farklı çalışma eylemlerinden dolayı farklı mekanlara ihtiyaç duymasıyla birlikte 19. yüzyılda ofis kavramı ortaya çıkmıştır (Saka 2011, s. 17). Ofis mekanları içindeki kullanıcılar ile önem kazanmaktadır. Yıldırım Erniş’in (2012, s.12) de değindiği gibi “Mekan ve kullanıcı arasında karşılıklı etkileşime dayanan bir ilişki söz konusudur”. Ofis mekanları, kullanıcıya anlam ifade etmesi ve mekanın içindeki işlevlerle değer

kazanması adına, kullanıcının fiziksel ve algısal ihtiyaçlarını karşılama özelliklerine sahip olmaları gerekmektedir (Yurttaş 2010, s. 22).

3.2.1 Ofislerin Konu Açısından Önemi

Günümüzde ofis olarak tanımlanan çalışma mekanlarının tasarımı 19. yüzyılın sonlarına doğru Amerika'daki politik ve ekonomik gelişmeler sonucu masa başı çalışmanın mekanların dışına taşınması ile önem kazanmıştır (Göçer ve diğ. 2018, s. 42). Ticari iç mekanlar olan ofis binaları, kullanıcı sayısı yönünden diğer mekanlara göre daha yüksek kapasitelidir. Ticari iç mekanlarda aktif çalışma saatleri sebebiyle kullanıcılar günün büyük bir kısmını ofiste geçirmektedir. Dolayısıyla hava kalitesi, aydınlatma ve ısı konfor gibi önemli kriterlerin tüketilen enerji miktarı diğer mekanlara göre daha fazla görülmektedir. Bu sebeple sürdürülebilirlik kavramı bağlamında ofis mekanlarının değerlendirilmesi ve enerji performansının artırılması önem taşımaktadır. Bu değişimler sosyo-kültürel, ekonomik, politik ve teknolojik kaynaklı olduğu kadar mimari tasarım alanındaki gelişmeler ışığında da şekillenmiştir.

3.2.2 Ofis Tipleri

Geçmişten günümüze kadar ofis binaları farklı değişikliklere ve gelişmelere sebep olmuştur. Özellikle sanayi devriminden sonra teknolojik gelişmelerle birlikte çeşitli ihtiyaçlar ve gereklilikler ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyaç ve gereklilikler, daha fazla kullanıcı sayısı ve çalışma alanlarını doğurmuştur (Bakır 2015, s. 7). Bu bağlamda ofislerde çalışma ortamları, kişiye uygun konfor koşullarını sağlayacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. İç mekan hava kalitesi, aydınlatma, ısı konfor, gün ışığı, manzara ve akustik kriterlerinin yetersiz olması, ofis kullanıcılarının iş performansını olumsuz yönde etkilemektedir.

Bu sebeple ofis tasarımı ve planlama sürecinde kullanıcı kitlesi, mekanın işlevi ve iç mekan kalitesi kriterleri oldukça önem taşımaktadır. Dolayısıyla ofis kullanıcılarının ihtiyaçları açısından hem bireysel hem de grup çalışmalarına olanak verecek eşit alanlara sahip ve iç mekan kalitesi kriterlerine uygun çalışma ortamları sağlanmalıdır (Yıldırım Erniş 2012, s. 30). Bu bağlamda kullanıcıların ihtiyaçları doğrultusundan üç farklı ofis

tipi ortaya çıkmıştır. Bunlar; kapalı özel ofis, kapalı paylaşımlı ofis ve bölüntüsüz açık ofis olarak ele alınmaktadır.

Günümüzde, kapalı özel ofisler genellikle yönetici veya patronların odası olarak rol oynamaktadırlar. Kapalı özel ofislerde iletişim, takım çalışması ve esnek alan kullanımı gibi olanaklar sağlanamayabilmekle birlikte, bu tip ofisteki kullanıcılar iç mekan kalitesi değerlerini kendi ihtiyaçlarına göre değiştirebilmektedirler (Lee & Guerin 2009, s. 323).

Kapalı paylaşımlı ofisler, hem özel ofislerin hemde açık ofislerin özelliklerini taşımaktadırlar. Kapalı paylaşımlı ofisler, iş yerinde aynı bölümde çalışan kullanıcıların rahat çalışması için olanak sağlamaktadır. Dolayısıyla kullanıcılar arasında iletişim rahatlığı olup, IEQ kriterlerine göre ısıyı, aydınlatmayı ve diğer değişkenleri kontrol edebilmektedirler.

Günümüzde açık ofisler düşük maliyet ve işlevsellik açısından kabul görmektedirler. Açık ofislerde kullanıcılar arasındaki iletişim, grup çalışmalarına olanak sağlamak ve geniş bir alanda çalışmak iş verimliliği açısından önem taşımaktadır. Ancak gürültü, mahremiyet eksikliği ve diğer dikkat dağınıklıkları gibi sorunlarda ortaya çıkabilmektedir (Lee & Guerin 2009, s. 323). Bölüntüsüz açık ofislerdeki mobilya yerleşimi ve mekanın bölücülerle sınırlandırılması, mahremiyetin sağlanmasına yönelik gerekli olan psikolojik ihtiyaçlardan biridir (Brookes 1978, s. 35).

Masalar ile ayrılmış bölüntüsüz açık ofisler, 1.5 metre üzeri bölücülerle sınırlandırılmış yüksek duvarlı açık ofis ve 1.5 metre altında bölücülerle sınırlandırılmış alçak duvarlı açık ofis olarak ikiye ayrılmaktadır.

4. ALAN ÇALIŞMASI: JLL OFİSİNİN İÇ MEKAN KALİTESİNİN KULLANICI ALGISI BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu bölümde çalışmanın gerçekleştiği Maslak ilçesindeki Maslak Link Plaza binasının LEED platin sertifikalı JLL ofisinin seçim sebebi, özellikleri ve çalışmanın yöntemine değinilmiştir. Alan çalışmasında veriler, JLL ofisinde kullanıcı algısı bağlamında ofisteki kullanıcılarla yapılmış olan anket çalışması ve görüşme kapsamında elde edilmiştir.

4.1 JLL OFİSİNİN SEÇİM SEBEPLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Önceki bölümlerde de açıklandığı gibi, USGBC’de İstanbul’daki LEED sertifikalı ofisleri incelendiğinde, CI LEED sertifikalı ofislerin en yoğun olduğu bölge İstanbul’un Maslak ilçesi olarak tespit edilmiştir. Çalışmanın Büyükdere Caddesindeki 4 farklı ofiste yapılacağı planlanırken, sadece JLL ofisine ulaşılmıştır. Dolayısıyla tez kapsamında veri toplamak adına JLL ofisinde alan çalışmasını gerçekleştirmek uygun görülmüştür.

Şekil 4.1: Maslak Link Plazanın LEED (BD+C)v3-2009 kriterlerinden aldığı puan

LEED Puanlaması	Altın 65/110
► Sürdürülebilir Ararizel	22 OF 28 
► Su Verimliliği	10 OF 10 
► Enerji ve Atmosfer	16 OF 37 
► Malzeme ve Kaynaklar	4 OF 13 
► İç Mekan Kalitesi	5 OF 19 
► İnovasyon	4 OF 6 
► Bölgesel Öncelik Kredileri	4 OF 4 

Kaynak: USGBC, <https://www.usgbc.org/node/2734921>

JLL ofisinin içinde yer aldığı Maslak Link Plaza binası, Eski Büyükdere caddesinde bulunmakta, binanın içindeki ofisler ise JLL, Astellas, Havaş Media ve Groupama olarak dörde ayrılmaktadır. Maslak Link Plaza 2016 yılında LEED (BD+C) Çekirdek ve Kabuk

v3-2009 kriterlerinden 110 puan üzerinden 65 puan alarak altın sertifika almaya hak kazanmıştır (Şekil 4.1).

JLL ofisi Maslak Link Plazanın ilk 3 katını kapsamaktadır. JLL ofis planları incelendiğinde, binanın diğer katlarında bulunan ofislere göre geriden başlayıp giriş kısmındaki lobiye oluşturmaya olanak verdiği Şekil 4.2’de görülmektedir.

Şekil 4.2: JLL’nin binadaki diğer ofislere göre farklı planlanması

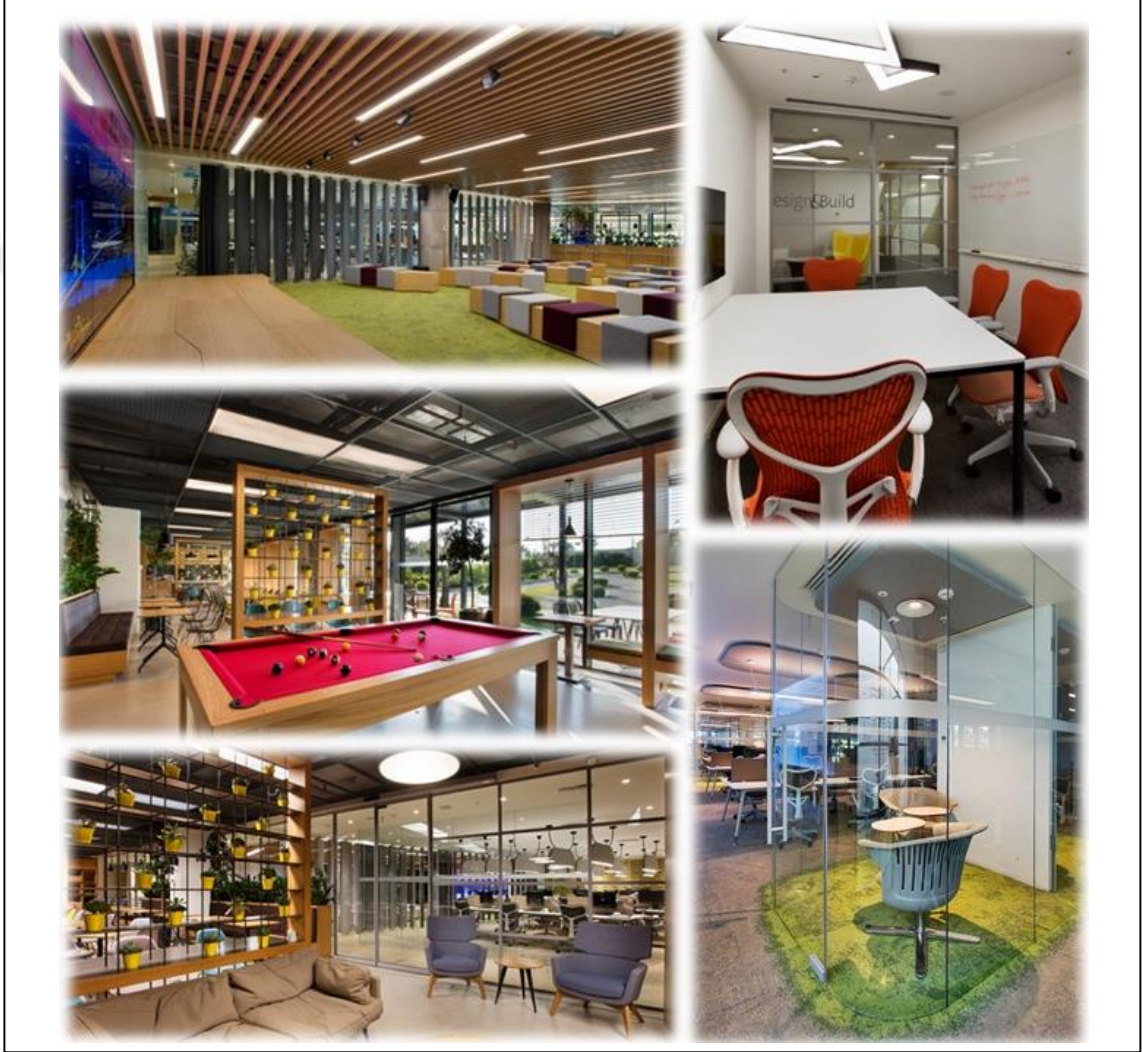


Kaynak: <http://www.maslaklink.com>, 2018

Çalışmanın kapsamında da belirtildiği gibi, JLL 2017 yılından itibaren LEED (ID+C) Ticari İç Mekanlar v3-2009 kriterlerinden 110 puan üzerinden 84 puan alarak platin sertifikaya sahiptir. JLL gayrimenkul şirketi 2600 m² büyüklüğünde, zemin kat, asma kat ve 1.kattan oluşmakta, zemin katında bulunan kapalı paylaşımlı Tetris mimarlık ofisi, JLL şirketinin bir parçası iken tamamen farklı bir firmayı oluşturmaktadır. Tetris ofisinin direktörü Tuna Hakan Ersavaş, aynı zamanda JLL ofisinin mimari tasarımını gerçekleştirmiştir. JLL ofisinde 200’den fazla çalışan bulunmaktadır. Ofisler kapalı özel, kapalı paylaşımlı ve açık ofis olmak üzere 3 tipte tasarlanmıştır. JLL ofisinde büyük bir toplantı salonu, çalışanların toplantı için kullanabileceği küçük odalar, telefon odaları ve kafeterya bulunmaktadır (Şekil 4.3). Katlara göre ofis tipleri düzenlemesine bakıldığında, zemin katında 2 kapalı paylaşımlı, 1 kapalı özel ve açık ofis, asma katında 3 kapalı özel

ve açık ofis, 1.katta ise sadece açık ofisler bulunmaktadır. Katlar asansör ve merdiven aracılığıyla birbirine bağlanmaktadır.

Şekil 4.3: JLL ofisindeki kafeterya, toplantı odaları ve telefon odaları



Kaynak: Gürkan Akay, <https://gayrimenkulturkiye.com/>

Şekil 4.4'te görüldüğü gibi kapalı özel ofis mor renge, kapalı paylaşımlı ofis sarı renge ve açık ofisler yeşil renge boyanarak belirlenmiştir.

Şekil 4.5, Şekil 4.6 ve Şekil 4.7'de ise sırayla JLL ofisinin kapalı özel, kapalı paylaşımlı ve açık ofisleri görülmektedir.

Şekil 4.4: JLL ofisinin zemin kat, asma kat ve 1.kat ofis tipleri



Şekil 4.5: JLL, kapalı özel ofis

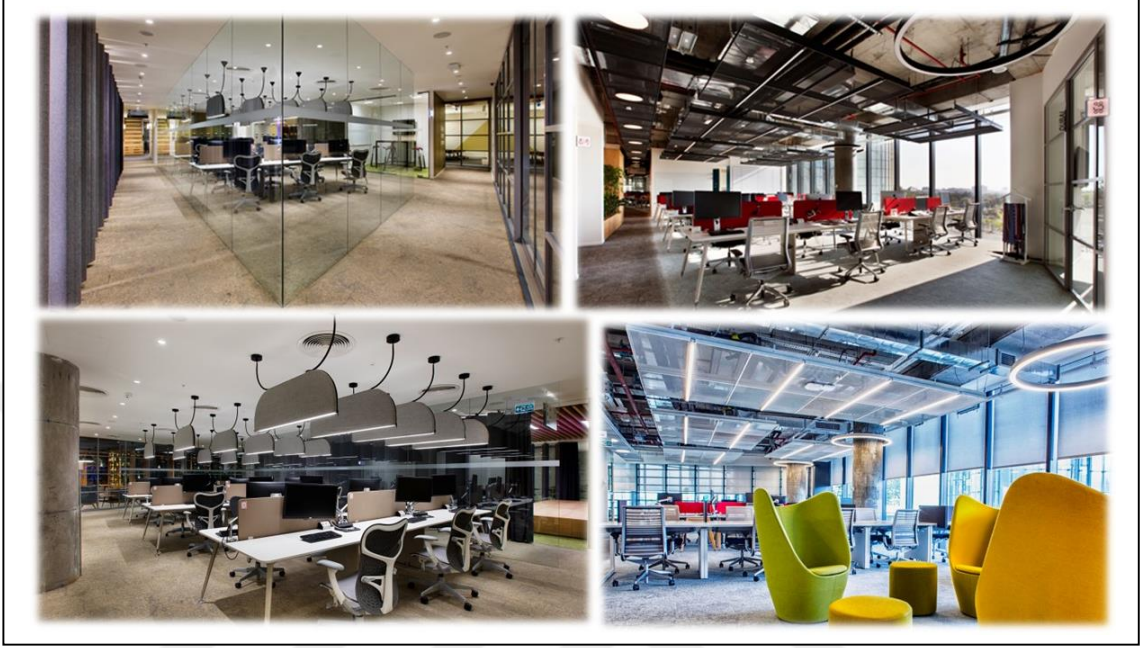


Şekil 4.6: JLL, kapalı paylaşımlı ofis (Tetris)



Kaynak:Gürkan Akay, <http://www.mimarizm.com/>

Şekil 4.7: JLL, bölüntüsüz açık ofisler



Kaynak: Gürkan Akay, <http://www.mimarizm.com/>

4.2 ÇALIŞMANIN VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ

Tez kapsamında, alan çalışmasında iki türlü niceliksel ve niteliksel veri toplama yöntemi olan karma yöntem (mixed method) kullanılmıştır. JLL ofisindeki 76 kullanıcı ile anket çalışması ve 9 kullanıcı ile görüşmeler yapılmıştır. Dolayısıyla nicel analiz sonuçlarına bağlı kalarak nitel yorumlama ile çalışmadaki sonuçlar değerlendirilmiştir. Algılamaya dayalı yerleşim sonrası değerlendirmeler (POE), kullanıcıların ofis ortamlarında çalışma konusundaki görüşlerini ve ofisin nasıl performans gösterdiğini kullanıcılarının bakış açısı bağlamında anket ve görüşme yoluyla ölçmektedir. Bu değerlendirme yöntemi, ısı konfor, görsel ve işitsel konfor ile ilgili kullanıcı memnuniyetini değerlendirmekte ve sıklıkla algılanan sağlığı ve üretkenliği sorgulamaktadır (Menadue 2014, s. 36). Bu bölümde anket çalışması ve görüşme yöntemi detaylı olarak anlatılmıştır.

4.2.1 Ofisteki Kullanıcılarla IEQ Anket Çalışması ve İstatistiksel Analiz

Çalışmanın niceliksel bölümünü, 76 kullanıcı ile yapılan anket çalışması kapsamaktadır. Tez kapsamında kullanılan Ankette, Bina ve Çevre Merkezi (CBE) tarafından Kaliforniya Üniversitesi, Berkeley'de 2001 yılında geliştirilen Kullanıcı İç Mekan Kalitesi anketinden yararlanmıştır. Anket, iç mekan kalitesi konularına ve ofislerdeki hedeflere yoğunlaşmaktadır. Yerleşim sonrası değerlendirmedeki esas ölçü kullanıcıların çevrelerine olan algısıdır. Bu bağlamda POE'ler kullanıcıların bir binanın performansı hakkındaki algılarını ve davranışlarını ölçmek veya IEQ'nun fiziksel ölçümlerini değerlendirmek için kullanılabilir (Freihoefer 2012, s. 65, Lee 2007, ss. 16-18-22).

Tez kapsamında kullanılan anket, algılanan kullanıcı memnuniyeti bağlamında iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm kullanıcıların demografik özellikleri, ikinci bölüm ise, hava kalitesi, ısı konforu, aydınlatma, çevresel gürültü ve genel değerlendirme ile oluşan IEQ kriterlerini kapsamaktadır (EK A.2).

Çalışmada verilerin analiz edilmesinde SPSS 22 v. kullanılmıştır. LEED kriterlerine göre ofis kullanıcılarının sosyo-demografik özellikleri, iç mekan hava kalitesi memnuniyet durumu, ısı konforu, aydınlatma, çevresel gürültü ve genel değerlendirme kriterlerinin tanımlayıcı istatistik (frekans, yüzde, dağılım) sonuçları hesaplanmıştır. Ayrıca elde edilen analiz sonuçları, JLL ofisinin v3 - LEED 2009 iç mekan kalitesi kriterlerinden aldığı puanlar, kullanıcıların memnuniyet ve algı düzeyleriyle karşılaştırılmıştır. Değişkenlerin ilişkilendirilmesinde dağılımları esas alınarak karşılaştırma yapılmıştır.

4.2.2 Ofisteki Kullanıcılarla Görüşme ve Gözlem

Çalışmanın niteliksel bölümünü kullanıcılarla yapılan görüşmeler kapsamaktadır. Kullanıcıların anket sorularına verdikleri cevaplar, dikkatsizlik ve soruyu anlamama ihtimali gibi nedenlerden dolayı her zaman doğru olmayabilmektedir. Bu neticede tüm olasılıklara karşı, anket sorularından elde edilen verileri doğrulamak adına kullanıcılarla görüşmeler ve ofiste gözlem yapılmıştır.

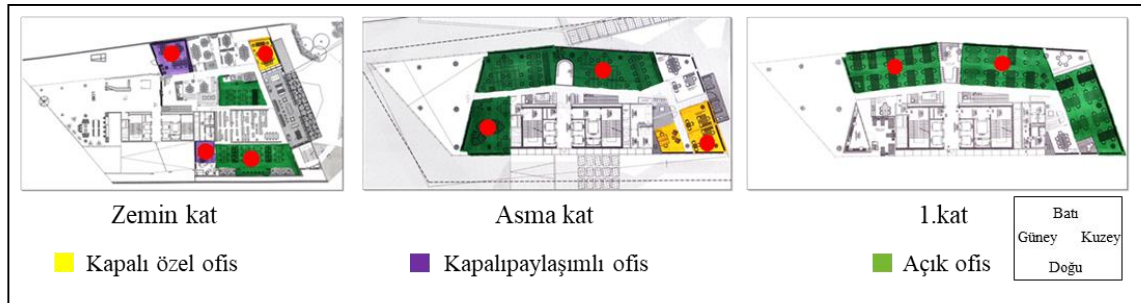
Görüşmede sorulan sorular yarı yapılandırılmış ve daha genel olmak üzere anketteki soruları kapsamaktadır. Bunlar; IEQ kriterlerinden, hava kalitesi, aydınlatma, ısıl konfor, gün ışığı, manzara ve akustik olarak hazırlanmıştır. Görüşmede, belirlenen koşulların kontrol edilebilirliği, genel memnuniyeti ve kullanıcıların iş performansına etkisini kapsayan sorular sorulmuştur (EK A.3).

JLL ofisini, zemin kat, asma kat ve 1.kat olmak üzere 3 kat kapsamaktadır. Tablo 4.1’de görüldüğü gibi toplamda 9 kişi olmak üzere, görüşmeler her kattaki farklı 3 ofis tipinde çalışan kullanıcılarla yapılmıştır. Zemin katta, kapalı özel ofisten bir kişi, kapalı paylaşımlı ofisten iki kişi ve açık ofisten de bir kişiyle görüşülmüştür. Asma katta, kapalı özel ofisten bir kişi ve açık ofisten iki kişiyle görüşülmüştür. 1.katta ise kapalı özel ve kapalı paylaşımlı ofis olmadığından sadece açık ofiste olan iki kişiyle görüşülmüştür. Ofislerin binadaki yönü ile görüşmelerin yapıldığı ofis tipleri Şekil 4.8’ de görülmektedir.

Tablo 4.1: Katlar ve ofis tiplerine göre kullanıcılarla yapılan görüşme sayısı

	Kapalı özel ofis	Kapalı paylaşımlı ofis	Bölüntüsüz açık ofis
Zemin kat	1. Yönetici odası Kuzey	2. Tetris / Güney 3. İK / Doğu	4. Kuzey
Asma kat	5. Yönetici odası Kuzey	-	6. Doğu 7. Batı
1. kat	-	-	8. Güney 9. Batı

Şekil 4.8: Katlar ve ofis tiplerine göre kullanıcılarla yapılan görüşme sayısı



5. BULGULAR

Bu bölümde, JLL ofisindeki kullanıcılar ile yapılan anket çalışması ve görüşmeler sonucunda elde edilen bulgulara değinilmiştir.

5.1 İÇ MEKAN KALİTESİ KULLANICI ALGI ANKETİ VE İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Bir önceki bölümde değinildiği gibi, bu çalışmada niceliksel ve niteliksel veriler elde etmek için karma yöntem kullanılmıştır. Anket çalışmasından elde edilen veriler, anket formundaki sorulara göre üçe ayrılmıştır. Birinci bölümde kullanıcıların demografik özellikleri, ikinci bölümde iç mekan kalitesi kriterleri ve son olarak üçüncü bölümde ise anket sorularındaki değişkenlerin ilişkilendirilmesine değinilmiştir..

5.1.1 Birinci Bölüm: Demografik Özellikler

Tablo 5.1: Cinsiyet ve yaş dağılımı

Cinsiyet	Kişi sayısı (n)	%
Kadın	35	46,0
Erkek	41	54,0
Yaş grubu	Kişi sayısı (n)	%
30 ve altı	43	56,5
31 – 50 arası	28	37,0
50 ve üzeri	5	6,5

Çalışmaya katılan kullanıcıların yüzde 46’sı kadın, yüzde 54’ü erkek bireylerden oluşmaktadır. Yaş grupları değerlendirildiğinde; kullanıcıların yüzde 56,5’i 30 yaş ve altında, yüzde 37’si 31 -50 yaş arasında ve yüzde 6,5’i ise 50 yaş ve üzerinde oldukları görülmektedir (Tablo 5.1).

Tablo 5.2: Ofis düzeni

Ofis düzeni	Kişi sayısı (n)	%
Kapalı özel ofis	6	8,0
Kapalı paylaşımlı ofis	18	24,0
Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış	52	68,0

Çalışmaya katılan kullanıcıların ofis düzeni değerlendirildiğinde; yüzde 8'i kapalı özel ofiste, yüzde 24'ü kapalı paylaşımlı ofiste ve yüzde 68'i ise bölüntüsüz açık ofiste çalıştıklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.2).

Tablo 5.3: Haftalık çalışma saatleri ve iş yerinde çalışma süresi

Haftalık çalışma saatleri	Kişi sayısı (n)	%
10 saat ve altı	5	6,5
11 - 30 saat	8	10,5
30 saat ve üzeri	63	83,0
İş yerinde çalışma süresi	Kişi sayısı (n)	%
3 ay ve altı	3	4,0
4 - 6 ay	9	12,0
7 - 12 ay	15	20,0
1 yıl ve üzeri	49	64,0

Kullanıcıların yüzde 6,5'i haftalık 10 saat ve altında, yüzde 10,5'i haftalık 11-30 saat arasında ve yüzde 83'ü ise haftalık 30 saat ve üzerinde çalıştıklarını; yüzde 4'ü 3 ay ve altında, yüzde 12'si 4-6 ay arası, yüzde 20'si 7-12 ay ve yüzde 64'ü ise 1 yıl ve üzerinde iş yerinde çalıştıklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.3).

