

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MİMARLIK EĞİTİMİNDE İŞİTSEL MEKANSAL FARKINDALIK
OLUŞTURMAYA YÖNELİK BİR ÖNERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Dilara DEMİR

Mimarlık AnaBilim Dalı

Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojisi Programı

ARALIK 2017

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MİMARLIK EĞİTİMİNDE İŞİTSEL MEKANSAL FARKINDALIK
OLUŞTURMAYA YÖNELİK BİR ÖNERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Dilara DEMİR
(502141529)**

Mimarlık AnaBilim Dalı

Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojisi Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Nurgün BAYAZIT

ARALIK 2017

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 502141529 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Dilara DEMİR, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “MİMARLIK EĞİTİMİNDE İŞİTSEL MEKANSAL FARKINDALIK OLUŞTURMAYA YÖNELİK BİR ÖNERİ” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Yrd. Doç. Dr. Nurgün BAYAZIT**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Sevtap YILMAZ**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Mine AŞÇIGİL DİNCER
Bahçeşehir Üniversitesi

Teslim Tarihi : 17 Kasım 2017
Savunma Tarihi : 20 Aralık 2017





Aileme ve

*geçmişte yaşamış, bugün yaşayan, yarın yaşayacak olan tüm mücadeleci, doğa ve
insan dostu güzel insanlara ve bilim emekçilerine,*



ÖNSÖZ

İlk olarak danışmanım sayın Yrd. Doç Dr. Nurgün TAMER BAYAZIT'a, insanın özne olduğu bir mimarlık anlayışı içinde duyulara ve duygulara hitap eden teorisyen ve mimarları daha yakından tanıma fırsatı verdiği ve bu süreçte yanımda olduğu için teşekkürlerimi sunuyorum.

Hayata bakış açısıyla çalışma motivasyonu bulmamı sağlayan ve gençlere verdiği güven için sayın Prof. Dr. Zerrin YILMAZ'a teşekkür ederim.

Çalışmalarda emeği geçen geleceğin mimar adayları-sevgili öğrenci arkadaşlarıma tek tek teşekkür ederim. Ses kayıtları için ölçüm cihazını ödünç veren PRO-PLAN Proje Mühendislik'e teşekkür ederim. Ayrıca tez çalışmam kapsamında görüşlerini ve yardımlarını esirgemeyen değerli araştırma görevlisi arkadaşlarım Neşe GANIÇ SAĞLAM'a, Seda KULAK'a, Ayça ŞENTOP'a, Ecem TEZEL'e ve Cem BAÇÇIOĞLU'na teşekkürü borç bilirim.

Son olarak tüm çabalarımı sayelerinde gösterdiğim aileme, babam Zeki DEMİR'e, annem Nazlı DEMİR'e, ağabeyim Eyüp Can DEMİR'e ve eşi Elif Yağmur KARAGÖL DEMİR'e, kardeşim Taylan Deniz DEMİR'e, babaannem Güllü YURDAKUL'a ve sevgili arkadaşım Yusuf TUNCA'ya çok teşekkür ederim. Uzakta da olsa güzel dilekleri ile yanımda olduklarını hissettiğim geniş ailemin diğer üyelerine ve dostlarıma teşekkür ederim.

Önsöz'ümü Nazım Hikmet RAN'ın, 'Ağaçlar' isimli yazısı ile bitirmek istiyorum (kaynak Cengiz BEKTAŞ, 2016).

“Ağaçlar var, boy boy, çeşit çeşit, biçim biçim... Boyları başka başka, kokuları birbirinden ayrı... Kimisinin gölgeleri serin olur, kimisinin yemişine tadından doyum olmaz... Göz için olanları var: Karşılarına geçip baktıkça bakarsın, ne biktirir, ne usandırır... *Kulak için olanları var: Dalları arasında yel estikçe yaprakları öyle bir içli içli titreyir, öyle bir haykırır, öyle bir ağlar, ses verir ki, dinledikçe dinler, duydukça duyar, yanlarından ayrılmak istemezsin...* Ben her ağacı bir çeşit adama benzetirim... Al yanaklı yemişleriyle elma ağacı, tosun gibi yavrularını kollarını almış tombul ak pak bir anayı andırır. Çamağacı uzak ülkelerden gelmiş bir eski günler baharındır ki, kendi kendine güvenmesi, boyuna posuna sevgisi, ağırbaşlılığı bir bakışta anlaşılır... Hele, ay ışığı altında çamlıklara bakınca bir masal ordusunu görür gibi olursun... Kara düşüncelere dalmış, aksoylu bir filozoftur selvi... Ölümün kapısı eşiğinde, çeliği kararmış yalın kılıç gibi duruyor... Önünde saygıyla eğilelim... Ağaçların dilinden anlamayan, toprağın dilinden anlamaz. Toprakla konuşamayanlar en bilgili sesi duymamışlar demektir. Ne yazık onlara!...”

Aralık 2017

Dilara Demir
(Mimar)



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
SEMBOLLER	xiii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xv
ŞEKİL LİSTESİ.....	xvii
ÖZET.....	xxi
SUMMARY	xxiii
1. GİRİŞ	1
1.1 Amaç	3
1.2 Kapsam	4
1.3 Yöntem	8
2. SES-İNSAN-MEKAN İLİŞKİSİ	11
2.1 Yaşanan Mimari ve Mimariyi Ses ile Deneyimlemek	15
2.2 Yeni Mimarlık Kavramları	37
2.3 İç Mekan İşitsel Peyzajı (Indoor Soundscape)	42
2.4 İşitsel Mimarlık (Aural Architecture).....	44
2.5 Ses Çalışmalarında Kullanılan Yöntemler	51
2.5.1 Ses yürüyüşü (soundwalk)	51
2.5.2 Görmeden yürüyüş (blindwalk)	52
2.5.3 Kullanılan standartlar ve cihazlar	52
2.5.4 Anketlerde kullanılan istatistik analizler.....	54
3. MİMARLIK EĞİTİMİNDE SES KAVRAMI	59
3.1 Yüksek Öğretimde Etkili Öğretim Yöntemleri	60
3.2 Mevcut Eğitimde Akustiğin Yeri	66
3.3 Yeni Yönelimler	68
4. İŞİTSEL MEKANSAL FARKINDALIK OLUŞTURMAYA YÖNELİK ÇALIŞMALAR	75
4.1 Pilot Atölye Çalışması (Workshop)	75
4.1.1 Atölye çalışmasında izlenen yöntem.....	77
4.1.2 Atölye çalışması bulguları	80
4.2 Mimarlık Eğitiminde İşitsel Mekansal Farkındalık Oluşturmaya Yönelik Bir Ders Önerisi.....	86
4.2.1 Yöntem.....	86
4.2.1.1 Mevcut işitsel farkındalık anketi.....	89
4.2.1.2 Görmeden yürüyüş-1: karanlıkta diyalog alan gezisi.....	89
4.2.1.3 Dinleme testleri, anketler ve fotoğraf eşleştirme	90
4.2.1.4 Teorik bilgilendirme: sunum ve tartışma ortamı.....	94
4.2.1.5 Görmeden yürüyüş-2: SEED konser salonu alan gezisi	95
4.2.1.6 İşitsel mimarlık projesi ön tasarımı.....	96

4.2.1.7 İşitsel mimarlık projesi sunumları ve değerlendirme anketleri.....	99
4.2.1.8 Akustik mimarlık projesi.....	100
4.2.1.9 Ders sonu ölçme-değerlendirme.....	100
5. BULGULAR	101
5.1 Mevcut İşitsel Farkındalık Anketi Bulguları	101
5.2 Görmeden yürüyüş-1: Karanlıkta Diyalog Alan Gezisi Bulguları	107
5.3 Dinleme Testleri, Anketler ve Fotoğraf Eşleştirme Bulguları.....	115
5.4 Teorik Bilgilendirme: Sunum ve Tartışma Ortamı Bulguları	133
5.5 Görmeden yürüyüş-2: SEED Konser Salonu Alan Gezisi Bulguları	134
5.6 İşitsel Mimarlık Projesi Ön Tasarımı Bulguları	137
5.7 İşitsel Mimarlık Projesi Sunumları ve Değerlendirme Anketleri Bulguları...	146
5.8 Akustik Mimarlık Projesi Bulguları	149
5.9 Ders Sonu Ölçme-Değerlendirme Bulguları	149
6. SONUÇ	151
KAYNAKLAR.....	161
EKLER.....	169
ÖZGEÇMİŞ	225

KISALTMALAR

ANOVA	: Analysis of variance
COST	: Cooperation in Science and Technology
CNC	: Computer Numeric Control
ISO	: International Organisation for Standardization
LPCM	: Linear Pulse Code Modulation - dijital ses kaydının temeli
SPL	: Sound Pressure Level
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
SIAL	: Spatial Information Architecture Laboratory
VR	: Virtual Reality



SEMBOLLER

bit	: Ses kaydına alınan örneğin bilgi miktarı-derinlik, kalite
dB(A)	: A ağırlıklı ses basınç seviyesi – desibel A
kHz	: Ses kayıt sırasında saniye başına düşen örnek sayısı-örnekleme hızı
LAeq	: A ağırlıklı eşdeğer sürekli ses düzeyi
LAm_{ax}	: A ağırlıklı eşdeğer sürekli ses düzeyinin görüldüğü en yüksek değer
LAm_{in}	: A ağırlıklı eşdeğer sürekli ses düzeyinin görüldüğü en düşük değer
WAV	: Dijital sesi saklama formatı





ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 3.1 : Lisansüstü seçmeli dersler listesi, beş üniversitede (Çakır, O., Sevinç, Z. & İlal, M. E.,2014).....	67
Çizelge 4.1 : Pilot çalışmanın planlaması.....	76
Çizelge 4.2 : Dinleme testi soruları.	78
Çizelge 4.3 : Röportaj soruları.....	80
Çizelge 4.4 : Eşleştirme verileri.....	83
Çizelge 4.5 : Çalışma sürecinin özetlenmesi.	100
Çizelge 5.1 : Mevcut işitsel farkındalık için 5-likert ölçekte olan sorular arasında hesaplanan Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayıları.....	106
Çizelge 5.2 : Mevcut işitsel farkındalık anketi korelasyonda ilişki gözlenen sorular ve değerleri.....	107
Çizelge 5.3 : Karanlıkta diyalog için 5-likert ölçekte olan sorular arasında hesaplanan Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayıları.....	113
Çizelge 5.4 : Karanlıkta diyalog anketi korelasyonda ilişki gözlenen sorular ve değerleri.....	114
Çizelge 5.5 : Dinleme testi her kayıt için elde edilen cronbach'ın α değerleri.....	116
Çizelge 5.6 : Gürültü düzeyi değerleri.....	117
Çizelge 5.7 : Gürültü düzeyi değerleri ile kullanıcıların ses ortamından etkilenme derecelerinin karşılaştırması.....	117
Çizelge 5.8 : Tanımlayıcı istatistiklere göre her mekan için işitsel ortamı belirten sıfat çifti ortalama değerleri sıralaması.	119
Çizelge 5.9 : 12 mekana ait işitsel ortam sıfat çifti ortalama anlam farklılığı değerleri sıralaması.....	122
Çizelge 5.10 : Soru 9 ile soru 13 arasındaki korelasyon katsayıları.....	124
Çizelge 5.11 : Soru 9'a verilen yanıtların kendi arasındaki korelasyon katsayıları.	127
Çizelge 5.12 : Soru 13'e verilen yanıtların kendi arasındaki korelasyon katsayıları.....	128
Çizelge 5.13 : Fotoğraf eşleştirme verileri ile eş değer gürültü seviyesi karşılaştırması.	132
Çizelge 5.14 : SEED'e ait altı alanın yaklaşık ölçüleri.	136
Çizelge 5.15 : SEED'de algılanan ile yaklaşık olarak mevcut bilgilerin karşılaştırması.	137
Çizelge G. 1 : 12 mekana ait işitsel ortam sıfat çifti ortalama anlam farklılığı derğerleri sıralaması.	192



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1 : Kavramlar ve ilişkiler.....	2
Şekil 1.2 : İşitsel peyzaj algısının unsurları (Kang J. ve diğerleri, 2016).....	5
Şekil 1.3 : İşitsel peyzaj verilerinin toplanması ve kullanılması için temel yöntem ve araçlar (Kang J. ve diğerleri, 2016).....	6
Şekil 1.4 : Atölye süreci.....	8
Şekil 2.1 : Mağarada yankı sesi (a) (Url-3), sanal gerçeklik (b) (Url-4).	11
Şekil 2.2 : Ses lezzeti (Babajim stüdyosu).....	12
Şekil 2.3 : Ses-mekan-insan algısı (a), deneyim (b).	13
Şekil 2.4 : Oculus gözlük ve görme engelli kişi (Url-5), (Url-6).	14
Şekil 2.5 : Ses algısı (Url-7).	14
Şekil 2.6 : Ses için mekan tasarımı ve mekan için ses tasarımı (Ergin, D. 2012).	15
Şekil 2.7 : Katolik katedral ile protestan kilisesi farklı işitsel ortamlar (Url-8), (Url-9).	15
Şekil 2.8 : Yankısız (anekoik) oda, duyma deneyimi (Url-10).....	17
Şekil 2.9 : Işık ve mekan ilişkisi, görme deneyimi (Url-10).	17
Şekil 2.10 : Koku ve mekan ilişkisi, koklama deneyimi (Url-10).	18
Şekil 2.11 : Tat alma ve mekan ilişkisi, tatma deneyimi (Url-10).....	18
Şekil 2.12 : Dokunma ve mekan ilişkisi, dokunma deneyimi (Url-10).	19
Şekil 2.13 : Mekansal algıda sesin yeri (Url-12).	21
Şekil 2.14 : Burada Değil konsept (Url-12).....	22
Şekil 2.15 : Mekanın Sesi (Aynalı, N. & Eğer, İ, 2011).....	23
Şekil 2.16 : Mimarlığın Ses ve Işık Hali sergisi (Url-13).....	24
Şekil 2.17 : Eoan enstalasyonu (Url-14).....	25
Şekil 2.18 : Viipuri kütüphanesi için eskiz (Aalto, A., 2009).	27
Şekil 2.19 : Viipuri kütüphanesi (Aalto, A., 2009).....	28
Şekil 2.20 : Aalto evi yemek odası (Demir, D., 2017).	28
Şekil 2.21 : Kilise, Aalto (Url-15).	29
Şekil 2.22 : Philips Pavyonu, Le Corbusier (Url-16).....	30
Şekil 2.23 : Danimarka'da tarihi tünel (Url-17).	31
Şekil 2.24 : Therma Vals (Bilgin, İ., 2015 ss.16-17).....	34
Şekil 2.25 : Sound Box pavyonu (Url-18).	35
Şekil 2.26 : Yahudi Müzesi (Url-19), (Url-20). (Url-21).	36
Şekil 2.27 : Tempe Center ve ses nedeniyle çatı formunun oluşumu (Url-24).	37
Şekil 2.28 : Kinetik mimarlık, sonik koşullara yanıt veren origamik paneller (Url-25).	39
Şekil 2.29 : Kalkin house (Kronenburg, D., 2007).....	39
Şekil 2.30 : Wyly tiyatrosu (Url-26).....	40
Şekil 2.31 : Şelale evi (a) (Url-27), Stretto evi (b) (Url-28).	41
Şekil 2.32 : Dokuma mimarlık, akustik kumaşlar (Url-29).	42
Şekil 2.33 : İç mekanda işitsel peyzaj ölçütleri (Dökmeci ve Kang, 2011).....	43

Şekil 2.34 : İşitsel mimarlık ve parametreleri.....	45
Şekil 2.35 : İşitme deneyimi ve farkındalık.....	45
Şekil 2.36 : Sosyal uyuma örnek olarak (a) (Url-30), sosyal yakınlaşmaya örnek olarak (b) (Url-31), sosyal izolasyona örnek olarak (c) (Url-31).....	46
Şekil 2.37 : Performans mekanı (Demir, D.,2017), diğer müziksel alanlar (b) (Url-32).....	47
Şekil 2.38 : Organizasyona örnek (Url-31).....	48
Şekil 2.39 : Mekansal ilişkiler (Url-31).....	48
Şekil 2.40 : Dolaşım şekli (Url-31).....	48
Şekil 2.41 : İşitsel çeşitlilik (Url-31).....	49
Şekil 2.42 : Doku-Türk üçgeni (Url-33).....	49
Şekil 2.43 : Kültürel arka plan, budist tapınakları (Url-34).....	49
Şekil 2.44 : Manevi mekanlar (Url-35).....	50
Şekil 2.45 : Baskın ses (Url-36).....	50
Şekil 2.46 : Hafızada yer eden sesler (Url-37).....	50
Şekil 2.47 : Farklı işlevlerde işitsel ortam tasarımı (Url-38), (Url-39), (Url-40), (Url-41), (Url-42), (Url-43).....	51
Şekil 2.48 : Taşınabilir dijital ses kaydedici (Grasso ve diğerleri, 2013).....	53
Şekil 3.1 : Mix house çalışması (Url-45).....	71
Şekil 4.1 : Atölye poster ve sertifika.....	75
Şekil 4.2 : Atölye (workshop) süreci.....	76
Şekil 4.3 : Dinleme testi mekan fotoğrafları.....	78
Şekil 4.4 : Çalışma ortamı.....	80
Şekil 4.5 : Demografik veriler.....	81
Şekil 4.6 : Anket verileri.....	82
Şekil 4.7 : Planlama ve eskizler.....	84
Şekil 4.8 : Animasyonlar, ses ve tasarım entegrasyonu.....	84
Şekil 4.9 : Röportaj.....	85
Şekil 4.10 : Çalışma süreci-metodoloji.....	87
Şekil 4.11 : Karanlıkta diyalog alan gezisi.....	90
Şekil 4.12 : Ses kayıt cihazı ve yazılım kullanımı.....	92
Şekil 4.13 : Brüel and Kjaer 2260 model sound level meter ve Noise Explorer 7815 yazılımı (a), Ölçüm sırasında (b).....	93
Şekil 4.14 : Aktif gürültü önleyici kulaklık (Url-48).....	93
Şekil 4.15 : Öğrenci testi yanıtlarken (a), öğrenci fotoğrafları eşleştirirken (b).....	94
Şekil 4.16 : Teorik sunumu yaparken ve sunumun açılış sayfası.....	94
Şekil 4.17 : SEED konser salonu alt fuayesi ve merdivenlerinde görmeden yürüyüş (Demir, D., 2017).....	96
Şekil 4.18 : Üst fuaye, salon girişi ve salon (Url-49).....	96
Şekil 4.19 : İşitsel mimarlık projesi ön tasarımı öğrenciler çalışırken.....	98
Şekil 5.1 : Mevcut işitsel farkındalık anketi demografik verileri.....	101
Şekil 5.2 : İşitsel koşullara yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.....	103
Şekil 5.3 : Akustik ve tasarıma yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.....	104
Şekil 5.4 : Eğitime yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.....	105
Şekil 5.5 : Karanlıkta diyalog gezisi anketi demografik verileri.....	108
Şekil 5.6 : İşitsel mekansallık özelliklerine yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.....	109
Şekil 5.7 : Duyular arası aktarıma yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.....	110
Şekil 5.8 : Mimari özelliklere yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.....	111
Şekil 5.9 : İşitsel farkındalığa yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.....	112

Şekil 5.10 : Karanlıkta diyalog için demografik veriler.	115
Şekil 5.11 : Kullanıcıların, ses ortamından ortalama etkilenme dereceleri.	116
Şekil 5.12 : Soru 7 ile soru 8'in her mekan için 44 öğrenci yanıtına göre ortalama değerlerinin karşılaştırması.	118
Şekil 5.13 : Eylemlerin ses ortamından etkilenme derecesi.	123
Şekil 5.14 : Fotoğraf eşleştirme verileri kümeli çubuk grafikleri.	129
Şekil 5.15 : Hacimce küçükten büyüğe algısı, ortalamaların dağılımı ile sıralaması.	134
Şekil 5.16 : Tavanı alçaktan yükseğe algısı, ortalamaların dağılımı ile sıralaması.	135
Şekil 5.17 : Derinliği kısıdan uzuna algısı, ortalamaların dağılımı ile sıralaması.	135
Şekil 5.18 : Yüzeylerin yutucudan yansıtıcıya algısı, ortalamaların dağılımı ile sıralaması.	136
Şekil 5.19 : Grup 2 çalışması.	140
Şekil 5.20 : Grup 8 çalışması.	143
Şekil 5.21 : Grup 9 çalışması.	144
Şekil 5.22 : Sunum sırasında ve sonrasında.	146
Şekil 5.23 : Her yönden değerlendirmeye göre 5 üzerinden ortalama puanların dağılım sıralaması.	147
Şekil 5.24 : 10 grup öğrencinin sesli animasyonlarından görseller.	148
Şekil B. 1 : Mevcut işitsel farkındalık anket formu.	186
Şekil C. 1 : Karanlıkta diyalog anket formu.	187
Şekil D. 1 : Dinleme testi anket formu.	188
Şekil D. 2: Dinleme testi için 12 mekana ait eşleştirme fotoğrafları.	189
Şekil E. 1: SEED- görmeden yürüyüş (blindwalk) anket formu.	190
Şekil F. 1 : İşitsel mimarlık projeleri değerlendirme formu.	191
Şekil H. 1: Kayıt-1 işitsel atmosferin tanımlanması.	198
Şekil H. 2: Kayıt-2 işitsel atmosferin tanımlanması.	199
Şekil H. 3: Kayıt-3 işitsel atmosferin tanımlanması.	200
Şekil H. 4: Kayıt-4 işitsel atmosferin tanımlanması.	201
Şekil H. 5: Kayıt-5 işitsel atmosferin tanımlanması.	202
Şekil H. 6: Kayıt-6 işitsel atmosferin tanımlanması.	203
Şekil H. 7: Kayıt-7 işitsel atmosferin tanımlanması.	204
Şekil H. 8: Kayıt-8 işitsel atmosferin tanımlanması.	205
Şekil H. 9: Kayıt-9 işitsel atmosferin tanımlanması.	206
Şekil H. 10: Kayıt-10 işitsel atmosferin tanımlanması.	207
Şekil H. 11: Kayıt-11 işitsel atmosferin tanımlanması.	208
Şekil H. 12: Kayıt-12 işitsel atmosferin tanımlanması.	209
Şekil H. 13: 12 mekanın işitsel atmosferi karşılaştırması radar grafiği.	210
Şekil I. 1: Kayıt-1 mimari özelliklerin tanımlanması.	211
Şekil I. 2: Kayıt-2 mimari özelliklerin tanımlanması.	212
Şekil I. 3: Kayıt-3 mimari özelliklerin tanımlanması.	213
Şekil I. 4: Kayıt-4 mimari özelliklerin tanımlanması.	214
Şekil I. 5: Kayıt-5 mimari özelliklerin tanımlanması.	215
Şekil I. 6: Kayıt-6 mimari özelliklerin tanımlanması.	216
Şekil I. 7: Kayıt-7 mimari özelliklerin tanımlanması.	217
Şekil I. 8: Kayıt-8 mimari özelliklerin tanımlanması.	218
Şekil I. 9: Kayıt-9 mimari özelliklerin tanımlanması.	219
Şekil I. 10: Kayıt-10 mimari özelliklerin tanımlanması.	220
Şekil I. 11: Kayıt-11 mimari özelliklerin tanımlanması.	221
Şekil I. 12: Kayıt-12 mimari özelliklerin tanımlanması.	222
Şekil I. 13: 12 mekanın mimari özellikleri karşılaştırması radar grafiği.	223



MİMARLIK EĞİTİMİNDE İŞİTSEL MEKANSAL FARKINDALIK OLUŞTURMAYA YÖNELİK BİR ÖNERİ

ÖZET

Günümüzde, istenen ve istenmeyen seslerin neler olduğu sorusu tartışılmakta, insanın sese olan duyarlılığı pek çok açıdan ele alınmaktadır. Sesin hacimde yansımaları, yutulması ve geçmesi sırasındaki yolculuğu mekan ile zamanı ilişkilendirirken, bireyin sesi algıladığı bölümü mekanın mimarisi ve dolayısı ile atmosferi hakkında fikir verir. Mimarlık eğitiminde mevcut akustik derslerinin içerikleri; sesin fiziksel özelliklerinin öğretilmesi, salon tasarımı, ses yalıtımı ve gürültü kontrolü konularını içermektedir. Ancak mimarının sebep olduğu işitsel koşullar yeterince anlaşılamayıp, günlük yaşamda yapılara ve çevreye yansımamaktadır. Sesin gürültü olarak karşımıza çıkan negatif etkisi çoğu zaman öne sürülmektedir. Bu çerçevede bakıldığında sesin negatif etkilerinin yanı sıra pozitif etkilerini de düşünerek tasarım yapmayı öngörme fikri öne sürülmüştür. Geleceğin yapma çevre tasarımcıları olarak görülen mimar adayları, mimarlık öğrencilerinin sesin fiziksel ve işitsel özellikleri hakkında fikir sahibi olması gerektiği düşünülmüştür. Tasarıma başlarken ve/veya tasarım sürecinde mekanın işitsel konfor gereksinimleri önem kazanmaktadır. Öğrencilerden tasarladıkları mekanın kullanıcılarının işitsel konfor ihtiyaçlarını belirleyebilme, mekanın bulunduğu koşullarda form, hacim, boyut oranları ve malzeme seçimini yapabilme yetkinlikleri üzerine düşünmeleri beklenmektedir. Mimarlık eğitiminin çoğunlukla görsel algıya dayandırılması ve işitselliğe az yer vermesi öğrencilerin bu konuları geri plana atmasına sebep olmaktadır. Günümüz mimarlık eğitiminde, mimari tasarım stüdyolarında yürütülen projelerde ve mimarlık yarışmalarındaki tasarım yaklaşımlarında sesin doğasını ve mimari ile bütünleşmesini, sesin kullanıcı tarafından deneyimlenmesini ve bu girdilerin tasarıma yansımalarını okumanın pek mümkün olmaması, özellikle performans merkezleri dışındaki mekanların işitsel ortamının sorgulanmaması bir diğer önemli sorun olarak görülmüştür. Akustik uzman olmadan mekanların işitsel ortamı hakkında fikir sahibi olunamayacağı düşüncesi ve gelecekteki mimar adayları öğrencilerin bu sorumluluğun farkında olmaması tespit edilmiştir. Ayrıca akustik biliminin gerektirdiği fizik ve ileri matematik bilgisinin, öğrencileri mimari akustik öğrenirken zorlaması ve öğrencilerin bu gerekçelerle konuyu geri plana itmeleri belirlenmiştir. Tüm bu gerekçelerle mimarlık eğitiminde işitsel mekanın sorunlarına ve çözümüne yönelik öğrencilerde farkındalık yaratacak bir yaklaşım ihtiyacı doğmuştur.

İşitsel mekanın deneyimlenmesi üzerine tarihsel süreçte literatürde incelenen yazar ve mimarların eserlerinden örnekler verilmiştir. Bununla birlikte ses çalışmalarından bahsedilmiştir. İşitsel mekan tasarım ihtiyaçlarına yanıt verdiği düşünülen yeni mimarlık kavramları açıklanmıştır. Ses çalışmalarında kullanılan yöntemler ses yürüyüşü, görmeden yürüyüş, standartlar ve cihazlar ile anketlerde kullanılan istatistik analizler açıklanmıştır.

Tez çalışmasında yeni bir kavram olarak işitsel mimarlık ile iç mekanların işitsel peyzajı incelenmiştir. İşitsel mimarlık ve mimari akustik ile akustik mühendislik arasındaki temel ayrımlar yapılmaya çalışılmıştır. İşitsel mimarlık kapsamında, sesin mekandaki sosyal, sembolik, navigasyonel, estetik ve müziksel etkisi üzerinde durulmuştur. Ek olarak, işitsel peyzaj çalışmaları incelenmiştir. Ancak asıl istenen öğrencilere kapalı mekanları işitsel olarak deneyimlemeyi anlatabilmek olduğu için iç mekanların işitsel peyzajı incelenmiştir. İç mekanların işitsel peyzajında üç temel ölçüt görülmektedir. Öznel ölçütleri, işitsel algı, gürültü rahatsızlığı, akustik hoşnutsuluk oluştururken, yapısal ölçütleri işlev, kullanıcı ve aktiviteler ile mimari özellikler, nesnel ölçütleri ses çevresi, gürültü bileşimi ve bireysel sesler oluşturmaktadır. Bununla birlikte literatür araştırması süresince kapalı mekanların işitsel peyzajı ile ilgili pek fazla örneğe rastlanmamıştır.

Yöntem olarak 9 öğrenci ile, mimariyi işitsel olarak deneyimlemeyi hedefleyen pilot atölye çalışması yapılmış, ardından 45 öğrenci ile seçme derste çalışmalar yapılmıştır. Öğrencilerin tasarladıkları mekanın işitsel atmosferini nasıl hayal ettiklerini ortaya koymaları hedeflenmiştir. Alan gezileri ve anketler ile mimarlık eğitimine katkısı olması yönünden literatür çalışmalarını destekler nitelikte değerlendirmeler yapılmasını sağlamıştır. Bu aşamaların ardından öğrencilerle bir işitsel mimarlık ve bir akustik mimarlık projesi yapılmıştır. İşitsel mimarlık projesinde öğrenciler tasarım sürecinde işitsel ortamı hayal etmişlerdir. Projeyi 3 boyutlu animasyonlarla seslerle entegre ederek sunum hazırlamışlar, anketler ile birbirlerinin projesini değerlendirmişlerdir. Akustik projede ise seçtikleri işleve uygun proje için tasarım kararları alarak, uygun malzemeleri belirlemişlerdir. Modelleme programlarında projenin 3 boyutunu hazırlayarak ve akustik simülasyon programında işitselleştirme (auralization) yapmışlardır. Sonuç olarak işitsel mimarlık ve akustik mimarlık projesi ile öğrenci önce işitsel ortamı hayal etmiş ardından işitselleştirme ile dinleme şansı bulmuştur. Klasik mimari akustik öğretimine ek olarak öğretimi destekleyecek teknolojik araçlar ve yazılım programları kullanılmıştır. Öğrencilere farklı mekanların ses kayıtları dinletilerek 12 farklı mekanın iç mekan işitsel peyzajı araştırılmıştır.

Çalışma süresince amaçlanan kazanımlara ne derece ulaşıldığını, öğrencilerin gerçekleştirilen ders önerisi ile ne kadar gelişip gelişmediğini anlamak ve gelecek çalışmalara alınan geribildirimlerle ışık tutmak adına, öğrencilere ders sonu ölçme değerlendirme soruları sorulmuştur. Öğrencilerin geri bildirimleri sonuç olarak mimarlık eğitiminde işitsel mekansal farkındalığı oluşturmaya yönelik çalışmaların olumlu olduğunu göstermiştir. Akustik formüller ve hesaplamaların yanı sıra mimarlık öğrencilerinin akustik konusunda uzmanlaşmasına gerek kalmadan, tezde irdelenen işitsel mimarlık parametreleri ve iç mekan işitsel peyzaj ölçütleri ile tasarım yapma çabası bu çalışma için sonuç almıştır. Bu değişkenlerin irdelenmesi ve mekan tasarımına katılması için yeni çalışmalar yapılmalıdır. Eğitim sürecinde bu farkındalığı kazanan öğrenciler, bir problem çözme işi olan mimarlık ve tasarım sürecine yeni bir problem ekleyerek gündelik yaşamda kullandığımız tüm mekanların işitsel atmosferi hakkında fikir sahibi olabilirler.

A PROPOSAL FOR CREATING AUDITORY SPATIAL AWARENESS IN ARCHITECTURAL EDUCATION

SUMMARY

Today, the question of what the desired and undesired sounds are being discussed, and the sensitivity of the human is taken into consideration in many respects. While the sound reflects the volume, the absorbed and refraction, it associates the time with the space, and the part of the individual perceives the sound gives an idea about the architecture and hence the atmosphere of the space. Contents of acoustics courses in architectural education; teaching of physical properties of sound, hall design, sound insulation and noise control. However, the auditory conditions caused by the architect are not understood sufficiently and are not reflected in the daily life and in the environment. The negative effect that comes out as noise is often put forward. When viewed in this frame, the idea of designing negative effects of sound as well as positive effects is suggested. The architect candidate, who is seen as a future-oriented environmental designers, has thought that architectural students should have an idea about the physical and auditory characteristics of the sound. At the beginning of the design and / or during the design process the auditory comfort requirements of the space become important. The space they design is expected to be able to determine the auditory comfort needs of the users and to think about their ability to make form, volume, size ratios and materials selection in the conditions of the room. The fact that architecture education is mostly based on visual perception and giving little place to the sound causes the students to take these subjects back to the background. In today's architectural education, in the projects carried out in architectural design studios and in the design approaches in architecture competitions, the integration of the sound nature and architecture, the experience of the user and the impossibility of reading the design reflection of these inputs is seen as another important problem; in particular the not questioning of the auditory environment of spaces outside performance centers. Without the acoustical expertise, it has been determined that students who are architects and future architects who can not have an idea about the auditory environment of spaces are unaware of this responsibility. In addition, the knowledge of physics and advanced mathematics required by acoustics has been caused to send students to learn hardly architectural acoustics, and to backward in which students are for this reason. For all these reasons, there is a need for a proposal that will create awareness on the problems of the auditory space and the students in the solution of architectural education.

Examples of works of writers and architects examined in the literature on the experience of auditory space are given in the course of history. However, sound studies have been mentioned. New architectural concepts that are thought to respond to aural design needs are explained. The methods used in voice studies are explained in terms of soundwalk, blindwalk, standards and devices, and statistical analyzes used in surveys.

As a new concept in thesis study, ‘aural architecture’ and indoor soundscape have been examined. The basic distinctions between aural architecture and architectural acoustics and acoustic engineering have been tried to be made. Within the scope of aural architecture, the social, symbolic, navigational, aesthetic and musical effects of the sound are emphasized. In addition, indoor soundscape studies have been examined. However, the soundscape of interiors has been studied since it is possible to tell students how to experience indoor sounds. Three basic criteria are seen in the indoor soundscape. While subjective measures constitute auditory perception, noise disturbance, and acoustic satisfaction, structural measures constitute function, user and activity and architectural features, objective measures of sound, noise composition and individual sounds. However, during the literature survey there are not many examples of the soundscape of closed spaces.

A pilot workshop study was conducted with 9 students in order to learn the auditory experience of the architecture, followed by a elective course with 45 students. It is aimed to show how students imagine the auditory atmosphere of the space they designed. Field trips and questionnaires helped to support the literature studies in terms of contributing to architectural education. After these stages, students were given an aural architecture and an acoustical architecture project. In the aural architecture project, students imagined the auditory environment in the design process. By integrating the project with 3D animations and sounds, they prepared a presentation and evaluated each other's project with the questionnaires. In the acoustic project, design decisions are taken for the appropriate project, and appropriate materials are determined for project. In the modeling programs, the project has made 3-dimensions and auralization in the acoustic simulation program. As a result, with the project of aural architecture and acoustical architecture, the student first imagined the auditory environment and then had a chance to listen by auralization. In addition to classical architectural acoustics teaching, technological tools and software programs are used to support teaching.

Additionally, the students were asked to listen to the sound recordings of different venues and to investigate the audiovisual landscape of 12 different venues. The preparation of this research was carried out in the following four steps. In the first step, identification of the places where sound recordings will be taken and construction of questionnaires. In the second step, recording the sounds, measuring equivalent noise levels (LAeq) and taking pictures in the rooms. In the third step, the recording of the voice recordings and the listening environment in the laboratory. In the fourth step, the listening tests are done, the pictures are paired and analyzed later. Survey questions were prepared on a 5-likert scale. It was analyzed in the SPSS program.

There are many theories about learning and teaching. Among the best teaching methods investigated throughout the course, it was tried to determine the appropriate ones for the course. Some of those; lectures, group discussions, individual presentations, assignments, seminars, workshops, conferences, brain storming, questionnaire, role-playing and case studies. Effective teaching methods in high education and virtual reality-motivated education model shed light on how to proposal the students and what kind of studies should be done to the students within the scope of the thesis.

During the study, the students were asked to appraise the results of the lesson evaluation in order to understand how much the intended achievements were attained, how much the students developed with the course proposal, and to shed light on feedback received from future studies. The feedback of the students has shown that the work towards establishing auditory spatial awareness in architectural education is positive. In addition to acoustic formulas and calculations, architectural students did not have to specialize in acoustics, but the effort to design with aural architectural parameters and indoor soundscape criteria in the thesis was successful for this study. New studies should be done to examine these variables and to participate in the space sound design. Students who gain this awareness during the training process may have an idea of the auditory atmosphere of all the spaces we use in everyday life by adding a new problem to the problem-solving architecture and design process.



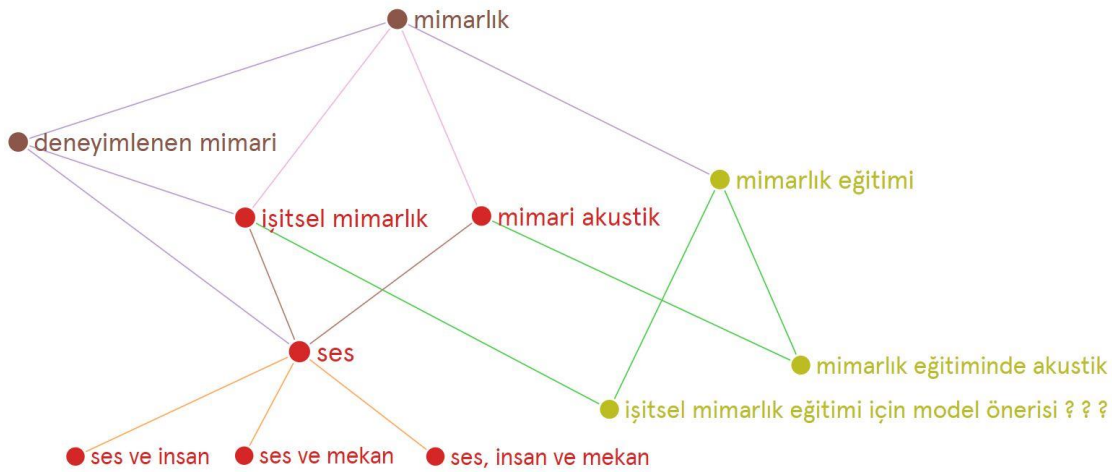


1. GİRİŞ

S.E. Rasmussen 1959 yılında yazdığı, türkçeye “Yaşanan Mimari” olarak çevrilen kitabında “Mimari işitilebilir mi?” diyerek mimariyi işitsel yönden deneyimlemek adına soru işareti oluşturmuştur (Rasmussen S.E., 1959, ss). Juhani Pallasmaa, “Mimarlık madde, mekan ve ışık haline getirilerek susturulmuş inşa faaliyetinin dramasını sunar. Mimarlık eninde sonunda taşlaşmış sessizliğin sanatıdır.” söyleminde ise mimarlığın insanlar için yapılmakla birlikte, onun insanlar tarafından duyumsanabildiği ve algılanabildiği kadarıyla hayat bulduğunu ifade etmiştir (Pallasmaa J., 1994). ‘Experiencing architecture’ kavramı, türkçede ‘deneyimlenen mimari’ mekanın kullanıcılarına odaklanır ve bu şekildeki kullanıcı odaklı bir mimari tasarım, birçok parametreye ek olarak duyuların da dikkate alınmasını gerektirir (Url-1). Duyular arasında işitme, mimari mekan hakkında fikir oluşturması yönünden en az görme kadar etkilidir. İşitme duyumuzu harekete geçiren ses yalnızca insan kulağından başlayarak beyinde sinyallere dönüşen fiziksel bir olgu değildir, aynı zamanda davranışsal ve duygusal açıdan insan ve mekan algısını etkilemektedir. Günümüzde ses ile ilgili çalışmaların sayısı artmakta ve multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirilmeye başladığı görülmektedir. Ses, insan ve mekan, kombinasyonlar halinde incelenebilecek başlı başına konulardır. Ses bilimi olan akustik, kendi içinde birçok alt bilimdalına ayrılmasına rağmen, sesin kültürel, sosyolojik ve psikolojik yönleri akustiğin dışında deneysel çalışmaları ve yeni kavramları beraberinde getirmiştir. İşitsel mimarlık ‘aural architecture’ ile işitsel mekansal farkındalık ‘auditory spatial awareness’ da bu yeni kavramlardandır ve Blesser ve Salter tarafından 2007 yılında ilk kez kullanılmıştır (Blesser B.,& Salter L-R. 2007). Tarihsel süreçte bakıldığında ise öncü olarak W.C. Sabine’nin 1895 yılındaki çalışmaları sonucu ortaya koyduğu reverberasyon-yansıyım süresi kavramı, mimari akustiğin doğmasını sağlamıştır (Long M., 2006). Ancak bu tez çalışması kapsamında işitsel mimarlık ve mimari akustik farklı bir şekilde ele alınmış ve incelenmiştir. Mimarlık, ses, işitsel mimarlık ve mimari akustik ilişkilendirilmiştir. Tez çalışmasının omurgasını oluşturan bir diğer konu mimarlık eğitimine bu

kavramların nasıl entegre edileceğidir. Mimarlık eğitimine bu konuların entegre edilmesi gerektiği fikri ve çalışma amacı, tezde belirtilen ihtiyaçlar üzerinden doğmuştur. Bu ihtiyaçlar en genel anlamıyla, görme merkeziyetçi bir mimarlığa alternatif oluşturmak, işitsel konfor gereksinimlerinin tanımlanmasıyla birlikte yaşam kalitesini artırmak ve mekanların işlev etkisini düşünerek, o yerin karakteristiğini oluşturan atmosferin insan kulağının ses duyarlılığı ile estetik değerlerine, beklentilerine karşılık verebilmektir. Mimarlık eğitiminde bu ihtiyaçlara yer verilmesi, gelecekteki mimar adaylarına farkındalık oluşturmaları açısından önemlidir. İşitsel yönden de tasarlanmış mimari mekanların, kullanıcılara olumlu katkılar sağlayacağı ve mimarlıkta görsel ile işitsel olanı birleştirerek tasarım sürecine bir anahtar kazandıracağı düşünülmüştür.

Yukarıda bahsedilen yaklaşımlar ve kavramlar temel ilişki ağları içinde modellenerek Şekil 1.1’de gösterilmiştir. İşitsel mimarlık eğitimi için farkındalık oluşturmak ve bu çerçevede bir model önerisi geliştirmek istenmiştir.



Şekil 1.1 : Kavramlar ve ilişkiler.

Mimarlık eğitimi söz konusu olduğunda, eğitimin iki önemli aktörü akademisyen ve öğrencidir. Bu tez kapsamında mevcut mimarlık eğitimindeki içerikler incelenmiş, bunlara ek yeni yaklaşımlar araştırılmış ve öğrencilerle yapılacak deneysel çalışmalar planlanmıştır. Öğrencilerle oluşturulacak diyalog ve tartışma ortamına paralel olarak öğrencilerden alınacak geribildirimlerin çalışmanın pekiştirilmesi açısından katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Öğrencilerin hayal ettikleri tasarım sürecini teknolojinin yardımıyla sunum dili olarak kullanması öngörülmüştür. Görsel ve işitsel yönden hazırlanmış animasyonlar ile kendilerini ifade gücünü artırmaları beklenmiştir.

Tezde en genel anlamıyla, öncelik olarak ses, mimarlık ilişkisi tarihsel süreçte literatür araştırmalarıyla desteklenerek anlatılmış ve teorik bir arkaplan oluşturulmuştur. Ardından mimarlık yönünden birtakım parametrelerle açıklanmış ve sınırlandırılmıştır. Son olarak işitsel mekanın mimarlık eğitimindeki pratikleri incelenmiş ve teoriyi pratiğe çevirecek çalışmalar anlatılarak tartışılmış, sonuç bölümünde sunulmuştur.

1.1 Amaç

Günümüzde içinde yaşanılan ve/veya farklı amaçlarla toplanılan tüm mekanların, yalnızca işlevsel yönden tasarlanması yetersizdir. Yapı fiziği konularının mekan tasarımına entegre edilmesi bütüncül tasarımın kaçınılmaz bir gerçeğidir. “Fiziksel çevresel faktörler iklim, ışık, ses, yangın, su ve enerji, yapılı çevre oluşumunu etkilemekte aynı zamanda kullanıcı gereksinimleriyle birebir ilişkili kurmaktadır” (Koçlar Oral G. ve diğerleri, 2010). Tezde bu faktörler içerisinde ‘ses’in mekan içindeki davranışını, kullanıcı ve mimari ile ilişkisi yönünden inceleyerek mimarlık eğitimine dahil etmek, mimarlık öğrencilerine işitsel mekan farkındalığını kazandırmak amaçlanmıştır. Özellikle ses ile ilgili konuları, gürültü kontrolü ve yalnızca performans mekanlarının hacim akustiği ile sınırlandırmak yerine son yıllarda literatürde rastlanan kavramlarla açıklamak gereği duyulmuştur. Sesin gündelik hayatta ne kadar önemli olduğunu açıklayarak, insan ve mekan üzerindeki etkileri araştırılmış, mimarların ve gelecekteki mimar adaylarının bu farkındalık ile tasarım yapma sorumluluğu kazanmaları hedeflenmiştir. Duyular arasında işitmenin önemini kavratarak mekan algısının oluşmasında farkındalık yaratmak istenmiştir.

Alt amaç olarak ise mevcut mimari akustik öğretimi yakından incelenmiş ve eğitime yeni bir bakış açısı sunmak istenmiştir. Klasik mimari akustik öğretime ek olarak öğretimi destekleyecek teknolojik araçların ve yazılım programlarının kullanılması hedeflenmiştir. Özellikle sanal gerçeklikle de motive olan genç nesillerin, simülasyon ve animasyon gibi araçlarla mimari tasarımı ve eğitim sürecini yaşaması fikrine (Mattila P.,2017) paralel olarak işitsel olanı mimariye dahil etmek ve ifade etmek istenmiştir. Bu tarz yaklaşımlarla yalnızca öğrencilerin değil ders yürütücü akademisyenlerin de kendilerini geliştirme olanağı yakalayacağı düşünülmüştür. Yeni nesil mimarlık eğitiminin anlaşılması için tartışma yaratmak ve gelecek çalışmalara zemin oluşturmak diğer alt amaçlar arasındadır.

Tez çalışma konusunun belirlenmesinde ve amaçlarının oluşturulmasında tespit edilen ana problem ve eksiklikler şunlardır:

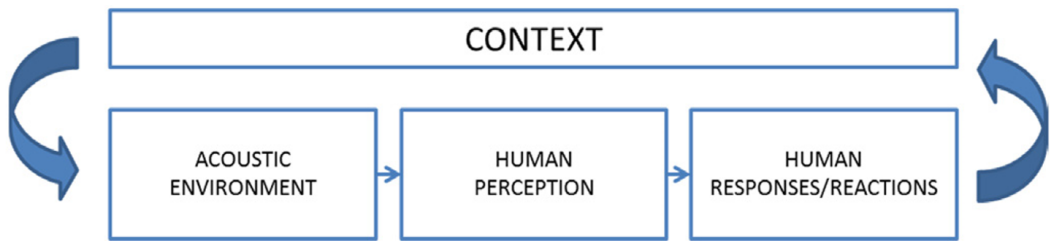
- İşitsel ortam tasarımının düşünülmemesi nedeniyle mekanların işlev etkisinin zayıflaması aynı zamanda kullanıcıların işitsel konfor ve estetik (insan kulağının ses duyarlılığı, beklenti ve ihtiyaçları) gereksinimlerinin karşılanamaması. Örnek olarak; kafe ve restoranlardaki işitsel ortam nedeniyle iletişim kurmada güçlük çekilmesi,
- Mimarlık eğitiminin çoğunlukla görsel algıya dayandırılması ve işitselliğe az yer vermesi. Örnek olarak; açık planlı bir okul tasarımında hacimce büyük atriyum bölümünün tasarlanırken o yerin çınlama süresini hesaba katmamak,
- Günümüz mimarlık eğitiminde, mimari tasarım stüdyolarında yürütülen projelerde ve mimarlık yarışmalarındaki tasarım yaklaşımlarında sesin doğasını ve mimari ile bütünleşmesini, sesin kullanıcı tarafından deneyimlenmesini ve bu girdilerin tasarıma yansımaları okumanın pek mümkün olmaması, özellikle performans merkezleri dışındaki mekanların işitsel ortamının sorgulanmaması,
- Akustik uzman olmadan mekanların işitsel ortamı hakkında fikir sahibi olunamayacağı düşüncesi ve gelecekteki mimar aday öğrencilerin bu sorumluluğun farkında olmaması,
- Akustik biliminin gerektirdiği fizik ve ileri matematik bilgisinin, karmaşık denklemlerin öğrencileri mimari akustik öğrenirken zorlaması ve öğrencilerin bu gerekçelerle konuyu geri plana itmeleri.

1.2 Kapsam

Mimarinin bir sesi olduğu ile ilgili yaklaşımlar 20. yüzyılın ortalarında hayat bulmuştur. Ancak bu yaklaşımlar başta birer fikir ve söylem niteliğindedir. Fikir ve söylemlerin tartışılmaya başlaması ve yeniden yorumlanması, hakkında mimarların tasarımları ve inşa ettikleri yapılarıyla, sanatçıların enstalasyonlarıyla pratiğe dönüşmesi, tez kapsamında ulaşılan verilere göre, 20. yüzyıl sonları ile 21. yüzyıl başlarıdır. Bu anlamda çalışmaların çok yeni olduğu söylenebilir. Aynı şekilde bahsedilen gelişmelerin mimarlık eğitimine yansımaları da oldukça geçir.

Literatür araştırmalarında en temel kitap olarak ‘Spaces Speak Are You Listening? Experiencing Aural Architecture’ kullanılmıştır (Blessner B.,& Salter L-R. 2007). Yazarlar ‘The Other Half of the Soundscape: Aural Architecture’ diyerek türkçeye ‘işitsel peyzaj’ olarak çevrilen ‘soundscape’ kavramının diğerk yarısı olarak işitsel mimarlıktan bahsetmişlerdir (Url-2). Tez kapsamında R. Murray Schafer’in ortaya attığı ‘soundscape’ kavramı tezde bu yönüyle birebir çalışılmamış ancak Schafer’in başlattığı çalışmalardan bugüne kadarki diğerk kaynak, kavram ve terimlerinden faydalanılmıştır. Yazarın 1969’da yayınladığı ‘The New Soundscape’ ve 1977’de yayınladığı sırasıyla ‘The Tuning of the World’ ile ‘The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World’ kitapları kentsel ve doğal çevreyi oluşturan sesleri araştırırken onların korunmasına yönelik yaklaşımları içerir (Özçevik, A., 2012).

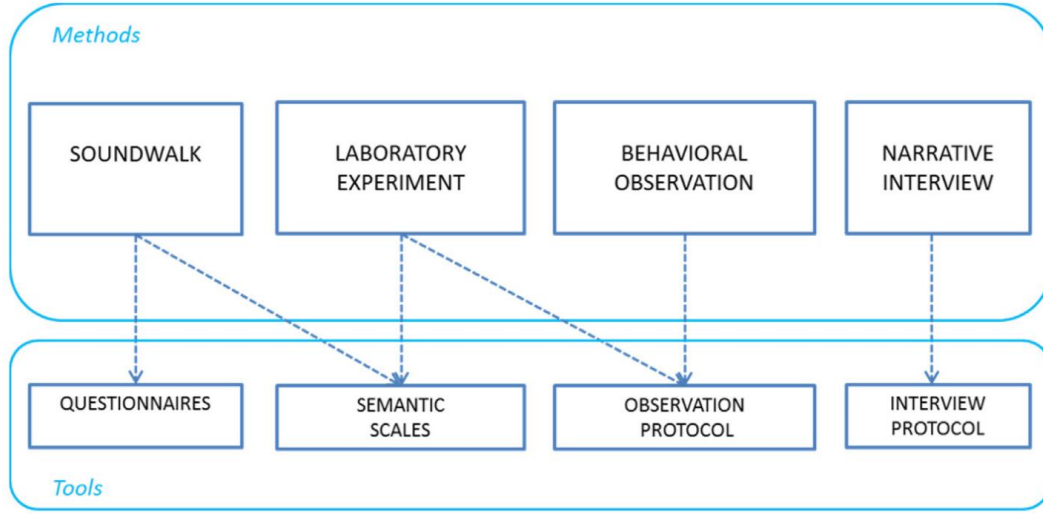
Günümüzde de işitsel peyzaj çalışmaları artmış, tanımını ve değerlendirilmesi için hakkında standartlar belirlenmiştir (BS ISO 12913-1,2). Yapılı çevrede işitsel peyzajın ne olduğunu on temel soru ile cevaplayan bir makalede işitsel peyzajın unsurları şekil 1.2’deki gibi bağlam, üç alt başlıkta akustik evre, insan algısı, insan yanıtı/tepkisi olarak gösterilmiş ve işitsel peyzaj araştırmalarında kullanılan metotlar şekil 1.3’te görüldüğü gibi, dört alt başlıkta ses yürüyüşü, laboratuvar deneyleri, davranışsal gözlem, kısa görüşme röportaj olarak ifade edilirken metotlar için kullanılan araçlar ise dört başlıkta anketler, anlamsal ölçekler, gözlem protokolü, röportaj protokolü ile ifade edilmiştir (Kang J. ve diğerleri, 2016).



şekil 1.2 : İşitsel peyzaj algısının unsurları (Kang J. ve diğerleri, 2016).

Tez kapsamında işitsel peyzaj çalışmalarından yararlanılmıştır. Ancak asıl istenen kapalı mekanların ses ortamını inceleyerek öğrencilere kapalı mekanları işitsel olarak deneyimlemeyi sağlatarak daha sonra bu bakış açısıyla da tasarım yapmalarını sağlamaktır. Bununla birlikte literatür araştırması süresince kapalı mekanların işitsel

peyzajı ile ilgili pek fazla örneğe rastlanmamıştır. Bu nedenle tez çalışmasının yöntemini belirlerken işitsel peyzaj yöntemleri örnek alınmaya çalışılmıştır.



Şekil 1.3 : İşitsel peyzaj verilerinin toplanması ve kullanılması için temel yöntem ve araçlar (Kang J. ve diğerleri, 2016).

İşitsel mimarlığı kapalı mekanların ses ortamını incelemek olarak düşünürsek, terim olarak ‘indoor soundscape’ türkçede ‘iç mekanların işitsel peyzajı’ ile ilişkilendirmek mümkündür. Türkiye’den Papatya Nur Dökmeci ile işitsel peyzaj çalışmalarıyla öne çıkan İngiltere Sheffield Üniversitesi Mimarlık Okulu’ndaki Jian Kang’ın iç mekanların işitsel peyzajının analiz ve değerlendirme yaklaşımı (Dökmeci ve Kang, 2010) tez kapsamında yakından incelenmiştir .

Ses çalışmaları, ses sanatı, sesin beşeri tarihi, akustiğin tarihsel süreçte önem derecesi ile değişim ve dönüşümü, sesin insan algısı ve duyular yönünden incelenmesi, günümüzde tartışılan yeni mimarlık kavramları ile ilişkilendirilmesi literatür çalışmalarında rastlanan diğer alt konulardır. İnsanın sadece görsel mekanla değil işitsel mekanla güçlü bağlar kurduğu mimari ile ilişkilenen biyopsikososyal davranışı, toplumsal yaşamı ve kültürel varlığı önemli bir diğer disiplinlerarası çalışmalardır (Hendy D., 2013) ve literatürde sıkça rastlanmıştır.

Semra Aydın’ya göre “Çağdaş mimarlık eğitimi, mimarlığı bütün olarak görmeye, kavramaya öncelik veren “bütünsellik” anlayışı ile karakterize edilir. Bütünsellik bir tür aktif eğitim modeli olan yaşayarak öğrenme sürecini gerekli kılar. Mimarlığı yaşayarak öğrenme, öğrencinin gereksinim duyduğu bilgiye ulaşmasını kolaylaştıracak bir pedagojik yaklaşımla gerçekleşir. Bu noktada merak duyma, yönelme, farkına varma, anlama ve kavrama, öğrenme için temel davranış biçimleri

olmalıdır. Öğrenme methotları içinde ise deneysel öğrenme yaklaşımı çerçevesinde proje yürütücüsünün, öğrenciyi duysal ve bilişsel alanda bilgi birikimi sağlaması konusunda motive etmenin önemli olduğunu” vurgulamaktadır (Aydınlı, S. 2001). “Çevresini duyarlı bir biçimde gözlemleme, ona karşı tepki gösterme, yorumlama ve yargılama alışkanlığı, gerek bilişsel, gerekse duysal alanda kazanılan bilgi birikimi ile gerçekleşmektedir (Aydınlı, S., 1992)”. Bu açıdan bakıldığında mimarlık eğitiminde öğrencilere duyularını etkili bir şekilde kullanmayı ve işleyebilmeyi öğretmek gerekmektedir. Tezin mimarlık eğitimine işitsel mekan farkındalığını entegre etmekle ilgili literatür araştırmalarında çeşitli süreli yayınlar ve aktif olarak internet kaynakları taranmıştır. Amerika, Kanada ve İngiltere’de çeşitli dersler kapsamında yapılan öğrenci çalışmaları ve ders içerikleri incelenmiştir. Türkiye’deki doktora tezlerinden mimarlık eğitiminde varolan yöntem ve uygulamalar kılavuz olarak alınmış ve diğer örneklerle harmanlanmıştır. Bu pragrafta belirtilen araştırmalar Bölüm 3’te detaylı olarak kaynaklarıyla anlatılmaktadır.

Literatür araştırması kapsamında sesin mimari tasarımda hayat bulduğu diğer fikirlerden, edebiyatçılardan, mimarlar ve mimari eserlerden örnekler bulunmuştur. Bulunan örneklerde teknoloji, malzemeden ve sanal dünyanın sunduğu tasarıma yardımcı yazılım programlarından faydalandığı görülmüştür.

Yukarıda belirtilen tüm literatür araştırmaları, yeni çalışılan bir konu olması ve tezin teorik altyapısını oluşturması nedeniyle bu başlık altında sadece genel anlamıyla sunulmuştur. Bölüm 2-3 ve 4’te başlıklar halinde daha detaylı olarak anlatılmıştır.

Tez çalışmasının yeni kavramları içermesi ve birden fazla disiplinden beslenmesi nedeniyle, çalışmanın belirli bir kapsam içinde sınırlandırılması uygun görülmüştür. Üç temel konu çalışmanın kapsamını oluşturmaktadır. Birincisi, işitsel mimarlık kavramını açıklayarak mimari akustik uzmanından farklarını ve ortak yönlerini ortaya koyup ilişkilendirmek ve bunu yaparken işitsel mimarlık parametrelerini kullanmak. İkincisi, iç mekanların işitsel peyzaj ölçütlerini inceleyerek ve hakkındaki çalışmalardan yararlanarak bu ölçütlerle bir çerçeve oluşturmak. Üçüncüsü ise mimarlık eğitimine işitsel mimarlık kavramını kazandıracak yöntemin belirlenmesi için güncel eğitim modellerden faydalanmak. Kapsamı oluşturacak teorik araştırmalar tezin ilerleyen bölümlerinde sunulmuştur. Özellikle işitsel mekan tasarımına imkan veren ve farkındalığın oluşmasını sağlayan parametreler akustik parametrelerle ilişkilendirilerek örneklerle somutlaştırılmıştır.

1.3 Yöntem

Mimarlık eğitimine görsel mekan ile birlikte işitsel mekanın da tasarlanması gerektiği fikrini kazandırmak için en uygun yöntem kendi içinde aşamaları olan ve öğrencilerle yapılacak atölye “workshop” çalışmasıdır. Ciravoğlu’na göre “‘Workshop’lar enformel eğitimin içinde önemli bir ağırlık oluşturur. Bunlar mevcut eğitimdeki atölye çalışmalarından farklı olarak, kısa süreli, yoğun, kişinin isteğine bağlı olarak katıldığı, çoğu zaman diğer disiplinlerin de katılımıyla yürütülen çalışmalardır (Ciravoğlu, A., 2001)’’. Workshop öğrencilerle temas kurmanın enformel ve deneysel bir yönü olduğu için yöntem olarak seçilmiştir. İlk olarak az sayıda öğrenci ile pilot çalışma yapılmıştır. Yöntemi oluşturacak pilot çalışmanın aşamaları şunlardır: Dinleme testi ve anketlerde kullanılmak üzere uygun cihazlarla ses kayıtları yapmak. Ses kayıtlarını laboratuvar ortamında işleyerek uygun hale getirmek. Demografik bilgileri ve mevcut işitsel farkındalık bilgilerini ölçen anket uygulamak. Dinleme ve fotoğraf eşleştirme aşamalarından oluşan dinleme testi yapmak. Öğrencilere işitsel mekan tasarımını entegre edecek teorik bilgilerin anlatılması ile mimari bir proje tasarımı yaptırmak ve sunum dili olarak tasarımlarını sesli animasyonlara dönüştürmek. Öğrencilerle röportaj yaparak öğrencilerden geri bildirim almak. Atölye süreci Şekil 1.4’te görüldüğü gibi özetlenmiştir. Ve tezin 4.bölümünde ayrıntılı olarak sunulmuştur.



Şekil 1.4 : Atölye süreci.

Pilot çalışmanın ardından yapılan çalışmanın metodolojisi ise bir dönem boyunca mimarlık öğrencileri ile seçme derste yapılanlardan oluşmaktadır. İşitsel mekansal farkındalığı oluşturmak amacıyla yapılan çalışmalar temel olarak şu aşamaları içermektedir. İlk olarak öğrencilerin akustiğe olan ilgilerinin bir anket ile değerlendirilmesi, ikinci olarak iki aşamalı olacak görmeden yürüyüşün (blindwalk) önce birincisinin yapılması, üçüncü olarak dinleme testleri ile kapalı mekanların işitsel peyzajı hakkında bir anket ile değerlendirme yapılması, dördüncü olarak teorik sunumla tartışma ortamının yaratılması, beşinci olarak görmeden yürüyüşün (blindwalk) ikinci aşamasının yapılması, altıncı olarak işitsel mimarlık projesinin tasarımı, yedinci olarak modellenmesi ve sesle entegre 3D animasyonlar ile sunulması ve değerlendirilmesi.

Dinleme testleri için alınan sesler işitsel peyzaj ile ilgili standartlara göre kayıt edilmiştir. Dinleme koşulları için özel kulaklık kullanılmıştır.

Öğrencilerle birçok aşamada anket yapılmıştır ve anketler SPSS istatistik bilgisayar programı ile analiz edilmiştir.

İşitsel mekansal farkındalığın oluşturulmasının ardından öğrencilerin mevcut bilgileri akustik ve malzeme ile ilgili bilgilerle desteklenmiştir. Böylece işitsel mimarlık projelerini gerçeğe dönüştürmek ve/veya yaklaştırmak için ODEON simülasyon programı kullanılmış ve işitselleştirme yapılmıştır.

Yukarıda belirtilen tüm çalışmalar 4. ve 5. bölümde ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Mimarlık bölümlerindeki mevcut akustik dersleri ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalara göre mevcut akustik eğitime katkıda bulunacağı düşünülen yeni yöntemler eklenmek istenmiştir. Tez çalışması mimarlık eğitimi ile ilgili literatür araştırmaları da göz önünde bulundurularak yeni yönelimler ve etkili öğretim yöntemleriyle pedagojik yaklaşımlar içermiştir. Öğrenci merkezli eğitim, öğrenmeyi öğrenme, eleştirel düşünme, tartışma ve grup çalışmaları ile değerlendirme vb. birçok yaklaşımla ders süreci tasarlanmıştır. Ayrıca teknolojinin hızlı gelişimi sürecinde bilgisayar programları, sanal gerçeklik , işitsel-görsel multimedya ürünleri dersin dönüşüm noktalarından birini oluşturarak, mevcut eğitime yeni bir yöntem olarak sunulmuştur.

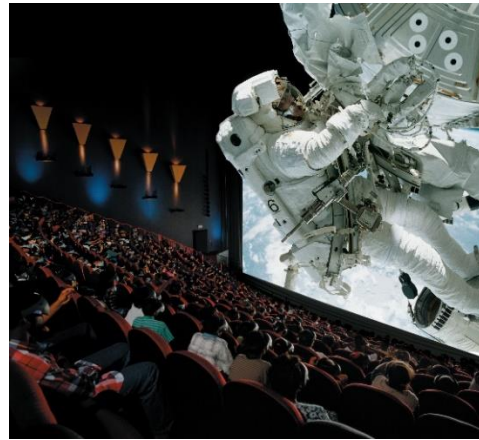


2. SES-İNSAN-MEKAN İLİŞKİSİ

Mimari ve ses yıllar içinde birbirini biçimlendirirken insanoğlu bunun merkezinde olmuştur. İnsan sesi algıladığı, algılamak istediği şekilleriyle geçmişten bugüne aslında evrimsel bir süreç içinde mimariyi ve sesi şekillendirmiştir. İnsanın hayal gücü ve gereksinimleri zaman içinde mekansallaşırken, algılar, duyular ve duygular büyük rol oynar. İşitmek mekan deneyimi ve anlayışını yapılandırır ve eklemler. Her ne kadar ses çoğu zaman, görsel izlenimlerin içinde barındığı bir zamansal süreklilik sağlasa da, olağan durumda mekânsal deneyimde işitmenin öneminin farkında olmayız. Örneğin bir film den soundtrack'i çıkarıldığında sahne plastik niteliğini ve süreklilik ve canlılık duygusunu kaybeder. Örnek olarak Şekil 2.1 (a)'da bir mağara adamını gösteren illüstrasyon yankıyı anımsatırken, hemen yanında Şekil 2.1 (b)'de yer alan yüksek teknoloji ürünü dijital sinemalar çok çeşitli geçişken bir ses ortamını ifade etmektedir. Mekandaki ses, insanlar için en güçlü iletişim biçimi olmuştur. Sesin Beşeri Tarihi kitabında, arkeologların ve müzikologların yaptığı deneylerde mağaralarda duyduklarını ve gördüklerini detaylı olarak haritalayıp analiz etmeleri sonucu, akustik ve sesin imgelerle nasıl bağlantılı olduğunu ortaya koydukları belirtilmektedir (Hendy D., 2013). Günümüzde ise aynı filmi izleyen milyonlarca insan, mekanların bilgisine ses aracılığı ile ulaşmaktadır.



(a)

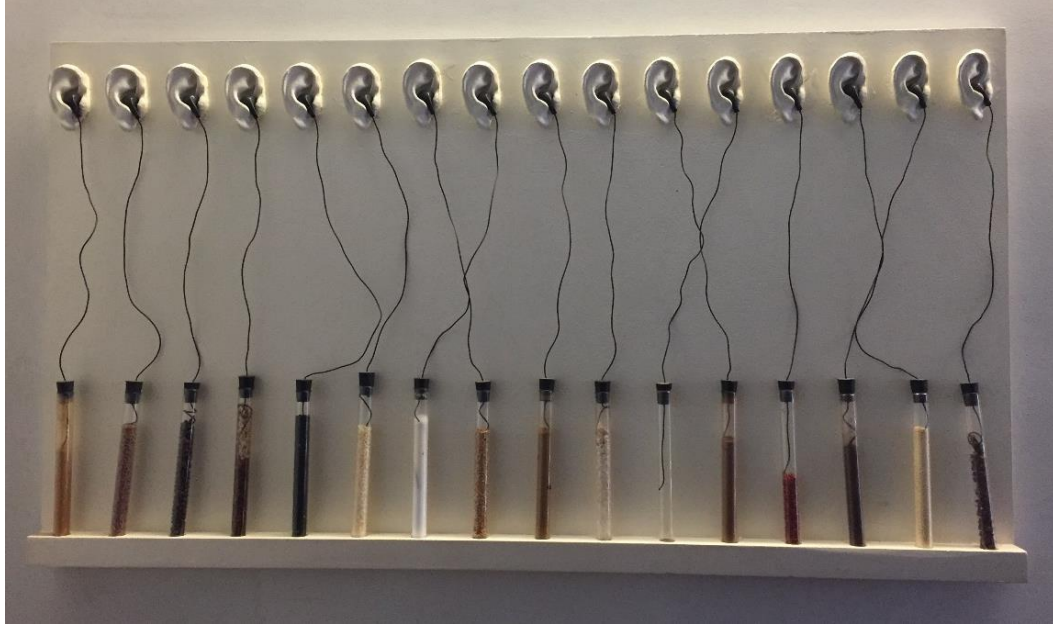


(b)

Şekil 2.1 : Mağarada yankı sesi (a) (Url-3), sanal gerçeklik (b) (Url-4).

İşitsellik bağlamında zaman içinde form ve mekan oluşumu incelendiğinde şu çıkarımda bulunulmuştur. İnsan her zaman görmenin egemenliği altında değildi. Aslında görmenin, önceleri egemen olan işitmenin yerini alması yavaş yavaş oldu. İnsanın mahrem duyuları olan koku, tat ve dokunma duyularının, davranış ve iletişim alanlarında hala kolektif bir öneme sahip olduğu pek çok kültür ve antropoloji literatürü tarafından betimlenmektedir.

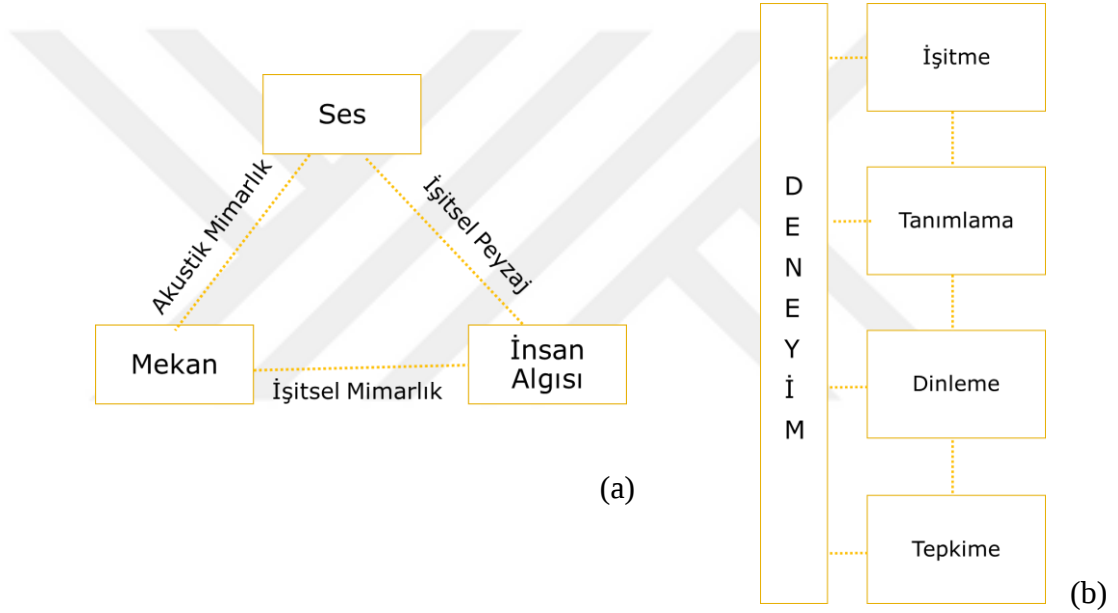
Algılama ve deneyimle eylemleri ses ile ilişkilendirildiğinde farklı anlamlar göstermektedir. Sesi algılamak: Sesi düzenli düzensiz, her zaman anlamlı olmadan da algılanması durumu. Sesi deneyimlemek: Dinleyicinin ruh ya da duygu durumunu etkileyerek anlamlı bir değişiklik üreten ses deneyimi. Kişisel önemi vardır. Dolayısıyla kulaklarımız sesi sürekli olarak uyurken bile duyabilmektedir. Ancak o sesleri algılayarak anlamlı bir karşılık bulacak şekilde deneyimlemek bambaşka bir durumdur. Şekil 2.2’de görülen sanat eseri duyular arası aktarıma bir örnek gibidir. Tıpkı dil organının baharatların farklı tadını alması gibi işitme sırasında da estetik kaygıların oluşabileceğini göstermektedir. Her bir baharat tüpü kulaklıklarla kulağa bağlanırken bu anlatılmak istenmiştir olarak yorumlanabilir.



Şekil 2.2 : Ses lezzeti (Babajim stüdyosu).

Ses, mekan ve insan algısı düşünüldüğünde, ses ile mekan arasında akustik mimarlık, ses ve insan algısı arasında işitsel peyzaj son olarak mekan ve insan algısı arasında işitsel mimarlık ilişkisi Şekil 2.3 (a)’da görüldüğü gibi kurulabilir. Tez çalışmasında

tam da mekan ve insan algısı ilişkini incelenmeye çalışılmıştır. Öncelik olarak bu ilişkiyi tanımlayan işitsel mimarlık kavramı ilerleyen kısımlarda açıklanmıştır. Deneyim ise işitme, tanımlama, dinleme ve tepkime sürecini Şekil 2.3 (b)'de görüldüğü gibi kapsar. Tez çalışmasında deneyim sürecinde işitmenin ve tanımlamanın önemine dikkat çeken yöntemler aranmıştır. Dinlediğini anlamlandırarak mekan hakkında o mekanın kullanıcıları ve orada gerçekleşen eylemler hakkında fikir sahibi olunmasını sağlayacak çalışmalara da dikkat çekilmiştir. Tepkime ise sürecin son aşamasıdır. Mekanda oluşan sesler nedeniyle oluşacak beğeni veya rahatsızlık duygusu bu aşamada gerçekleşir. Mekanın işitsel atmosferini sıfat çiftleri üzerinden tanımlayacak kişi tepkisini ortaya koyar.



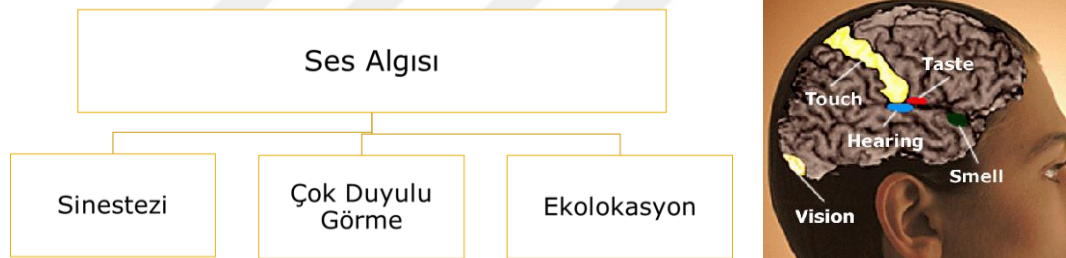
Şekil 2.3 : Ses-mekan-insan algısı (a), deneyim (b).

Sesin fiziksel olaylarının yapı çevresinde dışında ve içinde çözülmesinin yanı sıra sesin insan algısıyla ilgili özelliklerinin de mimari ile bütünleşmesi beklenir. Sesin fiziksel özellikleri insan kulağında ve bilişinde bir karşılık bulur. Karşılıklar büyük bir hacimde olmak ile küçük bir hacimde olmayı, kalabalık, sessiz veya gürültülü bir yerde olmayı, orada olan ile olmayanın, yakın ile uzağın, duyumsanan ile hayal edilenin farkını algılamayı sağlar. Günümüzde kullanılan bazı teknolojiler ses ve sesin algılanması ile birebir ilişkilidir. Şekil 2.4'te sanal gerçeklik (virtual reality-VR) bir gözlük ve hoparlörlerden verilen sesler ile sağlanırken. Görme engelli birinin navigasyonel kulaklık kullanıldığı görülmektedir.



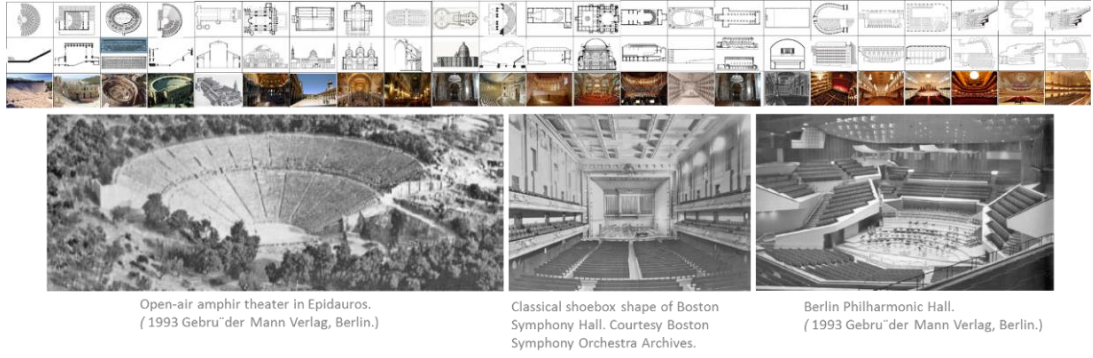
Şekil 2.4 : Oculus gözlük ve görme engelli kişi (Url-5), (Url-6).

Ses algısının insanlarda bir yetenek ve/veya kimi zaman bir rahatsızlık olarak görülebilecek özellikleri Şekil 2.5'te görüldüğü gibi sınıflandırılmıştır. Sinestezik kişilerde herhangi bir duyunun uyarımı otomatik olarak başka bir duyu algısını tetiklemektedir. Çok Duyulu Görme birden fazla duyunun aynı anda öğrenme anlama sürecine etki etmesidir. Ekolokasyon; görme engelli insanların geliştirdiği kabiliyet ile yönlerini bulmasıdır. Yunuslarda ve Balinalarda hayvanlarda görülen ekolokasyona örnektir (Blessner B., & Salter L-R. 2007). İnsanda bulunan bu özellikler sesin mekan algısında ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.



Şekil 2.5 : Ses algısı (Url-7).