Tablo 5.4: Günlük masa başı çalışma süresi

Günlük çalışma süresi	Kişi sayısı (n)	%
2 saat ve altı	7	9,2
2-4 saat	4	5,3
4-6 saat	1	1,3
6-8 saat	35	46,1
8 saat ve üzeri	29	38,2

Kullanıcıların günlük masa başı çalışma süreleri değerlendirildiğinde; yüzde 9'u 2 saat ve altında, yüzde 5'i 2-4 saat arasında, yüzde 1'i 4-6 saat arasında, yüzde 46'sı 6-8 saat arasında ve yüzde 38'i ise 8 saat ve üzerinde masa başı olarak çalıştıklarını belirtmişlerdir. Yani 10 kişiden 8'i günde en az 6 saat masa başında çalışmaktadır (Tablo 5.4).

Tablo 5.5: Çalışma alanının binadaki yönü

Binadaki yönü	Kişi sayısı (n)	%
Kuzey	23	30,0
Güney	19	25,0
Doğu	14	18,0
Batı	15	20,0
Çekirdek	5	7,0

Çalışmaya katılan kullanıcıların çalıştıkları binadaki yönleri değerlendirildiğinde; yüzde 30'u kuzey, yüzde 25'i güney, yüzde 18'i doğu, yüzde 20'si batı ve yüzde 7'si ise çekirdek tarafında çalıştıklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.5).

Tablo 5.6: Çalışma alanında yakın olan pencerenin yönü

Yakın olan pencere yönü	Kişi sayısı (n)	%
Kuzey	20	26,0
Güney	23	30,0
Doğu	22	29,0
Batı	11	15,0

Kullanıcıların yüzde 26'sı kuzey, yüzde 30'u güney, yüzde 29'u doğu ve yüzde 15'i ise batı yönünde olan pencereye yakın olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.6).

Tablo 5.7: Çalışma alanının bulunduğu kat

Kat	Kişi sayısı (n)	%
Zemin	35	46,0
Asma Kat	18	24,0
1.Kat	23	30,0

Çalışmaya katılan kullanıcıların yüzde 46'sı zemin kat, yüzde 24'ü asma kat ve yüzde 30'u ise 1.katta çalıştıklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.7).

Tablo 5.8: Çalışma alanı dış duvara 5m mesafe içinde yer alma

Dış duvara 5m mesafe	Kişi sayısı (n)	%
Evet	44	58,0
Hayır	32	42,0

Kullanıcıların yüzde 58'i dış duvara 5m mesafede olduklarını, yüzde 42'si ise olmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.8).

Tablo 5.9: Çalışma alanı pencereye 5m mesafe içinde yer alma

Pencereye 5m mesafe	Kişi sayısı (n)	%
Evet	52	68,0
Hayır	24	32,0

Kullanıcıların yüzde 68'i dış pencereye 5m mesafede olduklarını, yüzde 32'si ise olmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.9).

5.1.2 İkinci Bölüm: İç Mekan Kalitesi Kullanıcı Memnuniyeti

LEED'in iç mekan kalitesi kriterleri, kullanıcı algısı açısından bu tez kapsamında aydınlatmanın denetlenebilirliği, ısı konforunun denetlenebilirliği tasarımı ve tekniği, gün ışığı, manzara ve akustik olarak belirlenmiştir. Anket soruları, kullanıcıların demografik özellikleri ve iç mekan kalitesi kriterleri olarak ikiye ayrılmıştır. Bu kriterleri, hava kalitesi, ısı konforu, aydınlatma, çevresel gürültü ve genel değerlendirme kapsamaktadır.

5.1.2.1 Hava kalitesi

Tablo 5.10: Çalışma alanında temiz hava sağlanması

Temiz hava	n	%
Doğal havalandırma	14	21,0
Mekanik havalandırma	62	91,0

Çalışmaya katılan kişiler yüzde 21 oranında doğal havalandırmanın, yüzde 91 oranında ise mekanik havalandırmanın çalışma alanında temiz havayı sağladığını belirtmişlerdir (Tablo 5.10).

Tablo 5.11: Çalışma alanındaki cihazların kontrol edilmesi

Çalışma alanındaki cihaz kontrolü	n	%
Gölgeleme elemanları	27	35,5
Açılabilen pencereler	1	1,3
Termostat	19	25,0
Taşınabilir ısıtıcı	5	6,6
Radyatör	1	1,3
Odadaki havalandırma ünitesi	37	49,0
Portatif fan	2	2,6
Tavanda yer alan fanlar	25	33,0
Zemin menfezleri / Difüzör	15	20,0
İç kapılar	28	37,0
Dış kapılar	15	20,0
Hiçbiri	5	6,6

Çalışma alanındaki cihazlardan hangilerinin kontrol edildiği değerlendirildiğinde; yüzde 49 oranında odadaki havalandırma ünitesi, yüzde 37 oranında iç kapıların, yüzde 33 oranında tavanda yer alan fanların, yüzde 35,5 oranında gölgeleme elemanlarının, yüzde 25 oranında termostatin, yüzde 20 oranında zemin menfezlerinin, yüzde 20 oranında kapıların kontrol edildiğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte yüzde 6,6 oranında hiçbir cihazın kontrol edilmediği de ifade edilmiştir (Tablo 5.11).

Tablo 5.12: Çalışma alanındaki hava hareketi tanımı

Hava hareketi tanımı	n	%
Çok az	21	28,0
Az	18	24,0
Nötr	33	43,0
Fazla	4	5,0

Kişilere çalışma alanındaki hava hareketi tanımı sorulduğunda; yüzde 28'i çok az, yüzde 24'ü az, yüzde 43'ü nötr ve yüzde 5'i ise fazla hareket olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.12).

Tablo 5.13: Çalışma alanındaki hava kalitesi memnuniyeti

Hava kalitesi memnuniyeti	n	%
Hiç memnun değilim	20	26,0
Memnun değilim	24	32,0
Nötr	16	21,0
Memnunum	8	10,5
Çok memnunum	8	10,5

Kullanıcıların yüzde 26'sı hava kalitesinden hiç memnun olmadığını, yüzde 32'si memnun olmadığını, yüzde 21'i nötr olduklarını, yüzde 10,5'i memnun olduklarını ve yüzde 10,5'i ise çok memnun olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.13).

Tablo 5.14: Çalışma alanındaki hava kalitesinin iş verimliliğini etkileme durumu

Hava kalitesinin iş verimliliğine etkisi	Kişi sayısı (n)	%
Daha Azaltmaktadır	21	28,0
Azaltmaktadır	9	12,0
Nötr	26	34,0
Arttırmaktadır	9	12,0
Daha arttırmaktadır	11	14,0

Kullanıcıların yüzde 28'i çalışma alanındaki hava kalitesinin iş verimliliğini çok azalttığını, yüzde 12'si daha az azalttığını, yüzde 34'ü nötr olduğunu, yüzde 12'si daha az arttırdığını ve yüzde 14'ü ise çok arttırdığını belirtmişlerdir (Tablo 5.14).

5.1.2.2 Isıl konfor

Tablo 5.15: Çalışma alanında kendini sağlıklı hissetme

Kendini sağlıklı hissetme	Kişi sayısı (n)	%
Daha sağlıklı	6	8,0
Sağlıksız	12	16,0
Nötr	32	42,0
Sağlıklı	12	16,0
Daha sağlıklı	14	18,0

Çalışmaya katılan kullanıcıların yüzde 8'i çalışma alanında kendilerini Daha sağlıksız, yüzde 16'sı Sağlıksız, yüzde 42'si nötr, yüzde 16'sı Sağlıklı ve yüzde 18'i ise Daha sağlıklı hissettiklerini belirtmişlerdir (Tablo 5.15).

Tablo 5.16: Çalışma alanındaki ısı konfor koşulları/ İç mekan sıcaklık

Konfor	Kişi sayısı (n)	%
Daha konforsuz	16	21,0
Konforsuz	11	14,0
Nötr	22	29,0
Konforlu	15	20,0
Daha konforlu	12	16,0
Sıcaklık	Kişi sayısı (n)	%
Çok sıcak	12	16,0
Sıcak	10	13,0
Nötr	46	60,5
Soğuk	5	6,5
Çok soğuk	3	4,0
Sabit durumu	Kişi sayısı (n)	%
Daha sabit	6	8,0
Sabit	1	1,3
Nötr	29	38,2
Değişken	13	17,0
Daha değişken	27	35,5

Kullanıcıların iç mekan sıcaklık ile ilgili görüşleri değerlendirildiğinde; yüzde 21'i Daha konforsuz, yüzde 14'ü konforsuz, yüzde 29'u nötr ,yüzde 20'si konforlu ve yüzde 16'sı Daha konforlu olduğunu; yüzde 16'sı çok sıcak, yüzde 13'ü sıcak, yüzde 60,5'i nötr (ne soğuk ne sıcak), yüzde 6,5'i soğuk ve yüzde 4'ü çok soğuk olduğunu; yüzde 8'i Daha sabit, yüzde 1'i sabit, yüzde 38'i nötr, yüzde 17'si değişken ve yüzde 35,5'i ise Daha değişken olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.16).

Tablo 5.17: Çalışma alanındaki ısı konfor koşulları/ Havalandırma koşulları

Durgun	Kişi sayısı (n)	%
Çok Durgun	19	25,0
Durgun	18	24,0
Nötr	32	42,0
Cereyanlı	6	8,0

Çok Cereyanlı	1	1,0
Kuru	Kişi sayısı (n)	%
Çok kuru	7	9,0
Kuru	19	25,0
Nötr	38	50,0
Nemli	3	4,0
Çok Nemli	9	12,0
Havası	Kişi sayısı (n)	%
Çok Havasız	16	21,0
Daha az havasız	20	26,0
Nötr	25	33,0
Az havalandırılmış	12	16,0
İyi havalandırılmış	3	4,0
Kokulu	Kişi sayısı (n)	%
Çok Kokulu	5	6,5
Daha az kokulu	14	18,0
Nötr	28	37,0
Daha az kokusuz	11	14,5
Çok Kokusuz	18	24,0

Kullanıcıların yüzde 49'u havalandırma koşullarının durgun olduğunu, yüzde 9'u cereyanlı olduğunu ve yüzde 42'si ise nötr olduklarını; yüzde 34'ü kuru, yüzde 16'sı nemli ve yüzde 50'si nötr olduğunu; yüzde 47'si havasız, yüzde 20'si havalandırılmış ve yüzde 33'ü ise nötr olduğunu; yüzde 24,5'i kokulu, yüzde 38,5'i kokusuz olduğunu ve yüzde 37'si ise nötr olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.17).

Tablo 5.18: Genel koşullar

Genel koşullar	Kişi sayısı (n)	%
Daha yetersiz	5	7,0
Yetersiz	14	18,0
Nötr	31	41,0
Yeterli	13	17,0
Daha yeterli	13	17,0

Kullanıcıların ısı konfor koşullarından genel koşullar ile ilgili düşünceleri değerlendirildiğinde; yüzde 25'i genel koşulların yetersiz, yüzde 34'ü yeterli ve yüzde 41'i ise nötr durumda olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.18).

Tablo 5.19: Çalışma alanı sıcaklık/nem düzeyi/ hava sirkülasyonu memnuniyeti

Sıcaklık memnuniyet	Kişi sayısı (n)	%
Hiç memnun değilim	17	22,4
Memnun değilim	15	20,0
Nötr	17	22,4
Memnunum	20	26,0
Çok memnunum	7	9,2
Nem düzeyi memnuniyet	Kişi sayısı (n)	%
Hiç memnun değilim	8	10,5
Memnun değilim	12	16,0
Nötr	28	37,0
Memnunum	20	26,0
Çok memnunum	8	10,5
Hava sirkülasyon memnuniyet	Kişi sayısı (n)	%
Hiç memnun değilim	22	29,0
Memnun değilim	18	24,0
Nötr	17	22,0
Memnunum	14	18,0
Çok memnunum	5	7,0

Kullanıcıların yüzde 42'si çalışma alanındaki sıcaklıktan memnun olmadıklarını, yüzde 35'i memnun olduklarını ve yüzde 22'si ise bu konuda nötr olduklarını; yüzde 26'sı nem düzeyinden memnun olmadıklarını, yüzde 37'si memnun olduklarını ve yüzde 37'si ise nötr olduklarını; yüzde 54'ü hava sirkülasyonundan memnun olmadıklarını, yüzde 25'i memnun olduklarını ve yüzde 22'si ise nötr olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.19).

Tablo 5.20: Çalışma alanındaki ısı kalitenin iş performansına etki durumu

Isı kalite iş performansı etkisi	Kişi sayısı (n)	%
Daha azalmaktadır	12	16,0
Azalmaktadır	23	30,0
Nötr	18	24,0
Arttırmaktadır	17	22,0
Daha arttırmaktadır	6	8,0

Kullanıcıların yüzde 46'sı ısı kalitesinin iş performansını azalttığını, yüzde 30'u arttırdığını ve yüzde 24'ü ise nötr bir etki yaptığını belirtmişlerdir (Tablo 5.20).

5.1.2.3 Aydınlatma

Tablo 5.21: Çalışma alanındaki aydınlık düzeyi kontrol cihazları

Aydınlık düzeyi kontrolü	Cevap sayısı (n)	%
Anahtar / Düğme	23	31,0
Ayarlı anahtar / Dimmer / Reosta	35	47,0
Gölgeleme elemanları (güneşlikler,storlar,perde vs)	25	33,0
Masaüstü veya çalışma alanını aydınlatan elemanlar	10	13,0
Hiçbiri	2	3,0

Çalışma alanındaki aydınlık düzeyleri kontrol cihazları değerlendirildiğinde; kişiler yüzde 47’ oranında ayarlı anahtar/dimmer/reosta, yüzde 33 oranında gölgeleme elemanları, yüzde 31 oranında anahtar/düğme, yüzde 13 oranında masaüstü/çalışma alanını aydınlatan elemanlar ile kontrol edildiğini bununla birlikte yüzde 3 oranında ise hiçbir elemanla kontrol edilmediğini belirtmişlerdir (Tablo 5.21).

Tablo 5.22: Çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirmeler

Genel Aydınlatma memnuniyeti	Kişi sayısı (n)	%
Yetersiz	3	4,0
Nötr	5	7,0
Yeterli	33	43,0
Daha yeterli	35	46,0
Doğallık	Kişi sayısı (n)	%
Çok az	3	4,0
Az	4	5,0
Nötr	11	14,5
Fazla	40	52,5
Çok fazla	18	24,0
Kamaşma	Kişi sayısı (n)	%
Hiç yok	15	20,0
Yok	22	29,0
Nötr	32	42,0
Fazla	5	6,5
Çok fazla	2	2,5
Aydınlık düzeyi	Kişi sayısı (n)	%
Çok az	3	4,0
Az	16	21,0
Nötr	33	43,4

Fazla	17	22,4
Çok fazla	7	9,2
Yapay ışıktan kamaşma	Kişi sayısı (n)	%
Hiç yok	19	25,0
Yok	31	41,0
Nötr	24	31,5
Fazla	2	2,5

Kullanıcıların yüzde 11'i aydınlatmanın yetersiz olduğunu, yüzde 89'u ise yeterli olduğunu; yüzde 9'u doğal ışık alımının az olduğunu; yüzde 76,5'i fazla olduğunu ve yüzde 14,5'i nötr olduğunu; yüzde 49'u kamaşma olmadığını, yüzde 9'u kamaşmanın fazla olduğunu ve yüzde 42'si ise nötr kamaşma olduğunu; yüzde yüzde 25'i aydınlık düzeyinin az olduğunu, yüzde 32'si fazla olduğunu ve yüzde 43'ü ise nötr olduğunu; yüzde 46'sı yapay ışıktan kamaşma olmadığını, yüzde 2,5'i kamaşma olduğunu ve yüzde 31,5'i ise nötr kamaşma olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.22).

Tablo 5.23: Çalışma alanındaki aydınlık düzeyinden memnuniyet

Aydınlık düzeyi memnuniyeti	Kişi sayısı (n)	%
Hiç memnun değilim	1	1,0
Memnun değilim	3	4,0
Nötr	8	11,0
Memnunum	32	42,0
Çok memnunum	32	42,0

Kullanıcıların yüzde 84'ü çalışma alanındaki aydınlık düzeyinden memnun olduklarını, yüzde 5'i memnun olmadıklarını ve yüzde 11'i ise bu konuda nötr olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.23).

Tablo 5.24: Çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etkisi

Aydınlık düzeyi iş verimliliği etkisi	Kişi sayısı (n)	%
Daha azalmaktadır	2	2,5
Azaltmaktadır	2	2,5
Nötr	8	10,5
Arttırmaktadır	36	47,5
Daha arttırmaktadır	28	37,0

Kullanıcıların yüzde 84,5'i çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğini arttırdığını, yüzde 5'i azalttığını ve yüzde 10,5'i ise nötr bir etki yaptığını belirtmişlerdir (Tablo 5.24).

5.1.2.4 Çevresel gürültü

Tablo 5.25: Çalışma alanındaki çevresel gürültü ile ilgili değerlendirmeler

Genel gürültü seviyesi	Kişi sayısı (n)	%
Çok az	26	34,0
Az	18	24,0
Nötr	17	22,0
Fazla	11	15,0
Çok fazla	4	5,0
Ofisteki çalışanların gürültüsü	Kişi sayısı (n)	%
Çok az	15	20,0
Az	18	24,0
Nötr	21	27,5
Fazla	17	22,0
Çok fazla	5	6,5
Isıtma/Soğutma/Havalandırma Sistemin gürültüsü	Kişi sayısı (n)	%
Çok az	21	27,6
Az	17	22,2
Nötr	28	37,0
Fazla	5	6,6
Çok fazla	5	6,6
Ofis ekipmanları gürültüsü	Kişi sayısı (n)	%
Çok az	34	45,0
Az	16	21,0
Nötr	16	21,0
Fazla	6	8,0
Çok fazla	4	5,0
Dışardan gelen gürültü	Kişi sayısı (n)	%
Çok az	53	70,0
Az	17	22,4
Nötr	4	5,0
Fazla	1	1,3
Çok fazla	1	1,3

Kullanıcıların çevresel gürültü ile ilgili görüşleri değerlendirildiğinde;

Kullanıcıların yüzde 58'i genel gürültü seviyesinin az olduğunu, yüzde 20'si fazla olduğunu ve yüzde 22'si ise nötr olduğunu; yüzde 44'ü ofiste çalışanların az gürültüsü olduğunu, yüzde 28,5'i fazla olduğunu ve yüzde 27,5'i ise nötr olduğunu; yüzde 49'u ısıtma/soğutma, havalandırma sisteminin az gürültüsü olduğunu, yüzde 13'ü fazla olduğunu, yüzde 37'i ise nötr olduğunu; yüzde 66'sı ofis ekipmanlarının gürültüsünün az olduğunu, yüzde 13'ü fazla olduğunu ve yüzde 21'i ise nötr olduğunu, yüzde 82'si dışardan gelen gürültünün az olduğunu, yüzde 3'ü fazla olduğunu ve yüzde 5'i ise nötr olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.25).

Tablo 5.26: Çalışma alanındaki gürültü durumundan memnuniyet

Gürültü seviyesi memnuniyet	Kişi sayısı (n)	%
Hiç memnun değilim	4	5,0
Memnun değilim	12	16,0
Nötr	21	28,0
Memnunum	32	42,0
Çok memnunum	7	9,0

Kullanıcıların yüzde 21'i çalışma alanındaki gürültü durumundan memnun olmadıklarını, yüzde 51'i herhangi bir sorun olmadığını ve yüzde 28'i ise bu konuda nötr olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.26).

Tablo 5.27: Çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etkisi

Gürültü düzeyinin iş verimliliğine etkisi	Kişi sayısı (n)	%
Daha azalmaktadır	16	21,0
Azaltmaktadır	20	26,0
Nötr	27	36,0
Arttırmaktadır	7	9,0
Daha arttırmaktadır	6	8,0

Kullanıcıların yüzde 47'si çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğini azalttığını, yüzde 17'si arttırdığını ve yüzde 36'sı ise nötr bir etki yaptığını belirtmişlerdir (Tablo 5.27).

5.1.2.5 Genel değerlendirme

Tablo 5.28: Isıtma/havalandırma kontrol elemanları ile ilgili değerlendirme

Termostat	Kişi sayısı (n)	%
Hiç memnun değilim	19	25,0
Memnun değilim	12	16,0
Nötr	23	30,0
Memnunum	17	22,0
Çok memnunum	5	7,0
Anahtar ışık açma/kapama düğmeleri	Kişi sayısı (n)	%
Hiç memnun değilim	3	4,0
Memnun değilim	17	22,4
Nötr	16	21,0
Memnunum	23	30,3
Çok memnunum	17	22,4
Otomatik gün ışığı kontrol elemanları	Kişi sayısı (n)	%
Hiç memnun değilim	2	2,5
Memnun değilim	3	4,0
Nötr	23	30,0
Memnunum	27	36,0
Çok memnunum	21	27,5
Açık katlanabilir perde	Kişi sayısı (n)	%
Hiç memnun değilim	2	2,5
Memnun değilim	9	12,0
Nötr	25	33,0
Memnunum	24	31,5
Çok memnunum	16	21,0
Yapısal dış gölge elemanları	Kişi sayısı (n)	%
Hiç memnun değilim	2	3,0
Memnun değilim	1	1,0
Nötr	40	53,0
Memnunum	23	30,0
Çok memnunum	10	13,0

Kullanıcıların ısıtma, havalandırma kontrol elemanları ile ilgili değerlendirmeleri incelendiğinde; yüzde 41'i termostattan memnun olmadığını, yüzde 29'u memnun

olduğunu ve yüzde 30'u ise nötr olduklarını; yüzde 26'sı anahtar açma/kapama düğmelerinden memnun olmadıklarını, yüzde 53'ü memnun olduğunu ve yüzde 21'i ise nötr olduklarını; yüzde 63,5'i otomatik gün ışığı kontrol elemanlarından memnun olduklarını, yüzde 6,5'i memnun olmadığını ve yüzde 30'u ise nötr olduklarını; yüzde 52,5'i açık katlanabilir perdeden memnun olduklarını, yüzde 14,5'i memnun olmadıklarını ve yüzde 33'ü ise nötr olduklarını; yüzde 43'ü yapısal dış gölge elemanlarından memnun olduklarını, yüzde 4'ü memnun olmadıklarını ve yüzde 53'ü ise nötr olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.28).

5.1.3 Değişkenlerin İlişkilendirilmesi

Tez çalışması kapsamında, anket sorularının analizi üç bölüme ayrılmıştır. İlk iki bölüm, kullanıcıların demografik özellikleri ve iç mekan kalitesi kriterleri ayrı olarak ele alınmıştır. Üçüncü bölüm değişkenlerin ilişkilendirilmesinde ise kullanıcıların demografik özelliklerinden; ofis düzeni, çalışma alanının binadaki yönü, yakın olan pencerelerin yönü, kat ve pencereye 5 metrelik mesafede olup olmaması ofisin iç mekan kalitesi kriterlerine kıyaslanmıştır.

5.1.3.1 Cinsiyetle IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi

Anketteki demografik özelliklerden ilki olan cinsiyet, literatürdeki yapılmış olan çalışmalarda da görüldüğü gibi kullanıcıların algı ve memnuniyeti açısından önemli etken olmaktadır. Bu bölümde cinsiyet ile IEQ kullanıcı memnuniyetinden hava kalitesi, ısı konfor, aydınlatma, çevresel gürültü ve genel değerlendirme soruları ilişkilendirilmiştir.

Tablo 5.29: Cinsiyete göre hava hareketi tanımı, hava kalitesi memnuniyeti ve hava kalitesinin iş verimliliğine etkisi

Hava Kalitesi	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
Hava Hareketi tanımı	n	%	n	%
Çok az	14	67	7	33
Az	12	67	6	33
Nötr	8	24	25	76

Fazla	1	25	3	75
Hava Kalitesi Memnuniyet	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	15	75	5	25
Memnun değilim	10	42	14	58
Nötr	6	38	10	63
Memnunum	3	38	5	63
Çok memnunum	1	13	7	88
Hava kalitesinin iş verimliliğine etkisi	n	%	n	%
Daha Azalmaktadır	14	67	7	33
Azaltmaktadır	4	44	5	56
Nötr	12	46	14	54
Arttırmaktadır	3	33	6	67
Daha Arttırmaktadır	2	18	9	82

Cinsiyete göre hava hareketi tanımı, hava kalitesi memnuniyeti ve hava kalitesinin iş verimliliğine etkisi incelendiğinde; Çalışmaya katılan kadın kullanıcılar hava hareketini az , erkekler ise nötr olarak tanımlamaktadır. Kadın ve erkek kullanıcılar hava kalitesinden memnun olmadıklarını, kadınlar hava kalitesinin iş verimliliğini azalttığını, erkekler ise hava kalitesinin iş verimliliğine etkisinin olmadığını belirtmişlerdir (Tablo 5.29).

Tablo 5.30: Cinsiyete göre ısı konfor değerlendirme (kendini sağlıklı hissetme)

	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
Kendini sağlıklı hissetme	n	%	n	%
Daha sağlıklı	6	100	0	0
Sağlıksız	5	42	7	58
Nötr	18	56	14	44
Sağlıklı	3	25	9	75
Daha sağlıklı	3	21	11	79

Çalışmada ısı konfor, cinsiyete göre değerlendirildiğinde; kadın kullanıcılar ısı konfor konusunda kendilerini ne sağlıklı ne de sağlıksız hissettiklerini, erkekler kullanıcılar ise kendilerini sağlıklı hissettiklerini belirtmişlerdir (Tablo 5.30).

Tablo 5.31: Cinsiyete göre çalışma alanındaki ısı konfor koşulları değerlendirmesi (iç mekan sıcaklık-konfor/sıcaklık/sabit)

İç mekân sıcaklık	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
Konfor	n	%	n	%
Daha konforsuz	9	56	7	44
Konforsuz	7	64	4	36
Nötr	8	36	14	64
Konforlu	5	33	10	67
Daha konforlu	6	50	6	50
Sıcaklık	n	%	n	%
Çok sıcak	7	58	5	42
Sıcak	5	50	5	50
Nötr	20	43	26	57
Soğuk	3	60	2	40
Çok soğuk	0	0	3	100
Sabit	n	%	n	%
Daha sabit	3	50	3	50
Sabit	0	0	1	100
Nötr	12	41	17	59
Değişken	6	46	7	54
Daha değişken	14	52	13	48

İç mekan sıcaklığının cinsiyete göre değerlendirilmesinde; kadın kullanıcılar iç mekan sıcaklığının konforsuz, erkek kullanıcılar ise konforlu olduğunu, erkek ve kadın kullanıcılar iç mekanın çok sıcak ve sıcaklığın değişken olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.31).