Ses ile mekan tarihten günümüze birbirini etkilemiştir. Kiliselerdeki ilahiler uzun reverberasyon süresi nedeniyle şekillenmiştir. Oda müziği, o müziği besteleyen bestecilerin kraliyet sarayları içindeki odalarda müzik yapma zorunluluğundan ortaya çıkmış, odanın koşullarından etkilenmiştir. Mekan için sesin değişime uğradığı zamanlardan, akustik mimarlığın öncüsü olan W. C. Sabine 'in reverberasyon hesabını yapan formülü bulmasıyla ise belirli bir müzik türü için yeni formda Boston Senfoni Salonu tasarlanmıştır. Zaman içinde akustik (ses) -mekan, mekan-akustik (ses) ile Şekil 2.6'da şematize edildiği gib birbirini etkilemiştir.



Şekil 2.6 : Ses için mekan tasarımı ve mekan için ses tasarımı (Ergin, D. 2012).

Zaman içinde form ve mekan oluşumuna örnek olarak Şekil 2.7’de görülen katedral; büyüklüğü, hacmi ve sahip olduğu akustik karakter ile dönemin inanç ihtiyaçlarına yanıt vermiştir. Protestan kilisesi ise küçüklüğü ve sade iç tasarımı ile Bach’ın yeni bir müzik türü bulmasını sağlamıştır.



Şekil 2.7 : Katolik katedral ile protestan kilisesi farklı işitsel ortamlar (Url-8), (Url-9).

Bu bölümde özetle ses ve mimarlığın tarihsel süreçte kazandığı anlamlar ve deneyimlerden bahsedilmiş, süreci etkileyen fikirlerden mimarlardan ve çalışmalarından, ayrıca günümüzdeki ses çalışmalarından örnekler verilmiştir. Bölümün ilerleyen kısımlarında ise yeni mimarlık kavramları sunulmuş, bu kavramların ses ve mimari akustik ihtiyaçlarla ilişkisi anlatılmıştır. Gelecek çalışmaların neler olabileceği üzerine genel çıkarımlar yapılmıştır.

2.1 Yaşanan Mimari ve Mimariyi Ses ile Deneyimlemek

‘Experiencing Architecture’ kavramı türkçede ‘yaşanan mimarlık’, ‘deneysel mimarlık’ veya ‘deneyimlenen mimari’ olarak kullanılmaktadır. Literatürde temel olarak, çevreden bağımsız olmayan mimarlığın insanda nasıl karşılık bulduğu ve

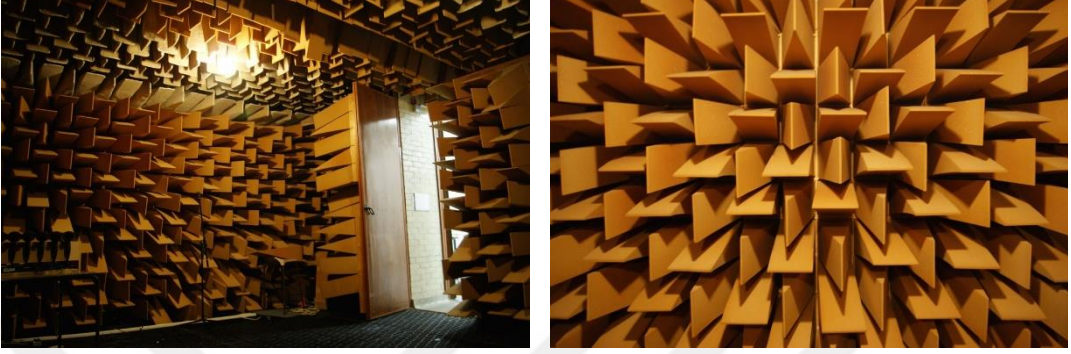
kullanıcı odaklı tasarım konularını ele almaktadır. Aydınlı'ya göre “Çevresel psikoloji kapsamında ele alınan insan-çevre etkileşim sistemi, algılanan mekan özelliklerine bağlıdır ve bu algısal faktörleri içeren bir mekanın ısısal, görsel, boyutsal ve işitsel gereksinimleri karşılayan elemanları, algısal süreci belirlemekte ve mekanın içeriğini oluşturmaktadır (Aydın, S. 1986)”. Yener ise ‘Mimariyi Yaşamak’ isimli makalesinde, “Çevre, duyu organlarımızın kapasitesine ve çevre değişkenlerinin ilettiklerine bağlı olarak “seçtiklerimizle” algılanır, hissedilir. Duyularla biriktirilen ve beyne ulaşan veriler örgütlendiğinde bilincimiz ile biçimlenerek anlamlı bir algı bütünlüğünü oluşturur. Mimarinin algılanma sürecinde hacim değerleri; ritim, oran, ışık, doku, ses, koku gibi kişiselleşebilen öğelerle öznelleşerek var olur ve içine zaman boyutunun da katılmasıyla fiziksel ve zihinsel olarak; nesnel ve öznel öğelerle anlam kazanır.” diye belirtmektedir (Yener, H. 2014). Öyle ise mimarlığı tüm duyularla algılanan, insanda duygular oluşturan ve oluşturduğu duygular çerçevesinde tepkiler verilmesini sağlayan bir olgu olarak tanımlayabiliriz. Macar mimar ve tasarımcı Marcel Breuer mimariyi kısa bir şiirle aşağıdaki gibi anlatmaktadır ve Eriç’te aşağıdaki gibi çevirisini yapmaktadır (Eriç, M. 2010).

“Colors that you hear with ears,	“Kulaklarımızla işittiğimiz renkler,
Sounds to see with eyes,	Gözlerinizle gördüğünüz sesler,
The void you touch with your elbows,	Avuçlarınızla dokunduğunuz boşluklar,
The taste of space on your tongue,	Dilinizdeki mekanın tadı,
The fragrance of dimensions,	Ölçülerin güzel kokusu,
The juice of stone.”	Taş’ın öz suyudur. ”

İnternetteki mimarlık platformlarından bir derlemeye göre, algılamanın mimarisini duyuları uyarmak için tasarlanmış beş farklı mekan üzerinden anlatan çalışma, görme, duyma, koklama, tat alma ve dokunma duyularını mekan ile ilişkilendirmiştir (Url-10). Aşağıda her bir duyu ile ilgili mekan, şekilleriyle anlatılmıştır.

Duyma üzerine Londra’daki South Bank Üniversitesi’nin yankısız (anekoik) odasındaki deneyim anlatılmıştır. Mimaride sesin önemini göz önünde bulundurarak, tamamen sessizlik için tasarlanmış Şekil 2.8’deki oda seçilmiştir. İçerideyken insanın

sinüslerinin çatırtısı, damarlarındaki kan hareketi, kalbin atışı duyulabilmektedir. Özel köpükten bıçaklar formundaki duvarların hemen hemen her sesi emerek, insanın kendi vücudundan ve alan içindeki varlığından habersiz kaldığı ifade edilmiştir. Yankısız odalar gelen sesleri yansıtmadığı için çok özel mekanlardır (Url-10).



Şekil 2.8 : Yankısız (anekoik) oda, duyma deneyimi (Url-10).

Görme üzerine Japonya Naoshima'daki 'Minami Dera' isimli Şekil 2.9'da görülen sanat evi, sanatçı James Turrell ve mimar Tadao Ando tarafından ışık-mekan deneyimi için tasarlanmıştır. Tasarım içindeki 'Backside Of The Moon' adlı albümü ile sonsuza dek sürecektir gibi görünen karanlık siyah bir alan içeriyor. Sonuçta, içeride gezen insanların gözleri ayarlanarak zaman içinde karanlığa alışıyor ve alan yavaş yavaş kendini gösteriyor, ortadaki gri ışık gözlemlenebilir hale geliyor ve alan tutarlı bir anlam kazanmaya başlıyor. Tadao Ando özenle ışıklı alanları detaylandırırken gerçekten güçlü deneyimler yaratmak için ışığın ve karanlığın nasıl kullanılacağını özünü temsil ediyor. Işğın mekan içinde insanın görme duyusu ile algılanmasını ve bu deneyimi yaşamasını sağlıyor (Url-10).



Şekil 2.9 : Işık ve mekan ilişkisi, görme deneyimi (Url-10).

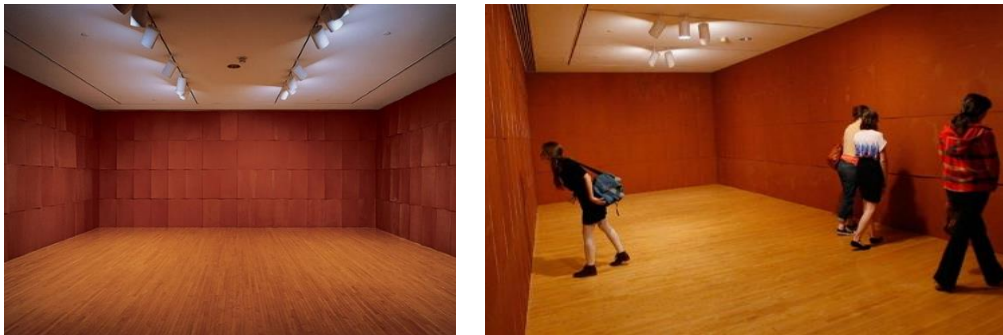
Koku alma üzerine New York'taki Sanat ve Tasarım Müzesi (The Museum Of Arts And Design) enstalasyonu anlatılmaktadır. Diller Scofidio + Renfro Mimarlık

Ofisi'nin, New York'taki duysal tasarım alanlarına girmesiyle gerçekleştirdiği sergi, kokuyu sadece lüks markalar tarafından kontrol edilen bir tüketici ürünü olmaktan ziyade, mimari ile birlikte sanatsal bir araç olarak ele alan ilk büyük sergi olarak belirtilmektedir. Hatırlama ile en çok bağlantılı olduğu düşünölen koklamanın deneyimlenmesi amaçlanmıştır. Görünmeyen sanat yapıtları ortaya konarak anıları uyandırmak ve ziyaretçilerin düşünce kalıplarını etkilemek istenmiştir. Şekil 2.10'da görölen minimalist mimari ile, galeri duvarları içindeki bir dizi ince dalgalanma ve kıvrımlardan çıkan güzel kokularla bu tecrübe şekillendirilmiştir (Url-10).



Şekil 2.10 : Koku ve mekan ilişkisi, koklama deneyimi (Url-10).

Tat alma üzerine, Amerikalı sanatçı Edward Ruscha'nın 1970'de düzenlenen 35. Venedik Bienali için tasarladığı Amerikan Pavyonu ikolata odası örnek verilmiştir. Sanatçı 360 adet sayfa şeklinde Nestle ikolatası ile odanın duvarlarını Şekil 2.11'de göröldüğu gibi kaplamıştır. Bu çalışmada ziyaretçilerin lezzetli ve mutluluk veren bir şeyin çokça olduğu bir mekanda zamanla önyargılarını sorgulamaya başladığı göröldüğu anlatılmıştır (Url-10).



Şekil 2.11 : Tat alma ve mekan ilişkisi, tatma deneyimi (Url-10).

Dokunma üzerine, İskoçya’da bulunan Glasgow Hazelwood Okulu, özellikle "çift duyu bozukluğu" (hem kör, hem de sağır) olan çocuklar için tasarlanan örnek verilmiştir. Dokunma duygusu bağımsızlıklarını geliştirme ve binanın etrafında yönlerini bulmayı desteklemede hayati önem taşımaktadır. Mimar Alan Dunlop, çocukların Şekil 2.12’de görüldüğü gibi labirente benzer koşullardan kaçınarak binadan doğrusal bir yol izlemelerine olanak tanıyan kıvrımlı bir plan geliştirmiştir. Dahası, iç duvarlar öğrencilerin okuldaki yerlerini anlamaları için elleri ile takip edilebilen çok sayıda dokulu malzeme ile kaplanmıştır. Bu, yüz yüze kaldıkları zorluklara rağmen çocukların güvenini artırarak minimum seviyede yardımla sınıftan sınıfa gidebilmeleri anlamına gelmiştir (Url-10).



Şekil 2.12 : Dokunma ve mekan ilişkisi, dokunma deneyimi (Url-10).

Mimari mekan ve çevresi duyular aracılığıyla insan vücudu ile iletişim içindedir. Daha önce hiç bulunmadığımız bir yeri veya mekanı ziyaret ettiğimizde, yapılı çevreyi ışığa doğru yürüyerek gözlerimizle, koridorda yankılanan ayak seslerimizi duyarak kulaklarımızla, duvarların dokusuna dokunup hissederek ellerimizle deneyimleriz. Bunu yaparken, bir alanı boşluğu değerlendiririz. İnsan vücudu hareket ettikçe mekan içinde görür, koku alır, dokunur ve duyar, böylece mimari hayat bulur. Deneyimsel mimarlık, insanın çevresi ile tam olarak entegre olmaya ve çevresini duyuları aracılığıyla deneyimleme çabasına cevaben geliştirilen, mimarlığın alternatif bir formu gibidir. Yüzyıllar boyunca, mimari tasarımlar insanın doğal bir yeteneği olan mekanı dinleyerek duyumsaması gözardı edilerek görselliğin hakim olduğu bir ayrıcalığa sahipti. Fakat mekanı yaşamak, mimari fonksiyon ve formun sadece görsel olarak hissedilen bir olgu olması anlamına gelmiyordu. Bir mimari

tasarımın başarısı o mekana, hacime tepki oluşturan işitsel duyularımızın gözardı edilmemesi durumunda artar. Mimar form, işlev ve güzelliğin tasarım yoluyla ve tasarımının insan vücudunun duyuları ile mekanı nasıl ilişkilendirdiği ile senkronize olmalıdır. Bilinçli olarak tasarlanmış olsun ya da olmasın her yerin kendi sessel özellikleri veya işitsel peyzaj (soundscape) alanı vardır. Spesifik fiziksel ve mimari karakteristikler bir mekanın işitsel özelliklerini, kullanıcının deneyimini ve belirli bir yerin yaşamak için ne anlama geldiğini değiştirebilir (Bayazıt, N. ve diğerleri, 2012).

Botton ‘Mutluluğun Mimarisi’ isimli kitabında deneyimlenen mimari ile sesi şu şekilde ifade etmektedir: “‘Hareketin ve titreşimin olmadığı ölü bir mimari, bir dinleyicinin (alıcının veya kullanıcının) ve ses üretecek bir kaynağın varlığıyla canlanmaya başlar. Duvarlar konuşmaya, tavanlar fısıldamaya, döşemeler gıcırdamaya-çatırdamaya-tıkırdamaya başlar (Botton, A., 2001).’” Buna göre mekanın kullanıcısı veya kullanıcıları ses üretir. Kaynak sabit ise kaynaktan gelen ses dalgaları hacmi doldurmaya başlayacak, geçebildiği boşluklardan ve sızıntı bölgelerinden geçerek komşu hacimleri de doldurmaya başlayacaktır. Kaynak hareketli ise kendi sesiyle ve yansımalarıyla sesi bir yolculuğa çıkaracaktır. Geçirgen, yarı geçirgen veya geçirgen olmayan mekanların, yaratılan her tasarımın ses üretme ve o sesi yayma potansiyeli oluşacaktır. Her bina mekan ses kaynağına bir yanıt verecek ve kullanım amacına göre sahip olduğu boyutu, formu, malzemeleri ile bu yanıtı değişikliğe uğratma imkanına sahip olacaktır.

Mimari tasarımlar çoğunlukla gözle görülenlerin hayal edilerek yapılmasıdır. Duyularak hayal edilen bir tasarım yapılabilmesi düşüncesi ise oldukça az rastlanır bir durumdur. Tasarlanan mekanların nasıl bir sese sahip olabileceğinin nasıl bilinebileceği ise merak konusudur. Mekan organizasyonunu yaparken aslında bir ses organizasyonu düşlemek de az rastlanır bir durumdur. Deneyimlenen mimariden ses ve mimarlık üzerine üretimlerde bulunan sanat ve mimarlık işleri hayal gücünü artıran örnekler sunmaktadır. Bu kapsamda aşağıda Türkiye’den ve yurtdışından ses, insan ve mekan ilişkilerini sorgulayan enstalasyonlara örnekler verilmiştir.

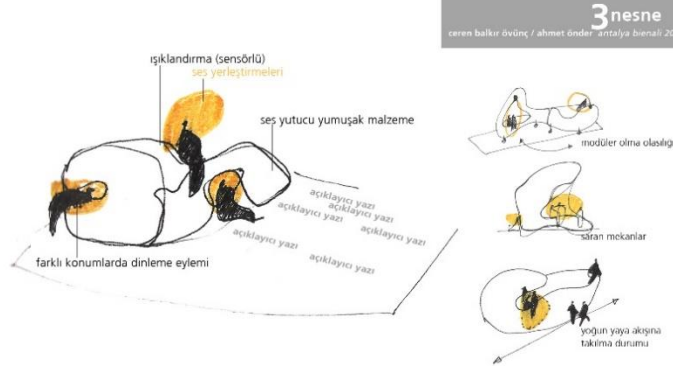
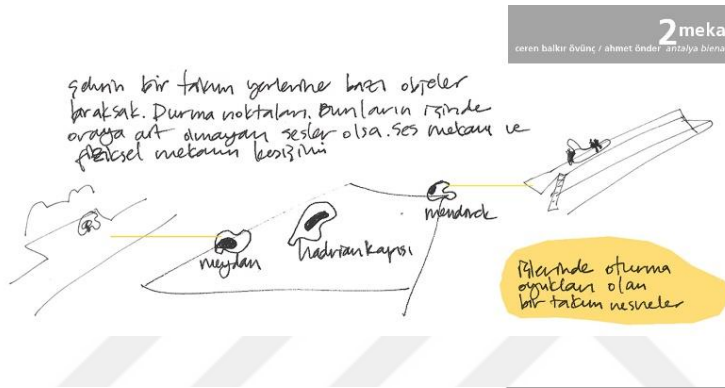
Türkiye’deki 2. Antalya Uluslararası Mimarlık Bienali (IABA)’nde yapılan deneysel mimarlık işlerinde algılar, duyular ve duygular üzerinden yerle ilişki kuran ve kamuyu içine alan 12 tasarım gerçekleştirilmiştir. Bunlardan biri Ahmet Önder ve Ceren Balkır Övünç’ün “Burada Değil” adlı işidir (Url-11). Şekil 2.13’te görülen tasarımda, yapı malzemesi olarak süngerini kullanarak ürettikleri amorf form ile

mekansal algıda sesin yerini anlamak istemişlerdir. Önder'e göre, "Görsel öğeler çevreyi algılamamızda o kadar baskın ki onun dışındaki bütün duyu organları öksüz durumda." Ceren ise "Biz tasarladığımız mekanda başka bir mekanın sesleri duyulup da şehre bakılınca gerçekten farklı bir şeyler hissedileceğini hayal etmiştik, bunun olup olmadığını bienalde denedik. Ben oturdum orada ve tramvay geçerken meyhane sesini dinledim, mekan deneyimini denedim." diye belirtmiştir (Önder, A. & Övünç, B. C., 2011).



Şekil 2.13 : Mekansal algıda sesin yeri (Url-12).

Önder ve Ceren'e göre, "Cep telefonları, mp3 çalarlar, tablet bilgisayarlarla iletişim olanaklarının çoğalması, aynı zamanda bizi içinde bulunduğumuz çevreden koparan, çevremizle kurduğumuz iletişimi sınırlandıran hatta içinde bulunduğumuz çevreyi algılamamızı tamamen engelleyen bir sonuç doğurmuştur "burada DEĞİL / NOT here" bu ön kabul üzerinden nesnesi ile soru sormayı amaçlayan bir projedir. Farklı konumlarda dinleme eyleminin gerçekleştirilebildiği, yoğun yaya akışlarına takılmış, saran mekanlar tasarlamışlardır." CNC tezgahlarda şekillendirilmiş, ses yutucu, sünger türevi bir malzeme tasarımının (nesnenin) ana yapıtaşını oluşturur. Modüler parçalarının değişik kombinasyonlarda bir araya getirilmesiyle nesneler birbirlerinden farklılaşırlar. Hareket sensörleri kullanıcının varlığını farkeder ve nesne canlanır. Bünyesinde barındırdığı dijital kayıt ortamından saklı hoparlörleri aracılığıyla, o zaman dilimine ait başka bir mekanın seslerinin kullanıcı tarafından duyulmasını ve deneyimlenmesini sağlar. Şekil 2.14'te konsepti görülen tasarım sayesinde orada olmayan sesler üzerinden, o an, orada sahip olduğumuz değerler üzerine tekrar düşünmemize aracı olmayı hedefler (Url-12).



Şekil 2.14 : Burada Değil konsept (Url-12).

Antalya'daki bienalde yapılan bir diğer iş Nil Aynalı ve İsmail Eğer'in "Mekanın Sesi" adlı işidir. Mekanın deneyimlenmesinde sınırları sorgulayan bu çalışmada; mekanın bütünlüğü içinde gerçekleşen farklılaşmaların bir ses yerleştirilmesi aracılığıyla görünür/duyumsanabilir kılınması amaçlanmıştır. Bu farklılaşmaların zaman içindeki belirme hızı birbirinden farklı olabilmektedir. Bir mekanı oluşturan yapısal bileşenlerin eskimesi birkaç yıla, güneşin mekanın içindeki hareketi birkaç saniyeye sığabilir. Projede, söz konusu mekansal bütünsellik, video kamera

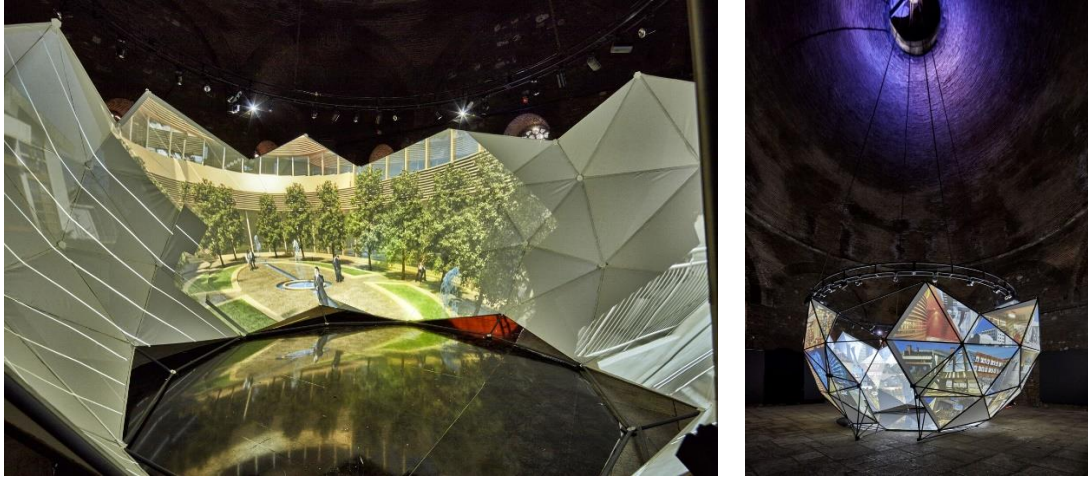
aracılığıyla sürekli bir şekilde izlenmiştir. Şekil 2.15'te görülen mekanın içinde ve dışında gezildiği sırada bütün içindeki büyük ya da küçük tüm farklılaşmalar sessel değişimlere tercüme edilmiştir ve mekanın sesi duyulur hale gelmektedir. (Aynalı, N. & Eğer, İ, 2011).



Şekil 2.15 : Mekanın Sesi (Aynalı, N. & Eğer, İ, 2011).

Üçüncü İstanbul Tasarım Bienali “yaratıcı mahalleler” programı kapsamında mimarlığın ses ile birlikte düşünüldüğü bir başka enstalasyondur. “Mimarlığın Ses ve Işık Hali” adlı çalışma aynı zamanda Has Mimarlık’ın 30. Yılı için Pelin Derviş danışmanlığında NOHLAB ve Büşra Tunç tarafından üretilmiş, 2-13 Kasım 2016 tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Url-13). Mimarlık ve medya sanatları etkileşimli mekânsal bir deneyim yaratmak amaçlanmıştır. HAS Mimarlık projelerinden yapılan seçki, mekâna özgü tasarım ve dijital teknolojilerin bütünleştiği sergilemeyle, MSGSÜ Tophane-i Amire KSM Tek Kubbe Salonu’nun büyümlü atmosferinde bir geçmiş-gelecek sentezi oluşturmayı amaçlamıştır. Tek Kubbe Salonunu odak noktası olarak ele alan kurgu, çağdaş yorumlarla, eskiden-yeniye, bütünden-parçaya, gerçekten-sanala, dengeden-dengesizlik haline dönüşümler yaratmıştır. Ziyaretçiyi de içine çekerek zaman ve mekân kavramlarının bulanıklaştığı alışılmadık bir mekânsal deneyim yaşatmıştır. Tarihi kubbenin akustik özelliği de düşünülerek hazırlanan sergide tek kubbe salonunun kuvvetli bir mimari ögesi olan kubbe, ana fikrin başlangıç noktasını oluşturmuştur. Kurgu, bu noktadan yola çıkan ve kubbeye karşılık gelen ters “ışık kubbe” ile geliştirilmiştir. Şekil 2.16’da görüldüğü gibi kubbe geometrisinin kusursuzluğuna karşılık, ışık kubbe; bugünün yorumuyla tarihi kubbeye diyalog kuran bir yapı olarak kurgulanmıştır. Yeni üretim kubbeyi kendine yüzey edinen görsel-işitsel sunum, kubbe çağrışımları üzerinden, hem HAS Mimarlık

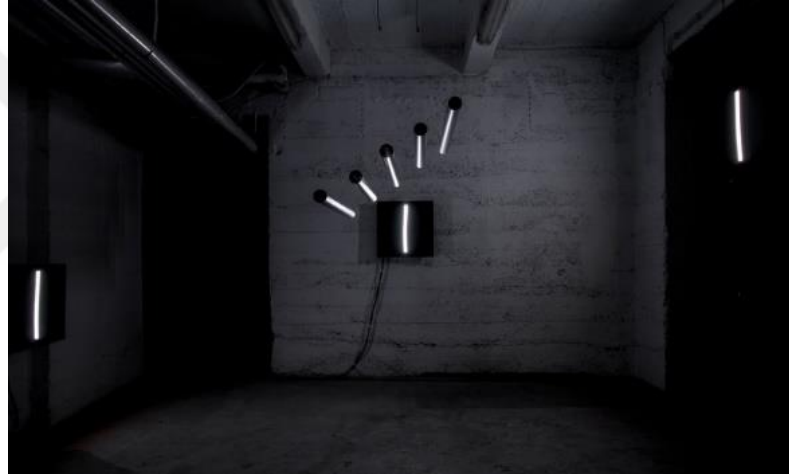
yapıtlarını, hem de mekânın atmosferini bütünleştirerek yeniden kurgular. Ziyaretçi, kendini saran deneyim sırasında, ışık ve sesin hareketiyle gerçek ile sanal uzamlar arasında gidip gelir. Bütün, parça ve sonsuzluk ilişkisi içinde, kubbenin tepe noktasında odaklanan ışık huzmesinin harekete geçmesiyle renklere ayrılıp dağılan ışık, somut görsellerde vücut bulur. Bir ve bütünün, çoğalması, parçalanması ve sonrasında vücut bulması, mekânın mistik atmosferinde, üçüncü kuşağa el veren HAS Mimarlık'ın kendini yeniden yaratmasını, sürekliliği ve sonsuzluğu simgeler. Gerçek ve sanal, geçmiş ve gelecek ilişkisi içinde mimarlık projelerinin kalıcı karakterinden yola çıkarak firmanın geleceğe yönelik ilerici görüşlerini vurgulayan devinim, yer yer izleyicinin an ve mekânla ilişkisini koparmayı hedefler. Kubbenin mimari ve akustik özellikleri ses ve ışıkla vurgulanırken, geçirgen ışık kubbe üzerine düşen hareketlilik içinde, geçmiş ve gelecek karışır; bütünleşir, zaman ve mekân kavramları iç içe geçişir. Tarihi mekânı odak noktasına alarak, dijital teknolojinin sunduğu olanaklarla yeni bir mekânsal algı yaratma düşüncesi, mimari ile dijital sanatın birlikte ele alınmasını gerektiriyordu. Bu nedenle, mimarlar ve sanatçılar tasarım sürecinin her anında etkileşim içinde olmuştur (Url-13).



Şekil 2.16 : Mimarlığın Ses ve Işık Hali sergisi (Url-13).

Ses ve mekan ile ilgili bir başka sergi de 'Yeryüzünün Frekansını Deneyimlemek: Eoan Enstalasyonu' isimli çalışmadır (Url-14). 2017 yılında Sırbistan, Belgrad Exhibited at PRO3OR sanat galerisinde sergilenen çalışmada mimari bir alanın ses, ışık ve doğal rezonansı arasındaki ilişkiyi keşfetmek hedeflenmiştir. Bu enstalasyon optik paneller ve alüminyum borulardan oluşmaktadır. Çalışma Şekil 2.17'de görüldüğü gibi mekânı algılamayı bozan ritmik yansımalar ve zamansal ses

rezonansları yaratmıştır. Enstalasyonla etkileşime geçen ziyaretçiler, sesin, geçiciliğin ve çevrenin rezonansına bağlı olarak duyusal gerginlikleri deneyimlemiştir.



Şekil 2.17 : Eoan enstalasyonu (Url-14).

Enstalasyon yeryüzünü ve Venüs rezonansını oluşturan skaladan alınan 11 notayı kullanmıştır. Sanatçı Florance To'ya göre; ‘‘Bu çalışmadaki amaç aslında yavaş ve keyifli bir atmosfer yaratmaktır. Bunu yaparken de biraz daha az ‘‘entellektüel’’ bir çevrede; katılımcıların kırılğan oldukları noktada dahi rahat hissetmelerini sağlamak ve birbirlerini dinlemelerine teşvik etmek gibi psikolojik yollar araştırılmıştır. Eoan için alüminyum borularla çalışılırken her bir nota $A=440$ Hz’e eşit olacak şekilde ayarlanmıştır. Çalışmadaki titreşimler frekansların çapı, dönüş hızı, orbital hızı ve mesafeleri gibi kendi astrofiziksel parametrelerinden türetilen gezegen armonilerine referans vermiştir (Url-14)’’. Enstalasyonun odak noktasında titreşimleri aktive etmelerine ve deneyimlemelerine uygun bir alan yaratmak amaçlanmıştır. Biyo-fizik araştırmalarına göre biyolojik sistemin gezegenin frekansıyla ilişkisi düşünülmüştür.

Günümüzde insanın doğal frekansının radyasyon katmanları ve ses yüzünden etkilendiği ve iyi hissetmenin de artık çok daha fazla zorlaştığı söylenmiştir. Florance To, çalışma için yeryüzü rezonansını ve Venüs skalasındaki notaları seçmiştir. Katılımcılar mekâna girdiklerinde, titreşimleri aktive eden tokmaklarla borulara vurmaları için teşvik edilmiştir. Borular mekânda segmentler içine yerleştirilmiştir. Böylelikle katılımcılar birbirleriyle de, belli bir kompozisyon içinde, etkileşimde olabilmıştır. Arka planda yerdeki hoparlörlerden sessiz bir titreşim verilmiştir. Bu titreşim, mekâna yerleştirildiklerinden sonra, borulardan kaydedilmiştir. Borular çalındığında, üzerlerindeki her bir mikrofon sesi toplamış ve mekana geri gönderilmiştir. Sesle çalışan ışık hareketini gösteren LED paneller de odanın içinde konumlandırılmıştır. Bu enstalasyonda katılımcılar boruları ne kadar aktif hale getirirlerse ışık daha parlak ve titreşim daha hızlı olmaktadır.

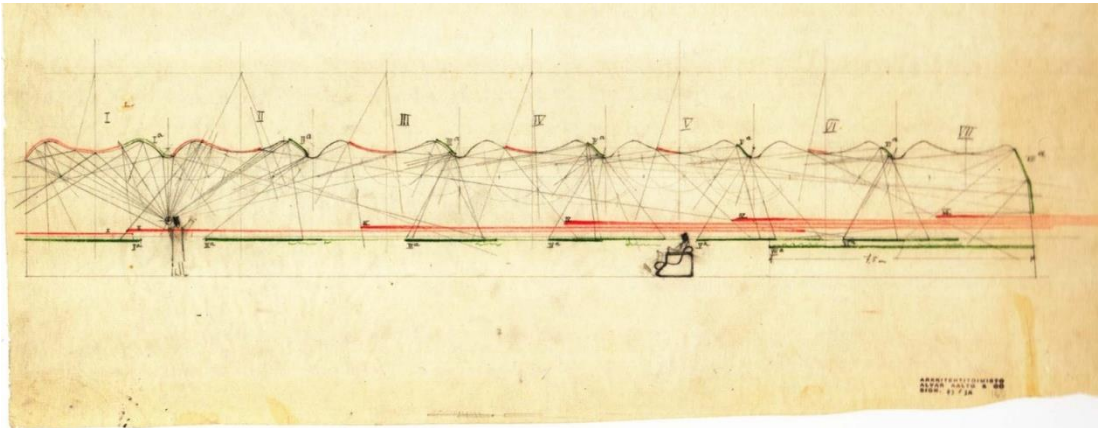
Yukarıda anlatılmakta olan sanat ve mimarlık işleri sesin mekan kurgusunu etkilediğini, kullanıcı tarafından deneyimlendiğinde mekan algısını önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Tez çalışması içinde duyulara ve özellikle dinlemeye dikkat çekilmek istenmektedir. Feridun Hürel, ‘Klasik Müzik Rehberi’ isimli kitabında dinlemeye verdiği önemi şu şekilde vurgulamaktadır: ‘‘Müzik dinlemek, kimi zaman müzik yapmaktan daha zordur! Dünya nimetlerle dolu! Bizim bu nimetlerden yararlanabilmemiz için sadece beş duyu organımız var. Bu nedenle hepimiz duyu organlarımızı geliştirmenin yollarını öğrenmek durumundayız. Duyu organlarımızı eğitip geliştirdikçe, zevkimiz de gelişir, incelikler daha rafine olur. Güzelliklerin farkına varabilir, daha çok nimetten yararlanarak daha zengin yaşayabiliriz. Kaliteliyle kalitesizi ayırtabilmeyi öğrenebilir, duyu organlarımızı kesintisiz herşeye karşı kapatabiliriz (Hürel, F., 2008).

Tarihsel yönden tam olarak kronolojik bir sıralamada olmasa da, belirli bir tarihsel akışta ses ve mimarlığa, duyular-algılar ve insanın mekanı deneyimlemesi yönüyle bakan kuramcılar ile mimarların eserlerine bu paragraftan itibaren yer verilmiştir. Eser sahiplerinin mimarlığa katkıları ve mimarlığı yönlendiriciliği gözönünde tutulmuştur. Aynı zamanda yorumlanan örnekler ses ve mimarlık ilişkisinin nereye doğru da evrileceğinin ipuçlarını vermektedir. Bu kabullerle tezin işitsel mimarlık ile ilgili ve mimarlık eğitiminde işitsel mekansal farkındalığın oluşturulması yönündeki teorik alt yapısı oluşturulmak istenmiştir. Araştırmalar belirli sayıda örnekle sınırlı

kalmıştır. Elbette bu sayıyı artırmak mümkündür; ancak çalışma kapsamında yeterli sayıya ulaşılmaya çalışılmıştır.

Vitruvius, MS. 1. yy'da yazdığı Mimarlık Üzerine On Kitap'ın beşincisinde sesin davranışından ve yapıların şekillenmesindeki etkisinden bahsetmektedir. Mimarlığı akustik üzerinden anlatması onun hem bilimsel hem sanatsal tarafını göstermektedir. “Sonuç olarak, doğayı izleyen eski dönemlerin mimarları, yükselen ses üzerine araştırmalarından, tiyatrolardaki yükselen oturma yerlerini mükemmelliğe ulaştırdılar; matematikçilerin ve müzisyenlerin geliştirdiği kanon kuramı aracılığı ile sahnede çıkarılan her sesin daha berrak ve tatlı bir şekilde dinleyicilerin kulağına ulaşması için uğraştılar. ” diyerek kullanıcıların önemini vurguladığı gibi işitsel atmosferde estetik kaygı arandığını belirtmektedir. (Vanlı, Ş., 1990).

Hugo Alvar Henrik Aalto, Finlandiya'lı mimar 20. yy'ın en önemli mimarlarından kabul edilmektedir. Mimar tasarımlarında yalnızca binayı değil, onun iç yüzeylerinden mobilya ve kumaşlarına, lambalarından camlarına ve kapı kollarına kadar her küçük detayını düşünürdü. Aalto'nun kuzey bir ülkede olduğu düşünülürse tasarladığı yapıların ışık, ses gibi fiziksel özelliklerini ve çevresel koşullarını çok iyi gözlemlemiş ve bu koşullara uyum sağlamıştır. Öyle yalnızca performans mekanlarında değil farklı işlevli kütüphane ve kendi yaşadığı evinin yemek odasında dahi işitsel konforu düşünmüştür (Aalto, A., 2009). Mimarın 1930'lu yıllarda tasarladığı Viipuri'de bulunan kütüphanenin salonu için çizdiği Şekil 2.18'de görülen eskizde ses ışınlarını ayakta duran ve oturan kişi için çizdiği ve tavan tasarımını yaparken işitsel ortamı hayal ettiği görülmektedir. Şekil 2.19'da da kütüphanenin bu bölümünden çekilmiş fotoğrafı görülmektedir.



Şekil 2.18 : Viipuri kütüphanesi için eskiz (Aalto, A., 2009).



Şekil 2.19 : Viipuri kütüphanesi (Aalto, A., 2009).

Aalto'nun Riihitie, Helsinki'de bulunan ev ve stüdyo ofisinin bir arada bulunduğu Aalto House'un yemek odasında Şekil 2.20'de görülen bir duvarı yutucu kumaşla kaplamış, bu şekilde odanın akustiğini düşünmüştür. İşitsel yönden estetik kaygılar taşıyan mimarın kullanıcı olarak mimariyi gerçekten yaşadığını ve duyularla birlikte duygulara da hitap ettiği söylenebilir.



Şekil 2.20 : Aalto evi yemek odası (Demir, D., 2017).

Aalto'nun bir diğerk yapısı da 1968 de tamamlanan Wolfsburg, Almanya'da yer alan kilise 'Stephanuskirche' dir. Mimarın Şekil 2.21'de görüldüğü gibi cam beton ve ahşabın dengede olduğı basit beyaz boyalı iç mekanda 250 ayrı ahşap sandalye bulunur ve 600 ziyaretçiyi ağırlayabilir. Yüksek tavanlar sıradışı yuvarlak ahşap ses yansıtıcıları ile kaplıdır. Arka duvarda da yüksek frekanslı sesleri kontrol etmek için tasarlanmış gibi görünmektedir (Url-15).



Şekil 2.21 : Kilise, Aalto (Url-15).

Aalto, mimarlığında bütün duyuları bilinçli biçimde gözetmiştir. Mobilya tasarımlarındaki duyusal amaçlar üzerine yapmış olduğı yorumu bunu kanıtlar niteliktedir: “Bir kişinin gündelik yaşam çevresinin parçası olan bir mobilya parçası, ışık yansımından dolayı aşırı parlamaya neden olmamalıdır. Keza, ses ve ses emilimi vs. bakımından da elverişsiz olmamalıdır. İnsanla en yakın temasa giren nesnelerden biri olan sandalye, ısı iletimi aşırı yüksek olan malzemelerden yapılmamalıdır. ” Aalto'nun salt görsel estetikten ziyade, nesne ile kullanıcının bedeni arasındaki karşılaşmayla ilgilendiğı açıktır (Pallasmaa J., 1994).

Le Corbusier 1958'de Brüksel'deki Dünya Fuarı EXPO modern 20. yüzyıl mimarlığı içinde en popüler ses ve mekân birlikteliğı olan Şekil 2.22'de görülen Philips Pavyonu'na ev sahipliğı yapmıştır (Url-16). Xenakis – Le Corbusier işbirliğı ile yapılan bu yapıda Edgar Varèse'in teyp kompozisyonu Poèm Electronique ve Iannis

Xenakis'in Concret PH eserleri, eğimli duvarlarının içine yerleştirilmiş 11 kanallı bir ses sistemine bağlı 425 hoparlörden fırlatılarak çalınmıştır. Mekânsal müzik eserleri ve duvarlara yansıtılan filmler, ziyaretçi trafiğine göre bütüncül bir deneyim gözetilerek tasarlanmıştır. Xenakis'in kendi müzik kompozisyonlarında da başvurduğu matematiksel düşüncelerin bir kısmı yapının statik kurgusunda ve montaj prensiplerinde kullanıldı. Prekast ince beton panellerin kullanıldığı kabuk daha sonra asbest püskürtülerek kaplanmış, bu aşamada yüzlerce hoparlör yapının karmaşık iç yüzeylerine gömülerek yerleştirilmiştir (Erkal E., 2010).



Şekil 2.22 : Philips Pavyonu, Le Corbusier (Url-16).

Steen Eiler Rasmussen, aynı zamanda birçok kitabı olan Danimarkalı mimar ve şehir plancısı 1959'da yazdığı Türkçe'ye 'Yaşanan Mimari' olarak çevrilen kitabında "Mimari işitilebilir mi? Çoğu kimse, büyük bir olasılıkla, mimarinin ses çıkarmadığını, bu yüzden de işitilemeyeceğini söyleyecektir. Fakat mimari aynı şekilde ışık da çıkarmaz ama yine de görülebilir. Onun yansıttığı ışığı görür ve böylece biçim ve malzemesi hakkında bir izlenim ediniriz. Aynı şekilde mimarinin yansıttığı sesi de duyabiliriz. Bu ses yansımaları da bizde biçim ve malzeme hakkında bir izlenim uyandırır. Farklı biçimdeki odalar ve farklı malzemeler, sesi farklı yansıtırlar. Çoğu zaman ne kadar işitebildiğimizin farkına varamayız. Baktığımız nesnenin genel bir izlenimini edinir, bu izlenime katkıda bulunan çeşitli duyuları düşünmeyiz." diyerek her mekanın kendi sesi olduğuna dikkat çekmiştir. "Günümüzün en gözde iç mekanları, içlerinde kullanılan malzemelerle bağdaşmayan garip akustik göstermektedir. Örneğin bir duvarı camdan diğer üç duvarı ise düzgün,

sert ve parlak bir malzemeden yapılmış bir odadaki tınlama yapay bir şekilde öylesine azaltılmıştır ki, insan kendini kadifelerle kaplı Viktorya tarzı bir odada zanneder. Artık farklı akustik etkilere sahip mekanlar yaratmaya ilgi gösterilmemektedir- her mekan benzer ses etkisi vermektedir. Buna karşın her insan değişiklikten hoşlanır. Buna seslerdeki değişiklikler de dahildir.” diyerek iç mekanların işlevine uygun malzemelerle tasarlanmadığı ve hatta her yerin aynı sese sahip olduğundan şikayet ettiği görülmektedir. Rasmussen, “Yeniden gözden geçirdiğimizde, akustik açıdan algıladığımız birçok yapı olduğunu bulacaksınız. Kendi çocukluğumdan, Kopenhag’ın eski kalesine doğru giden beşik tonozlu geçidi hatırlarım. İçinden düdük ve trampetleriyle askerler geçtiği zaman, oluşan etki müthişti. Bir atlı araba geçtiği zaman gök gürültüsü gibi ses çıkardı. Küçük bir çocuk bile bu geçidin içini etkileyici bir gürültüyle doldurabilirdi.” derken sesin geçmiş ve bugün arasında zamanda yolculuk etmeyi sağlayan, insanda işitsel hafızayı oluşturan yönünden de bahsetmektedir. Küçük çocuğun çıkaracağı seslerin eski bir Danimarka tüneline (Url-17) örneğin Şekil 2.23’te görülen mekanla birlikte yepyeni bir işitsel ortam oluşturmaları ve algılandığındaki etkisinin bambaşka olacağı vurgulanmıştır. “Umarım okuyucularımı mimariyi işitmenin olanaklı olduğu konusunda inandırabilmişimdir. Tabii mimarinin iyi olup olmadığının işitilemeyeceği gibi bir itiraz öne sürülebilir. Buna karşın benim diyebileceğim tek şey mimarinin iyi olup olmadığı görülemeyeceği de olacaktır. Ama bir binanın karaktere sahip olup olmadığını, diğer bir deyişle duruşunu hem görebilir hem de duyabiliriz.” derken de işitmenin görmenin hakimiyeti altında kalmaması gerektiğini net bir şekilde belirtmiştir (Rasmussen S.E., 1959 ss.227-229).



Şekil 2.23 : Danimarka’da tarihi tünel (Url-17).

Raymond Murray Schafer, aynı zamanda yazar ve çevreci olan Kanadalı besteci'nin yürütmüş olduğu 1969 yılındaki Dünya İşitsel Peyzaj Projesi - World Soundscape Project, akustik ekoloji ve işitsel peyzaj çalışmalarının miladı olmuştur. Proje, halkın ses ile ilgili konularda bilinçlendirilmek, çevresel sesi ve değişen karakterini belgelemek ve gürültü kirliliğine alternatif olarak ses tasarımı yapmak ve uygulamakla ilgilenen modern çalışma alanını kurmuştur. Projenin nihai amacı, insan topluluğu ile sonik çevresi arasındaki ilişkinin uyum içinde olduğu, ekolojik olarak dengeli bir ses ortamı için çözüm bulmaktır (Schafer R.M., 1977). Çalışmalar kapsamında Shafer'ın The Book of Noise -1970, The Music of the Environment - 1973 ve The Tuning of the World - 1977 isimli kitapları başta olmak üzere bir çok kitabı yayımlanmıştır. Yapılan çalışmalar açık, kapalı, doğal veya yapma çevredeki mimarlıkta mekan denilen ve kullanıcıyı birebir ilgilendiren işitsel ortamın sorgulamansı için önemli bir farkındalık oluşturmuştur. Aynı zamanda işitsel peyzajın bilim, toplum ve sanatın kesişiminde yer aldığını göstermiştir.

Juhani Uolevi Pallasmaa, Finlandiya'lı mimar ve akademisyendir. Mimari teorisi hakkında yazılmış bir çok makalesi ve kitabı olan Pallasmaa'nın birçok kitabı arasında, mimari teorinin klasiği haline gelen kitabı türkçeye 'Tenin Gözleri' olarak çevrilen 'The Eyes of the Skin – Architecture and the Senses' tir. Dünyadaki birçok mimarlık okulunda derste okunmansı gereken bir kitap olarak görülmektedir. Pallasmaa'ya göre "Mimarlar Frank Lloyd Wright, Alvar Aalto, Louis Kahn, Tadao Ando, Steven Hool, Daniel Libeskind ve Peter Zumthor mimarlıklarında duysal deneyimlerin çokluğu ile önem kazanmaktadır. Beden, bellek, mimarlık arasındaki ilişkiler duyular üzerinden kurulmaktadır. Rasmussen'in kitabında sözü geçen yeraltı tünellerinin akustik algıyı oluşturduğunu, kulağın tünelin hem uzunluğunu hem de silindir şeklini algıladığına dikkat çekmiştir (Pallasmaa J., 1994)".

Peter Zumthor, İsviçre'li mimar 1998'de yazmış olduğu 'Thinking Architecture' isimli kitabında mimarlığı ses üzerinden şu şekilde anlatmaktadır. "İnsan sesleri ve insanın ürettiği melodi, harmoni ve ritimler beni etkilemektedir. Ancak dünyanın sesleri tüm bu uyum ile birlikte bunun tam tersi tamamen işlevsel olarak algılanan ve gürültü olarak adlandırılan şeyi de kucaklamaktadır. Çağdaş müzik için de bu durum geçerlidir. Fakat çağdaş mimarlığın bazı sınırları vardır. Mimarlığın kendi alanı vardır, hayatla çok özel fiziksel ilişkiler kurar. Mimarlık birincil olarak bir mesaj veya sembol değildir, ancak içinde ve etrafında devam eden hayat için bir arka plan

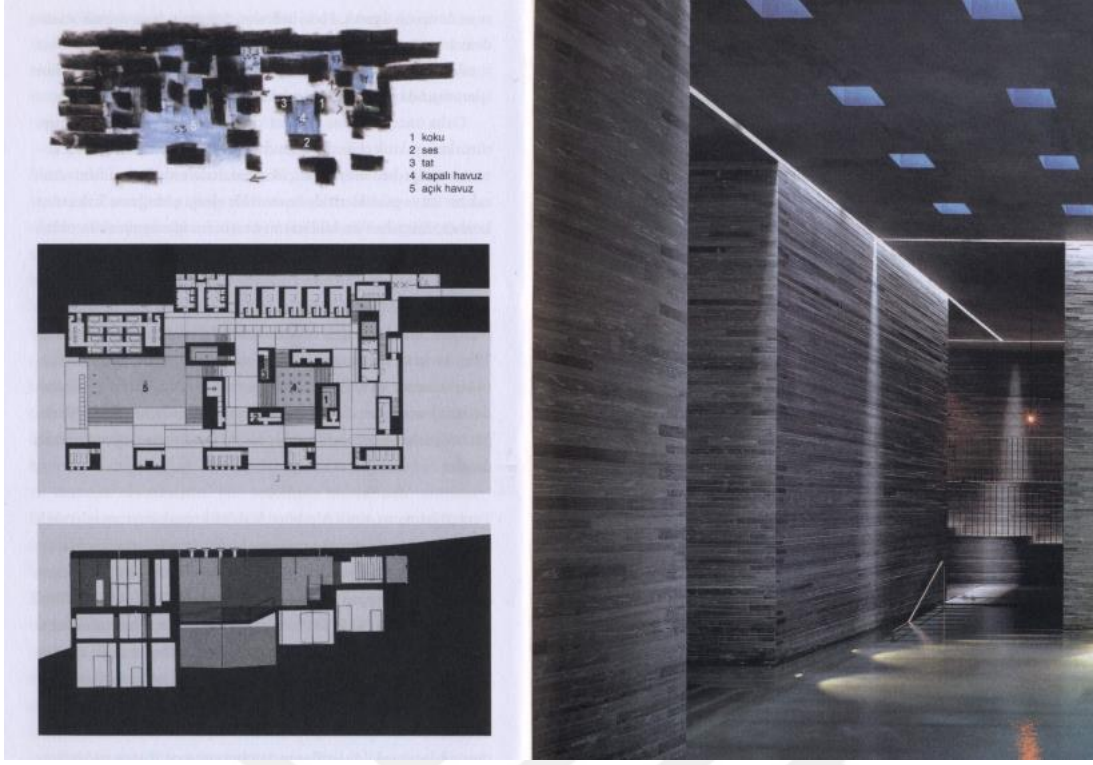
olarak, döşemedeki adımların ritmi için hassas bir yapıdır (Zumthor, P., 1998)''.

Zumthor'a göre mimariyi deneyimlemek ve köklerini anlamak; yaşanan odadan, evlerden, sokaklardan, şehirden ve peyzaj alanlarından edinen izlenimlerdir. Mimariyi üretirken kişi kendi çocukluğundan, kendi hayatından, duygu ve izlenimlerinden beslenmelidir. Mimarın yaşadığı, deneyimlediği yerleri neden ve niçin sevdiğini sorgulaması, onu neyin etkilediğini keşfetmesi gerekir. Mimar mimariyi deneyimlemeyi şu şekilde anlatmaktadır: “Gerçekten nasıl bir yer, havasında hangi koku var, içinde yürürken adımların ve kendinin çıkardığı sesler nasıldır, üzerinde yürüdüğü döşeme ayaklarına, kapı kolunu tuttuğunda ellerine nasıl hissettirir, cephesinden geçip gelen ışığı nasıldır, duvarına yansıyan ışınlar nasıl görünür? Ve o yer dar veya geniş mi hissettirir, samimi veya yabancı mı hissettirir (Zumthor, P., 1998) ?''.

Ona göre, mimari bir anlamda da malzemelerden ibarettir ve insan bedeni o malzemeleri her an duyumsamaya devam etmektedir. Mimariyi deneyimlemek de ona dokunmak, onu görmek, duymak ve koklamak ile gerçekleşir. Deneyim farkındalığa dönüşür ve anımsanır hale gelir.

Zumthor'un 1993-1996 yılları arasında İsviçre'de tipik bir Alp köyü olan Vals'te yapılan 'Therma Vals' termal hamamı 2009 yılında Pritzker mimarlık ödülüne layık görülmüştür. Mimar bu hamamı tasarlarken insanın duyu ve duygularına hitap eden bir tasarım gerçekleştirmiştir. İhsan Bilgin'in 'Mimarın Soluğu' isimli Peter Zumthor mimarlığı üzerine denemeler kitabının bir bölümünde termal hamam şu şekilde anlatılmaktadır: “Taş ve su duyuları manipüle etmek üzere ve görme dışındaki duyulara doğrudan temas etmek üzere kullanılıyor. Duvarları tamamen müzik seti hoperlörlerinin kaplandığı süngerle ve siyah kumaşla kaplanmış. Dev bir hoperlörün içine giriliyor adeta. Bütün duvarlardan 'taş ve su' temalı Zumthor'un çevresinden bir besteci tarafından bestelenmiş müziğin sesi geliyor. Binlerce damlanın çeşitli yüksekliklerden düşerek taşa temas edişinin yankıları bu sesler ve bu seslerden başka hiç uyarıcı yok mağara gibi kuytu odada. İki yataktan birine uzanıp, kendini bırakıp, sesleri dinlemekten başka yapacak bir şey de yok zaten (Bilgin, İ., 2015 ss.15-18) ''.

Mimarın duyulara yönelik yaptığı eskiz, plan, kesit ve içeriden çekilmiş fotoğraf Şekil 2.24'te görülmektedir.

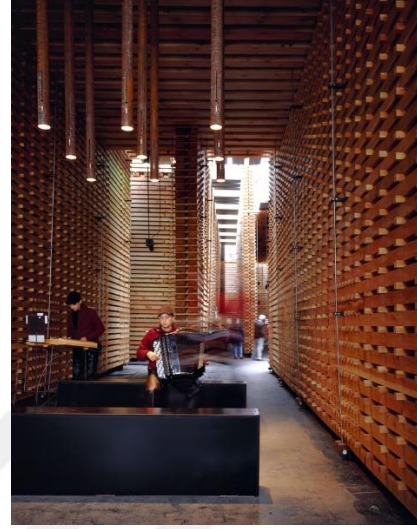
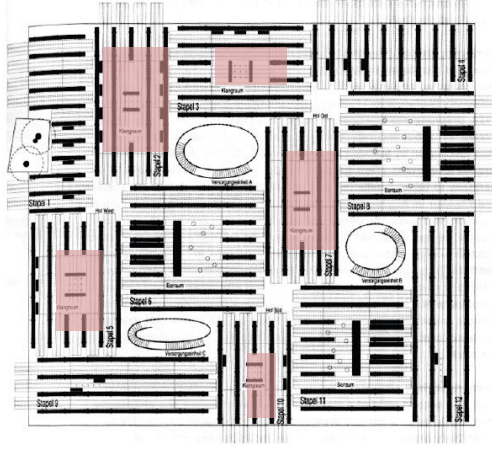


Şekil 2.24 : Therma Vals (Bilgin, İ., 2015 ss.16-17).

Zumthor'un termal hamamı için yine Bilgin: “Serin kaynak suyu, kuytu odalardan birinde iri bir borudan çağıl çağıl yerlere akıyor. Bu kez yıkanmak, dokunulmak için değil içilmek, yani tadılmak için. Su ve taş koklandıktan, dokunulduktan, iştirildikten sonra bir de tadılmış oluyor. Böylelikle tatma duyusu da tecrit edilerek uyarılmış oluyor. Dikkat edilirse bir tek görme duyusu yok ki, o da Zumthor için en kolay vazgeçilebilir duydu. Çünkü görme bu dünyanın egemen duyusu: Dışarıda her şey görme odaklı değil mi zaten? Terataki taşlığın Alpler’e dönük olarak dizilmiş şezlongları görme duyusunu Alpler’le baş başa bırakmış oluyor o kadar (Bilgin, İ., 2015) ” derken duyuların önceliğini nasıl deneyimlediğini anlatmaktadır.

Zumthor'un tasarladığı Şekil 2.25'te plan ve fotoğrafı görülen ‘Sound Box’ İsviçre pavyonu 2000 yılında EXPO Hannover, Almanya’da sergilendi. Tamamı İsviçre’nin yerli ahşaplarından olan yapının mimarın deyimi ile negatif ve pozitif boşluk alanları var. Negatif boşluklara servis ve sirkülasyon alanlarını yerleştirmiştir. Pozitif mekanlara ise müzik dinlemek için boşaltılmış 5 adet ‘tını mekanı’, 3 adet ‘bar mekanı’ vardır. Labirent gibi olan yapının 50 adet giriş-çıkış mekanı bulunmaktaydı. Pozitif mekanlarda peynir, çikolata, tatlı yeniyor, şarap, kahve içiliyor, müzik dinleniyordu, koridorlara yayılan ahşabın kokusu koklanıyordur. Zumthor’un seçtiği tasarımcılar tarafından yorumlandıktan sonra pavyona girmiş tatlar, sesler, sözler,

giysiler ve nihayet ahşap kalaslar bulunmaktadır. Pavyonda her şeyin anlamı, çağrışımı yerine kendisi vardır. Duyulara dokunan, değen İsviçre’li şeylerdir. Adı gibi bir ses kutusudur (Bilgin, İ., 2015).



Şekil 2.25 : Sound Box pavyonu (Url-18).

Zumthor’un 2006 yılında yayımlanan ‘Atmospheres’ isimli kitabında mimarının atmosferi şu şekilde tanımlanmaktadır: “‘Atmosfer, duygusal duyarlılığımızla birlikte inanılmaz derecede hızla çalışan bir algılama felsefesi ile algılanır ve insanların evrensel olarak hayatta kalmasına yardım eder (Zumthor, P., 2006).” Kavram olarak kullandığı ‘emotional response’, bir mekana girildiğinde o yerin deneyimlenmesi ile oluşan duygusal tepkidir aslında. Mimar kitabında: ‘The sound of space’ olarak açıkladığı kısımda “‘Dinle! içerisi büyük bir enstrüman gibi, sesi topluyor, yükseltiyor ve başka yerlere iletiyor (Zumthor, P., 2006) ” demektedir.

Daniel Libeskind, Polonya’lı mimarın tasarladığı 1989-1999 yılları arasında inşaa edilen, Berlin’deki Yahudi Müzesi birçok yönüyle ele alınan manifestosu olan bir yapıdır. Bu yapının Şekil 2.26’da görülen bir bölümünde mimar yüksek tavanı ile, paralel olmayan sivri köşeli grobeton duvarları, sesi yansıtan özellikli yüzeyleri ile metal yüzlerden oluşan döşemesi oldukça ilginç bir işitsel ortam oluşturmaktadır. Üzerinde yürüdükçe birbirine çarpan metal yüzlerin sesi, mekanın geometrisi, boyut oranları içinde yansıma katsayısını yüksek duvarlarda bu hacimde artarak çoğalmaktadır. Ses büyüdükçe çılgılık hissini oluşturmakta ve korku duygusunu yaratırken geçmişte yaşananları adeta hissettirmektedir.



Şekil 2.26 : Yahudi Müzesi (Url-19), (Url-20). (Url-21).

Daniel Libeskind, “Binalar yaşamayı sağlayan yerlerdir ama aynı zamanda birer enstrümandır, dünyanın sesine şekil vermektedir” (Grueneisen, P. (2003) diyerek mimari yapıları da bir enstrümanmış gibi kullandığını söylemektedir. Ses, mimari fikrin oluşmasında mekana şekil vermiş ve bir tasarım aracı haline gelmiştir. Her mekanın kendine özgü bir ses karakteri olduğundan yola çıkarak mekanın da bir enstrüman olarak kullanılabileceğini dile getiren Rodriguez-Manzo mimari alanın bu sonik karakterinin sınıflandırılması için fonksiyonel, mekan ve sanat başlıkları altında üç aşamalı bir model önermiştir. Fonksiyonellik: gürültü kontrolü ve yansıma süresinin kontrolünü kapsarken, Mekan: ses, duyuşal hassasiyet, atmosfer ve görüntüyü kapsamış, Sanat: işitsel peyzaj, ses ifadesi, ses ve görüntüyü kapsamıştır. Mekan, fonksiyon ve sanat ile ayrı ayrı direk ilişki içerisinde görülmüştür. Aynı zamanda Libeskind’ın Yahudi Müzesi’ni çalışmasında örnek göstermiştir (Rodriguez-Manzo, F. E., 2008).

Soundlab-ses laboratuvarı mesleki pratikte yerini almış ARUP mimarlık ve mühendisliğin bir hizmetidir ve işitsel mimarlık kavramını kullanmıştır. “İşitmek inanmaktır - SoundLab gelecekteki altyapıyı tasarlamaya nasıl yardımcı olur?” sloganıyla (Url-22) kullandıkları üç boyutlu ses tekniklerini gerçek dünya koşullarına birebir benzetmeye çalıştıkları akustik haitalarla hem bir opera binasının

sonik etkisini yeniden yaratırken hem bir tren yolunun çevreye verdiği gürültüyü izole eden sistemlerde kullanılmaktadırlar.

ARUP'ta çalışan ses, görüntü ve multimedya lideri Kurt Graffy, Amerika Birleşik Devletleri'nin Arizona Eyaleti'nin Tempe şehrinde yer alan çok amaçlı sanat, kültür ve performans merkezi Tempe Center için şu ifadeleri kullanmıştır: “Mimarlarla projenin başında, akustik zorluklara yaratıcı yaklaşımlar geliştirerek, işbirliğine dayalı bir ilişki kurmayı başardık. Sonuç, Arizona Cumhuriyetinin akustik ve mimarlık, ikisinin de ihtiyaçlarını kapsayacak şekilde başka bir düzeye erişildiğinde bu işitsel mimaride bir zafer olarak anılacaktır.” (Url-23)

Tempe Center'ın yakınında yer alan havalimanının oluşturduğu sesin tasarımın şekillenmesinde özellikle de binayı örten çatı formunun oluşmasında etkili olduğu görülmektedir. Şekil 2.27'de görüldüğü gibi diğer koşullar ile birlikte ele alınan akustik koşullar bina formuna etki etmiştir.



Şekil 2.27 : Tempe Center ve ses nedeniyle çatı formunun oluşumu (Url-24).

2.2 Yeni Mimarlık Kavramları

Literatürde karşılaşılan yeni mimarlık kavramları olarak gruplandırılan bazı kavramlar bu başlık altında anlatılmıştır. Yeni mimarlık kavramları günümüz mimari

mekanına ilişkin fonksiyonellik ve estetiğin buluşmasını sağlamıştır. Bir başka açıdan bakıldığında ise aşağıda verilen kavramların işitsel ve akustik ihtiyaçlardan ortaya çıkan çözümlerle ilişkili olduğu farkedilmiştir. Kavramlar anlamları ve mimaride kullanım alanlarının yanı sıra ses ve mekan üretimi ile ilişkilendirilerek sunulmuştur. Açıklamaları ilerleyen alt başlıklarda verilen yeni mimarlık kavramları şunlardır:

- Kinetik mimarlık (kinetic architecture)
- Esnek mimarlık (flexible architecture)
- Duyusal mimarlık (sensory architecture)
- Dokuma mimarlık (fabric architecture)
- İşitsel mimarlık (aural architecture)

Kinetik mimarlık (kinetic architecture) 1970'de mimar mühendis William Zuk tarafından, yeni nesil mimarlara kinetik binalar dizayn etmek için ilham vermesine yardımcı olan kitabında kavram olarak ilk kez kullanıldı (Zuk, W. and Clark, R.H., 1970). Tarihten bir örnek olarak, etrafı hendeklerle su dolu ortaçağ kalelerindeki hareketli asma köprüler verilebilir. Kinetik mimarlık günümüzde dijital olarak kontrol edilebilen yapı elemanlarını ve yapı sistemlerini kapsamaktadır. Performans mekanlarında kullanılan hareketli sahneler, tavan panelleri kinetik mimarlık fikrinden beslenmiş olabilir. Benzer şekilde bir geribesleme ile akustik ihtiyaçlar da kinetik mimarlığı güçlendiren çözümler üretilmesini sağlamış olabilir. Merkezi Toronto, Kanada'da bulunan mimaride çeşitli ölçeklerde tasarım araştırmaları yapan RVTR takımının 'Resonant Chamber' türkçesi çınlayan oda isimli bir araştırma projesi kinetik mimarlık ve akustik ilişkisini kurmak için örnek verilebilir. Akustik ortamı dinamik uzaysal, malzeme ve elektro-akustik teknolojilerle algıyan ve değişebilen katı origamik formlar Şekil 2.28'de görüldüğü gibi hareket edebilmektedir. Ekibin amacı, değişen ses koşullara yanıt olarak özelliklerini ayarlayabilen, performans sırasında bir alanın sesini değiştiren ve oynanabilme kabiliyeti taşıyabilecek kadar esnek mimari mekanı farklı ölçeklerde bir enstrüman gibi kullanabilen ses küresi haline getirebilmektir. Web sayfasındaki videoda sistemin çalışma ve üretim aşamaları görülebilmektedir (Url-25). Dolayısıyla belki de iç mekanın işitsel ortamını değiştirebilen malzeme ve formlarla hareketli sistemler gelecekte yapılabilecektir.



Şekil 2.28 : Kinetik mimarlık, sonik koşullara yanıt veren origamik paneller (Url-25).

Esnek mimarlık (flexible architecture): Esnek mimari yeni kullanımlara adapte olmaktır. Durgunluk yerine değişime yanıt vermektir. Esnek mekanların nasıl tasarlandığını ve yapıldığını anlamak, teknolojik, sosyal ve ekonomik değişimle ilgili mevcut ve gelecekteki problemleri çözme potansiyelini anlamamıza yardımcı olur. Kronenburg'un esnek mimari tanımlaması; "İnsanlar yaşadıkça ve kullanıldığında tamamlanan akışkan mimari (Kronenburg, D., 2007) " şeklindedir. Kronenburg, esnek mimariyi karakterize eden dört temel faktörü aşağıdaki gibi tanımlar:

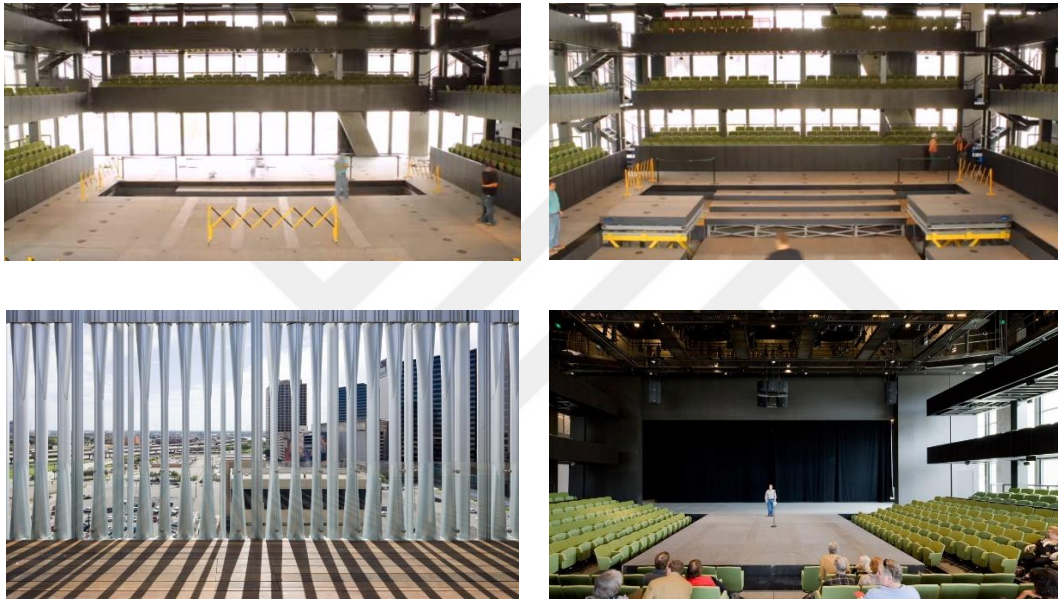
"Uyum, Hareketlilik, Dönüşüm, Etkileşim".

Kronenburg kitabında eylemlere ve biçimlere yanıt vermek üzere tasarlanmış esnek mimari yapıların örneklerine yer vermiştir. Bunlar mimari, iç mekan tasarımı, ürün tasarımı ve mobilya tasarımı arasındaki sınırları kaldıran örneklerdir. Kitapta verilen Şekil 2.29'da görülen Kalkin evi örneği çelik konteynırlardan oluşan esnek mekanlardır iç ve dış koşullara uyum sağlayan katlanabilen mekanlar tasarlayan mimar aynı zamanda hareketli iç içe geçebilen özel ve genel mekanlar elde etmiştir (Kronenburg, D., 2007).



Şekil 2.29 : Kalkin house (Kronenburg, D., 2007).

Esnek mimarlığı akustik ile ilişkilendiren bir örnek ise Rex ve OMA mimarlık ofislerinin tasarlamış olduğu 2009 yılında Dallas, Amerika’da yapılmış olan Wyly tiyatrosudur. Şekil 2.30’da görülen tiyatro hareketli seyirci alanları, sahne alanı ve sahne perdesi ile birden çok işlevde kullanılabilmektedir. Oditoryum, açılıp kapanabilen gizli karartma jaluzili bir akustik cam cephe ile çevrildiğinden, yönetmenler Dallas silüetini ve sokak manzarasını performanslarına dahil edebilmektedir. Ayrıca cephe panelleri, alt katta bulunan lobiyi atlayarak özel misafirlerin ya da sanatçıların salon ya da sahneye doğrudan giriş yapabilmesi için açılabilir (Url-26).



Şekil 2.30 : Wyly tiyatrosu (Url-26).

Duyusal mimarlık (sensory architecture)

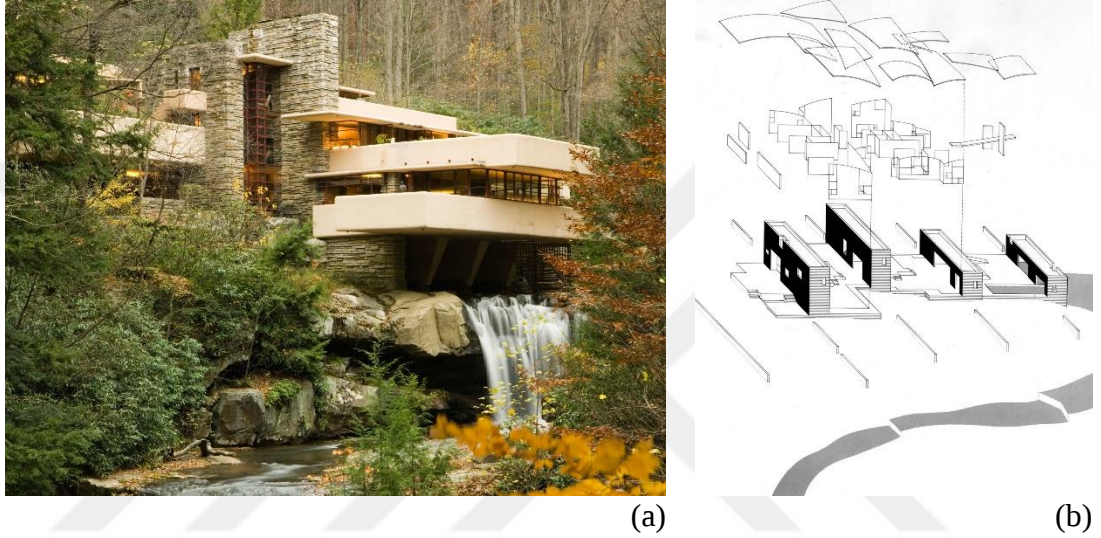
Saoji ve Bahadure türkçesi ‘Mimariyi duyular yoluyla deneyimlemek’ isimli çalışmasında, duysal mimarlık (sensory architecture) terimini kullanmış ve tüm duyuları harekete geçiren yapılı çevredeki mimarinin tasarım parametrelerini belirlemeyi amaçlamıştır. Makalenin amacı, tüm duyuların rolünü ve mimaride önemini anlamak ve bu mekanları yaratan çeşitli mimari öğeleri tanımlamaktır (Saoji, G. & Bahadure, S., 2012). Yazarlar çalışmasında şu örneğe yer vermiştir:

“Binayı sadece bakarak ve uzaktan düşünerek anlayamayız; Mekana dalıp gitmemiz gerekiyor. Bütün duyuların farkında olan mimari bir yaklaşım, bir binanın görsel özelliklerinin ötesine geçmektedir. Bu düşünce, Tadao Ando'nun mimarlık

felsefesinde gözlemlenebilir ve Ando şöyle demektedir: "Mimarlık sadece gözlerle algılanan değil beş duyu ile yaşananlardır" (Saoji, G. & Bahadure, S., 2012).

Pallasmaa ise duyuların önemine şu sözleriyle dikkat çekmektedir “Kendimiz ve dünya arasındaki sınır çizgisi duyularımızla belirlenir (Pallasmaa J., 1994).”

Şekil 2.31 (a) 'da görülen Frank Lloyd Wright ‘The Falling Water House’ şelale evi ve Şekil 2.31 (b) 'de görülen Stretto House (Holl, S., Pallasmaa, J.,E. & Perez-Gomez, A., 1994) duyuşal mimarlığa örnek verilebilir.



Şekil 2.31 : Şelale evi (a) (Url-27), Stretto evi (b) (Url-28).

Dokuma (kumaş) mimarlık (fabric architecture);

Mimaride, kumaş yapılar, son kullanıcılara çeşitli estetik serbest biçimli yapı tasarımları sağlayan, yapılandırılmış liflerin formlarıdır. Özel yapım kumaş yapıları, dünya çapında yapısal, alev geciktirici, hava koşullarına dayanıklı ve doğal kuvvet gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanmış ve üretilmiştir. Kumaş yapılar gerilme yapısının (tensile structure) bir alt kategorisi olarak düşünülmektedir. Bir kumaş yapısı, malzeme seçimi, uygun tasarım, mühendislik, imalat ve kurulum, sağlam bir yapı sağlamak için gerekli unsurlardır (Chmelik V. ve diğ., 2015).

İyi bir akustik çevre görülmez veya dokunulmazdır, ancak kulak ile işitilir ve hissedilir. Gürültü istenmeyen ses olarak tanımlanırsa; restoranlar, konferans salonları, ulaşım lobileri ve spor kompleksleri (azınlık olarak) hep bir arka plan gürültüsüne sahiptir ve konuşan insanları duymak veya anlamak zorlaşmaktadır. Herhangi bir örgülü kumaşı bir alana sokmak akustiği iyileştirmektedir. Bununla

birlikte, akustiği çarpıcı etkilemek için, Şekil 2.32’de görüldüğü gibi özel olarak tasarlanmış akustik kumaşlar, köpükler ve dokuma malzemelerle nitelikli sonuçlara ulaşılarak arka plandaki gürültüyü azaltılabilir. Akustığın yanı sıra, kumaş herhangi bir iç alan görünümünü iyileştirmek için de kullanılabilir. Ses yutuculuk ile ses dalgasının malzemeye nüfuz etmesi ile sağlanır, böylece malzemenin veya fiber oyukların içindeki hava sürtünme etkisiyle akustik enerjinin ısıya dönüştürülmesini sağlar. Ses yutuculuk dalga boyuna bağlıdır; ve aynı zamanda malzemenin kalınlığından da etkilenmektedir. Akustik kumaşların kullanımı çok sayıda uygulama için uygundur. Mimaride akustik ihtiyaçları karşılama amacı taşımaktadır. Örnek olarak spor salonları, yüzme havuzları, müzik alanları, sınıflar, oditoryumlar, konferans salonları, restoranlar ve ofis alanları akustik kumaşların kullanılabileceği alanlardır. Tavanlardan, bölmelere, heykelsi 3 boyutlu yapılara kadar, kumaş herhangi bir alanın akustik performansını önemli ölçüde geliştiren güzel çözümler üreten birçok çözüm üretebilir (Url-29).



Şekil 2.32 : Dokuma mimarlık, akustik kumaşlar (Url-29).

2.3 İç Mekan İşitsel Peyzajı (Indoor Soundscape)

Mekanların akustik kalitesi ve özellikleri birçok farklı ölçüm ve değerlendirme kriteri kullanılarak ele alınmaktadır. Bu kriterlerin arasında, öznel ve nesnel olanların dışında, mekan ve mimari yapının özelliklerini inceleyen ve iç mekandaki işitsel

peyzaj ile ilgili de çıkarımlar yapılabilmesine yardımcı olan ölçüt kriterleri de eklenmelidir (Dökmeci ve Kang, 2010). Dökmeci ve Kang ‘a göre Şekil 2.33’te görülen iç mekan işitsel peyzajında üç temel ölçüt görülmektedir. Öznel ölçütleri, işitsel algı, gürültü rahatsızlığı, akustik hoşnutluk oluştururken, yapısal ölçütleri işlev, kullanıcı ve aktiviteler ile mimari özellikler, nesnel ölçütleri ses çevresi, gürültü bileşimi ve bireysel sesler oluşturmaktadır. Bu ölçütlerin arasına, öznel ve nesnel olanların dışında, mekan ve mimari yapının özelliklerini inceleyen ve iç mekandaki işitsel peyzaj ile ilgili çıkarımlar yapılabilmesine yardımcı olan ölçütler de eklenmelidir. Yapısal çözümlemenin altında üç temel kriter tartışılmalıdır. Bunlar, mekanın işlevi, kullanıcıları ve mimari özellik ve elemanlarıdır. İç mekanda yapılan bir akustik çalışmada bu üç temel kriterin derinlemesine incelenmesi ve diğer nesnel ve öznel ölçütler ile ilişkilendirilmesi çok önemlidir. Özellikle, kapalı mekanların mimari özellikleri ve kendine özgü tasarımları ile mimari elemanları, bu mekandaki işitsel peyzajın oluşumu ile direk ilişkilidir (Dökmeci ve Kang, 2011).



Şekil 2.33 : İç mekanda işitsel peyzaj ölçütleri (Dökmeci ve Kang, 2011).

Açık alanların işitsel peyzajı Schafer’ın çalışmalarından bugüne dek fazlasıyla çalışılmıştır. Ancak kapalı alanların işitsel peyzajı konusu son yıllarda daha günceldir ve çalışma alanının ayrıca çok değişkeni olması nedeniyle bilinemez yönlerinin de olduğu sonucunu şimdilik doğurmaktadır.