Tablo 5.32: Cinsiyete göre ısı konfor koşulları değerlendirmesi (havalandırma koşulları, genel koşullar)

Havalandırma koşulları	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
Durgun	n	%	n	%
Çok Durgun	13	68	6	32
Durgun	9	50	9	50
Nötr	10	31	22	69
Cereyanlı	2	33	4	67

Çok Cereyanlı	1	100	0	0
Kuruluk	n	%	n	%
Çok kuru	5	71	2	29
Kuru	12	63	7	37
Nötr	12	32	26	68
Nemli	1	33	2	67
Çok Nemli	5	56	4	44
Hava	n	%	n	%
Çok Havasız	11	69	5	31
Daha az havasız	13	65	7	35
Nötr	9	36	16	64
Az havalandırılmış	2	17	10	83
İyi havalandırılmış	0	0	3	100
Koku durumu	n	%	n	%
Çok Kokulu	5	100	0	0
Daha az kokulu	10	71	4	29
Nötr	11	39	17	61
Daha az kokusuz	4	36	7	64
Çok Kokusuz	5	28	13	72
Genel Koşullar	n	%	n	%
Daha yetersiz	4	80	1	20
Yetersiz	9	64	5	36
Nötr	16	52	15	48
Yeterli	2	15	11	85
Daha yeterli	4	31	9	69

Isıl konfor koşullarının cinsiyete göre değerlendirmesinde; kadın ile erkek kullanıcılar havalandırma koşullarının durgun ve havanın kuru, kadın kullanıcılar havalandırma koşullarının havasız, kokulu ve genel havalandırma koşullarının yetersiz, erkek kullanıcılar ise havalandırma koşullarının kokusuz ve yeterli olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.32).

Tablo 5.33: Cinsiyete göre çalışma alanı sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonu memnuniyeti ve ısı kalitesinin iş performansına etkisi

Isıl kalite	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
Sıcaklık	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	11	65	6	35
Memnun değilim	10	67	5	33
Nötr	5	29	12	71
Memnunum	8	40	12	60
Çok memnunum	1	14	6	86
Nem düzeyi	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	5	63	3	38
Memnun değilim	7	58	5	42
Nötr	12	43	16	57
Memnunum	10	50	10	50
Çok memnunum	1	13	7	88
Hava sirkülasyonu	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	14	64	8	36
Memnun değilim	9	50	9	50
Nötr	5	29	12	71
Memnunum	6	43	8	57
Çok memnunum	1	20	4	80
Etki yönü	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	9	75	3	25
Azalmaktadır	13	57	10	43
Nötr	7	39	11	61
Arttırmaktadır	5	29	12	71
Daha arttırmaktadır	1	17	5	83

Cinsiyete göre çalışma alanı sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonu memnuniyeti ve ısı kalitesinin iş performansına etkisi değerlendirildiğinde; kadın kullanıcılar çalışma alanı sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonundan memnun olmadıklarını ve ısıl konforun iş verimliliğini azalttığını belirtirken, erkekler ise bu koşullardan memnun olduklarını ve ısıl konforun iş verimliliğini arttırdığını belirtmişlerdir (Tablo 5.33).

Tablo 5.34: Cinsiyete göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirmeler

	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
Genel aydınlatma	n	%	n	%
Yetersiz	1	33	2	67
Nötr	3	60	2	40
Yeterli	15	45	18	55
Daha yeterli	16	46	19	54
Doğal ışık	n	%	n	%
Çok az	2	67	1	33
Az	3	75	1	25
Nötr	6	55	5	45
Fazla	17	43	23	58
Çok fazla	7	39	11	61
Kamaşma	n	%	n	%
Hiç yok	8	53	7	47
Yok	7	32	15	68
Nötr	17	53	15	47
Fazla	2	40	3	60
Çok fazla	1	50	1	50
Aydınlık düzeyi	n	%	n	%
Çok az	2	67	1	33
Az	4	25	12	75
Nötr	15	45	18	55
Fazla	9	53	8	47
Çok fazla	5	71	2	29
Yapay ışıktan kamaşma	n	%	n	%
Hiç yok	12	63	7	37
Yok	9	29	22	71
Nötr	13	54	11	46
Fazla	1	50	1	50

Çalışma alanındaki aydınlatma cinsiyete göre değerlendirildiğinde; kadın ve erkek kullanıcılar genel aydınlatmanın yeterli, doğal ışığın fazla, yapay ve doğal ışıktan kamaşmanın olmadığını, kadın kullanıcılar aydınlık düzeyinin fazla, erkek kullanıcılar ise bu konuda nötr olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.34).

Tablo 5.35: Cinsiyete göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi memnuniyeti ve çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etkisi

Aydınlık düzeyi	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
Memnuniyet	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	0	0	1	100
Memnun değilim	3	100	0	0
Nötr	5	63	3	38
Memnunum	15	47	17	53
Çok memnunum	12	38	20	63
Etki yönü	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	1	50	1	50
Az azaltmaktadır	2	100	0	0
Nötr	7	88	1	13
Az arttırmaktadır	12	33	24	67
Daha arttırmaktadır	13	46	15	54

Cinsiyete göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi memnuniyeti ve çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etkisi değerlendirildiğinde; kadın ve erkek kullanıcıların aydınlık düzeyinden memnun olduklarını ve aydınlık düzeyinin iş verimliliğini arttırdığını belirtmişlerdir (Tablo 5.35).

Tablo 5.36: Cinsiyete göre çalışma alanındaki çevresel gürültü değerlendirmesi

	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
Genel gürültü seviyesi	n	%	n	%
Çok az	11	42	15	58
Az	7	39	11	61
Nötr	9	53	8	47
Fazla	6	55	5	45
Çok fazla	2	50	2	50
Ofisteki çalışanların gürültüsü	n	%	n	%
Çok az	5	33	10	67
Az	8	44	10	56
Nötr	13	62	8	38
Fazla	6	35	11	65
Çok fazla	3	60	2	40

Isıtma Soğutma/Havalandırma/Sistemin Gürültüsü	n	%	n	%
Çok az	9	43	12	57
Az	10	59	7	41
Nötr	9	32	19	68
Fazla	4	80	1	20
Çok fazla	3	60	2	40
Ofis Ekipmanları/Printer/Bilgisayar Gürültüsü	n	%	n	%
Çok az	15	44	19	56
Az	10	63	6	38
Nötr	5	31	11	69
Fazla	3	50	3	50
Çok fazla	2	50	2	50
Dışardan Gelen Gürültü	n	%	n	%
Çok az	28	51	27	49
Az	4	31	9	69
Nötr	3	50	3	50
Fazla	0	0	1	100
Çok fazla	0	0	1	100

Çalışma alanındaki çevresel gürültünün cinsiyete göre değerlendirildiğinde; kadın ve erkek kullanıcılar, çalışma alanındaki çalışanların, ısıtma/soğutma/havalandırma sistemi, ofis ekipmanları/printer/bilgisayar, dışarıdan gelen ve genel gürültü seviyesinin çok az olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.36).

Tablo 5.37: Cinsiyete göre çalışma alanındaki gürültü durumu memnuniyeti ve gürültü düzeyinin iş verimliliğine etkisi

Gürültü seviyesi	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
Memnuniyet	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	1	25	3	75
Memnun değilim	4	31	9	69
Nötr	11	58	8	42
Memnunum	15	47	17	53
Çok memnunum	4	50	4	50
Etki yönü	n	%	n	%

Daha azalmaktadır	6	50	6	50
Az azaltmaktadır	11	55	9	45
Nötr	10	37	17	63
Az arttırmaktadır	6	60	4	40
Daha arttırmaktadır	2	29	5	71

Cinsiyete göre çalışma alanındaki gürültü durumu memnuniyeti ve gürültü düzeyinin iş verimliliğine etkisi değerlendirildiğinde; kadın ve erkek kullanıcılar çalışma alanlarındaki gürültü durumundan memnun olduklarını, kadın kullanıcılar gürültü düzeyinin iş verimliliğini azalttığını, erkekler ise bu konuda nötr olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.37).

Tablo 5.38: Cinsiyet ile ofis düzeni sorularının ilişkilendirilmesi

Ofis Düzeni	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
	n	%	n	%
Kapalı özel ofis	1	17	5	83
Kapalı paylaşımlı ofis	6	13	12	67
Bölüntüsüz açık ofis	28	54	24	46

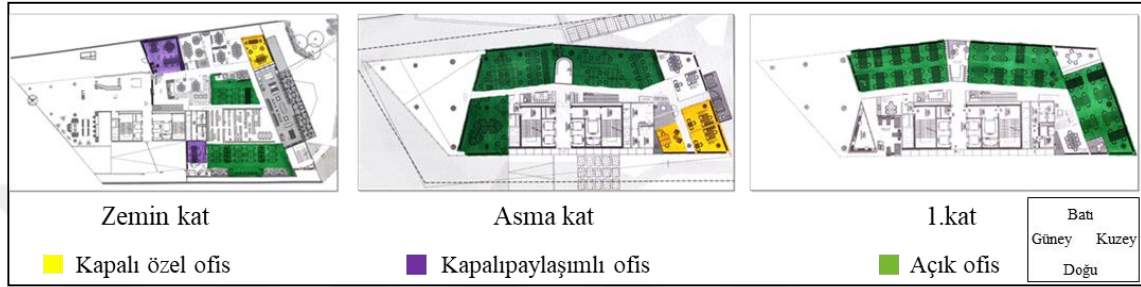
Anket çalışmasında, kapalı özel, kapalı paylaşımlı ve açık ofis tiplerinde çalışan kullanıcıların cinsiyeti değerlendirildiğinde; kapalı özel ofiste çalışan kullanıcıların 1'i kadın 5'i erkek, kapalı paylaşımlı ofiste çalışan kullanıcıların 6'sı kadın 12'si erkek, açık ofiste çalışan kullanıcıların ise 28'i kadın ve 24'ü erkek olarak tespit edilmiştir (Tablo 5.38).

5.1.3.2 Ofis düzeniyle IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi

JLL'de ofis tipleri, kapalı özel, kapalı paylaşımlı ve açık ofis olarak düzenlenmiştir. Bu bölümde kullanıcıların çalışma alanındaki algı ile memnuniyetleri farklı üç ofis tipine göre değerlendirilmiştir. Ayrıca ofis düzeni ile IEQ kullanıcı memnuniyetinden hava kalitesi, ısı konfor, aydınlatma, çevresel gürültü ve genel değerlendirme soruları

ilişkilendirilmiştir. Şekil 5.1’ de JLL’nin kapalı özel, kapalı paylaşımlı ve açık ofis tiplerinin düzenlenmesi renklerle işaretlenmiştir.

Şekil 5.1: JLL katlarında kapalı özel, kapalı paylaşımlı ve açık ofis tiplerinin düzenlenmesi



Tablo 5.39: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki temiz hava sağlanma durumu

Temiz hava		Ofis düzeni		
		Kapalı özel ofis	Kapalı paylaşımlı ofis	Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış
Doğal havalandırma	n	0	2	2
	%	0,0	13,0	25,5
Mekanik havalandırma	n	6	15	41
	%	100,0	100,0	87,0

Kullanıcıların ofis düzenine göre çalışma alanındaki temiz hava sağlanma durumu değerlendirildiğinde; Kapalı özel ofiste çalışanların tamamı, temiz havanın mekanik havalandırma ile; kapalı paylaşımlı ofiste çalışanların yüzde 13 oranında doğal havalandırma ile yüzde 100 oranında ise mekanik havalandırma ile; bölüntüsüz açık ofiste çalışanlarda ise yüzde 25,5 oranında doğal, yüzde 87 oranında ise mekanik havalandırma ile temiz hava sağlandığı belirtilmiştir (Tablo 5.39).

Tablo 5.40: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki cihaz kontrolü

Çalışma alanındaki cihaz kontrolü		Ofis düzeni		
		Kapalı özel ofis	Kapalı paylaşımlı ofis	Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış
Gölgeleme elemanları	n	0	7	20
	%	0,0	4,0	11,0
Açılabilen pencereler	n	0	0	1
	%	0,0	0,0	0,6
Termostat	n	0	8	11
	%	0,0	4,0	6,0
Taşınabilir ısıtıcı	n	0	0	5
	%	0,0	0,0	3,0
Radyatör	n	0	0	1
	%	0,0	0,0	0,6
Odadaki havalandırma ünitesi	n	2	13	22
	%	1,0	7,0	12,0
Portatif fan	n	0	0	2
	%	0,0	0,0	1,0
Tavanda yer alan fanlar	n	4	4	17
	%	2,0	2,0	9,0
Zemin menfezleri / Difüzör	n	3	4	8
	%	1,7	2,0	4,0
İç kapılar	n	2	8	18
	%	1,0	4,0	10,0
Dış kapılar	n	1	2	12
	%	0,6	1,0	7,0
Hiçbiri	n	0	0	5
	%	0,0	0,0	3,0

Kişilerin ofis düzenine göre çalışma alanlarındaki cihazların kontrol edilme durumları değerlendirildiğinde; yoğun olarak bölüntüsüz açık ofislerdeki elemanların daha çok kontrol edildikleri daha sonra sırasıyla kapalı paylaşımlı ofis ve en sonunda kapalı özel ofislerdeki elemanların kontrol edildikleri görülmektedir (Tablo 5.40).

Tablo 5.41: Ofis düzenine göre hava hareketi tanımı, hava kalitesi memnuniyeti ve hava kalitesinin iş verimliliğine etkisi

	Ofis düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış	
Hava hareketini tanımı	n	%	n	%	n	%
Çok az	1	5,0	1	5,0	19	90,0
Az	1	6,0	4	22,0	13	72,0
Nötr	4	12,0	10	30,0	19	58,0
Fazla	0	0,0	3	75,0	1	25,0
Hava kalitesi memnuniyet	n	%	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	1	5,0	1	5,0	18	90,0
Memnun değilim	3	12,0	4	17,0	17	71,0
Nötr	0	0,0	5	31,0	11	69,0
Memnunum	1	12,5	3	37,5	4	50,0
Çok memnunum	1	12,5	5	62,5	2	25,0
Hava kalitesinin iş verimliliğine etkisi	n	%	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	1	5,0	2	9,0	18	86,0
Azaltmaktadır	0	0,0	3	33,0	6	67,0
Nötr	3	12,0	6	23,0	17	65,0
Arttırmaktadır	0	0,0	3	33,0	6	67,0
Daha arttırmaktadır	2	18,0	4	36,0	5	46,0

Ofis düzenine göre hava hareketinin tanımı, hava kalitesi memnuniyeti ve hava kalitesinin iş verimliliğine etkisi değerlendirildiğinde: kapalı özel ofiste çalışanların çoğu hava hareketinin az olduğunu, hava kalitesinden memnun olmadıklarını ve hava kalitesinin iş verimliliğini etkilemediğini; kapalı paylaşımlı ofiste çalışanların çoğu hava hareketinin sabit olduğunu, hava kalitesinden memnun olduklarını ve hava kalitesinin iş verimliliğini arttırdığını; bölüntüsüz açık ofiste çalışanların çoğu hava hareketinin az olduğunu, hava kalitesinden memnun olmadıklarını ve hava kalitesinin iş verimliliğini azalttığını belirtmişlerdir (Tablo 5.41).

Tablo 5.42: Ofis düzenine göre ısı konfor değerlendirmesi/ sağlıklı hissetmek

	Ofis Düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış	
Kendini sağlıklı hissetme	n	%	n	%	n	%
Daha sağlıksız	0	0,0	1	17,0	5	83,0
Sağlıksız	0	0,0	0	0,0	12	100,0
Nötr	1	3,0	7	22,0	24	75,0
Sağlıklı	1	8,0	5	42,0	6	50,0
Daha sağlıklı	4	28,0	5	36,0	5	36,0

Kapalı özel ve kapalı paylaşımlı ofiste çalışanlar kendini sağlıklı hissettiklerini bununla birlikte bölüntüsüz açık ofiste çalışanlar ise ofis düzenine göre kendilerini ne sağlıklı ne sağlıksız hissettiklerini (nötr) belirtmişlerdir (Tablo 5.42).

Tablo 5.43: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki ısı konfor koşulları değerlendirmesi (iç mekan sıcaklık-konfor/sıcaklık/sabit)

	Ofis Düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış	
Konfor	n	%	n	%	n	%
Daha konforsuz	0	0,0	2	12,5	14	87,5
Konforsuz	0	0,0	0	0,0	11	100,0
Nötr	2	9,0	7	32,0	13	59,0
Konforlu	0	0,0	5	33,0	10	67,0
Daha konforlu	4	33,3	4	33,3	4	33,3
Çok sıcak						
Çok sıcak	0	0,0	1	8,0	11	92,0
Sıcak	0	0,0	2	20,0	8	80,0
Nötr	5	11,0	13	28,0	28	61,0
Soğuk	0	0,0	1	20,0	4	80,0
Çok soğuk	1	33,3	1	33,3	1	33,3
Sabit						
Daha sabit	0	0,0	3	50,0	3	50,0
Sabit	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Nötr	5	17,0	11	38,0	13	45,0
Değişken	0	0,0	4	31,0	9	69,0
Daha değişken	1	4,0	0	0,0	26	96,0

Kullanıcıların ofis düzenine göre çalışma alanlarındaki ısı konfor koşulları değerlendirildiğinde;

Kapalı özel ve kapalı paylaşımlı ofiste çalışanlar, iç mekan sıcaklığını konforlu ve bölüntüsüz açık ofiste çalışanların çoğu iç mekan sıcaklığını konforsuz bulduklarını; sıcaklık konusunda kapalı özel ve kapalı paylaşımlı ofiste çalışanların çoğu nötr olduklarını, bölüntüsüz açık ofiste çalışanlar ise sıcak olduğunu; sıcaklık sabitliği konusunda kapalı özel ve kapalı paylaşımlı ofiste çalışanların çoğu nötr olduklarını, bölüntüsüz açık ofiste çalışanlar ise sıcaklığın daha değişken olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.433).

**Tablo 5.44: Ofis düzenine göre ısı konfor koşulları değerlendirmesi
(havalandırma koşulları, genel koşullar)**

Havalandırma koşulları	Ofis Düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis- masalarla ayrılmış	
	n	%	n	%	n	%
Durgun						
Çok Durgun	0	0,0	2	10,5	17	89,5
Durgun	1	5,5	3	16,7	14	77,8
Nötr	4	13,0	9	28,0	19	59,0
Cereyanlı	1	16,6	4	66,8	1	16,6
Çok Cereyanlı	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Kuru						
Çok kuru	2	29,0	1	14,0	4	57,0
Kuru	0	0,0	6	32,0	13	68,0
Nötr	4	11,0	10	26,0	24	63,0
Nemli	0	0,0	1	33,0	2	67,0
Çok Nemli	0	0,0	0	0,0	9	100,0
Havasız						
Çok Havasız	1	6,0	2	13,0	13	81,0
Daha az havasız	0	0,0	4	20,0	16	80,0
Nötr	2	8,0	7	28,0	16	64,0
Az havalandırılmış	3	25,0	5	42,0	4	33,0
İyi havalandırılmış	0	0,0	0	0,0	3	100,0

Kokulu						
Çok Kokulu	1	20,0	1	20,0	3	60,0
Daha az kokulu	0	0,0	0	0,0	14	100,0
Nötr	2	7,0	9	32,0	17	61,0
Daha az kokusuz	3	27,0	2	18,0	6	55,0
Çok Kokusuz	0	0,0	6	33,0	12	67,0
Genel koşullar						
Daha yetersiz	2	40,0	1	20,0	2	40,0
Yetersiz	0	0,0	0	0,0	14	100,0
Nötr	1	3,0	8	26,0	22	71,0
Yeterli	0	0,0	3	23,0	10	77,0
Daha yeterli	3	23,0	6	46,0	4	31,0

Kapalı özel ve paylaşımlı ofiste çalışanların çoğu havalandırma koşullarını nötr, bölüntüsüz açık ofiste çalışanlar ise durgun olduğunu; havanın kuruluğu ve havasızlık konusunda kapalı özel ve paylaşımlı ofiste çalışanların çoğu havasız ve bazıları nötr olduklarını, bölüntüsüz ofiste çalışanlar havanın kuru ve havasız olduğunu; tüm ofis türlerinde çalışan kişiler havanın az kokusuz; kapalı özel ve paylaşımlı ofiste çalışan kişiler genel koşulların yeterli, bölüntüsüz açık ofiste çalışanlar ise genel koşulların yetersiz olduğunu belirtmişlerdir (**Tablo 5.44**).

Tablo 5.45: Ofis düzenine göre çalışma alanı sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonu memnuniyeti

	Ofis Düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış	
Sıcaklık	n	%	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	2	12,0	1	6,0	14	82,0
Memnun değilim	0	0,0	1	7,0	14	93,0
Nötr	0	0,0	5	29,0	12	71,0
Memnunum	4	20,0	6	30,0	10	50,0
Çok memnunum	0	0,0	5	71,0	2	29,0
Nem düzeyi						
Hiç memnun değilim	2	25,0	1	12,5	5	62,5
Memnun değilim	0	0,0	1	8,0	11	92,0

Nötr	1	3,5	5	18,0	22	78,5
Memnunum	3	15,0	6	30,0	11	55,0
Çok memnunum	0	0,0	5	62,5	3	37,5
Hava sirkülasyonu						
Hiç memnun değilim	2	9,0	1	5,0	19	86,0
Memnun değilim	0	0,0	4	22,0	14	78,0
Nötr	1	6,0	5	29,0	11	65,0
Memnunum	3	21,4	4	28,6	7	50,0
Çok memnunum	0	0,0	4	80,0	1	20,0

Kapalı özel ve paylaşımlı ofiste çalışanların çoğu çalışma alanlarındaki sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonundan memnun olduklarını bununla birlikte bölüntüsüz açık ofiste çalışanların çoğu memnun olmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.45).

Tablo 5.46: Ofis düzenine göre ısı kalitesinin iş performansına etkisi

Etki yönü	Ofis Düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış	
	n	%	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	1	8,0	2	17,0	9	75,0
Azalmaktadır	0	0,0	2	9,0	21	91,0
Nötr	3	17,0	7	39,0	8	44,0
Arttırmaktadır	2	12,0	4	23,0	11	65,0
Daha arttırmaktadır	0	0,0	3	50,0	3	50,0

Kapalı özel ve paylaşımlı ofiste çalışanlar ofis düzenine göre ısı kalitesinin iş performansını ne artırıp ne azalttığını bununla birlikte bölüntüsüz açık ofiste çalışanlar ise ısı kalitesinin iş performansını azalttığını belirtmişlerdir (Tablo 5.46).

Tablo 5.47: Ofis düzenine göre aydınlatma düzeyi kontrolü

Aydınlatma düzeyi kontrolü		Ofis Düzeni		
		Kapalı özel ofis	Kapalı paylaşımlı ofis	Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış
Anahtar / Düğme	n	1	10	12
	%	17,0	40,0	19,0
Ayarlı anahtar / Dimmer / Reosta	n	4	10	21
	%	67,0	40,0	33,0
Gölgeleme elemanları (güneşlikler,storlar,perde vs)	n	1	5	19
	%	17,0	20,0	30,0
Masaüstü veya çalışma alanını aydınlatan elemanlar	n	0	0	10
	%	0,0	0,0	16,0
Hiçbiri	n	0	0	2
	%	0,0	0,0	3,0

Kapalı özel ofiste çalışanlar ayarlı anahtarın, kapalı paylaşımlı ofiste çalışanlar anahtar/düğme, ayarlı anahtar ve gölgeleme elemanlarının; bölüntüsüz açık ofiste çalışanlar aydınlatma elemanların çoğunun kontrol edildiğini belirtmişlerdir (Tablo 5.47).

Tablo 5.48: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirmeler

Aydınlatma		Ofis Düzeni				
		Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış
Genel aydınlatma memnuniyeti	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	0	0,0	0	0,0	3	100,0
Nötr	0	0,0	1	20,0	4	80,0
Yeterli	1	3,0	6	18,0	26	79,0
Daha yeterli	5	14,3	11	31,4	19	54,3
Doğal ışık						
Çok az	0	0,0	0	0,0	3	100,0
Az	0	0,0	1	25,0	3	75,0
Nötr	1	9,0	4	36,5	6	54,5
Fazla	1	2,5	10	25,0	29	72,5
Çok fazla	4	22,0	3	17,0	11	61,0
Kamaşma						

Hiç yok	0	0,0	3	20,0	12	80,0
Yok	3	13,6	3	13,6	16	73,0
Nötr	2	6,0	8	25,0	22	69,0
Fazla	1	20,0	2	40,0	2	40,0
Çok fazla	0	0,0	2	100,0	0	0,0
Aydınlık düzeyi						
Çok az	0	0,0	0	0,0	3	100,0
Az	1	6,0	2	13,0	13	81,0
Nötr	3	9,0	8	24,0	22	67,0
Fazla	1	6,0	5	29,0	11	65,0
Çok fazla	1	14,0	3	43,0	3	43,0
Yapay ışıktan kamaşma						
Hiç yok	1	5,0	4	21,0	14	74,0
Yok	4	13,0	7	22,5	20	64,5
Nötr	1	4,0	7	29,0	16	67,0
Fazla	0	0,0	0	0,0	2	100,0

Tüm ofis türlerinde çalışan kişiler çoğunluk olarak genel aydınlatma düzeyinin yeterli, doğal ışığın fazla, kamaşmanın az, aydınlık düzeyinin fazla ve yapay ışıktan kamaşmanın az olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.48).

Tablo 5.49: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi memnuniyeti

	Ofis Düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış	
Aydınlık düzeyi memnuniyeti	n	%	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Memnun değilim	0	0,0	0	0,0	3	100,0
Nötr	0	0,0	0	0,0	8	100,0
Memnunum	1	3,0	9	28,0	22	69,0
Çok memnunum	5	16,0	9	28,0	18	56,0

Tüm ofis türlerinde çalışan kişiler genel olarak aydınlık düzeyinden memnun olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.49).

Tablo 5.50: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etkisi

Etki yönü	Ofis Düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış	
	n	%	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	0	0,0	0	0,0	2	100,0
Az azaltmaktadır	0	0,0	0	0,0	2	100,0
Nötr	0	0,0	0	0,0	8	100,0
Az arttırmaktadır	3	8,0	10	28,0	23	64,0
Daha arttırmaktadır	3	10,7	8	28,6	17	60,7

Tüm ofis türlerinde çalışan kişiler ofis düzenine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğini arttırdığını belirtmişlerdir (Tablo 5.50).