Özçevik ve Yüksel Can çalışmalarında açık alanlarda işitsel peyzaj çalışmaları yapmış, kapalı alanlarda da yapılması üzerine dikkat çekmiştir. “İşitsel peyzajın

kavramın kapalı mekânlara uyarlanmasını amaçlayan bu çalışmadan elde edilen nesnel ve öznel veriler, kapalı ticari mekânların kendine özgü işitsel peyzaj yapısı olduğunu ve bu yapının ortamın kapalı ya da açık olma durumuna bağlı olmadan işitsel peyzaj yaklaşımı ile değerlendirilebileceğini göstermektedir (Özçevik, A., Yüksel Can, Z. 2011)''.

2.4 İşitsel Mimarlık (Aural Architecture)

İşitsel mimarlık ile ilgili bazı kavramlar tanımlar halinde aşağıda verilmiştir. Tanımlar ingilizce kaynağındaki sözlük bölümünden alınmış ve çevrilmiştir.

İşitsel Mimari: Mekansal işitme deneyiminin bir veya daha fazla özellikleri açısından tecrübe edilebildiği doğal ya da insan yapımı yapı veya çevre. (Aural architecture: a natural or man-made structure or environment that can be experienced in terms of one or more attributes of spatiality.)

İşitsel Mimar: Mekanın amacına uygun olarak işitsel deneyimini oluşturan özelliklerini seçen kişi. (Aural architect: a person who selects those attributes of spatiality that suit the purpose of the space.)

Tonal attributes: Ses özellikleri (psikoloji)

Spatiality: the human auditory experience of a real or virtual space. İnsanın gerçek veya sanal mekanı işitme deneyimi-mekansallık.

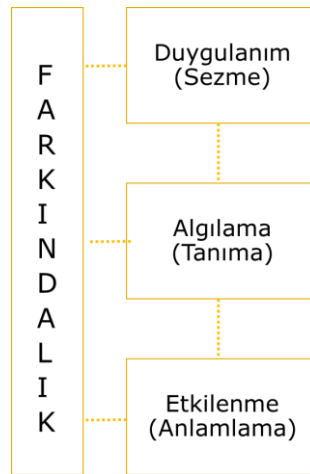
İşitsel mimarlık ses ile ilgili temel kavramların bilinmesi ile duygusal, davranışsal ve içgüdüsel yansımalar yaratacak mekanların tasarımını içermektedir. Yalnızca performans ve müzik mekanlarının değil, gündelik hayatın sürdüğü ofislerde, sağlık ve eğitim yapılarında, konutlarda, müze ve sergileme alanlarında, restoranlarda ve eğlence mekanlarında çeşitlendirilebilir farklı işlevlerdeki mekan ve hacimlerde mimari tasarım aşamasında ses tasarımını, sese göre de tasarım yapmayı öngörmektedir. Bu durumda sesin fiziksel niteliklerinin yanında sosyal etkileşimi, algısal yönelimsel yer-yön ilişkisini kurduran, işitsel estetiğin gelişmesini sağlayacak özellikleri de ön plana çıkmaktadır (Blessner B.,& Salter L-R. 2007).

Blessner ve Linda-Ruth Salter'a göre, işitsel mimarlık Şekil 2.34'te de gösterilen beş temel bileşenden oluşur (Blessner B.,& Salter L-R. 2007). Ancak burada bulunan alt sınıflandırmalar tez çalışması kapsamında yapılan literatür araştırmalarına göre.



Şekil 2.34 : İşitsel mimarlık ve parametreleri.

Blessner ve Salter , işitsel deneyimi ve farkındalık oluşumunu; sensation (detection), perception (recognition), and affect (meaningfulness) aşamalarıyla açıklamıştır (Blessner B.,& Salter L-R. 2007). Sensation (detection) fiziksel ses dalgalarının sinirsel sinyallere dönüşmesini, perception (recognition) ses kaynağının ve akustik çevrenin anlam kazanarak duyularımızla tanımlanmasını, affect (meaningfulness) ise duyularıyla tanımladığı akustik çevrenin kişide oluşturduğu etkinin duygu ve yorumunda yaptığı değişikliği Şekil 2.35'teki gibi ifade eder. İnsan bilişinde karşılık bulan deneyimler birikerek mekan algısını oluşturur. Bu nedenle gündelik hayatta bulunduğumuz mekanları öncelikle dinleyerek deneyimlemek , bizde uyandırdığı duyguları anlamak ve bizde oluşturduğu tepkinin farkında olmamız gerekir.



Şekil 2.35 : İşitme deneyimi ve farkındalık.

İşitsel mekansal farkındalık neden önemli ? Görme yalıtır, ses birleştirir; görme doğrultusaldır, ses tüm yönleredir. Görme duyusu dışsallığı imgeler, ses ise bir içsellik deneyimi yaratır. Nesneye ben bakarım, ama ses bana gelir; göz uzanır, kulak karşılar. Binalar bakışımıza tepki vermezler, ama seslerimizi kulaklarımıza iade ederler. Görsel analiz evet peki işitsel analiz ?

Sosyal işitsel mekansallık (social spatiality)

Seslerini duyabildiğimiz kadar bir mekana veya topluluğa dahil olabiliriz, duyamadığımız zaman ise izole oluruz. Sesler ve sesin tonal özellikleri ile duygu ve düşüncelerimizi hissettirebiliriz. Bu nedenle ses bizim sosyal iletişimimizin önemli bir parçasıdır. Sosyal uyumumuz ve sosyal izolasyonumuz buna bağlıdır. Şekil 2.36 (a)'da sosyal uyuma örnek olarak, Şekil 2.36 (b)'de sosyal yakınlaşmaya örnek olarak, Şekil 2.36 (c)'de sosyal izolasyona örnek olarak görseller eklenmiştir.



(a)



(b)



(c)



Şekil 2.36 : Sosyal uyuma örnek olarak (a) (Url-30), sosyal yakınlaşmaya örnek olarak (b) (Url-31), sosyal izolasyona örnek olarak (c) (Url-31).

Müziksel işitsel mekansallık (musical spatiality)

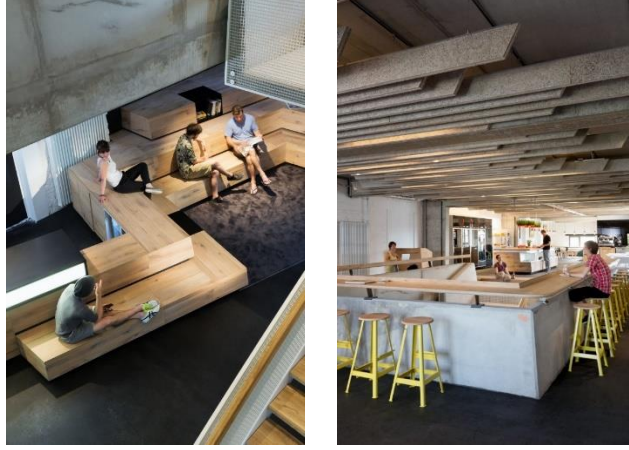
Temel olarak performans mekanları için müziksel deneyimin önemli olmasının yanı sıra, günlük hayatımızda bulunduğumuz mekanların birçoğunda müzik kullanılmaktadır. Davranışlarımızda, mekan algımızda müziğin olumlu- olumsuz yanları olabilir. Müziksellik mekanın işlev etkisini zayıflatabilir. Performans mekanlarına örnek olarak Şekil 2.37 (a), diğer müziksel mekanlara Şekil 2.37 (b), örnek gösterilebilir.



Şekil 2.37 : Performans mekanı (Demir, D.,2017), diğer müziksel alanlar (b) (Url-32).

Navigasyonel işitsel mekansallık (navigational spatiality)

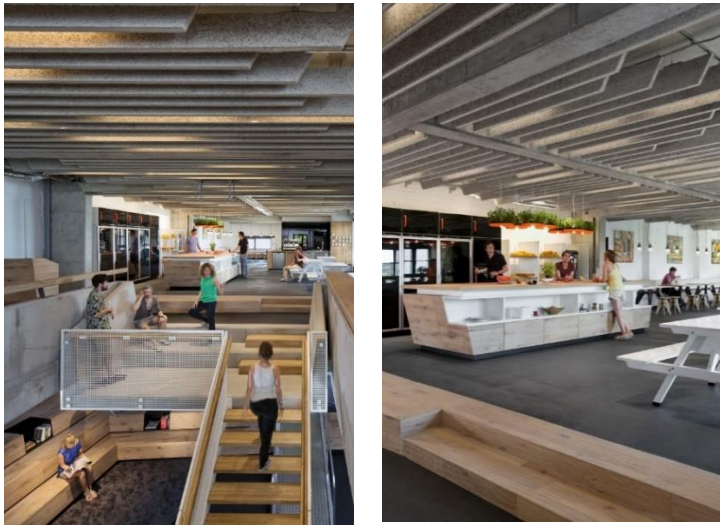
Yarasalarda olduğu gibi insanlarda da sese bağlı olarak yer belirleyebilme (ekolokasyon) özelliği vardır. Bu sayede, yer-yön ilişkimizi, mekan içerisinde karşılaşacağımız engelleri işitsel olarak anlayabilir, mekanın boyut oranlarını hissedebiliriz. İlk kez bulunduğumuz bir yerde, gelen seslerin konumuna bağlı olarak yönümüzü belirleyebiliriz. Mimari projenin tasarımı sırasında hacim organizasyonunu, mekansal ilişkileri bu yönden oluşturabiliriz. Özellikle geçiş ve sirkülasyon alanları sesin hacimdeki davranışı yönünden önem kazanır. Organizasyona Şekil 2.38’de, mekansal ilişkilere Şekil 2.39’da, dolaşım şekline Şekil 2.40’ta örnek olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.38 : Organizasyona örnek (Url-31).



Şekil 2.39 : Mekansal ilişkiler (Url-31).



Şekil 2.40 : Dolaşım şekli (Url-31).

Estetik işitsel mekansallık (aesthetic spatiality)

Birbirine komşu veya birbirine geçmiş makro ve mikro mekanlarda farklı işitsel ortamlar yaratmak için seçilen malzemenin özellikleri, yüzeylerin dokusu ve saçıcılık özelliği kullanılabilir. Kültürel arka plan ahşap, cam, kumaş gibi mimari malzemeleri belirlemede etkili olurken kabartmalar, nişler, heykelcikler gibi mimari detaylar işitsel estetiğin oluşmasını sağlar. İşitsel çeşitliliğe Şekil 2.41’de, dokuya Şekil 2.42’de, kültürel arka plana Şekil 2.43’te örnek olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.41 : İşitsel çeşitlilik (Url-31).



Şekil 2.42 : Doku-Türk üçgeni (Url-33).



Şekil 2.43 : Kültürel arka plan, budist tapınakları (Url-34).

Sembolik işitsel mekansallık (symbolic spatiality)

Mekanların ayırt ediciliğini ses ile sağlamaktır. Dini mekanlar buna örnek verilebilir. Bir kilisenin çan sesi gibi. Su sesi, ahşabın tok sesi, mermerlerin yansıtıcılığı size o mekanı hatırlatacak sesleri oluşturur. Manevi mekanlara Şekil 2.44'te, baskın sese Şekil 2.45'te, hafızada yer eden seslere Şekil 2.46'da örnek olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.44 : Manevi mekanlar (Url-35).



Şekil 2.45 : Baskın ses (Url-36).



Şekil 2.46 : Hafızada yer eden sesler (Url-37).

Yalnızca performans ve müzik mekanlarının değil, gündelik hayatın sürdüğü ofislerde, sağlık ve eğitim yapılarında, konutlarda, müze, restoranlar ve eğlence mekanlarında, metro istasyonu, spor tesisleri, ulaşım terminalleri gibi Şekil 2.47’de görüldüğü gibi çeşitlendirilebilir farklı işlevlerdeki mekan ve hacimlerde mimari tasarım aşamasında ses tasarımını, sese göre de tasarım yapmayı öngörmektedir.



Şekil 2.47 : Farklı işlevlerde işitsel ortam tasarımı (Url-38), (Url-39), (Url-40), (Url-41), (Url-42), (Url-43).

2.5 Ses Çalışmalarında Kullanılan Yöntemler

Ses çalışmaları sanat ve sosyal alanlarla birlikte fizik ve mühendislik alanı olması yönüyle multidisiplinerdir. Ses bilimi özellikleri gereği çalışılması kolay bir alan olmamakla birlikte, çok yönlü oluşu onu çok sayıda alt meslek dalı ile ilişkili kılmaktadır. Tez kapsamında bu başlık altında sesin, mimari ve insan ile ilişkisini kuran yönleri, çalışmalarda kullanılan bazı yöntemler ve güncel araştırmalar sunulmuştur. Soundwalk ve blindwalk yöntemleri anlatılmıştır. Son yıllarda tamamlanan çalışmalar ile birlikte ilgili standartlar ve ses kayıtları sırasında kullanılabilecek cihazlardan bahsedilmiştir. Ses çalışmalarının sosyal bilimlerle ilişkisi düşünüldüğünde yapılan anketler ve bu anketlerde kullanılan istatistik analizler anlatılmıştır.

2.5.1 Ses yürüyüşü (soundwalk)

Ses yürüyüşü methodu (soundwalk) bir yerden yürüyerek geçerken dinleyerek veya bazen oradaki sesleri kayıt altına alarak ses araştırmacılarının bir mekanın, kentin

veya bölgenin yapılı veya doğal çevrenin işitsel ortam özelliklerini ortaya koymasını içeren araştırma yöntemidir. Terim ilk kez 1970'lerde Vancouver'da besteci R. Murray Schafer'in önderliğinde Dünya İşitsel Peyzaj Projesi üyeleri tarafından kullanılmıştır. Proje, işitsel peyzaj çalışmalarında kentlerde açık alanlarda korunması istenen sesleri ve veya gürültü olarak algılanan seslerin ayırt edilmesinde kullanıcı algısı odaklı çalışmaları içermiştir (Schafer R.M., 1977).

2.5.2 Görmeden yürüyüş (blindwalk)

Görmeden yürüyüş methodu (blindwalk), Yale-New Haven Teachers Enstitute de Michael A.Vuks tarafından Experiencing Architecture: A Sensory and Creative Approach isimli çalışma kapsamında öğrencilerle yürütülen deneysel etkinliklerden biridir. Çalışmada bir öğrencinin gözleri kapalı hale getirilmiştir. Gözleri kapalı şekilde mekanda gezdirilen öğrencinin deneyimleri bir arkadaşı tarafından sorgulanmış ve not alınmıştır. Bir öğrenci, gözleri kapalı öğrencinin koluna girerek güvenliğini sağlamıştır. Böylece 3'erli gruplar halindeki öğrenciler bir rota üzerinde yürüyerek mimariyi işitsel, yönse, duygusal ve dokusal açıdan deneyimlemişlerdir. Mimariyi egemen duyu görme dışında hissetme, bedenlen mekân ile iletişim kurma ve belleğe kaydetme yönleriyle deneyimleme hedeflenmiştir (Vuksta, M. A., 2016).

2.5.3 Kullanılan standartlar ve cihazlar

Ses çalışmaları ile ilgili olarak tez literatür araştırması sürecinde rastlanan bir diğer önemli kaynağı da aşağıda belirtilen iki standart oluşturmaktadır:

BS ISO 12913-1 Acoustics. Soundscape. Part 1: Defenition and conceptual framework (BS ISO, 2014). Bu standart işitsel peyzaj kavramının tanımını ve kavramsal çerçevesini ortaya koymaktadır.

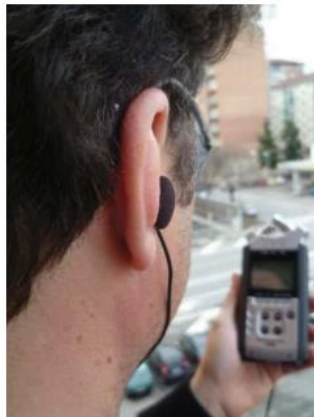
BS ISO 12913-2 Acoustics. Soundscape. Part 2: Data collection and reporting requirements standardından yararlanılmıştır (BS ISO, 2017). Bu standart tanım ve kavramsal çerçevesi ortaya konan işitsel peyzaj kavramı ile ilgili yapılacak çalışmalarda veri toplanması ve rapor etme gereklilikleri açıklanmaktadır. Standarta dikkat çeken nokta kapalı mekânların işitsel peyzajı ile ilgili çalışmaların hala sürmekte olduğunu göstermesidir.

BS ISO 12913-2'e göre işitsel peyzaj çalışmalarında ses kaydı için cihazda kullanılması gereken minimum bit derinliği 16, örnekleme hızı 44,1 kHz'tir. Aynı

zamanda binaural-çift kulaklı kayıt alınmalıdır. Ses kayıtları en az 3 dakika olmalıdır ve gürültü önleyici kulaklık kullanılmalıdır (BS ISO, 2017).

Mennitt ve Fristrup'un çalışmasına göre dijital ses kaydediciler ses çalışmalarında giderek daha çok kullanılan etkili bir yöntemdir. Kaydedicilerin artan kapasiteleri, özellikle depolama kapasitesindeki artışlar ve güç tüketimindeki azalmalar, nispeten küçük ve ucuz olmaları ve uzun süre sürekli ses kaydı alabilmesi bilimsel çalışmaları destekler niteliktedir. Çalışmada bir marka-modeldeki dijital ses kaydedici ile yapılan kayıtların güvenilirliği tartışılmış ve sonuçta belli koşullarda uygun bulunmuş, önerilmiştir (Mennitt ve Fristrup,2012). Rychtarikova ve Vermeir'in çalışmasında ise kentsel alanda farklı 370 ses kaydı alınarak işitsel peyzaj çalışmaları yapılmıştır. Çalışmada 13 objektif akustik parametre analiz edilmiş psiko-akustik parametrelerle de ilişkilendirilerek, algoritmalar ve kümeleme analizleri ile 20 farklı kategoride ifade edilerek doğrulanmıştır. Metod olarak ses kayıtları sırasında 15-20 dakika süren soundwalk-ses yürüyüşleri yapılmıştır. Çift kulaklı-binaural ses kayıtları için kulakiçi mikrofonlar (in-ear microphones) ve WAV formatta digital ses kaydedici kullanılarak kaydedilmiştir (Rychtarikova ve Vermeir, 2011).

Avrupa şehirlerinin ve doğal alanlarının işitsel peyzajı üzerine yapılan COST çalışmalarından birinde de, taşınabilir dijital ses kaydedici kullanılmıştır (COST TUD Action,2013). Grasso ve diğerlerinin yaptığı çalışmaya göre İtalya'nın Torino şehrinde ses haritası çalışması denenmiştir. Çalışmada ses kayıtları için gerekli cihazın tip marka model ve kullanım önerisi ile açıklanmıştır Şekil 2.48'de görülmektedir. Kayıtlar için 48 kHz, 24 bit ayarları kullanılmıştır (Grasso ve diğerleri, 2013).



Type	Brand	Model	Use
Binaural	Soundman	OKM II-Classic	For situations in which discretion and practicality are required
Stereo	Røde	NTA1 Matched Pair	Situations with low levels, not very practical
Stereo X-Y built-in with recorder	Zoom	H4n	For situations in which practicality are required, advisable to use a tripod to limit vibrations

Şekil 2.48 : Taşınabilir dijital ses kaydedici (Grasso ve diğerleri, 2013).

Kısaca ses kaydı için gerekli ayarlar hakkında bilinmesi gereken terimler şunlardır:

Bit derinliği veya dijital kaydın bit derinliği, analog sinyalin her örneğini saklamak için kaç basamak kullanıldığını ifade eder. Standart bir ses CD'sinin bit derinliği 16, örnekleme hızı 44,1 kHz'dir; bu, saniyede 44.100 örnek alındığı ve her bir örnekte 16 bit bilgi saklandığı anlamına gelir. Genel olarak, daha yüksek bir bit derinliği, daha yüksek ses kalitesi ama aynı zamanda daha büyük dosya boyutu demektir.

Örnekleme hızı; Bir analog kaynaktan dijital kayıt yapıldığında, örnekleme hızı, örnekler arasındaki zaman aralığıdır ve ne kadar yüksekse o kadar az atlama olur. Örneğin, CD sesinin standart örnekleme hızı 44,1 kHz'dir, yani her saniye için 44.100 örnek alınır. Genel olarak, örnekleme hızı ne kadar yüksekse kayıt da o kadar yüksek kalitelidir.

Hi-Res Audio en az 24 bit derinliğine ve 96 kHz veya daha yüksek bir örnekleme hızına sahiptir. Bu değerlere göre çalışma için alınan kayıtlar hi-res olmasa da standardı sağlamaktadır.

LPCM: Linear Pulse Code Modulation (LPCM) dijital ses kaydının temelini oluşturur. Analog sinyal düzenli aralıklarla örneklenir ve sinyalin genliği dijital ölçek üzerine bir nokta olarak kaydedilir. Veri üzerinde hiçbir işlem veya sıkıştırma olmadığından ses kalitesi, profesyonel stüdyo kayıtları kadar yüksek kalitede olabilir ancak çok büyük dosyalar üretildiğinden LPCM günlük kullanım için pratik değildir. (Sony a'dan z'ye dijital ses kılavuzu, 2017).

2.5.4 Anketlerde kullanılan istatistik analizler

Anket çalışmaları bir anlamda sosyal çalışmalar olduğu için eskiden yapılması oldukça güç istatistik analizler bugün gelişmiş bilgisayar programları ile yapılabilmektedir. Bu anlamda yaygın olarak kullanılan program SPSS'dir (IBM SPSS Statistics). En öncelikli ve çok kullanılan analizler aşağıda anlatılmıştır.

Güvenilirlik analizi (reliability analysis) ölçmede kullanılan testlerin, anketlerin ya da ölçeklerin güvenilirliklerini değerlendirmek üzere geliştirilmiş bir yöntemdir. Güvenilirlik analizi prosedürü ile toplam puanların söz konusu olduğu Likert vb. ölçeklerin güvenilirliğini belirleyen katsayılar hesaplanır ve ölçekte yer alan sorular arasındaki ilişkiler hakkında bilgi edinilebilir (Kalaycı, Ş., 2017 s.403). Alfa (α) modeli (cronbach alpha coefficient) yönteminde, ölçekte yer alan k sorunun homojen

bir yapı gösteren bir bütünü ifade edip etmediği araştırılır. Ağırlıklı standart değışı ortalamasıdır ve bir ölçekteki k sorunun varyansları toplamının genel varyansa oranlanması ile elde edilir. 0 ile 1 arasında değır alan bu katsayı (cronbach) Alfa katsayısı olarak adlandırılır. Hesaplanan alfa katsayısı, birime ait toplam skorun ölçekteki her bir soruya ait puanların toplanması ile elde edilen ölçeklerde, soruların benzerliğini ya da yakınlığını ortaya koyan bir katsayıdır. Sorular arasındaki korelasyon negatif ise alfa yöntemi ile hesaplanan cronbach alfa katsayısı da negatiftir. Bu katsayının negatif çıkması güvenilirlik modelinin bozulmasına neden olur. Alfa (α) katsayısına bağılı olarak ölçeğin güvenilirliği aşığıdaki gibi yorumlanır:

- $0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değildir,
- $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçeğin güvenilirliği düşük,
- $0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilir, ve
- $0.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir. (Kalaycı, Ş., 2017 s.405).

Tanımlayıcı istatistikler kategorisi içinde; ortalama, medyan (ortanca) ve mod (tepe değeri) gibi merkezi eğilim ölçütleri, standart sapma ve varyans gibi ortalamadan sapma ölçütleri ile çarpıklık ve basıklık gibi normalden sapma ölçütleri yer almaktadır. Örnek olarak bir sınıftaki öğrencilerin yaş dağılımları ve ortalamaları, cinsiyet dağılımları, sorulara verilen yanıtların sıklıklarına (frequencies) bakılarak dağılımları ve yüzde oranları bulunabilir. Sonuçlar değerlendirilirken anlamlılık düzeyi P ile veya SPSS’te Sig. ile ifade edilir. P değeri, belirli bir sonucun tesadüfen ortaya çıkma olasılığını gösterir. Genel olarak kabul edilen görüş, p deerinin 0.05’ten düşük olması durumunda sonucun istatistiksel olarak önemli olacağıdır. Başka bir ifadeyle, bir bulgunun tesadüfen ortaya çıkma olasılığı % 5’ten az ise bu sonu istatistiksel olarak önemli sayılır (Kalaycı, Ş., 2017 s.51).

Korelasyon analizi, iki değışken arasındaki doğrusal ilişkiyi veya bir değışkenin iki veya daha çok değışken ile olan ilişkisini test etmek, varsa bu ilişkinin derecesini ölçmek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir (Kalaycı, Ş., 2017 s.115). Korelasyon analizinde amaç, bağımsız değışken (X) değıştiğinde, bağımlı değışkenin (Y) ne yönde değışeceğini görmektir. Anket soruları arasında Pearson ve Spearman’ın sıra farkları korelasyon katsayıları (Spearman’s rho) hesaplanabilmektedir. Değışkenlerin dağılımının normallikten uzak olduğu

durumlarda veya kesin değerlerinin bulunmadığı durumlarda elde bulunan verileri vasıflarına göre sıralamak mümkün olmaktadır. Eğer değişkenler bu şekilde sıralanmışsa Spearman Sıra korelasyonu kullanılmaktadır. Spearman'ın sıra korelasyonu Pearson'ın sıralı verilerle kullanılmak üzere tasarlanmış parametrik olmayan bir versiyonudur. Spearman sıra korelasyonu katsayısı -1 ile +1 arasında değer almaktadır. Eğer korelasyon katsayısı +1 ise, değişkenler arasında pozitif yönlü mükemmel bir doğrusal ilişkinin, -1 ise, değişkenler arasında negatif yönlü mükemmel bir doğrusal ilişkinin olduğundan sözedilir. Spearman korelasyon katsayısının 0 olması ise, değişkenler arasında bir ilişkinin olmadığını gösterir (Kalaycı, Ş., 2017).

ANOVA (ANalysis Of VAriance) testi başka bir ifadeyle varyans analizi, iki ya da daha fazla ortalama arasında fark olup olmadığı ile ilgili hipotezi test etmek için kullanılır. Varyans analizinde bağımlı ve bağımsız değişkenlerden bahsedilir. Bağımsız değişkenlere faktör adı da verilir. Faktörlerin, bağımlı değişkenler üzerinde etkisi araştırılır. Bağımsız değişkenin kategorik, bağımlı değişkenin ise metrik olması gerekmektedir. Örnek olarak;

- Bağımsız değişken: Cinsiyet (erkek, kadın)
- Bağımlı değişken: Bilgisayar kullanma düzeyi.

ANOVA sonrası post hoc analizi, Varyans analizi ANOVA tablosuna göre p değeri (Sig.) 0,05'ten küçükse bağımsız değişkenler arasında farklılık olduğu söylenebilir. ANOVA tablosunda tüm değerler 0,000 çıktığı durumda bu noktada Post Hoc testi devreye girmektedir. Yapılan analiz ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin hangi bağımlı değişkene göre anlamlılık ifade ettiği, kullanılan değerlendirmelerde birbiri arasındaki ilişkilerin anlamlılıkları belirlemektedir. Yapılan çoklu karşılaştırmada asteriks (*) işareti olan ortalama farkı değerleri bağımsız değişkenler arasında o bağımlı değişken hakkında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir.

Yılmaz ve Acun'un “Çalışma Alanlarında İç Mekan İşitsel Peyzajı Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmada Bilkent Üniversitesi öğrencilerine yapılan bir dizi anket sonucu istatistik yönden incelenmiştir. 30 öğrenci ile yapılan anketlerde sorular 5-likert ölçeğe hazırlanmıştır. Anketleri değerlendirmek için SPSS programının 21. versiyonu kullanılmıştır. Değerlendirmelerde ilk olarak güvenilirlik analizine bakılmıştır. İkinci olarak tanımlayıcı istatistik verilere bakılarak sorulara verilen

yanıtların dağılımları yüzde olarak ifade edilmiştir. Üçüncü olarak ANOVA testleri yapılarak yanıtların ortalamaları arasında anlamlı farklar olup olmadığına bakılmıştır. Dördüncü olarak da korelasyon analizi yapılmıştır. Ses kaynakları tarafından yaratılan rahatsızlık için Spearman'ın Rho korelasyon katsayıları bulunmuştur ve ses ortamından memnuniyet düzeyi ile konsantrasyon düzeyi ses kaynakları ile ilişkilendirilmiştir (Yılmazer S., Acun V., 2017).





3. MİMARLIK EĞİTİMİNDE SES KAVRAMI

Günümüzde şehir ölçeğinden, bina ve komşu hacimler ölçeğine akustiğin sebep olduğu problemler tanımlanmakta, araştırılmaktadır. Özellikle gürültünün insan sağlığına ve verimliliğine vermiş olduğu zararlar ortaya konmaktadır. Son yıllarda ülkemizde de gürültüye karşı hassasiyet artmış, akustik konusu doğal ve yapılı çevrede tartışılmıştır. Bu noktada ‘farkındalık’ kelimesi önem kazanmaktadır. Bilmek ve farkındalık farklı şeylerdir. Her şeyden önce farkında olmak gerekir. 1996’da başlatılan Uluslararası Gürültü Farkındalık Günü Kampanyası her yıl nisan ayında kutlanırken insanlarda bilinç oluşturulma amaçlanmaktadır (Url-44). İnsanların bulunduğu çevrede, mekanda ne tür akustik koşullara maruz kaldığını biliyor olması ve bunun farkında olması önemlidir. Bu gerekçelerle bu farkındalığın eğitim sürecinde, özellikle mimarlık öğrencilerine kazandırılması gerekir. Akustik biliminin mimarlık ile kesişimi öğrencilere aktarılmalıdır.

Tezin bu bölümünde Türkiye’deki mevcut eğitim ile yeni yönelimler anlatılmıştır. Ayrıca yüksek öğretimde etkili öğretme methodları anlatılmıştır.

Mevcut eğitimde akustik eğitimini konu alan çalışmalardan bazıları incelenerek sunulmuştur. Ders isimleri verilerek, dersler ana başlıklar altında toplanmıştır.

Yeni yönelimler sesi yalnızca gürültü olarak görmenin yanısıra mekana karakter kazandıran bir özellik olarak ele almaktadır. İşitsel mekansal farkındalığın kazandırılması yoluyla mimarlık öğrencilerinin görme öncelikli tasarım yaklaşımına işitsel yönden de yaklaşımları sağlanabilir. Öğrenci tasarladığı yerin işitsel ortamını hayal edebilir ve bu yönde düşünme becerisi kazanabilir.

Yüksek öğretimde etkili öğretme methodları öğrencilerle yapılacak çalışmalarda nasıl bir yol izlenmesi gerektiği ile ilgili fikir vermesi açısından anlatılmıştır. Yeni yönelimler ile etkili öğretme methodları birlikte düşünülerek, mevcut eğitim sistemine ek yaklaşımlar geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu yaklaşımlar daha sonra tezin çalışmalar bölümündeki yöntemlerin de şekillenmesinde yardımcı olmuştur.

Bilgisayar yazılımları ve simülasyonlar da eğitimde etkili rol oynamaktadır ve çalışmalara yardımcı araçlar olarak görülmektedir.

3.1 Yüksek Öğretimde Etkili Öğretim Yöntemleri

Öğrenme ve öğretme hakkında çok sayıda teori bulunmaktadır. Yüksek öğretimde de lise mezunu bireylerin sorumluluk sahibi bir mimar olarak mimarlık fakültelerinden mezun olması sürecinde yeterli donanıma sahip, çağın gereklerine uygun eğitim alması beklenir.

Nalçakan ve Polatoğlu'na göre, yetkin, yaratıcı, eleştirel zekaya sahip profesyonel tasarımcıları eğitmek ve yetiştirmek, düşünsel açıdan olgun, ekolojik yönden duyarlı, toplumsal sorumluluğu olan iyi dünya vatandaşı yetiştirmek üzere açılan üniversitelerin mimarlık bölümleri arasında değişik model ve geleneklerden kaynaklanan farklılıklar oluşmaktadır (Nalçakan, H., ve Polatoğlu, Ç., 2008). Eğitimdeki yeni yaklaşımlar da bu farklılıkların içine katılabilir.

Yazıcıoğlu'nun doktora tez çalışmasında ise öğrenme ve zeka ile ilgili olarak Gardner'in 1983'te zekânın türleri ve bu türlerin sahip olduğu farklı öğrenme türleri üzerine yaptığı çalışma anlatılmıştır. Gardner kabul görmüş çoklu zekâ kavramını oluşturmuştur. Bu kavramı Gardner bir çocuğun çarpmayı hemen öğrenmesi ile bir diğerinin hemen öğrenememesinin aralarında bir zekâ farkının olduğunu göstermeyeceği çünkü bu çocukların farklı şekillerde öğrenen zekâ tiplerine sahip olabileceği örneği ile özetlemektedir. Buna göre zekâların öğrenme biçimleri şu şekildedir:

- Vücutsal, Hareket ile ilgili – yaparak,
- İnsan ilişkileri ile ilgili – grup çalışmasıyla,
- Dilsel – okuyarak, notlar alarak, dinleyerek, tartışma ve müzakerelerle,
- Mantıksal, matematiksel – sistemli yöntemlerle konuları bütünsel ele alarak,
- İçsel – kendi başlarına yoğunlaşarak,
- Mekânsal – görsellerle desteklenerek veya görselleştirilerek,
- Müzik ile ilgili – duyarak, dinleyerek,
- Doğalcılık – bir şeyler toplayıp analiz ederek.

Sonuç olarak, öğrenme eğitim sürecinin dikkate alınması gereken önemli bir bileşenidir. Eğitim süreci ne kadar iyi kurgulanmış olursa olsun eğitimi alan kişinin öğrenmek için ihtiyaç duyacağı şekilde kurgulanmamışsa başarılı olma ihtimali düşüktür (Yazıcıoğlu, F., 2013).

Sajjad'ın çalışmasında 220 sanat fakültesi öğrencisi ile yaptığı anketlerde en iyi öğretim yöntemleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bunlar en iyiden başlayarak sırasıyla; ders, grup tartışması, bireysel sunumlar, ödevler, seminer, atölye çalışması, konferans, beyin fırtınası, rol yapma ve vaka çalışmaları olarak belirlenmiştir. Bu yöntemler derinlemesine görüşme ile öğrenciler için 'Neden en iyi yöntemdir?' aşağıda sunulmuştur (Sajjad, S., 2009).

Ders:

- Yeni fikirler yaratır.
- Üst sınıflar için faydalıdır.
- Öğretmen tecrübeli ve konu üzerinde ustalık sahibidir, tüm noktaları açıklar ve öğrencilerin ortaya attığı tüm soruları cevaplayabilir.
- Öğrenciler herhangi bir açıklamaya ihtiyaç duyup duymadıklarını sorabilirler.
- Dinleme yoluyla öğrenim.
- Öğretmen tüm noktaları açıklar.
- Öğrenciler girdilerini verirler.
- Öğretmen sınıf içindeki tüm konuyu basit dille tartışır; böylece öğrenciler konuyu kolayca anlayabilirler.
- Öğretmen konuyla ilgili tüm bilgileri sağlar.
- Öğretmenin dersi zamanında bitirmesi gerektiği için zaman kazandırır.
- Öğrenciler dersin sonunda görüşlerini verir.
- Öğrenciler dersi anlamada herhangi bir problem olup olmadığını sorabilirler.
- Öğretmen dersin sonunda soru sormak için dikkatle ders dinler ve notlar alır.
- Öğrenciler temel kavramları bilir ve anlar.
- Öğretmen tüm öğrencileri bilir ve böylece sınıfın anlamasını sağlayacak uygun stratejileri kullanabilir.

- Öğretmen öğrencilere bilgi paylaşarak öğrencilere ilgi katar.
- Öğrenciler daha fazla ilgilenir ve öğretmen soru sorduğunda katılır.
- Öğretmen notlar sağlar.
- Öğrenciler her noktayı kolayca kavrarlar.
- Öğrenciler bilgiyi öğretmenle paylaşır. Öğretmen öğrenciler için rol modelidir.

Grup tartışması:

- Öğrencilerin daha fazla katılımı.
- Öğrenciler başkalarının görüşlerini dinler ve görüşlerini ifade eder.
- Tartışmada kaçırılan noktaları öğretmenlerle tartışılır.
- Öğrenciler kendi başlarına öğrenirler ve ana noktaları bulurlar.
- Öğrenciler fikir alışverişinde bulunurlar.
- Öğrenciler herkese bakış açısı kazandırır, sadece her zaman konuşanlara değil.
- Öğrenciler sunum yaparken tartıştıktan sonra, öğretmenler hatalarını düzeltir.
- Öğrenciler kendi notlarını yazabilir.
- Öğrenme daha etkilidir.
- Rota üzerinde öğrenmeye güvenmek zorunda değildirler.
- Öğrenciler arasında yaratıcılık geliştirir.
- Öğrenciler arasında düşünmeyi tetikler.
- Öğrencilerin konunun hazırlanması için zamanları vardır.
- Öğrenciler tartışmadan önce materyal ve bilgiye sahip olmalıdırlar.
- Yalnızca kendine güvenen öğrenciler katılırken geri kalan öğrenciler katılmazlar.
- Kavramlar tartışmadan sonra netleşir.
- Her öğrenci görüşünü bildirir.

Bireysel sunumlar

- "Bir sunum, dinleyicileri yeni bir düşünceyi kabul etmeye, varolan düşünceyi değiştirmeye veya belirli bir öncül üzerinde hareket etmeye motive eder."

- Öğrenciler konuyu sunuyu sunmadan önce iyice anlamalıdır. Örn. konu hakkında ustalık edinmelidir.
- Öğrenciler arasında özgüveni artırır.
- Sunan yalnızca bir öğrenci olduğu için öğrenmenin iyi yollarından biridir.
- Öğrenciler materyal toplamak için çok fazla kitap ve kaynak araştırırlar.
- Öğretmenin denetimi önemlidir.

Ödevler

- Öğrencilerin farklı kitaplardan, web sitelerinden vb. konu aradığında herhangi bir konuda araştırma yapma kabiliyetini artırır.

- Aktif öğrenme

Seminer

- Aynı meslekteki diğer insanlarla tanışma şansı verir.
- Öğrenciyi öğrenmeye motive eder ve öğrenciyi aktif hale getirir.
- İlgi çekici yöntemdir.

Atölye çalışması

- Aynı meslekteki diğer insanlarla tanışma şansı tanır.

Konferans

- Aynı meslekteki diğer insanlarla tanışma şansı tanır.
- Diğer kurumlar ve profesyonellerle ağ oluşturmayı sağlar.

Beyin fırtınası

- Daha ilginç
- Daha bilgilendirici
- Bilginin kazanılması
- Öğrenmenin etkili olması
- Öğrencilerin daha fazla katılımı
- Öğrenciler fikirlerini açıklar.
- Aktif öğrenme

- Yaratıcı düşünce teşvik edilir.
- Öğrenciler bilgisi dışında düşünürler.
- Herkes düşüncelerini ifade etme şansına sahiptir.
- Basit konular farklı açılardan öğrenilebilir.

Rol yapma

- İlginç yöntem
- Yaratıcı düşünce teşvik edilir.
- Öğrenciler bilgisi dışında düşünürler.
- Öğrenciler durumdan memnunar
- Aktif öğrenme

- Kolay öğrenme

Vaka çalışmaları

- Aktif öğrenme
- Yaratıcı düşünce teşvik edilir.
- Öğrenciler bilgisi dışında düşünürler (Sajjad, S., 2009).

Eriç'e göre ise, öğretim diğer kuşakların yaptıklarını değil, yeni bir şeyler yapabilme yeteneği olan yaratıcı insanları yaratmak olmalıdır. Geleneksel eğitimde, öğrencinin uzun yıllardır var olan bilgileri alıyor olması, otoritenin daima ön planda tutulması, verilen bilgilerin birbiri ile ilişkisiz parçalar halinde verilmesi, eğitimin yaşam ve sosyal yapı ile bağlarının kopuk olması, bilgi kullanma yeteneklerinin öğretilmemesi, öğretimin kişisel araştırmalarla desteklenmemesi, tüm öğrenme sürecinin bir sınavın sonuçlarına göre değerlendirilmesi ve de daima öğretilenin ölçülmesi, Eriç'e göre eğitimin aksayan temel esaslarıdır. Eriç kitabında Einstein'ın eğitim hakkında dediklerine yer vermiştir: “Kişinin eğitimi, doğuştan gelen yeteneklerinin gelişmesini kolaylaştırmalı ve ondan, bugünkü toplumda olduğu gibi güç ve başarının yüceltilmesi yerine, benzerlerine karşı bir sorumluluk duygusu yaratılmalıdır. Bana kalırsa, her okulda en kötü şey, korku, baskı ve her şeyi herkesten iyi bilir görünme yollarına başvurmaktır. Böyle bir eğitim öğrencide sağlam duyguları, içtenliği, kendine güveni yok eder. Okulda ve hayatta çalışmanın

en önemli itici gücü, çalışma zevki, yaptığını görme sevinci ve alınan sonucun toplum için değerini bilmedir. Gençlerde bu ruh güçlerini uyandırma ve arttırmak okulun başlıca işidir. Yalnız böyle bir psikoloji temeline dayanılarak insanlığın en yüce değerine ulaşma isteği ve sevinci yaratılabilir; O değerler de bilgi ve sanattır. Öğretim özgürlüğünden şunu anlıyorum; Gerçeği araştırma, doğru olduğuna inandığı şeyleri yayımlama ve öğretme hakkı. Bu hak aynı zamanda bir ödev de yükler insana; kişi doğru saydığı bir şeyi hiçbir biçimde gizlememelidir (Eriç, M. 2010) ”.

Aras’a göre tasarıma başlarken yaratıcılık ve farkındalık önemlidir. Akademisyen-yazar, ‘Mimarlıkta Tasarımın Ruhu’ isimli kitabında birinci sınıf mimarlık öğrencileri ile dönem boyunca proje derslerindeki öğrenci ve ders yürütücüleri diyaloglarına yer vermiştir (Aras, L., 2007). Bir mimarlık öğrencisinin ilk tasarım günlerinde kalemini eline ilk aldığı anda, çevreye ilk kez farklı bir gözle bakmaya çalıştığı o tereddüt anlarında, öğrencinin farkındalık yolculuğunda öğrenciye destek olmayı anlatmıştır. Öğrencilere çevreyi tanıyıp, farkında olmanın önemini kavradıktan sonra hikaye veya senaryo yazmanın önemini vurgulamıştır. Bir öğrenci bir senaryosunda şu şekilde demektedir: “İki arkadaş düşündüm. Cumartesi sabah kafe’ye kahvaltıya gelecekler. Hava bahar havası. Kendilerine denizi gören bir masa bulacaklar. Sipariş verip gazete ya da kitap okumak isteyecekler. Etrafta sessizlik var, güzel müzik çalışıyor. Mutfaktan poğaça, kek kokuları geliyor. Sonra etraf kalabalıklaşmaya başlıyor. Gelenler üst kata çıkıyor. Güzel ahşap bir merdiven var (Aras, L., 2007)”. Bu senaryo öğrencinin yalnızca görsel değil, işitsel ve hatta kokusal yönden de hayal kurduğunu gösteriyor. Ve işitsel yönden bir fikir üretebildiği görülüyor. Öğrenci böylece sessiz bir yer elde edebilmeli ve müzik çalan bir yerin işitsel ihtiyaçlarına çözüm üretebilmelidir.

Aydınlı ve Kürtüncü’ye göre, süreç odaklı, deneyimsel bilgiyi kullanan ve ‘Öğrenci Merkezli Eğitim’ e yönelik pedagojik açılımlarla yürütülen dersin önemi vurgulanmaktadır (Aydınlı, S & Kürtüncü, B., 2014). Birlikte öğrenme kültürü, öğretene ve öğrenenin aynı kökü paylaşan ‘öğrenme’ düzleminde bileşenler olduğundan hareketle, kendiliğinden ortaya çıkan yaratıcı süreci açıklamaktadır. Öğreten-öğrenen diyalogu ile ‘öğrenmeyi öğrenme’ becerisi kazandırmaya yardımcı olan pedagojik tavırla bilginin aktarılması yerine bilgiye ulaşma yollarını gösterir; ve ‘yaşam boyu öğrenme’ formasyonu kazandırmaktadır. Öne çıkan kavramlar ise şunlar olmuştur: ‘süreç tasarımı’ , ‘deneyimsel bilgi birikimi oluşturma’, ‘eleştirel

düşünme becerisi', 'sezgi ile bilgiye ulaşma', 'yaratıcı aklın gelişimi', 'farklı bir öğrenme ortamı', 'yaparak öğrenme', 'farkındalık' ve 'deneyimleyerek/yaşayarak öğrenme'. Tüm bu öğretim yaklaşımları empati kurarak öğrencinin ve yürütücünün gelişimini sağlamaya yöneliktir (Aydınlı, S & Kürtüncü, B., 2014).

Belirtilen öğretme yöntemlerinden ve fikirlerinden çalışmalarda yararlanılmıştır. Klasik mimari akustik öğretimine ek olarak öğretimi destekleyecek teknolojik araçların ve yazılım programlarının kullanılması da bir öğretim yöntemidir. Özellikle sanal gerçeklikle de motive olan genç nesillerin, simülasyon ve animasyon gibi araçlarla mimari tasarımı ve eğitim sürecini yaşaması fikrine (Mattila P.,2017) paralel olarak işitsel olanı mimariye dahil ve ifade etmesi mümkündür. Bu tarz yaklaşımlarla yalnızca öğrencilerin değil ders yürütücü akademisyenlerin de kendilerini geliştirme olanağı yakalayacağı düşünülmektedir.

Yüksek öğretimde etkili öğretme yöntemleri ve sanal gerçeklikle motive edilen eğitim modeli tez kapsamında öğrencilere nasıl yaklaşılması ve öğrencilerle ne gibi çalışmalar yapılması gerektiği konusuna ışık tutmuştur. Literatürde karşılaşılan örnekler yeni yönelimler olarak, bahsedilen eğitim modeli ile ilişkilendirilmiştir. Böylece oluşturulacak olan ders önerisine teorik ve pratik bir altlık elde edilmiştir.

3.2 Mevcut Eğitimde Akustiğin Yeri

Ses, akustik ve mimarlık üzerine düşünüldüğünde mimarlık eğitiminde yer alan çalışmaların yapı akustiği (ses yalıtımı ve gürültü denetimi), çevresel gürültünün kontrolü (gürültü haritalarının çıkarılması, bariyer tasarımı), hacim akustiği ve son yıllarda önem kazanan işitsel peyzaj üzerine olduğu söylenebilir. Mimarlık fakültelerinde bu konular genellikle fiziksel çevre kontrolü veya yapı fiziği dersleri adı altında veya seçmeli dersler kapsamında birbirinden ayrı olarak anlatılmaktadır. Yapı akustiği ve gürültü denetimi-ses yalıtımı, insan sağlığını koruma ve işitsel konforu sağlamayı, hacim akustiği konuşma veya müzik amaçlı performans mekanları için tasarım yapmayı konu almaktadır. İşitsel peyzaj ise şehirlerin işitsel kimliğini ve hafızasını araştırırken yok olan sesleri-yeni doğan sesleri incelemekte, sesin fiziksel büyüklüklerinin insan kulağı ve algısı açısından gürültü olarak nitelendirilmesini ifade etmede yetersiz kalabildiği üzerinde yoğunlaşmaktadır. Çakır, Sevinç ve İlal'in 2014'teki çalışmasına göre, lisans ve lisansüstü düzeylerde programları olan mimarlık bölümlerinde lisans ve lisansüstü derslerinin içerikleri

incelenerek mimari akustiğin hangi başlıklar altında işlendiği, mimarlık eğitimi süresince ağırlığı ve kapsamı araştırılmıştır. Toplam 84 üniversitede yapılan incelemede akustik ile ilgili lisans-zorunlu dersler, lisans-seçmeli dersler ve lisansüstü-seçmeli dersler belirtilmiştir. 49 üniversitede lisans-sorunlu derslerin büyük çoğunluğu ‘Yapı Fiziği’, ‘Fiziksel Çevre Kontrolü’, ‘Yapı Teknolojileri’ başlıklarına sahip olduğu gibi, sese dair temel bilgiler ‘Yapı Malzemesi’ veya ‘Bina Sistemleri’ gibi farklı alanlar kapsamında da işlenebilmektedir. 22 üniversitede lisans-seçmeli derslerinde akustik konuları işlenmektedir. Bu derslerin geneli, dönem boyunca tek konunun akustik olarak belirlendiği uzmanlık dersleridir. ‘Hacim Akustiği’ ve ‘Gürültü Kontrolü’ ana başlıkları altında konular değerlendirilmektedir. Tiyatro ve konser salonlarının akustik açıdan tasarımı için özelleşmiş seçmeli derslere de rastlanmaktadır. 14 üniversitede lisansüstü-seçmeli derslerde akustik dersi seçmeli ders olarak bulunmaktadır. Gazi Üniversitesi, İTÜ, KTÜ, YTÜ ve ODTÜ’de birden fazla seçmeli akustik dersi bulunmaktadır. Bu beş üniversitedeki lisansüstü seçmeli dersler Çizelge 3.1’de verilmiştir (Çakır, O., Sevinç, Z. & İlal, M. E.,2014). Belirtilen lisansüstü dersleri daha çok teknik konuları içermektedir.

Çizelge 3.1 : Lisansüstü seçmeli dersler listesi, beş üniversitede (Çakır, O., Sevinç, Z. & İlal, M. E.,2014).

Üniversite	Ders Adı
Gazi Üniversitesi	Hacim Akustiği
	Mimari Akustik
	Binaların Gürültüden Korunma Yöntemleri
İTÜ	Binalarda Ses Yalıtımları
	Endüstri Yapılarında ve Tesisat Sistemlerinde Gürültü Kontrolü
	Bina Tipolojisine Bağlı Akustik Sorunlar
	Çevre Gürültüsü Kirliliği ve Kontrolü
	Gürültü Kontrolü Açısından Yapı Elemanları Tasarımı
	Çevre ve Yapı Tasarımında Ses Kontrolü Yöntemleri
	Müzik ve Konuşma İçin Salonların Akustik Tasarımı
	Açık Planlı Ofislerin Akustik Tasarımı
	Radyo ve TV Stüdyolarının Akustik Tasarımı
	Ses ve Titreşim Kontrolü
KTÜ	Çevre Planlama ve Mimarlıkta İleri Akustik Projesi
	Mimari Yapılarda Gürültü Kontrolü
YTÜ	Oda Akustiğinde İleri Değerlendirme Yöntemleri
	Uygulamalı Ses Ölçme Teknikleri
	Hacimde Anlaşılabilirlik Kuramı
	Stüdyolarda Akustik Tasarım
	Sanayide Gürültü Denetimi
	İleri Akustik Kuramı
	Kent ve Yapı Akustiğinde Gürültü Modellemeleri
	Mimari Akustik
	Gürültü Denetimi-1
	Gürültü Denetimi-2
	Hacim Akustiği Kuramı
	Oditoryum Akustiği

Meriç ve Çalışkan'ın 2013'te 'Mimarlar için akustik eğitimi: mesleki deneyim için bir bilgi tabanı geliştirme' isimli çalışmasında Türkiye'deki üniversitelerin mimarlık bölümlerinde akustik eğitim ile ilgili yapılan çalışmada 42 üniversite incelenmiş ve bu üniversitelerin 32 tanesinde akustik konularının lisans programında zorunlu dersler kapsamında işlendiği belirtilmiştir. Yapı Fiziği ve Fiziksel Çevre Kontrolü başlığı altında verilen derslerde, akustik konusunun genel olarak 2 ya da 3 hafta boyunca işlendiği vurgulanmıştır. 21 üniversitede ise, mimarlık lisans programında seçmeli dersler kapsamında akustik konularının işlendiği tespit edilmiştir. ODTÜ'deki lisansüstü akustik derslerini belirterek 25 öğrenci ile anket çalışması yapmıştır. Anketteki sorularından bazıları sonuçlarıyla verilmiştir. Sorulardan birinde öğrencilerden neden akustik ile ilgili dersler aldıklarını veya almak istediklerini sorgulamıştır. Bir diğer soruda öğrencilerin akustik farkındalıklarını ölçme amaçlı olarak frekans, dalga boyu, yankı, yansıma süresi, ses odaklanması gibi teknik kelimeler hakkında bilgilerini 'çok iyi biliyorum', 'duydum fakat iyi bilmiyorum' ve 'bilmiyordum' seçenekleri ile değerlendirmiştir. Son olarak mimarlık eğitiminde akustik öğrenirken hangi öğrenme stillerinin daha faydalı olduğu öğrencilere sorulmuştur. Bu 7 öğrenme stilinden en faydalı görünenen başlayarak sıralama şu şekilde olmuştur: ders anlatımı, vaka çalışmaları ve simülasyonlar, alan gezileri, dönem ödevleri, teorik okumalar, bağımsız çalışma ve araştırmalar, sınavlar (Meriç, I., Çalışkan, M., 2013). Çalışmada mimarlık eğitiminde akustik farkındalığın terimler ve öğrenme stilleri üzerinden nasıl artırılacağı incelenmiştir. Geleneksel ders yönteminin en çok kabul gören öğrenme stili olmasına rağmen alan gezi ve çalışmalarının, simülasyonların, tartışma ortamının faydalı görüldüğü ortaya konmuştur.

3.3 Yeni Yönelimler

Mevcut mimarlık eğitiminde akustik uzman yetiştirmek üzere dersler hazırlanmaktadır. Ancak derslerin teknik terimlere sahip olması ve ses fiziğinin karmaşık matematik denklemleri sahip olması nedeniyle öğrencilerin tasarım aşamasında işitsel ortam gereksinimlerini dikkate almaktan uzaklaştığı söylenebilir. Oysa Blesser ve Salter'ın belirttiği 'İşitsel mimarlık' kavramı ile tasarımın ön aşamalarından itibaren mekanların işitsel atmosferi üzerine düşünülmektedir (Blesser

B.,& Salter L-R. 2007). Litaratürde bu kavramdan yola çıkan ve mimarlık eğitimiyle organik bir bağ kuran çalışmaların bir kısmı bu başlık altında aşağıda sunulmuştur.

Bayazıt, Hohman ve Reder'in Rice Üniversitesi Mimarlık Okulu'nda 2012 yılında 'İşitsel Mimarlık veya Akustik Mimar – Akustik mimarlık öğrencilerine nasıl öğretilmeli?' çalışmasında mimarlık öğrencilerine akustik konularının anlatılması üzerine, mimarlıkta akustik eğitiminin tasarımı yönlendirici olması ve ses ile ilgili kısımların tasarım sonrasında uzmanların çözümüne bırakılacak bir konu olarak görülmekten uzaklaştırılması gerektiğinden bahsedilmektedir. Görsellik kadar işitselliğin de tasarım sürecine dahil edilmesinin, mimarlık eğitiminde öğrencilere katkı sağlayacağı vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, ses peyzajlarının da (soundscape) tasarım kapsamında ele alınmasının gerekliliği üzerinde durulmuştur. Mimarlık öğrencilerinin mimari tasarım ve işitsel peyzaj arasındaki ilişkiyi gerçekleştirmesi için pratik bir yol kurmuştur. Çalışmada öğrencilerden bir mimar ve mimarın tasarladığı performans salonu incelemeleri istenmiştir. Bunlardan iki örneğin çalışmanın amacına göre yenilikçi olduğu vurgulanmıştır. Birinci olarak, Rem Koolhaas'ın tasarlanmış olduğu Casa da Musica yeni malzeme ve malzeme sistemlerinin kullanılması bakımından diğerlerinden ayrılmaktadır. Mimari tasarım kararı olarak göstericiler ve seyircilerin arkasında cam malzeme kullanılan ilk salonlardandır. Böylece dış ve iç mekanı görsel olarak bağlayarak akustiğe de çözüm üretmiştir. İkinci olarak, Hans Scharoun'un tasarladığı Berlin Filarmoni Konser salonu eşitlik fikriyle müzisyenleri ortaya yerleştirip dinleyicileri çevresine toplayarak üzümbağı plan tipini ilk kez kullanmıştır. Daha sonra yapılmış birçok konser salonu da bu plan tipinde yapılmıştır. Salonun akustiği de plan tipinin gerektirdiği zorluklara rağmen yenilikçi yöntemlerle çözülmüştür. Bu araştırmanın ardından öğrenciler üniversite içindeki iki salonda akustik derslerini işlerken aynı zamanda deneyimleyerek gözlemlemişlerdir. Ayrıca Bayazıt ve diğerleri üniversitenin olduğu şehirdeki gezilebilecek konser ve müzik salonlarına dikkat çekmiştir. Burada önemli olanın akustik ve işitsel farkındalık olduğu söylenebilir. Bir sonraki aşamada öğrenciler gözlemlediği salonlardan bazılarının yansıma süresinin uzun olduğunu düşünmüştür. Salonda mimari tasarımı değiştirmeden ve güçlendirme yapmadan ne gibi değişiklikler yapılarak akustiğin iyileştirilebileceği sorgulanmıştır. İyileştirmenin yapılabilmesi için salonlar öncelikle Rhino ve Sketchup programlarında modellenmiş ardından Odeon programında simüle edilmiştir. Gerçek

zamanlı yansıma süresi danışman firmanın desteğiyle ölçülmüştür. Öğrenciler tarafından malzemeler denenerek ölçülmüş yansıma süresine Odeon programında kalibre edilmiştir. Son olarak yansıma süresini önerilen değerler arasına getirebilmek için tavan panelleri ve heykelsi yutucu malzemeyle kaplı objeyle çözümler üretilmiştir. Tüm bu çalışmalar temel akustik bilgilerinin kullanılmasını ve işitsel mekansal farkındalığın oluşturulması ile sonuçlandırılmıştır (Bayazıt, N., Hohman, A., Renee, R.,2012).

Federica Goffi tarafından 2007 yılı güz döneminde Carleton Üniversitesi Mimarlık Okulu'nda yürütülen derste 12 haftalık atölye çalışması işitsel mimarlığı temel almıştır. Birinci haftada işitsel mimarlık kavramı tanıtılmış ve mekan 'Dinleyerek' hissetmekten bahsedilmiştir. Derse paralel teorik okumalar verilmiştir. İkinci haftada sesin fiziksel özellikleri ve mimari akustik parametreleri anlatılmıştır. Derse paralel olarak öğrencilere müzik parçalarından oluşan bir liste verilmiş. Bu şarkıları dinleyerek bestecisi hakkında fikir sahibi olmaları istenmiştir. Ek olarak, bu besteci ve bu şarkının çalınabilmesi için uygun mekanın tasarlanması istenmiştir. Tasarımı yaparken işitsel mimarlık kavramı ön plana alınması için zorunlu tutulmuştur. Öğrencilerin bir işitsel peyzaj not defteri tutmaları ve bu deftere o mekanın işitsel koşullarına uygun geometrinin, hacmin, plan ve kesitlerin çizilmesi ile malzemelerinin belirlenerek detay tasarımlarının eskiz edilmesi planlanmıştır. Üçüncü haftada hacim akustiği ile ilgili tasarım kriterleri ve temel prensipleri anlatılmıştır. Derse paralel olarak öğrencilerden bir bina programı belirlemeleri ve o binanın işitsel peyzajını tanımlayarak o yerin ses izlerini, sembol seslerini ve sinyal seslerini keşfetmeleri istenmiştir. Dördüncü haftada işitsel peyzaj anlatılmıştır. Derse paralel olarak kilise ve oditoryum akustiği hakkında bilgi verilmiştir. Öğrencilerden eskizler ve öneri çizimler yapmaları beklenmiştir. Beşinci haftada akustik çizimler ve maket oluşturma anlatılmıştır. 1/50 ölçekli maketi su dalgası metodu ile test etmişlerdir. Altıncı haftada çalışmaların ön sunumu gerçekleştirilmiştir. Yedinci haftada duyular ile ilgili olarak sinestezi, çok duyulu görme ve karanlıkta görme: ekolokasyon kavramları anlatılmıştır. Geri kalan beş haftada geliştirilen projelerin kritikleri verilmiş ve final sunumları gerçekleştirilmiştir. (Goffi, F., 2007).

Jack Solomon tarafından 2012 yılında Syracuse Üniversitesi Mimarlık Programı'nda ARC508 tez sunumu olarak sunulan animasyonda ses ve mekan entegre edilmiştir. (Solomon, J., 2012). Kaynakta belirtilen videoda bir okul öncesi çocuk kreşi binası

Sketchup'ta üç boyutlu modellenerek, o binaya özgü işitsel peyzajı oluşturan sesler eklenmiştir. Üç boyutun içerisinde bir gezici rotası belirlenerek mekan sesleriyle birlikte deneyimlenmiştir. Çocuk sesleri, doğa sesleri, araba sesleri gibi sesler eklenmiş ayrıca uzaklaşıp yaklaşma, sesin çift kulaklı duyulması özelliğinden yön duygusu verilebilmiştir. Yeni bir sunum tekniği olarak görülen çalışma, mimari-ses ve insan arasında ilişki kurmaya yardımcı olmuştur.

Karen Van Lengen, Mix house projesinde sonik pencereler kullanmıştır. "Mix House", görsel şeffaflığın modernist görüşünü, işitsel şeffaflığı da içerecek şekilde genişletir. Üç sesli pencere, bu banliyö eviyle ilişkili yeni ses manzaraları yaratmak için dış manzara seslerini yakalar. (Url-45)



Şekil 3.1 : Mix house çalışması (Url-45).

Sheridan ve Lengen'in Virginia Üniversitesi'nde öğrencilerle yürüttüğü projede mimariyi işitmek ve işitsel çevreyi tasarlamak üzerine çalışmalar yapılmıştır. Tarihten bugüne ses açısından mimariye bakarak proje üretmişlerdir (Sheridan, T., Lengen K.V., 2003).

Harvey'in Avustralya'da bulunan RMIT Üniversitesi 'Spatial Information Architecture Laboratory's (SIAL) Sound Studios' Türkçe'de 'Mekansal Bilgi Mimarlık Laboratuvarı Ses Stüdyoları'nda yapmış olduğu çalışmada işitsel payzaj konusu farklı bir şekilde ele alınmıştır. İnsanın işitme deneyimi, mekânsal ve zamansal olarak süreklidir. Gündüz ve gece her zaman ve her yerde mekandaki sesler duyulmaktadır. Bu sesler, inşa edilmiş, doğal, kamusal, özel ve sanal mekanlardaki sesler olabilmektedir. İç mekanın işitsel deneyimi için hem fiziksel hem de felsefi yönden dinleyici merkezli yaklaşımla ses üstü çalışmalar yapılmaktadır. Ses tasarımı, tasarım eğitimi alanında disiplinlerarası bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. Tasarım eğitiminin göz merkezli doğasına meydan okuyarak aynı zamanda farklı tasarım disiplinleri arasındaki tesadüfleri araştırmak için yararlı bir motivasyon

sağlamaktadır. Çalışmada yazarın kendisi, dinleme yoluyla ses projelerinde ‘ses tasarımcısı’ olarak yer almaktadır. Dijital ortamlarda insan varlığı ve Melbourne’un işitsel yönden algılanması projelerinin temelini oluşturan fikirler ve teknolojiler aynı zamanda Ses Stüdyoları’nda yer alan ses ve dinleyici pedagojisinin temelini oluşturmaktadır. Tasarım öğrencilerin dinleme becerileri ve akustik çevre hakkındaki farkındalıkları genellikle az gelişmiştir. Ses stüdyosu programında dinleme, araştırma, sunum ve tasarım faaliyetlerini birleştirmenin amacı, ses tasarımının estetik, sosyal, kültürel, sağlık ve çevresel yönlerinin bilincinde genç tasarımcılara mesleki pratik kazandırmaktır. Yaklaşım, öğrencilerin kendi eleştirel dinleme yöntemleriyle kazandıkları ampirik bir bilgi birikimi içinde sesin gelecekteki teknik anlayışını oluşturmaktadır (Harvey, L., 2005).

Apfel, ‘Deaf Architects & Blind Acousticians?’ isimli kitabında bir mimarın perspektifinden ve bir akustikçinin perspektifinden işitsel mekanların özelliklerine göz atmıştır (Apfel, R. E., 1998). Sağır mimarlar ve kör akustikçiler derken yapmış olduğu benzetme iki disiplinin birlikte çalışabilmesi ve belki de birbirlerinin iletişimine girmesi gerektiğini ifade etmiştir. Çünkü mimarlar çoğu zaman sadece gözleri ile iletişim kurarken, akustikçiler de kulakları ile iletişim kurmaktadır. Mimar, zarif bir tasarım sunmaktan ve yansıma süresini uygun aralıklara indirmekten çok daha fazlasını yapabilmelidir. Bunu yaparken farklı ve karakteri olan, aynı zamanda fonksiyonel bir ses peyzajı yaratmak için yenilikleri kullanabilme kabiliyetine sahip olmalıdır. Bütün bunlar, yeni nesil mimar adaylarını, ‘mimarlarla akustisyenler arasındaki bağın önemi’ üzerine eğitime ihtiyacına işaret etmektedir. Öğrencilerin akustiğin etkisini değerlendirebilmeleri ve mekanları işitsel yönden tasarlarken akustikçilerle el ele çalışması gerektiğini mimarlık öğrencilerine öğretmek gerekir. Ses ve akustiği, mekanları yaratırken tasarım temelli bir yöntem olarak kullanan öğrenci, duysal algılama yoluyla mekanın görselleştirilmesini sağlayabilir. Bu kitaptaki bilgilere göre, mimarlık öğrencileri düzenli akustik metinler ve matematiksel formüller yerine, konsept ve grafik anlatımlara daha alışkıntır. Mimarlık öğrencilerinin anlamasını kolaylaştıracak ve onların ifade tekniklerine uyacak bir anlatım yaklaşımın gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Yapılan ve incelenen tüm çalışmalar işitsel mimarlık kavramının pratik denemeleri olarak örnek alınmış ve tez için örnek oluşturmuştur.

Bir diğerk örnek Avrupa'daki bazı üniversiteler arasındaki proje çalışmalarının yapıldığı 'Sound studies lab' (ses çalışmaları laboratuvarı) dır. Sound Studies Lab (ses çalışmaları laboratuvarı) 2011 yılında Kopenhag Üniversitesi Müzikoloji Profesörü Holger Schulze tarafından kurulmuştur. Laboratuvar Berlin Humboldt Üniversitesi'nden Alman Araştırma Vakfı DFG ve Leuphana Üniversitesi tarafından finanse edilmiştir. Laboratuvar, bireysel yaşamların sonik duyumsal yönleri üzerinde ve heterojen toplumlar, kültürler ve tarihsel dönemlerin ses ile ilişkileri hakkında araştırmalar yapmak üzere genç ve deneyimli akademisyenleri ve sanatçıları davet etmektedir. Laboratuvar, mobil, deneyimsel ve alan bazlı araştırma ortamlarında çalışır. Laboratuvardaki temel araştırma stratejileri alan araştırması, eleştirel analiz ve sonik eserlerdir. Kopenhag Üniversitesi Ses Çalışmaları Laboratuvarı'nda bu kapsamdaki araştırmalarla doktora yapmak isteyenleri desteklemektedir. Laboratuvarın ana araştırma stüdyoları Kopenhag Üniversitesi Sanat ve Kültür Araştırmaları Enstitüsünde yeniden inşa edilmektedir. Laboratuvarın ana işbirliği ortakları Universität der Künste Berlin'de Archiv für Semiotik, Berlin'de Internationales Design Zentrum, Design Research Lab ve Freie Universität Berlin'de bulunan Interdisziplinäres Zentrum für Historische Anthropologie'dir. Laboratuvarın araştırması ses araştırmaları alanında en gelişmiş ve en etkili uluslararası araştırmacılar ve sanatçılar ile işbirliği içerisinde yürütölmektedir. Araştırmacılar ve yazarlar, Sound Studies Lab'ın tasarımcıları ve sanatçıları araştırma süreçlerini belgelemekte ve sonuçları yayımlamaktadır. Danimarka, Macaristan, Almanya, Hollanda, İsviçre ve Birleşik Krallık'tan konuk araştırmacılar, araştırma görevlileri ve araştırma ortaklarının ekipleri ile araştırma bloglarında, akademik dergilerdeki makalelerde ve sanatla ilgili ya da müzikle ilgili dergilerde, kamuya açık konferanslarda, sunumlarda ve ayrıca uzmanlaşmış atölye çalışmalarında ve üniversite kurslarında, geniş bir yelpazede ses çalışmalarını yürötmektedir (Url-46).

Holger Schulze tarafından 'işitsel mimarlık' adıyla 2014 yılında verilen kurslarda vaka analizi ve kentsel işitsel alanların eleştirel analizleri yapılmıştır (Url-47). Schulze'ye göre, ses ve onunla ilgili teoriler, mimarlık ya da şehir planlama tarihinde pek bir rol oynamamasına rağmen sanayileşme ve metropollerin oluşumunda ses yalıtımı ve titreşim önleme konusundaki mühendislik kavramları teorik olarak ele alınmış ve yönetmeliklerde yerini almıştır. Bununla birlikte, ses kavramı, negatif bir unsur olarak ele alınmıştır: ses önlenmeli, engellenmeli ve hariç tutulmalıdır.

Yalnızca sesle tasarlanan bir konseptin zaman zaman bazı usta inşaatçılar için teorik olmayan, yazılı olmayan, işçilik aşamasında bir uygulama olarak var olduğu söylenebilir. Sadece son birkaç on yıl içinde bu uygulamalar, sesli sanat ile tarihi antropoloji ya da kültürel tarih arasında yeniden teori olarak gündeme getirilmiştir. Seminerlerden bazıları, ses sanatçısı Sam Auinger ve Berlin'deki projesiyle işbirliği içinde gerçekleştirilmiştir (Url-47).

Avrupa şehirlerinin ve doğal alanlarının işitsel peyzajı üzerine yapılan 2013 yılında yayımlanan COST çalışmaları arasında Türkiye'nin de yer aldığı 28 ülke ile yapılmıştır. Ses araştırması öncelikle insan ve sosyal bilimler (örneğin psikoloji, sosyoloji, mimarlık, antropoloji, tıp) ve daha sonra fizik üzerine yoğunlaştığı için bir paradigma kaymasını temsil etmiştir, aynı zamanda ülkelerdeki ve kültürlerdeki ses mekanlarının çeşitliliğini de hesaba katmıştır. Avrupa Birliği çevre gürültü politikasının temel odağı olan ses düzeyinin düşürülmesinin, kentsel / kırsal alanlarda yaşam kalitesinin yükselmesine neden olmadığı ve yeni bir multidisipliner yaklaşım gerekli olması nedeniyle, ses araştırmaları gerekli görülmüştür (COST TUD Action,2013). Eylem sürecinde çok sayıda Avrupa Birliği projesi de yürütülmüştür. Amerika ve Avrupa tarafından finanse edilen çalışmalarda ulusal ve uluslararası ağlar kurulmuştur. Eylem sürecinde Almanya'nın Aachen kentinde 3 İşitsel peyzaj ve Psikoakustik Eğitim Okulu, 2010-2012 yılları arasında olmak üzere 150'den fazla genç araştırmacı ve uygulayıcıyı eğitmiştir.. 2010'da Lubljana, Slovenya'daki İşitsel Peyzaj Yaz Okulu ve 2013'te Merano, İtalya'da İşitsel Peyzaj Kış Okulu düzenlenmiştir. Eylem kapsamında 2009 ile 2013 yılları arasında toplamda 11 atölye çalışması ve konferans düzenlenmiştir Eylemin sonuçları, Journal of Acoustical Society of America dergisinde, Taylor Francis'in Soundscape and the Built Environment adlı kitabında ve dünya çapında 300'den fazla dergi ve konferans bildirisi ile özel olarak yayınlanmış bilimsel makalelerden oluşan COST e-kitabında yayınlanmıştır (COST TUD Action,2013).

Bu bölümde kısaca mimarlık eğitiminde akustiğin yeri anlatılmış ve yüksek öğretimde etkili öğretme yöntemleri irdelenerek eğitimde ses-mekan ilişkisine farklı yaklaşan örnekler verilmiştir. Verilen örnekler eğitim açısından yeni yönelimler olarak tanıtılmıştır. Kullanılan yöntemler ve eğitimdeki yeni yönelimler mimarlık eğitiminde işitsel mekansal farkındalık oluşturmak için temel alınmıştır.

4. İŞİTSEL MEKANSAL FARKINDALIK OLUŞTURMAYA YÖNELİK ÇALIŞMALAR

Öğrencilerle yapılan çalışmalar, bir pilot çalışma ve çalışmanın kendisinden oluşmaktadır. Pilot çalışmada 9 öğrenci ile işitsel mekansal farkındalığın oluşturulması için yapılan anketler, dinleme testleri ve işitsel mimarlık projesi tasarımının sonuçlarına göre ana çalışmanın provası yapılmıştır. Pilot çalışma sonucunda öğrencilerle yapılan röportajlardan alınan geri bildirimler ile ana çalışma iyileştirilmeye çalışılmıştır. Ana çalışma ise 45 kişilik öğrenci grubu ile seçmeli ders kapsamında yürütülmüştür. Aşağıda hem pilot çalışmanın hem de ana çalışmanın tüm aşamaları anlatılmaktadır. Yöntemin kendisi tüm bu süreçleri içerdiği için asıl olan eğitimde yeni yönelimlerle öğrenci merkezli çalışabilmek olarak görülmüştür.

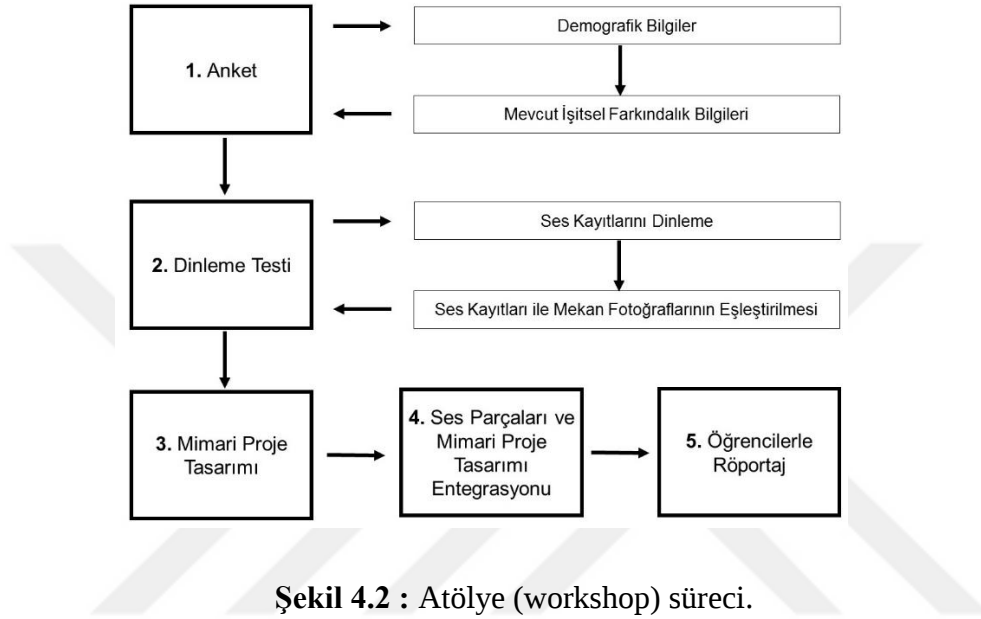
4.1 Pilot Atölye Çalışması (Workshop)

Atölye öğrencilerle temas kurmanın informal ve deneysel bir yönü olduğu için bir yöntem ve pilot çalışma olarak seçilmiştir. Atölye, İTÜ Mimarlık Bölümü öğrencilerinden çevre kontrolü stüdyosu ve seçmeli derslerini alanlar ile iletişime geçilerek, eğitim dönemi dışında 2-3 Şubat 2017 tarihlerinde iki günlük bir çalışma olarak düzenlenmiştir. Öğrencilere e-mail yolu ile ulaşılmış, atölyeden kullanılan poster ve öğrencilere verilen sertifika Şekil 4.1’de görülmektedir.



Şekil 4.1 : Atölye poster ve sertifika.

Çalışma; anket, dinleme testi, mimari proje tasarımı, ses parçaları ile mimari proje tasarımı entegrasyonu ve öğrencilerle röportaj olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır. Anket aşaması; demografik bilgiler ve mevcut işitsel farkındalık bilgileri olmak üzere iki bölümdür. Dinleme testi aşaması da ses kayıtlarını dinleme ve ses kayıtları ile mekan fotoğraflarının eşleştirilmesi olmak üzere iki bölümdür. Her bir aşamanın detayları Şekil 4.2’de verilmiştir.



Şekil 4.2 : Atölye (workshop) süreci.

Pilot çalışmanın amacı, konusu, çıktısı ve nasıl Çizelge 4.1’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.1 : Pilot çalışmanın planlaması.