Tablo 5.51: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki çevresel gürültü ile ilgili değerlendirme

	Ofis Düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış	
	n	%	n	%	n	%
Genel gürültü seviyesi						
Çok az	0	0,0	8	31,0	18	69,0
Az	4	22,0	2	11,0	12	67,0
Nötr	0	0,0	5	29,0	12	71,0
Fazla	1	9,0	3	27,0	7	64,0
Çok fazla	1	25,0	0	0,0	3	75,0
Ofisteki Çalışanların Gürültüsü						
Çok az	0	0,0	6	40,0	9	60,0
Az	3	16,7	3	16,7	12	66,7
Nötr	1	4,8	6	28,6	14	66,6
Fazla	1	6,0	3	17,5	13	76,5
Çok fazla	1	20,0	0	0,0	4	80,0
Isıtma Soğutma/Havalandırma/Sistemin Gürültüsü						
Çok az	1	5,0	3	14,0	17	81,0
Az	0	0,0	5	29,0	12	71,0
Nötr	5	18,0	7	25,0	16	57,0
Fazla	0	0,0	1	20,0	4	80,0

Çok fazla	0	0,0	2	40,0	3	60,0
Ofis Ekipmanları/Printer/ Bilgisayar Gürültüsü						
Çok az	3	9,0	8	23,0	23	68,0
Az	0	0,0	2	12,5	14	87,5
Nötr	1	6,0	6	38,0	9	56,0
Fazla	1	17,0	2	33,0	3	50,0
Çok fazla	1	25,0	0	0,0	3	75,0
Dışardan Gelen Gürültü						
Çok az	1	2,0	15	27,0	39	71,0
Az	4	31,0	0	0,0	9	69,0
Nötr	0	0,0	2	33,0	4	67,0
Fazla	0	0,0	1	100,0	0	0,0
Çok fazla	1	100,0	0	0,0	0	0,0

Tüm ofis düzenlerinde çalışan kişiler genel gürültü seviyesinin, ofiste çalışan kişilerin gürültülerinin, ısıtma/soğutma sistemlerinin gürültülerinin ofis ekipmanlarının ve dışardan gelen gürültü düzeyinin az olduğunu, bölüntüsüz açık ofislerde ise az bir çoğunluğun gürültüden rahatsız olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.51).

Tablo 5.52: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki gürültü durumundan memnuniyet

Gürültü Seviyesi Memnuniyet	Ofis Düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis- masalarla ayrılmış	
	n	%	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	0	0,0	0	0,0	2	100,0
Memnun değilim	3	37,5	1	12,5	4	50,0
Nötr	2	13,0	3	20,0	10	67,0
Memnunum	1	5,0	1	5,0	17	90,0
Çok memnunum	0	0,0	3	43,0	4	57,0

Kapalı özel ofiste çalışan kişiler gürültü seviyesinden memnun olmadıklarını bununla birlikte kapalı paylaşımlı ve bölüntüsüz açık ofiste çalışan kullanıcıların çoğu gürültü seviyesinden memnun olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.52).

Tablo 5.53: Ofis düzenine göre çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etkisi

Etki yönü	Ofis Düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış	
	n	%	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	2	25,0	0	0,0	6	75,0
Az azaltmaktadır	0	0,0	1	8,0	11	92,0
Nötr	4	22,0	4	22,0	10	56,0
Az arttırmaktadır	0	0,0	1	14,0	6	86,0
Daha arttırmaktadır	0	0,0	2	33,0	4	67,0

Kapalı özel ve paylaşımlı ofiste çalışan kişiler ofis düzenine göre çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine nötr etkisi olduğunu; bölüntüsüz açık ofiste çalışan kişilerin çoğu gürültü düzeyinin iş verimliliğini azalttığını, az bir kısmı ise gürültü düzeyinin iş verimliliğini arttırdığını belirtmişlerdir (Tablo 5.53).

Tablo 5.54: Ofis düzenine göre ısıtma, havalandırma kontrol elemanları ile ilgili değerlendirme

	Ofis düzeni					
	Kapalı özel ofis		Kapalı paylaşımlı ofis		Bölüntüsüz açık ofis-masalarla ayrılmış	
	n	%	n	%	n	%
Termostat						
Hiç memnun değilim	2	17,0	0	0,0	10	83,0
Memnun değilim	0	0,0	0	0,0	8	100,0
Nötr	0	0,0	5	29,0	12	71,0
Memnunum	4	36,5	1	9,0	6	54,5
Çok memnunum	0	0,0	2	67,0	1	33,0
Anahtar Işık Açma						
Kapama Düğmeleri						
Hiç memnun değilim	1	33,0	0	0,0	2	67,0
Memnun değilim	0	0,0	0	0,0	8	100,0
Nötr	0	0,0	3	21,0	11	79,0
Memnunum	1	7,7	0	0,0	12	92,3
Çok memnunum	4	31,0	5	38,0	4	31,0

Otomatik Gün Işığı Kontrol Elemanları						
Hiç memnun değilim	0	0,0	1	50,0	1	50,0
Memnun değilim	0	0,0	0	0,0	3	100,0
Nötr	0	0,0	3	21,4	11	78,6
Memnunum	1	6,5	1	6,5	13	87,0
Çok memnunum	5	29,0	3	18,0	9	53'ü
Açılır Katlanabilir Perde						
Hiç memnun değilim	0	0,0	1	50,0	1	50,0
Memnun değilim	0	0,0	0	0,0	4	100,0
Nötr	4	23,5	3	17,5	10	59,0
Memnunum	0	0,0	2	14,3	12	85,7
Çok memnunum	2	14,3	2	14,3	10	71,4
Yapısal Dış Gölge Elemanları						
Hiç memnun değilim	0	0,0	1	50,0	1	50,0
Memnun değilim	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Nötr	4	15,0	4	15,0	19	70,0
Memnunum	1	7,5	1	7,5	11	85,0
Çok memnunum	1	12,5	2	25,0	5	62,5

Kapalı özel ofiste çalışan kişiler termostattan memnun, kapalı paylaşımlı ofiste çalışanlar nötr ve bölüntüsüz açık ofiste çalışanlar ise memnun olmadıklarını; tüm ofislerde anahtar ışık açma/kapama düğmeleri ve otomatik gün ışığı elemanlarından çalışanlar memnun olduklarını; kapalı özel ofiste çalışanlar açılır katlanabilir perdeden ne memnun ne memnun olmadıklarını, kapalı paylaşımlı ve bölüntüsüz açık ofiste çalışanlar memnun olduklarını; kapalı özel ve paylaşımlı ofiste çalışanlar yapısal dış gölge elemanları memnuniyetlerinin nötr, bölüntüsüz açık ofiste çalışanlar ise memnun olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.544).

5.1.3.3 Çalışma alanının binadaki yönüyle IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi

JLL eski Büyükdere caddesi, Maslak Link Plaza binasında yer almakta, 4 cepheden açık ve yanındaki binalarla mesafesi bulunmaktadır. Dolayısıyla bina her yönden ışık almakta

ve ana cadde ile arka caddeye bakmaktadır. Bu bölümde JLL’de kullanıcıların çalıştıkları alanın binadaki yönüyle IEQ kullanıcı memnuniyetinden aydınlatma ve çevresel gürültü soruları ilişkilendirilmiştir. Şekil 5.2’ de JLL ofisinin kuzey, güney, doğu ve batı yönleri belirlenmiştir.

Şekil 5.2: JLL ofisinin kuzey, güney, doğu ve batı yönleri



Tablo 5.55: Bina yönüne göre çalışma alanındaki aydınlatma düzeyi kontrol cihazları

Aydınlık düzeyi kontrolü						
Binadaki yön		Anahtar / Düğme	Ayarlı anahtar / Dimmer / Reosta	Gölgeleme elemanları	Masaüstü veya çalışma alanını aydınlatan elemanlar	Hiçbiri
Kuzey	n	6	11	7	3	2
	%	26,1	31,4	28,0	30,0	100,0
Güney	n	5	11	6	2	0
	%	21,7	31,4	24,0	20,0	0,0
Doğu	n	4	5	6	3	0
	%	17,4	14,3	24,0	30,0	0,0
Batı	n	8	4	5	1	0
	%	34,8	11,4	20,0	10,0	0,0
Çekirdek	n	0	4	1	1	0
	%	0,0	11,4	4,0	10,0	0,0

Aydınlatma düzeyi kontrol cihazlarından anahtar/düğme en çok batı yönünde (n=8), ayarlı anahtar/dimmer/reosta kuzey ve güney yönlerinde (n=11); gölgeleme elemanları ise kuzey, güney ve doğu yönünde fazla olarak görülmektedir (Tablo 5.55).

Tablo 5.56: Bina yönüne göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirme

	Binadaki Yönü									
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı		Çekirdek	
Genel	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Aydınlatma Memnuniyeti										
Daha yetersiz	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Yetersiz	0	0,0	2	66,7	0	0,0	1	33,3	0	0,0
Nötr	2	40,0	2	40,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
Yeterli	12	36,4	9	27,3	5	15,2	5	15,2	2	6,1
Daha yeterli	9	25,7	6	17,1	8	22,9	9	25,7	3	8,6
Doğal ışık										
Çok az	0	0,0	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0
Az	1	25,0	1	25,0	1	25,0	1	25,0	0	0,0
Nötr	3	27,3	3	27,3	2	18,2	3	27,3	0	0,0
Fazla	14	35,0	1	25,0	7	17,5	7	17,5	2	5,0
Çok fazla	5	27,8	4	22,2	2	11,1	4	22,2	3	16,7
Kamaşma										
Hiç yok	6	40,0	2	13,3	4	26,7	2	13,3	1	6,7
Yok	5	22,7	7	31,8	3	13,6	3	13,6	4	18,2
Nötr	10	31,3	1	31,3	4	12,5	8	25,0	0	0,0
Fazla	0	0,0	0	0,0	3	60,0	2	40,0	0	0,0
Çok fazla	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Aydınlık düzeyi										
Çok az	1	33,3	0	0,0	2	66,7	0	0,0	0	0,0
Az	4	25,0	8	50,0	1	6,3	3	18,8	0	0,0
Nötr	12	36,4	7	21,2	6	18,2	4	12,1	4	12,1
Fazla	4	23,	3	17,6	2	11,8	7	41,2	1	5,9
Çok fazla	2	28,6	1	14,3	3	42,9	1	14,3	0	0,0
Yapay ışıktan kamaşma										
Hiç yok	5	26,3	4	21,1	5	26,3	3	15,8	2	10,5
yok	8	25,8	1	32,3	5	16,1	5	16,1	3	9,7
Nötr	10	41,7	5	20,8	3	12,5	6	25,0	0	0,0
fazla	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0
Çok fazla	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Kuzey, güney, doğu ve batı yönlerinde çalışan kişiler genel aydınlatmanın yeterli, doğal ışığın fazla, kamaşmanın olmadığını; batı yönünde çalışanlar aydınlık düzeyinin fazla ve yine kuzey, güney, doğu, batı yönlerinde çalışan kişiler yapay ışıktan kamaşmanın olmadığını belirtmişlerdir (Tablo 5.56).

Tablo 5.57: Bina yönüne göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi memnuniyeti

	Binadaki Yönü									
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı		Çekirdek	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Aydınlık düzeyi memnuniyeti										
Hiç memnun değilim	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
Memnun değilim	1	33,3	1	33,3	0	0,0	1	33,3	0	0,0
Nötr	0	0,0	2	25,0	3	37,5	3	37,5	0	0,0
Memnunum	12	37,5	8	25,0	4	12,5	6	18,8	2	6,3
Çok memnunum	10	31,3	8	25,0	6	18,8	5	15,6	3	9,4

Tüm yönlerde çalışan kişiler çalışma alanlarındaki aydınlık düzeyinden memnun olduklarını belirtmişlerdir. En fazla memnun olan kişiler ise kuzey yönünde çalışan kişiler olarak görülmektedir (Tablo 5.57).

Tablo 5.58: Bina yönüne göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etkisi

	Binadaki Yönü									
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı		Çekirdek	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Etki yönü										
Daha azalmaktadır	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
Az azaltmaktadır	1	50,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0
Nötr	1	12,5	3	37,5	1	12,5	3	37,5	0	0,0
Az arttırmaktadır	11	30,6	10	27,8	4	11,1	6	16,7	5	13,9
Daha arttırmaktadır	10	35,7	5	17,9	8	28,6	5	17,9	0	0,0

Tüm yönlerde çalışan kullanıcıların çoğu çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğini arttırdığını düşünmektedir. Ayrıca en fazla arttırdığını düşünen kişiler ise kuzey ve güney yönünde çalışan kişiler olarak görülmektedir (Tablo 5.58).

Tablo 5.59: Bina yönüne göre çalışma alanındaki çevresel gürültü ile ilgili değerlendirme

	Binadaki Yönü									
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı		Çekirdek	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Genel gürültü seviyesi										
Çok az	10	38,5	5	19,2	6	23,1	4	15,4	1	3,8
Az	6	33,3	6	33,3	1	5,6	1	5,6	4	22,2
Nötr	5	29,4	3	17,6	4	23,5	5	29,4	0	0,0
Fazla	2	18,2	4	36,4	2	18,2	3	27,3	0	0,0
Çok fazla	0	0,0	1	25,0	1	25,0	2	50,0	0	0,0
Ofisteki Çalışanların Gürültüsü										
Çok az	6	40,0	3	20,0	3	20,0	2	13,3	1	6,7
Az	7	38,9	4	22,2	3	16,7	1	5,6	3	16,7
Nötr	5	23,8	5	23,8	3	14,3	7	33,3	1	4,8
Fazla	5	29,4	5	29,4	4	23,5	3	17,6	0	0,0
Çok fazla	0	0,0	2	40,0	1	20,0	2	40,0	0	0,0
Isıtma Soğutma Havalandırma Sistemin Gürültüsü										
Çok az	9	42,9	3	14,3	3	14,3	5	23,8	1	4,8
Az	5	29,4	3	17,6	6	35,3	3	17,6	0	0,0
Nötr	7	25,0	10	35,7	2	7,1	5	17,9	4	14,3
Fazla	1	20,0	1	20,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0
Çok fazla	1	20,0	2	40,0	0	0,0	2	40,0	0	0,0
Ofis Ekipmanları Printer Bilgisayar Gürültüsü										
Çok az	11	32,4	9	26,5	3	8,8	7	20,6	4	11,8
Az	6	37,5	3	18,8	5	31,3	2	12,5	0	0,0

Nötr	5	31,3	4	25,0	2	12,5	4	25,0	1	6,3
Fazla	1	16,7	2	33,3	2	33,3	1	16,7	0	0,0
Çok fazla	0	0,0	1	25,0	2	50,0	1	25,0	0	0,0
Dışardan Gelen Gürültü										
Çok az	11	32,4	9	26,5	8	23,5	5	14,7	1	2,9
Az	2	18,2	2	18,2	2	18,2	2	18,2	3	27,3
Nötr	1	25,0	1	25,0	0	0,0	2	50,0	0	0,0
Fazla	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Çok fazla	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0

Tüm yönlerde çalışan kişiler genel gürültü seviyesinden memnun olduklarını, ofisteki çalışanların gürültüsünün, ısıtma/soğutma/havalandırma sisteminin gürültüsünün, ofis ekipmanları printer/bilgisayar gürültüsünün ve dışardan gelen gürültünün oldukça az olduğunu belirtmişlerdir. Kuzey yönünde çalışan kişiler memnun olduklarını daha fazla belirtmişlerdir (Tablo 5.59).

Tablo 5.60: Bina yönüne göre çalışma alanındaki gürültü düzeyi memnuniyeti

Gürültü Seviyesi	Binadaki Yönü									
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı		Çekirdek	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
Memnun değilim	0	0,0	2	25,0	2	25,0	1	12,5	3	37,5
Nötr	3	20,0	5	33,3	5	33,3	2	13,3	0	0,0
Memnunum	8	42,1	3	15,8	2	10,5	5	26,3	1	5,3
Çok memnunum	3	42,9	2	28,6	1	14,3	1	14,3	0	0,0

Tüm yönlerde çalışan kişiler çalışma alanlarındaki gürültü düzeyinden gayet memnun olduklarını, en fazla memnuniyeti ise kuzey yönünde çalışan kişiler belirtmişlerdir (Tablo 5.60).

Tablo 5.61: Bina yönüne göre çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etkisi

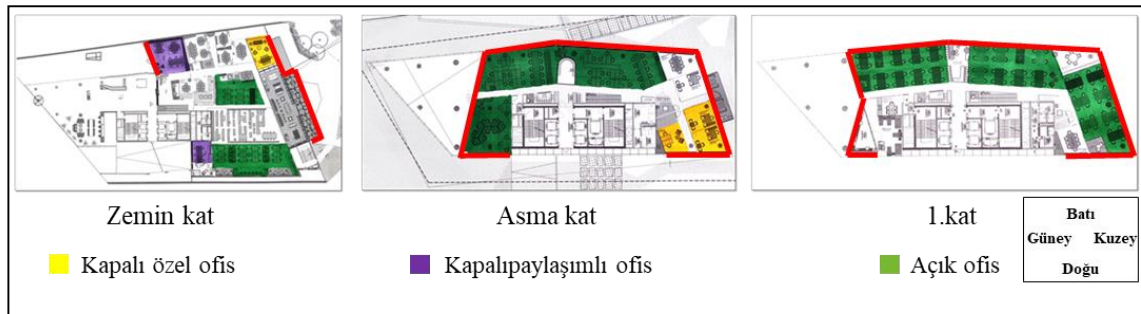
Etki yönü	Binadaki Yönü									
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı		Çekirdek	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	1	12,5	4	50,0	2	25,0	1	12,5	0	0,0
Az azaltmaktadır	4	33,3	3	25,0	2	16,7	2	16,7	1	8,3
Nötr	4	22,2	3	16,7	5	27,8	3	16,7	3	16,7
Az arttırmaktadır	2	28,6	1	14,3	1	14,3	3	42,9	0	0,0
Daha arttırmaktadır	3	50,0	2	33,3	1	16,7	0	0,0	0	0,0

Tüm yönde çalışan kişiler çalışma alanlarındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğini azalttığını; ayrıca en fazla azalttığını belirten kişiler ise güney yönünde çalışan kişiler olarak görülmektedir (Tablo 5.61).

5.1.3.4 Çalışma alanına yakın olan pencerelerin yönüyle IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi

Önceki bölümlerde belirtildiği gibi Maslak Link Plaza ve dolayısıyla içinde bulunan JLL ofisinin 4 cephesi açık olmakta ve genel olarak kullanıcıların çalıştığı alan, her taraftan ıslık almaktadır. Bu bölümde JLL’de kullanıcıların çalıştıkları alana en yakın pencerelerin yönüyle IEQ kullanıcı memnuniyetinden ısı konfor, aydınlatma ve çevresel gürültü soruları ilişkilendirilmiştir. Şekil 5.3’ de JLL ofisinin her 3 katındaki pencereler kırmızı çizgi ile işaretlenmiş ve kuzey, güney, doğu, batı yönleri belirlenmiştir.

Şekil 5.3: JLL ofisinin zemin kat, asma kat ve 1.kattaki pencerelerin yönü



Tablo 5.62: Yakın olan pencere yönüne göre kendini sağlıklı hissetme durumu

Kendini sağlıklı hissetme	Yakın Olan Pencere Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Daha sağlıklı	2	33,3	0	0,0	1	16,7	3	50,0
Sağlıklı	2	16,7	5	41,7	4	33,3	1	8,3
Nötr	7	21,9	9	28,1	12	37,5	4	12,5
Sağlıklı	5	41,7	4	33,3	2	16,7	1	8,3
Daha sağlıklı	4	28,6	5	35,7	3	21,4	2	14,3

Tüm pencerelere yakın olarak çalışan kişiler pencere yönüne göre kendilerini az da olsa sağlıklı hissettiklerini; en fazla sağlıklı hissedenler ise kuzey ve güney yönüne yakın olarak çalışan kişiler olarak görülmektedir (Tablo 5.62).

Tablo 5.63: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki ısı konfor değerlendirmesi (iç mekan sıcaklık)

İç mekan	Yakın Olan Pencere Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Konfor	3	18,8	3	18,8	7	43,8	3	18,8
Daha konforsuz	2	18,2	4	36,4	2	18,2	3	27,3
Konforsuz	6	27,3	7	31,8	7	31,8	2	9,1
Nötr	4	26,7	7	46,7	3	20,0	1	6,7
Konforlu	5	41,7	2	16,7	3	25,0	2	16,7
Daha konforlu								
Sıcaklık								
Çok sıcak	2	16,7	2	16,7	6	50,0	2	16,7
Sıcak	2	20,0	4	40,0	1	10,0	3	30,0
Nötr	13	28,3	13	28,3	15	32,6	5	10,9
Soğuk	2	40,0	2	40,0	0	0,0	1	20,0
Çok soğuk	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0
Sabitlik								
Daha sabit	1	16,7	1	16,7	1	16,7	3	50,0
Sabit	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nötr	8	27,6	10	34,5	8	27,6	3	10,3
Değişken	2	15,4	6	46,2	4	30,8	1	7,7
Daha değişken	8	29,6	6	22,2	9	33,3	4	14,8

Kuzey ve güney pencerelerine yakın çalışan kişiler iç mekan sıcaklığının konforlu, doğu ve batı pencerelerine yakın çalışan kişiler konforsuz; sıcaklık konusunda tüm pencerelerin yönlerine yakın çalışan kişiler nötr olduklarını ve sıcaklığın değişken olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.63).

Tablo 5.64: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki ısı konfor değerlendirmesi (havalandırma koşulları)

Havalandırma koşulları	Yakın Olan Pencerelerin Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Durgun	3	15,8	3	15,8	7	36,8	6	31,6
Çok Durgun	4	22,2	6	33,3	7	38,9	1	5,6
Nötr	9	28,1	11	34,4	8	25,0	4	12,5
Cereyanlı	3	50,0	3	50,0	0	0,0	0	0,0
Çok Cereyanlı	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Kuruluk								
Çok kuru	1	14,3	1	14,3	2	28,6	3	42,9
Kuru	9	47,4	4	21,1	4	21,1	2	10,5
Nötr	7	18,4	14	36,8	11	28,9	6	15,8
Nemli	2	66,7	1	33,3	0	0,0	0	0,0
Çok Nemli	1	11,1	3	33,3	5	55,6	0	0,0
Havasızlık								
Çok Havasız	3	18,8	2	12,5	7	43,8	4	25,0
Daha az havasız	4	20,0	7	35,0	8	40,0	1	5,0
Nötr	7	28,0	10	40,0	4	16,0	4	16,0
Az havalandırılmış	5	41,7	3	25,0	2	16,7	2	16,7
İyi havalandırılmış	1	33,3	1	33,3	1	33,3	0	0,0
Kokulu								
Çok Kokulu	1	20,0	0	0,0	1	20,0	3	60,0
Daha az kokulu	3	21,4	4	28,6	6	42,9	1	7,1
Nötr	6	21,4	13	46,4	8	28,6	1	3,6
Daha az kokusuz	3	27,3	1	9,1	4	36,4	3	27,3
Çok Kokusuz	7	38,9	5	27,8	3	16,7	3	16,7

Tüm pencerelerin yönlerine yakın (kuzey, güney, doğu, batı) çalışan kişiler havalandırma koşullarının durgun, kuru, havasız ve havalandırmaların kokusuz olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.644).

Tablo 5.65: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki ısı konfor değerlendirmesi (genel koşullar)

	Yakın Olan Pencerelerin Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Genel koşullar								
Daha yetersiz	0	0,0	1	20,0	1	20,0	3	60,0
Yetersiz	2	14,3	4	28,6	6	42,9	2	14,3
Nötr	8	25,8	11	35,5	10	32,3	2	6,5
Yeterli	3	23,1	5	38,5	3	23,1	2	15,4
Daha yeterli	7	53,8	2	15,4	2	15,4	2	15,4

Tüm pencere yönlerine yakın çalışanlar ısı konfor için genel koşulların yeterli olduğunu, kuzey yönüne yakın çalışanlar ise Daha yeterli olduğunu, bununla birlikte tüm yönlere yakın çalışan kullanıcıların birçoğu genel koşullar konusunda nötr olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.65).

Tablo 5.66: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonundan memnuniyet

	Yakın Olan Pencerelerin Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sıcaklık								
Hiç memnun değilim	2	11,8	3	17,6	8	47,1	4	23,5
Memnun değilim	3	20,0	5	33,3	6	40,0	1	6,7
Nötr	4	23,5	8	47,1	3	17,6	2	11,8
Memnunum	8	40,0	5	25,0	4	20,0	3	15,0
Çok memnunum	3	42,9	2	28,6	1	14,3	1	14,3
Nem düzeyi								
Hiç memnun değilim	1	12,5	2	25,0	2	25,0	3	37,5
Memnun değilim	2	16,7	3	25,0	7	58,3	0	0,0
Nötr	8	28,6	1 0	35,7	7	25,0	3	10,7

Memnunum	6	30,0	6	30,0	4	20,0	4	20,0
Çok memnunum	3	37,5	2	25,0	2	25,0	1	12,5
Hava sirkülasyonu								
Hiç memnun değilim	4	18,2	4	18,2	1	45,5	4	18,2
Memnun değilim	4	22,2	6	33,3	7	38,9	1	5,6
Nötr	4	23,5	7	41,2	3	17,6	3	17,6
Memnunum	6	42,9	5	35,7	1	7,1	2	14,3
Çok memnunum	2	40,0	1	20,0	1	20,0	1	20,0

Kuzey pencerelerine yakın çalışanlar sıcaklıktan memnun, batı ve doğu pencerelerine yakın çalışanlar ise memnun olmadıklarını; güney pencerelerine yakın yerde çalışanların memnuniyet ve memnuniyetsizlikleri birbirlerine yakın olarak görülmektedir (Tablo 5.66).

Tablo 5.67: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki ısı kalitesinin iş performansını etkileme yönü

Etki yönü	Yakın Olan Pencerelerin Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	3	25,0	1	8,3	4	33,3	4	33,3
Azalmaktadır	5	21,7	6	26,1	10	43,5	2	8,7
Nötr	5	27,8	6	33,3	4	22,2	3	16,7
Arttırmaktadır	6	35,3	9	52,9	1	5,9	1	5,9
Daha arttırmaktadır	1	16,7	1	16,7	3	50,0	1	16,7

Kuzey ve batı pencerelerine yakın yerde çalışanlar ısı kalitesinin iş performansını azalttığını; güney ve doğu pencerelerine yakın yerlerde çalışan kişiler ise ısı kalitesinin iş performansını arttırdığını belirtmişlerdir (Tablo 5.67).

Tablo 5.68: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirme

	Yakın Olan Pencere Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Genel Aydınlatma Memnuniyeti								
Yetersiz	1	33,3	1	33,3	0	0,0	1	33,3
Nötr	1	20,0	2	40,0	1	20,0	1	20,0
Yeterli	6	18,2	9	27,3	12	36,4	6	18,2
Daha yeterli	12	34,3	11	31,4	9	25,7	3	8,6
Doğal ışık								
Çok az	0	0,0	2	66,7	0	0,0	1	33,3
Az	3	75,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0
Nötr	3	27,3	4	36,4	3	27,3	1	9,1
Fazla	8	20,0	13	32,5	13	32,5	6	15,0
Çok fazla	6	33,3	4	22,2	5	27,8	3	16,7
Kamaşma								
Hiç yok	6	40,0	5	33,3	2	13,3	2	13,3
Yok	4	18,2	6	27,3	6	27,3	6	27,3
Nötr	6	18,8	11	34,4	13	40,6	2	6,3
Fazla	2	40,0	1	20,0	1	20,0	1	20,0
Çok fazla	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Aydınlık düzeyi								
Çok az	2	66,7	0	0,0	0	0,0	1	33,3
Az	1	6,3	7	43,8	6	37,5	2	12,5
Nötr	7	21,2	10	30,3	11	33,3	5	15,2
Fazla	6	35,3	5	29,4	3	17,6	3	17,6
Çok fazla	4	57,1	1	14,3	2	28,6	0	0,0
Yapay ışıktan kamaşma								
Hiç yok	6	31,6	4	21,1	6	31,6	3	15,8
Yok	6	19,4	11	35,5	10	32,3	4	12,9
Nötr	7	29,2	8	33,3	6	25,0	3	12,5
Fazla	1	50,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0
Çok fazla	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Tüm pencerelerin yönlerine yakın yerlerde çalışanlar genel aydınlatmadan memnun olduklarını, doğal ışığın yeterli olduğunu, kamaşmanın olmadığını, aydınlık düzeyinin fazla ve yapay ışıktan kamaşmanın olmadığını belirtmişlerdir (Tablo 5.68).

Tablo 5.69: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinden memnuniyet

Aydınlık düzeyi memnuniyeti	Yakın Olan Pencere Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
Memnun değilim	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0
Nötr	2	25,0	1	12,5	3	37,5	2	25,0
Memnunum	8	25,0	10	31,3	9	28,1	5	15,6
Çok memnunum	9	28,1	9	28,1	10	31,3	4	12,5

Tüm pencerelerin yönlerine yakın yerlerde çalışan kişiler aydınlık düzeyinden genel anlamda memnun olduklarını; en fazla memnun olan kişiler ise güney ve doğu penceresine yakın olan yerlerde çalışan kişilerdir (Tablo 5.69).

Tablo 5.70: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etki yönü

Etki yönü	Yakın Olan Pencere Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
Az azaltmaktadır	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
Nötr	1	12,5	1	12,5	2	25,0	4	50,0
Az arttırmaktadır	8	22,2	12	33,3	11	30,6	5	13,9
Daha arttırmaktadır	10	35,7	7	25,0	9	32,1	2	7,1

Tüm pencerelere yakın olarak çalışan kişiler çalışma alanlarındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğini arttırdığını belirtmişlerdir. ayrıca en çok iş verimliliğini arttırdığını belirten kişiler sırasıyla doğu, güney ve kuzey pencerelerine yakın olarak çalışan kişilerdir (Tablo 5.70).

Tablo 5.71: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki çevresel gürültü değerlendirmesi

	Yakın Olan Pencere Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Genel gürültü seviyesi								
Çok az	9	34,6	8	30,8	7	26,9	2	7,7
Az	5	27,8	5	27,8	5	27,8	3	16,7
Nötr	3	17,6	5	29,4	7	41,2	2	11,8
Fazla	3	27,3	3	27,3	3	27,3	2	18,2
Çok fazla	0	0,0	2	50,0	0	0,0	2	50,0
Ofisteki Çalışanların Gürültüsü								
Çok az	5	33,3	5	33,3	4	26,7	1	6,7
Az	6	33,3	4	22,2	6	33,3	2	11,1
Nötr	6	28,6	6	28,6	5	23,8	4	19,0
Fazla	3	17,6	6	35,3	7	41,2	1	5,9
Çok fazla	0	0,0	2	40,0	0	0,0	3	60,0
Isıtma Soğutma Havalandırma Sistemin Gürültüsü								
Çok az	7	33,3	8	38,1	2	9,5	4	19,0
Az	3	17,6	4	23,5	7	41,2	3	17,6
Nötr	7	25,0	7	25,0	12	42,9	2	7,1
Fazla	2	40,0	1	20,0	1	20,0	1	20,0
Çok fazla	1	20,0	3	60,0	0	0,0	1	20,0
Ofis Ekipmanları Printer, Bilgisayar Gürültüsü								
Çok az	12	35,3	9	26,5	6	17,6	7	20,6
Az	3	18,8	3	18,8	8	50,0	2	12,5
Nötr	2	12,5	7	43,8	6	37,5	1	6,3
Fazla	2	33,3	2	33,3	2	33,3	0	0,0
Çok fazla	1	25,0	2	50,0	0	0,0	1	25,0
Dışardan Gelen Gürültü								
Çok az	10	29,4	8	23,5	12	35,3	4	11,8
Az	2	18,2	3	27,3	2	18,2	4	36,4
Nötr	0	0,0	3	75,0	1	25,0	0	0,0
Fazla	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
Çok fazla	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0

Bütün pencerelerin yönlerine yakın çalışan kullanıcıların büyük bir çoğunluğu genel gürültü seviyesinden memnun olduklarını, ofisteki çalışanların,

ısıtma/soğutma/havalandırma sisteminin, ofis ekipmanları printer/bilgisayar ve dışardan gelen gürültünün az olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.71).

Tablo 5.72: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki gürültü durumu memnuniyeti

Gürültü Seviyesi	Yakın Olan Pencere Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
Memnun değilim	3	37,5	1	12,5	2	25,0	2	25,0
Nötr	1	6,7	6	40,0	5	33,3	3	20,0
Memnunum	5	26,3	5	26,3	6	31,6	3	15,8
Çok memnunum	3	42,9	2	28,6	2	28,6	0	0,0

Tüm yönlerdeki pencerelere yakın olarak çalışan kullanıcıların çoğu çalışma alanlarındaki gürültü durumundan memnun olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.72).

Tablo 5.73: Yakın olan pencere yönüne göre çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etki yönü

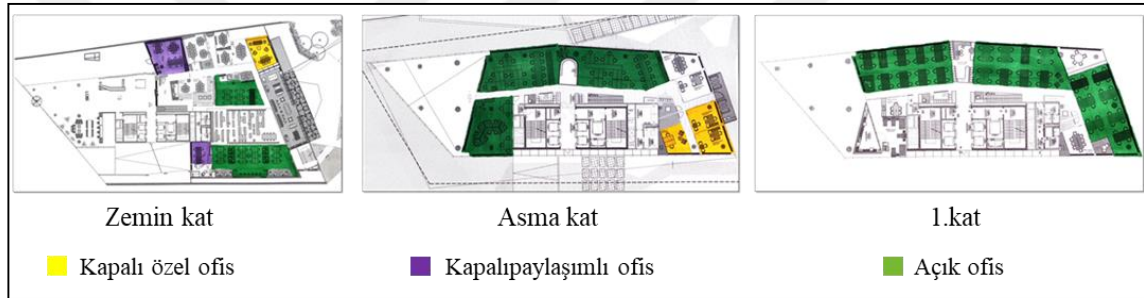
Etki yönü	Yakın Olan Pencere Yönü							
	Kuzey		Güney		Doğu		Batı	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	2	25,0	3	37,5	3	37,5	0	0,0
Az azaltmaktadır	2	16,7	4	33,3	1	8,3	5	41,7
Nötr	2	11,1	6	33,3	8	44,4	2	11,1
Az arttırmaktadır	3	42,9	1	14,3	2	28,6	1	14,3
Daha arttırmaktadır	3	50,0	2	33,3	1	16,7	0	0,0

Kuzey yönündeki pencereye yakın çalışan kişiler gürültü düzeyinin iş verimliliğini arttırdığını, diğer yönlerdeki pencerelere yakın çalışan kişiler ise gürültü düzeyinin iş verimliliğini azalttığını belirtmişlerdir (Tablo 5.73).

5.1.3.5 Çalışma alanının bulunduğu kat ile IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi

JLL Maslak Link Plaza'nın ilk 3 katını kapsamaktadır. Bunlar; zemin kat, asma kat ve 1.kattan oluşmaktadır. Bu bölümde JLL'de kullanıcıların çalıştıkları kat ile IEQ kullanıcı memnuniyetinden hava kalitesi, ısı konfor, aydınlatma, çevresel gürültü soruları ilişkilendirilmiştir. Şekil 5.4' de JLL ofisini kapsayan zemin kat, asma kat ve 1.kat görülmektedir.

Şekil 5.4: JLL ofisinin zemin kat, asma kat ve 1.katı



Tablo 5.74: Katlara göre çalışma alanındaki hava hareketi tanımı, hava kalitesi memnuniyeti ve hava kalitesinin iş verimliliğine etki yönü

	Katlar					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
Hava Hareketini Tanımı	n	%	n	%	n	%
Çok az	10	47,6	5	23,8	6	28,6
Az	4	22,2	8	44,4	6	33,3
Nötr	17	51,5	5	15,2	11	33,3
Fazla	4	100,0	0	0,0	0	0,0
Çok fazla	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Hava Kalitesi						
Hiç memnun değilim	9	45,0	5	25,0	6	30,0
Memnun değilim	6	25,0	8	33,3	10	41,7
Nötr	7	43,8	4	25,0	5	31,3
Memnunum	6	75,0	1	12,5	1	12,5
Çok memnunum	7	87,5	0	0,0	1	12,5

Etki yönü						
Daha azalmaktadır	10	47,6	5	23,8	6	28,6
Azaltmaktadır	4	44,4	2	22,2	3	33,3
Nötr	9	34,6	8	30,8	9	34,6
Daha az arttırmaktadır	5	55,6	3	33,3	1	11,1
Daha arttırmaktadır	7	63,6	0	0,0	4	36,4

Tüm katlarda çalışan kişiler hava hareketini az olarak tanımladıklarını, hava kalitesinden genel anlamda memnun olmadıklarını ve hava kalitesinin iş verimliliğini genel olarak azalttığını belirtmişlerdir (Tablo 5.74).

Tablo 5.75: Katlara göre çalışma alanındaki kendini sağlıklı hissetme durumu

	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
Kendini sağlıklı hissetme	n	%	n	%	n	%
Daha sağlıklı	4	66,7	0	0,0	2	33,3
Sağlıklı	4	33,3	3	25,0	5	41,7
Nötr	10	31,3	10	31,3	12	37,5
Sağlıklı	9	75,0	2	16,7	1	8,3
Daha sağlıklı	8	57,1	3	21,4	3	21,4

Zemin katta çalışanlar kendilerini az da olsa sağlıklı hissettiklerini, asma kat ve 1. Katta çalışan kişiler ise bu konuda nötr olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.75).

Tablo 5.76: Katlara göre çalışma alanındaki ısı konfor koşullarını tanımlama

İç mekân sıcaklık	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
Konfor	n	%	n	%	n	%
Daha konforsuz	8	50,0	4	25,0	4	25,0
Konforsuz	5	45,5	4	36,4	2	18,2
Nötr	12	54,5	5	22,7	5	22,7
Konforlu	4	26,7	3	20,0	8	53,3
Daha konforlu	6	50,0	2	16,7	4	33,3
Sıcaklık						
Çok sıcak	5	41,7	4	33,3	3	25,0

Sıcak	5	50,0	2	20,0	3	30,0
Nötr	19	41,3	12	26,1	15	32,6
Soğuk	4	80,0	0	0,0	1	20,0
Çok soğuk	2	66,7	0	0,0	1	33,3
Sabitlik						
Daha sabit	5	83,3	0	0,0	1	16,7
Sabit	1	100,0	0	0,0	0	0,0
Nötr	14	48,3	7	24,1	8	27,6
Değişken	5	38,5	3	23,1	5	38,5
Daha değişken	10	37,0	8	29,6	9	33,3

Zemin ve asma katta çalışan kişiler iç mekan sıcaklığının konforsuz, 1.katta çalışanlar konforlu; tüm katlarda çalışan kişiler iç mekanın sıcak olduğunu ve Daha değişken olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.76).

Tablo 5.77: Katlara göre çalışma alanındaki ısı konfor koşullarını tanımlama

Havalandırma koşulları	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
	n	%	n	%	n	%
Durgun	8	42,1	8	42,1	3	15,8
Çok Durgun	6	33,3	5	27,8	7	38,9
Nötr	15	46,9	5	15,6	12	37,5
Cereyanlı	6	100,0	0	0,0	0	0,0
Çok Cereyanlı	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Kuruluk						
Çok kuru	3	42,9	1	14,3	3	42,9
Kuru	12	63,2	3	15,8	4	21,1
Nötr	17	44,7	8	21,1	13	34,2
Nemli	1	33,3	0	0,0	2	66,7
Çok Nemli	2	22,2	6	66,7	1	11,1
Havasız						
Çok Havasız	5	31,3	5	31,3	6	37,5
Daha az havasız	8	40,0	6	30,0	6	30,0
Nötr	16	64,0	4	16,0	5	20,0
Az havalandırılmış	6	50,0	3	25,0	3	25,0
İyi havalandırılmış	0	0,0	0	0,0	3	100,0

Kokulu						
Çok Kokulu	3	60,0	1	20,0	1	20,0
Daha az kokulu	6	42,9	4	28,6	4	28,6
Nötr	12	42,9	6	21,4	10	35,7
Daha az kokusuz	4	36,4	3	27,3	4	36,4
Çok Kokusuz	10	55,6	4	22,2	4	22,2

Tüm katlarda çalışan kişiler havalandırma koşullarının durgun, kuru, havasız ve kokusuz olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.77).

Tablo 5.78: Katlara göre çalışma alanındaki ısı konfor koşullarını tanımlama

	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
Genel koşullar	n	%	n	%	n	%
Daha yetersiz	4	80,0	0	0,0	1	20,0
Yetersiz	6	42,9	6	42,9	2	14,3
Nötr	14	45,2	8	25,8	9	29,0
Yeterli	4	30,8	2	15,4	7	53,8
Daha yeterli	7	53,8	2	15,4	4	30,8

Zemin katta çalışanlar ısı konforun genel koşulları konusunda nötr, asma katta çalışanlar genel koşulların yetersiz ve 1.katta çalışanlar ise genel koşulların yeterli olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.78).

Tablo 5.79: Katlara göre çalışma alanındaki sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonundan memnuniyet

	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
Sıcaklık	n	%	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	8	47,1	5	29,4	4	23,5
Memnun değilim	5	33,3	8	53,3	2	13,3
Nötr	9	52,9	1	5,9	7	41,2
Memnunum	8	40,0	4	20,0	8	40,0
Çok memnunum	5	71,4	0	0,0	2	28,6
Nem düzeyi						
Hiç memnun değilim	5	62,5	1	12,5	2	25,0
Memnun değilim	3	25,0	3	25,0	6	50,0

Nötr	14	50,0	5	17,9	9	32,1
Memnunum	8	40,0	8	40,0	4	20,0
Çok memnunum	5	62,5	1	12,5	2	25,0
Hava sirkülasyonu						
Hiç memnun değilim	9	40,9	5	22,7	8	36,4
Memnun değilim	7	38,9	6	33,3	5	27,8
Nötr	8	47,1	2	11,8	7	41,2
Memnunum	7	50,0	5	35,7	2	14,3
Çok memnunum	4	80,0	0	0,0	1	20,0

Zemin katta çalışan kullanıcıların 3'te 1'i sıcaklıktan memnun olduklarını, 1/3'ü memnun olmadıklarını ve kalan kişiler de nötr olduklarını; asma katta çalışan kişiler sıcaklıktan memnun olmadıklarını ve 1.katta çalışan kişiler ise sıcaklıktan memnun olduklarını belirtmişlerdir. Zemin katta ve asma katta çalışan kişiler nem düzeyinden memnunken, 1.katta çalışanlar nem düzeyinden memnun olmamaktadırlar. Ayrıca tüm katlarda çalışan kişiler hava sirkülasyonundan memnun olmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.79).

Tablo 5.80: Katlara göre çalışma alanındaki ısı kalitesinin iş performansına etki yönü

	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
	n	%	n	%	n	%
Isı kalite iş performansını etkisi						
Daha azalmaktadır	6	50,0	1	8,3	5	41,7
Azalmaktadır	10	43,5	8	34,8	5	21,7
Nötr	6	33,3	5	27,8	7	38,9
Arttırmaktadır	9	52,9	3	17,6	5	29,4
Daha arttırmaktadır	4	66,7	1	16,7	1	16,7

Zemin kat, asma kat ve 1.katta çalışanlar ısı kalitesinin iş performansını azalttığını belirtirken, zemin katta çalışanların bir kısmı ise ısı kalitesinin iş verimliliğini arttırdığını belirtmişlerdir (Tablo 5.80).

Tablo 5.81: Katlara göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirme

	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
Genel Aydınlatma	n	%	n	%	n	%
Daha yetersiz	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Yetersiz	2	66,7	0	0,0	1	33,3
Nötr	2	40,0	3	60,0	0	0,0
Yeterli	13	39,4	10	30,3	10	30,3
Daha yeterli	18	51,4	5	14,3	12	34,3
Doğal ışık						
Çok az	3	100,0	0	0,0	0	0,0
Az	3	75,0	0	0,0	1	25,0
Nötr	5	45,5	1	9,1	5	45,5
Fazla	15	37,5	12	30,0	13	32,5
Çok fazla	9	50,0	5	27,8	4	22,2
Kamaşma						
Hiç yok	12	80,0	0	0,0	3	20,0
Yok	8	36,4	8	36,4	6	27,3
Nötr	13	40,6	8	25,0	11	34,4
Fazla	2	40,0	1	20,0	2	40,0
Çok fazla	0	0,0	1	50,0	1	50,0
Aydınlık düzeyi						
Çok az	2	66,7	0	0,0	1	33,3
Az	6	37,5	6	37,5	4	25,0
Nötr	13	39,4	10	30,3	10	30,3
Fazla	11	64,7	1	5,9	5	29,4
Çok fazla	3	42,9	1	14,3	3	42,9
Yapay ışıktan kamaşma						
Hiç yok	12	63,2	2	10,5	5	26,3
Yok	12	38,7	7	22,6	12	38,7
Nötr	11	45,8	8	33,3	5	20,8
Fazla	0	0,0	1	50,0	1	50,0
Çok fazla	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Tüm katlarda çalışan kişiler genel aydınlatmadan memnun olduklarını, doğal ışığın fazla, kamaşmanın olmadığını, aydınlık düzeyinin fazla olduğunu ve yapay ışıktan kamaşmanın olmadığını belirtmişlerdir (Tablo 5.81).

Tablo 5.82: Katlara göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi memnuniyeti

	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
Aydınlık düzeyi memnuniyeti	n	%	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	1	100,0	0	0,0	0	0,0
Memnun değilim	2	66,7	0	0,0	1	33,3
Nötr	1	12,5	3	37,5	4	50,0
Memnunum	17	53,1	7	21,9	8	25,0
Çok memnunum	14	43,8	8	25,0	10	31,3

Tüm katlarda çalışan kişiler aydınlık düzeyinden genel olarak memnun olduklarını belirtmişlerdir. En fazla memnun kalan kişiler ise zemin katta çalışan kişiler olarak görülmektedir (Tablo 5.82).

Tablo 5.83: Katlara göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etki yönü

	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
Etki yönü	n	%	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	2	100,0	0	0,0	0	0,0
Az azaltmaktadır	1	50,0	0	0,0	1	50,0
Nötr	1	12,5	3	37,5	4	50,0
Az arttırmaktadır	16	44,4	10	27,8	10	27,8
Daha arttırmaktadır	15	53,6	5	17,9	8	28,6

Tüm katlarda çalışan kişiler aydınlık düzeyinin iş verimliliğini arttırdığını belirtmişlerdir. En fazla arttırdığını belirtenler ise zemin katta çalışan kişiler olarak görülmektedir (Tablo 5.83).

Tablo 5.84: Katlara göre çalışma alanındaki genel gürültü ile ilgili değerlendirme

	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
Genel gürültü seviyesi	n	%	n	%	n	%
Çok az	15	57,7	4	15,4	7	26,9
Az	10	55,6	4	22,2	4	22,2
Nötr	6	35,3	4	23,5	7	41,2
Fazla	2	18,2	4	36,4	5	45,5
Çok fazla	2	50,0	2	50,0	0	0,0
Dışardan Gelen Gürültü						
Çok az	14	41,2	7	20,6	13	38,2
Az	5	45,5	2	18,2	4	36,4
Nötr	1	25,0	1	25,0	2	50,0
Fazla	1	100,0	0	0,0	0	0,0
Çok fazla	1	100,0	0	0,0	0	0,0

Tüm katlarda çalışan kişiler genel gürültü seviyesinin ve dışardan gelen gürültünün az olduğunu belirtmişlerdir. Zemin katta çalışan kişiler bu konuda en fazla katılımı sağlayan kişilerdir (Tablo 5.84).

Tablo 5.85: Katlara göre çalışma alanındaki gürültü durumu memnuniyeti

	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
Gürültü Seviyesi	n	%	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	1	50,0	1	50,0	0	0,0
Memnun değilim	2	25,0	2	25,0	4	50,0
Nötr	7	46,7	3	20,0	5	33,3
Memnunum	10	52,6	4	21,1	5	26,3
Çok memnunum	2	28,6	0	0,0	5	71,4

Tüm katlarda çalışan kişiler genel gürültü seviyesinde memnun olduklarını ve en fazla memnuniyeti zemin kattaki çalışanların gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 5.85).

Tablo 5.86: Katlara göre çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etki yönü

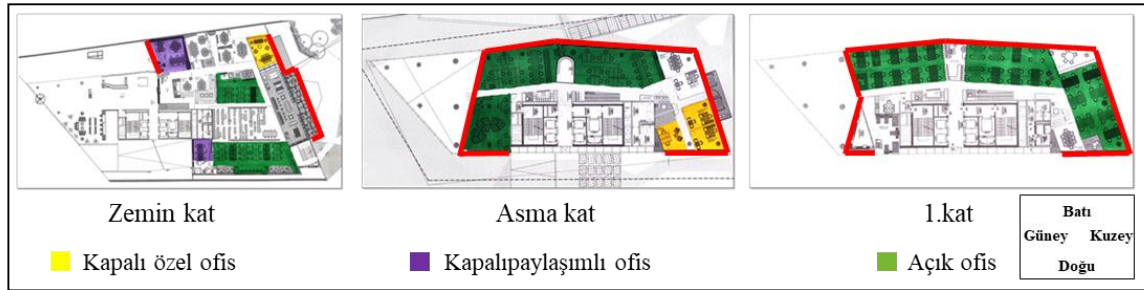
Etki yönü	Kat					
	Zemin		Asma Kat		1.Kat	
	n	%	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	1	12,5	3	37,5	4	50,0
Az azaltmaktadır	5	41,7	2	16,7	5	41,7
Nötr	6	33,3	5	27,8	7	38,9
Az arttırmaktadır	6	85,7	0	0,0	1	14,3
Daha arttırmaktadır	4	66,7	0	0,0	2	33,3

Zemin katta çalışan kişiler çalışma alanlarındaki genel gürültü düzeyinin iş verimliliğini arttırdığını, asma kat ve 1.katta çalışan kişiler ise iş verimliliğini azalttığını belirtmişlerdir (Tablo 5.86).

5.1.3.6 Çalışma alanına yakın pencere mesafesiyle IEQ kullanıcı memnuniyeti sorularının ilişkilendirilmesi

Bu bölümde, çalışma alanının pencereye 5m ‘lık mesafe içerisinde yer almaktadır sorusu ile IEQ kullanıcı memnuniyetinden ısı konfor, aydınlatma ve çevresel gürültü soruları ilişkilendirilmiştir. Şekil 5.5Şekil 5.3’ de JLL ofisinin her 3 katındaki pencereler kırmızı çizgi ile işaretlenmiştir.

Şekil 5.5: JLL ofisinin zemin kat, asma kat ve 1.kat pencereleri



Tablo 5.87: Pencere mesafesine göre kendini sağlıklı hissetme

	Pencereye 5m’lik Mesafede mi			
	Evet		Hayır	
Kendini sağlıklı hissetme	n	%	n	%
Daha sağlıksız	4	66,7	2	33,3
Sağlıksız	12	100,0	0	0,0
Nötr	20	62,5	12	37,5
Sağlıklı	9	75,0	3	25,0
Daha sağlıklı	7	50,0	7	50,0

Pencereye 5m mesafede çalışan kişiler kendilerini sağlıklı hissetme konusunda nötr olduklarını, pencereye 5m’den fazla mesafede çalışan olan kişiler kendilerini az da olsa sağlıklı hissettiklerini belirtmişlerdir (Tablo 5.87).

Tablo 5.88: Pencere mesafesine göre ısı konfor koşulları/İç mekan sıcaklık

İç mekan sıcaklık	Pencereye 5m’lik Mesafe			
	Evet		Hayır	
Konfor	n	%	n	%
Daha konforsuz	11	68,8	5	31,3
Konforsuz	9	81,8	2	18,2
Nötr	15	68,2	7	31,8
Konforlu	11	73,3	4	26,7
Daha konforlu	6	50,0	6	50,0
Sıcaklık				
Çok sıcak	9	75,0	3	25,0
Sıcak	6	60,0	4	40,0
Nötr	31	67,4	15	32,6
Soğuk	5	100,0	0	0,0
Çok soğuk	1	33,3	2	66,7
Sabitlik				
Daha sabit	4	66,7	2	33,3
Sabit	0	0,0	1	100,0
Nötr	16	55,2	13	44,8
Değişken	8	61,5	5	38,5
Daha değişken	24	88,9	3	11,1

Pencereye 5m mesafede çalışan kişiler iç mekan sıcaklığının konforsuz, çok sıcak ve Daha değişken olduğunu; pencereye 5m’den fazla mesafede çalışan kişiler iç mekan sıcaklığını

konforlu, sıcaklığın ne soğuk ne sıcak ve ne değişken ne sabit olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.88).

Tablo 5.89: Pencere mesafesine göre ısı konfor koşulları/Havalandırma

havalandırma koşulları	Pencereye 5m'lik Mesafe			
	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Durgun				
Çok Durgun	13	68,0	6	32,0
Durgun	12	67,0	6	33,0
Nötr	21	66,0	11	34,0
Cereyanlı	5	83,0	1	17,0
Çok Cereyanlı	1	100,0	0	0,0
Kuru				
Çok kuru	4	57,0	3	43,0
Kuru	14	74,0	5	26,0
Nötr	26	68,0	12	32,0
Nemli	1	33,0	2	67,0
Çok Nemli	7	78,0	2	22,0
Havasız				
Çok Havasız	11	69,0	5	31,0
Daha az havasız	14	70,0	6	30,0
Nötr	17	68,0	8	32,0
Az havalandırılmış	7	58,0	5	42,0
İyi havalandırılmış	3	100,0	0	0,0
Kokulu				
Çok Kokulu	3	60,0	2	40,0
Daha az kokulu	11	79,0	3	21,0
Nötr	18	64,0	10	36,0
Daha az kokusuz	6	54,5	5	45,5
Çok Kokusuz	14	78,0	4	22,0

Pencereye 5m mesafede çalışan kişiler havalandırmanın durgun, kuru, havasız ve kokusuz olduğunu; pencereye 5m'den fazla mesafeden çalışan kişiler ise havalandırmanın durgun, kuruluğun nötr, havasız ve kokunun da nötr olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.89).