TEORİDEN (Kavramsal, Düşünceden) PRATİĞE (Eyleme, Harekete)				
AŞAMA	AMAÇ	KONU	ÇIKTI	NASIL
1	Öğrencilerin mevcut işitsel farkındalıkları hakkında fikir edinmek	Demografik bilgiler ve ön tanışma anketi	Anket ile öğrencilerin sorgulayıcı ve eleştirel yönünü pekiştirme	Anket sonuçlarını değerlendirerek
2	Dinleme çalışmaları ile bir mekanın işitsel ortamını öğrenciler tarafından değerlendirmek	Dinleme testi, fotoğraf eşleştirme ve anketlere katılma	Öğrencilerin hiç görmedikleri bir yer hakkında yalnızca dinlemeye odaklanarak oradaki yaşamı, kullanıcıları, eylemleri ve mimariyi değerlendirmesi deneyimi	Farklı iç mekanlara ait ses kayıtlarını dinleyerek kullanıcılarla eylemleri ve duygu-düşünceleri anketlerle değerlendirerek
3	İşitsel mekanın-atmosferin nasıl kavranacağını öğretmek	İşitsel mimarlık parametreleri sunumu ve "okuma notları" dağıtımı	Tartışma, okuma,yazma kültürünün geliştirilmesi, bilgiye ulaşma yollarını öğrenme, kavrayış, temsil dili oluşturma, işitsel çevreye bakabilme	"İşitsel eskiz defteri" kullanımda
4	İşitsel mimarlık önerisi olarak proje tasarlamak - ön aşama	Proje tasarım ön çalışması ve yaklaşımlar, üç boyut	İşitsel mekan tasarımı hayal edebilme, işitsel konfor ve estetik gereksinimleri üzerine düşünme, karar verme	"İşitsel eskiz defteri"ne çizilen eskizler, mekan organizasyonları, kesitler, ve perspektiflerle parametreleri kullanarak
5	İşitsel mimarlık önerisi olarak proje tasarlamak - ileri aşama	Üç boyut ve simülasyon çalışmaları ve entegrasyonu ile animasyon	Analog ve dijital dünya arasında geçişler kurma, hayal edilen ve istenen işitsel çevreyi animasyonla ifade edebilme, sanal ortamda ifade dili geliştirme	Öğrencilerin hayal ettikleri işitsel ortamı anlatacak ses kayıtları toplayarak ve belirledikleri rotada tasarımlarını animasyona dönüştürerek
6	Öğrencilerden geribildirim almak	Röportaj	Süreci ve kendilerini yorumlama ve önerilerde bulunabilme	Ses kaydına alınan konuşmaları yazıya çevirerek

4.1.1 Atölye çalışmasında izlenen yöntem

Anket

Ankete toplam 9 öğrenci katılmıştır. Demografik bilgilere ek olarak 11 sorudan oluşan anketin 7 sorusu evet ve hayır cevaplarından oluşmakta, 2 sorusu çoktan seçmeli ve 2 sorusu da sıralama sorularından oluşmaktadır. Ankete katılan kişi sayısı az olduğundan, sonuçlar istatistiksel açıdan değerlendirilmemiş, veriler bir pilot çalışmada elde edinilen gözlemler niteliğinde incelenmiştir. Verilerin sayısal yorumu, benzer içerikli anket sorularını bir arada gruplandırmak ve grafikler aracılığıyla yorumlamak biçiminde ele alınmıştır. Yönlendirilen sorular bulgular bölümünde yer alıp, grafikler üzerinde, değerlendirmelere ve cevap sayısına göre verilmiştir.

- Demografik bilgiler: Öğrencilere cinsiyet, yaş, mimarlık eğitiminde kaçınıcı dönemde oldukları ve akustik konularını içeren dersler alıp almadıkları sorulmuştur.
- Mevcut işitsel farkındalık bilgileri: Öğrencilerin mevcut işitsel farkındalıklarını ölçmek için 11 soru sorulmuştur. Bu sorulardan Soru 1-2-3-4-7-8-11 evet ve hayır cevaplarından oluşmakta, Soru 5-6 çoktan seçmeli, Soru 9-10 sıralamalıdır.

Dinleme testleri

Öğrencilerden atölyeye gelmeden önce birbirlerinden habersiz olarak günlük yaşamda bulundukları mekanlardan herhangi birinde cep telefonlarıyla yapacakları ikişer dakikalık basit ses kayıtları yapmaları ve bu mekanları fotoğraflamaları istenmiştir. Bu ses kayıtları ve fotoğraflar öğrencilerden atölyeye gelmeden önce elektronik ortamda alınmış ve dinleme testi için hazırlanmıştır. Dinleme testi iki aşamada gerçekleştirilmiştir.

- Ses kayıtlarını dinleme: Birinci aşamada öğrencilere sadece dinleyerek cevaplamak üzere Çizelge 4.2’de görülen sorular sorulmuştur. Bu soruları sormaktaki amaç, öğrencilerin bir mekanı sadece dinleyerek hayal etmesi ve işitselliğin tek başına mekan hakkında bilgi vermesini deneyimlemelerini sağlayarak, tahminlerinin doğruluğunu ölçmektir. Şekil 4.3’te görülen toplam 12 farklı mekanın ses kayıtları için sorular ayrı ayrı yanıtlanmıştır. Soruları yanıtlarken geçen sürede 12 mekana ait ses kaydı alınan mekanların fotoğrafları gösterilmeden aynı kayıt ortalama üç kez dinletilmiştir.

Çizelge 4.2 : Dinleme testi soruları.

1	Dinlediğiniz yer neresidir?
2	Kullanıcıları kimlerdir?
3	Hangi eylemler yapılmaktadır?
4	Dinlediğiniz yer kalabalık bir yer midir?
5	Dinlediğiniz yerde duyduğunuz seslerden örnekler verir misiniz?
6	Mekanın hacmi, tavan yüksekliği ile mimari yapı bileşen, eleman ve malzemeleri üzerinden tahmin yürütseydiniz, nasıl ve neler olurdu?
7	Dinlediğiniz mekanda hoşnut ve rahatsız olduğunuz seslere örnek veriniz. Hangi seslerin ön plana çıkmasını tercih edersiniz, belirtiniz.
8	Dinlediğiniz mekanın sizde uyandırdığı duygu ve düşünceleri bir-iki cümle ile ifade ediniz.
9	Dinlediğiniz mekanın görsel karşılığını bir ‘perspektif içerisinde’ insan figürü ile birlikte çizer misiniz? (ilk izlenim olarak basitçe çiziniz)

				A – Yaya altgeçidi B – Berber C – Ahşap atölyesi D – Öğrenci İşleri
A	B	C	D	
				E – Kafe F – Metro istasyonu G – Pastane H – Giyim mağazası
E	F	G	H	
				I – Mimarlık stüdyosu J – Metrobüs geçidi K – AVM L – Halk pazarı
I	J	K	L	

Şekil 4.3 : Dinleme testi mekan fotoğrafları.

- Ses kayıtları ile mekan fotoğraflarının eşleştirilmesi: Yönlendirilen soruları cevapladıktan sonra öğrencilere Şekil 4.3’te görülen 12 mekana ait fotoğraf tek tek gösterilerek dinletilen ses kayıtları ile eşleştirmeleri istenmiştir. Öğrenciler bu aşamada kendi yaptıkları kaydı ve çektiği fotoğrafları değerlendirmeye almamışlardır. Bu aşamanın amacı dinledikleri, hayal ettikleri mekanların

gördükleriyle ne kadar uyumlu olduğunu deneyimleyip seçmelerini sağlamaktır. Şekil 4.3'te görüldüğü gibi her bir mekana bir harf, her ses kaydına da bir numara verilmiş ve eşleştirme yapmaları istenmiştir. Eşleştirme yaparken örnek olarak KAYIT 1= FOTOĞRAF A şeklinde toplam 12 kayıt ve 12 fotoğrafın olduğu sorular her birinin karşılığına bir diğeri gelecek şekilde öğrenciler tarafından yanıtlanmıştır.

Mimari proje tasarımı

Atölyenin birinci gününün sonunda öğrencilerden, bir fakülte binası için ihtiyaç programında belirtilen birimlerin bulunacağı, kullanıcıları ve kullanıcı aktiviteleri belirli olan bir öğrenci sosyal merkezini, işitsel mimarlık yönünden hacim organizasyonu gözetecek şekilde düzenlemeleri istenmiştir. Beklenen işlev şeması ve hacim organizasyonu için yapılan ön tasarım çalışmasının, bütüncül tasarımın parçası olarak düşünülmesi ve işitsel ortamın kurgulanmasına yönelik bir yaklaşım olarak görülmesi, tasarım girdisi olarak ele alınması özellikle vurgulanmıştır. Sonrasında öğrencilerin eskizlerini ve tasarım kararlarını anlatan metinleri bir deftere yazarak ve/veya çizerek aktarmaları sağlanmıştır. Bu aşamada amaç ilksel izlenim ve sezgiler ile teorik bilgilerini harmanlayarak yeni bir yaklaşımla ön tasarım yapmalarını sağlamaktır.

Ses parçaları ve mimari proje entegrasyonu

Öğrencilerden atölyenin ikinci gününde projelerini hacim organizasyonu şeklinde veya üç boyutlu olarak dijital ortamda bir kullanıcı rotası belirleyerek kolaj haline getirmeleri istenmiştir. Bu rotanın kendilerinin istediği, tasarladıkları mekanları en iyi anlatan, işitsel yönden deneyimlemeyi sağlayacak şekilde belirlenmesi beklenmiştir. Rota boyunca o mekanı anlatacağını düşündükleri ses parçalarını bulmaları ve seçtikleri ses parçalarını tasarımlarına entegre etmeleri sağlanmıştır. Bu aşamanın amacı öğrencilerin yaptıkları ön tasarımın sessiz ölü bir yer olmak yerine sesli, işitsel ortamının bilinçli olarak belirlenip hayat bulduğu bir tasarıma dönüşmesini sağlamak ve bu deneyimi öğrencilerle paylaşmaktır. Atölyedeki çalışma ortamı Şekil 4.4'de görüldüğü gibidir.



Şekil 4.4 : Çalışma ortamı.

Öğrencilerle röportaj

Atölye çalışmasının son aşaması olarak öğrencilerle süreci birlikte değerlendirmek adına 7 sorudan oluşan röportaj yapılmıştır. Bu soruların amacı, öğrencilerden geri bildirim alarak daha sonraki çalışmalara öneriler geliştirmektir. Öğrencilerle röportajda Çizelge 4.3'te görülen sorular sorulmuştur. Öğrencilerin sorulara verdiği yanıtlar bulgular bölümünde yorumlanmıştır.

Çizelge 4.3 : Röportaj soruları.

1	İşitsel ortamından dolayı etkilendiğiniz mekanlar var mı? Deneyimlerinizi paylaşır mısınız?
2	Atölye çalışmasının size katkılarından bahsedermisiniz?
3	Atölyedeki deneyimlerinizi daha sonra kullanabilir misiniz? Sizce nerede nasıl kullanırsınız?
4	Atölyede bir proje, çalışma ürettiniz. Tasarımınızı ses açısından temsil eden neydi?
5	Sosyal, Müziksel, Navigasyonel, Estetik ve Sembolik olmak üzere beş tane işitsel mimarlık parametresini düşünürseniz, tasarımınızda bu parametreleri nasıl kullandınız?
6	Mimarlık eğitimi içerisine işitsel mimarlık yönünden buna benzer çalışmaların katılmasını ister misiniz?
7	Atölye çalışması hakkında görüş ve önerileriniz nelerdir?

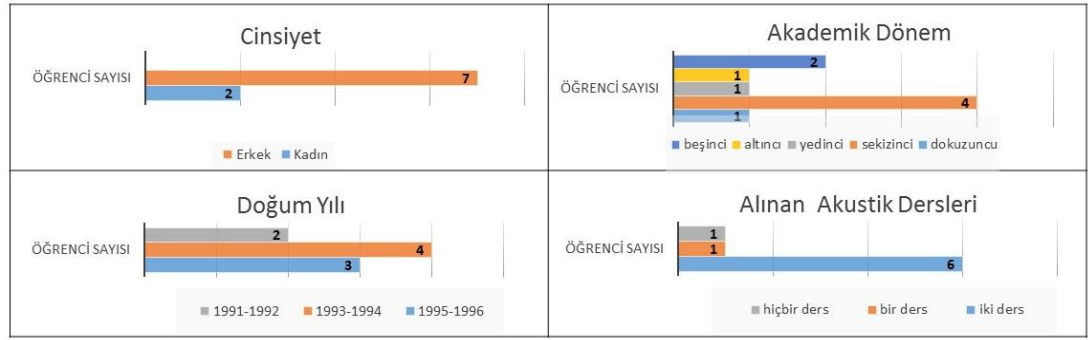
4.1.2 Atölye çalışması bulguları

Teorik anlatımlarla desteklenen atölye süresince öğrencilerle karşılıklı etkileşim içinde işitsel mekansal farkındalık başlığı altında birçok konu üzerinde tartışma imkanı doğmuştur. Mimarlık eğitimi düşünüldüğünde, hem öğrenci hem akademisyenler tarafından yapılacak değerlendirmeler oldukça önemlidir. Bu

çalışma öğrencilerle yapılan değerlendirmeleri içermiştir. Dokuz öğrenciden biri süreci tamamlamamış, biri ise öğrenci sosyal merkezi dışında başka bir projesi için video üretmiştir. Birbirinden farklı 7 video atölyenin tüm aşamalarını tamamlamıştır.

Anket bulguları

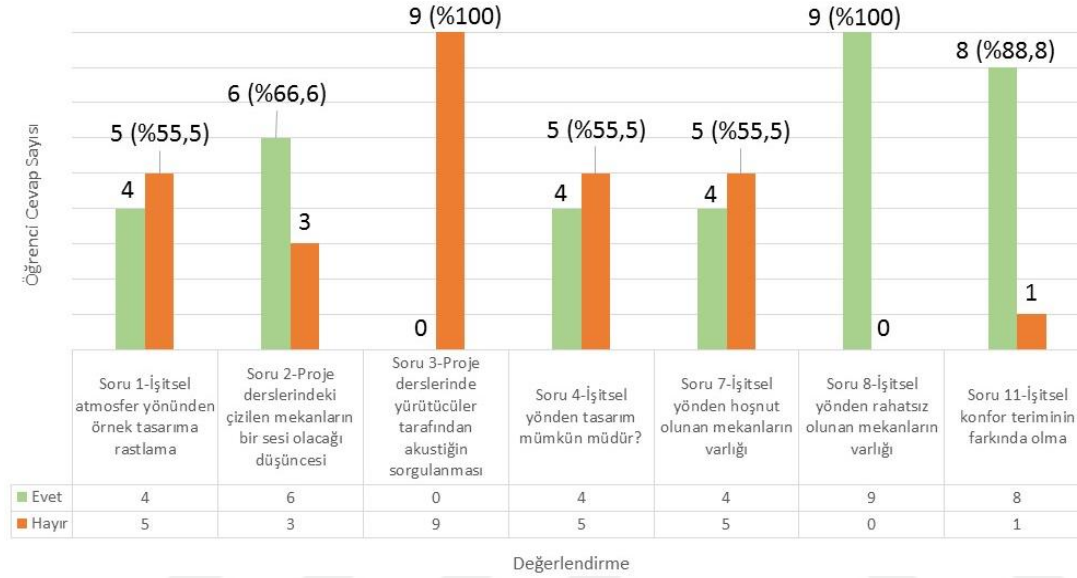
- Demografik bilgiler: 9 öğrenciden 2'si kız , 7'si erkektir. Öğrencilerden 1 tanesi akustik içerikli ders almamıştır. 2'si sadece içinde akustik konularının geçtiği environmental control dersini almış, 6 tanesi hem Çevre Kontrolü Stüdyosu dersini almış hem de ek olarak seçmeli ders Salonların Akustik Tasarımı derini almıştır. Öğrencilerden 2'si 5. döneminde, 1'i 6. döneminde, 1'i 7.döneminde, 4'ü 8.döneminde, 1i 9.dönemindedir. Demografik bilgiler Şekil 4.5'te gösterilmiştir.



Şekil 4.5 : Demografik veriler.

- Mevcut işitsel farkındalık bilgileri: Soru 1'de performans mekanları dışında mimari mekanların tasarımı konusunda o yerin işitsel koşullarını bir tasarım parametresi olarak alan örneklerle rastlayıp rastlamadıkları sorulmuştur. %55,5 bir oranla öğrencilerin yarısından çoğu tasarımları ve mekanları işitsel atmosferi yönünden okuyamadıklarını ifade etmiştir. Soru 2'de mimari proje derslerinde tasarlanan mekanların nasıl bir sesi olduğunu düşünüp düşünmedikleri sorulmuştur ve öğrenciler %66,6'lık bir oranla düşündüklerini belirtmiştir. Soru 3'te proje derslerinde tasarlanan mekanların akustiğinin proje yürütücüleri tarafından sorgulanması bilgisi sorulmuş ve %100lük bir oranla öğrenciler proje derslerinde performans mekanları hariç akustiğin sorgulanmadığını belirtmişlerdir. Soru 4'te mimari mekanları görsel olarak tasarlıyoruz ancak işitsel olarak da tasarlayabilir miyiz sorusuna %55,5'lik bir oranla öğrenciler işitsel olarak tasarlayamayız yanıtını vermiştir. Soru 7'de işitsel atmosferinden dolayı hoşnut olunan mekanların varlığı ve örneklendirilmesi sorusuna öğrenciler %55,5'lik oranla hayır demiştir. Soru 8'de ise

bu kez işitsel atmosferinden duyulan rahatsızlık sorgulanmış ve öğrencilerin %100' ü mutlaka rahatsız olduğunu söylemiştir. Soru 7 ve 8'in verileri, öğrencilerin işitsel yönden hoşnut olunan mekanlar hakkında fikir yürütmek konusunda rahatsızlık ile benzer ilişki kuramadıklarını göstermektedir. Soru 11'de işitsel konfor terimini duyup duymadıkları sorgulanmış ve %88,8'lik bir oranla öğrencilerin çoğu işitsel konfor terimini daha önce duyduğunu ifade etmiştir. Anket sonuçları Şekil 4.6'da görülmektedir.



Şekil 4.6 : Anket verileri.

Çoktan seçmeli sorulardan Soru 5'te akustik tasarımı kim yapmalı sorusuna öğrencilerin %56'sı hem mimar hem akustik uzman, %33'ü yalnız mimar yapmalı derken, % 11'i kararsız olduğunu belirtmiştir. Soru 6'da mekanın akustik tasarımı hangi aşamada gerçekleşmeli sorusuna öğrencilerin %78'i tasarım aşamasında, % 11'i uygulama aşamasında,% 11'i ise hem tasarım hem uygulama aşamasında yanıtını vermiştir. Sıralama sorularından Soru 9 için mimari mekanı algılamada duyularımız yönünden işitmenin sıralaması sorulmuştur ve %67'lik oranla ikinci sırada , %33'lük oranla üçünü sırada olduğu söylenmiştir. Soru 10 için mekanın işitsel algımızı etkileyecek özelliklerinin sıralanması istenmiş en önemliden itibaren hacim>boyut oranları>form>bitirme malzemeleri>malzeme dokusu olarak sıralanmıştır.

Dinleme testi analizleri

Soruların genel bulguları şu şekildedir:

- Öğrencilerin mekanların kullanıcılarını ve eylemlerini tahmin etmede güçlük çekmemelerine rağmen, işlevini ve mimari özelliklerini tahmin etmekte zorlandıkları sonucuna varılmıştır.
- Öğrenciler dinleme egzersizinin oldukça farklı bir deneyim olduğunu ifade etmiş ve özellikle E-Kafe, H-Giyim mağazası, I-Mimarlık stüdyosu ve K-AVM mekanlarını birbirleriyle sıklıkla karıştırmıştır. Bu mekanlardaki müzik sesi ile insan sesinin oluşturduğu uğultunun kimliksiz ve tanımsız olması nedeniyle birbirine karıştırıldığı ifade edilmiştir. Öğrencilerin fotoğraflar ile ses kayıtlarını eşleştirme verileri Çizelge 4.4'te görülmektedir.

Çizelge 4.4 : Eşleştirme verileri.

Öğrenci sayısı	DOĞRU	YANLIŞ
1 kişi	6	6
3 kişi	8	4
4 kişi	10	2
1 kişi	12	0

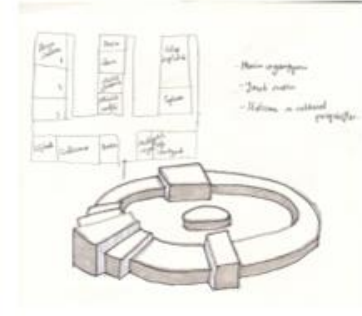
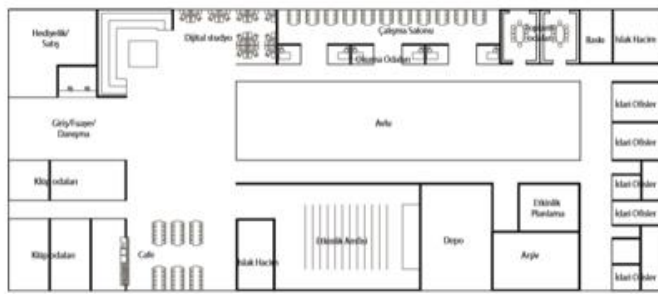
Ses ve mimari tasarım entegrasyonunun genel değerlendirmesi

Öğrenciler tasarım kararlarında öncelikle sesin düzeyi üzerinden gürültülü mekandan sessiz olmasını istedikleri mekana göre hacim organizasyonu yaparken, işitsel mimarlık yönünden sosyal uyum ve izolasyonun olmasını hayal ettikleri mekanları boyut oranları ve malzeme önerileri ile tasarlamışlardır. Öğrencilerin ses açısından yaptığı planlama ve çizdikleri düşünce eskizlerinden bazıları Şekil 4.7'de gösterilmiştir. Müziksel yönden, bazı birimlere müzikle birlikte insan seslerini önermişlerdir. Navigasyonel yönden koridorları ve dolaşım şeklini, aynı zamanda avlu tasarımı ile iç-dış mekan ilişkisini belirlemişlerdir. Estetik yönden işitsel çeşitlilik sağlayacak şekilde malzemelere doku kazandırmışlardır. Sembolik yönden projelerde bir havuzdaki su sesi veya dijital stüdyonun sesi öğrenciler tarafından baskın ses olarak seçilmiştir.

Program İlişkilerinin Ses İle Değerlendirilmesi

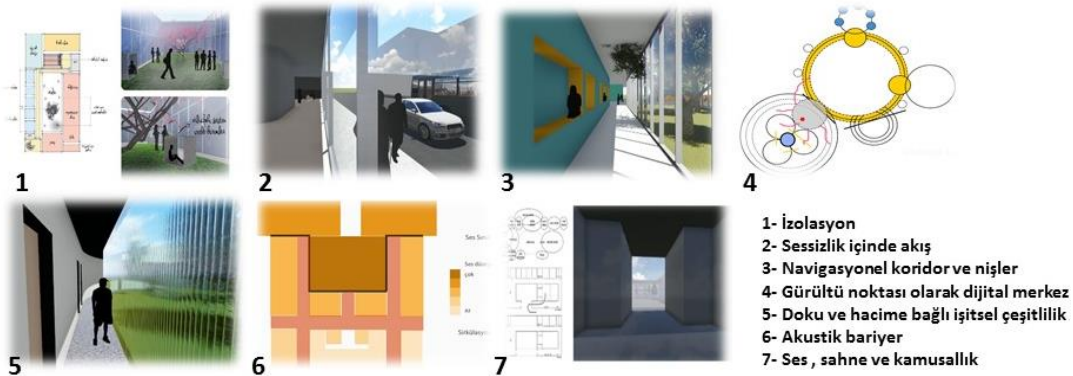


Plan



Şekil 4.7 : Planlama ve eskizler.

Öğrenciler tarafından rotayı algılayacak hareket, animasyon olarak farklı bilgisayar programlarında yapılmıştır. Animasyona kullanıcının rota boyunca ilerlerken duyacağı sesler hazır ses dosyaları olarak eklenmiş, böylece öğrencilerin ön tasarım aşamasında duymayı hayal ettiği işitsel atmosfer yaratılmıştır. Şekil 4.8’de öğrencilerin projelerinden öne çıkan özellikler belirtilmiş ve animasyonlardan alınan görseller ifade edilmiştir.



Şekil 4.8 : Animasyonlar, ses ve tasarım entegrasyonu.

Röportajlar ile öğrencilerin geri bildirimi

Öğrenciler atölye sonunda genel olarak bundan sonra içinde bulunacakları veya tasarlayacakları mekanların işitsel konforu konusunda daha hassas olacaklarını, bir mekanın işitsel algı öncelikli bir tasarım yaklaşımıyla tasarlama deneyiminin verimli geçtiğini, bundan sonraki tasarımlarında kullanabilecekleri bir yöntem edindiklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin hepsi mimarlık eğitimi içerisine işitsel mimarlık konusuna dikkat çeken benzer çalışmaların katılmasını gerektiğini belirtmiştir. Mimarların bir mekanı tasarlarlarken her açıdan elverişli ve kaliteli mekanlar tasarlamayı hedeflemesi gerektiğini vurgulamışlar, bu bilinci kazanmanın ve işitsel tasarım becerisinin nasıl sağlanabileceğinin daha detaylı öğrenilmesiyle, akustik açıdan çok daha iyi mekanlar tasarlayabileceklerini söylemişlerdir. Çalışmanın sonunda atölye çalışması hakkında öneriler de sunulmuştur. Dinleme testi için teknik olarak ses kayıt koşullarının belirlenmesi veya sınırlandırılması gerektiği öne sürülmüştür. Tasarımların bireysel çalışmalar yerine gruplar halinde yapılması durumunda daha verimli sonuçlar alınabileceği belirtilmiş, bina programı belirli bir proje tasarımı yapmak yerine tek bir mekan üzerinden soyut çalışmalar yapılabileceği düşüncesi de belirtilmiştir. Dinleme testlerinin gezilerle desteklenerek, yerinde deneyimlenmesinin çok faydalı olacağı ve daha farklı bir çalışma olarak bir sese uygun bir mekan nasıl olur sorusuna maket ile 3 boyutlu olarak cevap aranmasının da denenebileceği önerilmiştir. Öğrencilerle yapılan röportajın metine çevrilmiş şekli EK A’da ayrıntılı olarak verilmiştir. Röportaj sırasında çekilmiş bir fotoğraf Şekil 4.9’da görüldüğü gibidir.



Şekil 4.9 : Röportaj.

Atölye çalışmalarının ardından genel öneriler şunlardır:

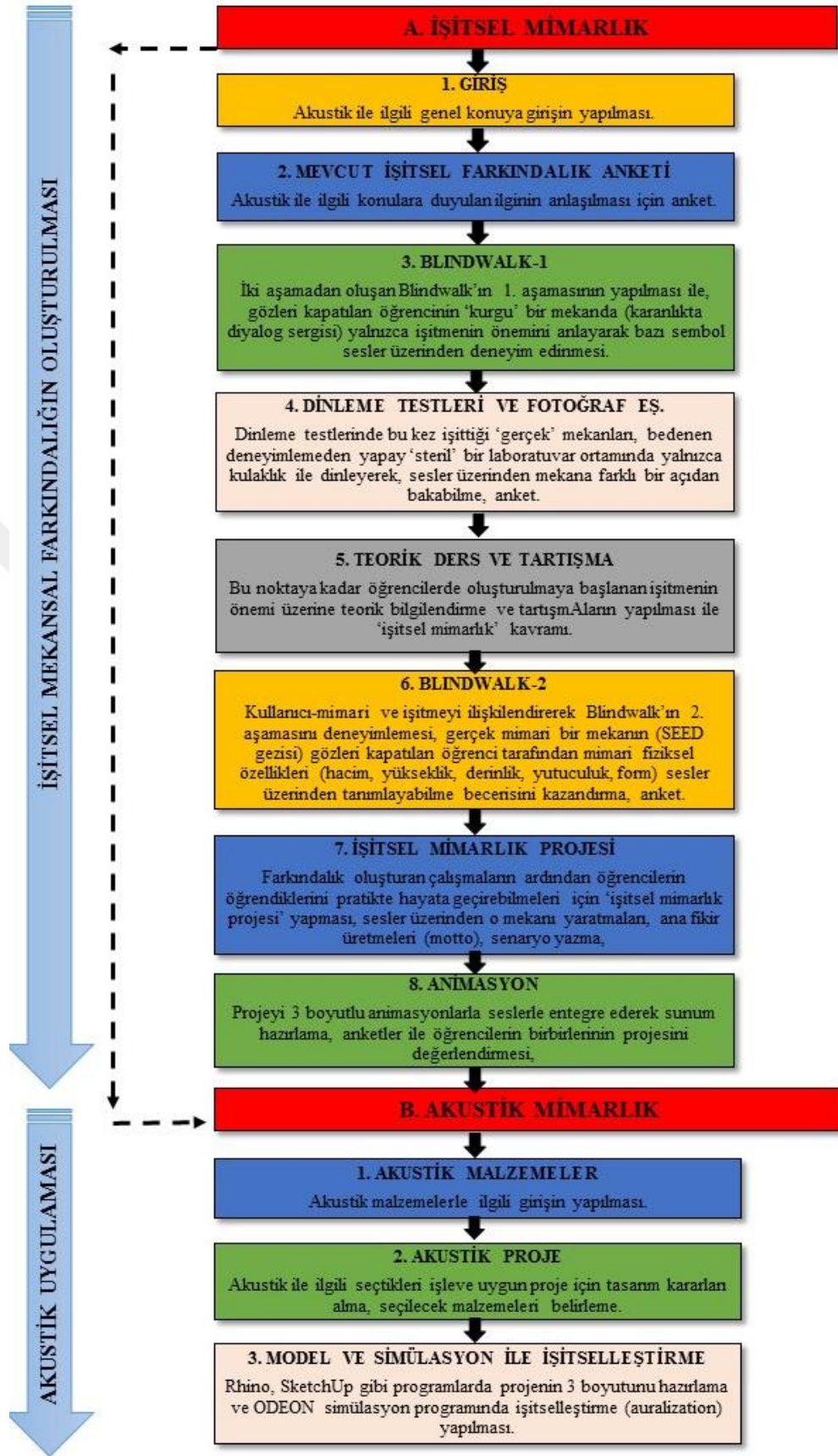
- Mimarlık eğitimi beslemek, öğrenci ve akademisyenlerden daha fazla geribildirim almak için atölye benzeri çalışmalar daha çok öğrenciyle daha uzun bir süre yapılmalıdır.
- Öğrenciler bireysel yerine grup çalışmasını önermişlerdir.

4.2 Mimarlık Eğitiminde İşitsel Mekansal Farkındalık Oluşturmaya Yönelik Bir Ders Önerisi

Tezin ana çalışmasını oluşturacak olan ders önerisi bu kısımda yer almaktadır. Pilot çalışmadaki deneyimlere ve geribildirimlere göre daha çok öğrenci ile yapılacak çalışmalar planlanmıştır. Bu kısımda mimarlık eğitiminde işitsel mekansal farkındalık oluşturmaya yönelik bir ders önerisi için izlenen yöntem üçüncü derece başlıkta anlatılmıştır. İzlenen yöntem öncelikle genel hatlarıyla tanıtılmış ardından dördüncü derece başlıklar halinde sıralanarak her aşama ayrı ayrı sunulmuştur.

4.2.1 Yöntem

Metodoloji olarak İTÜ Mimarlık Bölümü lisans öğrencileri ile 2016-2017 güz döneminde MIM325E kodlu Acoustical Design of Halls isimli seçme ders kapsamında çalışmalar yapılmıştır. Dersin 7+7 haftalık süresi boyunca belirli bir programda sırayla ve titizlikle süreç tamamlanmıştır. Her çalışmada derse devam etmekte olan 45 öğrenciden neredeyse tama yakın şekilde katılım sağlanmıştır. Çalışmaların kısmen birbirinden bağımsız olduğu düşünülürse her öğrenci üzerinden tek tek süreç irdelenmediğinden, değerlendirme için devamsızlık yapanların durumu olumsuz bir etki yaratmamıştır. Her çalışma kendi koşulları çerçevesinde sunulmuştur. Ders süreci iki kısma ayrılmıştır. Birinci 7 haftalık bölümde işitsel mimarlık çalışmaları, ikinci 7 haftalık bölümde akustik mimarlık çalışmaları yapılmıştır. Birinci bölümde öğrencilere işitsel mekansal farkındalık kazandırılması amacıyla çalışmanın akışı içinde ana noktalar şunlardır ve Şekil 4.10'da da belirtilmiştir:



Şekil 4.10 : Çalışma süreci-metodoloji.

A. İşitsel Mimarlık

- 1- Akustik ile ilgili genel konuya girişin yapılması,
- 2- Akustik ile ilgili konulara duyulan ilginin anlaşılması için anket yapılması,
- 3- İki aşamadan oluşan görmeden yürüyüşün (blindwalk) 1. aşamasının yapılması ile, gözleri kapatılan öğrencinin 'kurgu' bir mekanda (karanlıkta diyalog sergisi) yalnızca işitmenin önemini anlayarak bazı sembol sesler üzerinden deneyim edinmesi,
- 4- Dinleme testleri ve fotoğraf eşleştirme bu kez işittiği 'gerçek' mekanları, bedenlen deneyimlemeden yapay 'steril' bir laboratuvar ortamında yalnızca kulaklık ile dinleyerek, seslere göre o mekanın kullanıcılarını, o mekandaki ses kaynaklarını, o mekanın işlevini, o mekanda gerçekleştirilen eylemleri, o mekanın işitsel atmosferini ve mimari yönden o yerin fiziksel özelliklerini tanımlayabilme, tahmin edebilme becerisi kazanma, sesler üzerinden mekana farklı bir açıdan bakabilme, anket çalışması,
- 5- Bu noktaya kadar öğrencilerde oluşturulmaya başlanan işitmenin önemi üzerine 'teorik bilgilendirme ve tartışma' ların yapılması ile 'işitsel mimarlık' kavramının tanıtımı,
- 6- İşitmenin önemini farkedenden öğrencinin dinleme testi ile teorik bilgileri almasının ardından kullanıcı-mimari ve işitmeyi ilişkilendirerek görmeden yürüyüşün (blindwalk) 2. aşamasını deneyimlemesi, bu noktada gerçek mimari bir mekanın (SEED gezisi) gözleri kapatılan öğrenci tarafından mimari fiziksel özellikleri (hacim, yükseklik, derinlik, yutuculuk, form) sesler üzerinden tanımlayabilme becerisini kazandırma, anket çalışması,
- 7- Farkındalık oluşturan çalışmaların ardından öğrencilerin öğrendiklerini pratikte hayata geçirebilmeleri için 'işitsel mimarlık projesi' yapması, sesler üzerinden o mekanı yaratmaları, ana fikir üretmeleri (motto), senaryo yazma,
- 8- Projeyi 3 boyutlu animasyonlarla seslerle entegre ederek sunum hazırlama, anketler ile öğrencilerin birbirlerinin projesini değerlendirmesi,

Farkındalık yaratma amacına ulaşıldığı düşünülerek, çalışmanın ikinci bölümüne geçilmiştir.

B. Akustik Mimari

- 1- Akustik malzemelerle ilgili girişin yapılması
- 2- Akustik ile ilgili seçtikleri işleve uygun proje için tasarım kararları alma, seçilecek malzemeleri belirleme,
- 3- Rhino, SketchUp gibi programlarda projenin 3 boyutunu hazırlama ve ODEON simülasyon programında işitselleştirme (auralization) yapılması,

İki bölümün kendi içinde belirli bir akışta değinilen ana noktalar, mimarlık ve akustik disiplinlerini konseptten detaya ve farklı sunum teknikleri ile ifade etmeye yardımcı olmuştur. Öğrencilerde öncelikle işitmenin, ardından işitsel mekanın farkındalığı oluşturulmuş ve sonrasında temel akustik ve malzeme bilgileri ile tasarladıkları mekanları gerçeğe dönüştürerek altyapı kazandırılmaya çalışılmıştır. İşitselleştirme ile de bu süreç pekiştirilmiştir.

4.2.1.1 Mevcut işitsel farkındalık anketi

Öğrencilere tüm çalışmalardan önce bir anket yapılmak istenmiştir. Bu anketin amacı mevcut durumda öğrencilerin işitme, işitsel ortam, akustik gibi konularda ilgi düzeyini belirlemek, fikirlerini almaktır. Öğrencilere, demografik bilgileri, akustik ile ilgili ders alıp almadıkları, aldılarsa hangileri olduğu, duyar ve işitsel algıyı etkileyen mimarinin fiziksel özellikleri hakkında sorular sorulmuştur. Bunun dışında sorular gruplandırılmış 5-likert ölçeğinde olmak üzere, işitsel koşullara yönelik 4 soru, akustik ve tasarıma yönelik 6 soru, eğitime yönelik 3 soru sorulmuştur. Toplamda 21 adet soru içeren anket formu EK B’de verilmiştir. Anket bulguları tezin 5. bölümünde sunulmuştur.

4.2.1.2 Görmeden yürüyüş-1: karanlıkta diyalog alan gezisi

Öğrencilerle ders kapsamında bir gezi planlanmıştır. Turkcell’in kalıcı müzesi haline gelen ve İstanbul’da Gayrettepe metro istasyonunda yer alan Diyalog Müzesi’ne gidilmiştir. Gezi gününden bir fotoğraf Şekil 4.11’de görülmektedir. Diyalog müzesinin asıl ulaşmak istediği hedef görme ve işitme engelli insanları anlamak ile engelleri kaldırmanın anlayış ve tasarımla mümkün olduğunu göstermektir. Müzede iki ayrı sergi bulunmaktadır. Bunlardan biri karanlıkta diyalog, diğeri sessizlikte diyalogtur. Karanlıkta diyalog görme engelli rehber ile tamamen karanlık olan, hiçbir şey görünemeyecek şekilde tasarlanmış bir parkurun işiterek ve dokunarak belki de

parkur sonunda yer alan kafede bir şeyler tadarak deneyimlendiği bir sergidir. Sessizlikte diyalog ise bu kez işitmenin tamamen engellendiği bir parkurda iletişim kurmaya çalışmayı sağlayan bir sergidir.



Şekil 4.11 : Karanlıkta diyalog alan gezisi.

Karanlıkta diyalog sergisi, tezin literatür araştırmalarında bahsedilen sesin işitsel mekansal özellikleri üzerine düşünmeye ve tartışma ortamı yaratmaya imkan sağlamıştır. Sesin işitsel hafıza oluşturan ve mekanla ilişki kuran özellikleri ile işitsel mimarlık parametreleri üzerine düşünme öğrencilerle deneyimlenmiştir. Literatürde bahsedilen, deneyimlenen mimari kavramına da ışık tutan bir sergi olduğu öngörülmüştür. Bunun yanı sıra ses, insan ve mekan üzerine yine literatürde bahsedilen duyular arası aktarıma ilişkin sorular sorulmuştur. Serginin sonunda 45 öğrenci ile anket yapılmıştır. 19 sorudan oluşan anket formu EK C’de verilmiştir. Anketin amacı, öğrencilerin deneyimlerini değerlendirmek ve yanıtların dağılımlarına göre bir ilişki olup olmadığını incelemektir. Ayrıca gezi ile işitmenin öneminin anlaşılması ve işitsel mekansal farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır. Öğrencilere demografik bilgiler, işitsel mekansallık özelliklerine yönelik 6 soru, duyular arası aktarıma yönelik 3 soru, mimari özelliklere yönelik 4 soru, işitsel farkındalığa yönelik 3 soru sorulmuştur. Anket bulguları tezin 5. bölümünde sunulmuştur.

4.2.1.3 Dinleme testleri, anketler ve fotoğraf eşleştirme

Dinleme testleri ders dışında her öğrenci ile tek tek görüşme saatleri belirlenerek yapılmıştır. Öğrencilere farklı mekanların ses kayıtları dinletilmiştir. Çalışmada 12

farklı mekanın iç mekan işitsel peyzajı araştırılmıştır. Bu araştırmanın hazırlanması aşağıda belirtilen dört adımda gerçekleşmiştir.

- Birinci adım, ses kayıtlarının alınacağı mekanların belirlenmesi ve anket sorularının kurgulanması.
- İkinci adım, seslerin kaydedilmesi, eş değer gürültü düzeyleri (LAeq)’nin ölçülmesi ve mekanlarda fotoğrafların çekilmesi.
- Üçüncü adım, ses kayıtlarının ve dinleme ortamının laboratuvarda hazırlanması.
- Dördüncü adım, dinleme testlerinin yapılması, fotoğrafların eşleştirilmesi ve daha sonra analiz edilmesi.

Birinci adımda, ses kayıtlarının alınacağı kapalı mekanlar belirlenmiştir. Dikkat edilen koşullar şunlardır; farklı ses kaynaklarına ve bazı sembol seslere sahip olma, farklı insan yoğunluğuna ve işlevlere sahip olma, farklı hacim, boyut ve malzeme özelliklerine sahip olma. Günlük yaşamda özellikle öğrencilerin sıkça kullandığı rotalar üzerindeki mekanlar seçilmiştir. Metro yaya alt geçidi, fotokopici, İTÜ Ayazağa kampüsündeki kapalı spor salonu, kütüphane ve yemekhane, kitapçı, yüzme havuzu, İstinyepark alışveriş merkezinin yemek alanı, petshop, kütüphane fuayesi, starbucks kafe, çocuk oyun alanı olmak üzere 12 farklı mekan seçilmiştir. Anket soruları 5-likert ölçekte hazırlanmıştır. Öğrenciler tarafından yanıtlanan anket sorularından 12 farklı mekana ait ses kayıtları aşağıda belirtilen yönlerden karşılaştırılmak istenmiştir. Yanıtların dağılımlarına göre işitsel değerlendirmeler arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Sorular hazırlanırken BS ISO 12913-2 Acoustics. Soundscape. Part 2: Data collection and reporting requirements standardından yararlanılmıştır (BS ISO, 2017).

- Ses kaynaklarının ve kullanıcılarının tanımlanması ile kullanıcıların ses ortamını ne derece etkilediği ve ses ortamından ne derece etkilenebileceği,
- Sıfat çiftleri ile işitsel ortamın atmosferinin tanımlanması,
- Mekanın işlevinin ve mekanda gerçekleştirilen eylemlerin tanımlanması ile yapılan eylemlerin ses ortamını ne derece etkilediği ve ses ortamından ne derece etkilenebileceği,
- Mimari özelliklerinin tanımlanması.

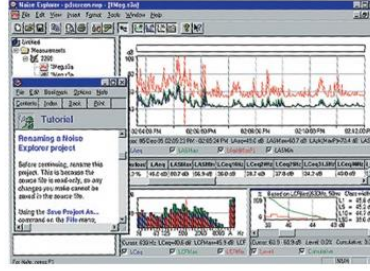
Demografik bilgiler ile birlikte toplamda 14 sorudan oluşan ve 5-likert yöntemi ile kurgulanan anket formu EK D, Şekil D.1’de verilmiştir. Tüm soruları tüm kayıtlar için yanıtlayan öğrenci son olarak kayıtlar ile tek tek elinde baktığı fotoğrafları eşleştirmiştir. Kayıtlar numaralandırılırken fotoğraflar da harflendirilmiştir. 12 mekana ait fotoğrafların bir arada EK D, Şekil D.2’de verilmiştir.

İkinci adımda, eş zamanlı olarak 12 farklı mekanın ses kayıtları alınmış ve eş değer gürültü düzeyleri - LAeq 15 dakika süresince ölçülmüştür. Dinleme testleri için Şekil 4.12’de görülen TASCAM marka DR-05 model çift kanallı taşınabilir dijital ses kaydedici kullanılmıştır. Ses kayıtları 48 kHz frekans örnekleme sıklığında ve WAV formatta 24 bit derinlikte kaydedilmiştir. Kayıt için stereo; iki kanallı ses seçeneği seçilmiştir.



Şekil 4.12 : Ses kayıt cihazı ve yazılım kullanımı.

Kayıtlar oluşturulduğu sırada eş zamanlı gürültü seviyesi-LAeq 15 dakika süresince ölçülmüştür. Böylece mekanların dbA cinsinden nesnel değerlerle de ifade edilebilmesi ve karşılaştırma yaparken gürültülülük sınıflandırması üzerinden işitsel algı hakkında da çıkarım yapılmak istenmiştir. Ölçümler için Brüel and Kjaer 2260 model sound level meter kullanılmıştır. Gürültü seviyesi ölçümlerinin değerlendirme ve raporlaması; Noise Explorer 7815 yazılımı kullanılmıştır. Raporlardan elde edilen LAeq, LMax ve LAmin değerleri tezin 5. bölümünde sunulmuştur. Tripod üzerinde cihazların yerden yaklaşık 125 cm yukarıda tutulması ile ölçülmüştür. Şekil 4.13 (a)’da ölçüm cihazı ile yazılım programı, Şekil 4.13 (b)’de ise ölçüm sırasında çekilmiş fotoğraf görülmektedir.



(a)

(b)

Şekil 4.13 : Brüel and Kjær 2260 model sound level meter ve Noise Explorer 7815 yazılımı (a), Ölçüm sırasında (b).

Üçüncü adımda, kaydedilen ses kayıtları Audacity (Version 2.1.3) programı ile 15 dakikadan 3 dakikaya dönüştürülmüştür. BS ISO 12913-2'e göre kayıtlar en az 3 dakika olmalıdır ve gürültü önleyici kulaklık kullanılmalıdır (BS ISO, 2017). Bu nedenle ses kayıtları tek tek dinlenerek mekan hakkında yanlış bilgi vermeyecek şekilde kısaltılmıştır. Dinleme testi için Şekil 4.14'de görülen PHILIPS marka SHB9850NC/00 model kablosuz aktif gürültü önleyici kulaklık kullanılmıştır. Laboratuvar ortamında sessiz bir yer hazırlanmıştır.



Şekil 4.14 : Aktif gürültü önleyici kulaklık (Url-48).

Dördüncü adımda, İTÜ Fiziksel Çevre Kontrolü Laboratuvarı'nda sessiz bir yerde kulaklık ile 3'er dakikadan 12 kayıt öğrencilere dinletilmiştir. Soruları dinlerken aynı anda yanıtlayan öğrenciler bazı durumlarda kayıt bitse de soruları yanıtlamaya devam etmiştir. Kayıtları dinlediği sırada fotoğrafları hiç görmeyen öğrenci en son olarak fotoğrafları eşleştirmiştir. Sonuç olarak her öğrenci yaklaşık 45 dakika-1 saat

aralığında süren dinleme testini tamamlamıştır. Öğrencinin test sırasında çekilmiş fotoğrafları Şekil 4.15 (a)'da soruları yanıtlarken, Şekil 4.15 (b)'de fotoğrafları eşleştirirken görülmektedir.



(a)



(b)

Şekil 4.15 : Öğrenci testi yanıtlarken (a), öğrenci fotoğrafları eşleştirirken (b).

4.2.1.4 Teorik bilgilendirme: sunum ve tartışma ortamı

Öğrencilerle anket çalışmalarının tamamlanmasından sonra işitsel mimarlık hakkında teorik sunum yapılarak, tartışma ortamı yaratılması amaçlanmıştır. Sunumun bir amacı da çalışma sonunda yapılacak olan işitsel mimarlık projesi tasarımı ve sunumuna fikrîsel altyapı oluşturmaktır. Bu aşamada öğrencilerde işitsel mekansal farkındalık oluşturulmak istenmiştir. ‘İşitsel mimarlık mümkün mü?’ sorusu ile tartışma yaratılmıştır. Sunumun içeriği literatürde anlatılanları bir özeti gibidir ve alt başlıkları şunlardır: Ses ve insan algısı, iç mekanda işitsel peyzaj, işitsel mekansal farkındalık, işitsel mimarlık ve akustik, işitsel mimarlık, mimarlık eğitiminde akustik, mimari tasarım ve işitsel mimarlık parametreleri ilişkileridir. Şekil 4.16’da sunum sırasında çekilmiş fotoğraf ve sunumun açılış sayfası görülmektedir.

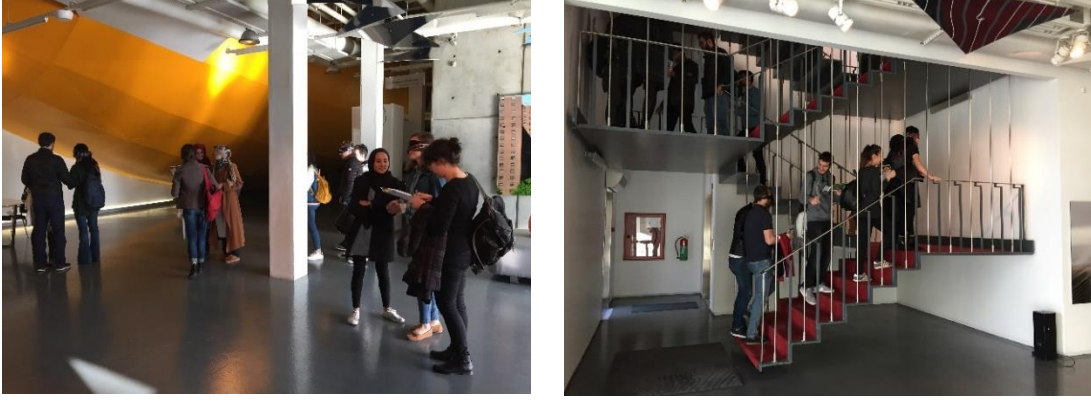


Şekil 4.16 : Teorik sunumu yaparken ve sunumun açılış sayfası.

Sunumun sonunda öğrencilerin derse okuyarak geldiği, tezin literatür araştırması bölümünde bahsedilen Rasmussen'ın Yaşanan Mimarlık kitabından Mimariyi İşıtmek bölümü tartışılmıştır. Yazarın en çok nelere dikkat çektiği, yazarı mutsuz eden durumların ne olduğu, her yerin sesinin aynı olmasından ettiği şikayet üzerinde durulmuştur.

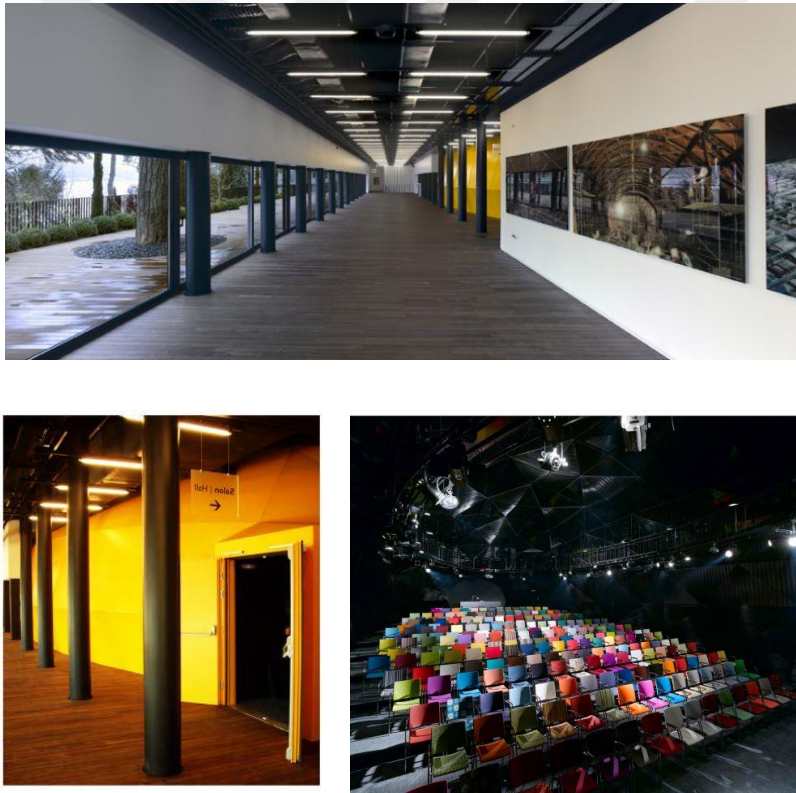
4.2.1.5 Görmeden yürüyüş-2: SEED konser salonu alan gezisi

Teorik sunumun ardından bir sonraki derste öğrencilerle SEED konser salonunda görmeden yürüyüş yapılmıştır. Görmeden yürüyüş, tezin literatür araştırmalarında belirtildiği üzere, Yale-New Haven'de ders kapsamında yapılan deneyimlenen mimari çalışmasına göre, gözleri bağlı bir şekilde mekan içinde yürüyen kişiye, bir başkası tarafından görme dışındaki duyulara hitap eden sorular sorularak mekan hakkında bilgi alınmasını sağlamaktır (Vuksta, M. A., 2016). Üçerli gruplar halindeki öğrencilerden bu konser salonuna ilk defa gelen kişinin gözleri bağlanmıştır. Bir arkadaşı gözleri bağlı kişinin güvenliğini sağlamak için koluna girmiştir. Diğer arkadaşı ise mekanın mimari özellikleri ve mekanın formu ile ilgili sorular sormuştur. Bu şekilde öğrenciler 3'erli gruplar halinde arka arkaya, birbirlerine engel olmayacak ve birbirinden etkilenmeyecek şekilde dış mekandan içeriye alınmıştır. Şekil 4.17'de görmeden yürüyüş sırasında çekilmiş fotoğraflar görülmektedir. Gözleri bağlı öğrenciden bu deneyime göre, 5-likert ölçeğinde hazırlanan sorularda hacim, yükseklik, derinlik, yüzey malzemelerinin yutuculuk veya yansıtıcılık dereceleri hakkında yalnızca işiterek yargıya varması istenmiştir. Mekanın formu sorusu ise açık uçlu bırakılmıştır. SEED konser salonunun içinde bir rota belirlenmiştir. Rotayı belirlerken farklı mimari özellikte olduğu düşünülen mekanlarda duraklar yapılmıştır. Rota boyunca alt fuaye, merdivenler, üst fuaye, salon girişi, salon ve koridor olmak üzere 6 durak belirlenmiştir. Belirtilen tüm bu bilgiler bir formda plan üzerinde işlenerek sorularla birlikte EK E'deki gibi oluşturulmuştur. Öğrencilerin verdiği yanıtlar analiz edilmek istenmiştir. Bu çalışmadaki amaç öğrencilerin mekan hakkında yalnızca işiterek ortalama olarak gerçeğe ne derece yakın yanıtlar oluşturduklarını anlamaktır. Analiz sonuçları tezin 5. bölümünde bulgular kısmında verilmiştir.



Şekil 4.17 : SEED konser salonu alt fuayesi ve merdivenlerinde görmeden yürüyüş (Demir, D., 2017).

SEED konser salonunun üst fuaye, salon girişi ve salon görüntüleri Şekil 4.18’de verilmiştir.



Şekil 4.18 : Üst fuaye, salon girişi ve salon (Url-49).

4.2.1.6 İşitsel mimarlık projesi ön tasarımı

Anketler, alan gezileri ve teorik sunumun ardından öğrencilerden bir işitsel mimarlık projesi tasarımları istenmiştir. Bir ders boyunca öğrencilerle birlikte gruplar halinde tartışmalar yapılmış ve öğrencilerin projenin işitsel atmosferi üzerine

düşünceleri sağlanmıştır. İşitsel mimarlık proje tasarım çalışması başlığında bir föy dağıtılmıştır. Föye göre seçilen proje sınırlandırılarak öğrenci sosyal merkezi olarak belirlenmiştir. Öğrenci sosyal merkezi seçilmesinin sebebi birçok işitsel ortama ve akustik ihtiyaçlara sahip işlev olmasıdır. Bunun yanı sıra öğrencilerin günlük hayatta kullanabileceği, hayal etmekte zorlanmayacağı bir işlev olmasıdır. Bir fakültenin öğrencileri için tasarlanacak sosyal merkezde ihtiyaç programında belirtilen birimlerin bulunması istenmiştir. Bu birimlerin hacim organizasyonun derste konuşulan işitsel mimarlık parametreleri kapsamında düzenlenmesi beklenmiştir. Ayrıca iç mekanda işitsel peyzaj ölçütlerinin de göz önünde bulundurulması istenmiştir. Mekanların akustik kalitesi ve özellikleri birçok farklı ölçüm ve değerlendirme kriteri kullanılarak ele alınmaktadır. Öznel ölçütler; işitsel algı, gürültü rahatsızlığı, akustik hoşnutluktur. Nesnel ölçütler; ses çevresi, gürültü bileşimi ve bireysel seslerden oluşmaktadır. Bu ölçütlerin arasına, öznel ve nesnel olanların dışında, mekan ve mimari yapının özelliklerini inceleyen ve iç mekandaki işitsel peyzaj ile ilgili çıkarımlar yapılabilmesine yardımcı olan ölçütler de eklenmelidir. İç mekan işitsel peyzajında üç temel ölçüt görülmektedir. Yapısal çözümlemenin altında üç temel kriter tartışılmalıdır. Bunlar, mekanın işlevi, kullanıcıları ile mimari özellik ve elemanlarıdır. İç mekanda yapılan bir akustik çalışmada bu üç temel kriterin derinlemesine incelenmesi ve diğer nesnel ve öznel ölçütler ile ilişkilendirilmesi çok önemlidir. Özellikle, kapalı mekanların mimari özellikleri ve kendine özgü tasarımları ile mimari elemanları, bu mekandaki işitsel peyzajın oluşumu ile direkt ilişkilidir (Dökmeci, P. N., Kang, J., 2011). Tüm bu ölçütlere göre kullanıcıların öğrenciler ve idari personel olması istenmiştir. Sosyal merkezde yapılacak aktivite ve kullanıcı eylemleri şu şekilde sıralanmıştır:

- Öğrenci kulüp ve topluluklarının çalışmaları,
- Etkinlik duyuru ve sergileme,
- Fakülteye yeni gelen öğrencilerin oryantasyonu,
- Toplanma, okuma, dijital stüdyo kullanımı,
- Yemek ve temel ihtiyaçların karşılanması.

Bina/ ihtiyaç programı ise şu şekilde belirlenmiştir:

- Giriş holü/danışma, hediyelik eşya satış birimi,

- Ortak avlu/mezdan,
- Kafeterya, ıslak hacimler,
- Kulüp ve topluluk ofisleri,
- Okuma salonları, toplantı odaları,
- Etkinlik amfisi/etkinlik planlama birimleri,
- İdari ofisler, arşiv ve depolar.

Beklenen işlev şeması ve hacim organizasyonu için yapılan ön tasarım çalışmasının, bütüncül tasarımın parçası olarak düşünülmesi istenmiştir. İşitsel ortamın kurgulanmasına yönelik bir yaklaşım olarak görülmesi, tasarım girdisi olarak kabul edilmesi beklenmiştir. 3'erli 5'erli öğrenci gruplarından tasarım kararlarını metin halinde neyi niçin yaptığını bir A4'e yazması istenmiştir. Ve ayrı bir A4'e de tasarım sürecinde yaptıkları plan, kesit, malzeme seçim ve detaylar ile ilgili eskizleri düzenlemeleri söylenmiştir. Bu çıktılar her grubun işitsel mimarlık kayıt notları olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmaların amacı, işitsel koşulları ve akustiği dikkate alan tasarımlar konusunda farkındalık kazandırmaktır. Proje tasarımı konusunda literatürde belirtilen Kanada'da akustik ve mimarlık hakkında yapılan workshop çalışması dikkate alınmıştır (Goffi, F., 2007). Şekil 4.19'da öğrencilerin gruplar halinde beyin fırtınası yaparken çekilmiş bir fotoğraf görülmektedir.



Şekil 4.19 : İşitsel mimarlık projesi ön tasarımı öğrenciler çalışırken.

Öğrencilerin işitsel mimarlık projesi ön tasarım çalışmaları tezin 5. bölümünde bulgulara verilmiştir.

4.2.1.7 İşitsel mimarlık projesi sunumları ve değerlendirme anketleri

İşitsel mimarlık projelerinin sunulması aşaması çalışmaların son aşamasıdır. Her grup bu aşamada tasarım kararlarını ön fikir sürecinden modelleme, hayal ettikleri işitsel koşulları ses dosyaları ekleyerek oluşturma sürecine geçmiştir. Her grubun entegre edecekleri ses kayıtlarının büyük çoğunlukla kendi kaydedecekleri seslerden oluşması istenmiştir. Bunun yanı sıra açık internet kaynaklarından da ses dosyaları kullanmaları uygun görülmüştür. Tasarım üç boyutlu modellenmiş, bir kullanıcı rotası belirlenmiştir. Rotaya kamera yerleştirilerek, seslerle birlikte işitilen bina içinde gezilen simülasyon elde edilmiştir. Bunun için Lumion, Sketchup gibi yazılım programları kullanılmıştır. Simülasyona adobe premiere, movie maker ve sony vegas gibi programlarda, alınan ses kayıtları entegre edilmiş, eklenmiştir. Ortalama 3 er dakikalık kısa animasyon filmler oluşturulmuştur. Bu çalışmanın amacı hayal ettikleri işitsel ortamı mimari mekan ile bütünleştirmeleridir. Literatürde belirtilen mimarlık eğitimindeki yeni yönelimlere uyumlu bu yaklaşım, Syracuse Üniversitesi'nde yapılan çalışmada kullanılan sunum tekniğine paraleldir (Solomon, J., 2012).

Günümüzde ulusal ve uluslararası mimarlık platformunda bilinen ünkü mimarların ve mimarlık ofislerinin tasarımlarını 3 boyutlu anlatırken animasyon film yaptığı ve hatta bu animasyonları seslendirdiği görülmektedir. Emre Arolat'ın Çukurova Havalimanı Terminali buna örnek verilebilir (Url-50). Pritzker ödüllü Fransız mimar Jean Nouvel'in tasarladığı sağlık ve spor merkezi için yaptığı tanıtım videosu da örnek verilebilir (Url-51). Ses de mimariyi ifade etmede güçlü bir araç olmaktadır.

Öğrencilerden çalışmalarını tamamlamaları ardından belirlenen tarihte sunum yapmaları istenmiştir. Gruplar halinde sunum yaparken birbirlerini değerlendirmişlerdir. Amaç öğrencilerin süreç ve sonuç ürünlerini değerlendirmelerini sağlamaktır. Sunumları ve animasyonları belirli kriterlerde puanlayarak, birlikte anlama ve öğrenme kültürünü kazanma, tasarım sürecine eleştirel yönden bakabilme çıktılarını elde etmek amaçlanmıştır. Öğrencilerin birbirlerini değerlendirdiği form EK F, Şekil F.1'de verilmiştir.

Çalışma bulgularına geçmeden önce Çizelge 4.5'te süreç özetlenmiştir.

Çizelge 4.5 : Çalışma sürecinin özetlenmesi.

TEORİDEN (Kavramsaldan, Düşünceden) PRATİĞE (Eylemsele, Harekete)				
AŞAMA	AMAÇ	KONU	ÇIKTI	NASIL
1	Öğrencilerin mevcut işitsel farkındalıkları hakkında fikir edinmek	Demografik bilgiler ve ön tanıma anketi	Anket ile öğrencilerin sorgulayıcı ve eleştirel yönünü pekiştirme	5'li bipolar kategori sıralamasına uygun anket sorularını değerlendirerek
2	Ses bilimini tanıtmak	Teorik ders anlatımı, temel akustik bilgisi	Sesin fiziksel ve mekansal özelliklerini ayırt edebilme	Örnek ses kayıtları dinleyerek, mekanın temel akustik bilgisini farkederek ve bilgi kartlarını çözerek
3	Dinleme çalışmaları ile bir mekanın işitsel ortamını öğrenciler tarafından değerlendirmek	Dinleme testi, fotoğraf eşleştirme ve anketlere katılma	Öğrencilerin hiç görmedikleri bir yer hakkında yalnızca dinlemeye odaklanarak oradaki yaşamı, kullanıcıları, eylemleri ve mimariyi değerlendirmesi deneyimi	Laboratuvar ortamında farklı iç mekanlara ait ses kayıtlarını dinleyerek kullanıcılarla eylemleri ve duygudüşünceleri anketlerle değerlendirerek
4	İşitme duyusu ve dinleme hakkında farkındalık oluşturmak	Karanlıkta Diyalog (Gezi) ve anket	Alan gezisi ile işitsel yönden mekanın deneyimlenmesi ve ses-mekan-kullanıcı ilişkisi üzerine düşünme	Görmeden yaşanan deneyimi, sesle bilgi edinmeye yönelik anket soruları ile pekiştirerek
5	İşitsel mekanın-atmosferin nasıl kavranacağını öğretmesi	İşitsel mimarlık parametreleri sunumu ve "okuma notları" dağıtımı	Tartışma, okuma,yazma kültürünün geliştirilmesi, bilgiye ulaşma yollarını öğrenme, kavrayış, temsil dili oluşturma, işitsel çevreye bakabilme	"İşitsel eskiz defteri" kullanarak ve bilgi kartlarını çözerek
6	Örnek olarak müziksel işitsel mekanın deneyimlenmesi	SEED (Gezi) ve Blindwalk ile anket	Alan gezisi ile mimari özelliklerin sesin davranışı ile birlikte düşünülmesi ve kullanıcılar üzerindeki etkisini farketme	Yaşanan deneyimi mimari özellikler yönünden (hacim, malzeme, form, boyut oranları, doku) ve kullanıcı yönünden yorumlayan anket soruları ile pekiştirerek
7	İşitsel mimarlık önerisi olarak proje tasarlamak - ön aşama	Proje tasarım ön çalışması ve yaklaşımlar, üç boyut	İşitsel mekan tasarımını hayal edebilme, işitsel konfor ve estetik gereksinimleri üzerine düşünme, karar verme	"İşitsel eskiz defteri"ne çizilen eskizler, mekan organizasyonları, kesitler, ve perspektiflerle parametreleri kullanarak
8	İşitsel mimarlık önerisi olarak proje tasarlamak - ileri aşama	Üç boyut ve simülasyon çalışmaları ve entegrasyonu ile animasyon	Analog ve dijital dünya arasında geçişler kurma, hayal edilen ve istenen işitsel çevreyi animasyonla ifade edebilme, sanal ortamda ifade dili geliştirme	Öğrencilerin hayal ettikleri işitsel ortamı anlatacak ses kayıtları toplayarak ve belirledikleri rotada tasarımlarını animasyona dönüştürerek
9	Tasarım süreç ve sonuç ürünlerini değerlendirme	Öğrencilerin sunum yapması ve birbirlerini değerlendirmeleri	Birlikte anlama ve öğrenme kültürünü kazanma, tasarım sürecine eleştirel yönden bakabilme	Sunumları ve animasyonları belirli kriterlerde puanlayarak
10	Öğrencilerden geribildirim almak	Soru-cevap	Süreci ve kendilerini yorumlama ve önerilerde bulunabilme	Ses kaydına alınan konuşmaları yazıya çevirerek

4.2.1.8 Akustik mimarlık projesi

Öğrencilerden tasarladıkları işitsel mimarlık projesini veya seçecekleri farklı işlevdeki konferans, çok amaçlı, konser salonları, kütüphane, sergi holü gibi mekanları ODEON akustik simülasyon programında işitselleştirme çalışması yapmak üzere seçmişlerdir. Öncelikle hacim hesabı yaparak işleve uygun optimum bir reverberasyon süresi belirlemişlerdir. Malzemelerin yutuculuk katsayılarını göz önünde bulundurarak modelleme yapmışlardır.

4.2.1.9 Ders sonu ölçme-değerlendirme

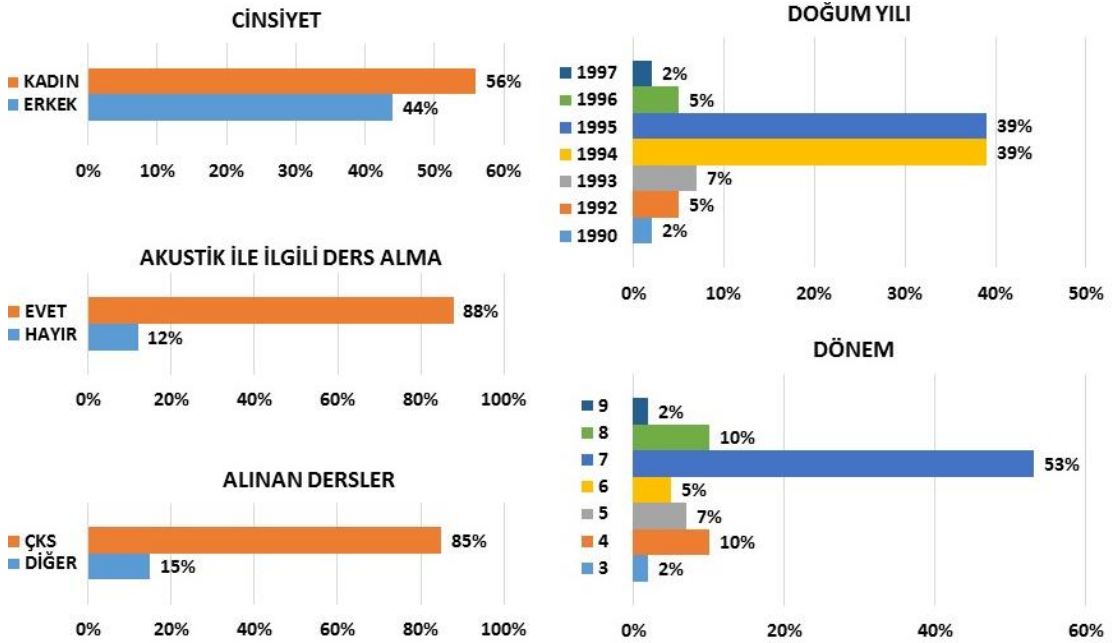
Öğrencilere ders sonunda süreci değerlendiren sorular sorulmuştur. Dört sorudan oluşan ölçme değerlendirme soruları 5. ve 6. bölümde bulgularıyla belirtilmiştir.

5. BULGULAR

Çalışmayı oluşturan aşamaların bulguları bu bölümde anlatılmıştır. Bulgular toplamda 9 alt başlıkta anlatılmıştır.

5.1 Mevcut İşitsel Farkındalık Anketi Bulguları

Öğrencilerle ilk olarak yapılan anket, akustik ve işitsel mekan ile ilgili mevcut işitsel farkındalıklarını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Ankete 41 öğrenci katılmıştır. Öğrencilere toplam 21 soru sorulmuştur. Öğrencilerin %56'sı kadın, %44'ü erkektir. Doğum yılları 1990 ile 1997 arasında değişmektedir. Öğrencilerin %63'ü mimarlık eğitiminde 7. dönemindedir. Akustik ile ilgili daha önce ders almış öğrenciler, tüm öğrencilerin %88'dir. Öğrencilerin %85'i Çevre Kontrolü Stüdyosu dersini almışken %15'i diğer seçmeli dersleri ve her ikisini almıştır. Şekil 5.1'de demografik veriler verilmiştir.



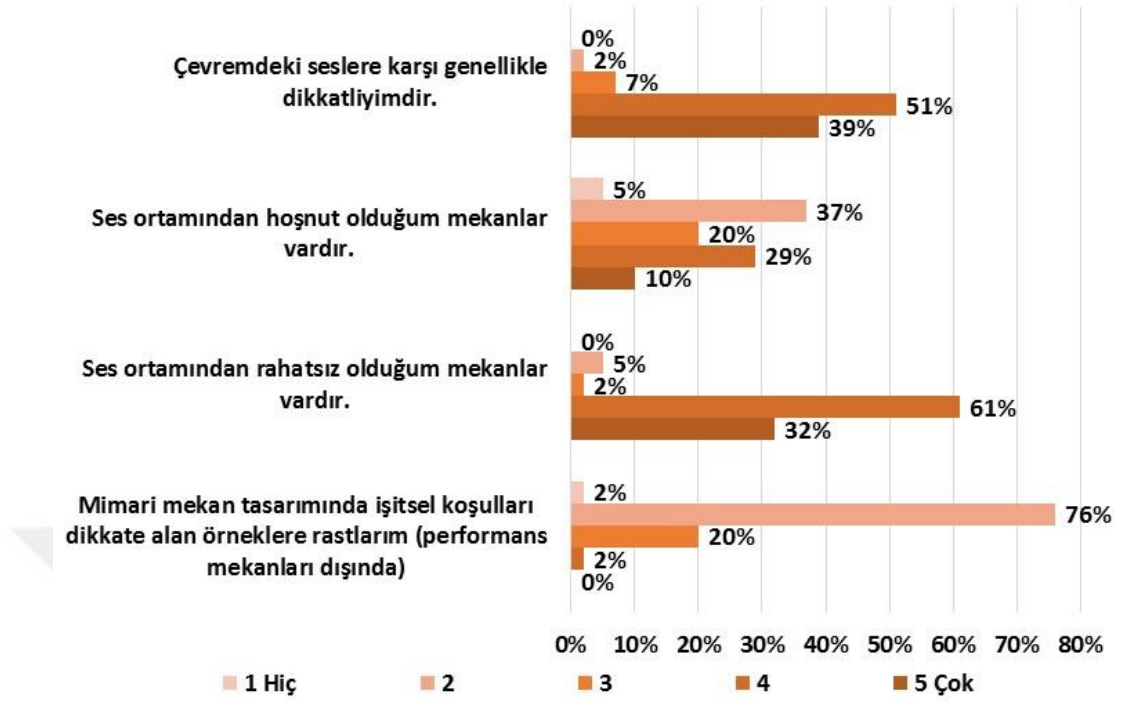
Şekil 5.1 : Mevcut işitsel farkındalık anketi demografik verileri.

Değerlendirme için IBM SPSS Statistics 24 kullanılarak güvenilirlik analizi, tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon analizi yapılmıştır. Anket için elde edilen güvenilirlik analizi için Cronbach'ın α 'sı 0,605'tir. 0,600 ve üzeri değer aralığı güvenilirlik analizi açısından yeterli görülmektedir.

Tanımlayıcı istatistiklere göre, sorulara verilen yanıtlar % olarak ifade edilmiştir. Soru 4-5-6 likert ölçeğinde değildir. Soru 4'te sizce mimari mekanları algılarken duyularımızın önceliği nasıl olmalıdır sorusuna öğrencilerin 1.sırada en çok %90 oranla görme duyusunu seçtiği görülmüştür. 2.sırada en çok %73 oranla işitme duyusu seçilmiştir. 3.sırada en çok %39 oranla dokunma duyusu, 4.sırada en çok %46'lık oranla koklama duyusu ve son olarak 5.sırada en çok %98'lik oranla tat alma duyusu seçilmiştir. Soru 5'te sizce mekanın, işitsel algımızı etkileyecek fiziksel özelliklerinin öncelik sıralaması nasıl olmalıdır sorusuna, öğrenciler çoğunluğa ve öncelik sırasına göre *malzeme>hacim>geometrik-boyut oranları>form>malzeme dokusu* yanıtını verdiği görülmüştür. Soru 6'da akustik konfor (işitsel konfor) terimini daha önce duydunuz mu sorusuna öğrencilerin %95'i evet demiştir. Öğrencilerin Çevre Kontrolü Stüdyosu dersi önkoşulu olan seçmeli dersi almasından dolayı ve ilgisi olan öğrencilerin seçmeli dersi seçmiş olması düşünüldüğünde oranın oldukça yüksek çıkması normal karşılanmıştır. Diğer sorular 5-likert yöntemi ile istatistiksel analiz edilmiştir.

Tanımlayıcı istatistik verilere göre Şekil 5.2'de işitsel koşullara yönelik sorular “1=Hiç, 2=Az, 3=Orta, 4=Biraz ve 5=Çok” olan likert ölçeğinde verilmiştir. Verilere göre, öğrencilerin çoğunlukla çevresindeki seslere karşı dikkatli olduğunu belirttiği görülmüştür. Ancak veriler ses ortamından rahatsız olunan mekanların, ses ortamından hoşnut olunan mekanlara göre daha fazla olduğunu göstermiştir. Bu durum öğrencilerin sesin daha çok olumsuz, rahatsızlık veren yönlerini değerlendirmeye aldığını göstermektedir. Ayrıca estetik kaygı yönünden işitsel ortamından memnun oldukları yerler olup olmadığını yeterince sorgulamıyor olmaları da söylenebilir. Dikkat çeken bir diğer veri mimari mekan tasarımında işitsel koşulları dikkate alan örneklerle (performans mekanları dışında) %76 oranıyla az rastlandığıdır.

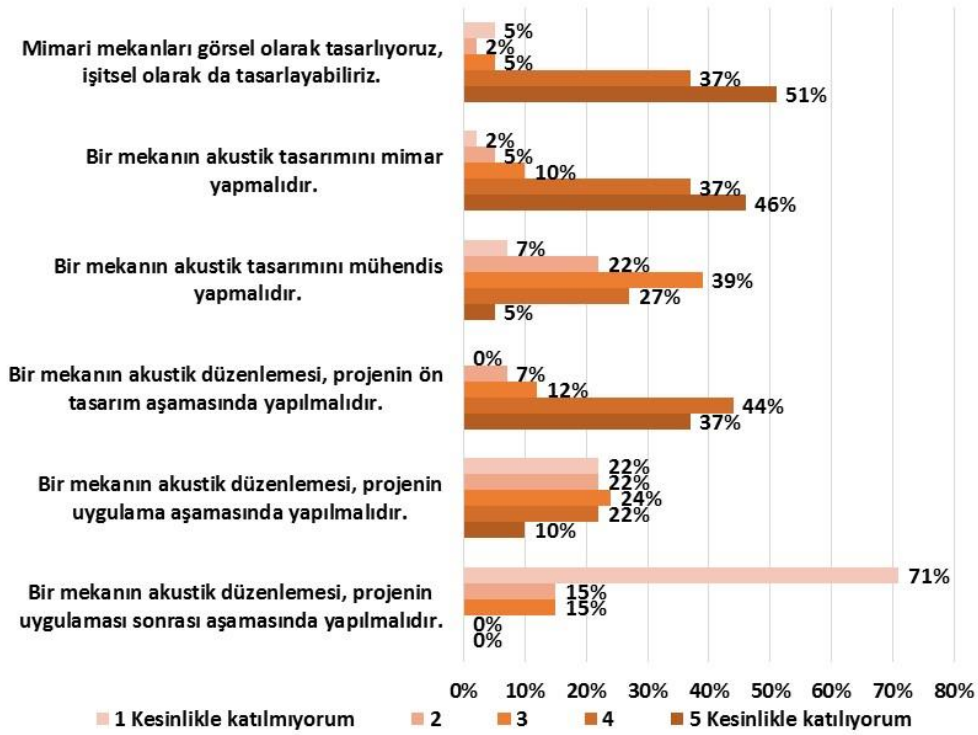
İŞİTSEL KOŞULLARA YÖNELİK SORULAR



Şekil 5.2 : İşitsel koşullara yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.