Tablo 5.90: Pencere mesafesine göre ısı konfor koşulları/Genel koşullar

	Pencereye 5m'lik Mesafe			
	Evet		Hayır	
Genel koşullar	n	%	n	%
Daha yetersiz	2	40,0	3	60,0
Yetersiz	10	71,0	4	29,0
Nötr	23	74,0	8	26,0
Yeterli	10	77,0	3	23,0
Daha yeterli	7	54,0	6	46,0

Pencereye 5m mesafede çalışan kişiler ısı konfor koşullarının ne yeterli ne yetersiz olduğunu, 5m'den fazla mesafede çalışan kişiler ise ısı konfor koşullarının genel olarak yeterli olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.90).

Tablo 5.91: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki sıcaklık, nem düzeyi ve hava sirkülasyonu memnuniyeti

	Pencereye 5m'lik Mesafe			
	Evet		Hayır	
Sıcaklık	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	11	65,0	6	35,0
Memnun değilim	9	60,0	6	40,0
Nötr	15	88,0	2	12,0
Memnunum	11	55,0	9	45,0
Çok memnunum	6	86,0	1	14,0
Nem düzeyi				
Hiç memnun değilim	5	62,5	3	37,5
Memnun değilim	10	83,0	2	17,0
Nötr	20	71,0	8	29,0
Memnunum	10	50,0	10	50,0
Çok memnunum	7	87,5	1	12,5
Hava sirkülasyonu				
Hiç memnun değilim	15	68,0	7	32,0
Memnun değilim	13	72,0	5	28,0
Nötr	13	76,5	4	23,5
Memnunum	6	43,0	8	57,0
Çok memnunum	5	100,0	0	0,0

Pencereye 5m mesafede çalışanlar sıcaklıktan memnun olmadıklarını, nem düzeyi konusunda nötr ve hava sirkülasyonundan memnun olmadıklarını belirtmişlerdir.

pencereye 5m'den fazla mesafede kişiler nem düzeyinden memnun, sıcaklık ve hava sirkülasyonundan memnun olmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.91).

Tablo 5.92: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki ısı kalitesinin iş verimliliğine etki yönü

Etki yönü	Pencereye 5m'lik Mesafe			
	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	8	67,0	4	33,0
Azalmaktadır	20	87,0	3	13,0
Nötr	8	44,0	10	56,0
Arttırmaktadır	10	59,0	7	41,0
Daha arttırmaktadır	6	100,0	0	0,0

Pencereye 5m mesafede çalışan kişiler ısı kalitesinin iş verimliliğini azalttığını; 5m mesafede olmayan kişiler ısı kalitesinin iş verimliliğine etkisinin nötr olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.92).

Tablo 5.93: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi kontrol elemanları

Pencereye 5m'lik Mesafe	Aydınlık düzeyi kontrolü					
		Anahtar / Düğme	Ayarlı anahtar / Dimmer / Reosta	Gölgeleme elemanları	Masaüstü veya çalışma alanını aydınlatan elemanlar	Hiçbiri
		n	n	n	n	n
Evet	n	14	26	17	8	1
	%	60,9	74,3	68,0	80,0	50,0
Hayır	n	9	9	8	2	1
	%	39,1	25,7	32,0	20,0	50,0

Pencereye 5m ve fazla mesafede çalışan kişiler aydınlık düzeyi kontrol elemanlarından daha çok anahtar/düğme, ayarlı anahtar/dimmer/reosta ve gölgeleme elemanları tarafından kontrol edildiğini belirtmişlerdir (Tablo 5.93).

Tablo 5.94: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki aydınlatma ile ilgili değerlendirme

	Pencereye 5m’lik Mesafe			
	Evet		Hayır	
Genel Aydınlatma	n	%	n	%
Yetersiz	2	66,7	1	33,3
Nötr	4	80,0	1	20,0
Yeterli	24	72,7	9	27,3
Daha yeterli	22	62,9	13	37,1
Doğal ışık				
Çok az	2	66,7	1	33,3
Az	2	50,0	2	50,0
Nötr	8	72,7	3	27,3
Fazla	29	72,5	11	27,5
Çok fazla	11	61,1	7	38,9
Kamaşma				
Hiç yok	11	73,3	4	26,7
Yok	17	77,3	5	22,7
Nötr	19	59,4	13	40,6
Fazla	3	60,0	2	40,0
Çok fazla	2	100,0	0	0,0
Aydınlık düzeyi				
Çok az	3	100,0	0	0,0
Az	12	75,0	4	25,0
Nötr	23	69,7	10	30,3
Fazla	10	58,8	7	41,2
Çok fazla	4	57,1	3	42,9
Yapay ışıktan kamaşma				
Hiç yok	11	57,9	8	42,1
yok	20	64,5	11	35,5
Nötr	19	79,2	5	20,8
fazla	2	100,0	0	0,0
Çok fazla	0	0,0	0	0,0

Pencereye 5m’lik mesafede çalışan kişiler genel aydınlatmanın yeterli, doğal ışığın fazla olduğunu, kamaşmanın olmadığını, aydınlık düzeyinin nötr ve yapay ışıktan kamaşmanın ise olmadığını belirtmişlerdir. Pencereye 5m’lik mesafeden fazla mesafede çalışan kullanıcıların ise genel aydınlatmanın yeterli, doğal ışığın fazla olduğunu, kamaşmanın

nötr, aydınlık düzeyinin fazla ve yapay ışıktan kamaşmanın olmadığını belirtmişlerdir (Tablo 5.94).

Tablo 5.95: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyi memnuniyeti

	Pencereye 5m’lik Mesafe			
	Evet		Hayır	
Aydınlık düzeyi memnuniyeti	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	0	0,0	1	100,0
Memnun değilim	1	33,3	2	66,7
Nötr	7	87,5	1	12,5
Memnunum	26	81,3	6	18,8
Çok memnunum	18	56,3	14	43,8

Pencereye 5m ve 5m’den fazla mesafede çalışan kişiler aydınlık düzeyinden genel anlamda memnun olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.95).

Tablo 5.96: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğine etki yönü

	Pencereye 5m’lik Mesafe			
	Evet		Hayır	
Etki yönü	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	1	50,0	1	50,0
Az azaltmaktadır	0	0,0	2	100,0
Nötr	6	75,0	2	25,0
Az arttırmaktadır	27	75,0	9	25,0
Daha arttırmaktadır	18	64,3	10	35,7

Pencereye 5m ve 5m’den fazla mesafede çalışan kişiler aydınlık düzeyinin iş verimliliğini arttırdığını belirtmişlerdir (Tablo 5.96).

Tablo 5.97: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki çevresel gürültü ile ilgili değerlendirme

	Pencereye 5m'lik Mesafe			
	Evet		Hayır	
Genel gürültü seviyesi	n	%	n	%
Çok az	17	65,4	9	34,6
Az	10	55,6	8	44,4
Nötr	12	70,6	5	29,4
Fazla	10	90,9	1	9,1
Çok fazla	3	75,0	1	25,0
Ofisteki Çalışanların Gürültüsü				
Çok az	9	60,0	6	40,0
Az	10	55,6	8	44,4
Nötr	14	66,7	7	33,3
Fazla	15	88,2	2	11,8
Çok fazla	4	80,0	1	20,0
Isıtma Soğutma Havalandırma Sistemin Gürültüsü				
Çok az	12	57,1	9	42,9
Az	16	94,1	1	5,9
Nötr	18	64,3	10	35,7
Fazla	4	80,0	1	20,0
Çok fazla	2	40,0	3	60,0
Ofis Ekipmanları Printer, Bilgisayar Gürültüsü				
Çok az	20	58,8	14	41,2
Az	13	81,3	3	18,8
Nötr	12	75,0	4	25,0
Fazla	5	83,3	1	16,7
Çok fazla	2	50,0	2	50,0
Dışardan Gelen Gürültü				
Çok az	25	73,5	9	26,5
Az	6	54,5	5	45,5
Nötr	3	75,0	1	25,0
Fazla	1	100,0	0	0,0
Çok fazla	0	0,0	1	100,0

Pencereye 5m ve 5m'den fazla mesafede çalışan kişiler genel gürültü seviyesinin, ısıtma/ soğutma/ havalandırma sisteminin, ofis ekipmanları/ printer/ bilgisayar gürültüsünün ve dışardan gelen gürültünün oldukça az olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 5.97).

Tablo 5.98: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki gürültü durumu memnuniyeti

	Pencereye 5m'lik Mesafe			
	Evet		Hayır	
Gürültü Seviyesi	n	%	n	%
Hiç memnun değilim	1	50,0	1	50,0
Memnun değilim	5	62,5	3	37,5
Nötr	11	73,3	4	26,7
Memnunum	13	68,4	6	31,6
Çok memnunum	5	71,4	2	28,6

Pencereye 5m ve 5m'den fazla mesafede çalışan kişiler gürültü seviyesinden herhangi bir rahatsızlıkları olmadıklarını ve memnun olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 5.98).

Tablo 5.99: Pencere mesafesine göre çalışma alanındaki gürültü düzeyinin iş verimliliğine etki yönü

	Pencereye 5m'lik Mesafe			
	Evet		Hayır	
Etki yönü	n	%	n	%
Daha azalmaktadır	6	75,0	2	25,0
Az azaltmaktadır	9	75,0	3	25,0
Nötr	12	66,7	6	33,3
Az arttırmaktadır	4	57,0	3	43,0
Daha arttırmaktadır	4	67,0	2	33,0

Pencereye 5m ve 5m'den fazla mesafede çalışan kişiler gürültü düzeyinin iş verimliliğini azalttığını düşündüklerini, diğer bir kısmı ise iş verimliliğini arttırdıklarını düşünmektedirler (Tablo 5.99).

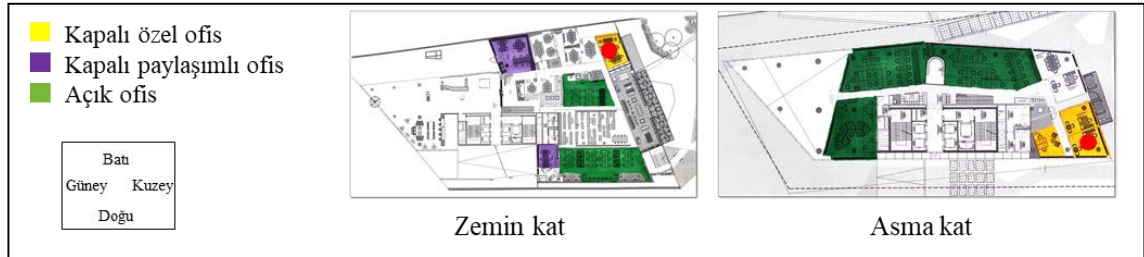
5.2 İÇ MEKAN KALİTESİ KULLANICI GÖRÜŞMELERİ

JLL üç farklı ofis tipinden oluşmaktadır. Yapılan anket çalışmasındaki verileri doğrulama adına ofisin her katında, çalışan toplam 9 kullanıcıyla görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerden elde edilen veriler ofis tiplerine göre kapalı özel, kapalı paylaşımlı ve açık ofis olarak ayrılmıştır.

5.2.1 Kapalı Özel Ofis

Zemin kat ve asma katta bulunan kapalı özel ofislerdeki kullanıcılarla IEQ kriterleriyle ilgili görüşmeler yapılmıştır. Şekil 5.6'de görüldüğü gibi zemin katındaki kapalı özel ofis bahçeye bakmakta olup, her iki kattaki ofis kuzey yönünde bulunmaktadır. Yapılan görüşmeler sonucunda; hava kalitesi ve ısı konfor bakımından, ofisin doğal ve yapay havalandırıldığı, ısı düzeyinin rahatça kontrol edilebildiği belirlenmiştir. Aydınlatma bakımından, anahtarların ulaşabilecek yerlerde olduğu, aydınlatmanın kontrol edilebilirliğinin yüzde yüz sağlanması ve böylelikle kullanıcıların memnun oldukları belirlenmiştir. Gün ışığı ve manzara bakımından, kullanıcıların doğal ışık ve manzaradan çok memnun oldukları ve oturdukları yerden görüş açılarının yüzde yüz olduğu belirlenmiştir. Akustik bakımından ise kullanıcıları herhangi bir gürültünün rahatsız etmediği ve akustik performanstan memnun oldukları belirlenmiştir.

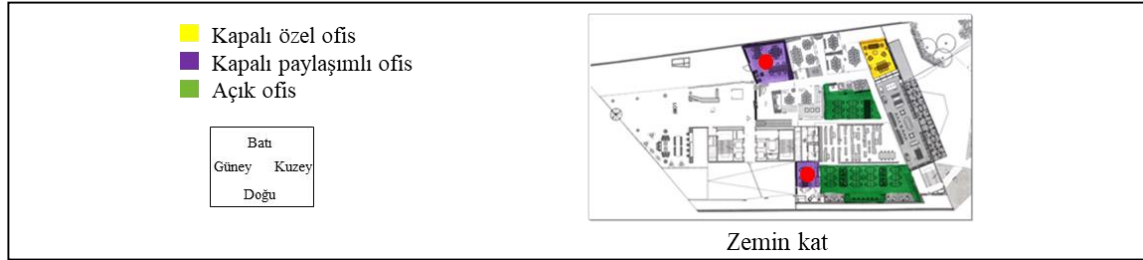
Şekil 5.6: Zemin ve asma kattaki kapalı özel ofislerde yapılan kullanıcı görüşmeleri



5.2.2 Kapalı Paylaşımlı Ofis

Zemin katta bulunan Tetris ve İnsan Kaynakları kapalı paylaşımlı ofislerde kullanıcılarla IEQ kriterleriyle ilgili görüşmeler yapılmıştır. Şekil 5.7’de görüldüğü gibi Tetris ofisi batı yönünde olup güney cepheden ışık almaktadır, insan kaynakları ofisi ise binanın doğu cephesinde bulunmaktadır. Yapılan görüşmeler sonucunda; Tetris ofisinin güney ışığı alması nedeniyle kullanıcının tüm kriterlerden memnun olduğu belirlenmiştir. İnsan kaynakları ofisi ise binanın doğu cephesine yer almakta ve otoparka baktığından doğal ışık alamamaktadır. Hava kalitesi ve ısı konforu ile ilgili görüşme sonucunda, ofisin yapay havalandırıldığını, ısı düzeyinin rahatça kontrol edilemediği belirlenmiştir. Aydınlatma bakımından, aydınlatmanın kontrol edilemediği, kullanıcıların daha fazla aydınlığa ihtiyaç duyduğu ve memnun olmadığı belirlenmiştir. Gün ışığı ve manzara bakımından, ofisin dış cepheyle bağlantısı olmadığından, doğal ışık ve manzaradan hiç memnun olmadığı belirlenmiştir. Akustik bakımından, ekipmanların gürültüsünün olmadığı ama diğer çalışanların gürültüsünün bazen rahatsız ettiği belirlenmiştir.

Şekil 5.7: Zemin kattaki kapalı paylaşımlı ofislerde yapılan kullanıcı görüşmeleri

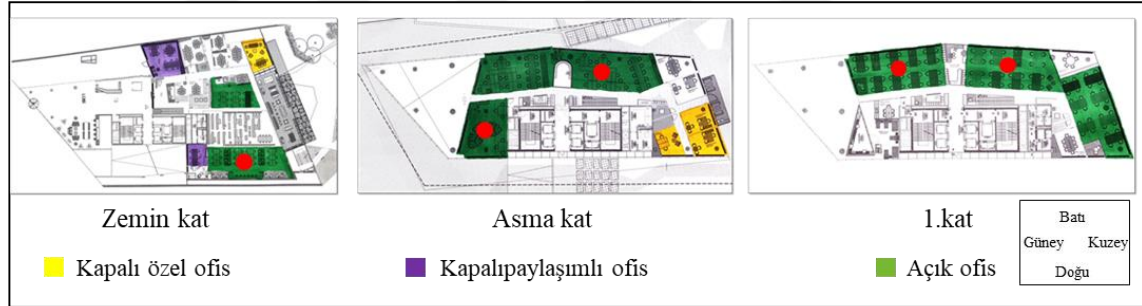


5.2.3 Açık Ofis

Zemin kat kuzey yönü, asma kat doğu ve batı yönü, 1.katt güney ve batı yönünde bulunan açık ofislerde 5 kullanıcı ile IEQ kriterleriyle ilgili görüşmeler yapılmıştır (Şekil 5.8). Yapılan görüşmeler sonucunda; Hava kalitesi ve ısı konforu ile ilgili, ofisin yapay havalandırıldığını, ısı düzeyinin ya çok sıcak ve ya çok soğuk olduğu, kontrol edilemediği ve kullanıcıların memnun olmadıkları belirlenmiştir. Aydınlatma bakımından, otomatik olduğundan kontrol edilebilirliğinin yüksek ve kullanıcıların memnun oldukları

belirlenmiştir. Gün ışığı ve manzara bakımından, doğal ışık ve manzaradan memnun oldukları ve oturdukları yerden görüş hatlarının yüzde 50-yüzde 70 olduğu belirlenmiştir. Akustik bakımından, herhangi bir gürültünün rahatsız etmediği ve akustik performanstan memnun oldukları belirlenmiştir. Son olarak ofisin teknik görevlisiyle görüşme sonucunda, ofisin mekanik olarak havalandırıldığını, sadece kapalı özel ofisler ve kapalı paylaşımlı olan Tetris ofisinin zemin katta bulunduğu ve bahçe tarafından ikinci giriş kapısı olduğu için doğal havalandırma ile havalandırıldığını, aydınlatmanın gün ışığına göre otomatik olarak ayarlandığını, ofisin maksimum ısı düzeyinin 25 derece olduğu, asma kat ve 1.katın daha fazla güneş aldığını ve sıcak olmasın diye gölgeleme elemanlarının kullanıldığını, ofisin ışık alanla almayan yerlerinin orantılı ve batı yönündeki ofislerin daha aydın olduğu belirlenmiştir.

Şekil 5.8: Zemin, asma ve 1.kattaki açık ofislerde yapılan kullanıcı görüşmeleri



5.3 BULGULARIN YORUMLANMASI

Anket verilerinin bir kısmında, kullanıcının sorulara verdiği tutarsız yanıtlar nedeniyle mantıklı sonuca ulaşamamıştır. Bu bölümde JLL ofisindeki 76 kullanıcı ile yapılan anket çalışmasına yönelik, değişkenlerin ilişkilendirilmesi ve 9 kullanıcı ile yapılan görüşmelerden elde edilen anlamlı veriler, araştırmacının alan çalışması sırasında yapmış olduğu gözleme dayanarak yorumlanmıştır. Aynı zamanda yanlış veriler tespit edilip, gözlem ve görüşmelerden toplanan verilere göre yorumlanmıştır. Bölümün ilerleyen kısımlarında yanlış veriler detaylı olarak belirtilmiştir.

5.3.1 Cinsiyetle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi

JLL ofisinde 200 kişiden fazla kullanıcı bulunmaktadır. Alan çalışmasını yürütmek adına, gönüllü olan ofis kullanıcılarının 35'i kadın ve 41'i erkek olmak üzere, 76 kişiye anket yapılmıştır.

Anket çalışmasında, cinsiyet ile hava kalitesi sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, kadın ve erkek kullanıcıların IEQ algısı doğrultusunda hava kalitesinden memnun olmadıkları, kadın kullanıcıların hava hareketini az buldukları ve hava kalitesinin iş verimliliğini azalttığını, erkeklerde ise hava kalitesinin iş verimliliğine etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Anket çalışmasında, cinsiyet ile ısı konfor sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, kadın kullanıcıların IEQ algısı doğrultusunda ısı konfor algısı ile ilgili kendilerini ne sağlıklı ne de sağlıklı hissettikleri, iç mekanın havasız, kokulu, sıcak, konforsuz, nem düzeyi ile hava sirkülasyonundan memnun olmadıkları ve genel havalandırma koşullarının yetersiz olduğu, bununla birlikte ısı konforun iş verimliliğini azalttığını belirtirken, erkek kullanıcıların IEQ algısı doğrultusunda ısı konfor algısı ile ilgili kendilerini sağlıklı hissettikleri, iç mekan sıcaklığın konforlu, havalandırma koşullarının kokusuz ve yeterli olduğu ayrıca ısı konforun iş verimliliğini arttırdığı tespit edilmiştir.

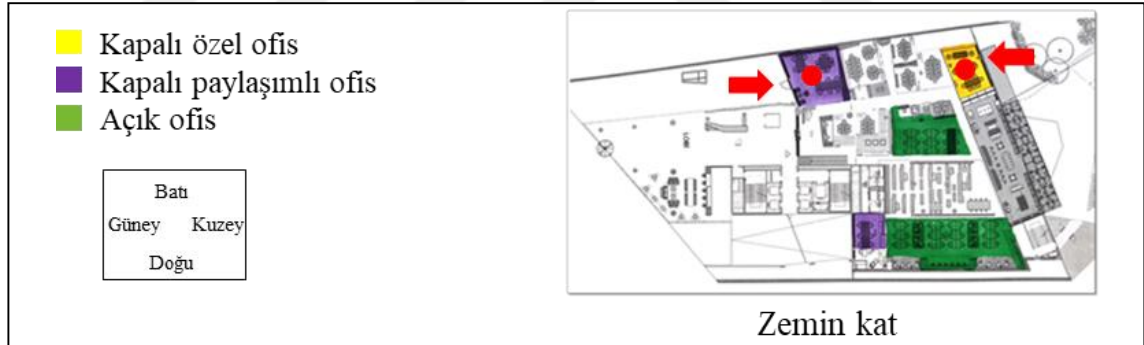
Anket çalışmasında, cinsiyet ile aydınlatma sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, kadın ve erkek kullanıcıların IEQ algısı doğrultusunda genel aydınlatmanın yeterli, doğal ışığın fazla, yapay ve doğal ışıktan kamaşmanın olmadığı ve aydınlık düzeyinin iş verimliliğini arttırdığı tespit edilmiştir.

Anket çalışmasında, cinsiyet ile çevresel gürültü sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, kadın ve erkek kullanıcıların IEQ algısı doğrultusunda havalandırma sistemi, ofis ekipmanları ve dışarıdan gelen gürültünün çok az olduğu bununla birlikte gürültü düzeyinin kadın kullanıcıların iş verimliliğini azalttığı, erkek kullanıcıların ise iş verimliliğine herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

5.3.2 Ofis Düzeniyle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi

JLL’de 3 farklı ofis tipi düzenlenmesi bulunmaktadır. Bunlar; kapalı özel ofis, kapalı paylaşımlı ofis ve açık ofis olmak üzere 3’e ayrılmıştır. Alan çalışması kapsamında 76 kişiye anket yapılmıştır. Sonuçlar doğrultusunda kullanıcıların 6’sı kapalı özel ofiste, 18’i kapalı paylaşımlı ofiste ve 52’si açık ofiste çalışmaktadırlar. Alan çalışmasında 76 kullanıcı ile anket çalışması ve anketten elde edilen verileri doğrulamak adına 9 kullanıcı ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerden toplanan veriler baz alınarak, anketteki bazı soruların doğru yanıtlanmadığı belirlenmiştir. JLL ofisinde 4 kapalı özel ofis bulunmakta, ancak anketteki sonuçlara göre 6 kişi kapalı özel ofisten anket çalışmasına katılmıştır. Dolayısıyla kapalı paylaşımlı veya açık ofiste çalışan kullanıcıların bu soruyu yanlış işaretledikleri tespit edilmiştir.

Şekil 5.9: Zemin kat, kapalı özel ve kapalı paylaşımlı Tetris ofisinin bahçe çıkışı



Anket çalışmasında ofis düzeni ile hava kalitesi ve ısı konfor sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, anket verilerine göre JLL’nin temiz havası, kapalı özel ofiste sadece mekanik havalandırma ile, açık ofiste ise doğal ve mekanik havalandırma ile sağlanmaktadır. Ancak yapılan görüşmeler ve gözlem doğrultusunda JLL ofisindeki temiz havanın genel olarak mekanik havalandırma ile sağlandığı, zemin katındaki kapalı paylaşımlı Tetris ofisi ve kapalı özel ofisin bahçeye girişi olması nedeniyle mekanik ve doğal havalandırma ile sağlandığı belirlenmiştir (Şekil 5.9). Çalışma alanındaki cihaz kontrol edilme durumları değerlendirildiğinde, kapalı özel ve kapalı paylaşımlı ofisteki kullanıcıların sayısının, açık ofisteki kullanıcılara göre daha az olması nedeniyle kontrolünün daha fazla olduğu ve açık ofisteki kullanıcıların her birinin farklı

gereksinimleri doğrultusunda kontrolün daha az olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte kapalı özel ve kapalı paylaşımlı ofiste çalışan kullanıcının, kendini sağlıklı hissettiği ve iç mekan sıcaklığın konforlu olduğu, fakat açık ofiste kullanıcı sayısının fazla olması sebebiyle her birinin sağlıklı hissetmek adına farklı vücut ısısı ve istekleri olduğundan, kendilerini ne sağlıklı ne de sağlıklı hissettikleri, iç mekan sıcaklığın konforsuz ve sıcaklığın daha değişken olduğu tespit edilmiştir.

Anket çalışmasında, ofis düzeni ve aydınlatma ile ilgili soruların ilişkisi değerlendirildiğinde, JLL genelinde (koridorlar, kafeterya, merdivenler) ve özellikle açık ofislerde aydınlatmanın gün ışığına göre otomatik olarak ayarlandığı ve hareket sensörlü olduğu, fakat açık ofislerde çalışan kullanıcı sayısının fazla olması ve her birinin de farklı gereksinimleri olması doğrultusunda, kullanıcıların aynı derecede memnun olmadıkları tespit edilmiştir. Genel olarak tüm ofis tiplerinde kullanıcıların algıları incelendiğinde, genel aydınlatma düzeyinin yeterli, doğal ışığın fazla, doğal ve yapay ışıktan kaynaklı kamaşmanın az olduğu ve aydınlık düzeyinin iş verimliliğini arttırdığı tespit edilmiştir.

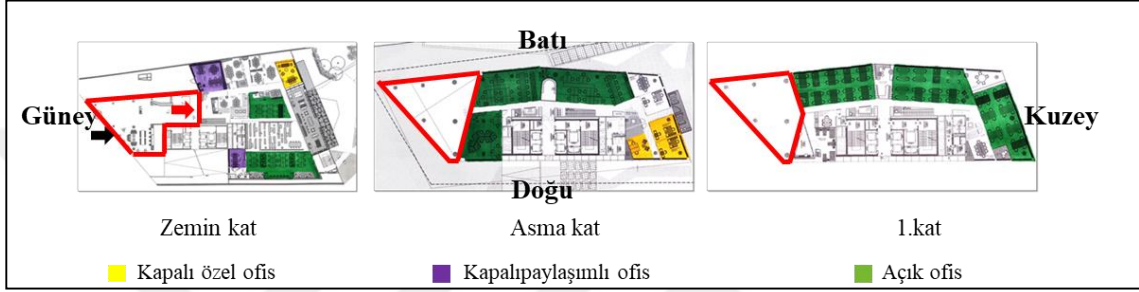
Anket çalışmasında, ofis düzeni ve çevresel gürültü ile ilgili soruların ilişkisi değerlendirildiğinde, kapalı özel, kapalı paylaşımlı ve açık ofislerdeki kullanıcıların, genel gürültü seviyesinden, ofiste çalışan kullanıcıların gürültüsünden, ısıtma soğutma sistemleri, ofis ekipmanları ve dışardan gelen gürültünün az olması nedeniyle kullanıcıların bu konuda memnun oldukları, kapalı özel ve kapalı paylaşımlı ofis kullanıcılarının gürültü seviyesinin iş verimliliğine herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Ancak bölüntsüz açık ofislerdeki kullanıcıların az bir kısmının gürültüden rahatsız olduğu ve gürültü seviyesinin iş verimliliğini azalttığı tespit edilmiştir.

5.3.3 Çalışma Alanının Binadaki Yönüyle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi

JLL ofisi Eski Büyükdere Caddesinde, Maslak Link Plaza binasının ilk 3 katını oluşturmaktadır. Ana giriş, Eski Büyükdere Caddesi üzerinde binanın güney yönünde bulunmakta, ilk 3 kat diğer katlara göre daha içeride yer almakta ve binanın lobisini oluşturmaktadır (Şekil 5.10). Binanın kuzey yönü, Maslak Mashattan sitesi ve Ayazağa

ormanına bakmaktadır. Batı tarafında Deloitte ofisi ve doğu tarafında ise İz Plaza Giz bulunmaktadır. Maslak Link Plaza ve dolayısıyla JLL ofisinin her 4 cephesi açık olduğundan, genel olarak kullanıcıların aydınlatma ve gün ışığından memnun oldukları belirlenmiştir.

Şekil 5.10: JLL ofisinin diğer katlara göre farklı planlanması



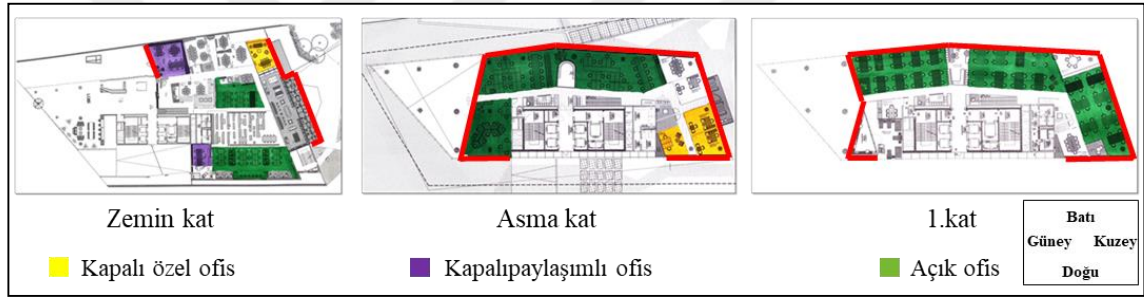
Anket çalışmasında, bina yönünün aydınlatma ve çevresel gürültü soruları ile ilişkisi değerlendirildiğinde, tüm yönlerde çalışan kullanıcıların IEQ algısı doğrultusunda genel aydınlatmanın yeterli, doğal ışığın fazla, doğal ve yapay ışıktan kamaşmanın olmadığı tespit edilmiştir. Ofisin güney cephesinin diğer katlara göre geriden başlaması nedeniyle, güney yönünden gelen ışık kullanıcıları rahatsız etmediği tespit edilmiştir. Merdivenler ve asansörler ofisin doğu cephesinde bulunması sebebiyle, doğu yönünden gelen ışığın diğer yönlerle göre daha az olduğu tespit edilmiştir. Batı yönünde çalışan kullanıcılar, aydınlık düzeyinin fazla olduğunu belirtmişlerdir. JLL ofisinin kuzey yönü, Maslak Mashattan sitesi ve Ayazağa ormanına bakması nedeniyle bu yöndeki kullanıcıların diğer kullanıcılara göre, aydınlık düzeyinden daha fazla memnun oldukları, aydınlık düzeyinin iş performansını daha fazla arttırdığı, dışarıdan gelen ve çalışma alanındaki gürültü seviyesinden daha fazla memnun oldukları tespit edilmiştir.

Tüm kullanıcılar gürültü düzeyinden memnun oldukları halde, gürültü düzeyinin iş performansını azalttığını belirtmişlerdir. Güney yönünde çalışan kullanıcılar ise ana caddeye yakın oldukları sebebiyle gürültü düzeyinin iş performanslarını diğerlerine göre daha çok azalttığı tespit edilmiştir.

5.3.4 Çalışma Alanına Yakın Olan Pencerelelerin Yönüyle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi

Maslak Link Plazanın ilk 3 katını kapsayan JLL ofisinin 4 cephesinin açık olması nedeniyle genel olarak kullanıcıların çalıştığı alan, her taraftan ışık almaktadır. Dolayısıyla her 4 yönde bulunan pencerelerin çoğu, kullanıcının çalıştığı alanın ofisteki görüş hattı yönüne bağlı olarak yakın sayılmaktadır. Şekil 5.11’de JLL ofisinin her 3 katındaki pencereler kırmızı çizgi ile işaretlenmiş ve kuzey, güney, doğu, batı yönleri belirlenmiştir.

Şekil 5.11: JLL zemin kat, asma kat ve 1.kat pencere yönleri



Anket çalışmasında, çalışma alanına yakın olan pencerelerin yönüyle ısı konfor sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, genel olarak tüm yönlerdeki pencerelere yakın çalışan kullanıcıların IEQ algısı doğrultusunda kendilerini sağlıklı hissettikleri, havalandırma koşullarının durgun, kuru, havasız, kokusuz, sıcaklığın değişken ve ısı konfor genel koşullarının yeterli olduğu tespit edilmiştir. Kuzey yönü pencerelerine yakın kullanıcıların görüş hattının yüzde 50’nin üzerinde olup, Maslak Mashattan sitesi ile Ayazağa ormanına bakması ve JLL’nin güney yönü pencerelerinin diğer katlara göre geride olduğundan, gün ışığının pencereye yakın olan kullanıcıları rahatsız etmemesi nedeniyle kuzey ile güney yönündeki pencerelere yakın kullanıcıların algısına göre, iç mekan sıcaklığın konforlu olduğu, kendilerini daha sağlıklı hissettikleri ve ısı konfor genel koşullarının diğer yönlere göre daha yeterli olduğu tespit edilmiştir.

Kuzey ve batı yönündeki pencerelere yakın olan kullanıcıların gün ışığını doğrudan almaları sebebiyle ısı konfor koşullarının iş performansını azalttığını belirtirken, güney yönündeki pencerelerin görüş hattının bina lobisiyle ana girişteki cadde olması ve batı cephesinin yarısından çoğunu asansörle merdivenin kapsaması (Şekil 5.11), kullanıcıların gün ışığını doğrudan almamalarına neden olup ısı konfor koşullarının iş performansını arttırdığı tespit edilmiştir. Yapılan incelemelerde kuzey yönündeki pencerelere yakın olan kullanıcılar diğer yönlerdeki kullanıcılara göre daha memnunken, ısı konfor koşullarının iş performansını azalttığını belirtmişlerdir. Dolayısıyla diğer sorulardan elde edilen sonucun bu sonuçla çelişkili olduğu tespit edilmiştir.

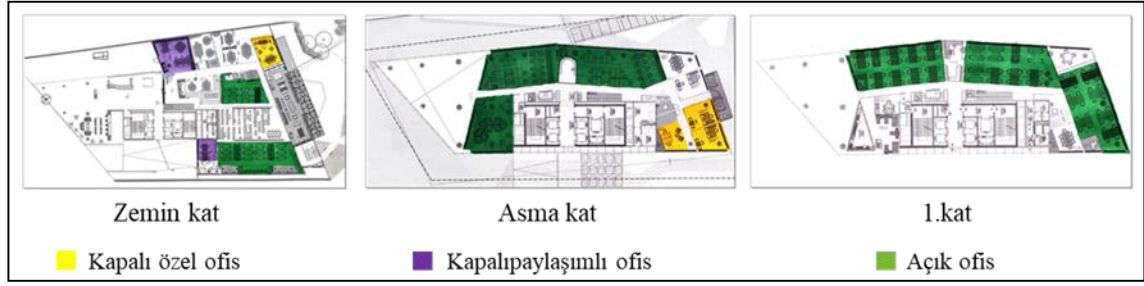
Anket çalışmasında, çalışma alanına yakın olan pencerelerin yönüyle aydınlatma sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, genel olarak tüm yönlerdeki pencerelere yakın çalışan kullanıcıların IEQ algısı doğrultusunda genel aydınlatmadan memnun, doğal ışığın yeterli olduğu, doğal ve yapay ışıktan kamaşmanın olmadığı, aydınlık düzeyinin yeterli olduğu ve iş verimliliğini arttırdığı belirlenmiştir.

Anket çalışmasında, çalışma alanına yakın olan pencerelerin yönüyle çevresel gürültü sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, tüm yönlerdeki pencerelere yakın çalışan kullanıcıların çoğunun IEQ algısı doğrultusunda genel gürültü seviyesi, ofisteki çalışanlar, ısıtma\soğutma\ havalandırma sistemi, ofis ekipmanları ve dışarıdan gelen gürültünün az olduğundan genel anlamda memnun oldukları tespit edilmiştir.

5.3.5 Çalışma Alanının Bulunduğu Kat İle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi

JLL ofisi Maslak Link Plaza binasının zemin katı, asma kat ve 1.katını oluşturmaktadır. JLL ofisinin kapsayan 3 kat, binanın diğer katlarına göre geriden başlamakta ve binanın girişindeki lobiye oluşturmaktadır. JLL ofisinin ana girişi güney cephesi zemin katta yer almakta, ayrıca ana girişi kullanmadan asansörlerle asma kat ve 1.kata ulaşım bulunmaktadır. JLL'nin bahçesi zemin katının kuzey cephesinde bulunmaktadır (Şekil 5.12).

Şekil 5.12: JLL ofisi kat planları



Anket çalışmasında, çalışma alanının bulunduğu katla hava kalitesi ve ısıl konfor sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, genel olarak tüm katlarda çalışan kullanıcıların çoğunun IEQ algısı doğrultusunda hava hareketinin az, hava kalitesinden memnun olmadıkları, havalandırma koşullarının durgun, kuru, havasız, kokusuz, iç mekanın sıcak, sıcaklığın Daha değişken olduğu, hava kalitesi ve ısıl konforun iş verimliliğini azalttığı tespit edilmiştir.

JLL'nin zemin katında bulunan kapalı paylaşımlı Tetris ofisi gün ışığını güney yönünden alıp, kapalı paylaşımlı insan kaynakları ofisi otoparka baktığından gün ışığı alamamaktadır. Zemin katı genel olarak gün ışığını sadece kuzey cephesinden alıp, ofislerle pencerelerin arasında kafeterya bulunmaktadır dolayısıyla gün ışığı zemin katında çalışan kullanıcıları rahatsız etmeden ofisi aydınlatmaktadır. Buradan hareketle zemin katta çalışan kullanıcılar diğer katlara göre kendilerini az da olsa sağlıklı hissettikleri tespit edilmiştir.

Anket çalışmasında, çalışma alanının bulunduğu kat ile aydınlatma sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, genel olarak tüm katlarda çalışan kullanıcıların çoğunun IEQ algısı doğrultusunda genel aydınlatma ile aydınlık düzeyinden memnun oldukları, doğal ışığın fazla, doğal ve yapay kamaşmanın olmadığı, aydınlık düzeyinin fazla olduğu ve iş performansını arttırdığı tespit edilmiştir. Zemin katında çalışan kullanıcılar gün ışığından rahatsız olmadıkları nedeniyle, her konuda diğer katlarda çalışan kullanıcılara göre daha memnun oldukları ve aydınlık düzeyinin iş performansını daha arttırdığı tespit edilmiştir.

Anket çalışmasında, çalışma alanının bulunduğu kat ile çevresel gürültü sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, genel olarak tüm katlarda çalışan kullanıcıların çoğunun IEQ algısı doğrultusunda genel gürültü seviyesi ile dışarıdan gelen gürültünün az, bu sebeple kullanıcıların memnun oldukları ve genel gürültü düzeyinin iş performansını arttırdığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda zemin katının ışık alan kuzey yönünde bulunan bahçesi, diğer yönlere göre daha sakin olması sebebiyle, bu katta çalışan kullanıcılar diğer katlara göre daha çok memnun oldukları belirlenmiştir.

5.3.6 Çalışma Alanına Yakın Pencere Mesafesiyle IEQ Kullanıcı Memnuniyeti Sorularının İlişkilendirilmesi

Maslak Link Plaza ve içinde bulunduğu JLL ofisinin 4 cephesi açık olmakta, dolayısıyla 4 yönde de ofisin pencereleri bulunmaktadır. Kuzey cephesi Maslak Mashattan sitesi ve Ayazağa ormanına, güney cephesi Eski Büyükdere caddesine, batı cephesi Deloitte binası ve doğu cephesi ise İz Plaza Giz binasına bakmakta, ancak merdivenler ve asansör boşluğu sebebiyle cephenin az bir kısmını pencere kapsamaktadır.

Anket çalışmasında, çalışma alanının pencereye mesafesi ile ısı konfor sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, pencereye 5m'den fazla mesafede çalışanlar kullanıcıların IEQ algısı doğrultusunda, gün ışığına direk maruz kalmadıkları nedeniyle iç mekan sıcaklığın konforlu, diğer kullanıcılardan az da olsa daha sağlıklı hissettikleri ve ısı konforun iş verimliliğine etkisinin nötr olduğu, bununla birlikte pencerenin 5m'lik mesafesinde çalışan kullanıcılar gün ışığına maruz kaldıkları nedeniyle iç mekan sıcaklığın konforsuz, çok sıcak, Daha değişken olduğu, ayrıca ısı konforun iş verimliliğini azalttığı tespit edilmiştir.

Anket çalışmasında, çalışma alanının pencereye mesafesi ile aydınlatma sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, pencereye 5m ve 5m'den fazla mesafede çalışanlar kullanıcıların IEQ algısı doğrultusunda aydınlık düzeyinden genel anlamda memnun oldukları, doğal ışığın yeterli, doğal ve yapay ışıktan kamaşmanın olmadığı ve aydınlık düzeyinin iş verimliliğini arttırdığı tespit edilmiştir.

Anket çalışmasında, çalışma alanının pencereye mesafesi ile çevresel gürültü sorularının ilişkisi değerlendirildiğinde, pencereye 5m ve 5m'den fazla mesafede çalışanlar kullanıcıların IEQ algısı doğrultusunda genel gürültü seviyesi, ısıtma, soğutma, havalandırma sistemi, ofis ekipmanları ve dışarıdan gelen gürültünün çok az olduğu ayrıca gürültü düzeyinin iş verimliliğini arttırdığı tespit edilmiştir.

5.4 OFİSTEKİ KULLANICI ALGISININ JLL IEQ KRİTERLERİ PUANLARINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Önceki bölümlerde de değinildiği üzere, çalışmanın amacı JLL ofisinin LEED İç Mekan Kriterlerinden aldığı puanlarla kullanıcı algısı karşılaştırılmaktadır. Bu bağlamda karşılaştırma yapmak adına Tablo 5.100'de görüldüğü gibi anket soruları, iç mekan kriterlerine göre sıralanmıştır.

Tablo 5.100: Anket sorularının IEQ kriterlerine göre sıralanması

Kredi 6.1 Sistemlerin Denetlenebilirliği	- AYD_42_46_AydınlıkDüzeYiHangilerleKontrolEdilmekte - AYD_47_GenelAydınlatmaKoşulları - AYD_50_YapayIşıkMiktarı(AydınlıkDüzeYi) - AYD_51_YapayIşıktanKamaşma - AYD_52_AydınlıkDüzeYiMemnuniyet - AYD_53_AydınlıkDüzeYiİşVerimliliğiniNeYöndeEtkilemekte	GND_62_AnahtarIşıkAçmaKapamaDüğmeleri
Kredi 6.2 Sistemlerin Denetlenebilirliği	- HK_12_13_TemizHavaNasılSaglanır - HK_14_25_HangiCihazlarKontrolEdiliyor	- GND_61_Termostat - GND_63_OtomatikGünIşığıKontrolElemanları - GND_64_AçılırKatlanabilirPerde - GND_65_YapısalDışGölgeElemanları - GND_66_KonforKoşullarınÇalışmaPerformansÜzerindeEtkisi
Kredi 7.1 Isıl Konfor Tasarım	- HK_26_HavaHareketiniTanımlayın - HK_27_HavaKalitesiMemnuniyet - HK_28_HavaKalitesiİşVerimliliğiniNeYöndeEtkilemekte - ISK_29_kendiniNekadarSaglıklıHissediyorsun - ISK_30_içMekanSıcaklık_Konfor - ISK_31_içMekanSıcaklık_Sıcaklık - ISK_32_içMekanSıcaklık_Sabit - ISK_33_HavalandırmaKoşulları_Durgun	- ISK_34_HavalandırmaKoşulları_Kuru - ISK_35_HavalandırmaKoşulları_Havasız - ISK_36_HavalandırmaKoşulları_Koku - ISK_37_GenelKoşullar - ISK_38_SıcaklıkMemnuniyet - ISK_39_NemDüzeYiMemnuniyet - ISK_40_HavaSirkülasyonMemnuniyet - ISK_41_IsılKaliteİşPerformansıNeYöndeEtkilemekte
Kredi 8.1 Gün Işığı ve Manzara	- AYD_47_GenelAydınlatmaKoşulları - AYD_48_DoğalIşıkAlımı - AYD_49_Kamaşma - AYD_52_AydınlıkDüzeYiMemnuniyet - AYD_53_AydınlıkDüzeYiİşVerimliliğiniNeYöndeEtkilemekte - GND_66_KonforKoşullarınÇalışmaPerformansÜzerindeEtkisi	Akustik performansı - ÇG_54_GenelGürültüDurumu - ÇG_55_OfistekiÇalışanlarınGürültüsü - ÇG_56_IsıtmaSoğutmaHavalandırmaSisteminGürültüsü - ÇG_57_OfisEkipmanlarıPrinterBilgisayarGürültüsü - ÇG_58_DışardanGelenGürültü - ÇG_59_GürültüDurumuMemnuniyet - ÇG_60_GürültüDüzeYiİşVerimliliğiniNeYöndeEtkilemekte
Kredi 8.2 Gün Işığı ve Manzara	- DM_7_BinadakiYönü - DM_8_YakınOlanPencerelerinYönü - DM_9_Kat - DM_10_DışDuvara5mLİKMesafedemi - DM_11_Pencereye5mLİKMesafedemi	

Kriterlerle ilgili anket sorularında, her bir sorunun veri analizi sonuçlarına bakılmıştır. Tablo 5.100’ de kullanıcının algıladığı memnuniyet düzeyinin pozitif olması sonucunda kenarında (+) sembolü ve kullanıcının algıladığı memnuniyet düzeyinin negatif olması sonucunda ise kenarında (–) sembolü işaretlenmiştir. Kriterlerde (+) veya (–) sayısının çoğunluğu, IEQ kriterinin kullanıcı algısı açısından memnuniyet düzeyini belirlemiştir.

Sistemlerin Denetlenebilirliği- Aydınlatma kriteriyle ilgili anket soruları incelendiğinde, hepsinin (+) olduğu dolayısıyla kullanıcıların memnun oldukları belirlenmiştir.

Sistemlerin Denetlenebilirliği- Isıl konfor kriteriyle ilgili anket soruları incelendiğinde, 5(+) ve 2(–) dolayısıyla kullanıcıların memnun oldukları belirlenmiştir.

Isıl konfor- Tasarım ve Teknik kriterleriyle ilgili anket soruları incelendiğinde, 5(+) ve 11(–) dolayısıyla kullanıcıların memnun olmadıkları belirlenmiştir.

Gün ışığı ve manzara- Gün ışığı kriteriyle ilgili anket soruları incelendiğinde, hepsinin (+) olduğu dolayısıyla kullanıcıların memnun oldukları belirlenmiştir.

Gün ışığı ve manzara- Manzara kriteriyle ilgili anket soruları incelendiğinde, hepsinin (+) olduğu dolayısıyla kullanıcıların memnun oldukları belirlenmiştir.

Akustik performans kriteriyle ilgili anket soruları incelendiğinde, 6(+) ve 1(–) dolayısıyla kullanıcıların memnun oldukları belirlenmiştir.

Genel olarak sonuçlara bakıldığında, kullanıcıların aydınlatma ısı konfor kontrol, gün ışığı, manzara ve akustik kriterlerinden memnun oldukları ve ısı konfor teknik ve tasarım kriterlerinden memnun olmadıkları belirlenmiştir.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sürdürülebilirlik 20. yüzyılın sonlarına doğru yeni gelişmeler sonucunda güneş mimarisi, yeşil mimari, ekolojik mimari kavramları ile öne çıkmıştır. Sürdürülebilir mimarlık, doğal kaynakların kullanımını azaltmak için bağımlılığı ve kaynak tüketimini en aza indirmeyi amaçlayan mimari tasarım yaklaşımıdır. Günümüzde, insana doğaya ve çevreye duyarlı yapılar tasarlamayı öncelik kabul eden LEED sertifikalandırma sistemi, içinde bulunduğumuz çevrenin daha sağlıklı ve yaşanabilir olmasını amaçlamaktadır. 1998’de Amerikan Yeşil Binalar Derneği USGBC tarafından geliştirilen LEED, var olan yeşil binaların derecelendirme sistemleri üzerine çalışmaktadır. LEED yeşil binalar değerlendirme sistemleri mevcut ve kanıtlanmış teknolojiye dayanarak tasarım, inşaat ve işletme alanlarında yeşil bir binayı nelerin oluşturduğuna dair standartlar sağlayarak, bir binanın yaşam döngüsü üzerinden çevresel performansını bütün binanın perspektifinden değerlendirmektedir.

Bu bağlamda, küresel yaklaşım bazında, gelecek ve mevcut türler arasında ayrım yapmamakta ve hedef olarak insanlar için yaşam boyunca güvenli çevre sağlamaktadır. Modern toplumlarda insanlar, yaşamının büyük bir kısmını iç mekanlarda geçirmektedir. Dolayısıyla insanın fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlarına yönelik, yaşam kalitesine uygun bir iç mekan tasarlamamanın önemi doğrultusunda, iç mekanlar, fiziksel ihtiyaçların yanı sıra, mekanı kullanan kullanıcıların algısıyla şekillenmektedirler. Kullanıcıların mekandan beklentileri doğrultusunda farklı mekan kavramları ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada yeşil bina değerlendirme sistemlerinde en yaygın olan LEED değerlendirme sistemi ele alınmıştır. LEED’in alt başlığı olan Ticari İç Mekanlar (CI) detaylı olarak incelenip, İstanbul’da LEED CI sertifikası alan ofisler USGBC sitesinden irdelenmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda JLL ofisinin LEED CI kriterlerinden aldığı puanlar, kullanıcı algılarıyla karşılaştırılıp değerlendirilmiştir. Tez kapsamında niceliksel ve niteliksel veriler elde etmek için karma yöntem (mixed method) kullanılmıştır. Elde edilen bulgular anket, görüşme, anket analiz sonuçlarının yorumlanması bağlamında, kullanıcı

algısıyla IEQ kriterleri puanlarının karşılaştırılması olarak 4'e ayrılmıştır. JLL ofisindeki 76 kullanıcı ile anket çalışması, ayrıca analiz edilen anket verilerini doğrulamak adına 9 kullanıcı ile görüşme yapılmıştır. IEQ kriterleri bağlamında anket soruları, hava kalitesi, aydınlatma, ısı konfor, gün ışığı, manzara ve akustik olarak belirlenip, kullanıcılara memnuniyet, algı ve iş performansı ile ilgili detaylı sorular sorulmuştur. Görüşme soruları aynı kriterlerden oluşup daha genel olarak, anket verilerini doğrulamak adına sorulmuştur.

Anket verilerinin analiz sonuçları, görüşme sonuçları ve kullanıcıların algısıyla IEQ kriterlerinin puanlarının karşılaştırılması sonucunda;

Kredi 6.1 Sistemlerin Denetlenebilirliği- Aydınlatma kriterinin 1 üzerinden puan alamadığı, ancak kullanıcıların algısına göre, ofisteki aydınlık düzeyinin yeterli, yapay ışıktan kamaşmanın az, açık ofislerde aydınlatmanın gün ışığına göre otomatik olarak ayarlandığını, ayrıca kapalı ofislerde anahtarların herkesin kolaylıkla ulaşabileceği yerde olduğu konusunda memnun oldukları ve ofis tiplerine göre çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin iş verimliliğini arttırdığı belirlenmiştir.

Kredi 6.2 Sistemlerin Denetlenebilirliği- Isıl Konfor kriterinin 1 üzerinden puan alamadığı, ancak kapalı özel ve kapalı paylaşımlı ofislerde kullanıcıların ısı konfor ihtiyaçlarına göre ısı düzeyini kontrol edebildikleri ve bu konuda memnun oldukları, açık ofisteki kullanıcılar ise ısı konfor ihtiyaçlarına göre ısı düzeyini kontrol edemedikleri ve bu konuda memnun olmadıkları belirlenmiştir.

Kredi 7.1 Isıl Konfor- Tasarım kriterinin ve Kredi 7.2 Isıl Konfor- Teknik kriterlerinin her birinin 1 üzerinden tam puan aldığı, ancak ofiste hava hareketinin az ve durgun olduğu, kullanıcıların iş verimliliğini azalttığı, ofisteki havanın ya çok soğuk ya da çok sıcak olduğu dolayısıyla hava kalitesinden ısı konfor tasarım ve teknik konusunda memnun olmadıkları belirlenmiştir.

Kredi 8.1 Gün Işığı ve Manzara- Gün Işığı kriterinin 2 üzerinden tam puan aldığı, genel aydınlatma düzeyinin yeterli, doğal ışığın fazla, kamaşmanın az, kullanıcıların iş verimliliğini arttırdığı ve gün ışığı kriteri konusunda memnun oldukları belirlenmiştir.