Tanımlayıcı istatistik verilere göre Şekil 5.3’te akustik ve tasarıma yönelik sorular “1=Kesinlikle katılmıyorum, 2=Az katılıyorum, 3=Kararsızım, 4=Biraz katılıyorum ve 5=Kesinlikle katılıyorum” olan Likert ölçeğinde yüzde olarak verilmiştir. Verilere göre öğrencilerin çoğu 3’ün üzerindeki yanıtlara göre toplamda %90 işitsel yönden tasarım yapmayı mümkün görmüştür. Öğrencilerin bu konudaki pozitif yaklaşımı, derse ilgisi olanların dersi seçtiği yönünde bir çıkarım yapılmasını sağlamıştır. Akustik tasarımı öğrencilerin en çok %46’lık oran ile mimar yapmalıdır dediği, en çok %39’luk oran ile mühendis yapmalıdır dediği görülmüştür. Bu durumda öğrencilere göre neredeyse eşit oranda mimarlar ile mühendisler akustik tasarım konusunda sorumlu tutulmuştur. Öğrencilerin mekanın akustik düzenlemesinin projenin hangi aşamasında yapılması gerektiği ile ilgili verileri gösterilmiştir. Öğrencilerin çoğu 3’ün üzerindeki yanıtlara göre toplamda %91’lik oranla ön tasarım aşamasında yapılmalıdır demiştir. Uygulama aşaması için eşit dağılım görülmüş anlamlı bir fark oluşmamıştır. Uygulama sonrası aşamada yapıldığına, öğrencilerin çoğu 3’ün altındaki yanıtlara göre toplamda %86’lık oranla katılmadığını belirtmiştir. Bu veriler öğrencilerin akustik tasarımın projenin ön aşamalarında dikkate alınması gereken bir parametre olduğunun farkında olduğunu göstermiştir.

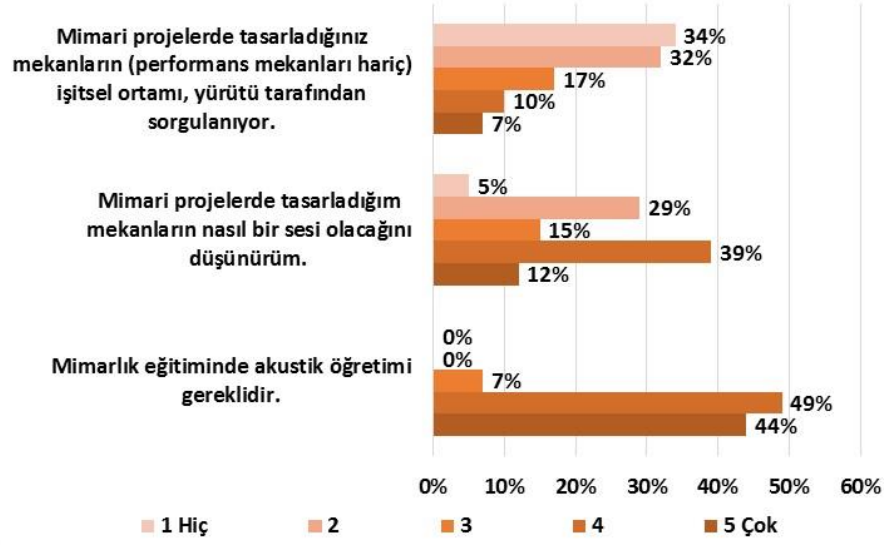
AKUSTİK VE TASARIMA YÖNELİK SORULAR



Şekil 5.3 : Akustik ve tasarıma yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.

Tanımlayıcı istatistik verilere göre Şekil 5.4'te eğitime yönelik soruların verileri yüzde olarak verilmiştir. “1=Hiç, 2=Az, 3=Orta, 4=Biraz ve 5=Çok” olan Likert ölçeğinde verilmiştir. Verilere göre, öğrencilerin çoğu 3’ün altındaki yanıtlara göre toplamda %66’lık oranla mimari projelerde tasarladıkları mekanların (performans mekanları hariç) işitsel ortamının yürütücüler tarafından sorgulanmadığını belirtmiştir. Öğrencilerin mimari projelerde tasarladıkları mekanların nasıl bir sesi olacağını ne derece düşündüğü ile ilgili verilere göre, toplamda %49’luk bir oranla 3 ve 3’ün altında yanıt vermiştir. Öğrencilerin geri kalan toplamda %51 lik oranla biraz ve çok düşünürüm dediği görülmüştür. Bu verilere göre öğrencilerin yarısına yakınının tasarladığı mekanların nasıl bir sesi olacağını pek düşünmediği görülmüştür. Mimarlık eğitiminde akustik öğretiminin 3’ün üzerindeki yanıtlara göre toplamda %93’lük oranla öğrenciler tarafından gerekli görülmüştür. Bu oran oldukça pozitif bir tutum olduğunu göstermektedir.

EĞİTİME YÖNELİK SORULAR



Şekil 5.4 : Eğitime yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.

Tanımlayıcı istatistik verilere göre öğrencilerin beklenti ve farkındalıkları anlaşılmalı çalışılmıştır. Çıkarım yapılacak olursa tez açısından dikkat çeken noktalar şunlardır. İlk olarak işitsel ortamından hoşnut olunan mekanların azlığıdır ve neden daha fazla olmadığı sorununu ortaya atmayı sağlamıştır. Mimarlık öğrencilerinin bu konuda duyarlılıklarının nasıl artırılabilceği üzerine düşünmeyi sağlamıştır. İkinci olarak öğrencilerin işitsel koşulları dikkate alan örnek tasarımlarla yeterince karşılaşmamalarıdır. Yeterince örnek görmeyen öğrencinin de bu konuda duyarlılık oluşturmada eksikler yaşayabileceği söylenebilir. Üçüncü olarak mimari projelerde tasarlanan mekanların performans mekanları hariç düşünüldüğünde yürütücüler tarafından yeterince sorgulanmadığıdır. Dördüncü olarak öğrencilerin neredeyse yarısı tarafından tasarladıkları mekanların nasıl bir sesi olacağı üzerine düşünmediğinin görülmesidir.

Korelasyon analizi yapılan diğer istatistik değerlendirmedir. Anket sorularının toplamda 13 tanesi için 5-Likert ölçeğe olanları arasında hesaplanan Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayıları (Spearman's rho) Çizelge 5.1'te görülmektedir.

Çizelge 5.1 : Mevcut işitsel farkındalık için 5-likert ölçekte olan sorular arasında hesaplanan Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayıları.

Mevcut İşitsel Farkındalık Anketi Korelasyonu (Spearman's rho)													
	soru7	soru8	soru9	soru10	soru11	soru12	soru13	soru14	soru15	soru16	soru19	soru20	soru21
soru7	1,000	-0,064	-0,002	0,025	0,046	0,127	-0,186	-0,092	0,185	0,072	-0,001	0,264	0,144
soru8	-0,064	1,000	,435**	0,220	0,166	-0,051	-0,158	0,211	0,029	0,058	-0,008	,314*	0,164
soru9	-0,002	,435**	1,000	-0,043	0,162	0,052	0,005	0,158	0,277	0,194	-0,163	0,031	0,106
soru10	0,025	0,220	-0,043	1,000	0,183	0,292	-0,062	0,022	-0,232	-0,286	,342*	0,088	0,143
soru11	0,046	0,166	0,162	0,183	1,000	0,301	-0,039	0,225	0,022	0,003	,327*	0,296	,402**
soru12	0,127	-0,051	0,052	0,292	0,301	1,000	0,070	0,127	0,072	-0,055	-0,039	0,221	0,205
soru13	-0,186	-0,158	0,005	-0,062	-0,039	0,070	1,000	-0,198	,358*	0,084	0,098	0,193	-0,141
soru14	-0,092	0,211	0,158	0,022	0,225	0,127	-0,198	1,000	-0,017	-0,187	0,077	-0,036	0,101
soru15	0,185	0,029	0,277	-0,232	0,022	0,072	,358*	-0,017	1,000	,507**	-0,240	0,206	0,069
soru16	0,072	0,058	0,194	-0,286	0,003	-0,055	0,084	-0,187	,507**	1,000	-0,171	0,078	-0,038
soru19	-0,001	-0,008	-0,163	,342*	,327*	-0,039	0,098	0,077	-0,240	-0,171	1,000	0,194	0,219
soru20	0,264	,314*	0,031	0,088	0,296	0,221	0,193	-0,036	0,206	0,078	0,194	1,000	0,200
soru21	0,144	0,164	0,106	0,143	,402**	0,205	-0,141	0,101	0,069	-0,038	0,219	0,200	1,000
**. Korelasyon, 0.01 seviyesinde anlamlıdır.													
*. Korelasyon, 0.05 seviyesinde anlamlıdır.													

Elde edilen sonuçlara göre mevcut işitsel farkındalık anketi için öğelerin 7'sinde istatistik olarak kaydadeğer ilişki gözlenmiştir. Soru 8 ile 9 arasında, soru 8 ile 20 arasında, soru 10 ile 19 arasında, soru 11 ile 19 arasında, soru 11 ile 21 arasında, soru 13 ile 15 arasında, soru 15 ile 16 arasında pozitif ilişki gözlenmiştir. İlişki gözlenen sorular açıklaması ve değerleri ile Çizelge 5.2'de verilmiştir. Verilere göre, ses ortamından hoşnut olduğu mekan sayısı fazla olanlar ile ses ortamından rahatsız olduğu mekan sayısı fazla olanlar ilişkilidir. Bu durum işitsel farkındalığın iki durum için de paralel olduğunu göstermektedir. Yine ses ortamından hoşnut olduğu mekan sayısı fazla olanların mimari projelerde tasarladıkları mekanların nasıl bir sesi olacağını düşünenler arasında ilişki vardır. Öyleyse estetik olarak bir mekandan hoşnut olabilen kişilerin bu hassasiyeti aynı zamanda projelerinde aradığı söylenebilir. Mimari mekan tasarımında işitsel koşulları dikkate alan örneklerle rastlayan (performans mekanları dışında) öğrenciler ile projelerinde bu durumun yürütücü tarafından sorgulandığı arasında ilişki vardır. Yine yürütücü tarafından işitsel ortamı sorgulanan projeler ile mimariyi işitsel yönden tasarlayabiliriz diyen öğrenciler arasında ilişki gözlenmiştir. Mimariyi işitsel yönden tasarlayabiliriz diyenler ile mimarlık eğitiminde akustik öğretimi gereklidir diyenler arasında da olumlu ilişki vardır. Bu değerlendirmeler ile eğitimde yönlendirilen öğrencilerde

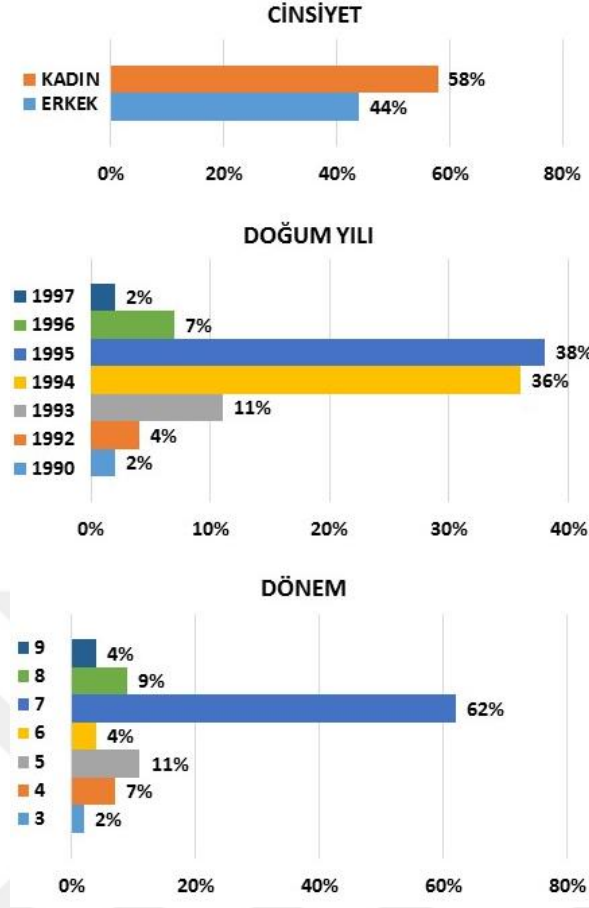
daha çok farkındalık oluştuğunu söylemek mümkündür. Öğrencilerden bir mekanın akustik tasarımını mühendis yapmalıdır diyenler ile bu düzenlemenin uygulama aşamasında yapılması gerektiğini düşünenler arasında ilişki gözlenmiştir. Uygulama öncesinde proje tasarımında daha çok mimarın rol oynadığı düşünülürse bu tutarlı bir ilişkidir. Son olarak uygulama aşamasında yapılmalıdır diyenler ile uygulama sonrası aşamada yapılmalı diyenler arasında güçlü ilişki görülmüştür. Öyleyse bu ikisini benzer bir değerlendirme olarak aldıkları söylenebilir.

Çizelge 5.2 : Mevcut işitsel farkındalık anketi korelasyonda ilişki gözlenen sorular ve değerleri.

Soru 8- Ses ortamından hoşnut olduğum mekanlar vardır.	Soru 9- Ses ortamından rahatsız olduğum mekanlar vardır.	,435**
Soru 8- Ses ortamından hoşnut olduğum mekanlar vardır.	Soru 20- Mimari projelerde tasarladığım mekanların nasıl bir sesi olacağını düşünürüm.	,314*
Soru 10- Mimari mekan tasarımında işitsel koşulları dikkate alan örneklerle rastlarım (performans mekanları dışında).	Soru 19- Mimari projede tasarladığım mekanların (performans mekanları dışında) işitsel ortamı, yürütücü tarafından sorgulanıyor.	,342*
Soru 11- Mimari mekanları görsel olarak tasarlıyoruz, işitsel olarak da tasarlayabiliriz.	Soru 19- Mimari projede tasarladığım mekanların (performans mekanları dışında) işitsel ortamı, yürütücü tarafından sorgulanıyor.	,327*
Soru 11- Mimari mekanları görsel olarak tasarlıyoruz, işitsel olarak da tasarlayabiliriz.	Soru 21- Mimarlık eğitiminde akustik öğretimi gereklidir.	,402**
Soru 13- Bir mekanın akustik tasarımını mühendis yapmalıdır.	Soru 15- Bir mekanın akustik düzenlemesi, projenin uygulama aşamasında yapılmalıdır.	,358*
Soru 15- Bir mekanın akustik düzenlemesi, projenin uygulama aşamasında yapılmalıdır.	Soru 16- Bir mekanın akustik düzenlemesi, projenin uygulaması sonrasındaki aşamasında yapılmalıdır.	,507**

5.2 Görmeden yürüyüş-1: Karanlıkta Diyalog Alan Gezisi Bulguları

Öğrencilerle ikinci olarak yapılan anket, karanlıkta diyalog gezisi alan gezisi anketidir. Ankete 45 öğrenci katılmıştır. Öğrencilere toplam 19 soru sorulmuştur. Öğrencilerin %58'si kadın, %42'si erkektir. Doğum yılları 1990 ile 1997 arasında değişmektedir. Öğrencilerin %62'si mimarlık eğitiminde 7. dönemindedir. Demografik veriler Şekil 5.5'te verilmiştir.



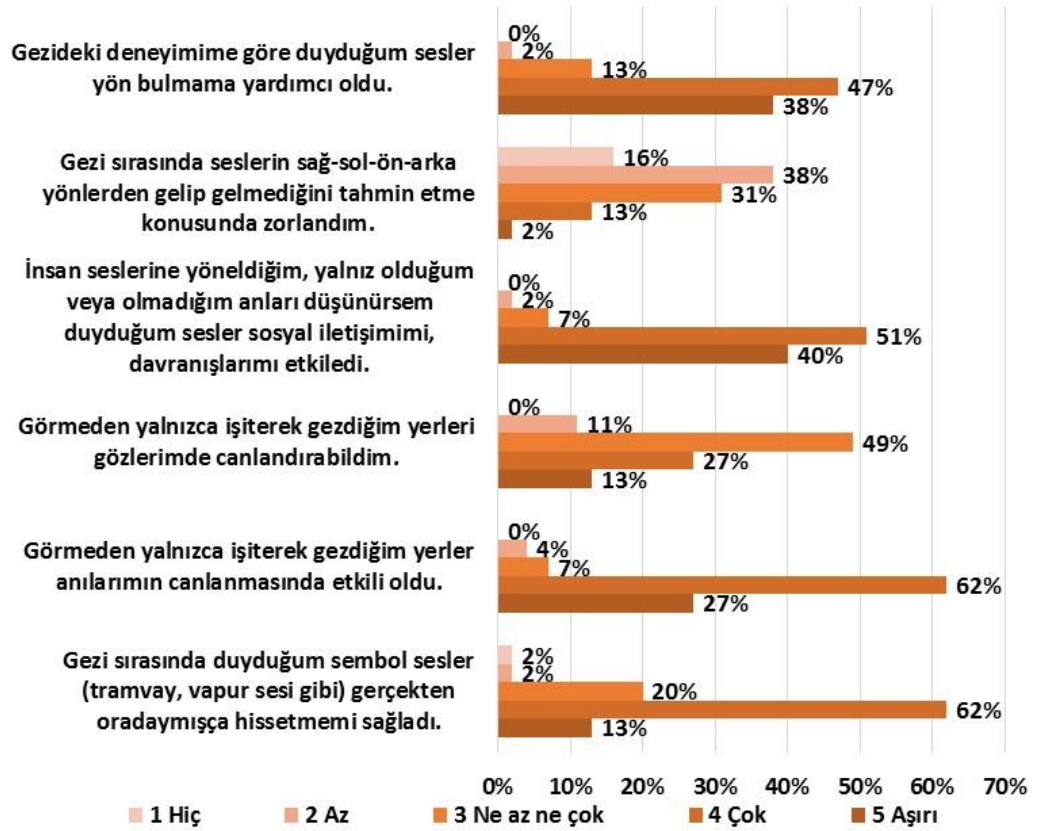
Şekil 5.5 : Karanlıkta diyalog gezisi anketi demografik verileri.

Değerlendirme için IBM SPSS Statistics 24 kullanılarak güvenilirlik analizi, tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon analizi yapılmıştır. Anket için elde edilen güvenilirlik analizi için Cronbach'ın α 'sı 0,609'dur. 0,600 ve üzeri değer aralığı güvenilirlik analizi açısından yeterli görülmektedir.

Tanımlayıcı istatistiklere göre, sorulara verilen yanıtlar % olarak ifade edilmiştir. sorular 5-likert yöntemi ile istatistiksel analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistik verilere göre, sorular “1=Hiç, 2=Az, 3=Ne az ne çok, 4=Çok ve 5=Aşırı” olan likert ölçeğinde verilmiştir. Sesin literatürde belirtilen işitsel hafıza ile sosyal, navigasyonel ve sembolik işitsel mekansallık özelliklerine yönelik sorular ve veriler Şekil 5.6'da görülmektedir. Verilere göre, öğrencilerin 3'ün üzerinde verdiği yanıtlar ile %85'inin gezideki deneyimine göre duyduğu seslerin yön bulmasına yardımcı olduğunu belirttiği görülmüştür. Gezi sırasında seslerin sağ-sol-ön-arka yönlerden gelip gelmediğini tahmin etme konusunda ne derece zorlandınız sorusuna 3 ve 3'ün altında yanıt verenler tüm öğrencilerin %54'üdür. Buna göre öğrencilerin yarısından fazlası

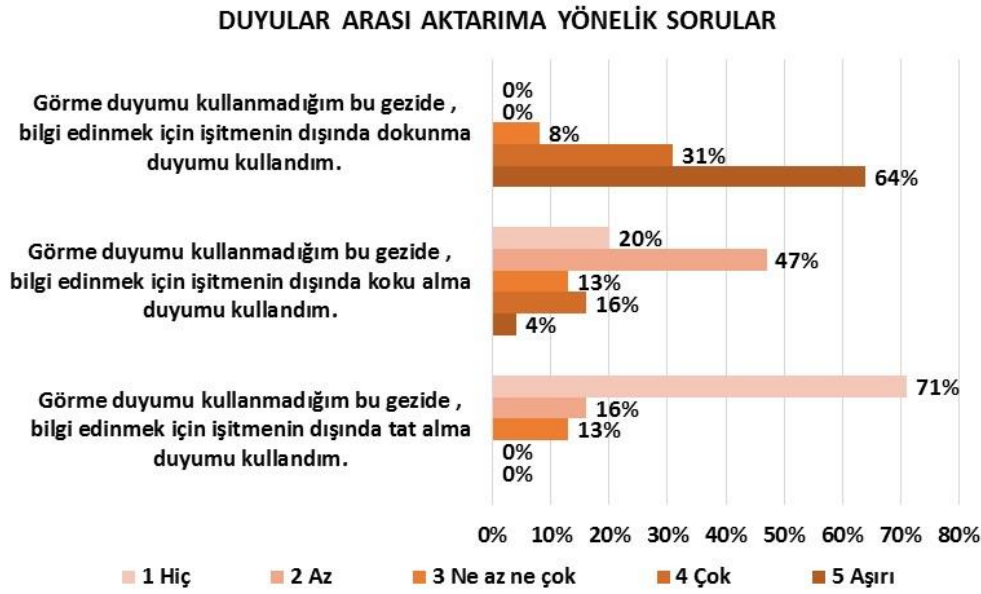
yer-yön ilişkisi kurmada zorluk çekmemiştir. Gezi sırasında gruplar halinde olunmasına rağmen kimse birbirini görmediği için zaman zaman öğrencilerin birbirini kaybetme ihtimali doğmuştur. Bununla birlikte öğrencilerin 3'ün üzerinde yanıt verdiği toplamda %91'lik kısmı insan seslerine yöneldiğim, yalnız olduğum veya olmadığım anları düşündüklerinde duyduğu seslerin, sosyal iletişimlerini, davranışlarını etkilediğini belirttiği görülmüştür. Sesin bilgi vericiliği ve bir hafıza yarattığı kabulüne rağmen, öğrencilerin en çok %49 oranla görmeden yalnızca işiterek gezdiği yerleri 'ne az ne çok' gözlerinde canlandığı yorumunu yaptığı görülmüştür. Ancak öğrenciler 3'ün üzerinde toplamda %89'luk oranla görmeden yalnızca işiterek gezdiği yerlerin anılarının canlanmasında etkili olduğunu belirtmiştir. Gezide tamvay ve vapur sesi gibi sesler duyulmuştur. Bu sembol seslerin öğrencilerin 3'ün üzerinde toplamda %75'lik oranla gerçekten oradaymış gibi hissetmelerini sağladığını belirttiği görülmüştür. Sembol seslerin varlığının işitsel hafıza ile doğru orantılı algılandığı söylenebilir.

İŞİTSEL MEKANSALLIK ÖZELLİKLERİNE YÖNELİK SORULAR



Şekil 5.6 : İşitsel mekansallık özelliklerine yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.

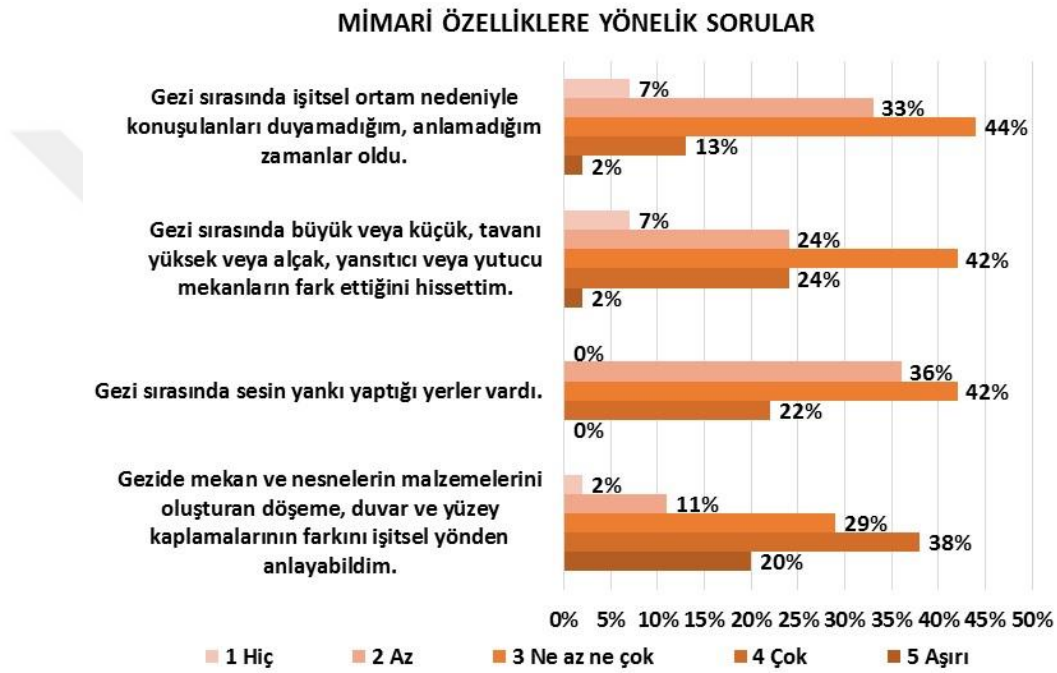
Tanımlayıcı istatistiklere göre, 5-likert ölçekteki duyular arası aktarıma yönelik soruların verileri Şekil 5.7’ de görülmektedir. Hiçbir şey görünemeyecek şekilde tasarlanmış bir parkurun işitme dışında, dokunarak belki de parkur sonunda yer alan kafede bir şeyler tadarak deneyimlendiği bir sergi olması sebebiyle belirtilen sorular sorulmuştur. Öğrenciler bilgi edinmek için 3’ün üzerinde verdiği yanıtla toplam %91’lik oranla dokunma duyusunu, %20’si koku alma duyusunu kullandığını belirtmiştir. Tat alma duyusunun ise 3’ün altındaki toplam %87’lik oranla kullanılmadığı ifade edilmiştir. Bu sorular görme ve işitmenin ardından dokunma duyusunun önemini göstermiştir.



Şekil 5.7 : Duyular arası aktarıma yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.

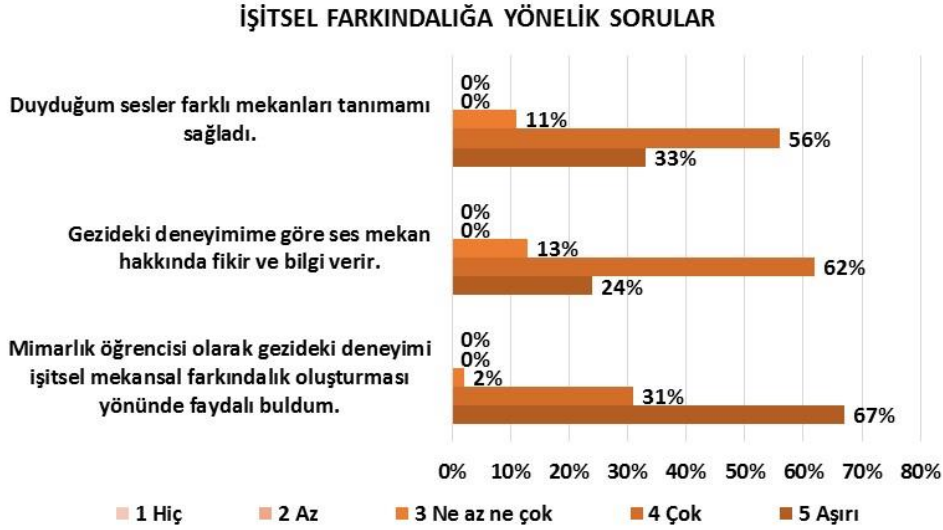
Tanımlayıcı istatistiklere göre, 5-likert ölçekteki mimari özelliklere yönelik soruların verileri Şekil 5.8’ de görülmektedir. Serginin kurulu olduğu yerin tavan yüksekliği, rotada dolaşıldığı sırada içinden geçilen mekanları sınırlayan duvarlar, sergide kullanılan yapı malzemelerinin ve duraklama yapılan mekanların hacmi farklıdır. Tüm bunlar gözönünde bulundurularak öğrencilerin gezdiği mekanların mimari ve akustik özelliklerini işitsel yönden nasıl değerlendirdiği anlaşılmaya çalışılmıştır. Gezi sırasında işitsel ortam nedeniyle konuşulanları duyamadığım, anlamadığım zamanlar oldu diyenlerin en çok %44’lük oran ile ne az ne çok olarak değerlendirdiği görülmüştür. Öğrenciler, mekanların büyüklük küçüklük, tavan yüksekliği ile yansıtıcılık ve yutuculuk farklılıklarını en çok %42’lik oran ile ne az ne çok olarak değerlendirmişlerdir. Gezi sırasında sesin yankı yaptığı yerlerin varlığı üzerine

öğrencilerin %36'sı az, %42'si ne az ne çok, %22'si çok yanıtını vermiştir. Bu üç sorunun verileri öğrencilerin daha çok kararsız kaldığını ve belirgin ayırteci bir bulgu ortaya koymadığını göstermiştir. Gezide mekan ve nesnelerin malzemelerin oluşturan döşeme, duvar ve yüzey kaplamalarının farkını işitsel yönden çok ve aşırı derecede anlayabildim diyenlerin toplam yüzdesi %58'dir. Bu veriye göre öğrencilerin yarısından çoğu, hacimsel veya boyutsal, konuşma anlaşılabilirliği veya akustik kusur olarak yankı ile ilgili ayırteci bir anlam çıkaramasa da malzemeler hakkında ayırım yapabildiğini göstermiştir.



Şekil 5.8 : Mimari özelliklere yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.

Tanımlayıcı istatistiklere göre, 5-likert ölçekteki işitsel farkındalığa yönelik soruların verileri Şekil 5.9' da görülmektedir. Soruların amacı sesin mekan hakkında bilgi vericiliğinin, gezinin faydalı bulunup bulunmadığını öğrencilerden geri bildirim almaktır. Öğrencilerin 3'ün üzerinde verdiği yanıtlara göre toplamda %89'unun, duyduğum sesler farklı mekanları tanımamı sağladı dediği görülmüştür. Yine gezideki deneyimlerine göre ses mekan hakkında fikir ve bilgi verir diyenler 3'ün üzerinde verdiği yanıtlara göre toplamda %86'dır. Mimarlık öğrencisi olarak gezideki deneyimi işitsel mekansal farkındalık oluşturmaya yönünde faydalı buldum diyenler 3'ün üzerinde verdiği yanıtlara göre toplamda %98'dir. Verilere göre gezi sonuçları öğrencilerin pozitif yaklaşımını göstermiştir.



Şekil 5.9 : İşitsel farkındalığa yönelik sorulara verilen yanıtların dağılımı.

Tanımlayıcı istatistik verilere göre öğrencilerin karanlıkta iletişim kurma, yönünü bulma ve grup halinde veya bireysel hareket ederken sesin literatürde belirtilen navigasyonel, sembolik, sosyal işitsel mekansallık parametrelerini algılaması anlaşılmaya çalışılmıştır. Ayrıca gezinin farkındalığı artırmada önemli bir adım olması düşünülmüştür. Bulgular bu hedeflere ulaşıldığını göstermiştir. Sesin işitsel hafıza oluşturan ve mekanla ilişki kuran özellikleri ile işitsel mimarlık parametreleri üzerine düşünme öğrencilerle deneyimlenmiştir. Literatürde bahsedilen, deneyimlenen mimari kavramına da ışık tutan bir sergi olduğu öğrencilerin de geridönüşleriyle kanıtlanmıştır. Öğrenciler büyük bir oranda geziyi işitsel mekansal farkındalık oluşturma yönünde aşırı derecede faydalı bulduklarını belirtmişlerdir.

Korelasyon analizi yapılan diğer istatistik değerlendirmedir. Anket sorularının demografik bilgiler dışındaki 5-likert ölçekte olan 16 tanesi arasında hesaplanan Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayıları (Spearman's rho) Çizelge 5.3'te görülmektedir.

Çizelge 5.3 : Karanlıkta diyalog için 5-likert ölçekte olan sorular arasında hesaplanan Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayıları.

Karanlıkta Diyalog Gezisi Anketi Korelasyonu (Spearman's rho)																
	soru4	soru5	soru6	soru7	soru8	soru9	soru10	soru11	soru12	soru13	soru14	soru15	soru16	soru17	soru18	soru19
soru4	1,000	,352*	0,246	0,263	0,169	-0,108	,354*	0,215	-,340*	-,320*	0,211	,323*	0,096	0,000	0,038	0,103
soru5	,352*	1,000	-0,029	0,044	0,080	-0,181	0,208	0,204	-0,080	0,067	0,161	,303*	-0,227	-0,195	0,218	0,186
soru6	0,246	-0,029	1,000	0,154	0,282	-0,085	0,098	0,123	-0,054	0,052	0,148	0,199	-0,016	-0,068	0,190	0,231
soru7	0,263	0,044	0,154	1,000	,570**	0,056	,376*	-0,148	-0,004	-0,025	,490**	0,220	0,163	-0,044	0,194	-0,056
soru8	0,169	0,080	0,282	,570**	1,000	0,070	,420**	-0,116	,306*	0,051	,385**	0,227	0,142	0,203	0,277	0,194
soru9	-0,108	-0,181	-0,085	0,056	0,070	1,000	-0,210	0,080	0,081	0,041	-0,165	-0,149	0,137	-0,007	-0,221	0,023
soru10	,354*	0,208	0,098	,376*	,420**	-0,210	1,000	0,020	0,125	-0,159	0,275	0,246	0,186	0,174	0,163	0,141
soru11	0,215	0,204	0,123	-0,148	-0,116	0,080	0,020	1,000	-0,073	-0,131	0,059	-0,086	-0,001	0,059	0,201	0,151
soru12	-,340*	-0,080	-0,054	-0,004	,306*	0,081	0,125	-0,073	1,000	,326*	0,096	0,053	0,002	0,116	0,168	-0,052
soru13	-,320*	0,067	0,052	-0,025	0,051	0,041	-0,159	-0,131	,326*	1,000	,332*	0,024	0,089	-0,124	0,273	0,039
soru14	0,211	0,161	0,148	,490**	,385**	-0,165	0,275	0,059	0,096	,332*	1,000	-0,041	0,145	0,049	,398**	0,220
soru15	,323*	,303*	0,199	0,220	0,227	-0,149	0,246	-0,086	0,053	0,024	-0,041	1,000	0,107	0,080	0,030	0,202
soru16	0,096	-0,227	-0,016	0,163	0,142	0,137	0,186	-0,001	0,002	0,089	0,145	0,107	1,000	0,281	-0,127	-0,038
soru17	0,000	-0,195	-0,068	-0,044	0,203	-0,007	0,174	0,059	0,116	-0,124	0,049	0,080	0,281	1,000	0,237	-0,181
soru18	0,038	0,218	0,190	0,194	0,277	-0,221	0,163	0,201	0,168	0,273	,398**	0,030	-0,127	0,237	1,000	0,206
soru19	0,103	0,186	0,231	-0,056	0,194	0,023	0,141	0,151	-0,052	0,039	0,220	0,202	-0,038	-0,181	0,206	1,000
**. Korelasyon, 0.01 seviyesinde anlamlıdır.																
*. Korelasyon, 0.05 seviyesinde anlamlıdır.																

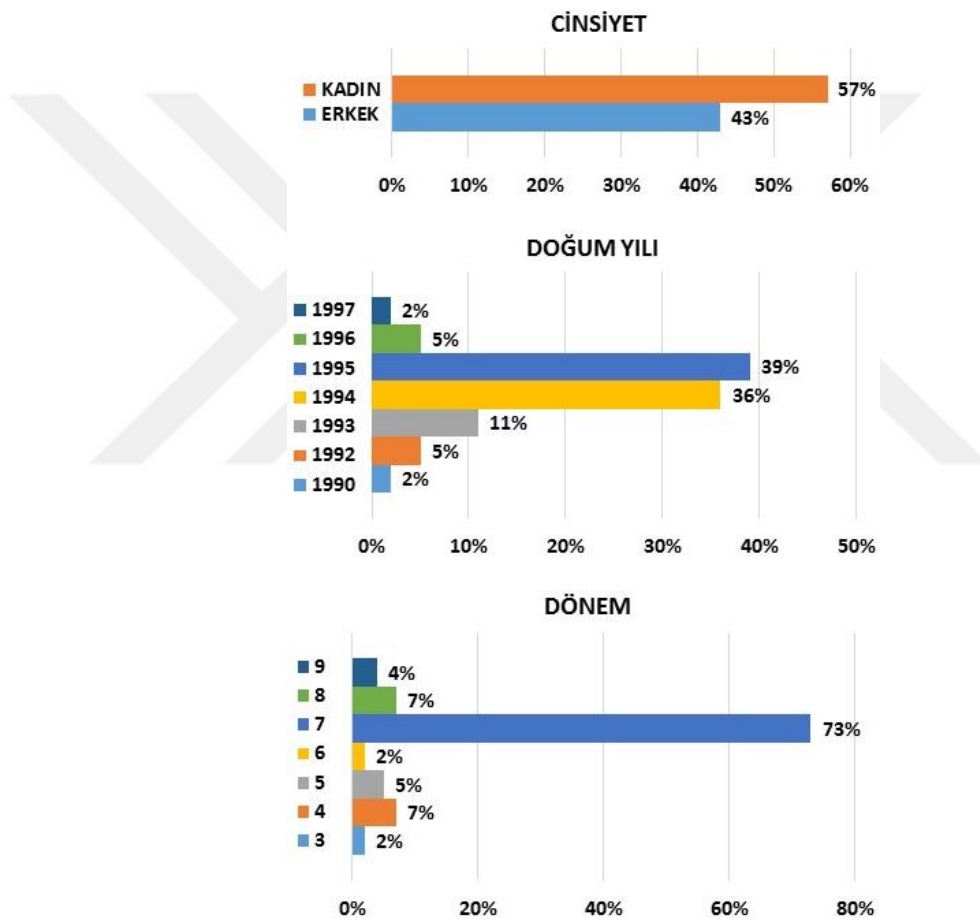
Elde edilen sonuçlara göre mevcut işitsel farkındalık anketi için öğelerin 15'inde istatistik olarak kaydedeğer ilişki gözlenmiştir. Soru 4 ile 5 arasında, soru 4 ile 10 arasında, soru 4 ile 15 arasında, soru 5 ile 15 arasında, soru 7 ile 8 arasında, soru 7 ile 10 arasında, soru 7 ile 14 arasında, soru 8 ile 10 arasında, soru 8 ile 12 arasında, soru 8 ile 14 arasında, soru 12 ile 13 arasında, soru 13 ile 14 arasında ve soru 14 ile 18 arasında pozitif ilişki gözlenmiştir. Soru 4 ile 12 arasında ve soru 4 ile 13 arasında negatif ilişki olduğu gözlenmiştir. İlişki gözlenen sorular açıklaması ve değerleri ile Çizelge 5.4'te verilmiştir. Tez açısından dikkat çeken ilişkiler genel anlamıyla işitsel yönden duyarlı ve dikkatli öğrencilerin yanıtlarının doğrusallığını ortaya koymuştur. Ayrıca öğrencilerin gezi süresince deneyimlerini aktardığı pozitif yaklaşımlar da çıkan korelasyonların normal olduğunu göstermiştir. Bu ilişkiler çizelgede görüldüğü için tek tek açıklanmamıştır. Negatif ilişki olan soruların verileri ise koku alma ve tat alma ile ilgili olan duyular arası aktarıma yönelik sorulardan ortaya çıkmıştır.

Çizelge 5.4 : Karanlıkta diyalog anketi korelasyonda ilişki gözlenen sorular ve değerleri.

Soru4-Gezideki deneyimime göre duyduğum sesler yön bulmama yardımcı oldu.	Soru5-Duyduğum sesler farklı mekanları tanımamı sağladı.	,352*
Soru4-Gezideki deneyimime göre duyduğum sesler yön bulmama yardımcı oldu.	Soru10-Gezi sırasında duyduğum sembol sesler (tramvay, vapur sesi gibi) gerçekten oradaymışça hissetmemi sağladı.	,354*
Soru4-Gezideki deneyimime göre duyduğum sesler yön bulmama yardımcı oldu.	Soru12-Görme duyumu kullanmadığım bu gezide, bilgi edinmek için işitmenin dışında koku alma duyumu kullandım.	-,340*
Soru4-Gezideki deneyimime göre duyduğum sesler yön bulmama yardımcı oldu.	Soru13-Görme duyumu kullanmadığım bu gezide, bilgi edinmek için işitmenin dışında tat alma duyumu kullandım.	-,320*
Soru4-Gezideki deneyimime göre duyduğum sesler yön bulmama yardımcı oldu.	Soru15-Gezi sırasında sesin yankı yaptığı yerler vardı.	,323*
Soru5-Duyduğum sesler farklı mekanları tanımamı sağladı.	Soru15-Gezi sırasında sesin yankı yaptığı yerler vardı.	,303*
Soru7-Görmeden yalnızca işiterek gezdiğim yerleri gözlerimde canlandırabildim.	Soru8-Görmeden yalnızca işiterek gezdiğim yerler anılarımın canlanmasında etkili oldu.	,570**
Soru7-Görmeden yalnızca işiterek gezdiğim yerleri gözlerimde canlandırabildim.	Soru10-Gezi sırasında duyduğum sembol sesler (tramvay, vapur sesi gibi) gerçekten oradaymışça hissetmemi sağladı.	,376*
Soru7-Görmeden yalnızca işiterek gezdiğim yerleri gözlerimde canlandırabildim.	Soru14-Gezide mekan ve nesnelerin malzemelerini oluşturan döşeme, duvar ve yüzey kaplamalarının farkını işitsel yönden anlayabildim.	,490**
Soru8-Görmeden yalnızca işiterek gezdiğim yerler anılarımın canlanmasında etkili oldu.	Soru10-Gezi sırasında duyduğum sembol sesler (tramvay, vapur sesi gibi) gerçekten oradaymışça hissetmemi sağladı.	,420**
Soru8-Görmeden yalnızca işiterek gezdiğim yerler anılarımın canlanmasında etkili oldu.	Soru12-Görme duyumu kullanmadığım bu gezide, bilgi edinmek için işitmenin dışında koku alma duyumu kullandım.	,306*
Soru8-Görmeden yalnızca işiterek gezdiğim yerler anılarımın canlanmasında etkili oldu.	Soru14-Gezide mekan ve nesnelerin malzemelerini oluşturan döşeme, duvar ve yüzey kaplamalarının farkını işitsel yönden anlayabildim.	,385**
Soru12-Görme duyumu kullanmadığım bu gezide, bilgi edinmek için işitmenin dışında koku alma duyumu kullandım.	Soru13-Görme duyumu kullanmadığım bu gezide, bilgi edinmek için işitmenin dışında tat alma duyumu kullandım.	,326*
Soru13-Görme duyumu kullanmadığım bu gezide, bilgi edinmek için işitmenin dışında koku alma duyumu kullandım.	Soru14-Gezide mekan ve nesnelerin malzemelerini oluşturan döşeme, duvar ve yüzey kaplamalarının farkını işitsel yönden anlayabildim.	,332*
Soru14-Gezide mekan ve nesnelerin malzemelerini oluşturan döşeme, duvar ve yüzey kaplamalarının farkını işitsel yönden anlayabildim.	Soru18-Gezideki deneyimime göre ses mekan hakkında fikir ve bilgi verir.	,398**

5.3 Dinleme Testleri, Anketler ve Fotoğraf Eşleştirme Bulguları

Öğrencilerle üçüncü olarak yapılan anket, dinleme testleri anketidir. Ankete 44 öğrenci katılmıştır. Öğrencilere 12 farklı mekana ait ses kayıtlarını dinleterek her bir kayıt için 14 soru sorulmuştur. Sorulardan biri ses kayıtları ve fotoğrafları eşleştirmek içindir. Her öğrenci 12 adet anket formu doldurmuştur. Toplamda ise 528 anket yanıtlanmıştır. Öğrencilerin %57'si kadın, %43'ü erkektir. Doğum yılları 1990 ile 1997 arasında değişmektedir. Öğrencilerin %73'ü mimarlık eğitiminde 7. dönemindedir. Şekil 5.10'da demografik veriler verilmiştir.



Şekil 5.10 : Karanlıkta diyalog için demografik veriler.

Değerlendirme için IBM SPSS Statistics 24 kullanılarak güvenilirlik analizi, tanımlayıcı istatistikler, korelasyon analizi ve ANOVA testi ile ANOVA sonrası post hoc analizi yapılmıştır. Anket için elde edilen Cronbach'ın α 'sı 0,608 ile 0,780 arasında her mekan için değişmiştir. Bu değer aralığı güvenilirlik analizi açısından

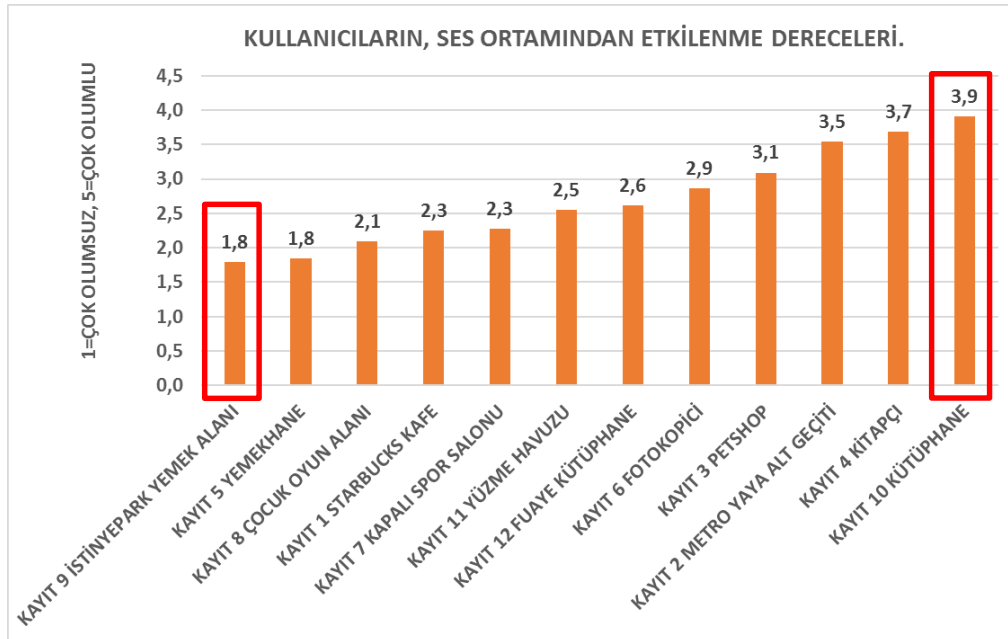
yeterli görülmektedir ve her kayıt için elde edilen güvenilirlik analiz cronbach'ın α değerleri Çizelge 5.5'te verilmiştir.

Çizelge 5.5 : Dinleme testi her kayıt için elde edilen cronbach'ın α değerleri.

KAYIT 1	0,608
KAYIT 2	0,772
KAYIT 3	0,694
KAYIT 4	0,768
KAYIT 5	0,683
KAYIT 6	0,693
KAYIT 7	0,759
KAYIT 8	0,763
KAYIT 9	0,650
KAYIT 10	0,697
KAYIT 11	0,608
KAYIT 12	0,780

Tanımlayıcı istatistiklere göre,

- 12 KAYIT için ortalama olarak ses kaynakları analiz edilmiştir. Ayrıca kullanıcıların tanımlanarak ses ortamını ne derece etkilediği analiz edilmiştir. Kullanıcıların ses ortamından ne derece etkilendiği verileri ise Şekil 5.11'de verilmiştir. Verilere göre kütüphane çok olumlu, istinye park yemek alanı çok olumsuzdur.



Şekil 5.11 : Kullanıcıların, ses ortamından ortalama etkilenme dereceleri.

- Eş zamanlı gürültü seviyesi LA(eq) ölçümlerinin sonuçları Çizelge 5.6’da verilmiştir. Bu verilere göre kullanıcıların ses ortamından etkilenme derecesi ile gürültü seviyesi Çizelge 5.7’de karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonuçlarına göre genel ve yaklaşık olarak gürültü düzeyi yüksek olan mekanlar çok olumsuz bulunurken, gürültü düzeyi düşük mekanlar daha olumlu bulunmuştur. Ancak petshop ve metro yaya geçiş alanının LA(eq) değeri fotokopiden daha yüksek olmasına rağmen, daha olumlu bulunduğu görülmüştür.

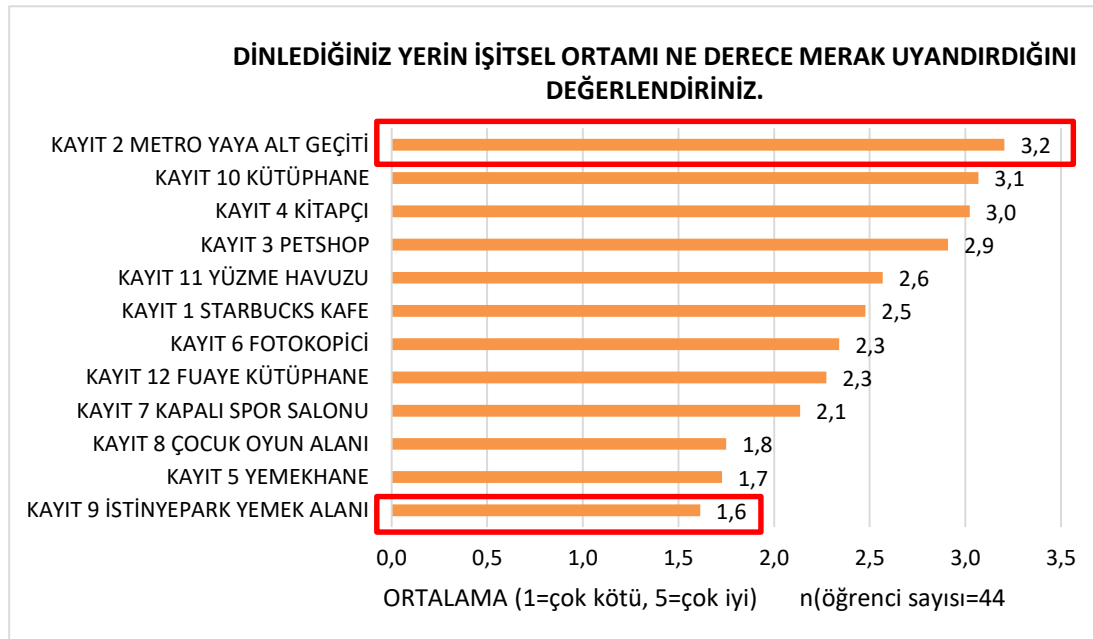
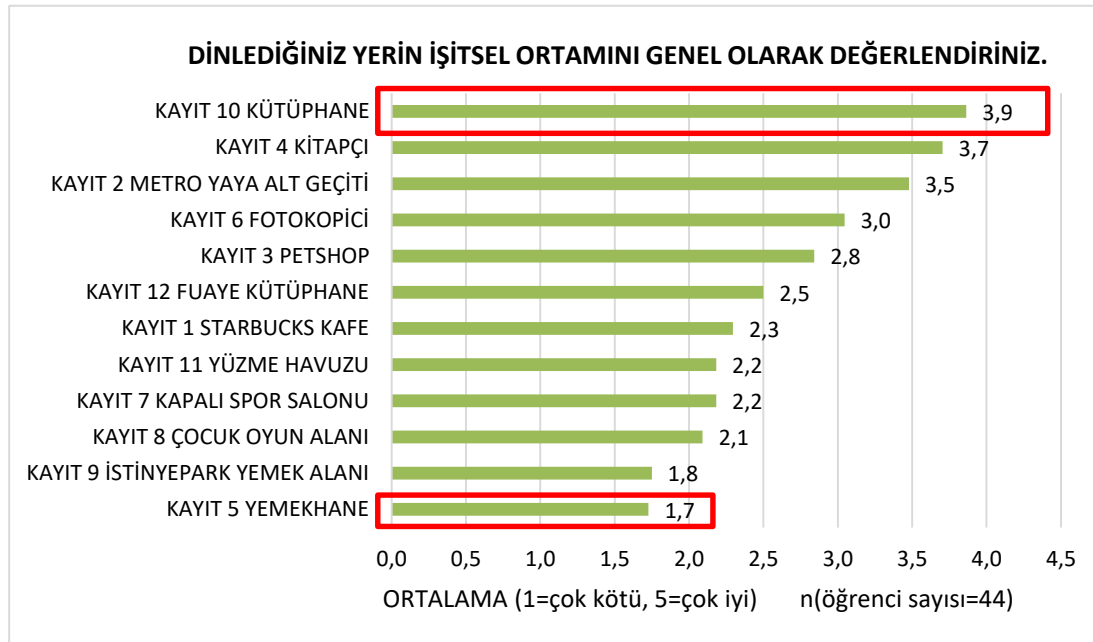
Çizelge 5.6 : Gürültü düzeyi değerleri.

		LAeq (dBA)	LAmx (dBA)	LAmn (dBA)
1	İstinye park yemek alanı	79,4	88	72,8
2	İstinye park çocuk oyun alanı	74,4	88,1	59
3	Kapalı yüzme havuzu	72,4	80,5	67,8
4	Kapalı spor salonu	71,5	76,4	65,4
5	Yemekhane	70,2	77,3	65,1
6	Starbucks kafe	69,8	85,9	62,3
7	Petshop	68,5	81,7	59,1
8	Fuaye kütüphane	63,2	75,7	49,7
9	Metro yaya geçiş alanı	61	76,6	50,7
10	Fotokopici	55,8	75,3	47,3
11	Kitapçı	48	67,7	42,2
12	Kütüphane	44,9	59,2	41,2

Çizelge 5.7 : Gürültü düzeyi değerleri ile kullanıcıların ses ortamından etkilenme derecelerinin karşılaştırması.

MEKAN	1=ÇOK OLUMSUZ, 5=ÇOK OLUMLU	LAeq (dBA)
KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	1,8	79
KAYIT 5 YEMEKHANE	1,8	70
KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	2,1	74
KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	2,3	70
KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	2,3	72
KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	2,5	72
KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	2,6	63
KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	2,9	56
KAYIT 3 PETSHOP	3,1	69
KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	3,5	61
KAYIT 4 KİTAPÇI	3,7	48
KAYIT 10 KÜTÜPHANE	3,9	45

- Soru 7- dinlediğiniz yerin işitsel ortamını genel olarak değerlendiriniz sorusu ile soru 8- dinlediğiniz yerin işitsel ortamı ne derece merak uyandırdı sorusuna verilen yanıtların her mekan için ortalama dağılımı Şekil 5.12’de verilmiştir. Soru 7 verilerine göre kütüphane ve kitapçı işitsel ortamı en iyi mekanlar olmuştur. Soru 8 verilerine göre metro yaya alt geçidi ile kütüphane işitsel ortamı en çok merak uyandıran mekanlar olmuştur.



Şekil 5.12 : Soru 7 ile soru 8’in her mekan için 44 öğrenci yanıtına göre ortalama değerlerinin karşılaştırması.

- Soru 9'daki sıfat çiftleri için tanımlayıcı istatistik veri olarak ortalamalar Çizelge 5.8'de görülmektedir.

Çizelge 5.8 : Tanımlayıcı istatistiklere göre her mekan için işitsel ortamı belirten sıfat çifti ortalama değerleri sıralaması.

TANIMLAYICI İSTATİSTİK- ORTALAMA DEĞERLERİ		
(BİRİNCİ SIFAT -2, İKİNCİ SIFAT +2)	MEKAN	ORTALAMA
soru9gürültülüsessiz	KAYIT 5 YEMEKHANE	-1,9545
	KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	-1,7955
	KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	-1,6591
	KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	-1,5909
	KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	-1,2727
	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	-1,2045
	KAYIT 3 PETSHOP	-0,9091
	KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	-0,2045
	KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	-0,0682
	KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	0,1591
	KAYIT 4 KİTAPÇI	1,0909
	KAYIT 10 KÜTÜPHANE	1,5909
soru9rahatsizedicikonforlu	KAYIT 5 YEMEKHANE	-1,5455
	KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	-1,5455
	KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	-1,2500
	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	-1,1364
	KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	-1,0000
	KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	-0,8182
	KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	-0,5227
	KAYIT 3 PETSHOP	-0,4091
	KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-0,0455
	KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	0,5682
	KAYIT 4 KİTAPÇI	0,7955
	KAYIT 10 KÜTÜPHANE	1,0227
soru9sinirbozucuhoşnuteden	KAYIT 5 YEMEKHANE	-1,2045
	KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	-1,0909
	KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	-0,8636
	KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	-0,6818
	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	-0,6364
	KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	-0,5909
	KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	-0,5682
	KAYIT 3 PETSHOP	-0,2045
	KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-0,0455
	KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	0,6591
	KAYIT 4 KİTAPÇI	0,6591
	KAYIT 10 KÜTÜPHANE	0,7500

Çizelge 5.8 (devam): Tanımlayıcı istatistiklere göre her mekan için işitsel ortamı belirten sıfat çifti ortalama değerleri sıralaması.

soru9kalabalıktanha	KAYIT 5 YEMEKHANE	-1,9318
	KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	-1,8182
	KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	-1,1364
	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	-1,0455
	KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	-1,0227
	KAYIT 3 PETSHOP	-0,8864
	KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	-0,8636
	KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	-0,5909
	KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-0,1818
	KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	0,2727
	KAYIT 4 KİTAPÇI	0,9773
	KAYIT 10 KÜTÜPHANE	1,2045
soru9hareketsizhareketli	KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-1,1136
	KAYIT 4 KİTAPÇI	-0,4318
	KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	0,4773
	KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	0,5227
	KAYIT 3 PETSHOP	1,2045
	KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	1,2273
	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	1,4773
	KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	1,4773
	KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	1,5227
	KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	1,7273
	KAYIT 5 YEMEKHANE	1,7500
	KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	1,9773
soru9monotoncanlı	KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-1,2500
	KAYIT 4 KİTAPÇI	-0,6591
	KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	-0,2955
	KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	0,0227
	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	0,7273
	KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	0,9318
	KAYIT 3 PETSHOP	0,9545
	KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	1,1591
	KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	1,2955
	KAYIT 5 YEMEKHANE	1,4545
	KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	1,4545
	KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	1,7045

Çizelge 5.8 (devam): Tanımlayıcı istatistiklere göre her mekan için işitsel ortamı belirten sıfat çifti ortalama değerleri sıralaması.

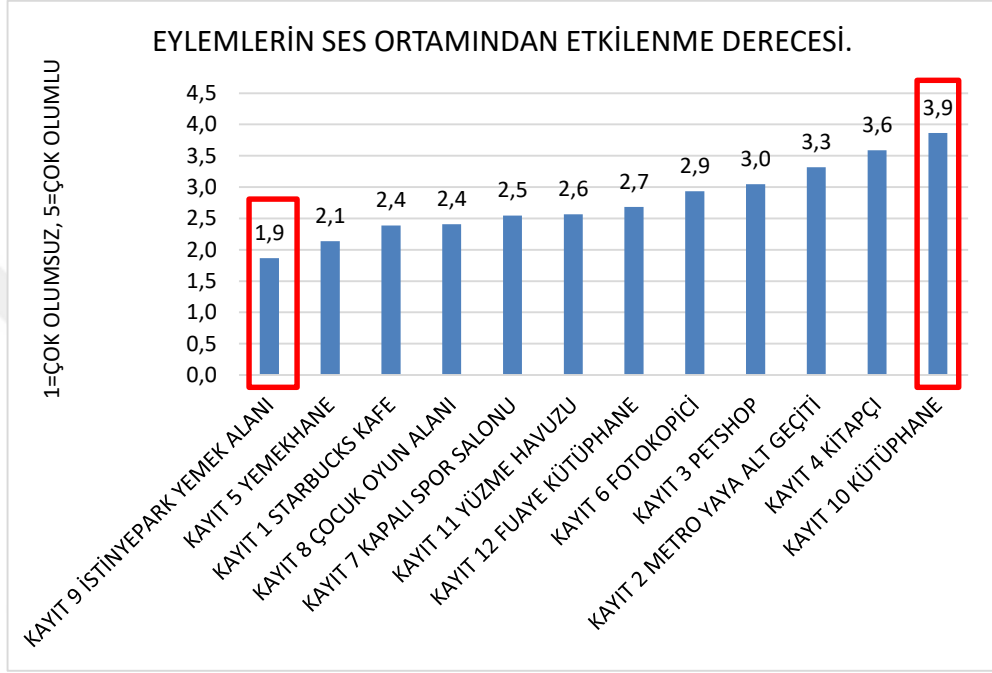
soru9kaotiksakin	KAYIT 5 YEMEKHANE	-1,5909
	KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	-1,5227
	KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	-1,4091
	KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	-1,2955
	KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	-0,9091
	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	-0,8409
	KAYIT 3 PETSHOP	-0,6136
	KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	0,0682
	KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	0,0909
	KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	0,1364
	KAYIT 4 KİTAPÇI	1,1136
	KAYIT 10 KÜTÜPHANE	1,5227
soru9uzakplanyakınplan	KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	-1,5000
	KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	-1,0682
	KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	-0,1136
	KAYIT 10 KÜTÜPHANE	0,0455
	KAYIT 4 KİTAPÇI	0,1591
	KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	0,1591
	KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	0,1591
	KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	0,2727
	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	0,4545
	KAYIT 3 PETSHOP	0,4773
	KAYIT 5 YEMEKHANE	0,6364
	KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	1,1136
soru9yabancitanıdıkk	KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	0,5000
	KAYIT 4 KİTAPÇI	0,6136
	KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	0,7727
	KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	0,8636
	KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	0,8864
	KAYIT 10 KÜTÜPHANE	0,9091
	KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	1,0682
	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	1,1818
	KAYIT 3 PETSHOP	1,1818
	KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	1,3182
	KAYIT 5 YEMEKHANE	1,6136
	KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	1,8182

- Soru 9'da sıfat çiftleri ile işitsel ortamın atmosferinin tanımlanması için 12 mekanın değerlendirmeleri arasındaki ilişkinin (benzerlik ve/ya da farklılıkların) belirlenmesi amacıyla uygulamadaki veriler kullanılarak varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizi ANOVA tablosuna göre p değeri (Sig.) 0,05'ten küçükse mekanlar arasında farklılık olduğu söylenebilir. ANOVA tablosunda tüm değerler 0,000 çıktığı için bu noktada Post Hoc testi devreye girmektedir. Yapılan analiz ile mekanlar arasındaki ilişkinin hangi sıfat çiftlerine göre anlamlılık ifade ettiği, kullanılan sıfat çiftleri bakımından alanlardaki ses ortam değerlendirmelerinin birbiri arasındaki ilişkilerin anlamlılıkları belirlenmiştir. Çizelge 5.9'da verilen çoklu karşılaştırmada asteriks (*) işareti olan ortalama farkı değerleri mekanlar arasında o sıfat çifti hakkında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir. Diğer sıfat çiftleri için örnek olarak ancak tek bir sıfat çifti devam niteliğinde EK G, Çizelge G.1'de verilmiştir.

Çizelge 5.9 : 12 mekana ait işitsel ortam sıfat çifti ortalama anlam farklılığı değerleri sıralaması.

Çoklu Karşılaştırma						
Tamhane						
Bağımlı Değişkenler			Ortalama Farkları (I-J)	Standart Sapma	Sig.	Farklılık
soru9gü rültülüse ssiz	KAYIT 1 STARBUCKS KAFFE	KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	-1,13636*	0,16887	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 3 PETSHOP	-0,29545	0,16385	0,994	
		KAYIT 4 KİTAPÇI	-2,29545*	0,15040	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 5 YEMEKHANE	,75000*	0,11961	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-1,36364*	0,16425	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	,59091*	0,15305	0,014	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	0,38636	0,13755	0,344	
		KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	0,45455	0,15084	0,202	
		KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-2,79545*	0,14503	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	0,06818	0,15230	1,000	
		KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	-1,00000*	0,17855	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR

- 12 KAYIT için ortalama olarak mekanların işlevi analiz edilmiştir. Ayrıca işitsel ortama göre mekanda gerçekleştirilen eylemler hakkında yapılan tahminler analiz edilmiştir. Mekanda yapılan eylemlerin ses ortamından ne derece etkilendiği verileri ise Şekil 5.13'te verilmiştir. Buna göre kütüphane en olumlu sonuç verirken, istinyepark yemek alanı en olumsuz sonucu vermiştir.



Şekil 5.13 : Eylemlerin ses ortamından etkilenme derecesi.

- Soru 13 teki mimari özelliklerinin tanımlanması için tanımlayıcı istatistik veri olarak ortalamalar analiz edilmiştir.
- Soru 13 teki mimari özelliklerinin tanımlanması için de ANOVA sonrası Post Hoc testi uygulanmıştır. Analiz edilen çoklu karşılaştırmada asteriks (*) işareti olan ortalama farkı değerleri mekanlar arasında o sıfat çifti hakkında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir.
- İşitsel ortamı sıfat çiftlerine göre değerlendiren soru 9 ile mimari özellikleri değerlendiren soru 13 arasında hesaplanan Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayıları Çizelge 5.10'da görülmektedir.

Çizelge 5.10 : Soru 9 ile soru 13 arasındaki korelasyon katsayıları.

Dinleme Testi Anketi İşitsel Ortam Tanımlamaları ile Mimari Özellikler Korelasyonu (Spearman's rho)					
	soru13hacimcekü çükbüyük	soru13alçak yüksek	soru13kıs uzun	soru13yutucu yansıtıcı	soru13köş elioval
soru9gürültülüsess iz	-,224**	-,150**	-,109*	-,477**	-0,006
soru9rahatsızedici konforlu	-,134**	-0,062	-0,049	-,453**	0,014
soru9sinirbozucuh oşnuteden	-,102*	-0,003	-0,016	-,400**	-0,024
soru9kalabalıktan ha	-,223**	-,132**	-,122**	-,309**	-,104*
soru9hareketsizha reketli	,312**	,267**	,224**	,403**	0,061
soru9monotoncanl ı	,230**	,233**	,201**	,329**	0,078
soru9kaotiksakin	-,158**	-,093*	-0,078	-,409**	-0,030
soru9uzakplanyak ınplan	-,258**	-,265**	-,231**	-,096*	-0,051
soru9yabancıtanıd ık	,113**	0,083	,095*	,189**	-,090*
**. Korelasyon, 0.01 seviyesinde anlamlıdır.					
*. Korelasyon, 0.05 seviyesinde anlamlıdır.					

Elde edilen sonuçlara göre mevcut farkındalık anketi için öğelerin 32 sinde istatistik olarak kayda değer ilişki gözlenmiştir. Bu ilişkiler kimisinde negatif kimisinde pozitif ilişki şeklindedir. İlişkiler şu şekildedir:

1. Gürültülü bir yer hacimce büyük bir yer ile ilişkili iken, sessizlik hacimce küçük olmak ile ilişkilidir.
2. Gürültülü bir yer tavanı yüksek bir yer ile ilişkili iken, sessiz bir yer tavanı alçak bir yer ile ilişkilidir.
3. Gürültülü bir yer uzun bir yer ile ilişkili iken, sessiz bir yer kısa bir yer ile ilişkilidir.

4. Gürültülü bir yer yansıtıcı malzemelerle ilişkili iken, sessiz bir yer yutucu malzemelerle ilişkilidir.
5. Rahatsız edicilik hacimce büyük bir yer ile ilişkili iken, konforluluk hacimce küçük bir yer ile ilişkilidir.
6. Rahatsız edicilik yansıtıcı malzemelerle ilişkili iken, konforluluk hacimce küçük olmak ile ilişkilidir.
7. Sinir bozuculuk hacimce büyük bir yer ile ilişkili iken, hoşnut eden yutucu malzemelerle ilişkilidir.
8. Sinir bozuculuk yansıtıcı malzemelerle ilişkili iken, hoşnut eden yutucu malzemelerle ilişkilidir.
9. Kalabalık bir yer hacimce büyük bir yer ile ilişkili iken, تنها bir yer hacimce küçük bir yer ile ilişkilidir.
10. Kalabalık bir yer tavanı yüksek bir yer ile ilişkili iken, تنها bir yer tavanı alçak bir yer ile ilişkilidir.
11. Kalabalık bir yer uzun bir yer ile ilişkili iken, تنها bir yer kısa bir yer ile ilişkilidir.
12. Kalabalık bir yer yansıtıcı malzemelerle ilişkili iken, تنها bir yer yutucu malzemelerle ilişkilidir.
13. Kalabalık bir yer oval formla ilişkili iken, تنها bir yer köşeli formla ilişkilidir.
14. Hareketsizlik hacimce küçük bir yer ile ilişkili iken, hareketlilik hacimce büyük bir yer ile ilişkilidir.
15. Hareketsizlik tavanı alçak bir yer ile ilişkili iken, hareketlilik tavanı yüksek bir yer ile ilişkilidir.
16. Hareketsizlik kısa bir yer ile ilişkili iken, hareketlilik uzun bir yer ile ilişkilidir.
17. Hareketsizlik yutucu malzemelerle ile ilişkili iken, hareketlilik yansıtıcı malzemelerle ile ilişkilidir.
18. Monotonluk hacimce küçük bir yer ile ilişkili iken, canlılık hacimce büyük bir yer ile ilişkilidir.

19. Monotonluk tavanı alçak bir yer ile ilişkili iken, canlılık tavanı yüksek bir yer ile ilişkilidir.
20. Monotonluk kısa bir yer ile ilişkili iken, canlılık uzun bir yer ile ilişkilidir.
21. Monotonluk yutucu malzemelerle ilişkili iken, canlılık yansıtıcı malzemelerle ilişkilidir.
22. Kaotik bir yer hacimce büyük bir yer ile ilişkili iken, sakin hacimce küçük olmak ile ilişkilidir.
23. Kaotik bir yer tavanı yüksek bir yer ile ilişkili iken, sakin bir yer tavanı alçak bir yer ile ilişkilidir.
24. Kaotik bir yer yansıtıcı malzemelerle ilişkili iken, sakin bir yer yutucu malzemelerle ilişkilidir.
25. Uzak plan bir yer hacimce büyük bir yer ile ilişkili iken, yakın plan hacimce küçük olmak ile ilişkilidir.
26. Uzak plan bir yer tavanı yüksek bir yer ile ilişkili iken, yakın plan bir yer tavanı alçak bir yer ile ilişkilidir.
27. Uzak plan bir yer uzun bir yer ile ilişkili iken, yakın plan bir yer kısa bir yer ile ilişkilidir.
28. Uzak plan bir yer yansıtıcı malzemelerle ilişkili iken, yakın plan bir yer yutucu malzemelerle ilişkilidir.
29. Yabancılık hacimce küçük bir yer ile ilişkili iken, tanıdıklık hacimce büyük bir yer ile ilişkilidir.
30. Yabancılık kısa bir yer ile ilişkili iken, tanıdıklık uzun bir yer ile ilişkilidir.
31. Yabancılık yutucu malzemelerle ilişkili iken, tanıdıklık yansıtıcı malzemelerle ilişkilidir.
32. Yabancılık oval formla ilişkili iken, tanıdıklık köşeli formla ilişkilidir.

Soru 9'a verilen yanıtların kendi arasında korelasyon katsayılarına bakıldığında pozitif ve negatif olmak üzere 29 ilişki gözlenmiştir ve Çizelge 5.11'de görülmektedir.

Çizelge 5.11 : Soru 9'a verilen yanıtların kendi arasındaki korelasyon katsayıları.

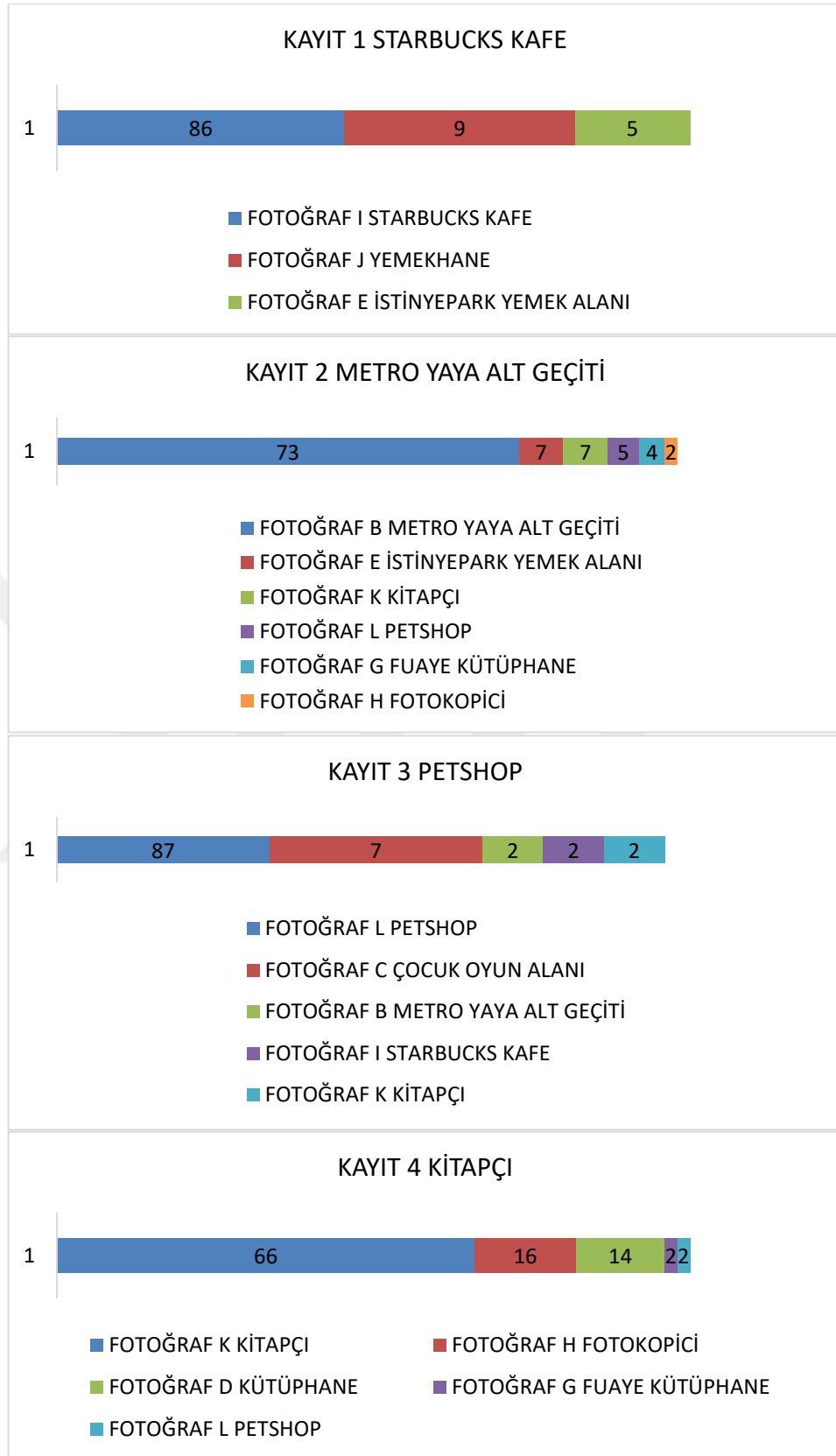
Dinleme Testi Anketi İşitsel Ortam Tanımlamaları Korelasyonu (Spearman's rho)									
	soru9gürültüsüz	soru9rahat sizedicikoforlu	soru9sinirb ozucuhoşnuteden	soru9kalabalıkt enhanha	soru9harek etsizhareketli	soru9monoton canlı	soru9kaotiksakin	soru9uzak kılanyakınplan	soru9yabancı cıtanıdı
soru9gürültüsüz	1,000	,753**	,633**	,694**	-,688**	-,579**	,731**	0,006	-,271**
soru9rahatsız edicikoforlu	,753**	1,000	,821**	,542**	-,484**	-,371**	,620**	0,064	-,217**
soru9sinirb ozucuhoşnuteden	,633**	,821**	1,000	,445**	-,387**	-,289**	,529**	0,039	-,133**
soru9kalabalıkt enhanha	,694**	,542**	,445**	1,000	-,642**	-,565**	,671**	0,056	-,231**
soru9harek etsizhareketli	-,688**	-,484**	-,387**	-,642**	1,000	,728**	-,663**	-0,005	,280**
soru9monoton canlı	-,579**	-,371**	-,289**	-,565**	,728**	1,000	-,608**	-0,042	,247**
soru9kaotiksakin	,731**	,620**	,529**	,671**	-,663**	-,608**	1,000	0,055	-,216**
soru9uzak kılanyakınplan	0,006	0,064	0,039	0,056	-0,005	-0,042	0,055	1,000	,120**
soru9yabancı cıtanıdı	-,271**	-,217**	-,133**	-,231**	,280**	,247**	-,216**	,120**	1,000
**. Korelasyon, 0.01 seviyesinde anlamlıdır.									
*. Korelasyon, 0.05 seviyesinde anlamlıdır.									

Soru 13'e veirilen yanıtların kendi arasında korelasyo katsayılarına bakıldığında pozitif 9 ilişki gözlenmiştir ve Çizelge 5.12'de görülmektedir.

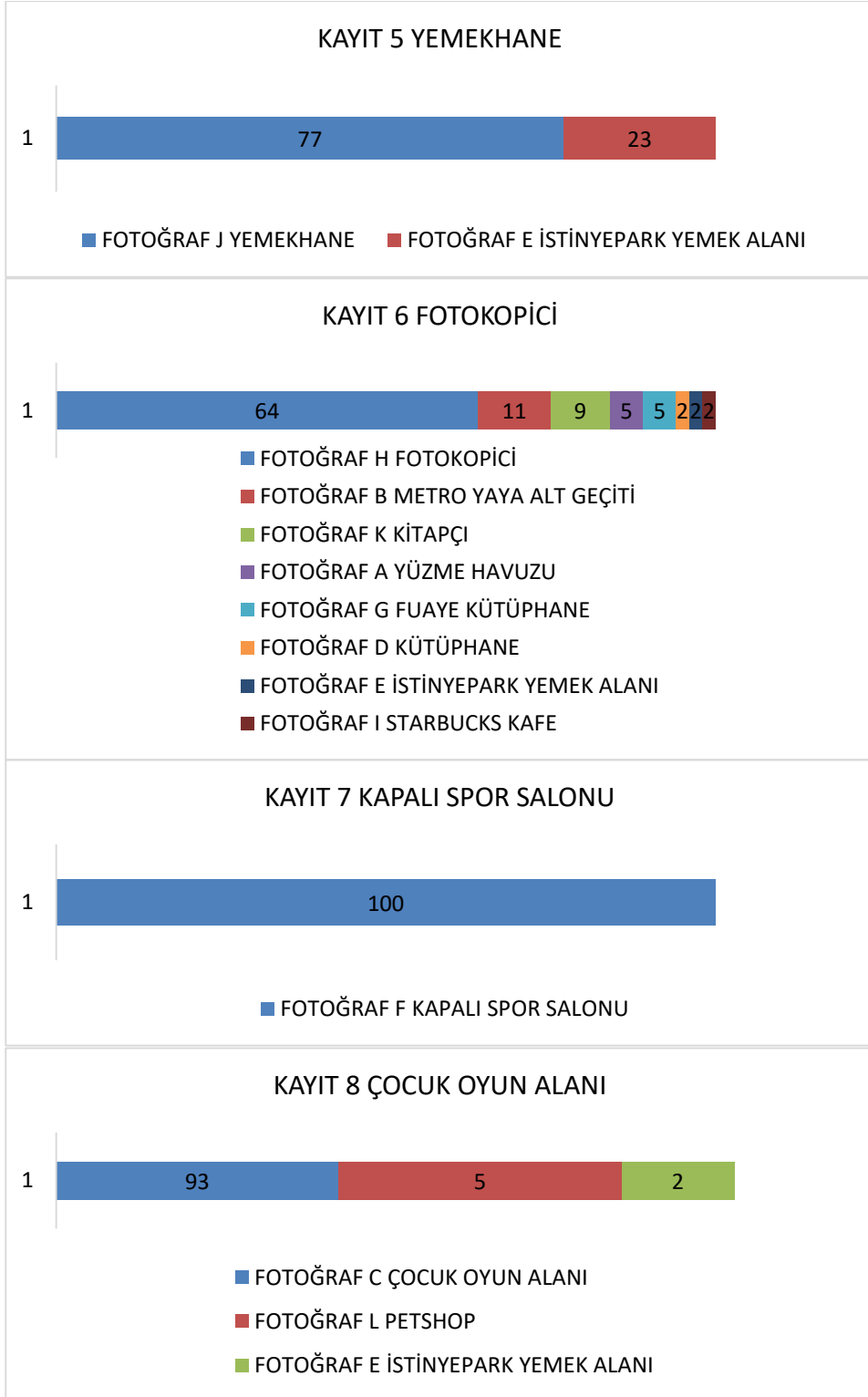
Çizelge 5.12 : Soru 13'e verilen yanıtların kendi arasındaki korelasyon katsayıları.

Dinleme Testi Anketi İşitsel Ortam Tanımlamaları ile Mimari Özellikler Korelasyonu (Spearman's rho)					
	soru13hacimceküçük büyük	soru13alçakyü ksek	soru13kısau zun	soru13yutucuyan sıtıcı	soru13köşeli oval
soru13hacimceküçük büyük	1,000	,703**	,687**	,295**	,129**
soru13alçakyüksek	,703**	1,000	,642**	,267**	,176**
soru13kısauzun	,687**	,642**	1,000	,243**	,112*
soru13yutucuyansıtıcı	,295**	,267**	,243**	1,000	-0,038
soru13köşelioval	,129**	,176**	,112*	-0,038	1,000
**. Korelasyon, 0.01 seviyesinde anlamlıdır.					
*. Korelasyon, 0.05 seviyesinde anlamlıdır.					

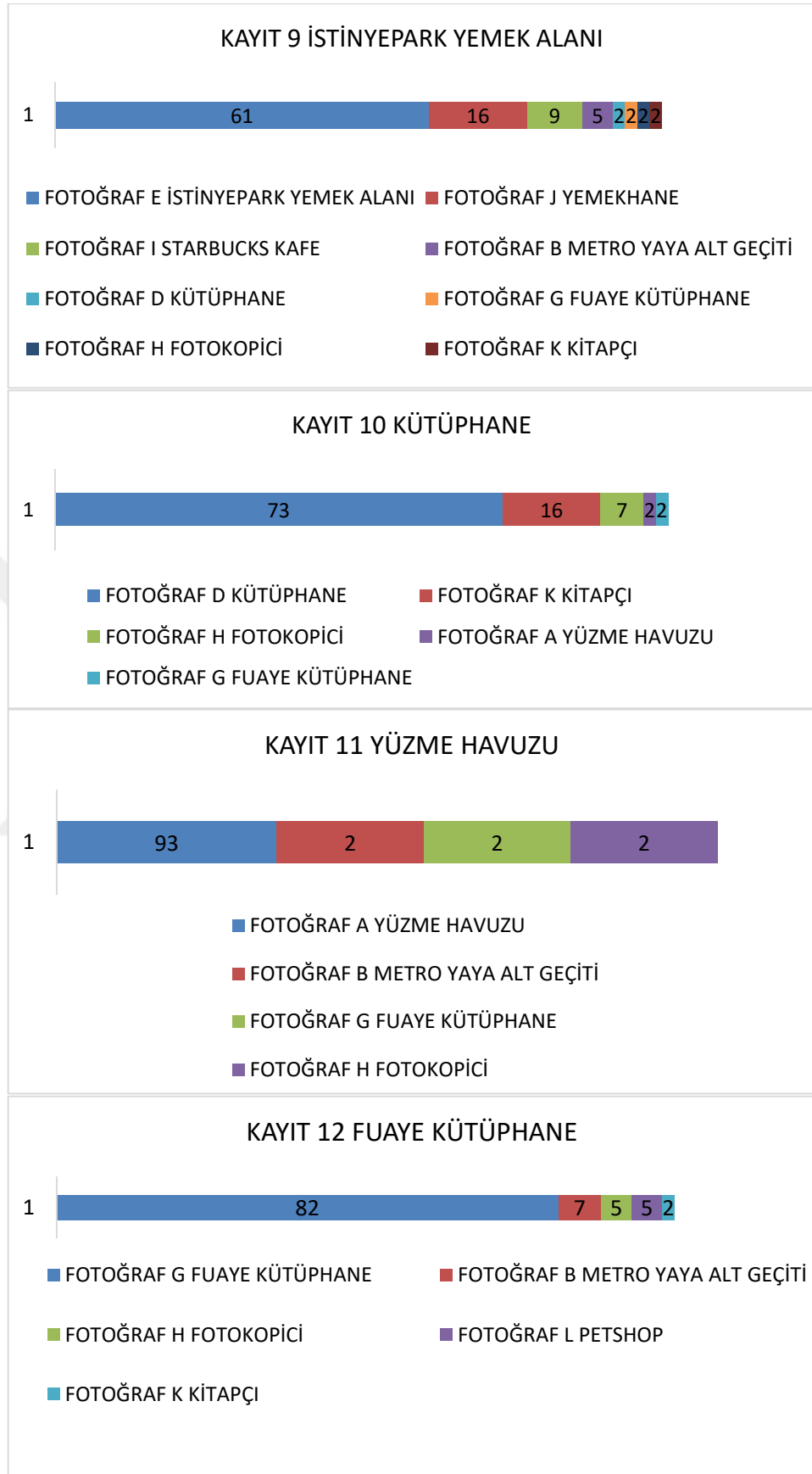
- Fotoğraf eşleştirme verileri Şekil 5.14'te verilmiştir. Fotoğraf eşleştirme verileri ile eş değer gürültü seviyesi karşılaştırması Çizelge 5.13'te verilmiştir. Eşleştirme sırasında en çok karışan mekanlar o yere ait işitsel peyzajın benzerliğinden ileri gelmiştir. Ayrıca gürültü düzeyleri açısından öğrencilerin büyük çoğunluğu benzer gürültü düzeyine sahip yerleri daha çok karıştırmışlardır.



Şekil 5.14 : Fotoğraf eşleştirme verileri kümeli çubuk grafikleri.



Şekil 5.14 (devam): Fotoğraf eşleştirme verileri kümeli çubuk grafikleri.



Şekil 5.14 (devam): Fotoğraf eşleştirme verileri kümeli çubuk grafikleri.

Çizelge 5.13 : Fotoğraf eşleştirme verileri ile eş değer gürültü seviyesi karşılaştırması.

DİNLETİLEN KAYIT	EŞLEŞTİRİLEN FOTOĞRAF	%	dBA
KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	FOTOĞRAF I STARBUCKS KAFE	86	69,8
	FOTOĞRAF J YEMEKHANE	9	
	FOTOĞRAF E İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	5	
KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	FOTOĞRAF B METRO YAYA ALT GEÇİTİ	73	61
	FOTOĞRAF E İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	7	
	FOTOĞRAF K KİTAPÇI	7	
	FOTOĞRAF L PETSHOP	5	
	FOTOĞRAF G FUAYE KÜTÜPHANE	4	
	FOTOĞRAF H FOTOKOPİCİ	2	
	FOTOĞRAF L PETSHOP	87	
KAYIT 3 PETSHOP	FOTOĞRAF C ÇOCUK OYUN ALANI	7	68,5
	FOTOĞRAF B METRO YAYA ALT GEÇİTİ	2	
	FOTOĞRAF I STARBUCKS KAFE	2	
	FOTOĞRAF K KİTAPÇI	2	
	FOTOĞRAF K KİTAPÇI	66	
KAYIT 4 KİTAPÇI	FOTOĞRAF H FOTOKOPİCİ	16	48
	FOTOĞRAF D KÜTÜPHANE	14	
	FOTOĞRAF G FUAYE KÜTÜPHANE	2	
	FOTOĞRAF L PETSHOP	2	
	FOTOĞRAF J YEMEKHANE	77	
KAYIT 5 YEMEKHANE	FOTOĞRAF E İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	23	70,2
	FOTOĞRAF H FOTOKOPİCİ	64	
KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	FOTOĞRAF B METRO YAYA ALT GEÇİTİ	11	55,8
	FOTOĞRAF K KİTAPÇI	9	
	FOTOĞRAF A YÜZME HAVUZU	5	
	FOTOĞRAF G FUAYE KÜTÜPHANE	5	
	FOTOĞRAF D KÜTÜPHANE	2	
	FOTOĞRAF E İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	2	
	FOTOĞRAF I STARBUCKS KAFE	2	
	FOTOĞRAF F KAPALI SPOR SALONU	100	
KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	FOTOĞRAF F KAPALI SPOR SALONU	100	71,5
	FOTOĞRAF C ÇOCUK OYUN ALANI	93	74,4
	FOTOĞRAF L PETSHOP	5	
KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	FOTOĞRAF E İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	2	
	FOTOĞRAF E İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	61	79,4
	FOTOĞRAF J YEMEKHANE	16	
	FOTOĞRAF I STARBUCKS KAFE	9	
	FOTOĞRAF B METRO YAYA ALT GEÇİTİ	5	
	FOTOĞRAF D KÜTÜPHANE	2	
	FOTOĞRAF G FUAYE KÜTÜPHANE	2	
	FOTOĞRAF H FOTOKOPİCİ	2	
KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	FOTOĞRAF K KİTAPÇI	2	
	FOTOĞRAF D KÜTÜPHANE	73	44,9
	FOTOĞRAF K KİTAPÇI	16	
	FOTOĞRAF H FOTOKOPİCİ	7	
	FOTOĞRAF A YÜZME HAVUZU	2	
KAYIT 10 KÜTÜPHANE	FOTOĞRAF G FUAYE KÜTÜPHANE	2	
	FOTOĞRAF A YÜZME HAVUZU	93	72,4
	FOTOĞRAF B METRO YAYA ALT GEÇİTİ	2	
	FOTOĞRAF G FUAYE KÜTÜPHANE	2	
	FOTOĞRAF H FOTOKOPİCİ	2	
KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	FOTOĞRAF G FUAYE KÜTÜPHANE	82	63,2
	FOTOĞRAF B METRO YAYA ALT GEÇİTİ	7	
	FOTOĞRAF H FOTOKOPİCİ	5	
	FOTOĞRAF L PETSHOP	5	
	FOTOĞRAF K KİTAPÇI	2	
KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	FOTOĞRAF G FUAYE KÜTÜPHANE	82	63,2
	FOTOĞRAF B METRO YAYA ALT GEÇİTİ	7	
	FOTOĞRAF H FOTOKOPİCİ	5	
	FOTOĞRAF L PETSHOP	5	
	FOTOĞRAF K KİTAPÇI	2	

- Soru 9 için EK H, Şekil H.1 ile Şekil H.12 arasındaki radar grafikleri işitsel atmosferi tanımlayan sıfat çiftleri için ortalama değerlerin uç uca birleştirilmesi ile ifade edilmiştir. Sıfat çiftleri -2 ile +2 arasında bipolar olarak değerlendirilmiştir. Şekil H. 13'te de on iki mekan için bulunan radar grafikleri üst üste çakıştırılarak mekanlar arasındaki işitsel atmosfer farkı açık şekilde ortaya çıkarılmıştır. Bu yöntem Özçevik'in doktora çalışmasında da kullanılmıştır (Özçevik, A. ,2012).
- Soru 13 için EK I, Şekil H.1 ile Şekil H.12 arasındaki radar grafikleri mimari özellikleri sıfat çiftleri için ortalama değerlerin uç uca birleştirilmesi ile ifade edilmiştir. Sıfat çiftleri -2 ile +2 arasında bipolar olarak değerlendirilmiştir. Şekil I. 13'te de on iki mekan için bulunan radar grafikleri üst üste çakıştırılarak mekanlar arasındaki mimari özelliklerin farkı açık şekilde ortaya çıkarılmıştır. Bu yöntem Özçevik'in doktora çalışmasında da kullanılmıştır (Özçevik, A. ,2012).

Radar grafikleri için önemli olan bulgu şudur. Öğrenciler yalnızca sesini dinlediği mekanları gerçeğe yakın bir şekilde değerlendirebilmiştir. Örneğin kitapçıda alınan ses kaydı için küçük hacimli, alçak tavanlı, yutucu malzemelerle kaplı seçenekleri daha çok seçmişken, metro yaya alt geçitinde büyük hacimli, geometrik olarak uzun bir yer gibi seçenekleri seçmişlerdir. Bu durum işitme ile mekan hakkında bilgi edinebildiğini göstermektedir.

5.4 Teorik Bilgilendirme: Sunum ve Tartışma Ortamı Bulguları

Sunumlar sırasında öğrencilerle yapılan tartışmalar konuların pekişmesini sağlamıştır. Ayrıca yeni mimarlık kavramları başlığı altında bulunan kinetik mimarlık (kinetic architecture), esnek mimarlık (flexible architecture), duysal mimarlık (sensory architecture), dokuma mimarlık (fabric architecture), işitsel mimarlık (aural architecture) kavramları araştırmalarını ve akustik ve işitsel tasarım konularıyla ilişkilendirerek mimarlar, yapılar ve enstelasyonlar üzerinden örneklendirerek birbirlerinin sunumlarını değerlendirmişlerdir.

5.5 Görmeden yürüyüş-2: SEED Konser Salonu Alan Gezisi Bulguları

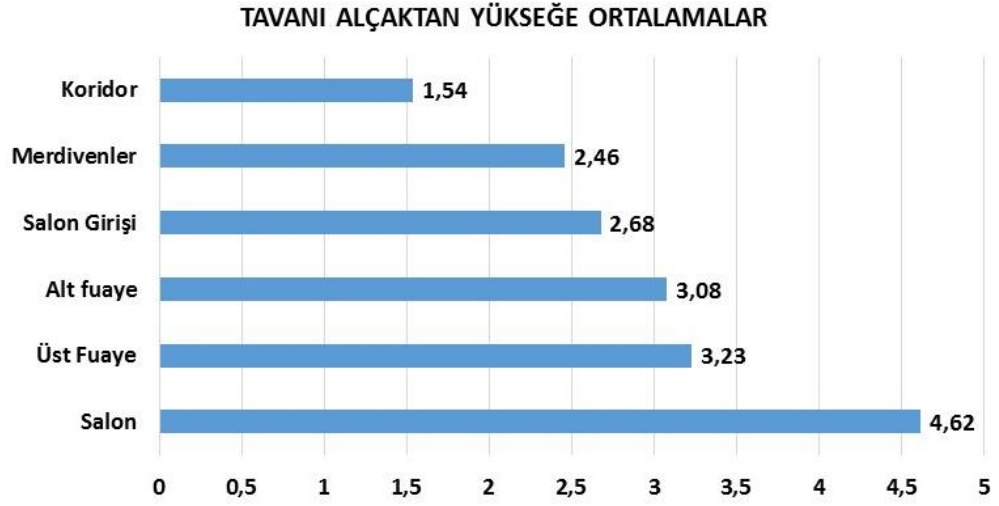
Öğrencilerle dördüncü olarak yapılan anket, SEED konser salonunda yapılan görmeden yürüyüş anketidir. Ankete 39 öğrenci katılmıştır. Üçerli grup oluşturacak şekilde 13 grup öğrenciye konser salonunda farklı mimari yapı ve özellikte olan 6 farklı alan için 5 soru sorulmuştur. Bu sorulardan 4'ü 5-likert ölçeğinde derecelendirilmiştir. Değerlendirme için IBM SPSS Statistics 24 kullanılarak güvenilirlik analizi ve ortalamaların karşılaştırılması analizi yapılmıştır. Anket için elde edilen güvenilirlik analizi için Cronbach'ın α 'sı 0,615'tir. 0,600 ve üzeri değer aralığı güvenilirlik analizi açısından yeterli görülmektedir.

Mimari özelliklerden hacimce küçükten büyüğe alınan ortalama değerler üzerinden (1=en küçükten 5=en büyüğe doğru) yapılan sıralama için merdivenler 1,54 ortalama ile en küçükten, koridor 1,77 ortalama, salon girişi 2,08 ortalama, alt fuaye 3,54 ortalama, üst fuaye 3,92 ortalama ve salon 4,62 ortalama ile en büyüğe doğru algılanmıştır. Dağılım Şekil 5.15'te verilmiştir.



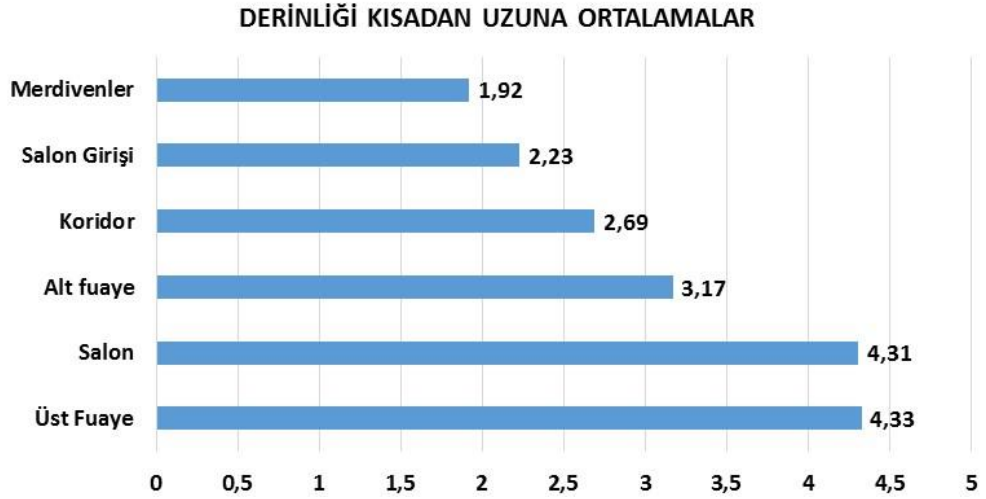
Şekil 5.15 : Hacimce küçükten büyüğe algısı, ortalamaların dağılımı ile sıralaması.

Mimari özelliklerden tavanı alçaktan yükseğe alınan ortalama değerler üzerinden (1=en alçaktan 5=en yükseğe doğru) yapılan sıralama için koridor 1,54 ortalama ile tavanı en alçaktan, merdivenler 2,46 ortalama, salon girişi 2,68 ortalama, alt fuaye 3,08 ortalama, üst fuaye 3,23 ortalama ve salon 4,62 ortalama ile en yükseğe doğru algılanmıştır. Dağılım Şekil 5.16'da verilmiştir.



Şekil 5.16 : Tavanı alçaktan yükseğe algısı, ortalamaların dağılımı ile sıralaması.

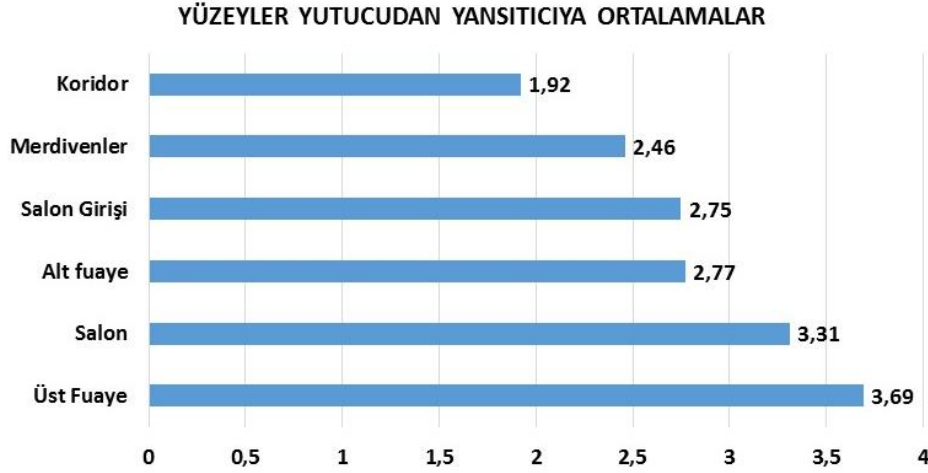
Mimari özelliklerden derinliği kısıdan uzuna alınan ortalama değerler üzerinden (1=en kısıdan 5=en uzuna doğru) yapılan sıralama için merdiven 1,92 ortalama ile derinliği en kısıdan, salon girişi 2,23 ortalama, koridor 2,69 ortalama, alt fuaye 3,17 ortalama, salon 4,31 ortalama ve üst fuaye 4,33 ortalama ile en uzuna doğru algılanmıştır. Dağılım Şekil 5.17’de verilmiştir.



Şekil 5.17 : Derinliği kısıdan uzuna algısı, ortalamaların dağılımı ile sıralaması.

Mimari özelliklerden yüzeyleri yutucudan yansıtıcıya alınan ortalama değerler üzerinden (1=en yutucudan 5=en yansıtıcıya doğru) yapılan sıralama için koridor 1,92 ortalama ile yüzeyleri en yutucudan, merdivenler 2,46 ortalama, salon girişi

2,75 ortalama, alt fuaye 2,77 ortalama, salon 3,31 ortalama ve üst fuaye 3,69 ortalama ile en uzuna doğru algılanmıştır. Dağılım Şekil 5.18’de verilmiştir.



Şekil 5.18 : Yüzeylerin yutucudan yansıtıcıya algısı, ortalamaların dağılımı ile sıralaması.

SEED konser salonunda gezilen 6 alanın planları ve kesitlerinden alınan ölçülere göre yaklaşık olarak yükseklik, derinlik, hacim ölçüleri Çizelge 5.16’da gösterilmiştir.

Çizelge 5.14 : SEED’e ait altı alanın yaklaşık ölçüleri.

Mekan	Yükseklik	Derinlik	Genişlik	Hacim
Alt fuaye	4 m	13 m	18 m	936 m ³
Merdivenler	2,2 m	2 m	4 m	17,6 m ³
Üst fuaye	4,5 m	42 m	6 m	1134 m ³
Salon girişi	2,5 m	2 m	1 m	5 m ³
Salon	6,5 m	29 m	14 m	1800 m ³
Koridor	3 m	6 m	1,5 m	27 m ³

Öğrencilerin hiç görmeden yalnızca işiterek, dinleyerek mimari hakkında fikir yürütmelerini sağlayan bu çalışmada algıladıkları ile yaklaşık olarak mevcut bilgileri verilen alanların bir karşılaştırılması ve kontrolü sağlandığında Çizelge 5.17’deki gibi bir özet durum ortaya çıkmıştır.

Sorulan sorulardan biri de dinledikleri mekanın formunun nasıl olabileceğidir. Bu soru öğrencilere açık uçlu olarak sorulmuştur ve öğrencilerin farklı kelimelerle yaptığı açıklamalar olmuştur. Öğrenciler tarafından algılanan ile konser salonunun sahip olduğu yapısal ve mimari özellikler Çizelge 5.17’deki gibi karşılaştırılmıştır.

Alt fuayenin formu için en çok kullanılan kelimeler köşeli, kare, dikdörtgen olmuştur. Merdivenler için köşeli, dar kısa kelimeleri kullanılmıştır. Üst fuaye için dikdörtgen, uzun dikdörtgen, köşeli kelimeleri tercih edilmiştir. Salon girişi için giderek genişleyen, köşeli kelimeleri ifade edilmiştir. Salon için kavisli, yamuk, eğrisel ve oval gibi kelimeler kullanılırken, koridor için de yine köşeli ve dikdörtgen kelimeleri en çok kullanılmıştır.

Çizelge 5.15 : SEED’de algılanan ile yaklaşık olarak mevcut bilgilerin karşılaştırması.

Parametre	Algılanan (5-likert)		Mevcut		Kontrol
Hacim	Merdivenler	1,54	Salon girişi	5 m3	X ?
	Koridor	1,77	Merdivenler	17,6 m3	X ?
	Salon Girişi	2,08	Koridor	27 m3	X ?
	Alt fuaye	3,54	Alt fuaye	936 m3	✓
	Üst Fuaye	3,92	Üst fuaye	1134 m3	✓
	Salon	4,62	Salon	1800 m3	✓
Yükseklik	Koridor	1,54	Merdivenler	2,2 m	X ?
	Merdivenler	2,46	Salon girişi	2,5 m	X ?
	Salon Girişi	2,68	Koridor	3 m	X ?
	Alt fuaye	3,08	Alt fuaye	4 m	✓
	Üst Fuaye	3,23	Üst fuaye	4,5 m	✓
	Salon	4,62	Salon	6,5 m	✓
Derinlik	Merdivenler	1,92	Merdivenler	2 m	✓
	Salon Girişi	2,23	Salon girişi	2 m	✓
	Koridor	2,69	Koridor	6 m	✓
	Alt fuaye	3,17	Alt fuaye	13 m	✓
	Salon	4,31	Salon	29 m	✓
	Üst Fuaye	4,33	Üst fuaye	42 m	✓
Yüzey yutucu-yansıtıcı	Koridor	1,92	Duvarı özel yutucu var.		✓
	Merdivenler	2,46	Halı kaplı.		✓
	Salon Girişi	2,75	Ses yalıtımlı kapı ve yüzey.		✓
	Alt fuaye	2,77	Brüt beton ve cam yüzey.		✓
	Salon	3,31	Akustik tasarım var.		✓ ?
	Üst Fuaye	3,69	Cam cephe yansıtıcı döşeme.		✓ ?

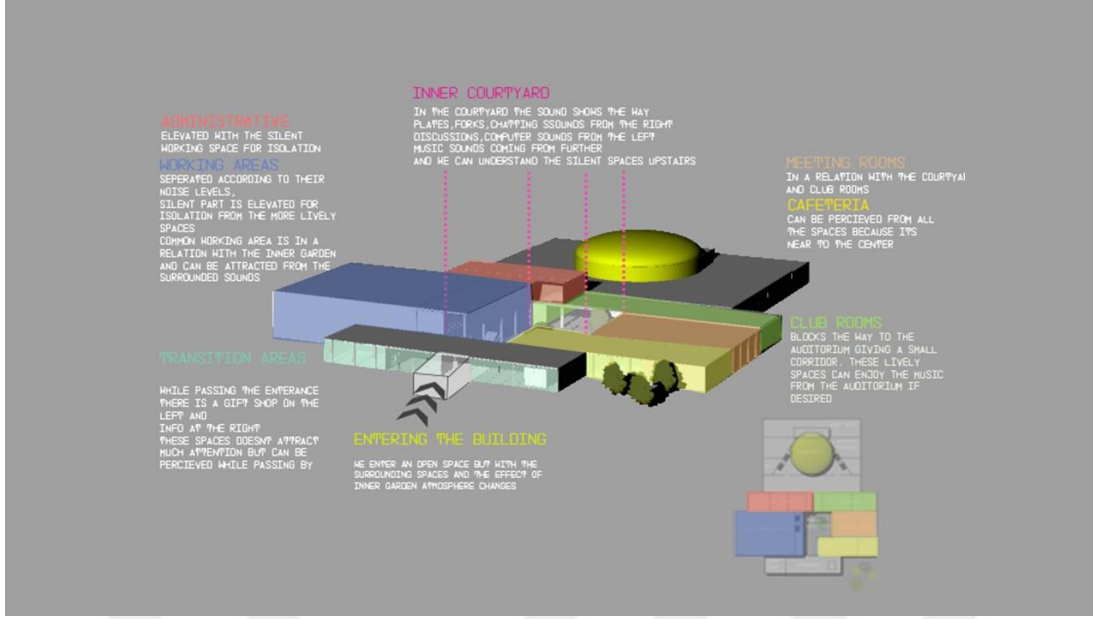
5.6 İşitsel Mimarlık Projesi Ön Tasarımı Bulguları

Öğrencilerin işitsel mimarlık projesi için geliştirdikleri ön tasarım fikirleri ve eskiz çalışmalarından bazıları bu başlıkta anlatılmıştır. Toplam 10 grup çalışmalarını tamamlamıştır. Her grubun fikirleri aşağıda verilmiştir.

Grup 1: Yürürken birer birer ağzınıza ses damlalarının tadı düşer, sadece takip edin. “Hacim organizasyonu akustik gereksinimler düşünülerek tasarlandı. Birinci adımda akustik koşullarına göre mekanlar kategorize edildi. Tasarım sürecinde bir gençlik merkezinin işitsel peyzajı nasıldır ve biz nasıl olmasını isterdik diye sorguladık. Hayal edeceğimiz seslerin hem iç hem dış mekanıyla tüm binayı kendi kendine şekillendirmesine izin verdik. Binanın giriş bölümü tüm seslerin kesiştiği bir yerdir. Bu bölüm binanın kalbine giden damarlar gibi birçok farklı işitsel peyzajı buluşturmaktadır. Giriş navigasyonel olarak avluya hediyeelik eşya satış mekanına, konferans salonuna ve iki koridora ayrılmaktadır. Giriş yürüyen ve konuşan insan sesleri ile kullanıcıları karşılamaktadır. Sonrasında kullanıcılar koridorun sağ tarafından gelen aktif konuşan, gülen insanların sesi ile birlikte müzik sesini duymaktadır. Bu sesler bu yerin bir gençlik merkezi olmasını sağlayan sembol seslerdir. Ses size rehberlik ediyormuş gibi sizi davet eder ve yönlendirir. Aktivite mekanlarına giden koridor avluya bakan duvarı akan sulardan oluşan bir pasaj gibidir. Bu bölüm suyun sesinin sembolik işitsel mekansallık özelliğini ortaya çıkarmak içindir. Sergi holünü de barındıran bu koridor su sesleriyle hem işitsel hem görsel yönden güzel bir atmosfer yaratmaktadır. Koridoru geçtikçe müzik sesi daha çok duyulmaya başlar. Yansıtıcı yüzeylerden oluşan duvarlar aktivite alanındaki sesleri koridora kadar taşımıştır çünkü. Koridoru geçince aktivite alanına ulaşılır. Bu bölüm öğrencilerin zamanlarının çoğunu geçirdiği bölümdür. Alanın sol tarafında amatör gruplar küçük konserler verebilirler aynı zamanda diğer öğrenciler de oturup dinleyebilir bir şeyler yiyip içebilirler. Konser köşesinin arka kısmı, sesin hem etkinlik alanına hem de koridora taşınması için bir difüzör-saçıcı olarak tasarlanmışken, öğrencilerin yeme-içme kısmı bu alanda bir miktar yutucu elemanlarla kaplanmış. Ayrıca aktivite alanındaki yansıtıcı duvar öğrenci bekleme mekanı ile klüp odaları arasında ayırıcı bir seperatör olarak görev yapar. Yine de göz seviyesindeki açıklık sayesinde görsel olarak kulüp odaları aktivite alanından tamamen izole olmaz. Diğer tarafta sol koridor tamamen sessiz ve sakin. Bu kısım toplantı odalarının, okuma salonlarının ve dinlenme odalarının bulunduğu kısımdır. Tüm koridor aktivite mekanı ve konser salonundan gelecek sesleri önlemek için tamamen yutucu malzemelerle kaplanmış. Yapının orta yerinde bulunan avlu, girişten ve aktivite alanından erişilebilir bir noktadadır. Burada koridordaki duvarı oluşturan şelale gibi akan suyun oluşturduğu havuzun sesleri ile birlikte düşünülmüş peyzaj alanı vardır. Doğal peyzaj alanı işitsel peyzaj ile birleşirken su seslerinin

yanısıra rüzgarda fısıldayan ağaçların sesleri, öten kuş sesleri ve konuşan insan sesleri ile bütünleşir.”

Grup 2: “İlk olarak sosyal merkezde bulunacak mekanlar arasındaki ilişkilerin ne şekilde olacağına karar vermek için diyagramlar yaptık. Sesli ve sessiz mekanların birbirleri arasında nasıl kontrast oluşturacağını, bu mekanların birbirleriyle entegre olursa insanları akustik anlamda daha iyi yönlendirebileceğini düşündük. Bu şekilde mekanlar arasındaki bağlantıları çözmeye çalıştık ve ardından kendimizi bu sosyal merkeze giren ve çevreyi dinleyerek yönünü bulmaya çalışan bir insan gibi hayal ettik. İlk olarak insanlar için çekim merkezi olması nedeniyle hediyelik eşya birimini girişle birleştirdik. Girişimiz yalnızca üstü kapalı, yani yarı açık bir mekandan oluşuyordu. Buradan öğrenci sosyal merkezine giren insanın açık alandan başka bir açık alana geçmesine rağmen sesin duvarlarla nasıl kesilebileceği, doğal olarak bu binayı çevreleyen duvarların aslında yapının iç kısmında kalan bir açık alan için dahi ses bariyeri görevi gördüğünü göstermeyi hedefledik. Orta bahçede kendini bulan insanın sesli sessiz mekanları iki ayrı tarafa koyarak, bunlar kafeterya ve okuma mekanları, insanı sessiz alana mı yoksa daha gürültülü olan kafeteryaya mı yöneleceğini sadece sesi takip ederek bulmasını istedik. Mekanlardaki gürültünün zıtlığını kullanarak insanları yönlendirmeyi hedefledik. Girdikten sonra orta bahçede ilerlerken düz doğrultuda öğrencileri üyesi yapmayı hedefleyen öğrenci kulüplerini oditoryumdan önce koyarak buradaki mini gösterilere çekmeyi ve kulüp alanından duyduğu piyano sesiyle oraya yönelmesini, merak duygusu oluşturmayı hedefledik. Oditoryum ana odak noktamızdı. Burada orta bahçeye bakan tarafı açılan bir oditoryum tasarladık. Açıkçası ses bacası gibi bir öge kullanmayı hedefledik böylece görsel olarak bir iletim söz konusu olmasa da ses bacası aracılığı ile oditoryumdaki ses ortabahçeye yönlendirilecekti. Konser olduğunda buraya geelen öğrencilerin sesi dinleyerek orta bahçeden direkt geçip oditoryuma ulaşmalarını sağladık: ‘sesi takip et’. Ayrıca ortabahçeye bakan tarafını açarak oditoryumda verilen bir konserin ortabahçede bulunan bireylerin de rahatça dinlemesini sağladık. Tabi oditoryumun bu yüzeyini açarken sessiz olması gereken mekanları, okuma alanlarını, kütüphaneleri gözardı etmedik ve oralarda gerekli olan ses yalıtımlarının yapılmasına karar verdik. Yutucu malzemeler kullanarak bu mekanlarda gürültü oluşumunu engelledik. Genel anlamda öğrenci sosyal merkezinde öne çıkan, sesin yayılması anlamında tasarım kararları aldık.” Şekil 5.19’da grup çalışması görülmektedir.



Şekil 5.19 : Grup 2 çalışması.

Grup 3: “Tasarımını yaptığımız öğrenci merkezi projesinde temel amacımız geçiş duygusunu kullanıcılara hissettirmektir. Genelden özele doğru geçişin hakim olduğu projemizde en başta en dış ortamdaki, yani sesin en yoğun olduğu ortamda daha genel bir alan olan kafe alanına geçişi hissettirdik. Kafe ortamının uğultulu ses düzeyinden daha özel alanlar olan konferans salonuna, özel çalışma ofislerine geçildikçe sesin daha spesifikleştiğini, gruplu kullanıcıların amacına yönelik net ses hizmetleri sağladığının belirtmek istedik. Üst kata çıkıldığında ulaşılan alanın genel ortamdaki biraz daha kopuk fakat hala ortak alan durumunda olması ses düzeylerini etkilemesini önemseydik. Ardından girilen kütüphane ortamında kullanıcıların iletişimi, kitap sesleri ile mekanın özel kullanımlarına dikkat çekti. Devamında girilen toplantı alanları kullanıcı sayısının iyice azaldığı ve kullanıcıların birbirlerini duyma ihtiyaçlarının maksimuma ulaştığı bölgeler olduğu için uğultu düzeyini minimuma indirdik. Böylece ihtiyaçlar doğrultusunda oluşturulan merkezde sesin komplekslikten özele geçişi ve bu durumlardaki mekan yerleşimleri konusu üzerinde durmuş olduk.”

Grup 4: “Tasarlanan öğrenci merkezi, bir iç avlu etrafına konumlandırılmış yapı olarak ve akustik konusu merkeze alınarak tasarlanmıştır. Giriş ve komşu hacimlerin (yeme-içme, hediyelik eşya dükkanı ve fuaye) akustik açısından kaynaşması hedeflenmiştir. Birinci katta bulunan piyano ile performans sergilendiğinde, sesin giriş kat ve birinci kattaki hacime yayılması sağlanmıştır. Fuaye’ye komşu olan

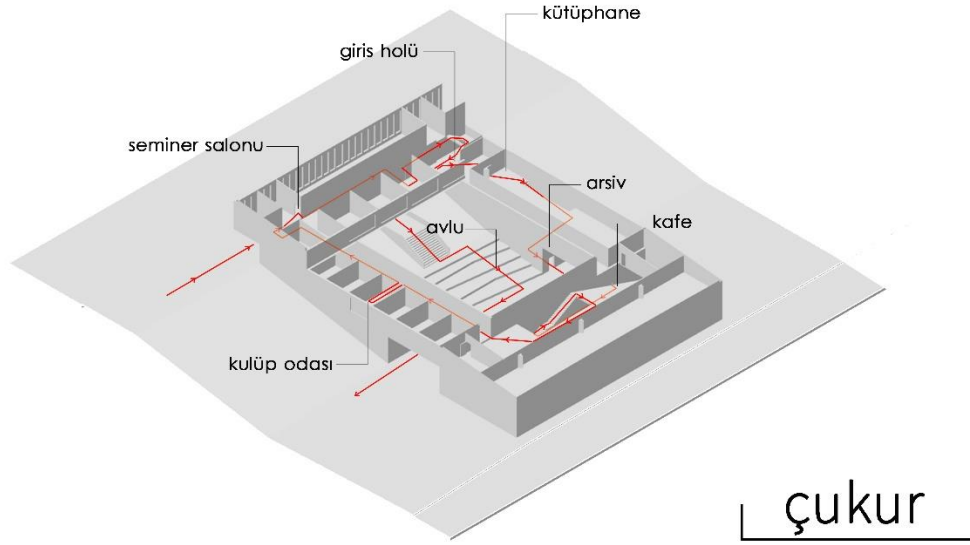
amfide akustik açıdan dışarıdaki sesin içeri alınmaması ve içerideki ses konforunun yeterli seviyede olması amaçlanmıştır. Toplantı odaları benzer şekilde kendi içlerinde ses konforunun yeterli seviyede olması amaçlanmıştır. Toplantı odaları benzer şekilde kendi içlerinde özelleşmiş ve akustik açıdan kaynaşma durumundan konfor gereği uzaklaştırılmıştır. Kulüp odaları kendi içlerinde bir grup hacim oluşturmuş ve kaynaşan mekan ile etkileşim halindedir. Kitap okuma salonu ise akustik açıdan izole bir hacim olarak çözülmüştür. İstenen konfor gerek hacimlerin konumlandırılması ile gerekse kullanılan malzeme ile sağlanmıştır. Mekanlar arasında piyano sesinin, etkinlik seslerinin, farklı kimlikleri olan hacimlerin çıkarttığı farklı seslerin diğer mekanlardan algılanabilmesi için yansıtıcı malzemeler yoğunlukla tercih edildi. Amfi içerisinde akustik konforu sağlamak amacıyla duvarlarda, tavanda ve döşemede ses yansıtıcı ve sönümleyici malzemeler kullanıldı. Daha sessiz bir ortam istenen kitap okuma salonu ve toplantı odalarında ses sönümleyici malzemeler ağırlıklı olarak kullanıldı. Tasarım genel olarak akustik açıdan kaynaşması istenen mekanların kaynaştırılması ve bu hacimden izole olması gereken hacimlerin izole edilmesi ile tamamlanmıştır.”

Grup 5: “Duyuların yarışı ismini verdiğimiz projenin tasarımında sesin yönlendirme özelliği dikkatle ele alındı. Hiçbir tabela veya işaret olmadan binaya giren insanların kendini ortama yabancı hissetmeyeceği, ıssızlık duygusunu kovan düzenlemeler yapmaya özen gösterildi. Ses üzerinden tanıdıklık hissi kurulmaya çalışıldı.m akustik çeşitliliği ön plana çıkaran dinamik ortamlar tasarlandı. Kalabalık ortamda yankıya sebep olan form ve materyal kullanmaktan kaçınıldı. Bir duyunun eksikliğini diğer duyunun kapattığı, bunun ayrımının kararlı olduğu mekan sınırları oluşturuldu. Sirkülasyon alanları dolaşım esnasında mekanın bütünlüğü yitirilmeyecek şekilde tasarlandı. İç mekanda yapılan eylemin dış mekanda davetkar bir rol oynadığı durumlar hakkında düşünüldü. İşitsel iletişimin sınırlandığı noktalarda görsel bağlantı, görsel iletişimin sınırlandığı noktalarda işitsel bağlantılar ortaya çıkarıldı. Şimdiye kadar sadece görsel farklılaşma arayışları sonucu oluşturulan deneyim alanları yerini sesin yönlendirilmesine bıraktı. Kısacası bu yarışta sesin öne geçtiğini söylesek yanlışmış olmayız.

Grup 7: “Ses köprüsü öğrenci sosyal merkezi projesi dairesel şekilli avluyu saran köprülerle bağlanan üç parça yapıdan oluşur. Bina programının gerektirdiği akustik ihtiyaçlar düşünülerek potansiyel olarak benzer gürültü düzeyine sahip mekanların

gruplanmasıyla üç parçada tasarlanmıştır. Giriş, kafeterya ve hediye dükkanı genellikle çok gürültülü olduğu düşünülerek birinci parçayı oluşturan yapıda yer almıştır. Amfiteyatro, klüo odaları ve toplantı odaları ikinci parçayı oluşturmuştur. Daha sessiz bir çevreye sahip olan çalışma odaları, idari ofisler ve arşiv üçüncü parçada yer almıştır. Son olarak avlu öğrencileri toplayan ve bütün sosyal faaliyetleri birleştiren temel bir işleve sahiptir. Projenin temel konsepti kullanıcıların yarattığı sesi mümkün olduğunca beklenen seviyede tutmak ve bina içinde bulunan kullanıcıları dolaşıma sokarak ve sonuçta avluya ulaşmaktır. Binalar sadece avluda yapılan sesleri alıp görüşe izin vermeyen köprülerle bağlanır. Binaların iç cepheleri içbükey yüzeyler olarak tasarlanmış olup avluda sesi tutabilmek için geçerli rüzgar yönüne göre konumlandırılmıştır. İç parçanın eğrisel geometrisinin aksine, dış cepheler üç parçanın bölünmesine göre kırılır.

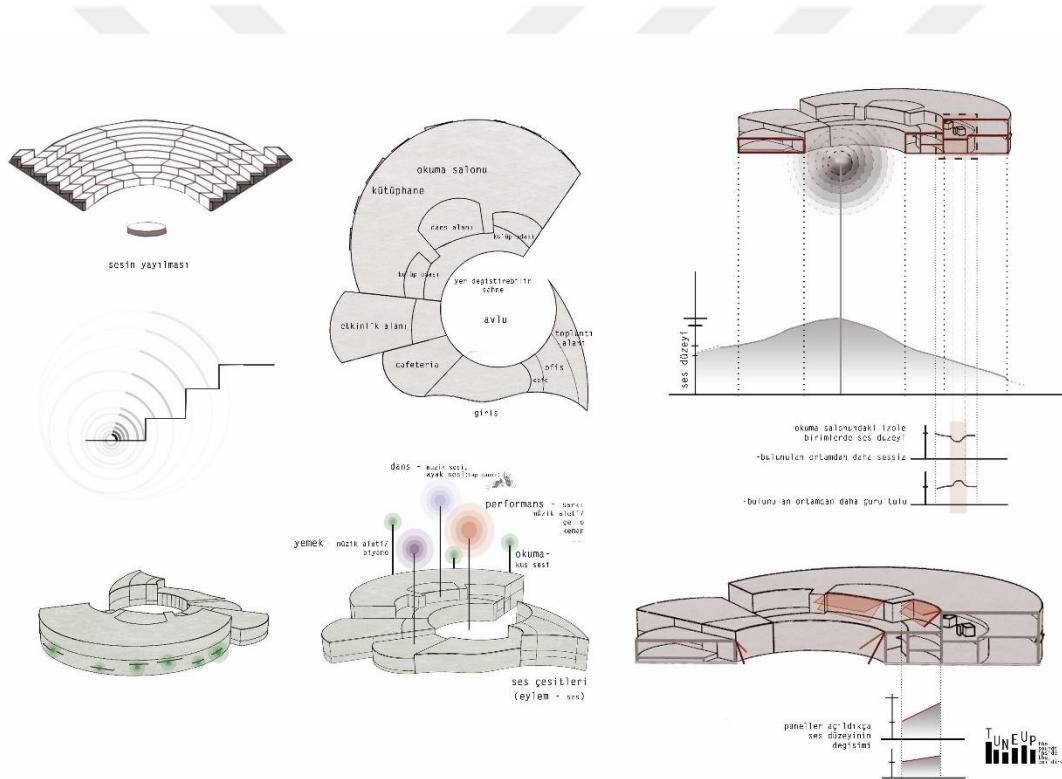
Grup 8: “İşitsel peyzaj, birden fazla ses kaynağı ve çevresel etkileşim sonucunda oluşan işitsel ortamın, olumlu ya da olumsuz yargılardan bağımsız olarak saptanması şeklinde tanımlanabilir. Mekanın algılanmasında kişi birden fazla duyu organını bir arada kullanır. Her ne kadar tasarım yapılırken görsel kaygılar ön planda olsa da mekan algısında yardımcı elementlerin de yadırganamaz bir etkisi vardır. Biz de tasarım sürecinde mekan organizasyonu oluştururken sesin dinamik yapısını ön planda tuttuk. Keza kullandığımız malzemeler mimarlığı durağanlaştırırken bu durağanlığı sesin dinamik yapısı ile bozmaya çalıştık. Kullanıcıya mekan sunarken sesi hiyerarşik bir düzen içinde düşünmek yerine farklı işlevler için kullanılan birimler arasında tezat oluşturmaya çalıştık. Proje alanına beş farklı noktadan giriş sağladık. Binaya iki giriş verirken avluda da üç farklı giriş oluşturduk. Çıkış noktamız olan ‘tezatlık’ bina girişlerinde vurgulanmak istendi. Binanın doğu girişi sessiz mekan olan kütüphane koridoruna açılırken, batı girişi daha sesli mekanlar olan kulüp odalarının olduğu bölüme açılmaktadır. Bu iki farklı kurgu atölyelerin bulunduğu alanda buluşturulup işitsel bir denge noktası kurulmaya çalışıldı. Kuzeyde bulunan avlu girişinde kullanıcıyı kademeli olarak ses artışının olduğu bir alana doğru ulaştırmayı düşündük. Sesi odaklayabilmek adına, topoğrafyadan da faydalanarak, etkinlik çukuru oluşturduk ve avludaki duvarları sağır bıraktık. Yapı tasarım sürecinde girdi olarak görsel ve işitsel konforu temel almayan mevcut sisteme ‘tezatlık’ oluşturacak bir öneri mümkün müdür? diye sorduk.”_Şekil 5.20’de grup çalışması görülmektedir.



Şekil 5.20 : Grup 8 çalışması.

Grup 9: Tune Up “Sesin özgürce yayıldığı (seste şeffaflık) fakat kontrol de edilebildiği bir sosyo-izole öğrenci merkezi düşledik. Ortak avluya açılan, birbirine iliştilmiş gibi ‘iç içe’ modüller; farklı fonksiyonları karşılamak amacı taşıdı. Ortak avludaki ses, kademeli yükselen modül modül mekanlardan duyulabiliyor, sese (işitilebilirliğe) açılır kapanır yüzeyler/paneller ile müdahale edilebiliyor, ses kontrol edilebiliyor. Yapı yüksek bir giriş ile kullanıcılarını karşılıyor ve iki yanından mekanlar ‘akmaya’ başlıyor, aynı zamanda giriş geniş bir avluya açılıyor. Girişin bir yanı küçük bir kafeterya ve devamında idari ofis ve toplantı salonlarına komşuluk ediyor; diğer yanı ise küçük bir hediyelik eşya dükkanının devamında yemek de yenilebilen büyük bir kafe ve onun bitişiğinde karma etkinlik alanıyla devam ediyor. Avludan dans edilen ve farklı müzik aletlerinin çalındığı mekanlara geçiş yapılabilir. Avluda çeşitli performanslar için yeri değiştirilebilir bir sahne yer alıyor ve dinlemek isteyen üst kotlardaki mekanlar panelleri açarak sesi içeri alabiliyor. Bu yolla sahnede çalınan keman ya da söylenen bir şarkı; dans edilen, yemek yenilen diğer mekanlardan da işitilebiliyor. Avlunun da açıldığı ormanın sesi öğrenci merkezinin içine alınabiliyor. Özellikle okuma salonu/kütüphane gibi yüksek kotlardaki mekanlardan duyulması istenen sesin içeri alınmasının; birtakım küçük delikler/boşluklar aracılığıyla (fakat ortam sıcaklığını olumsuz etkilemeyecek biçimde, belki aynı zamanda sıcak hava üfleyen sistemler eşliğinde) sağlanması öneriliyor. Ormandan gelen seslere eşlik edecek kuş seslerinin okuma mekanında

daha yakından duyulabilmesi için, modülün ormana açılan cephesinde kuşların konabilmesi için ‘doğal’ eklentiler yapılması ve bu sayede bahsedilen boşluklardan kuş seslerinin de direkt olarak içeri alınması planlanıyor. Öğrenci merkezindeki görünürlük/mekanlar arası ilişkilerin şeffaflığı; mekanlar arası seslerin de şeffaflığı, taşınabilmesi, iletilmesi (esneklik) olarak karşımıza çıkıyor. Farklı işlevlere sahip mekanların kademeli yerleşimi, Yunan amfityatrolarının akustik mantığından ileri geliyor. Öğrenci merkezi, çok sesli ortamlarda sesten soyutlanabilecek ya da az sesli ortamda daha özgürce ses çıkarılabilecek izole birimleri de içinde barındırmayı amaçlıyor. Kütüphanenin sesli çalışılan kısmında, izole-ses kesici birimler yer alıyor. Bu sayede gürültü düzeyi farklı mekanlar iç içe geçmiş oluyor.” Şekil 5.21’de grup çalışması görülmektedir.



Şekil 5.21 : Grup 9 çalışması.

Grup 10: Peace is the path “Deniz kıyısı ile işlek bir cadde arasında konumlanan öğrenci merkezi gürültülü bir ortamdan sessiz bir ortama geçişi hissettiriyor. Yapının ana giriş kısmını sıcak ve samimi kılmak adına kafe ve açık etkileşim alanlarını burada topladık. Burada insan kalabalığının oluşturduğu sesli ve çok etkinlikli ortam kişinin yere adapte olmasında etkili olabilir diye düşündük. Avlu kısmına da bu çok sesli ve davetkar ortamı destekleyecek şekilde atriyum ve masalar ekledik. Binanın

üst katında ise spesifik dallara hizmet veren birimler bulunuyor ve her biri kendi ses kontrolünü gerektirdiği için seslerin birbirine karışmasını önlemek amacıyla daha yutucu malzemeler kullandık. Bu ayrımı merdivenlerde başlatarak üst katlarda sürdürdük. Benzer fonksiyonlara ihtiyaç duyan birimleri o yerin ihtiyacı olan malzemelerin devamı ve bütünlüğünü gözeterek mümkün olduğunca yakın ilişki içinde tasarladık. Binanın denize bakan cephesini, bina ve doğayı daha çok bütünleştirmek adına avluyu deniz yönünde davetkar tasarlarken, caddenin gürültüsünü mümkün olduğunca dışarıda bırakabilmek adına o cepheye hiç girinti vermedik.”

Grup 11: “ İlk göz önünde bulundurduğumuz nokta hangi mekanın en sesli yer olduğunu belirlemektir. Tüm bina programını düşündük. Buna göre biz navigasyonel işitsel mekansallık özelliğine odaklanmaya karar verdik. Duyduğumuz sesler, mekanın hacmini anlamamızı mümkün kılmaktadır aynı zamanda belirli gürültü ve sesleri dinleyerek o yere hangi yönden gidebileceğimizi tahmin edebiliydik. Kütüphane, arşiv ve depolar düşük ses düzeyini temsil eden yerler olarak düşünüldü. Diğer mekanlar ise daha gürültülü olarak görüldü. Bu nedenle zemin planında güçlü bir karşıtlık yakalamak istedik. Girişten içeri girildiğinde genellikle kalabalık ve gürültü bir mekanı deneyimlemek beklenirdi oysa biz tam tersi kullanıcıyı girişte sessiz bir kütüphane ile karşılayarak onu şaşırtmak istedik. Kütüphane içinde ilerledikçe fuayeye bağlanan daha gürültülü mekanlara yönelilir. Bu iki mekan birbirinin zıttıdır. Biri küçük hacimlidir diğeri ise büyük hacimlidir. Kütüphanenin diğer komşu mekanlarında benzer küçük hacimli özellikleri ile arşive ve depolar yer alır. Sonra ozalit ile öğrenci kulüp odaları bitişikte yer alır. Koridorun sonunda amfi yer alır. Odaların bu şekilde düzenlenmesi işitsel yönden, amfiye doğru hacimlerin daha yüksek olmasını sağlar. Konsept çok sessiz bir oda ile başlar; kütüphane, ardından yükselen sesli bir odaya, arşiv ve saklama odasına gidilir, bir sonraki daha yüksek sesli alanlar, öğrenci kulübü odası ve en son olarak en güçlü ve yankılanan oda, amfi ile biter. Bu düzenlemeyle, işitsel yönden navigasyonel bir ilişki kurulur. Bir kişi burada yalnızca kalabalığı ve geniş bir yeri duyarak hangi yönde ilerlerse anlayabilir, örneğin birçok sese kulak vererek veya sessiz bir tarafa yönelenerek. Kütüphane ve konferans salonu arasında güçlü bir hacim kontrastı yaratılmıştır. Giriş holü, kafeteryanın bulunduğu ortak avluya götürürken yüksek sesli kahve makinesi gibi bazı sesleri duyarak bir kafeteryaya işaret eder ve kişi kafeteryanın üst kısımda

olduğunu algılar. Merdivenlerden iniş ve çıkış sırasında basamaklardan belirli bir tonda ses gelir. Bu kişinin giriş salonunda bir merdiven olduğunu fark etmesini sağlar. Islak hacimler, örneğin su sesi ile farkedilirken hediye atölyesi, yazar kasa sesiyle algılanabilir. Her bölgeye, her odanın ve her eylemin belirli bir sesi tahsis edilir. Bir alan karakteristiktir ve orada bulunan ses ile tanınabilir. Odanın boyutu ve yüksekliği mekanın seslerini belirleyebilir. Bizim görüşümüze göre, kulak, bir rota üzerinde gezinmek için kullanılan en önemli duyu organlarından biridir. Bu nedenle buna göre kat planımızı düzenlemeye karar verdik.

5.7 İşitsel Mimarlık Projesi Sunumları ve Değerlendirme Anketleri Bulguları

Öğrencilerle animasyon sunumları izlenmiştir. Toplamda 10 grup sunum yapmıştır. Her sunum ayrı ayrı irdelenmiş ve kısaca açıklanmıştır. Şekil 5.22’de sunum sırasında ve sonrasında çekilmiş fotoğraflar görülmektedir.



Şekil 5.22 : Sunum sırasında ve sonrasında.

Sunumları izledikleri anda öğrenciler değerlendirme formunu doldurarak birbirlerinin sunumlarını ‘1=en düşük, 5=en yüksek’ seviyede puanlamışlardır. Değerlendirmeler formda yer aldığı puanlamaya göre;

- 1- Özgün düşüncede (hikaye ve seslerin projeye katkısı) grup-9,
- 2- İşitsel mimari öğelerini kullanmada grup-3,
- 3- Özgün düşüncüyü uygulama becerisinde grup-3,
- 4- Proje genelde grup-3,
- 5- Animasyon tekniğinde grup-1,

6-Ses tekniğinde grup-3,

7-Animasyon genelde grup-3,

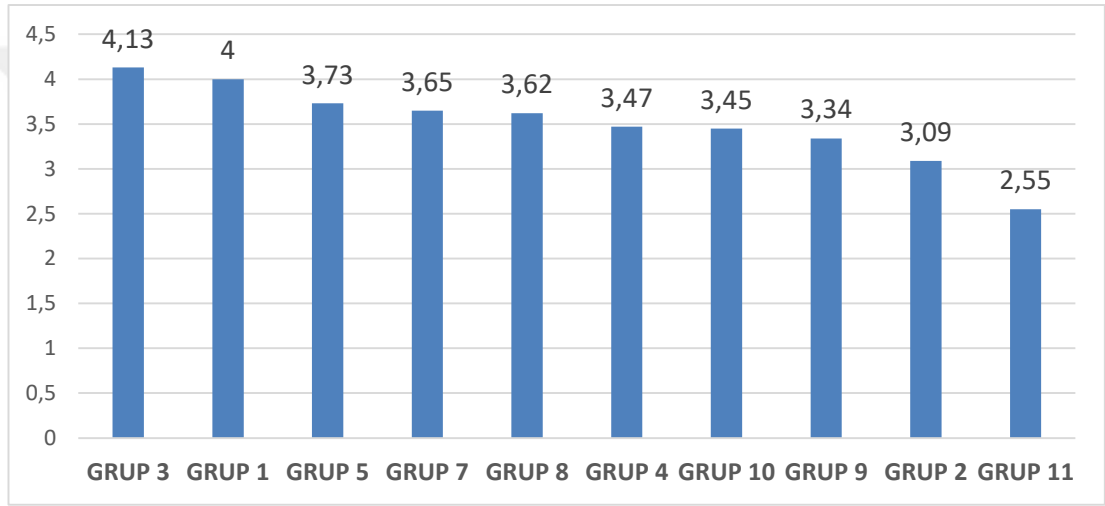
8-Sunum bilgi vericilikte grup-2,

9-Sunumda akıcılıkta grup-7,

10-Sunum zamanı kullanmada grup-1,

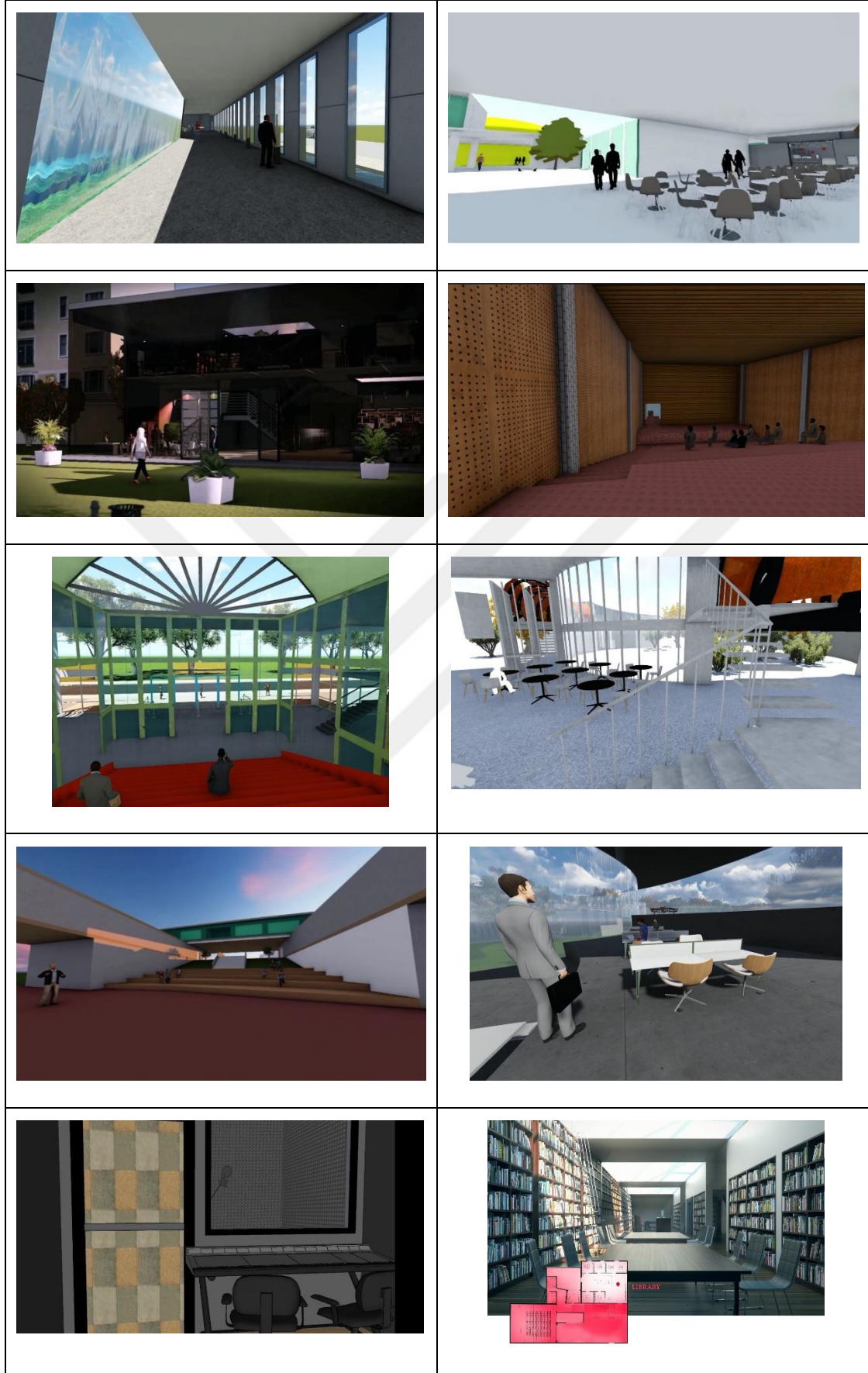
11-Sunum genelde grup-1,

12- Her yönden sonuç olarak ise grup-1 birinci olmuştur ve Şekil 5.23'te her yönden sonuç için her grubun aldığı ortalama puan görülmektedir.



Şekil 5.23 : Her yönden değerlendirmeye göre 5 üzerinden ortalama puanların dağılım sıralaması.

Öğrencilerin seslendirilmiş animasyonlarından oluşan işitsel mimarlık projeleri her grup çalışmasından bir görsel ile toplamda 10 grup öğrencinin çalışması Şekil 5.24'te görülmektedir. Animasyonlar yaklaşık olarak 3-5 dakika sürelidir. Ortak bina programına rağmen öğrenciler birbirinden farklı iç mekan işitsel peyzajlarına sahip işitsel mimarlık projeleri üretmiştir. İşitsel ortamını hayal ettikleri mekanları hacim, boyut oranları (yükseklik-derinlik) etkisiyle vermeye çalışmışlardır. Ayrıca, animasyonda ve ses tekniğinde ifade etmesi zor olsa da ellerinden geldiği kadarıyla yutucu ve yansıtıcı malzemeler ile kimi zaman saçıcı olduğunu düşündükleri malzemeleri kullanmaya çalışmışlardır.



Şekil 5.24 : 10 grup öğrencinin sesli animasyonlarından görseller.

Öğrencilerin işitsel mimarlık projesi hakkında geribildirimleri şunlardır:

- Çalışma süresinin kısa olması, daha iyi ürünler vermek için daha uzun süreye ihtiyaç duyma,
- Grup çalışması için 5 kişinin fazla olması, öneri olarak 3 kişinin yeterli görülmesi, gerekçe olarak modelleme ve animasyon ile uğraşan kişinin çalışma yükünün fazla olması, fikir yazılarımızı birlikte karar verebilme,
- Animasyonlarımızda insan ölçeğini kaçırmış olma,
- Proje ve tasarıma akustik ile ilgili daha çok şey katılabilirdi. Örneğin malzeme seçimlerinin yapılmasına rağmen, çok yansıtılamaması,
- Yansıtıcılık yutuculuk etkisini daha iyi verebildiklerini düşünme,
- Avluda olması gerekenden fazla ses olması, ses seviyesi düzeyini yüksek tutma,

Her proje kendi içinde başarılı bulunmuştur. Öğrenciler süreci neredeyse eksiksiz olarak tamamlayarak, sessiz bir mimari yerine canlı ve sesli mimariyi kullanabilecekleri bir sunum tekniğini deneyimlemişlerdir.

5.8 Akustik Mimarlık Projesi Bulguları

İşitsel mimarlık ve akustik mimarlık projesi ile öğrenci önce işitsel ortamı hayal etmiş ardından ODEON akustik simulasyon programı ile işitselleştirme ile dinleme şansı bulmuştur. Klasik mimari akustik öğretimine ek olarak öğretimi destekleyecek teknolojik araçlar ve yazılım programları kullanılmıştır.

5.9 Ders Sonu Ölçme-Değerlendirme Bulguları

Öğrencilerin geri bildirimleri mimarlık eğitiminde işitsel mekansal farkındalığı oluşturmaya yönelik çalışmaların olumlu olduğu bulguları ortaya koymuştur. Geribildirimlerden ortak olarak çıkarılan bulgular tezin sonuç bölümünde sunulmuştur.



6. SONUÇ

Mimarlığın değişen yaşam koşullarına dolayısıyla fonksiyonelliğe, estetiğe ve konfora uyumu sürecinde kullanıcı davranışı ve deneyimi her geçen gün önem kazanmaktadır. Kullanıcı davranışı ve deneyimi mimari mekanın atmosferi ile birebir ilişkilidir. Buradaki atmosfer kavramı literatür araştırmalarında da belirtildiği üzere insanda ‘duygusal tepki’ oluşturacak mekan özellikleridir ve bu özellikler daha çok duyularla algılanabilenleri ifade eder. Bu bağlamda duyuşal mimarlık, çoğunlukla görme egemen bir mimarlık anlayışını reddetmiş ve diğer duyulara da dikkat çekmiştir. Mimariyi yaşamak bir başka ifadeyle deneyimlemek ‘mimarlığın işitilebilir’ olduğunu da öne sürmüştür. İşitmenin en az görme kadar önemli olması ve mekan algısını etkilemesi bu fikrin temelini oluşturmuştur. Tarihten bugüne işitmenin önceliği değişiklik gösterse de ‘ses’ kavramı insanlık ve mimarlık için bilgi taşıyan önemli bir çalışma alanıdır. Günümüzde ses ile ilgili çok sayıda çalışma vardır ve multidisipliner yaklaşımlarla da bu çalışmalar sürdürülmektedir. Birçok alt dalı olan ses bilimi akustik de bunlardan biridir. Mimari akustik çalışma alanı olarak, bina akustiği, hacim akustiği, çevresel gürültü kontrolü ve son yıllarda çalışılan işitsel peyzaj konularını kapsarken, mimarlık eğitiminin bir parçası niteliğindedir. Ancak mimarlık eğitiminin çoğunlukla görsel algıya dayandırılması ve işitselliğe az yer vermesi vb. gerekçeler ile tez çalışmasında ‘işitsel mimarlık’ yeni bir kavram olarak açıklanmış, incelenmiştir. İşitsel mimarlığın, sosyal, navigasyonel, müziksel, estetik ve sembolik işitsel mekansallık parametreleri açıklanmış ve ses, insan ve mekan ilişkileri ortaya konmuştur. İç mekan işitsel peyzajı ve parametreleri ile ilgili çalışmalardan bahsedilmiştir.

Ses çalışmalarında kullanılan yöntemler ses yürüyüşü, görmeden yürüyüş, standartlar ve cihazlar ile anketlerde kullanılan istatistik analizler açıklanmıştır.

Tez çalışmasında mimarinin sebep olduğu işitsel koşulların yeterince anlaşılamadığı, günlük yaşamda yapılara ve çevreye yansımadağı ortaya konmuştur. Sesin gürültü olarak karşımıza çıkan negatif etkisi çoğu zaman öne sürüldüğü için sesin negatif etkilerinin yanı sıra pozitif etkilerini de düşünerek tasarım yapmayı öngörme fikri

öne sürülmüştür. İşitsel konfora önem verilmelidir özellikle gürültünün insan sağlığına ve verimliliğine vermiş olduğu zararlar birçok çalışma ile ortaya konmaktadır. Son yıllarda ülkemizde de gürültüye karşı hassasiyet artmış, akustik konusu doğal ve yapıli çevrede tartışılmıştır. Bu noktada ‘farkındalık’ kelimesi önem kazanmaktadır. Bilmek ve farkındalık farklı şeylerdir. Her şeyden önce farkında olmak gerekir. Geleceğin yapma çevre tasarımcıları olarak görülen mimar adaylı, mimarlık öğrencilerinin sesin fiziksel ve işitsel özellikleri hakkında fikir sahibi olması gerektiği düşünülmüştür. Tasarıma başlarken ve/veya tasarım sürecinde mekanın işitsel konfor gereksinimlerini belirleyebilecek, tasarladıkları mekanın kullanıcılarının işitsel konfor ihtiyaçlarını sorgulayabilecek, mekanın bulunduğu koşullarda form, hacim, boyut oranları ve malzeme seçimini yapabilme yetkinlikleri kazanabilecek öğrenciler yetiştirmek gerekliliği üzerine ders önerisi geliştirilmek istenmiştir. Bu amaçla mimarlık eğitimi için yüksek öğretimde etkili öğretme yöntemleri incelenmiş, ardından Türkiye’de mevcut mimarlık eğitiminde akustiğin yeri araştırılarak ortaya konmuştur. Mimari akustiği formülasyondan uzaklaştıran ve henüz tasarım sürecinde konsept ile birlikte düşünülen bir işitsel mekan anlayışını pratiğe dönüştüren yeni yönelimler ve çalışmalar örnek verilmiştir.

Mimarlık eğitiminde işitsel mekansal farkındalık oluşturmaya yönelik çalışmalar öncelikle pilot çalışma ile gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmadan alınan geribildirimlerle bir dönem boyunca 45 öğrenci ile seçme ders kapsamında yapılan çalışmalar bir ders önerisini oluşturmuştur. Yöntemi oluşturan aşamaların önemli sonuçları şunlardır:

- İşitsel mekanın insan algısında ve bilişte çok önemli rol almasına rağmen performans mekanları dışındaki mekanların mimarlık eğitimi boyunca yeterince sorgulanmadığı, buna benzer örneklerle rastlamadıkları mevcut işitsel farkındalık anketinde görülmüştür.
- Öğrencilerin işitsel ortamından rahatsız olduğu mekanların çok sayıda olmasına rağmen hoşnut olduğu mekanların neredeyse hiç olmadığını belirtmesi, tek yönlü sınırlı bakış açısına sahip olduklarını göstermiştir.
- İşitmenin öneminin farkına varılması için ‘kurgu’ bir sergi mekanında gerçekleştirilen 1. Görmeden yürüyüş ile öğrencilerle yapılan anket sonuçları, yalnızca işiterek yön bulmanın önemini, işitsel hafızanın mekan algısı ile

ilişkinini, sembol seslerin mekan hakkında fikir verdiğini, sesler ile sosyal uyumun sağlanabildiğini göstermiştir. Ayrıca yine anket sonuçları öğrencilerin çoğu sesin mekan hakkında fikir verdiğine ve gezideki deneyimlerinin farkındalık oluşturmaya yönünden faydalı bulunduğunu göstermiştir.

- Dinleme testlerinde bu kez işittiği ‘gerçek’ mekanları, bedenlen deneyimlemeden yapay ‘steril’ bir laboratuvar ortamında yalnızca kulaklık ile dinleyen öğrenci, mekandaki ses kaynaklarını, mekanın kullanıcılarının ses ortamını nasıl etkilediğini ve kullanıcıların ses ortamından nasıl etkilendiklerini, seslerin geçtiği mekanın işlevinin neler olabileceği ile orada hangi eylemlerin gerçekleştiriliyor olabileceğini, bu eylemlerin ses ortamından nasıl etkileneceğini, mimari yönden fiziksel özelliklerini, işitsel ortam betimlemeleriyle ve likert ölçeğinde belirtmeleri istenmiş sonuç olarak her yönüyle öğrencinin işitsel ortamı dinlediği o mekanı ve oradaki yaşamı hayal etmesi bu beceriyi kazanması sağlanmıştır. Bir diğer sonuç; görmeden dinlediği mekanı daha sonra fotoğraflarla eşleştirmede bazen zorlanması bazen hızlıca doğru karar verebiliyor olması, öğrencinin görsel ile işitsel olanın nasıl ilişkilendirilebileceği üzerine düşünmesini de sağlamıştır. 12 mekanı karşılaştıran radar grafiklerinde oluşan desenler sesin mekanın karakteristiğini belirlemede rol oynadığı sonucunu göstermiştir.
- Teorik bilgilendirme ile sunumlar ve tartışmalar sırasında öğrenciler, sonuç olarak mimarinin nasıl işitilebilir olabileceğine, akustik, sesin temel özellikleri, malzemeler, hacim, form, geometri, boyut oranları konularını mimariye tasarım sürecinde nasıl entegre edebileceğini öğrenmişlerdir.
- Kullanıcının mimariyi işitmesi deneyimi 2.Görmeden yürüyüş ile gerçek mimari bir mekanın öğrenciler (gözleri kapatılan) tarafından mimari fiziksel özellikleri (hacim, yükseklik, derinlik, yutuculuk, form) sesler üzerinden tanımlayabilme becerisini kazanması sağlanmıştır. Ayrıca anket sonuçları gerçek verilerle tahminlerin oldukça tutarlı olduğunu göstermiştir.

Alan gezileri ve anketler mimarlık eğitime katkısı olması yönünden literatür çalışmalarını destekler nitelikte değerlendirmeler yapılmasını sağlamıştır. Bu aşamaların ardından öğrencilerle bir işitsel mimarlık ve bir akustik mimarlık projesi

yapılmıştır. İşitsel mimarlık projesinde öğrenciler tasarım sürecinde işitsel ortamı hayal etmişlerdir. Projeyi 3 boyutlu animasyonlarla seslerle entegre ederek sunum hazırlamışlar, anketler ile birbirlerinin projesini değerlendirmişlerdir. Akustik projede ise seçtikleri işleve uygun proje için tasarım kararları alarak, uygun malzemeleri belirlemişlerdir. Rhino, SketchUp gibi programlarda projenin 3 boyutunu hazırlayarak ve ODEON simülasyon programında işitselleştirme (auralization) yapmışlardır. Sonuç olarak işitsel mimarlık ve akustik mimarlık projesi ile öğrenci önce işitsel ortamı hayal etmiş ardından işitselleştirme ile dinleme şansı bulmuştur. Klasik mimari akustik öğretimine ek olarak öğretimi destekleyecek teknolojik araçlar ve yazılım programları kullanılmıştır. Özellikle sanal gerçeklikle de motive olan genç nesillerin, simülasyon ve animasyon gibi araçlarla mimari tasarımı ve eğitim sürecini yaşaması fikrine (Mattila P.,2017) paralel olarak işitsel olanı mimariye dahil etmek ve ifade etmek mümkün olmuştur.

Mimarlık eğitimi sürecinde aşağıda sıralanan kazanımların elde edilmesi öngörülmüştür:

- Anket ile öğrencilerin sorgulayıcı ve eleştirel yönünü pekiştirme, sesin fiziksel ve mekansal özelliklerini ayırt edebilme,
- Öğrencilerin hiç görmedikleri bir yer hakkında yalnızca dinlemeye odaklanarak oradaki yaşamı, kullanıcıları, eylemleri ve mimariyi değerlendirmesi deneyimi, alan gezisi ile işitsel yönden mekanın deneyimlenmesi ve ses-mekan-kullanıcı ilişkisi üzerine düşünme, tartışma, okuma, yazma kültürünün geliştirilmesi,
- Bilgiye ulaşma yollarını öğrenme, kavrayış, temsil dili oluşturma, işitsel çevreye bakabilme, alan gezisi ile mimari özelliklerin sesin davranışı ile birlikte düşünülmesi ve kullanıcılar üzerindeki etkisini farketme, işitsel mekan tasarımını hayal edebilme,
- İşitsel konfor ve estetik gereksinimleri üzerine düşünme, karar verme, analog ve dijital dünya arasında geçişler kurma, hayal edilen ve istenen işitsel çevreyi animasyonla ifade edebilme, sanal ortamda ifade dili geliştirme, birlikte anlama ve öğrenme kültürünü kazanma,

- Tasarım sürecine eleştirel yönden bakabilme, ders sonu ölçme-değerlendirme soruları ile ders sürecini ve kendilerini yorumlama ve önerilerde bulunabilme becerici.

Yukarıda sıralanan kazanımlara ne derece ulaşıldığını, öğrencilerin gerçekleştirilen ders önerisi ile ne kadar gelişip gelişmediğini anlamak ve gelecek çalışmalara alınan geribildirimlerle ışık tutmak adına, öğrencilere ders sonu ölçme değerlendirme soruları sorulmuştur.