Ancak insan kaynaklarının kapalı paylaşımlı odası otoparka baktığı için kullanıcıların doğal ışık alımından memnun olmadıkları belirlenmiştir.

Kredi 8.2 Gün Işığı ve Manzara- Oturma Alanında Manzara kriterinin 1 üzerinden puan alamadığı, ancak insan kaynakları ofisi hariç tüm kullanıcıların oturdukları yerden görüş mesafelerinin yüzde 50 - yüzde 70 olduğu, ve manzara konusunda memnun oldukları belirlenmiştir.

CI: v3 - LEED 2009 sertifikalandırma sisteminin güncellenmiş sürümü olan CI: v4 - LEED 2016 Akustik performansı kriteri, platin v3-LEED sertifikası alan JLL ofisi genelinde uygulanmadığı, ancak kullanıcıların akustik ve çevresel gürültü, ofisteki çalışanların gürültüsü, havalandırma sistemleri ve ofis ekipmanlarının gürültüsü ve dışardan gelen gürültüden rahatsız olmadıkları, iş verimliliği ve akustik performanstan memnun oldukları belirlenmiştir.

Genel olarak bu veriler değerlendirildiğinde, JLL ofisinin İç Mekan Kalitesinin kriterlerden aldığı puanlara göre (0/1 aydınlatma – 0/1 ısı konfor- 1/1 ısı konfor tasarım- 1/1 ısı konfor teknik- 2/2 gün ışığı- 0/1 manzara, 0/0 akustik), kullanıcıların algısı ile kriterler arasında ilişki görülmediği, puan almayan aydınlatma, ısı konfor, manzara, akustik ve tam puan alan gün ışığı kriterlerinden memnun oldukları, puan alan ısı konfor tasarım ve teknik kriterinden memnun olmadıkları belirlenmiştir. Çalışma genelinde istatistiksel analizler, değişkenlerin ilişkilendirilmesi ve en önemlisi görüşmelerden elde edilen veriler doğrultusunda, kullanıcıların genel olarak iç mekan kalitesi (IEQ) kriterlerinden ve kapalı özel ofisteki kullanıcıların ısı konfordan memnun oldukları, ancak ofis genelinde mekanik sistem yetersizliği ve tercihinin yanlış olduğu varsayılarak, ısı konfordan memnun olmadıkları tespit edilmiştir.

Literatürde LEED sertifikalandırma sistemi kapsamında, ticari iç mekanlar (CI) ve iç mekan kalitesi (IEQ) ile ilgili yapılmış olan benzer çalışmalar incelendiğinde, IEQ kullanıcı algısı ve cinsiyet ile ilgili yapılan çalışmalarda, genel olarak kadın kullanıcıların erkek kullanıcılara göre memnuniyet düzeyinin daha düşük olduğu görülmektedir (Kim ve diğ. 2013). Bu çalışma özelinde ise kadın ve erkek kullanıcıların iç mekan kalitesi

kriterleri bağlamında algılarının birbirine çok yakın olduğu, bununla birlikte genel olarak JLL ofisi hava kalitesinden memnun olmadıkları ve kadın kullanıcıların memnuniyet düzeyinin erkek kullanıcılara göre daha düşük olduğu görülmektedir. IEQ kullanıcı algısı ve ofis tipi ile ilgili yapılan benzer çalışmalarda, kapalı özel ofis kullanıcılarının memnuniyet düzeyinin diğer ofis tipi kullanıcılarına göre daha fazla olduğu, açık ofislerde ise kullanıcıların mahremiyet ile ilgili memnuniyet düzeylerinin diğer ofis tiplerindeki kullanıcılara göre daha düşük olduğu görülmektedir (Lee 2010, Lee ve Guerin 2009). Bu çalışma özelinde ise tek kişilik kapalı özel ofis kullanıcılarının mahremiyet, ısı konfor ve aydınlatma düzeyi kontrolünün daha fazla ve diğer ofis tipinde çalışan kullanıcılara göre daha memnun oldukları görülmüştür. Kullanıcı sayısının daha fazla olduğu açık ofislerde, IEQ kriterlerinin her bir kullanıcı tarafından farklı algılanmasından dolayı memnuniyet düzeyinin diğer ofis tiplerindeki kullanıcılara göre daha düşük olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak literatür araştırmaları ve alan çalışması verileri ilişkilendirildiğinde, genel olarak LEED sertifikalı ve sertifikasız ofisler, IEQ kullanıcı algısı ve kullanıcı memnuniyeti açısından fark göstermektedir. İç mekan tasarım kriterleri ve mimari planlamanın doğru sağlanması, sertifikasız ofislerdeki kullanıcıların memnuniyet düzeyinin artması ve aradaki farkın azalmasına olanak sağlayabilir. Literatürde yapılmış olan çalışmalarda, ofislerin LEED sertifikasından aldığı puanlarla kullanıcı algısı doğrudan karşılaştırılmamıştır. Bu durum v3-LEED platin sertifikalı JLL ofisinde yapılmış olan çalışmanın özgün olduğunu vurgulamaktadır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

Bonda, P. & Sosnowchik, K., 2014. *Sustainable Commercial interiors*. Second Edition ed. Canada: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Brookes, M. J., 1978. Interior Spaces. *Environmental Design Evaluation*. Boston: Springer, pp. 35-45.

Güler, Ç., 1997. *Ergonomiye giriş*. Sağlık Projesi Genel Kordinatörlüğü dü. Ankara: Aydoğdu Ofset.

Güngör, H. I., 2005. Mekan algılanması. *Görsel sanatlar ve mimarlık için temel tasar*. İstanbul: Bilgisayar destekli baskı ve reklam hizmetleri sanayi ve ticaret Ltd. Şti, ss. 218-228.

Jones, L., 2008. Environmentally Responsible Design: Green and Sustainable Design for Interior Designers. Hoboken. In: L. Jones & L. A. I. A. I. E. M. U. ArchD, eds. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons/ Inc, ss. 3-134.

Kazerani, I., 2014. Experimental Lenses. C. Perren & M. Mlecek, düz. *PERCEPTION in Architecture*. Berlin: PERCEPTION in Architecture. HERE and NOW, pp. 164-207.

Köse Khıdırov, B. & Tuncel, D., 2016. Mekan algısı ve koku: kokunun mekan tasarımına potansiyel katkıları. Ö. Cordan, dü. *İçlis*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, İç Mimarlık Bölümü, ss. 59-66.

Pile, J. F., 2007. Designs Basics. *Interior Design*. New Jersey: Pearson Education, pp. 49-70.

USGBC, 2013. *LEED V4 User Guide, USA*.

USGBC, 2016. *LEED 2009 for Commercial Interiors Rating System, s.l.:*

www.usgbc.org.

Yazıcı, N., 2002. *Halikarnas Balıkcısı'nın eserlerinde tabiat*. Türk tarih basımevi dü.

Ankara: K lt r bakanlığı.



Sürekli Yayınlar

- Abbaszadeh, S., Zagreus, L., Lehrer, D. & Huizenga, C., 2006. Occupant satisfaction with indoor environmental quality in green buildings. *Proceedings of Healthy Buildings*. **111**, ss. 365-370.
- Altmonte, S. & Schiavon, S., 2013. Occupant satisfaction in LEED and non-LEED certified buildings. *Building and Environment*. **68**, pp. 66-76.
- Aslan, F., Aslan, E. & Atik, A., 2015. İç Mekanda Algı. *İnönü üniversitesi sanat ve tasarım Dergisi*. **5**(11), ss. 139-151.
- Aye, L., Charters, W. S., Chiazor, M. & Robinson, J. W., 2005. Evaluation of Occupant Perception and Satisfaction in Two New Office Buildings. *Renewable Energy for a Sustainable Future*. pp. 1-8.
- Baird, G., 2015. Users' perceptions of sustainable buildings e Key findings of recent studies. *Renewable Energy*. **73**, pp. 77-83.
- Çağlayan, S., Korkmaz, M. & Öktem, G., 2014. Sanatta görsel algının literatür açısından değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. **3**(1), ss. 160-173.
- Fedai, Ö., 2009. Ziya Osman Saba ve Sabri Esat Siyavuşgil'in şiirlerinde aidiyet duygusu ve mekan düşüncesi. *Turkish Studies*. **4**(8), ss. 1229-1252.
- Geng, Y., Ji, W., Lin, B. & Zhu, Y., 2017. The impact of thermal environment on occupant IEQ perception and productivity. *Building and Environment*. **121**, pp. 158-167.
- Göçer, Ö., Karahan, E. & Oygür İlhan, I., 2018. Esnek Çalışma Mekânlarının Çalışan Memnuniyetine Etkisinin Akıllı Bir Ofis Binası Örneğinde İncelenmesi. *Megaron*. **13**(1), ss. 39-50.

- Kamaruzzaman, S. N. ve diğerleri, 2011. The effect of indoor environmental quality on occupants' perception of performance: A case study of refurbished historic buildings in Malaysia. *Energy and Buildings*. **43**(2-3), pp. 407-413.
- Kim, J., De Dear, R., Candido, C. & Arens, E., 2013. Gender differences in office occupant perception of indoor environmental quality (IEQ). *Building and Environment*. **70**, pp. 245-256.
- Kupritz, V. W., 2000. Privacy management at work: a conceptual model. *Journal of Architectural and Planning Research*. **18**(1), pp. 47-63.
- Lee, Y. S., 2010. Office layout affecting privacy, interaction, and acoustic quality in LEED-certified buildings. *Building and Environment*. **45**(7), pp. 1594-1600.
- Lee, Y. s., 2011. Comparisons of Indoor Air Quality and Thermal Comfort Quality between Certification Levels of LEED-Certified Buildings in USA. *Indoor and Built Environment*. **20**(5), pp. 564-576 .
- Lee, Y. S. & Guerin, D. A., 2009. Indoor environmental quality related to occupant satisfaction and performance in LEED certified buildings. *Indoor And Built Environmnet*. **18**(4), pp. 293-300.
- Rashid, M. & Zimring, C., 2008. A rewiev of the emprical literature n the relationships between indoor environment and stress in healt care and office setting: Problems and Prospects of sharing evidence. *Environment and Behavior*. **40**(2), pp. 151-190.
- Roberts, J. j. & Ronsse, L. M., 2017. Effects of sustainable and traditional building systems on indoor Environmental quality and occupant perceptions. *Proceedings of Meetings on Acoustics*. **22**(1).
- Schwede, D. A., Davis, H. & Purdy, B., 2008. Occupant satisfaction with workplace design in new and old environments. *Facilities*. **26**(7\8), pp. 273-288.

Tucker, M. & Smith, A., 2007. User perceptions in workplace productivity and strategic FM delivery. *Emeraldinsight*. **26**(5/6), pp. 196-212.

Vischer, J. C., 2007. The effects of the physical environment on job performance: towards a theoretical model of workspace stress. *Stress And Health*. **23**(3), pp. 175-184.



Diğer Yayınlar

Abbaszadeh Fard, S., 2006. Post Occupancy Evaluation of Indoor Environmental Quality in Commercial Buildings: Do green buildings have more satisfied occupants?. *Master Thesis*. Berkeley: University of California.

Akay, G., 2017. <https://gayrimenkulturkiye.com/2017/04/24/ticari-ic-mekanda-enerjiverimlilik/>, [15,11,201710:23]

Akay, G., 2017. http://www.mimarizm.com/mimari-projeler/ofis/jll-turkiye-merkez-ofisi_127367[15,11,201710:13]

Akay, G., 2017. <https://gayrimenkulturkiye.com/2017/04/24/ticari-ic-mekanda-enerjiverimlilik/>[15,11,2017 10:20]

Altay, B., 2014. Mekan Ambiyansı Bağlamında Kafe Restoran Tasarımındaki İç Mekan Detaylarının Kullanıcı Algısına Olan Etkisi. *Yüksek lisans Tezi*. İstanbul: Bahçeşehir üniversitesi.

Aluçlu, İ., 2000. Özel Sektör Yönetim Binalarında (Holdinglerde) Kullanıcı Gereksinimi, Konfor Şartları ve Organizasyona Yönelik Sistem İyileştirme Modeli. *Doktora Tezi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, FBE.

Aydınlı, S., 1986. Mekansal değerlendirmede algısal yargılara dayalı bir model. *Yüksek lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Teknik üniversitesi FBE.

Bakır, İ., 2015. The evaluation of the office buildings according to LEED certificate lighting criterias. *Master Thesis*. İzmir: Yaşar University.

Freihoefer, K., 2012. The relationship between sustainable indoor environmental quality (IEQ) and employees' satisfaction with their office environments. *PHD Thesis*. Minnesota: The University of Minnesota.

Kaya, A. E., 2007. Ofislerin algısal ve eylemsel boyutta kişiselleştirilmesi. *Yüksek lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi FBE.

Kiprotich, L. E., 2016. An Evaluation of Occupant Perception and Satisfaction of Indoor Environment in LEED Certified Buildings in Nairobi. *Master Thesis*. Kenya: University of Nairobi, Department of Real Estate and Construction Management.

Lee, Y. S., 2007. The relationship between indoor environmental quality and workwe satisfaction and performance in leadership in energy and environmental design(LEED) certified buildings. *Ph.D. dissertation*. Twin Cities: Univ. of Minnesota.

Menadue, V., 2014. Green Commercial Office Buildings: Environmental Performance and User Perception. *PHD Thesis*: University of Adelaide,

Saka, İ., 2011. Sürdürülebilirlik açısından İstanbul'da bir ofis binasının LEED sertifikalandırma sistemi kapsamında değerlendirilmesi. *Yüksek lisans tezi*. İstanbul: Teknik Üniversitesi.

Yıldırım Erniş, İ. I., 2012. Fiziksel elemanların yüzey yapılarında mekan algısına olan etkileri: Çevre ve insan davranışı ilişkisi bağlamında irdelenmesi. *Yüksek lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi FBE.

Yurttaş, N. B., 2010. *İç mekan tasarımında "Tema" kavramı ve "Tematik mekan" olgusunun örnekler üzerinde analizi*. *Yüksek lisans tezi*. İstanbul: Mimar Sinan Üniversitesi FBE.

<http://avciarchitects.com/tr/leed-sertifikasi/> [22,01,2018 5:41]

<https://www.usgbc.org/projects/jll-turkey-hq> [12,01,2018 9:58]

<http://www.usgbc.org/leed/> [15,01,2018 9:11]

<http://www.maslaklink.com/?l=tr&p=galeri> [05,04,2018 6:40]

EKLER



EK A.1 İstanbul sınırında LEED Ticari iç mekanlar (CI) sertifikalı ofisler

OFis	LEED Sertifika Türü	İlçe
Bat Istanbul Office	V3 Platin / 2018	Sarıyer
P&G Istanbul General Office	V4 Altın / 2017	Ataşehir
Finansbank	V3 Gümüş / 2017	Kağıthane
Bureau Veritas CPS Istanbul Office	V3 Altın / 2016	Bağcılar
JLL Turkey HQ	V3 Platin / 2017	Sarıyer
Türk Telekom Esentepe A, C, D BLOK	V3 Altın / 2016	Şişli
Türk Telekom Teknoloji Merkezi	V3 Altın / 2016	Ümraniye
Baxter Turkey HQ	V3 Gümüş / 2016	Sarıyer
Danone Hayat Green Office	V3 Altın / 2014	Ataşehir
Allianz Turkey Headquarters	V3 Altın / 2016	Ataşehir
Denizbank Genel Müdürlük Binası	V4 Altın / 2015	Şişli
AbbVie Istanbul Headquarters	V3 Altın / 2015	Ümraniye
Google İstanbul Office Level 5	V4 Gümüş / 2015	Şişli
Deloitte Maslak No/1 Office	V3 Altın / 2015	Sarıyer
Ernst & Young Istanbul Office	V3 Altın / 2015	Sarıyer
Vodafone Kucukyali Operation Center	V3 Platin / 2015	Maltepe
Khazanah Nasional Istanbul Office	V3 Altın / 2014	Şişli
Philips Head Office	V2 Gümüş / 2009	Ümraniye
Unilever Head Office	V2 Gümüş / 2009	Ümraniye
Metlife İstanbul Headquarters	V3 Altın / 2012	Beykoz

Kaynak: <https://www.usgbc.org/export-projects?eid=465708> [23/01/2018 5:58]

EK A.2 İç mekan kalitesi kullanıcı algısı bağlamında değerlendirme anketi

LEED Sertifikalandırma Sistemi Kapsamında Ofis Binalarının İç Mekan Kalitesinin Kullanıcı Algısı Bağlamında Değerlendirme Anketi

Değerli ofis kullanıcıları, bu çalışmanın amacı yüksek lisans tezinde, LEED sertifikalandırma sistemi kapsamında İstanbul'un Maslak ilçesindeki sertifikalı ofis binalarının iç mekan kalitesinin kullanıcı memnuniyet düzeyi açısından değerlendirmektir. Anketi doldurmanız yalnızca 7 dakikanızı alacaktır.

5'li likert sorularında sadece bir tercih yapınız. [○ ● ○ ○ ○]

Sorulara vereceğiniz cevaplar tamamen bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır.

Anket soruları iki bölümden oluşmaktadır. **Birinci bölüm** ofis kullanıcılarının **demografik özellikleri** elde edilmesi amacıyla hazırlanan sorulardan; **ikinci bölüm** ise iç mekan kalitesi kapsamında **LEED** (Leadership in Energy and Environmental Design) sertifikalı ofislerin **kullanıcı memnuniyet** düzeyini belirleme amacıyla; hava kalitesi, ısı konfor, aydınlatma ve çevresel gürültü ile ilgili hazırlanan sorulardan oluşmaktadır.

İlgi ve desteğiniz için şimdiden teşekkür ederiz.

Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
İç Mekan Tasarımı Yüksek Lisans Programı
Danışman: Doç.Dr. Bengü ULUENGİN
Öğrenci: Yasmin AJAMİ

BİRİNCİ BÖLÜM : DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

Cinsiyet

- ☐ Kadın
☐ Erkek

Yaş Grubu

- ☐ 30 ve altı
☐ 31 - 50
☐ 50 ve üzeri

Ofis Düzeni

- ☐ Kapalı özel ofis
☐ Kapalı paylaşımlı ofis
☐ Bölütülerle sınırlanmış
yüksek duvarlı açık ofis (1.5m.↑)
☐ Bölütülerle sınırlanmış
alçak duvarlı açık ofis (1.5m.↓)
☐ Bölüntüsüz açık ofis (masalarla ayrılmış)

Haftalık Çalışma Saatleri

- ☐ 10 saat ve altı
☐ 11 - 30 saat
☐ 30 saat ve üzeri

İş Yerinde Çalışma Süresi

- ☐ 3 ay ve altı
☐ 4 - 6 ay
☐ 7 - 12 ay
☐ 1 yıl ve üzeri

Günlük Masa Başı Çalışma Süresi

- ☐ 2 saat ve altı
☐ 2-4 saat
☐ 4-6 saat
☐ 6-8 saat
☐ 8 saat ve üzeri

Çalışma alanınızla ilgili soruları yanıtlayınız.

Binadaki yönü

- ☐ Kuzey
☐ Güney
☐ Doğu
☐ Batı
☐ Çekirdek



Dış duvara 5m.'lik mesafe içerisinde yer almakta mıdır?

- ☐ Evet
☐ Hayır

Yakın olan pencerelerin yönü

- ☐ Kuzey
☐ Güney
☐ Doğu
☐ Batı
☐ Pencere yok

Pencereye 5m.'lik mesafe içerisinde yer almakta mıdır?

- ☐ Evet
☐ Hayır

Kat.....

İKİNCİ BÖLÜM : İÇ MEKAN HAVA KALİTESİ, KULLANICI MEMNUNİYETİ

HAVA KALİTESİ:

Çalışma alanınızdaki temiz hava nasıl sağlanmaktadır? (Birden fazla işaretleme yapılabilir)

- ☐ Doğal havalandırma
☐ Mekanik havalandırma

Çalışma alanınızdaki cihazlardan hangileri kontrol edilebilmektedir? (Birden fazla işaretleme yapılabilir)

- | | |
|---|---|
| ☐ Gölgeleme elemanları (Stor) | ☐ Portatif fan |
| ☐ Açılabilen pencereler | ☐ Tavanda yer alan fanlar |
| ☐ Termostat | ☐ Zemin menfezleri / Difüzör |
| ☐ Taşınabilir ısıtıcı | ☐ İç kapılar |
| ☐ Radyatör | ☐ Dış kapılar |
| ☐ Odadaki havalandırma ünitesi | ☐ Hiçbiri |

Çalışma alanınızdaki hava hareketini tanımlayınız.

Çok az ○ ○ ○ ○ ○ Çok fazla

Çalışma alanınızdaki hava kalitesinden memnun musunuz?

Hiç memnun değilim ○ ○ ○ ○ ○ Çok memnunuz

Çalışma alanınızdaki hava kalitesi iş verimliliğinizi ne yönde etkilemektedir?

Azaltmaktadır ○ ○ ○ ○ ○ Arttırmaktadır

ISIL KONFOR:

Çalışma alanınızda kendinizi ne kadar sağlıklı hissediyorsunuz?

Sağsız	☐	☐	☐	☐	☐	Sağlı
--------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------

Çalışma alanınızdaki ısı konfor koşullarını tanımlayınız.

İç mekan sıcaklık :						
Konforsuz	☐	☐	☐	☐	☐	Konforlu
Çok sıcak	☐	☐	☐	☐	☐	Çok soğuk
Sabit	☐	☐	☐	☐	☐	Değişken
Havalandırma koşulları :						
Durgun	☐	☐	☐	☐	☐	Cereyanlı
Kuru	☐	☐	☐	☐	☐	Nemli
Havasız	☐	☐	☐	☐	☐	İyi havalandırılmış
Kokulu	☐	☐	☐	☐	☐	Kokusuz
Genel koşullar :						
Yetersiz	☐	☐	☐	☐	☐	Yeterli

Çalışma alanınızdaki sıcaklıktan memnun musunuz?

Hiç memnun değilim	☐	☐	☐	☐	☐	Çok memnunum
--------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------

Çalışma alanınızdaki nem düzeyinden memnun musunuz?

Hiç memnun değilim	☐	☐	☐	☐	☐	Çok memnunum
--------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------

Çalışma alanınızdaki hava sirkülasyonundan memnun musunuz?

Hiç memnun değilim	☐	☐	☐	☐	☐	Çok memnunum
--------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------

Isı kalitesi iş performansınızı ne yönde etkilemektedir?

Azaltmaktadır	☐	☐	☐	☐	☐	Arttırmaktadır
---------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------

AYDINLATMA:

Çalışma alanınızdaki aydınlık düzeyi hangi elemanlar ile kontrol edilmektedir?
(Birden fazla işaretleme yapılabilir)

- ☐ Anahtar / Düğme
- ☐ Ayarlı anahtar / Dimmer / Reosta
- ☐ Gölgeleme elemanları (güneşlikler, storlar, perde vs)
- ☐ Masaüstü veya çalışma alanını aydınlatan elemanlar
- ☐ Hiçbiri

Çalışma alanınızda aydınlatma ile ilgili değerlendirmelerinizi yapınız.

Genel aydınlatma koşulları :

Yetersiz ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Yeterli

Doğal ışık alımı :

Çok az ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok fazla

Rahatsızlık verici şiddetli gün ve güneş ışığı (kamaşma) :

Hiç yok ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok fazla

Yapay ışık miktarı (aydınlık düzeyi) :

Çok az ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok fazla

Yapay ışıktan kamaşma :

Hiç yok ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok fazla

Çalışma alanınızdaki aydınlık düzeyinden memnun musunuz?

Hiç memnun değilim ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok memnunuz

Çalışma alanınızdaki aydınlık düzeyi iş verimliliğinizi ne yönde etkilemektedir?

Azaltmaktadır ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Arttırmaktadır

ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ:

Çalışma alanınızda çevresel gürültü ile ilgili değerlendirmelerinizi yapınız.

Genel gürültü durumu :

Çok az ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok fazla

Ofisteki çalışanların gürültüsü :

Çok az ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok fazla

Isıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin gürültüsü:

Çok az ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok fazla

Ofis ekipmanları, printer, bilgisayar gürültüsü:

Çok az ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok fazla

Dışarıdan gelen gürültü:

Çok az ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok fazla

Çalışma alanınızdaki gürültü durumundan memnun musunuz?

Hiç memnun değilim ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok memnunuz

Çalışma alanınızdaki gürültü düzeyi iş verimliliğinizi ne yönde etkilemektedir?

Azaltmaktadır ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Arttırmaktadır

GENEL DEĞERLENDİRME:

Aşağıda belirtilen ısıtma, havalandırma kontrol elemanları ile ilgili değerlendirmelerinizi yapınız.

Termostat:

Hiç memnun değilim ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok memnunum

Anahtarlar/Işık açma-kapama düğmeleri:

Hiç memnun değilim ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok memnunum

Otomatik gün ışığı kontrol elemanları:

Hiç memnun değilim ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok memnunum

Açılır-katlanabilir perde:

Hiç memnun değilim ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok memnunum

Yapısal dış gölge elemanları:

Hiç memnun değilim ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Çok memnunum

EK A.3 Anket verilerini doğrulamak adına yapılmış görüşme soruları

1. Hava Kalitesi

Çalışma alanınızdaki havalandırma nasıl sağlanmaktadır? Hava kalitesinden memnunmusunuz?

2. Aydınlatma

Sizce çalışma alanınızda ve ofisin ortak alanlarındaki aydınlık düzeyinin kontrol edilebilirliği en az yüzde 90 mıdır? Kontrol anahtarları herkesin ulaşabileceği yerlerde midir? Aydınlık düzeyinden memnun musunuz?

3. Isıl Konfor

Sizce çalışma alanınızda, ihtiyaçlarınıza göre ısı düzeyini minimum yüzde 50 olmak üzere kontrol edebilmektesiniz? Çalışma alanınızdaki hava sıcaklığı, havalandırma koşulları ve nem düzeyinden memnun musunuz?

4. Gün Işığı

Çalışma alanınızdaki doğal ışık alımından memnun musunuz? İç Mekandaki ışık alan yerlerle ışık almayan ve karanlık yerler orantılı mıdır?

5. Manzara

Çalışma alanınızda gün ışığı ve manzara, dış mekanla doğrudan bağlantı kurmanızı sağlamaktadır mı? Camdan dış mekana baktığınızda görüş hattınız minimum yüzde 75 midir?

6. Akustik

Çalışma alanınızdaki ısıtma, soğutma, havalandırma sistemleri ve ofis ekipmanlarının gürültüsü varsa sizi rahatsız ediyormudur? Çalışma alanınızdaki çevresel gürültüden memnun musunuz?