1. Mimarlık eğitimi içerisine, işitsel farkındalığı artırıcı çalışmaların katılmasının faydalı olacağını düşünüyor musunuz? Neden? sorularına öğrenciler,

Mimarlığın yalnızca görme merkezli olmaması gerektiği, duyuların ve kullanıcı deneyiminin önemli olduğunu, mekanın işitsel ortamı ve akustik koşullarının mimarın sorumluluğunda olduğunu, işitsel tasarımın bir artı değil olmazsa olmaz olması gerektiğini, modern mimarlıkla açık ve görsel ilişkiyi kesmeyen galeri gibi mekanların akustik sorunlar oluşturduğunu ancak bu durumların dikkate alınmadığını, işitsel konfor ve koşulların yaşam kalitesini etkilediğini, işitsel yönden düşünmenin tasarıma katkı sağlayabileceğini, sadece kaynak seslerinin kontrolünün değil işitsel tasarımın büyük ölçüde mekana bağlı olduğunu, mimarlık eğitiminde temelden buna benzer eğitimler verilirse akustik ve işitsel tasarıma dikkat eden mimarların yetişebileceğine ve eğitimin niteliğinin artacağını belirten gerekçelerle mimarlık eğitimine işitsel mekansal farkındalığı artırıcı çalışmaların katılması gerektiğini söylemişlerdir.

2. Ders boyunca edindiğiniz deneyimlerinizi daha sonra kullanabilir misiniz? Sizce nerede, nasıl kullanırsınız? sorusuna öğrenciler,

Sesin yalnızca niteliğinin değil, ses rotasının da ne kadar önemli olduğunu, mekanlar arası geçişlerde sesin değişimlerinin nasıl olması gerektiğini anladıklarını, akustik ve işitsel konforun tasarımını öğrenmenin çok faydalı olduğunu, yeni bir bakış açısı kazandırarak daha sonraki projelerinde bu yaklaşımı kullanabileceklerini, bitirme projesinde ve çalışırken öğrendikleri bilgilerin onlara yardımcı olacağını, artık projelerini çalışırken acaba burada yürürsem ne duyarım, neyi duymam neyi duymamam gerek diye sorguladıklarını, mimarlık kariyeri boyunca kullanacakları değerli bilgiler elde ettiklerini, akustik

simülasyon programlarını gelecekte kullanabileceklerini, tasarlayacakları mekanların artık reverberasyon süresini de göz önünde bulunduracaklarını, örneğin bir salonun hacim ölçeğinden pencere ve malzeme seçimi sırasında yapı elemanı ölçeğine dek düşünmenin işitsel koşulları etkilediğini, bundan sonraki çalışmalarda seçim yaparken bu açıdan da tasarım kararlarına özen göstereceklerini, bir mekandaki akustik problemleri uzmanların hesaplarına onların malzeme seçimine bırakmadan tavan yüksekliği ve mekan boyutuna karar vererek de yapabileceklerini, işitmenin yalnızca salonlarda değil her mekanda önemli olabileceğini farkettiklerini ve bu bilgiye gelecekteki çalışmalarında dikkate alacaklarını belirtmişlerdir.

3. Ders hakkında olumlu-olumsuz görüş ve önerileriniz nelerdir? sorusuna öğrenciler,

Olumlu olarak, derste yapılan gezileri verilen bilgileri pekiştirmesi yönünden önemli bulmuşlardır. Herkesin çok istekli olduğunu, öğretici ve farkındalık dersin farkındalık kazandırdığını, mimarlığa yaklaşım ve sunum teknikleri, çeşitlilik ve içerik açısından pek çok deneyim yaşattığını, derslere devamlılığın öğrenciyi motive edici olduğunu bu dersle kavradıklarını, kısa süreli verimli sonuçlar alınan çalışmalar yaptıklarını, çalışmalarını değerlendirirken öğrencilerin fikirlerinin alınması ve bu değerlendirme sonuçlarının öğrencilerle paylaşılmasını olumlu bulduklarını, simülasyonlar sayesinde tasarımların kağıtta kalmayıp gerçeğe yakın nasıl olacağının deneyimlendiğini, öğrenme-gözlemleme-üretim süreçlerinin hepsini kapsayan bir ders olduğunu, işitme ile ilgili konuların ilgi çekici yepyeni konular olduğunu, yerinde deneyimleyerek öğrenmenin önemini farkettiklerini, teori ve pratiğin birlikte ilerlediği deneysel çalışmalar yapmanın önemini kavradıklarını belirtmişlerdir.

Olumsuz olarak, akustik tasarım yapmakla ilgili olarak daha detaylı bilgileri öğrenemediklerini, grup çalışmalarının içeriğinin yeterince zengin olmamasını, simülasyon programları dışında el ile hesap yapmayı öğrenemediklerini, grup çalışmalarında kişi sayısına dikkat edilmesi gerektiğini, ödev sürelerinin yeterli olmayışını ve sayıca fazla olduğunu, yapılanların içselleştirilmesi için olması gerekenden fazla hızlı ve kısa süreli çalışmalar olduğunu, bu dersin seçme ders yerine ana ders olması gerektiğini, ders anlatımlarının içeriğinin sınırlı olması,

4. Ders süresince yapılan çalışmaların size olan katkılarını her bir çalışma için ayrı olarak açıklar mısınız? sorusuna öğrenciler,

Görmeden yürüyüş-1 için, İstanbul'da her gün kullandıkları mekanlardan işitsel olarak bu kadar etkilendiklerini, duydukları seslerle nerede olduklarını tahmin etmeye çalışmanın ilginç bir deneyim olduğunu, sesin mekanın karakteri üzerinde ne kadar büyük etkisi olduğunu farkettiklerini belirtmişlerdir. Mekanları sesler aracılığıyla hayal etmenin, yönünü sese göre bulmanın, seslerle görmenin mümkün olduğunu, sesin mekansal karşılığını anlamayı sağlayan çok etkili öğrenme deneyimi olduğunu, işitme duyusunun mekanı algılamadaki önemini anladıklarını, sesin mekan hakkında verdiği ipuçlarını ve mekan hakkında hissettirdiklerini öğrendiklerini, ses ile mekan hakkında çok fazla bilgi edinilebileceğini, algıyı genişletebilen bir deneyim olduğunu, bu geziden sonra günlük hayatta çevresini daha fazla dinlemeyi öğrendiklerini, seslerin varlığının güven ve huzur verdiğini anladıklarını, dersin amacına uyan işitsel farkındalığı artıran bir gezi olduğunu belirtmişlerdir.

Dinleme testleri için, gün içerisinde deneyimlediğimiz mekanların işitsel koşullarının bizde fiziksel ve psikolojik yorgunluk yarattığını farketmesini sağladığını, her gün maruz kalınan olumsuz seslerin ve gürültülerin varlığını anlamalarını, sadece sesler üzerinden mekanı tanımaya çalışma becerisi kazandırdığını, duydukları seslerin onları olumlu ve olumsuz etkileyen, yönlendiricilik gibi etkilerini tarafları üzerine düşünmeyi öğrettiğini, her mekanın belirli bir ses karakteri olduğunu, mekana kimlik vermede kullanılabileceğini ve tasarımlarında bunu nasıl kullanabileceklerini farkettiklerini, her mekanın işitsel koşullarının kullanım, malzeme, işlev gibi özelliklerle değiştiğini öğrendiklerini, seslerin hafızanın oluşmasındaki önemini, fotoğraf eşleştirmesi sırasında karar vermede zorluk ve karışıklık yaşamının görsel ile işitselin uyumsuzluğu düşüncesini farketttiğini, sesleri dinleyerek hacim, tavan yüksekliği gibi mimari özellikleri tanıyabileceklerini belirtmişlerdir.

Teorik bilgilendirme için, genel olarak eğitimde yeterince yer verilmeyen, yeterince ilgilenilmediğini düşündükleri bir bakış açısına yönelik önemli ve değerli bilgiler edindiklerini, önemli anahtar kelimeler öğrendiklerini, kısa sürede ortaya çıkan bilgilerin ve bilgi alışverişinin verimli olduğunu, mimarların ve mimari yaklaşımların sesle ilgili konularda yapılar ve mekanlar üzerinden

tanımayı sağladığını duyuların, malzemenin kavramların üzerine düşünme fırsatı bulduklarını, mimarlığın sadece görme odaklı olmadığını farkettiklerini belirtmişlerdir.

Görmeden yürüyüş-2 için, işitme ile mekanın boyutlarını anlamayı, malzemenin yönlendiriciliğini halı ve ahşabın üzerinde yürümenin güven veren bir deneyim olduğunu, halını üzerinde yürümek ile sert zemin üzerinde yürümek arasındaki farkı işitsel olarak deneyimleyerek farkedebildiklerini, döşeme kaplamasındaki adım seslerinin mekan hakkında bilgi verebileceğini anladıklarını, akustik yönden bir salonu görmenin tasarım sürecinde nelere dikkat edilebileceği hakkında bilgi verdiğini, duyduklarına ve dinlediklerine odaklanarak mimariyi kafalarında nasıl canlandırabildiklerini, akustik uzmanlarla mimarların ve farklı disiplinlerden insanların birlikte çalışmasının önemini farkettiklerini belirtmişlerdir.

İşitsel mimarlık proje çalışması için, sesin mekan içinde nasıl davrandığı üzerine düşünmeye teşvik ettiğini, birden fazla mekanın seslerinin birbirine entegre olup olmayacağını, olacaksa nasıl olacağını, sessiz mekanlar ile sesli mekanlar arasında nasıl geçiş yapılacağını belirlemeye çalıştıklarını, mekanın işitsel ortamı hakkındaki beklentileri belirlemeye çalışmayı, animasyon sunum tekniğini etkili bir şekilde kullanmanın önemini, malzemeleri hayal edip sesleri entegre etme sürecinde gerçeklikten zaman zaman uzaklaşılsa da başlangıç için etkili bir çalışma olduğunu, mimari proje derslerinde buna benzer sunumlar gerçekleştirebileceklerini, ilk defa çevresel analiz içine sesi de dahil ettiklerini, mimari projelerini duyma şansını yarattıklarını, pek çok derste elde edilemeyecek canlı sesli mekanlar oluşturma deneyimini yaşadıklarını, iyi bir anlatım dili öğrendiklerini, sunumların bilgisayar programı kullanma becerisi kazandırdığını, gruplar halindeki çalışmalar aynı konuya getirilen farklı yaklaşımların görülmesini sağladığını, bazı seslerin gerçek mekanlarda kaydedilerek kullanılmasının yanı sıra kısa süre içinde internetten elde edilen seslerin de projede yer alması bir ses kütüphanesi oluşturulabileceği düşüncesini sağladığını, bilmedikleri bazı sunum ve animasyon tekniklerini öğrendiklerini, dersin süreç içinde en faydalı çalışmalarından biri olduğunu, üretilen mekanların akustiğini fonksiyon, hacim ve malzeme ile ilişkilendirmeye çalıştıklarını, sesle bir tasarım senaryosu kurmanın hem eğlenceli hem öğretici olduğunu belirtmişlerdir.

Öğrencilerin geri bildirimleri sonuç olarak mimarlık eğitiminde işitsel mekansal farkındalığı oluşturmaya yönelik çalışmaların olumlu olduğunu göstermiştir. Yapılan çalışmalardan ortak olarak çıkarılabilecek sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

- Zengin bir işitsel çevrede yaşamak için mimarlık öğrencilerinin (aynı zamanda ileride bunu mimarlık pratiğine dönüştürecek olan mimarların) işitsel mekansal farkındalığının artırılması gereklidir.
- Bu çalışma ile öğrenciler akustik konusunda uzman olmadan bir mekanın işitselliği hakkında fikir sahibi olmuş, bu yönlerini geliştirmişlerdir.
- Ses ve mekan konseptini birleştiren bir mimarlık eğitimi, yaşadığımız günlük mekanların işitsel niteliklerini görsel olanla birleştirerek, tasarıma yeni bir anahtar kazandırabileceği ortaya konmuştur.
- Akustik formüller ve hesaplamaların yanı sıra mimarlık öğrencilerinin akustik konusunda uzmanlaşmasına gerek kalmadan, tezde irdelenen işitsel mimarlık parametreleri ve iç mekan işitsel peyzaj ölçütleri ile tasarım yapma çabası bu çalışma için sonuç almıştır. Bu değişkenlerin irdelenmesi ve mekan tasarımına katılması için yeni çalışmalar yapılmalıdır.
- Eğitim sürecinde bu farkındalığı kazanan öğrenciler, bir problem çözme işi olan mimarlık ve tasarım sürecine yeni bir problem ekleyerek gündelik yaşamda kullandığımız tüm mekanların işitsel atmosferi hakkında fikir sahibi olabilirler.
- Gelecekteki mimar adaylarının işitsel konfora ve estetiğe sahip çevreler tasarlaması için farkındalık kazanması mimarlık eğitiminde bu konuya verilen öneme bağlıdır.

Gelecekte yapılabilecek çalışmalar ve öneriler şu şekilde sıralanabilir. Yapılan çalışmaların benzerleri farklı üniversitelerin mimarlık fakültelerinde bir atölye çalışması veya ders kapsamında yapılabilir. Öğrencilere işitsel mekansal farkındalık kazandırılması için bir yöntem önerisi sunabilmek için daha çok sayıda öğrenci ile deneyim elde edilmesi önerilir. Öğrencilerle iletişimde kalınarak mezun olduktan bir süre sonra profesyonel meslek hayatında bu bilgileri nasıl kullandıkları, bu bilgilerle ilgili olarak karşılaştıkları durumlar sorularak öğrenilebilir. İşitsel mimari değişkenlerinin tasarım sürecine nasıl ekleneceğini araştırmak için daha ileri

alışmalar yapılması gerektiği bir gerçektir, ancak bu tarz deneysel çalışmalar mimarlık eğitiminde proje derslerine yeni bir bakış açısı katmak için kullanılabilir. Mimarlık eğitiminin yalnızca görsel değil işitsel yönden de beslenmesi için daha çok sayıda çalışma yapılmalı ve eğitime bunun nasıl katılabileceği tartışılmalıdır. İşitsel mekansal farkındalığın mimarlık eğitiminde oynadığı rol olarak ses ve mekan kurgusu, tasarımın zenginleşmesi için araştırılması gereken önemli araç olabilir. Buna benzer çalışmaların mimarlık eğitiminin kaçıncı yılında verilmesi gerektiği, mimarlık eğitimine hangi süreçte katılması gerektiği de diğer bir tartışma konusu olabilir.



KAYNAKLAR

- Aker, C ve diğerleri** (2000). *Steven Holl: boyut çağdaş dünya mimarları dizisi 2*, İstanbul, Boyut Yayın Grubu.
- Apfel, R. E.** (1998). *Deaf architects & blind acousticians?*. New Haven, CT, Apple Enterprises Press.
- Aras, L.** (2007). *Mimarlıkta tasarımın ruhu*. İstanbul, YEM Yayıncılık.
- Audacity** (Version 2.1.3) [Computer software]. USA, Google.
- Aydınlı, S.** (1986). *Mekânsal değerlendirmede algısal yargılara dayalı bir model*. (Doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydınlı, S.** (1993). *Mimarlıkta estetik değerler*. İstanbul, İTÜ Mimarlık Fakültesi baskı atölyesi.
- Aydınlı, S.**, (2001). Mimarlık Eğitiminde Değişen Öncelikler. *Mimarist*, Kış (Sayı 1), 116-120.
- Aydınlı, S & Kürtüncü, B.** (2014). *Paralaks oda*. İstanbul, Cenkler Matbaa.
- Aynalı, N., Eğer, İ.**, (2013). Şablonun Deneyimleri. *Yirmibir Mimarlık Tasarım Mekan-XXI Dergisi*, 123, 6-7.
- Bayazıt, N., Hohman, A., Renee, R.**, (2012). Aural Architecture or Acoustic Architect – How to Teach Acoustics to Architecture Students?, *41st International Congress and Exposition on Noise Control Engineering – Internoise*, New York City: August 19-22.
- Bektaş, C.** (2006). *Nazım Hikmet'in mimarlığa bakışı*. İstanbul, YEM Yayıncılık.
- Bilgin, İ.** (2015). *Mimarın soluğu*. İstanbul, Metis Yayınları.
- Blessner, B. & Salter, L-R.** (2007). *Spaces speak, are you listening? Experiencing aural architecture*. Cambridge and London, The MIT Press.
- Blessner, B. ve Salter, L. R.** (2009). The Other Half of the Soundscape: Aural Architecture, *World Federation Acoustic Ecology Conference*, Mexico City, Meksika, March 23.
- Botton, A.** (2007). *Mutluluğun mimarisi* (B. Tellioglu Altuğ, Çev.). İstanbul: Sel Yayıncılık.
- BS ISO** (2014). *Acoustics. Soundscape. Part 1: Defenition and conceptual framework* (BS ISO 12913-1). Retrieved from BSOL Standards Online.
- BS ISO** (2017). *Acoustics. Soundscape. Part 2: Data collection and reporting requirements* (BS ISO 12913-2). Retrieved from BSOL Standards Online.

- Chmelik V., Urban D., Rychtarikova M. & Glorieux C.,** (2015). The Use of Textile Membranes in Architectural Acoustics. *EuroNoise 2015* , (pp.1849-1854) Maastricht, Holland: May 31- June 3.
- Ciravoğlu, A.,** (2001). EASA 20[00]-2001. *Mimarist, Kış* (Sayı 1), 100-105.
- COST TUD Action** (2013). Cost TUD Action TD0804: Soundscape of European Cities and Landscapes. In J. Kang, K. Chourmouziadou, K. Sakantamis, B. Wang, Y. Hao (Ed.), Oxford, e-book. Retrieved November 17, 2017, from <http://soundscape-cost.org/index.php/public-resource/publications/62-final-e-book-published>.
- Çakır, O., Sevinç, Z. & İlal, M. E.** (2014). Türkiye’de Mimarlık Eğitiminde Akustik: Güncel Durum. İçinde N. Tamer Bayazıt, Ş. F. Akşit (Editörler) *1. Ulusal Yapı Fiziği ve Çevre Kontrolü Kongresi*, (s.279-288). İstanbul : İTÜ Mimarlık Fakültesi, Mart 13-14.
- Dökmeci, P. N., Kang, J.** (2011) Indoor Soundscaping Analysis and Design Aspects. İçinde ? (Editör), *9. Ulusal Akustik Kongresi*, (s. ?), Ankara, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Mayıs 26-27.
- Ergin, D.** (2014). *Gelişen teknoloji ışığında performans mekânlarında işitsel konfor gereksinimleri ve akustik tasarım yaklaşımları* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Eriç, M.** (2010). *Mimarlığın seyir defteri*. İstanbul, Literatür Yayıncılık.
- Erkan, E.,** (2010). Ses ve Mekan: İşitsel Sanatlarda Mimari Ölçekler. *Betonart*, 26, 44-62.
- Ermann, M.** (2015). *Architectural Acoustics Illustrated*. USA, Wiley.
- Gezer, H.** (2014). Mimariyi yaşamak. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 26 , 227-258.
- Goffi, F.,** (2007). Workshop in acoustic and architecture, Carleton University School of Architecture, Canada, Retrieved November 17, 2017, from <https://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwijiJST6K3XAhWBORoKHbLDDBMQFgg4MAc&url=http%3A%2F%2Fwww.sensorystudies.org%2Fwordpress%2Fwp-content%2Fuploads%2F2009%2F12%2FWorkshop-in-Acoustic-and-Architecture.doc&usg=AOvVaw0gXVuQWYsLqnAQrpFHEZQg>.
- Grasso D., ve diğerleri** (2013). Creation of a possible soundmap: the experience of the Province of Turin. *Cost TUD Action TD0804: Soundscape of European Cities and Landscapes.*, 114-117.
- Grueneisen, P.** (2003). *Soundspace: architecture for sound and vision*. Germany, Birkhauser.
- Harvey, L.** (2005). The aural eye: soundscape practice and pedagogy in design education. *IDEA Journal*, 129–138.
- Hendy, D.** (2014). *Gürültü: sesin beşeri tarihi* (Ç. Çidamlı, Çev.). İstanbul: Kolektif Kitap.

- Holl, S., Pallasmaa, J.,E. & Perez-Gomez, A.** (1994). *Questions of perception: phenomenology of architecture*. San Francisco, William Stout Publishers.
- Hürel, F.** (2008). *Klasik müzik rehberi*. İstanbul, Say Yayıncılık.
- IBM SPSS Statistics** (Version 24) [Computer software]. New York, USA.
- Kalaycı, Ş.** (2017). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara, Dinamik Akademi.
- Kang, J. & Schulte-Fortkamp, B.** (2016). *Soundscapes and built environment*, Boca, Raton, CRC Press Taylor & Francis Group.
- Kang, J., Aletta, F., Gjestland T. T., Brown, L. A., Botteldooren, D., Schulte-Fortkamp, B., Lercher, P., Kamp, I. V., Genuit, K., Fiebig, A., Coelho, J. L. B., Maffei, L. and Lavia, L.** (2016). Ten questions on the soundscapes of the built environment. *Building and Environment*, 108, 284–294. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.08.011>.
- Kınayoğlu, G.** (2008). Book reviews- Spaces speak, are you listening? Experiencing aural architecture & The soundscape of modernity: architectural acoustics and the culture of listening in America, 1900–1933. *Journal of Architectural Education*, 61 (4), 139-141.
- Koçlar Oral, G., Köknel Yener, A., Tamer Bayazıt, N. & Manioğlu, G.** (2010). Mimarlıkta Yapı Fiziği Konuları: Çevre Kontrolü Stüdyosu Örneği. İçinde G. Z. Gedik, E. Sakınç, N. İlgürel, Ş. A. Yağmur, A. Özçevik, E. Küçükılıç Özcan (Editörler), *Yapı Fiziği ve Sürdürülebilir Tasarım Kongresi*, (s.13-18). İstanbul : Yıldız Teknik Üniversitesi Oditoryumu Yıldız Yerleşkesi, Mart 4-5.
- Kronenburg, D.** (2007). *Flexible: architecture that responds to change*. London, Laurence King Publishing.
- LaBelle, B.** (2011). *Acoustic territories : sound culture and everyday life*. New York and London, Continuum.
- Lahti, L.** (2009). *Alvar Aalto*. Cologne, TASCHEN.
- Long, M.** (2006). *Architectural acoustics*. USA, Elsevier Academic Press.
- Mattila, T.**, (2017). Geleceğin okulunu yaratmak: Finlandiya’dan devrimsel düşünce ve tasarımlar. *Betonart*, 53, 50-53.
- Mennitt, D.J. & Fristrup, K.M.** (2012). Obtaining calibrated sound pressure levels from consumer digital audio recorders. *Applied Acoustics*, 73, 1138–1145.
- Meriç, I., Çalışkan, M.** (2013). Acoustics Education For Architects: Developing A Base Of Knowledge For Professional Experience. *the 42nd International Congress and Exposition on Noise Control Engineering-Internoise*, (pp.) Innsbruck, Austria: September 15-18.
- Merlau-Ponty, M.** (2005). *Algılanan dünya* (Ö. Aygün, Çev.). İstanbul: Metis Yayınları.
- Nalçakan, H., ve Polatoğlu, Ç.**, (2008). Türkiye’deki ve dünyadaki mimarlık eğitiminin karşılaştırmalı analizi ile küreselleşmenin mimarlık

eğitimine etkisinin irdelenmesi. *Megaron Yıldız Teknik Üniversitesi E-dergisi*, (Cilt 3-Sayı 1), 79-103.

ODEON (Version 14.3) [Computer software]. Denmark.

Önder, A. & Övünç, B. C., (2011). Deneyisel Mimarlık. *Yirmibir Mimarlık Tasarım Mekan XXI Dergisi*, 105, 32-45.

Özçevik, A. (2012). '*İşitsel peyzaj – soundscape*' kavramı ile kentsel akustik konforun irdelenmesinde yeni bir yaklaşım. (Doktora tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özçevik, A., Yüksel Can, Z. (2011). İşitsel peyzaj kavramı ve kapalı mekanların akustik konfor değerdendirilmesinde kullanılabilirliği, *Megaron Yıldız Teknik Üniversitesi E-dergisi*, (Cilt.6, Sayı.1), 52-59.

Özçevik, A., Yüksel Can, Z. (2012). A study on the documentation and analysis of the urban acoustical environment in terms of soundscape *Megaron Yıldız Technical University E-Journal*, (Volume 7- No 2), 129-142.

Pallasmaa, J. (2005). *The eyes of the skin*. Great Britain, Wiley-Academy.

Pallasmaa, J. (2011). *Tenin gözleri* (A. U. Kılıç, Çev.). İstanbul: YEM Yayıncılık.

Rasmussen, S. E. (1994). *Yaşanan mimari* (Ö. Erduran, Çev.). İstanbul: Remzi Kitabevi.

Rodriguez-Manzo, F. E. (2008). Towards A Classification Of The Sonic Character Of The Architectural Space, *Euro-Noise 2008*, Paris, Fransa, Haziran 29 – Temmuz 4.

Rychtárikov, M. & Vermeir, G. (2013). Soundscape categorization on the basis of objective acoustical parameters. *Applied Acoustics*, 74, 240–247.

Sajjad, S., (2009). Effective Teaching Methods At Higher Education Level, Department of Special Education University of Karachi, Pakistan. Retrieved November 17, 2017, from <http://class.web.nthu.edu.tw/ezfiles/669/1669/img/1381/1.Effectiveteachingmethodsathighereducationlevel.pdf>

Saoji, G. & Bahadure, S. (2012). Experiencing Architecture through Senses. *International Conference on Advances in Architecture and Civil Engineering*, Bangalore, India, June 21 – 24, p.901-908.

Schafer, R. M. (1977). *The tuning of the world*, New York, Alfred A. Knopf Inc.

Sheridan, T., Lengen K.V., (2003). Hearing architecture exploring and designing the aural environment. *Journal of Architectural Education*, 57 (2), 37-44., doi: 10.1162/104648803770558978.

Solomon, J., (2012). Building the soundscape, Syracuse University Architecture Program, Presentation, New York City, Retrieved November 17, 2017, from https://www.youtube.com/watch?v=kf_-S5ytDq0&t=31s.

Sony a'dan z'ye dijital ses kılavuzu. (t.y.). Erişim: 17 Kasım 2017, <https://www.sony.com.tr/electronics/support/understanding-digital-audio>.

Thompson E. (2002). *Soundscape of modernity*. Londra, the MIT Press.

- Treasure, J.**, (2012). Why architects need to use their ears, TED Talks. Retrieved November 17, 2017, from <https://www.ted.com/talks>.
- Tunalı, İ.** (2002). *Tasarım felsefesine giriş*. İstanbul, YEM Yayıncılık.
- Vitruvius** (2015). *Mimarlık üzerine on kitap* (S. Güven, Çev.). Ankara: Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları.
- Vuksta, M. A.**, (2016). Experiencing Architecture: A Sensory and Creative Approach, Yale-New Haven Teachers Institute, USA Retrieved November 17, 2017, from <http://teachersinstitute.yale.edu/curriculum/units/1983/1/83.01.06.x.html>
- Wang, K.** (2003). *The aesthetic principles of soundscape in architectural design and built environment* (Master of science). Retrieved from <http://oaktrust.library.tamu.edu/bitstream/handle/1969.1/570/etd-tamu-2003A-2003032815-Wang-1.pdf?sequence=1>.
- Yazıcıoğlu, F.** (2013). *Bütünsel mimarlık eğitiminin bir bileşeni olarak mimarlıkta teknoloji eğitimi için model önerisi*. (Doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz S., Acun V.**, (2017). Çalışma Alanlarında İç Mekan İşitsel Peyzajı Üzerine Bir Araştırma. İçinde M.E. İlal, S. Yılmaz, A. Güney, D. Canaran, O. Çakır, Y. Öztürk (Editörler), 12. *Ulusal Akustik Kongresi*, (s.153-161), İzmir, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Eylül 14-15.
- Zuk, W. and Clark, R.H.** (1970). *Kinetic: architecture*. New York, Van Nostrand Reinhold.
- Zumthor, P.** (1998). *Thinking architecture*. Basel – Switzerland, Lars Müller Publishers.
- Zumthor, P.** (2006). *Atmospheres*. Germany, Birkhauser.
- Url-1** <<https://experiencingarchitecture.com/about/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-2** <<http://www.blessner.net/downloads/BlessnerSalter%20WFAE%20Mexico.pdf>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-3** <<http://tarihoncesicaglar.weebly.com/ta350-devr304-ve-orta-ta350-devr304.html>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-4** <<https://www.vacationsmadeeasy.com/GreaterWashingtonDCAreaDC/activity/GreaterWashingtonDCAreaIMAXTheaters.cfm>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-5** <<https://www.engadget.com/2014/06/19/divemachine-3d-audio-vr-headsets/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-6** <<https://www.dezeen.com/2014/11/06/future-cities-catapult-microsoft-guide-dogs-3d-headset-soundscape-to-help-blind-people/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-7** <<https://www.e-psikiyatri.com/duygunun-merkezi-kalp-mi-beyin-mi-3-21223>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-8** <http://www.cumhuriyet.com.tr/haber/gezi/116329/Bu_yapi_hangi_uslup_.html>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-9** <http://www.wikiwand.com/en/Gethsemane_Evangelical_Lutheran_Church>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-10** <<https://architizer.com/blog/the-architecture-of-perception/>>, erişim tarihi 17.11.2017.

- Url-11** <https://issuu.com/xxi_dergi/docs/xxi_ekim13>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-12** <<http://praxismimarlik.com/?cat=6>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-13** <<http://www.hasmimarlik.net/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-14** <<http://florence-to.com/EOAN>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-15** <<https://www.archdaily.com/372492/ad-classics-stephanuskirche-alvar-aalto>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-16** <<http://journal.beoplay.com/journal/2015/11/25/listening-to-buildings>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-17** <<https://pxhere.com/tr/photo/1385189>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-18** <<https://www.pinterest.com/pin/251638697904738114/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-19** <<https://www.outofmyhouse.com/berlim?lightbox=c13n>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-20** <<https://photographylife.com/photo-spots/the-jewish-museum>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-21** <<https://www.pinterest.com/pin/443323157054114290/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-22** <<https://www.arup.com/perspectives/themes/transport/soundlab>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-23** <<https://www.arup.com/our-firm/kurt-graffy>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-24** <<https://www.archdaily.com/160142/tempe-center-for-the-arts-architekton>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-25** <<https://www.archdaily.com/227233/resonant-chamber-rvtr>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-26** <<https://www.archdaily.com/37736/dee-and-charles-wyly-theatre-rex-oma>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-27** <<https://www.architecturaldigest.com/story/flood-causes-damage-at-frank-lloyd-wrights-fallingwater-jacques-lipchitz>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-28** <<http://www.stevenholl.com/projects/stretto-house>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-29** <<http://www.architen.com/products/acoustic/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-30** <<http://www.blessner.net/spacesSpeak.html>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-31** <<https://www.archdaily.com/522788/new-soundcloud-headquarter-kinzo-berlin>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-32** <<https://webrazzi.com/2016/01/15/markafoni-neden-fiziksel-magaza-acilimina-gitti/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-33** <<http://indicium-levis.blogspot.com.tr/2013/09/turk-ucgeni.html>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-34** <<http://www.navdeepholidays.com/dt2.html>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-35** <<http://travelica.ro/dubrovnik-sau-orasul-viselor-implinite/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-36** <<http://www.cbc.ca/news/world/9-new-bells-ring-in-notre-dame-s-850th-anniversary-1.1344982>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-37** <<http://birsenakbunar.blogspot.com.tr/>>, erişim tarihi 17.11.2017.

- Url-38** <<http://www.istanbulsesyalitimi.net/istanbul-ses-yalitimi/ofis-ses-yalitimi.html>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-39** <https://www.ted.com/talks/julian_treasure_why_architects_need_to_use_their_earsl>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-40** <<http://www.etaplighting.com/Reference.aspx?id=9636&LangType=2067>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-41** <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adnan_Menderes_Havaliman%C4%B1_%C4%B0%C3%A7_G%C3%B6r%C3%BCn%C3%BCm.jpg>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-42** <https://pikabu.ru/story/olimpiyskiy_obekt_posle_olimpiadyi_623671>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-43** <<https://www.archdaily.com.br/br/769643/variant-studio-propoe-a-estacao-de-metro-mais-silenciosa-do-mundo-em-moscou>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-44** <<https://euracoustics.org/INAD2017/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-45** <<http://www.bldgblog.com/2007/03/amplifier-house-original-domestic-soundscapes/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-46** <<http://www.soundstudieslab.org/about/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-47** <<http://www.soundstudieslab.org/events/aural-architecture/>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-48** <https://www.philips.com.tr/c-p/SHB9850NC_00/kablosuz-gueruelteenleyici-kulaklik>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-49** <http://www.nsmh.com/proje_detay.asp?lang=tr&ID=7>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-50** <<https://vimeo.com/212401511>>, erişim tarihi 17.11.2017.
- Url-51** <<https://www.youtube.com/watch?v=zZbEko2MIEE>>, erişim tarihi 17.11.2017.



EKLER

EK A: Röportajlar.

EK B: Mevcut işitsel farkındalık anket formu.

EK C: Karanlıkta diyalog anket formu.

EK D: Dinleme testi anket formu ve fotoğrafları.

EK E: SEED- görmeden yürüyüş (blindwalk) anket formu.

EK F: İşitsel mimarlık projeleri değerlendirme formu.

EK G: Dinleme testleri diğer analizler.

EK H: Atmosferi tanımlama ve karşılaştırma 12 mekan için.

EK I: Mimariyi tanımlama ve karşılaştırma 12 mekan için.

EK A

A.B.U/ 3.sınıf mimarlık öğrencisiyim.fçk ve aco.hall.design dersini aldım.

1- İşitsel ortamından dolayı etkilendiğiniz mekanlar var mı? Deneyimlerinizi paylaşır mısınız?

Etkilendiğim değil de rahatsız olduğum mekanlar var. Zaten işitsel ortamından dolayı mekanlarda kendimi rahat hissettiğimden dolayı, bunu bir şekilde dile getiremiyorum. Orası pozitif bir etki yarattığından dolayı üstümde zaten olağandışı bir durum yaratmıyor. Ancak akustik ortamından dolayı olumsuz bulduğum mekanlarda, ses duyumuz en önemli ikinci duyumuz olduğundan dolayı, kendimi bir şekilde rahat hissediyorum ve o ortamdayken gerek arkadaşlarımla gerek ailemle dile getirme isteği duyuyorum. Böyle noktalarda gerek kapalı gerek açık gerek yarı açık, İstanbul'da ve yaşadığım çevrede fazla sayıda var. Bu da yeterince mimarlığa entegre edilmemesinden, bunun üstüne düşülmemesinden, insanların bilinçsiz olmasından dolayı kaynaklandığını düşünüyorum.

2- Atölye çalışmasının size katkılarından bahseder misiniz?

Açıkçası atölye çalışması bir mekanı tasarlarken, mimarlık eğitiminde onun işlevini, görsel bütünlüğünü, fiziksel akışını, sirkülasyonunu düşünüyorduk ama sesi işitmeyi sağlayan en önemli duyularımızdan birini mekan tasarlarken aslında gözardı ediyoruz. Ses mekana bambaşka bir boyut katıyor. Orada rahat hissetmemizi yer yer kötü hissetmemizi sağlayabiliyor, bu nedenle bir mekanı tasarlarken onu akustiği ile birlikte düşünmemiz gerekiyor. Ben de bu atölye süresince, mekanın akustik ile olan ilişkisini, tasarımda akustiğin yerini, bu ikisinin birbirine nasıl entegre olabileceğini sorguladım. Ve daha sonrasında yapacağım projelerde de büyük ihtimalle oluşturduğum mekanların nasıl bir ses karakteri olduğunu, insan kendini orada nasıl hisseder ya da nasıl bir yerde bulunmak istiyor bunu sorguluyor olacağım.

3- Atölyedeki deneyimlerinizi daha sonra kullanabilir misiniz? Sizce nerede nasıl kullanırsınız?

Bahsettiğim gibi şüana kadar okulda 5-6 tane proje yaptık, hiç tamamen sese odaklandığımız, sesi merkeze koyduğumuz, sesin görsel duyumuzdan sonraki en önemli bir duyumuza hitap ettiğini gözardı ettiğimiz bir süreç oldu. Gerek biz bunu böyle düşündük, gerek de proje yürütücülerimiz bunun üzerine düşmedi. Bu belki de mimarlık eğitiminin bir eksiği, belki bizim bir eksikliğimiz, ama böyle önemli bir noktaya bir şekilde parmak basılması gerekiyor diye düşünüyorum.

4- Atölyede bir proje, çalışma ürettiniz. Tasarımınızı ses açısından temsil eden neydi?

Benim geçen dönemki projemde de teknoloji merkezi gibi bir işlev vardı. Projemin güç merkezi server alanıydı. Görsel olarak bir şekilde güç merkezini temsil etmeliydi. çok fazla ışık geliyordu, insanlar onu görmeliydi. Bu projede de o mekanın nasıl bir sesi olabileceğini, o sesi duymak mı gerektiğini duymamak mı gerektiğini sorguladım. Bir mekanı duyup görmemek ya da görüp duymamak, bu ikisi arasındaki ilişkiler çok farklı varyasyonlar üretiyor. Bunun kurgulanması, insan

üzerinde ne hissettirebilir bunların düşünülmesi üzerine bir çalışma yaptım. Benim projemin en ilginç noktası, kimlik kazanmasını sağlayan buydu.

5- Sosyal, Müziksel, Navigasyonel, Estetik ve Sembolik olmak üzere beş tane işitsel mimarlık parametresini düşünürseniz, tasarımınızda bu parametreleri nasıl kullandınız?

Sosyal kavramının ne olduğunu irdelemek lazım. Sosyallik insanlar arasındaki ilişkiler midir? İnsan ile mekan arasındaki ilişkiler midir? Mekanların arasında oluşturduğu bir bağlam mıdır? Ben sosyalliği düşünürken, atölyedeki sınırlı sürede şunu farkettim. Kafe gibi sosyalleşmeye gittiğimiz ortamlarda mekanın akustiği hiçbir şekilde düşünülüyor. Ben ortamdaki müzik sesinden ya da iyi tasarlanmamış mekan nedeniyle yanımdakinin sesini daha çok duyuyorum. Ancak benim o mekanda bulunmamın nedeni karşımdaki ile iletişim kurmak. Eğer mekan bunu engelliyorsa, akustik işlevini yerine getirmiyor ve problem yaratıyor demektir. Ben de kafeteryada her bir oturulan alanı kendi içinde akustik olarak özelleştirdim. Oturma birimlerinin üzerinde sadece o birimin altında üretilen sesin gücünün artırılmasını, sadece o birim altında sosyalleşen insanların

o sesi duymasını sağlayacak bir tasarım gerçekleştirdim. Ve çoğu noktada kafede verilen sesler müzik gibi belli bir kaynaktan mekanın tamamında duyulan seslerle bir karmaşa yaratıyor. Tasarımda düşündüğüm diğer bir parametre de bu verilen seslerin birimlere ayrı ayrı verilip aslında ortamla içiçe geçmeden birim içindekiler tarafından duyulması şeklinde düşündüm.

6- Mimarlık eğitimi içerisine işitsel mimarlık yönünden buna benzer çalışmaların katılmasını ister misiniz?

Kesinlikle katılmasını isterim. Şöyle ki duyma bizim görme duyumuzdan sonraki en iyi duyumuz. Atölye sırasında şöyle bir çalışma yaptık. Bize 12 tane ses kaydı dinletildi. Ve gösterilen 12 görsel ile bizim bu seslere ait mekanları anlamamız istendi. Buraların neresi olduğu açıklandıktan sonra sadece oranın sesini duyarak, o mekan hakkında fikir sahibi olduğumuzu anladık. Böyle bir durumda da akustiğin tasarıma dahil edilmemesi bana çok ilginç geliyor. Mesela bu örneklerden birinde 3400 lü sınıflardan birinin sesini dinledik. Ben de o mekanın uzun ve pencereleri olan sürekli bir mekan şeklinde not almışım ve görselin oraya ait olduğunu gördüğümde ciddi olarak sesin mekanı nasıl niteleyebildiğini gördüm. Bu nedenle akustik eğitimi, kesinlikle mimari proje stüdyolarına dahil edilmeli, bununla ilgili ders sayıları artırılmalı , ilgili projeler üretilmeli. Proje yürütücüleri tarafından mekanın akustiği sorgulanmalı. Bir çok yönden eleştiriliyoruz ama mekanın akustiği ile ilgili bir değerlendirme olduğunu görmedim. Hatta birçok konser salonu, performans mekanları tasarlanıyor, bunlara bile sığ yaklaşıldığını düşünüyorum. Akustiğin irdelenmesi, temel parametrelerinin mimarlık eğitimine yedirilmesi gerektiğini düşünüyorum.

7- Atölye çalışması hakkında görüş ve önerileriniz nelerdir?

Atölye çalışması başarılı oldu. Ancak benim bu güzel çalışmaya şöyle bir önerim olabilir. Biz sadece sesini duyduğumuz mekanları görsellerinden tanımaya onlarla eşleştirmeye çalıştık. Belki bu çalışmanın üçüncü boyuta taşınarak, eğitim gördüğümüz büyük okulumuzun çok farklı stüdyolarında; farklı büyüklük,

karakterde, farklı akustik özelliklerde , iyi (109) ve kötü (203) örneklere sahip olan yerlerinde buraları dinleyerek hangi stüdyo olduğunu ve neden nasıl böyle bir ses sahip olduğunu konuşabiliriz.

Projemde programı yerleştirirken fuaye alanını bir merkez olarak kurguladım. Burada mekana kimlik kazandıran mekanın onunla hatırlanmasını sağlayan bir ses olabileceğini kurgulayıp; bunun çevresinde diyagramatik bir sirkülasyon alanı hayal ettim. Merkez mekanda yoğun olan sesler bu mekanda azalarak fuaye ile akustik olarak bir ilişki kurdu. Aynı zamanda ofis alanlarına bir enerji merkezi şeklinde yerleştirilen teknoloji alanını kendi içinde yalıtılarak fakat dışardan görsel olarak algılanmasını sağlanarak kullanıcıya farklı bir deneyim sağlandı. Performans merkezi ise gerektiğinde fuayeye tamamen açılıp gerek akustik gerek ise fiziksel olarak esnek bir şekilde tasarlanan öğrenci merkezine entegra edildi.

A. Ş. / Mimarlık son sınıf öğrencisiyim. fçk ve aco.hall.design dersini aldım.

1- İşitsel ortamından dolayı etkilendiğiniz mekanlar var mı? Deneyimlerinizi paylaşır mısınız?

İlk aklıma gelen Türk-İslam Müzesi oldu, orada müziklere göre mekana ilerlemiştim ve Karanlıkta Diyalog'da görmeden mekanı algılamaya çalışmıştık. Bir odaya girdiğim zaman çok baskın bir ses vardı. Çıktığımda ses kısa bir sürede kayboldu.

2- Atölye çalışmasının size katkılarından bahseder misiniz?

Ben bu atölyede önceden çalıştığım bir videonun arkasında olan tek bir müziğin onu iyi yansıtmadığını farkettim. Ve bu çalışma için aynı videoya mekanları yansıtan sesler koydum. Videodaki hayvanın ilerleyişini adımlarını daha çok mekanla tanımlamama yardımcı oldu. Bazı sesler ekledim mesela ahşap sesi gibi, o mekanın döşemesinin ahşap olduğunu anlatmak istedim. Ya da olmayan yerlerde beton olmasını sağladım. Hoşuma gitti bu ayrımı yapabilmek.

3- Atölyedeki deneyimlerinizi daha sonra kullanabilir misiniz? Sizce nerede nasıl kullanırsınız?

Tabi kullanırım. Video yapmayı seviyorum aynı zamanda mimari projelerde mekanı yansıtmak için sesi de bir araç olarak kullanabilirim. Daha önce proje hocalarımla yaptığım çalışmalarda kolajlardan oluşan videolar yapmıştım. Artık onlar için ses analizleri de yapabilirim.

4- Atölyede bir proje, çalışma ürettiniz. Tasarımınızı ses açısından temsil eden neydi?

Benim tasarımımda mekanı çok iyi algılayamıyorduk, oranın nasıl bir yer olduğunu anlatmıyordu. Videoda bir bilim merkezinde genleriyle oynanarak üretilmiş bir hayvanın, laboratuvarın patlamasıyla fırlayarak uzaya gitmesini çalıştı ve o hayvanın yaşadığı ruhsal bunalım ses efektleriyle ortamın verdiği enerjiyle bize daha çok yansıdı. Videoda bulunan bir çok mekanın kapısının açılırken çıkardığı sesler korku yaratıyordu, koridordan ilerleyişi, kapıyı açışı ve yeni mekan ile karşılaşması sırasındaki geçişler beni çok etkiledi.

5- Sosyal, Müziksel, Navigasyonel, Estetik ve Sembolik olmak üzere beş tane işitsel mimarlık parametresini düşünürseniz, tasarımınızda bu parametreleri nasıl kullandınız?

Şöyle kullandım. Sembolik olan, bilim merkezi patladığı zamanki çalan alardı. Duyan herkeste kötü bir durum var hissi uyandıracağını düşündüm. Sosyal açıdan benim hayvanım her mekanı deneyimlerken değişebilen vücut yapısıyla mekan ile arasında bir bütünlük kurabiliyordu. Navigasyonel olarak da kapı sesleri, düşüş sesleri, platformlardan ilerleme sesleri mekanlar arasındaki geçişleri gösterdi. Müziksel açıdan bilim merkezinin sessiz sakin soğuk mekanından kurtulan hayvanın neşeli sesleri oldu. Ahşap beton veya yapışkan yüzeylerden oluşan mekanda çıkan farklı sesler mekanın estetik yönünü yansıttı diye düşünüyorum.

6- Mimarlık eğitimi içerisine işitsel mimarlık yönünden buna benzer çalışmaların katılmasını ister misiniz?
Kesinlikle isterim.

7- Atölye çalışması hakkında görüş ve önerileriniz nelerdir?

Proje birde iken hocalarımızın duyar ve algılara daha önem verdiğini ama 3-4-5 ve sonraki projelerde ilginin azaldığını düşünüyorum. Bence üst sınıflarda da buna benzer çalışmalar yapılmalı. Bence üst sınıflarda da buna benzer çalışmalar yapılmalı.

A. A./ Son sınıf mimarlık öğrencisiyim. fçk ve aco.hall.design dersini aldım.

1- İşitsel ortamından dolayı etkilendiğiniz mekanlar var mı? Deneyimlerinizi paylaşır mısınız?

Mimar Sinan'ın Süleymaniye Camii'sinin akustiği hoşuma gidiyor. Elektronik değil doğal haldeyken.

2- Atölye çalışmasının size katkılarından bahseder misiniz?

İşitsel mekan tasarımı hakkında bir farkındalığım oluştu. Mekanı nasıl algıladığımız ve tasarlarken nelere dikkat edebileceğimiz üzerine bilgim oldu. Mimari tasarımdaki birçok parametrenin yanında sesin arka planda kalan bir parametre olduğunu farkedip ön plana alarak nasıl bir tasarım yapabileceğimizi öğrenmiş olduk. En önemli katkısı bu oldu.

3- Atölyedeki deneyimlerinizi daha sonra kullanabilir misiniz? Sizce nerede nasıl kullanırsınız?

Bundan sonra proje yaparken akustiğini düşünerek kesinlikle tasarım yapmayı istiyorum.

4- Atölyede bir proje, çalışma ürettiniz. Tasarımınızı ses açısından temsil eden neydi?

Arkadaşlarımın yaptığı projeleri düşününce herkesin genelde aynı yükseklikteki hacimde çalıştıklarını benim ise farklı yaklaştığımı söyleyebilirim. İşlevlere göre hacimlerde farklı yükseklikler sağladım. Bu da benim projemi özel yapan bir yaklaşımdı. Hacim ve sesin ilişkisini düşünerek tasarladım.

5- Sosyal, Müziksel, Navigasyonel, Estetik ve Sembolik olmak üzere beş tane işitsel mimarlık parametresini düşünürseniz, tasarımınızda bu parametreleri nasıl kullandınız?

Sosyal ve navigasyonel parametrelerini kullanabildiğimi düşünüyorum. Çünkü çok ses üreten mekanlar ile daha az ses üreten mekanları farklı yerlerde kullandım ve uzun bir koridor oluşturdum. Görme engelli biri geldiği zaman sesleri duyarak o mekanları kendisi bulabilir, o koridorda yürüdüğü sürece ilk seferde olmasa da ikinci de üçüncü de sesleri dinleyerek bulabilir. Bu durumda burası bir nevi navigatör oluyor. Sosyal açıdan da okuma salonu ve çalışma alanlarının hacimsel yerleşimini sese göre tasarladım. Sembolik olarak avluda yapmış olduğum kafe merkezi bir ses odak noktası olabilir.

6- Mimarlık eğitimi içerisinde işitsel mimarlık yönünden buna benzer çalışmaların katılmasını ister misiniz?

Tabi ki yer almalı. Bu farkındalığı kazandıktan sonra mekanların akustiğinden rahatsız olduğumda dile getirebilir. İnsanlar rahatsız oluyor belki de ama dile getirmiyor. Ve belki de bu rahatsızlığın kaynağını bilmiyor olabilirler. Bence bizim de buna göre düşünüp tasarlamamız, hem rahatsızlıkları giderir hem de daha konforlu yerlerde daha iyi yaşamamızı sağlayabilir.

7- Atölye çalışması hakkında görüş ve önerileriniz nelerdir?

Güzel bir çalışma oldu. Teşekkür ederiz. Memnun kaldım. Ses kayıtlarının ve yapılan çalışmaların karışıklığa neden olmaması için isimlendirilmesi sayı veya harflerle teknik yönden biraz daha geliştirilmesini önerebilirim. Föylerin iyi olduğunu düşünüyorum. Temel amacı farkındalık ve mekan tasarımı üzerinde akustiği değerlendirmektir ve bunu başardığımızı düşünüyorum.

Öğrenci Sosyal Merkezi, işitsel mekan tasarımı için önemli bir tasarım konusu olabilir. Bir mekanı sese göre tasarlamak sesi baz almak hacim organizasyonundan, sirkülasyonuna bir çok kapsamı derinden etkileyecek bir parametredir. Bu tasarımda, beklenen işlevler öncelikle yaratacağı sesin yoğunluğu veya azlığına göre sınıflandırılmış daha sonra bu mekanların birbirlerine yakınlığı uzaklığı ve etkileşimi düşünülmüştür. Öncelikle avluyu merkeze alarak bir ayırıcı görevi üstlendirilmesi sağlanmış aynı zamanda kafe alanı buraya yerleştirilerek daha açık yoğun sesler içeren kafenin binanın bütününden izole olmasına imkan verilmiş, ve oranın tasarımı daha serbest bırakılmıştır. Ki bu da kafe olan kısmın tasarımsal bağlamda ele alınıp çıkaracağı sesler bakımından analizi yapıldıktan sonra ona göre düzenlendiği takdirde sembolik işitsel mekansallık yaklaşımı olarak ele alınabilir. Aynı zamanda izolasyon işleviyle sosyal işitsel mimarlık kapsamına da girebilir. Bütüncül olarak ele alındığında navigasyonel işitsel mekansallık yaklaşımı ana belirleyici unsurdur. Projede sürekli olarak tasarlanan eliptik koridor tüm mekanlara tek doğrultuda

ilerlerken sadece ulaşma imkanı tanımıyor aynı zamanda seslerin bir koridora yansımaları ve orada ilerlerken ortamların ürettiği seslerden hangi işleve sahip olduğunu anlama olanağı tanıyor. Bunu sağlamak için çalışma alanlarının olduğu kısım binanın sol tarafına, toplantı odaları ve idari odalar orta kısımlara ve okuma salonları gibi az ses üreten ve sessizliğe ihtiyacı olan mekanlar ise en sağ tarafa yerleştirilmiştir. Böylece rotada yoğunluktan aza bir ses akışı işitsel olarak duyulabilir. Orta kısımda, idare ve amfilerin olduğu bölümde bir loca tasarlanmış ve bu ortamdaki sesi baskılamak için su elemanı kullanılmıştır. Böylece işitsel çeşitliliğe de katkıda bulunulmuştur. Genel olarak dolaşım şekli ve mekânsal ilişkiler ses parametresi göz önünde bulunarak tasarlanmış ve sese göre organizasyon sağlanmıştır.

B. A. / mimarlık 5.yy öğrencisiyim. Fçk aldım.

1- İşitsel ortamından dolayı etkilendiğiniz mekanlar var mı? Deneyimlerinizi paylaşır mısınız?

İşitsel ortamından dolayı olumlu olarak etkilendiğim mekanlar tabiki öncelikli olarak dini yapılar diyebilirim. Yani o maneviyat hissinin sesle bu kadar güçlenebiliyor olmasını çok ilgi çekici buluyorum. Olumsuz olarak etkilendiğimse günlük hayatta çok yerde maruz kalıyor olsak da akustik iyi ayarlanmayan kalabalık kamusal/yarı kamusal alanlar gerçekten insanda rahatsızlık hissettiriyor hatta bazen dayanılmaz olabiliyorlar maalesef. Spesifik örnek vermem gerekirse gittiğim birkaç kapalı havuz mekânı benim için dayanılmaz olmuştur ve fazla duramadan çıkmıştım.

2- Atölye çalışmasının size katkılarından bahsedebilir misiniz?

Bu atölye çalışması bende başlığında olduğu gibi akustik farkındalık oluşturdu diyebilirim. Hem normal bir birey olarak hem de mimarlık öğrencisi olarak söyleyebilirim ki maalesef mekânın akustik özelliği bizim için çok iyi hissetmemizi sağlayacak ya da rahatsız edecek kadar uçlarda olmadığı sürece dikkatimizi fazla çekmiyor. Ama aslında mekâna kimlik kazandıran en önemli yumuşak bileşenlerden birisi ve bir mimar olarak bunun farkındalığını kazanmak ve mekânları tasarlarken bunu da göz önünde bulundurmak bizim için çok önemli.

3- Atölyedeki deneyimlerinizi daha sonra kullanabilir misiniz? Sizce nerede nasıl kullanırsınız?

Kesinlikle kullanabileceğimi ve hatta kullanmak zorunda olduğumu düşünüyorum açıkçası. Önceki soruda da söylediğim gibi mekânları akustik açıdan düşünerek tasarlamak mimari açıdan çok önemli. Hatta mekânın bu işitsel özelliklerini, ön plana çıkan mekânsal elemanlar olarak kullanmak mekâna özgün bir kimlik kazandırabilir ve çok ilginç olabilir.

4- Atölyede bir proje, çalışma ürettiniz. Tasarımınızı ses açısından temsil eden neydi?

Ben tasarımında mekânım öğrenci sosyal merkezi olduğu için ön plana çıkan sesin öğrencilerin-gençlerin etkinlik sesleri olmasını istedim. Hatta bunu yönlendirici bir eleman olarak kullanmak istedim ama tabiki bazı sessiz mekânları izole etmek de önemliydi benim için. Hatta avluya yerleştirdiğim tek kişilik sesten izole birimler de

doğal açık havada işitsel açıdan izole mekanlar öneriyor ve bu da bu projenin ses açısından çok önemli bulduğum diğer özelliği diyebilirim.

5- Sosyal, Müziksel, Navigasyonel, Estetik ve Sembolik olmak üzere beş tane işitsel mimarlık parametresini düşünürseniz, tasarımınızda bu parametreleri nasıl kullandınız?

Ben tasarımına mekanları sahip olmalarını düşündüğüm/istediğim ses özelliklerine göre ilişkilendirerek başladım. Bu biraz kamusal mekan özel mekan kavramları ile de ilişkili bir bakış açısı oldu ve karar verirken kullanıcı odaklı yaklaştım diyebilirim. Öğrenci sosyal merkezi tasarladığımız için ben temel kullanıcıları öğrenciler olarak düşündüm ve ana mekanımı etkinlik amfisi ve kulüp odaları olarak belirledim. Ancak idari birimler ve toplantı odaları gibi diğer mekanları kullanıcıları doğrultusunda daha izole mekanlar olarak düşündüm. Müziksel parametre olarak etkinlik alanındaki ses performansını önemsedim. Oradaki sesin akustik açıdan daha kaliteli olmasını ve –izole mekanlar dışında- mekana yayılıyor olmasını hedefledim. Navigasyonel olarak bakınca ana kullanıcılarım öğrenciler olduğu için mekana giren bir öğrencinin hem görsel hem de işitsel olarak etkinlik amfisi ve kulüp odaları olarak belirlediğim ana mekanlarımı farkederek oraya yönelmesini hedefledim. Sembolik olarak da önceki soruda söylediğim gibi etkinliklerin sesinin –izole mekanlar dışında- baskın olmasını istedim.

6- Mimarlık eğitimi içerisine işitsel mimarlık yönünden buna benzer çalışmaların katılmasını ister misiniz?

Evet kesinlikle isterim çünkü mimarlar bir mekanı tasarlarlarken her açıdan elverişli ve kaliteli olacak mekanlar tasarlamayı hedeflemeliyiz. Bunun bilincini kazanmak ve bunu nasıl sağlayabileceğimizi daha detaylı öğrenmek, kesinlikle akustik açıdan çok daha iyi mekanlar tasarlamamızı sağlayacaktır.

7- Atölye çalışması hakkında görüş ve önerileriniz nelerdir?

Atölye çalışması çok keyifli geçti benim için özellikle ilk gün daha farklı açılardan bakmaya başladık. Ses kayıtlarını dinleyip mekanlar hakkında hayal kurmaya çalışarak daha farklı düşünmeye zorladık beynimizi. Bence bu iyi bir şeydi. Etkinlikle ilgili olumsuz eleştirebileceğim tek şey şu olabilir, tasarım aşamasına geçtiğimizde ve bununla ilgili çalışmaya başladığımız 2.günde çok bireyselle döndük diye düşünüyorum. Hani kısa bir sürede ürün çıkarmamız gerektiği için belki odaklanma açısından daha iyi olmuş olabilir ama tasarım aşaması da daha interaktif geçse bize daha farklı şeyler katabilirdi belki. Grup olarak çalışsak birbirimizi daha çok besleyebilirdik gibi geldi bana biraz.

F. F. / 3. sınıf öğrencisiyim En Tasla çap yapıyorum. Mimarlık, müzik sanatla ilgilenmeye çalışıyorum. Aynı zamanda TRT istanbulda Türk Sanat Müziği gençlik korosundayım.

1- İşitsel ortamından dolayı etkilendiğiniz mekanlar var mı? Deneyimlerinizi paylaşır mısınız?

İlk aklıma gelen şey havuz oldu . Havuza gittiğim zaman , yüzeyinde su var ve yüksek tavanlı. Orada farklı bir deneyim hissediyorum. Olumlu ya da olumsuz değil. Orada normalde hissetmediğim ama durup baktığım, hatta birkaç kez sesimi

fırlattığım yerler oluyor. Mesela ses fırlatma antrenmanları yapıyoruz. Onu mesela denerim. Stüdyolar olumlu düşündüren mekanlar örnek olarak. Oradaki atmosferde her şeyi net olarak algılayabiliyorsunuz. Sesin ulaşabileceği ya da yankılanıp nereden geleceğini denemek benim için önemli. Akşam taşkışlardan çıkarken kimse olmadığı zaman ses denemeleri yapıyorum. Hatta bir keresinde şöyle olmuştu. Geç bir saatti , ses koridorda güzel yankılanıyordu. Birkaç ses fırlattım. Denemek güzel oluyor. Camide ezan vakti eko ile karışık efekt insanları biraz daha şevke getiriyor. Çıplak sesle söylediğiniz zaman böyle bir etki olmuyorken, camiinin orijinal akustik atmosferinde yayılım farklı bir etki uyandırıyor. Bir tanıdığım Süleymaniye’de ezan okuyor. Onu çıplak sesle dinlediğimde farklı cami atmosferinde dinlediğimde farklı ve ayrıca düzenlenmiş mikrofon düzeninde dinlediğimde farklı. Hissiyatları da farklı oluyor.

2- Atölye çalışmasının size katkılarından bahseder misiniz?

Mekanları organize ederken, kütleli çalışmamızı yaparken, hacimlerin fonksiyonları üzerinden ilişkiler kuruyoruz. Düşündüm ki, mekanların ses düzeyleri ya da akustik performansları da veri olarak tasarımda kullanılabilecek bir şeymiş, daha önce böyle bir yaklaşımım yoktu yaptığımız projelerde veya çalışmalarda. Ancak o verileri kullanınca yer almış oldu.

3- Atölyedeki deneyimlerinizi daha sonra kullanabilir misiniz? Sizce nerede nasıl kullanırsınız?

Mimarlıkta önemli olan bir şeyi dert etmektir. Dert edersen çözümüne yaklaşırsın veya ulaşırsın. Projelerimizde güneş ışığı ya da enerjiyi, çevreyi kamusal alanı ve diğer değişkenleri dert edersen projeye aktarırsın, etmezsen onlar duyulmaz. En azından bir derdi daha içime tohum attım. İleriki projelerde de bu mutlaka aklıma gelecek bir şey.

4- Atölyede bir proje, çalışma ürettiniz. Tasarımınızı ses açısından temsil eden neydi?

Mekan ve sirkülasyon ilişkilerini kurgularken sese nispeten dikkat ediyoruz. Bu projede fonksiyonların hacimlerini ses skalasına göre ayırdıktan sonra biraz da onları kümeleştirerek bir yaklaşım gerçekleştirdim. Böylece mekanların birbirleriyle olan etkileşimlerinde mümkün olduğunca yumuşak geçişler sağlamaya çalıştım.

5- Sosyal, Müziksel, Navigasyonel, Estetik ve Sembolik olmak üzere beş tane işitsel mimarlık parametresini düşünürseniz, tasarımınızda bu parametreleri nasıl kullandınız?

Sosyal parametreyi kullanabildiğimi söyleyebilirim. Navigasyonel anlamda işitsel olarak kullanamamış olabilirim. Çünkü insanı görsel olarak yönlendiren bir çevreydi daha çok. Sembolik bir yönü yok, özel bir tını , atmosfer kurgulayamadım. Projemde sınıflandırdığım bir bölümde koridorda fonda kısık sesle müzik çalsa atmosfer ne kadar değişir ya da çalmalı mı sorusu gelmişti aklıma? Ancak normalde çokça müziğe maruz kalıyoruz. Bazı yerlerde müziğin olmaması tercih edilebiliyor, bunu düşününce müziği eklememeyi tercih ettim. Müzik öyle bir şey ki herkese aynı anda hitap edebilmek çok zor. O nedenle açık alanlarda tercih edilen , devamlı kullanılan

müziklerin biraz daha hassas olması gerekiyor. Çünkü kulak kirliliğine de sebep oluyor. Çok fazla sese maruz kalan kulak , nitelikli niteliksiz her şeyi dinlemek zorunda kalıyorsa bu da beğeniyi zorlaştırıyor. İnsan ne iyi ne kötü ayırt etmeden her şeyi dinliyor. Tercih edilebilir şeylerin olması lazım. Türk ve dünya müzikleri seçimi bir örnek olabilir. Mesela proje çizerken üretimin sürekliliği içinde sürekli bazen 7/24 müzik dinliyorsun. Proje bittikten sonra bir hafta kendime sınır koyup müzik dinlemeyeceğim diyorum. Çünkü üretim sırasında neyi dinliyorum neyi dinlemiyorum onu bir sıfırlamak gerekiyor ki bundan sonra tercih ederek bir şeyleri dinlemeye devam edebileyim. Müzik günlük hayatın arkasında bir fon değildir çok daha değerli bir şeydir.

6- Mimarlık eğitimi içerisine işitsel mimarlık yönünden buna benzer çalışmaların katılmasını ister misiniz?

Yer almalı, proje üretirken birtakım kaygılarla üretiyoruz. Mimarlık eğitiminde ürün yok ortada, herkes çabasıyla bir şeyler çıkartıyor ortaya. Bu çabayı sarfederken de neleri dert ediyor bu önemli ve sesi de dert etmek bizim bütün mimarlık yapılarımıza bir nebze olsun yansımış olacak. Gerek performans merkezlerinde gerek günlük kullanım alanlarında. Sadece bu işin uzmanlarının yetkin bilgili olması yetmiyor. Her mimarın ya da her mühendisin en azından farkında olması önemli diye düşünüyorum. Detaylarına hakim olamayabilir ama böyle bir kaygının olması yeri geldiğinde kullanılabilir olması önemli. Aksi halde düşünse bile bu yaklaşımı deneyimlemediği için, veya zihnine öyle bir soru işareti atmadığı için varılacak şey olamaz hale gelebilir. Kaygıyı ne kadar oluşturabilirsek, üretimi de etkiler diye düşünüyorum.

7- Atölye çalışması hakkında görüş ve önerileriniz nelerdir?

2. gün herkes kendi laptopunda çalıştı. Gruplar halinde olsa daha farklı sonuçlar çıkabilirdi. Bireysel olunca insan kendi verdiği kararları bir nebze sorgulayabiliyor. Tartışmıyor. Birden fazla kişi ile çalışırken farklı kapılar açılabilir. Bu da hem üretimi hızlandırabilir hem süreci zenginleştirebilirdi belki. Güzel bir çalışmaydı. Öneri olarak bir de tartışmalar daha fazla olabilirdi. İlk gün daha fazla konuşabilirdik, üretime hızlıca geçmektense. Üretime geçince herkes ona odaklandı ve işin düşünsel boyutu askıda kaldı daha uzun ve zengin olabilirdi.

Öncelikli olarak verilen ihtiyaç programındaki işlevleri bir ses skalası üzerinde değerlendirdim. Benzer ses düzeylerindeki fonksiyonları bir araya getirdiğimde mekanların sınırları oluşmaya başladı.

Öğrenci merkezinin ana işlevine yönelik bir etkinlik meydanı ve çevresinde gelişen kulüp odaları şeklinde temel bir yaklaşım esas alındı.

Fonksiyonların ses düzeyleri göz önünde bulundurularak kademeli olarak mekan geçişleri oluşturuldu. Koridorlar ve koridor bölmeleri oluşturularak mekanların sıcak geçişleri esnasında akustik performanslarının etkilenmesi de göz önünde bulunduruldu.

Yapı ana giriş tarafında daha canlı mekanlara sahip iken iç bölümlerinde daha sakin, toplantı odalarının bulunduğu daha sessiz ortamlar oluşturulmuştur. Böylece farklı ses düzeylerinden oluşan bir hacim organizasyonu planlandı.

M. U. /Mimarlık son sınıf öğrencisiyim. fçk ve aco.hall.design dersini aldım.

1- İşıtsel ortamından dolayı etkilendiğiniz mekanlar var mı? Deneyimlerinizi paylaşır mısınız?

İstiklal'deki St. Antuan Kilisesi bana ilginç hissettiriyordu ve Süleymaniye Camii sanırım yankının uzun süreli olmasından. Bir de SEED konser salonu beni etkilemişti. Sesin beni sarması ve tek bir yerden gelmiyor gibi hissettirmesi.

2- Atölye çalışmasının size katkılarından bahseder misiniz?

Kamusal bir alanda yapmak istediğim şeyin daha boş ve çevreleyen bir mekan olmasını düşünürdüm. Akustikle bu nasıl olur diye sorgulamamıştım. Meğer aslında sosyal uyumun bilincinde olma durumunun düşününce bütün mekan olması da önemli. Sadece burası bir kültür salonu ya da burası bir gençlik merkezi şurda şu var burda bu var , biliyorum. Oysa burası bir kamusal alan sesten rahatsız olmayacak şekilde haberdar olma durumunun kamusalılık üzerinde büyük etkisi var. Bir konutta izole olma durumum varken bu tarz bir yapıda öyle değil. Örneğin taşkıslada sesin bu kadar yankılanması hoş değil ama mesela okulda yürürken hep çok uzakmışım gibi geliyor, oysaki o kadar da uzak değil, hacim büyük ben küçüğüm ve aslında yakın.

3- Atölyedeki deneyimlerinizi daha sonra kullanabilir misiniz? Sizce nerede nasıl kullanırsınız?

Tabi ki kullanırım. Tasarım pratiğinde sürekli girdilere açığız. İlk zamanlar bir şey düşünürken artık beş şey on şey düşünmeye başlıyorsunuz. Bunu da düşünürsem şu detayına kadar inebiliyorum dersin. Ben kişisel olarak daha bütüncül düşünmek yerine, o ayrıntıdaki detayı çözüp onun aslında yaşamdaki birebir ölçekte karşılığını bilmek. Biz bunu tasarlarken ne yapabiliriz aslında, akustiği sorgulayınca o detayın çözümü için birkaç alternatif daha doğurabiliyorsun.

4- Atölyede bir proje, çalışma ürettiniz. Tasarımınızı ses açısından temsil eden neydi?

Fonksiyonların ve sesle ilgili özelliklerin birbiri içinde kaybolmasını istedim. Mesela çalışma alanları da gürültülü, digital stüdyo da gürültülü ve kafeterya da gürültülü bunları yakın konumlandırırken her tarafı canlı tutacak şeydi. Koridorlar sık kullanılan canlı yerlerde birleşmeli ve bir odak oluşturmalıydı. Sesli mekanlar gürültülerini ana merdivenle üst ve alt katlar arasında birbirine ileterek kafeteryaya doğru ulaşmış oluyordu. Bu bölüm işitsel bir hacim yaratıyor. Orayı canlı tutan da bu ve yönlendirme de bu sayede çözümlenmiş oluyor. Bu nedenle daha az kullanılacağını düşündüğüm oditoryumu bu noktaya uzak bir yere yerleştirdim. Örneğin oditoryumda bir hazırlık olsaydı , fuaye olsaydı ilgimi çekerdi ve canlı olan kafeteryalı bölümdense oditoryuma doğru yönlendirilmiş olurdu. Videoda da bunları düşünerek iki farklı rota tasarladım.

5- Sosyal, Müziksel, Navigasyonel, Estetik ve Sembolik olmak üzere beş tane işitsel mimarlık parametresini düşünürseniz, tasarımınızda bu parametreleri nasıl kullandınız?

Sosyal anlamda kamusal alanda birbirinden haberdar olma durumu ve ortamları canlı tutma etkisi, navigasyonel olmayı yeni bir yere girdiğinizdeki ölüm sessizliğinin verdiği tedirginlik yerine bir yere girdiniz ve bir yerlerden ses geliyorsa tamam orada ne varsa artık ben oraya gideceğim hissi yönlendirmeyi sağladı. Estetik yönden anıtsal dönerek inen ortada bulunan merdiven açık dans stüdyosu ile ilişki kurarak sesin merdiven kovanından aşağı inmesiyle anlatılabilir. Oditoryum için ise yere gömmek ya da etrafını bir şeyler ile sarmalamak yerine, sahneyi avluya bakan tarafa alarak avluyu göre sahneyi ortada bırakarak , yazın o yöne doğru konser verebilmeyi imkanı hale getirmiş oldum.

6- Mimarlık eğitimi içerisine işitsel mimarlık yönünden buna benzer çalışmaların katılmasını ister misiniz?

Kesinlikle bir yerlerde olmalı. Malzeme dersi gibi bir ders varken, o malzeme dersinde o kadar da fazla irdeleyemiyoruz. Çünkü o kadar büyük ki konu. Ama akustik dersinde malzemeyi görünce çok daha fazla aklımda kalıyor. Mekansallıkla etkisi su götürmez bir gerçek. Ama bu nasıl olabilir diye düşünürsem, proje süreçlerinde bile ara ara workshoplar halinde belki de olmalı. Çünkü gerçekten seminer gibi bir şey dinlemek bile bizim anahtar kelimeleri bulmamızda yardımcı oluyor. İrdeleyen bir öğrencinin projesinde de bu bakış açısı hayat bulur diye düşünüyorum.

7- Atölye çalışması hakkında görüş ve önerileriniz nelerdir?

Evet var. İkinci bir atölye olsa, bize verilen bina programının mekansallaşması üzerine bir çalışmadan gitmiştik. Mesela ben bu aşamadan önceki atölyede şunun olmasını isterdim. Sesler duyduk ve mekanlar çizdik ya, onun bir başka biçimi olarak kurgulanmış bir ses dinleyip, bu sesi oluşturan mekanı maketle veya kolajla temsil edip baksaydık. Bu sesler birleşince böyle bir mekan doğuyor diyebilmek hiçbir program koymadan. Program konulduğunda 3. 4. Sınıfa gelmiş kişiler bir anda programın etkisinde kalıp ses yerine farklı etkiler altında kalmış oluyor. Benim verdiğim örnekte ise bir şiir okuyup o şiirden bir mekan yaratmak gibi bir şey veya bir ses dinleyip ona karşılık gelebilecek potansiyelleri, süre kısıtlaması ile örneğin maksimum yarım saatte ütöpik bir şey de olabilir, maketle anlatmak. O şekilde ürettikten sonra , üzerindeki potansiyelleri değerlendirmek ve daha sonrasında bina var , program var şimdi de bunu deneyelim bakalım nasıl olacak şeklindeki alıştırmaların daha iyi olacağını düşünüyorum. Özellikle birinci sınıflarla böyle bir şey yapmak çok eğlenceli olur. Bir taraftan bunun tam tersi de olabilir. Önce bir mekan üretilip, bir sözle bir parça cümleyle ya da bir hikayenin yeri ile ya da x bir mekanla kişisel bir mekan üreteceksiniz mesela o mekanlar için gereken ses kolajlarını yaparak mimari dürtüleri çok da dürtmeden yapılacak bir uygulama beya etkili olur diye düşünüyorum. Bir müze düşünelim 70 lerin müziklerini anlatan ve günümüze müzik akımlarını anlatan bir müze mesela. Bu konu 14 haftalık bir proje süreci olur ve tadından yenmez. Çok eğlenceli bir proje süreci de olur. Bitirme için bile , müziklerin araştırılması, onlar nasıl hissettirecek, hangi müzik hangi kültür, ne anlatıyor kime hitap ediyor nasıl bir ortam olması gerekir? Tam bir zorluk.

Tasarıma başlarken istenilen programdaki mekanlar bubble diyagram olarak yerleştirilmeye, aralarındaki ilişkiler oluşturulmaya başlandı. Sosyal işitsel mekansallık ilişkileri üzerinden mekanlar yerleştirildi. Kamusal bir mekan olan öğrenci sosyal merkezinde bütüncül mekanlar daha canlı atmosferler oluşmasını

sağladı. Üstüste ve yanyana getirilen canlı mekanlar oluşturan eylemler bir çekim noktası oluşturdu. Koridorlar bu çekim noktasına direkt bağlanarak ortamdan gelecek ses insanları yönlendirebilir. İzole olması gereken mekanlar ise bu çekim noktasından daha uzağa yerleştirilerek , gerçekleştirilecek eylemler için uygun izole ortamlar elde edilir. Ayrıca, farklı zaman kullanımlarında , farklı odaklar yaratılarak (yönünün değişmesi) mekanın aktif kullanımı sağlanabilir.

M. G. / Son sınıf mimarlık öğrencisiyim. fçk ve aco.hall.design dersini aldım.

1- İşitsel ortamından dolayı etkilendiğiniz mekanlar var mı? Deneyimlerinizi paylaşır mısınız?

Taşkışla içindeki farklı yerlerde ki tecrübelerimi örnek olarak verebilirim. En çok çalışmayı sevdiğim yer süreli yayınlar kütüphanesi. Bu mekan genelde gürültüden uzak olmakla birlikte tamamen sesin sönümlendiği bir yer değil. Sahip olduğu tavan yüksekliği belli oranda insanın odaklanmasını sağlayan akustik bir ortam sağladığını düşünüyorum. Bir başka örnek olarak taşkışlada bulunan sınıfları zaman zaman kendi enstrumanım ile deneyimlediğimde çınlama süresinin uzunluğu ile çok doyurucu bir ses oluştuğunu söyleyebilirim. Tabi kendi kullanım amacı olan konuşma performansının da bi o kadar zayıf olduğunu da belirtmeliyim.

2- Atölye çalışmasının size katkılarından bahseder misiniz?

Mimarlık eğitimimiz süresince bir çok mimari tasarım yaklaşımını tecrübe etme imkanımız oldu. Fakat bu yaklaşımlarda görme duyusu ön planda tasarımlar yaptık. Mekan algısının büyük bir bölümünü oluşturan görsel etkiyinin yanında diğer duyuları düşünmeden çalışmalar yaptık. Bu workshop ile bu konu üzerinde düşünme fırsatı bularak tasarımlarımızı zenginleştirecek yeni bir tasarım yaklaşımını edinmiş olduk.

3- Atölyedeki deneyimlerinizi daha sonra kullanabilir misiniz? Sizce nerede nasıl kullanırsınız?

Ben bu dönem bitirme projesinde benzer bir konuda proje tasarlamıştım. Bu sayede bir kıyaslama yapabiliyorum. Workshop kapsamında yaptığımız iki günlük çalışma benim üzerinde bir dönem boyunca çalıştığım projeden mekan kullanım zenginliği, insan ölçeğinde düşünme, iç mekan algısı gibi konularda daha üstün olduğunu söyleyebilirim. Sesle mekansal bir kolaj yaparak tasarımı güçlendirdiğimizi düşünüyorum. Mimari proje derslerinde yaşadığım donuk, yaşamayan, hissiz tasarımların aslında insan algısının yalnızca biri üzerinden gitmekten kaynaklandığını farkettim. Buna ek olarak ses kolajı yapmak, diğer duyularla ilgili de çağrışımlar yaparak daha renkli ve duygusal bağ kurabildiğim mekanlar tasarlamama yardımcı oldu. Bu tasarım yaklaşımını kesinlikle bundan sonra ki projelerimde uygulayacağım. Belki sunum tekniği açısından kullanamam bile akustik algıyı tasarım sürecinde aklımdan çıkarmayacağım.

4- Atölyede bir proje, çalışma ürettiniz. Tasarımınızı ses açısından temsil eden neydi?

Mekan organizasyonunu yaparken mekanları hiyerarşi ve ilişkiler bağlamında konumlandırmaya çalışırken bir yandan da o mekanların birbirleriyle olan ses

etkileşimlerini düşündüm. Ses olarak etkileşime giren mekanlarda ses düzeyleri arasında kıyaslamalar yaptım. Birbirleri ile ilişkili olması gereken ama ses düzeyleri bakımından farklılık gösteren mekanları ses eşiği diyebileceğim bağlantılarla bağladım. Örnek vermek gerekirse, çalışma mekanlarını etkinlik alanlarından soyutlamak istemedim. Hatta görsel ilişkiyi koparmaktan kaçındım. Bu iki programı birbirine ses eşiği olacak bir mekan olarak avlu ile bağladım. Bu sayede izole bir çalışma mekanı yerine yapının canlı mekanlarıyla ilişkili, fakat onlardan olumsuz etkilenmeyecek biçimde tasarlamaya çalıştım. Bir başka örnek, kulüp odaları, kafeterya, salon gibi etkinlik alanlarını etkinlik planlama birimleri ve ofislerle bağlayan koridoru yine bir eşik gibi kullanmak istedim. İnce uzun olan bu koridorda ses yutuculuğun fazla olduğu yüzeyler kullanarak sesin koridor boyunca hareket edilirken azalarak yok olmasını ve gittiğimiz yöndeki mekanların yavaş yavaş seslerinin duyulmaya başlamasını amaçladım. Bu koridoru da oturma nişleriyle zenginleştirdim. Özetleyecek olursak, mekanlar arası sesli ve görsel ilişkiyi düzenlemek için bir takım eşik mekanlar yaparak görsel ilişkiyi koparmadan mekanların kendilerine has akustik karakter kazanmalarını sağlamaya çalıştım.

5- Sosyal, Müziksel, Navigasyonel, Estetik ve Sembolik olmak üzere beş tane işitsel mimarlık parametresini düşünürseniz, tasarımınızda bu parametreleri nasıl kullandınız?

Sosyal parametre olarak mekanların birbirinden kopmadan, görsel ilişkiyi zayıflatmadan mekanlar arasındaki işitsel algı farklılıklarının oluşturulması söylenebilir. Müziksel parametre için performans gösterilerinin yapıldığı salonun sesinin belli düzeyde kafeterya ve lobi bölümlerinde duyularak merak uyandırması söylenebilir. Navigasyonel olarak mekan organizasyonunu yaparken beraberinde ses düzeylerini de düşünülerek bir plan kurgusu oluşturduğumdan söz edebilirim. Estetik parametresine mekanlarda oluşturduğum işitsel farklılıkların sağlayacağı deneyim örnek olarak verilebilir. Sembolik olarak spesifik bir sembol ses kullandığım söylenemez. Fakat yapının içerisindeki ses geçişlerinin oluşturduğu etkinin bu yapıya has olduğunu düşünürsek, bu etkinin yapı için bir kimlik ve sembol olduğunu düşünebiliriz.

6- Mimarlık eğitimi içerisine işitsel mimarlık yönünden buna benzer çalışmaların katılmasını ister misiniz?

Kesinlikle isterim. Ben bu dönem mezun oldum. Bu konu ile workshop vesilesiyle ilgilendim. Eğitim sürecinde böyle bir çalışmanın yapılmamış olması beni üzüyor. Belki deneyimlemek için yapılacak mekanlarla işitsel etki yaşayarak öğrenilebilir. Daha sonra öğrencilerden projelerinde bu konularda da sunumlar istenebilir. Ben kendi adıma tasarım yaklaşımımı çok zenginleştirdiğini söyleyebilirim.

7- Atölye çalışması hakkında görüş ve önerileriniz nelerdir?

Gayet keyifli ve faydalı olduğunu düşünüyorum. İlk bölümdeki anket çalışmasının özellikle farkındalık bakımından bizi çok etkilediğini belirtmeliyim. Artık bulunduğumuz mekanın işitsel konforu konusunda daha hassas olacağımızdan eminim. Bir mekanı işitsel algı öncelikli bir tasarım yaklaşımıyla tasarlama deneyiminde çok verimli geçtiğini düşünüyorum. Daha önce de bahsettiğim gibi önceki projelerime kıyasla iç yaşantı, mekansal zenginlik gibi konularda öne çıkan

bir proje oldu. tasarımlarımda bundan sonrada kullanacağım bir yöntem edindim. İki günlük bir çalışma için oldukça verimli geçtiğini söyleyebilirim.

Projeye başlarken öncelikle işitsel etkiyi daha çok mekan organizasyonu için bir girdi olarak kullandım. İhtiyaç programında belirtilen mekanları ses düzeylerine göre 1 ile 5 arasında puanladım. Daha sonra mekan organizasyonunu ilişkiler bağlamında şematik olarak kurguladım. Bu kurgudaki mekanları ses puanlaması ile değerlendirdim. Eğer ilişkili mekanlar arasında ses düzeyi olarak farklılıklar varsa bunu dengeleyecek mimari önlemler almalıydım. Bu aşamada eşik mekanlar olarak bazı mekanlar (avlu, koridor, ıslak hacim, arşiv vb.) kurgulayarak ses geçişleri problemli olabilecek mekanlar arasına bu eşik mekanları konumlandırımdım. Genel olarak yapı içindeki görsel etkiyi zayıflatmamak için açık bir plan kurgulamaya çalıştığım için bu eşik mekanlar son derece önem kazandı. Bu aşamaya kadar daha çok sosyal ve navigasyonel parametreleri ele almışken daha sonra bu mekanlara karakter kazandırmaya çalışarak müziksel, estetik ve sembol parametreleri üzerine yoğunlaştım. Her mekan için ayrı ayrı işitsel etki hayal ederek mekanlara uygun ses efektleri giydirdim. Bunu yaparken mekanlar arası işitsel ilişkileri tekrar gözden geçirerek bazı mekanların seslerini diğerlerine duyuracak bazılarınınkini kendi içi ile sınırlayacak şekilde tasarladım. Yapı içerisindeki işitsel algıdaki farklılıklar ile mekanlar karakter kazanarak tasarlanan yapı kendine has bir işitsel algıya sahip oldu. Oluşturduğum video ile bu yapının işitsel ve görsel etkisini deneyimleyebileceğimiz bir arayüz oluşturdum. Belki projeye devam edilerek bu akustik kurguyu gerçekleştirmek için akustik önlemler, malzeme kararları gibi konularda da daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir.

T. Ö./ Mimarlık son sınıf öğrencisiyim. fçk ve aco.hall.design dersini aldım.

1- İşitsel ortamından dolayı etkilendiğiniz mekanlar var mı? Deneyimlerinizi paylaşır mısınız?

Kötü olarak etkileyen ortamlar fazlasıyla olmuştur ama akustik kalitesi iyi olarak tercih ettiğim çok da yer olmamıştır. Güzel müzikler çalan bir kafe vardır ama bu sonuçta akustik konfor açısından tercih edilmiş olduğunu göstermez. Kötü olarak çok sesli yerlerde örneğin 3400 lü stüdyo çok sesli oluyor o nedenle tercih etmiyorum.

2- Atölye çalışmasının size katkılarından bahseder misiniz?

Bütün atölye çok keyifliydi ama bir plan konusunda sesi düşünmeye çalışma kısmı yani atölyenin ikinci kısmı beni daha çok heyecanlandırdı. Bana daha çok şey kattığını düşünüyorum. Sese ve mekana bu şekilde bakmak bugüne kadar düşündüğüm bir şey değildi ve bunu düşünme imkanı güzeldi. Ses kayıtları üzerinde dinlemek güzeldi ancak orada sanırım birkaç kriter belirlenmeliydi . Çok dominant sesler vardı. Yerin neresi olduğunu anlıyoruz ama başka nasıl yapılabilirdiyi düşünmek gerek. Ses kayıtlarıyla da ilgili bazı kriterler gerekebilir diye düşünüyorum.

3- Atölyedeki deneyimlerinizi daha sonra kullanabilir misiniz? Sizce nerede nasıl kullanırsınız?

Mimari tasarımlarımda ileride karşıma ne çıkar bilmiyorum ama artık tasarıma başlarken ses üzerinden de düşünürüm. Daha önce de düşünüyordum belki ama

gürültülü bir yer ile sessiz olması gereken yer olarak düşünüyordum. Hepimiz bu çalışmaya başlarken sesli yer ile sessiz yeri tamamen ayıralım diye, bu mekanlar önde bu mekanlar geride bulunsun diye bakıyorduk. Ama başka bakış açılarıyla değişik tecrübeler edinmek, benim çalışmam da örneğin yapının cadde tarafına değil de arka tarafına koyduğum sessiz mekanları öne alma nedenim olan, yani yaşadığım o tecrübe üzerinden farklı durumları düşünmüyoruz. Aslında sessiz bir yer bir caddenin önünde olduğu zaman o sessizliğin içindekiler nasıl hissederler? İnsanlar oraya buraya koşuştururken, çok sessiz bir kütüphanenin içindeyken, o koşuşturmayı dışarıdan izleme fırsatı veren bir mekan mesela, böyle bir şey düşünemezdim ama düşünebiliyor oldum. Umarım ileride de düşünür olurum.

4- Atölyede bir proje, çalışma ürettiniz. Tasarımınızı ses açısından temsil eden neydi?

Kütüphanedeki okuma salonlarından dışarıdaki caddeye bakmak, sanki önünüze bir sahne konmuş, camdan dışarıyı izliyorsunuz, insanların telaşlarını koşuşturmalarını... dışarıda gürültülü bir hayat akıyor ama siz çok sessiz bir mekandasınız, okuma salonu olduğu için ses yapılmıyor, değişik bir tecrübe katıyor olmalı bu insana. Okuma salonları önünde bıraktığım boşlukla, sadece oturma elemanlarının olduğu masaların olmadığı yeri şunu düşünerek tasarladım. Günlük hayatta bir sürü şey koşuşturuyoruz, yapmamız gerekenler var, ama bunların gerçekten ne kadar gerekli olup olmadığını düşündüm, herkesin kendine göre planları var ve hepimiz kendimiz için çok önemliyiz ama dışarda da koşuşturan yüzlerce insan var. Bunu bir meydandayken hissedebiliyoruz belki ama bir ses bariyeri çekildiği zaman araya sanki bir sahneyi izliyor gibi olmuştu. Ve yarın ben de orada koşan insanlardan biri olacağım dedim.

5- Sosyal, Müziksel, Navigasyonel, Estetik ve Sembolik olmak üzere beş tane işitsel mimarlık parametresini düşünürseniz, tasarımınızda bu parametreleri nasıl kullandınız?

Sembolik sesi kullanma niyetim hiç olmadı. Navigasyonel sesi kütüphaneme girişte bir yerde kullandım diyeceğim ama bir sese doğru yönelme olmuyor onu da kullanmadım dolayısı ile. Sosyal uyum üzerinden, ses ve sessizlik benim o tezatlık üzerinden bir ilişkilendirmem oldu. Diğer parametreleri kendim de kullanmak istemedim. Sembol ses oluşturma çabası çok zor değildi belki bir havuz ile sus sesi eklemek gibi ama ben onu kullanmayı tercih etmedim sadece bahsettiğim tezat durumu, karmaşayı ve sessizlik sakinlik üzerinden kararlar almayı tercih ettim.

6- Mimarlık eğitimi içerisine işitsel mimarlık yönünden buna benzer çalışmaların katılmasını ister misiniz?

Almalı. Atölye boyunca konuştuğumuz akustik konforu olan yerler derken hep sıkıntısı olan noktaları çözmek yerine nasıl bir yer istiyorum sorusunu sorabilmeliyi diye düşünüyorum.

7- Atölye çalışması hakkında görüş ve önerileriniz nelerdir?

Böyle bir çalışma ilk ses kaydettiğimiz ve dinlediğimiz kısım ile ilgili bazı kriterler konulabilirdi bence. Aynı mekanda farklı sesleri veya farklı mekanlarda aynı sesi

dinlemek-kaydetmek kolay bir karşılaştırma olarak hemen akla geliyor ama belki de öyle yapılmamalıdır. Biz sadece mekan üzerinden akustik araştırma yapmıyoruz. Ortam sesi önem kazanıyor. Kayıtların ortam sesini iyi yansıtacak şekilde yapılması gerekiyor. Kayıt için seçilen yerler önemli örneğin bazı yerler çok sembolikti. Metro, akbil sesi gibi. Bazılarında ise o kadar anlaşılabilir durumdaydı ki. Bir kafeden de müzik geliyor, alışveriş merkezinden de. Ben çok ayırt edemedim. Ya da bir konuşma geçiyor mesela başka hiçbir şey yok. Konuşmanın baskın olmaması gerekiyordu. Su sesi gibi sesleri çok daha çabuk farkedebiliyoruz. Bazen ise birbirine çok benzeyen sesler de olabiliyor. Aynı kayıt cihazı aynı şekilde kullanılsaydı nasıl olurdu. Örneğin bir kayıta araba var. Araba yandan geçiyor, çok belli. Ses artarak geliyor ve azalarak gidiyor. Kayıtlarda farkettiğim bir şey de gittiğimiz her yerde müzik çalıyor. Sürekli çok yüksek sese maruz kalıyoruz. Aslında baskı altında kalıyoruz, hepsi iyi müzikler değiller. Mekanların akustik konforu da iyi değil.

Genel tasarım eğilimi olarak çok ses üreten mekanları, sessiz olması gereken mekanlardan ayırma alışkanlığımız aslında değişik akustik deneyimleri yaşamamıza engel oluyor. Buna bağlı olarak bu projede bu genel eğilimin dışına çıkılarak sessizlik gerektiren mekanlar (başta okuma salonu olmak üzere çalışma salonu ve dijital stüdyo) çok gürültülü, kalabalık caddeye bakmaktadır. Sessiz bir mekanda oturanlarla caddede koşuşturanlar arasında cephenin şeffaflığı sayesinde kurulan görsel ilişki sayesinde iki tarafın da o an duymadıkları fakat kendilerinde bilgisi bulunan sesler ve sessizlik üzerine düşünme fırsatı bulabileceği düşünülmüştür.

Yapının içindeki sessiz mekanlarda* bulunanlar, adeta önlerine koyulmuş bir sahnedeki oyunu izler gibi caddede koşuşturan insanları görmekte, bulundukları mekanlarda sessizlik içindeyken caddedeki duymadıkları ama bildikleri sesleri hayal etmekte ve bunca gürültü, koşuşturmaca hakkında düşüncelere dalmaktadırlar.

Caddede gürültü içinde ordan oraya giden, gelen insanlar da gürültüden sığınabilecekleri, sessizce oturabilecekleri mekanların farkına varabilip bulundukları gürültülü mekanı sessizce izleyebilmek için yapının kullanıcısı olabileceklerdir.

EK B



İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

Mevcut İşitsel Farkındalık Anketi

Tarih: Anket Katılımcı No:

1.Cinsiyet:..... ☐ Kadın ☐ Erkek				
2.Doğum yılı:.....				
3.Mimarlık eğitiminde kaçınıcı döneminiz: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ diğer				
4.Sizce mimari mekanları algımlarken duyularımızın önceliği nasıl olmalıdır? <i>İlen öncelikli olacak şekilde 1 ile 5 arasında sıralayınız.</i>				
Tat alma ☐ Dokunma ☐ İşitme ☐ Görme ☐ Koklama ☐				
5.Sizce mekanın, işitsel algımızı etkileyecek fiziksel özelliklerinin öncelik sıralaması nasıl olmalıdır? <i>İlen öncelikli olacak şekilde 1 ile 5 arasında sıralayınız.</i>				
Form ☐ Hacim ☐ Malzemeler ☐ Geometri-boyut oranları ☐ Malzemelerin dokusu ☐				
6.Akustik konfor (işitsel konfor) terimini daha önce duydunuz mu? ☐ Evet ☐ Hayır				
7.Çevrenizdeki seslere karşı genellikle dikkatiniz nasıldır?				
Hiç dikkatli değilim	Az dikkatliyim	Kararsızım	Biraz dikkatliyim	Çok dikkatliyim
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
8.Ses ortamından (duyduğunuz sesler yönüyle) hoşnut olduğunuz mekanlar var mıdır?				
Hiç yok	Az var	Kararsızım	Çok var	Pek çok var
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
9.Ses ortamından (duyduğunuz sesler yönüyle) rahatsız olduğunuz mekanlar var mıdır?				
Hiç yok	Az var	Kararsızım	Çok var	Pek çok var
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
10.Mimari mekan tasarımında işitsel koşulları dikkate alan örneklerle ne sıklıkla rastlıyorsunuz? (performans mekanları hariç)				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Pek çok
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Aşağıdaki yargıları verilen kategorilere göre değerlendiriniz.				
11.Mimari mekanları görsel olarak hayal ediyor ve tasarlıyoruz, işitsel olarak hayal edip tasarlamak mümkün.				
Kesinlikle katılmıyorum	Az katılıyorum	Kararsızım	Biraz katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
12.Bir mekanın akustik tasarımını mimar yapmalıdır.				
Kesinlikle katılmıyorum	Az katılıyorum	Kararsızım	Biraz katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
13.Bir mekanın akustik tasarımını mühendis yapmalıdır.				
Kesinlikle katılmıyorum	Az katılıyorum	Kararsızım	Biraz katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
14.Bir mekanın akustik düzenlemesi, projenin ön tasarımı aşamasında yapılmalıdır.				
Kesinlikle katılmıyorum	Az katılıyorum	Kararsızım	Biraz katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
15.Bir mekanın akustik düzenlemesi, projenin uygulama aşamasında yapılmalıdır.				
Kesinlikle katılmıyorum	Az katılıyorum	Kararsızım	Biraz katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
16.Bir mekanın akustik düzenlemesi, projenin uygulaması sonrası aşamasında yapılmalıdır.				
Kesinlikle katılmıyorum	Az katılıyorum	Kararsızım	Biraz katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
17.Akustik ile ilgili ders aldınız mı? ☐ Evet ☐ Hayır				
18.Aldığınız hangileri? ☐ Çevre Kontrolü Stüdyosu ☐ Diğer (seçmeli dersler)				
19.Mimari projelerinizde tasarladığınız mekanların (performans mekanları hariç) işitsel ortamı, yürütücünüz tarafından sorgulanıyor mu?				
Hiç sorgulanmıyor	Az sorgulanıyor	Ne az ne çok	Biraz sorgulanıyor	Çok sorgulanıyor
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
20. Mimari projelerinizde tasarladığınız mekanların nasıl bir sesi olacağını düşünür müsünüz?				
Hiç düşünmem	Az düşünürüm	Ne az ne çok	Biraz düşünürüm	Çoğu zaman düşünürüm
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
21.Sizce mimarlık eğitiminde akustik öğretimi ne derece gereklidir?				
Hiç değil	Az	Orta	Çok	Pek çok
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

İlginiz İçin Teşekkürler

Şekil B. 1 : Mevcut işitsel farkındalık anket formu.

EK C



İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

Karanlıkta Diyalog Anketi Tarih: Anket Katılımcı No:

1.Cinsiyet: ☐ Kadın ☐ Erkek				
2.Doğum yılı:				
3.Mimarlık eğitiminde kaçınıcı döneminiz: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ diğer				
4.Geздеki deneyiminize göre duyduğunuz sesler yön bulmanıza ne derece yardımcı oldu?				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
5.Duyduğunuz sesler farklı mekanları tanımanızı ne kadar sağladı?				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
6.İnsan seslerine yöneldiğiniz, yalnız olduğunuz veya olmadığınız anları düşünürseniz duyduğunuz sesler sosyal iletişiminizi, davranışlarınızı ne derece etkiledi?				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
7.Görmeden yalnızca işiterek gezdiğiniz yerleri gözlerinizde ne derece canlandırabildiğinizi düşünüyorsunuz?				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
8. Görmeden yalnızca işiterek gezdiğiniz yerlerin anılarınızın canlanmasında (işitsel hafıza) ne derece etkili oldu?				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
9. Gezi sırasında seslerin sağ-sol-ön-arka yönlerden gelip gelmediğini tahmin etme konusunda ne derece zorlandınız?				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
10.Gezi sırasında duyduğunuz sembol sesler (tramvay sesi, vapur sesi gibi) gerçekten oradaymış gibi hissetmenizi sağladı mı?				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
11.Görme duyunuzu kullanmadığınız bu gezide, bilgi edinmek için işitmenin dışında dokunma duyunuzu ne derece kullandınız?				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
12.Görme duyunuzu kullanmadığınız bu gezide, bilgi edinmek için işitmenin dışında koklama duyunuzu ne derece kullandınız?				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
13.Görme duyunuzu kullanmadığınız bu gezide, bilgi edinmek için işitmenin dışında tatma duyunuzu ne derece kullandınız?				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
14.Geздеki mekan ve nesnelerin malzemelerini oluşturan döşeme, duvar ve yüzey kaplamalarının farkını işitsel yönden ne derece anlayabildiniz?				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
15.Gezi sırasında sesin yankı yaptığı yerlerin sayısını değerlendiriniz.				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
16.Gezi sırasında büyük veya küçük, tavanı yüksek veya alçak, yansıtıcı veya yutucu mekanların farklarını ne derece hissettiğinizi değerlendiriniz.				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
17.Gezi sırasında işitsel ortam nedeniyle konuşulanları duyamadığınız, anlayamadığınız zamanları değerlendiriniz.				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
18.Geздеki deneyiminize göre ses mekan hakkında ne kadar fikir ve bilgi verir değerlendiriniz.				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
19.Mimarlık öğrencisi olarak bu geздеki deneyiminizin işitsel mekansal farkındalık oluşturmaya yönünden ne kadar faydalı bulunduğunuzu değerlendiriniz.				
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

İlginiz için Teşekkürler.

Şekil C. 1 : Karanlıkta diyalog anket formu.

EK D



İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

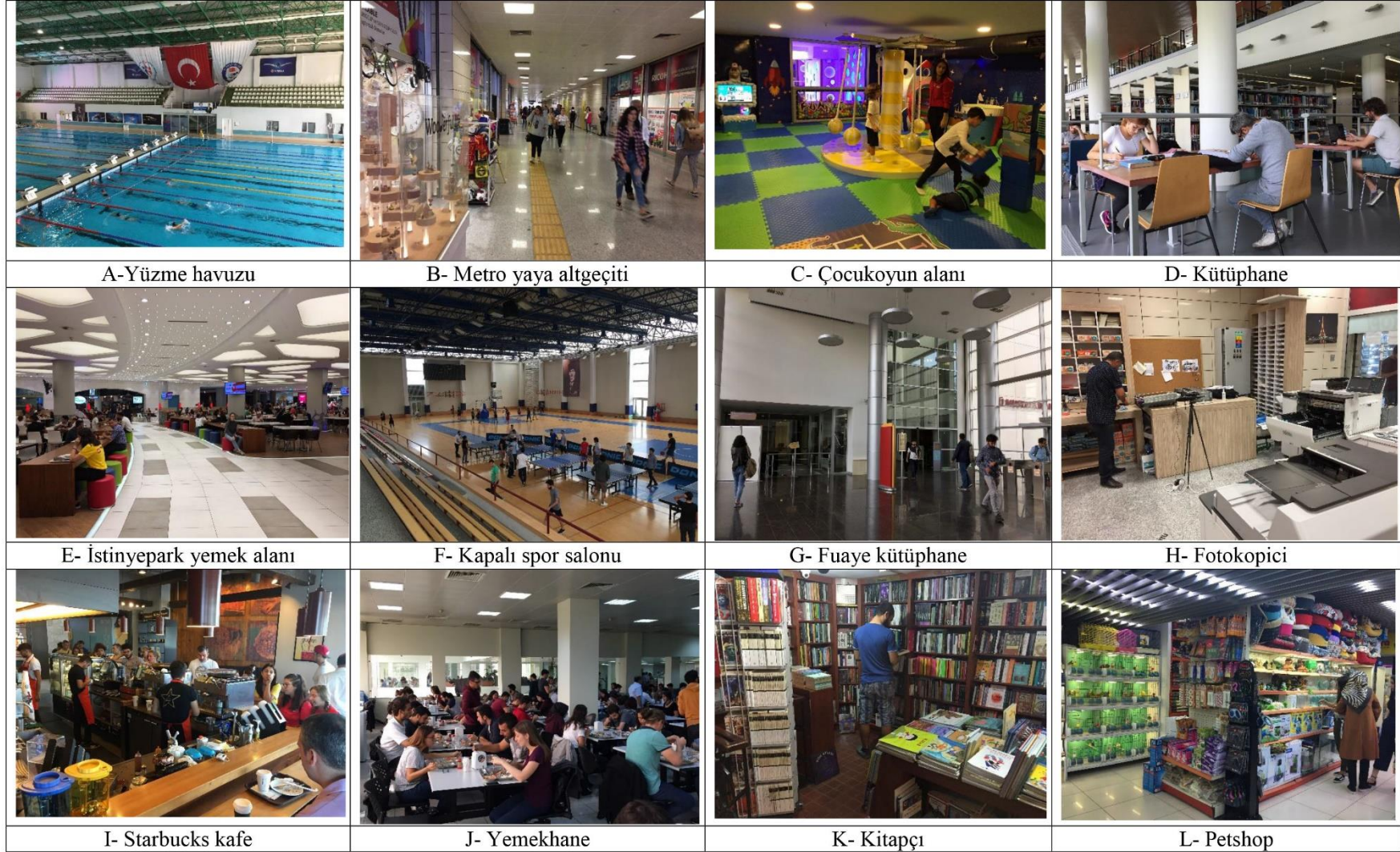
Dinleme Testi Anketi Kayıt No:Anket Katılımcı No:

1.Cinsiyet: ☐ Kadın ☐ Erkek					
2.Doğum yılı:					
3.Mimarlık eğitiminde kaçınıcı döneminiz: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ diğer					
4.Dinlediğiniz yerde hangi sesleri hangi derecede duyuyorsunuz?					
	Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
Konuşma	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Gülme	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Çocuk	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Adım sesleri	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Kuş	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Çatal-bıçak sesi	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Makine-cihaz sesi	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Telefon sesi	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Öksürme-hapşıрма sesi	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Fısıldama	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Kapı sesi	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Spor sesi	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Bilgisayar sesi	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Müzik sesi	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Sinyal-uyarı sesi (ani sesler)	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Diğer sesler (belirtiniz)	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
5.Dinlediğiniz yerin kullanıcıları ses ortamını ne derece etkilemektedir?					
	Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı
Çocuk	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Genç	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Yetişkin	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Turist	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Satıcı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Müşteri	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Görevli	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
6.Kullanıcıların dinlediğiniz ses ortamından nasıl etkileneceğini değerlendiriniz.					
Çok olumsuz	Olumsuz	Ne olumlu ne olumsuz	Olumlu	Çok olumlu	
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	
7. Dinlediğiniz yerin işitsel ortamını genel olarak değerlendiriniz.					
Çok kötü	Kötü	Ne iyi ne kötü	İyi	Çok iyi	
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	
8. Dinlediğiniz yerin işitsel ortamı ne derece merak uyandırdı? (Merakınıza paralel olarak bu yeri ziyaret etme isteğinizi de düşünebilirsiniz.)					
Hiç	Az	Ne az ne çok	Çok	Aşırı	
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	

9. Dinlediğiniz yerin işitsel ortamını değerlendiriniz.					
Gürültülü	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Rahatsız edici	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Sinir bozucu	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Kalabalık	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Hareketsiz	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Monoton	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Kaotik	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Uzak plan ses	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Yabancı	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Sessiz					
Konforlu					
Hoşnut eden					
Tenha					
Hareketli					
Canlı					
Sakin					
Yakın plan ses					
Tanıdık					
10. Dinlediğiniz yer hakkında tahminde bulununuz. (1: en düşük,5:en yüksek)					
Restoran	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Kafe	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Mağaza	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Alışveriş merkezi (AVM)	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Kütüphane	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Yemekhane	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Çarşı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Spor salonu	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Geçiş alanı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Ofis	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Hastane	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Çocuk oyun alanı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Diğer (belirtiniz)	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
11.Yapılan eylemler hakkında tahminde bulununuz. (1: en düşük,5:en yüksek)					
Yeme-içme	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Konuşma-diyalog	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Okuma-yazma	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Makine-cihaz kullanımı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Spor-hareket	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Bilgisayar kullanımı	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
12.Eylemlerin dinlediğiniz ses ortamından nasıl etkilenebileceğini değerlendiriniz.					
Çok olumsuz	Olumsuz	Ne olumlu ne olumsuz	Olumlu	Çok olumlu	
☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	
13.İşitsel ortamını dinlediğiniz yerin fiziksel özelliklerini değerlendiriniz.					
Hacimce küçük	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Alçak	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Kısa	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Yutucu	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Köşeli	☐ -2	☐ -1	☐ 0	☐ 1	☐ 2
Hacimce büyük					
Yüksek					
Uzun					
Yansıtıcı					
Oval					
14.Dinlediğiniz işitsel ortamı uygun bulduğunuz fotoğraflarla eşleştiriniz. Kayıt = Fotoğraf					

İlginiz için Teşekkürler.

Şekil D. 1 : Dinleme testi anket formu.



Şekil D. 2: Dinleme testi için 12 mekana ait eşleştirme fotoğrafları.

SEED – Blindwalk MIM325E: Yrd. Doç. Dr. Nurgün Tamer Bayazıt, Araş. Gör. Dilara Demir

Giriş kat planı

Birinci kat planı

1. Kırmızı rotayı takip ediniz. Toplam altı bölüm içinde her yeni bölüme geçişinizde aşağıdaki soruları sırayla sorunuz. 1'den 5'e derecelendiriniz.

2. Gözü bağlı kişinin farklı bir mekana girdiğini hissettiğini belirttiği noktaları haritada işaretleyiniz.

	1.Alt fuaye					2.Merdivenler					3.Üst fuaye					4.Salon girişi					5.Salon					6.Koridor				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Hacimce küçükten büyüğe	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Tavanı alçaktan yükseğe	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Derinliği kısıdan uzuna	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Yüzeyleri yutucudan yansıtıcıya	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Formu nasıldır?																														

Şekil E. 1: SEED- görmeden yürüyüş (blindwalk) anket formu.

EK F

İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

İşitsel Mimarlık Sunumları Değerlendirme Formu

Her grup için aşağıda verilen konulara göre değerlendiriniz. 1: çok kötü 2: kötü 3: orta 4: iyi 5: çok iyi

	PROJE				ANİMASYON 3D			SUNUM				GENEL
	1- Özgün düşünce (hikaye ve seslerin projeye katkısı)	2- İşitsel mimari öğelerini kullanma	3-Özgün düşünceyi uygulama becerisi	4- Proje genel	5- Animasyon tekniği	6-Ses tekniği	7-Animasyon genel	8-Sunum bilgi vericilik	9-Sunum akıcılık	10-Sunum zamanı kullanma	11-Sunum genel	12-Her yönden sonuç olarak
Gr.1												
Gr.2												
Gr.3												
Gr.4												
Gr.5												
Gr.6												
Gr.7												
Gr.8												
Gr.9												
Gr.10												
Gr.11												

Şekil F. 1 : İşitsel mimarlık projeleri değerlendirme formu.

EK G

Çizelge G. 1 : 12 mekana ait işitsel ortam sıfat çifti ortalama anlam farklılığı derğerleri sıralaması.

Çoklu Karşılaştırma						
Tamhane						
Bağımlı Değişkenler			Ortalama Farkları (I-J)	Standart Sapma	Sig.	Farklılık
soru9gürültülüsessiz	KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	1,13636*	0,16887	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 3 PETSHOP	,84091*	0,16962	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 4 KİTAPÇI	-1,15909*	0,15666	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 5 YEMEKHANE	1,88636*	0,12739	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-0,22727	0,17000	1,000	
		KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	1,72727*	0,15920	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	1,52273*	0,14437	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	1,59091*	0,15708	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-1,65909*	0,15151	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	1,20455*	0,15849	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	0,13636	0,18385	1,000	
	KAYIT 3 PETSHOP	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	0,29545	0,16385	0,994	
		KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	-,84091*	0,16962	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 4 KİTAPÇI	-2,00000*	0,15123	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 5 YEMEKHANE	1,04545*	0,12066	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-1,06818*	0,16502	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	,88636*	0,15387	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	,68182*	0,13846	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	,75000*	0,15167	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-2,50000*	0,14590	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	0,36364	0,15313	0,734	
		KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	-,70455*	0,17926	0,011	ANLAMLI FARKLILIK VAR

Çizelge G. 1 (devam): 12 mekana ait işitsel ortam sıfat çifti ortalama anlam farklılığı derğerleri sıralaması.

Çoklu Karşılaştırma						
Tamhane						
Bağımlı Değişkenler			Ortalama Farkları (I-J)	Standart Sapma	Sig.	Farklılık
soru9gürültüsüz	KAYIT 4 KİTAPÇI	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	2,29545*	0,15040	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	1,15909*	0,15666	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 3 PETSHOP	2,00000*	0,15123	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 5 YEMEKHANE	3,04545*	0,10164	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	,93182*	0,15167	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	2,88636*	0,13946	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	2,68182*	0,12224	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	2,75000*	0,13702	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-,50000*	0,13060	0,016	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	2,36364*	0,13864	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	1,29545*	0,16705	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
	KAYIT 5 YEMEKHANE	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	-,75000*	0,11961	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	-1,88636*	0,12739	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 3 PETSHOP	-1,04545*	0,12066	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 4 KİTAPÇI	-3,04545*	0,10164	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-2,11364*	0,12121	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	-0,15909	0,10552	1,000	
		KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	-,36364*	0,08143	0,002	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	-0,29545	0,10229	0,311	
		KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-3,54545*	0,09351	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	-,68182*	0,10444	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	-1,75000*	0,13997	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR

Çizelge G. 1 (devam): 12 mekana ait işitsel ortam sıfat çifti ortalama anlam farklılığı derğerleri sıralaması.

Çoklu Karşılaştırma						
Tamhane						
Bağımlı Değişkenler			Ortalama Farkları (I-J)	Standart Sapma	Sig.	Farklılık
soru9gürültölüs essiz	KAYIT 6 FOTOKOP İCİ	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	1,36364*	0,16425	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	0,22727	0,17000	1,000	
		KAYIT 3 PETSHOP	1,06818*	0,16502	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 4 KİTAPÇI	-,93182*	0,15167	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 5 YEMEKHANE	2,11364*	0,12121	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	1,95455*	0,15430	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	1,75000*	0,13894	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	1,81818*	0,15210	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-1,43182*	0,14635	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	1,43182*	0,15356	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	0,36364	0,17962	0,956	
	KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	-,59091*	0,15305	0,014	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	-1,72727*	0,15920	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 3 PETSHOP	-,88636*	0,15387	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 4 KİTAPÇI	-2,88636*	0,13946	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 5 YEMEKHANE	0,15909	0,10552	1,000	
		KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-1,95455*	0,15430	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	-0,20455	0,12549	0,999	
		KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	-0,13636	0,13993	1,000	
		KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-3,38636*	0,13365	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	-,52273*	0,14151	0,025	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	-1,59091*	0,16944	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR

Çizelge G. 1 (devam): 12 mekana ait işitsel ortam sıfat çifti ortalama anlam farklılığı derğerleri sıralaması.

Çoklu Karşılaştırma					
Tamhane					
Bağımlı Değişkenler			Ortalama Farkları (I-J)	Standart Sapma	Sig.
soru9gürültüsüz	KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	-0,38636	0,13755	0,344
		KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	-1,52273*	0,14437	0,000
		KAYIT 3 PETSHOP	-,68182*	0,13846	0,000
		KAYIT 4 KİTAPÇI	-2,68182*	0,12224	0,000
		KAYIT 5 YEMEKHANE	,36364*	0,08143	0,002
		KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-1,75000*	0,13894	0,000
		KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	0,20455	0,12549	0,999
		KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	0,06818	0,12278	1,000
		KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-3,18182*	0,11558	0,000
		KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	-0,31818	0,12458	0,565
		KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	-1,38636*	0,15558	0,000
	KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	-0,45455	0,15084	0,202
		KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	-1,59091*	0,15708	0,000
		KAYIT 3 PETSHOP	-,75000*	0,15167	0,000
		KAYIT 4 KİTAPÇI	-2,75000*	0,13702	0,000
		KAYIT 5 YEMEKHANE	0,29545	0,10229	0,311
		KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-1,81818*	0,15210	0,000
		KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	0,13636	0,13993	1,000
		KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	-0,06818	0,12278	1,000
		KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-3,25000*	0,13111	0,000
		KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	-0,38636	0,13911	0,359
		KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	-1,45455*	0,16744	0,000

Çizelge G. 1 (devam): 12 mekana ait işitsel ortam sıfat çifti ortalama anlam farklılığı derğerleri sıralaması.

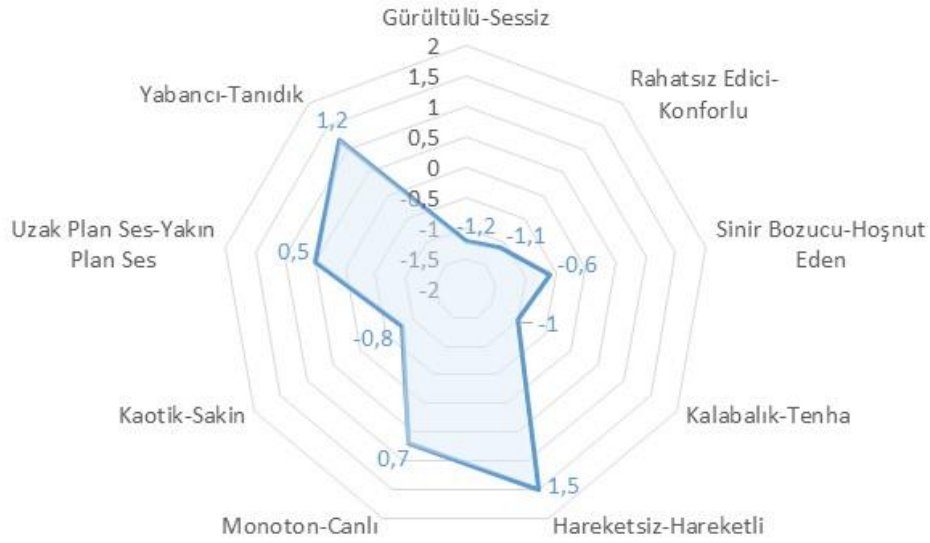
Çoklu Karşılaştırma						
Tamhane						
Bağımlı Değişkenler			Ortalama Farkları (I-J)	Standart Sapma	Sig.	Farklılık
soru9gürültülüs essiz	KAYIT 10 KÜTÜPHANE	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	2,79545*	0,14503	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	1,65909*	0,15151	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 3 PETSHOP	2,50000*	0,14590	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 4 KİTAPÇI	,50000*	0,13060	0,016	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 5 YEMEKHANE	3,54545*	0,09351	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	1,43182*	0,14635	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	3,38636*	0,13365	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	3,18182*	0,11558	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	3,25000*	0,13111	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	2,86364*	0,13279	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	1,79545*	0,16223	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
	KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	-0,06818	0,15230	1,000	
		KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	-1,20455*	0,15849	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 3 PETSHOP	-0,36364	0,15313	0,734	
		KAYIT 4 KİTAPÇI	-2,36364*	0,13864	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 5 YEMEKHANE	,68182*	0,10444	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-1,43182*	0,15356	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	,52273*	0,14151	0,025	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	0,31818	0,12458	0,565	
		KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	0,38636	0,13911	0,359	
		KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-2,86364*	0,13279	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	-1,06818*	0,16876	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR

Çizelge G. 1 (devam): 12 mekana ait işitsel ortam sıfat çifti ortalama anlam farklılığı derğerleri sıralaması.

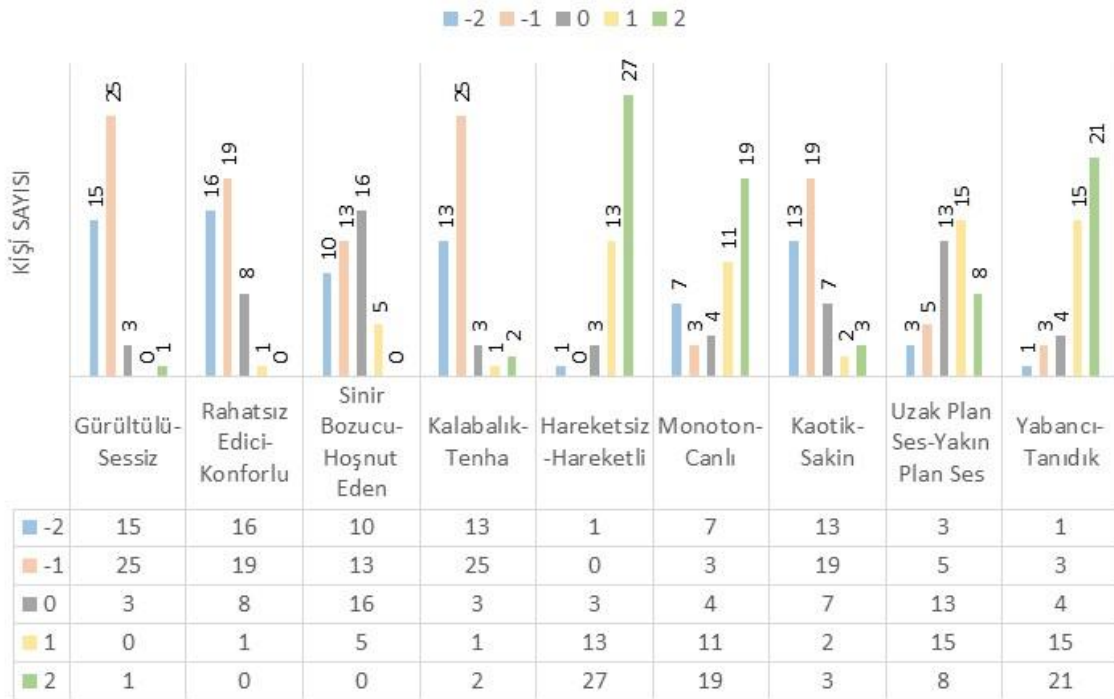
Çoklu Karşılaştırma						
Tamhane						
Bağımlı Değişkenler			Ortalama Farkları (I-J)	Standart Sapma	Sig.	Farklılık
soru9gürültülüs essiz	KAYIT 12 FUAYE KÜTÜPHANE	KAYIT 1 STARBUCKS KAFE	1,00000*	0,17855	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 2 METRO YAYA ALT GEÇİTİ	-0,13636	0,18385	1,000	
		KAYIT 3 PETSHOP	,70455*	0,17926	0,011	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 4 KİTAPÇI	-1,29545*	0,16705	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 5 YEMEKHANE	1,75000*	0,13997	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 6 FOTOKOPİCİ	-0,36364	0,17962	0,956	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 7 KAPALI SPOR SALONU	1,59091*	0,16944	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 8 ÇOCUK OYUN ALANI	1,38636*	0,15558	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 9 İSTİNYEPARK YEMEK ALANI	1,45455*	0,16744	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 10 KÜTÜPHANE	-1,79545*	0,16223	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR
		KAYIT 11 YÜZME HAVUZU	1,06818*	0,16876	0,000	ANLAMLI FARKLILIK VAR

EK H

KAYIT 1 – STARBUCKS KAFE ATMOSFERİ TANIMLAMA

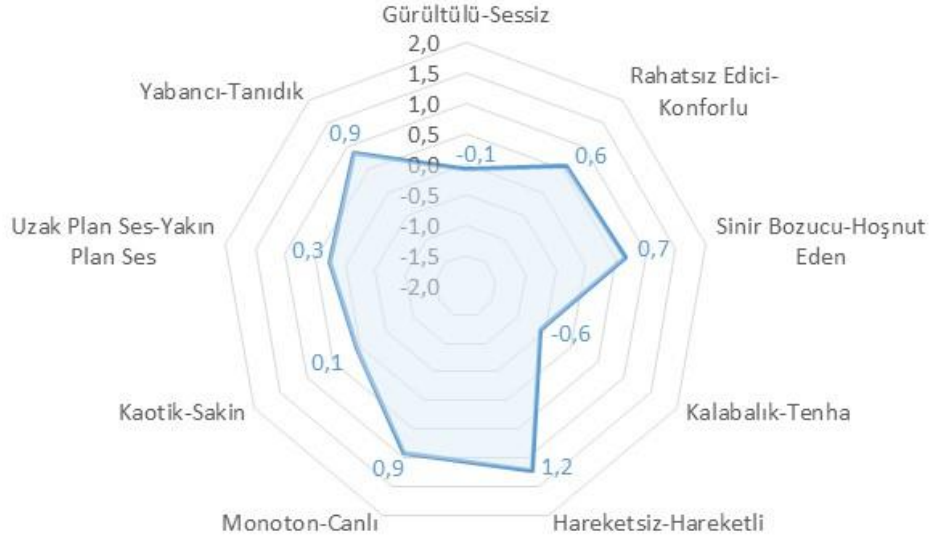


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanıdık
Ortalama	-1,2	-1,1	-0,6	-1,0	1,5	0,7	-0,8	0,5	1,2

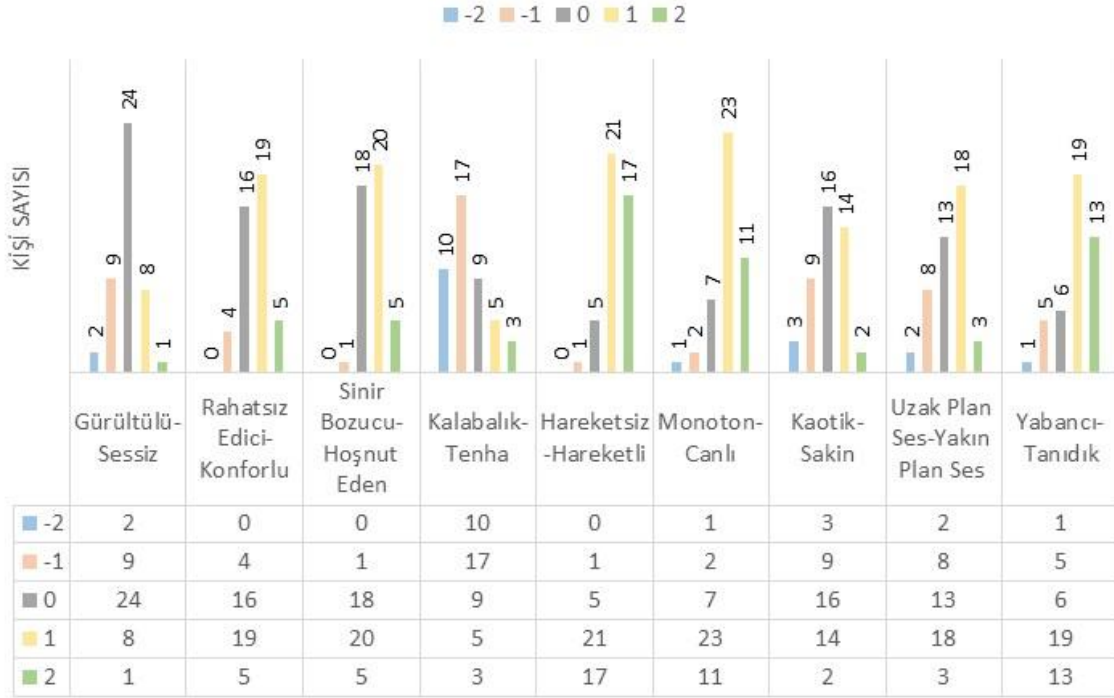


Şekil H. 1: Kayıt-1 işitsel atmosferin tanımlanması.

KAYIT 2- METRO YAYA ALT GEÇİTİ ATMOSFERİ TANIMLAMA

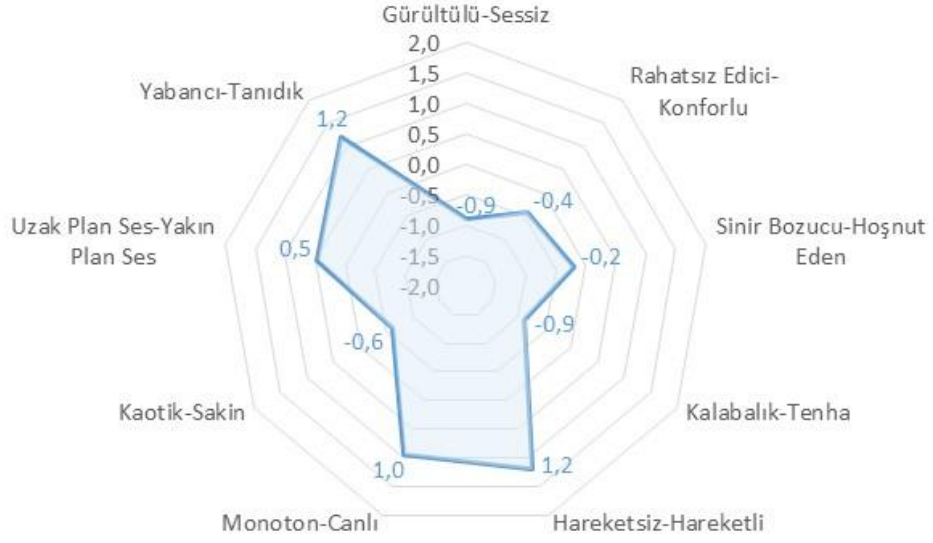


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanidik
Ortalama	-0,1	0,6	0,7	-0,6	1,2	0,9	0,1	0,3	0,9

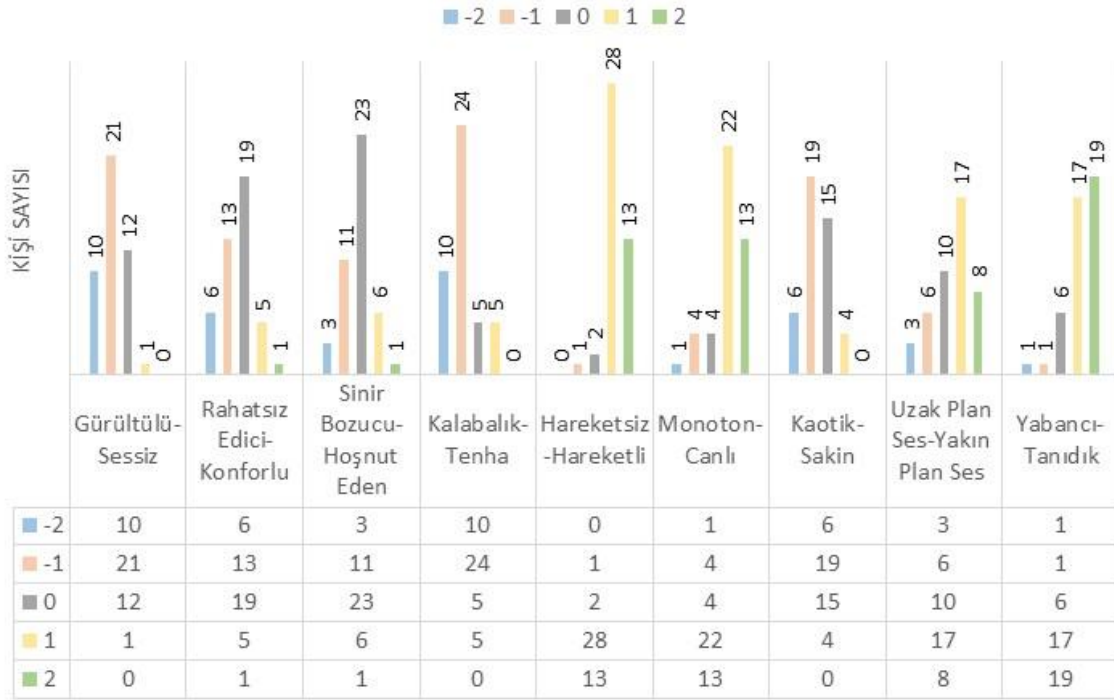


Şekil H. 2: Kayıt-2 işitsel atmosferin tanımlanması.

KAYIT 3- PETSHOP ATMOSFERİ TANIMLAMA

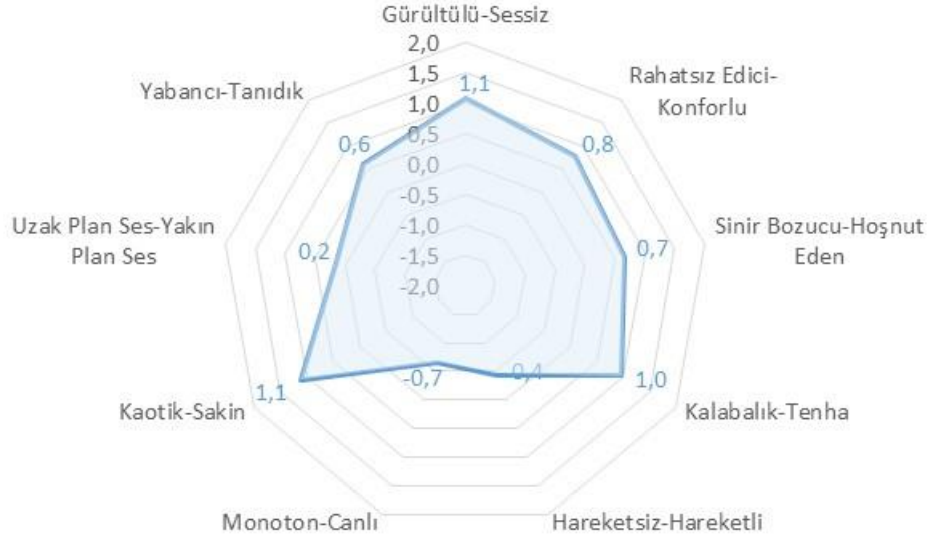


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanidik
Ortalama	-0,9	-0,4	-0,2	-0,9	1,2	1,0	-0,6	0,5	1,2

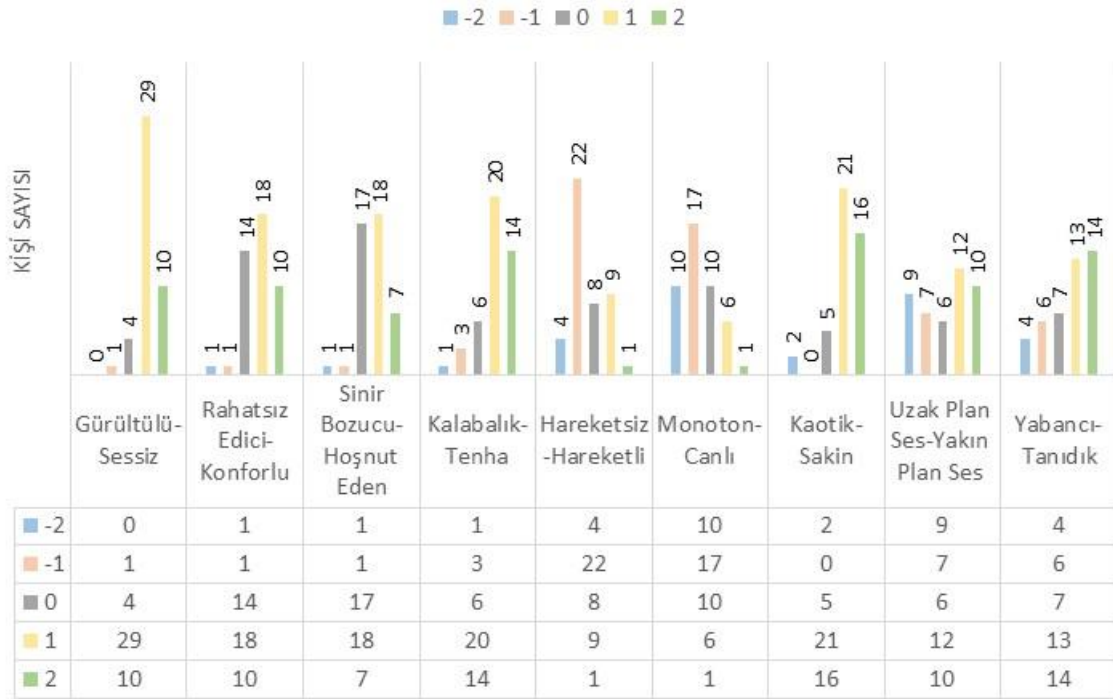


Şekil H. 3: Kayıt-3 işitsel atmosferin tanımlanması.

KAYIT 4- KİTAPÇI ATMOSFERİ TANIMLAMA

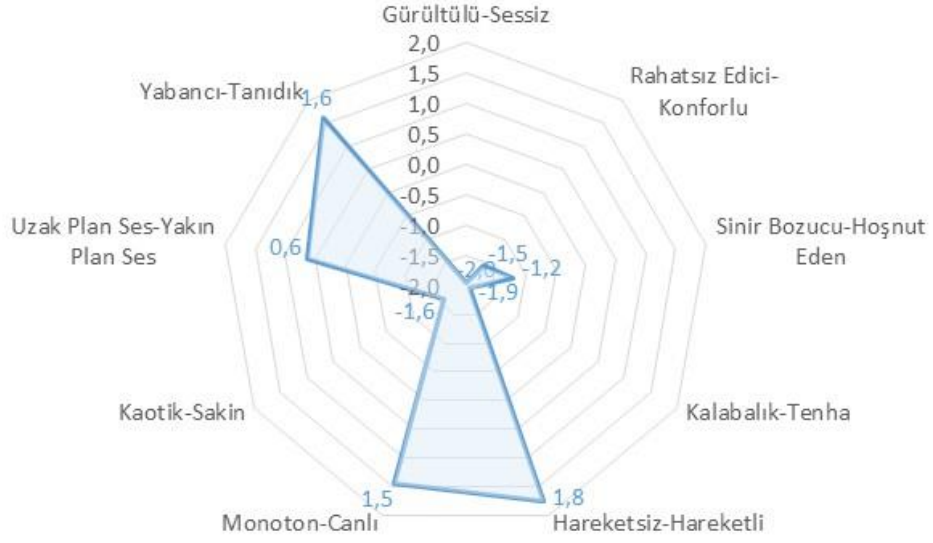


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanidik
Ortalama	1,1	0,8	0,7	1,0	0,4	-0,7	1,1	0,2	0,6

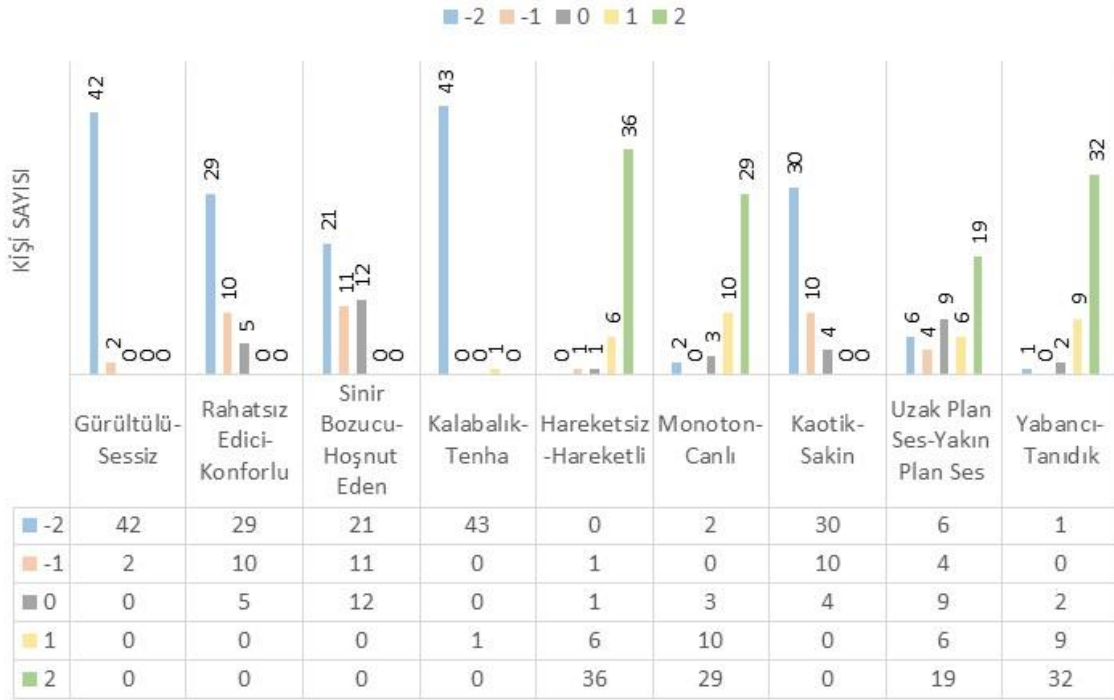


Şekil H. 4: Kayıt-4 işitsel atmosferin tanımlanması.

KAYIT 5– YEMEKHANE ATMOSFERİ TANIMLAMA

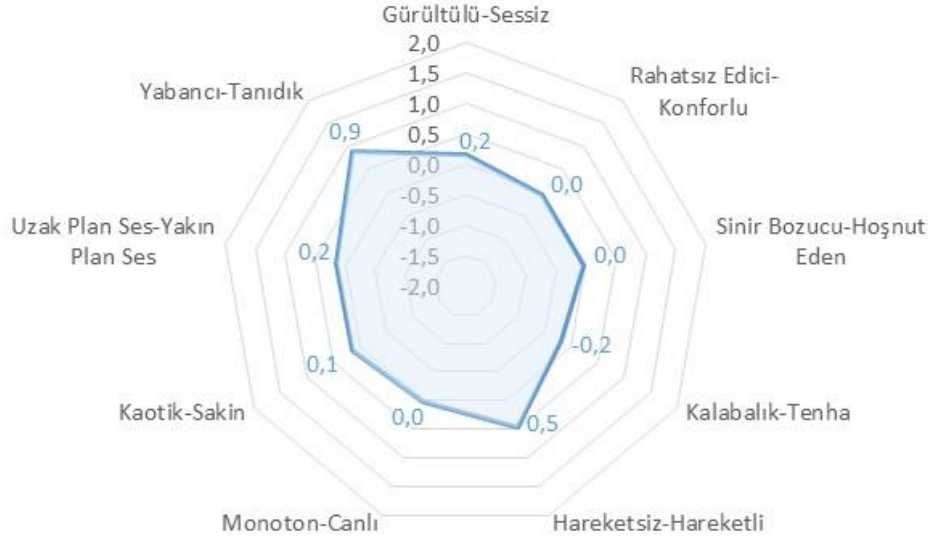


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanidik
Ortalama	-2,0	-1,5	-1,2	-1,9	1,8	1,5	-1,6	0,6	1,6

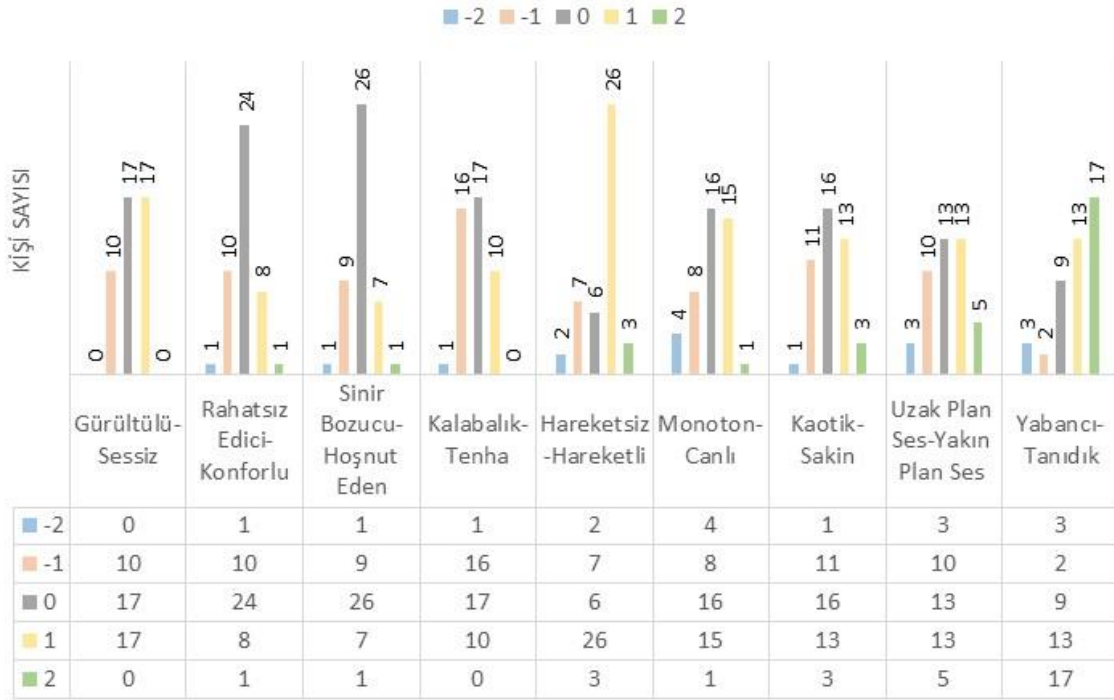


Şekil H. 5: Kayıt-5 işitsel atmosferin tanımlanması.

KAYIT 6- FOTOKOPİCİ ATMOSFERİ TANIMLAMA

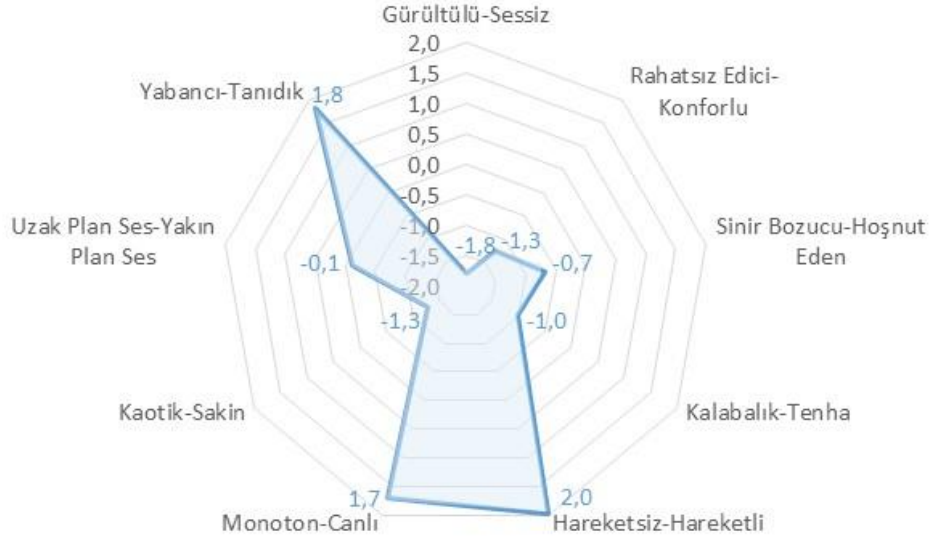


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanidik
Ortalama	0,2	0,0	0,0	-0,2	0,5	0,0	0,1	0,2	0,9

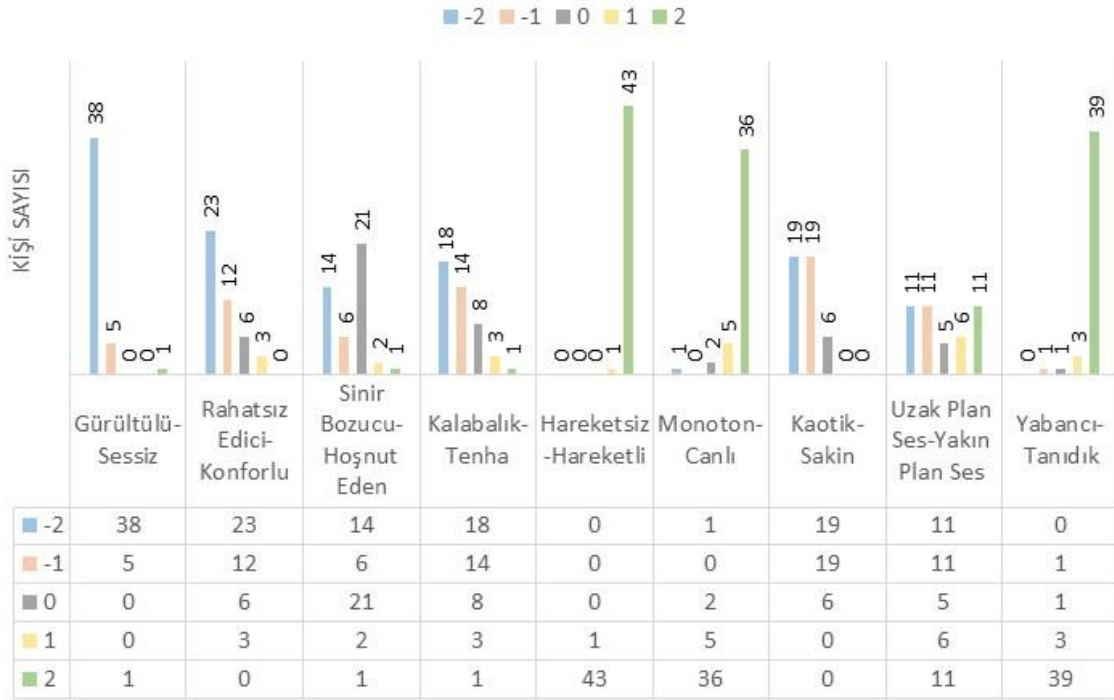


Şekil H. 6: Kayıt-6 işitsel atmosferin tanımlanması.

KAYIT 7-KAPALI SPOR SALONU ATMOSFERİ TANIMLAMA

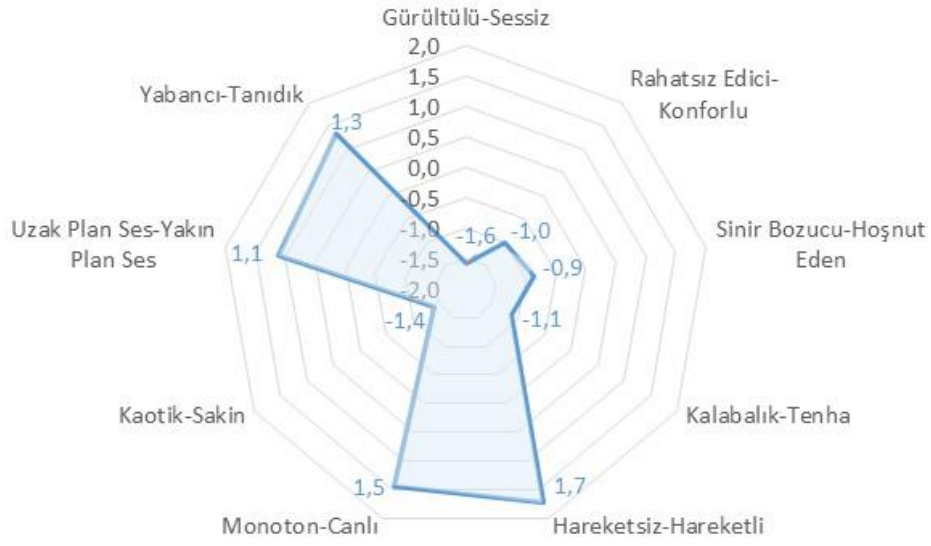


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanidik
Ortalama	-1,8	-1,3	-0,7	-1,0	2,0	1,7	-1,3	-0,1	1,8

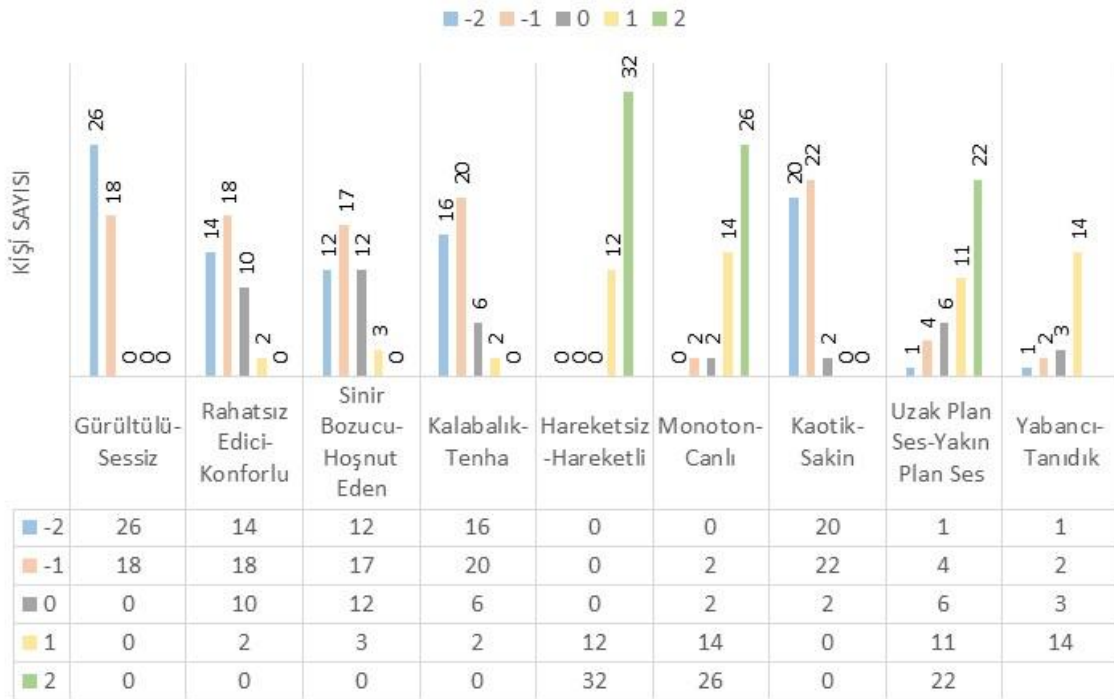


Şekil H. 7: Kayıt-7 işitsel atmosferin tanımlanması.

KAYIT 8-ÇOCUK OYUN ALANI ATMOSFERİ TANIMLAMA

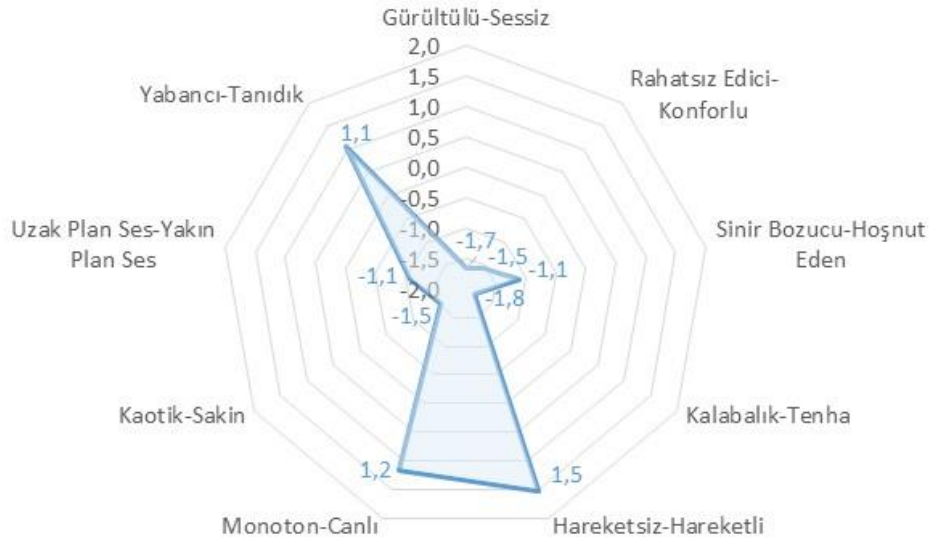


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanıdık
Ortalama	-1,6	-1,0	-0,9	-1,1	1,7	1,5	-1,4	1,1	1,3

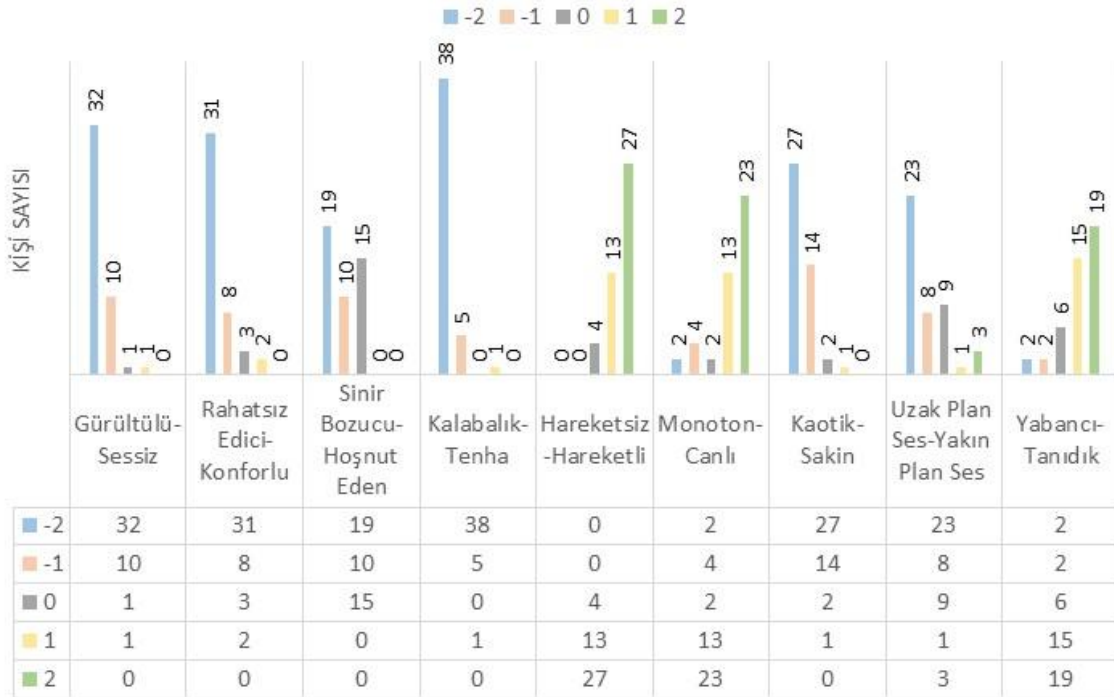


Şekil H. 8: Kayıt-8 işitsel atmosferin tanımlanması.

KAYIT 9-İSTİNYEPARK YEMEK ALANI ATMOSFERİ TANIMLAMA

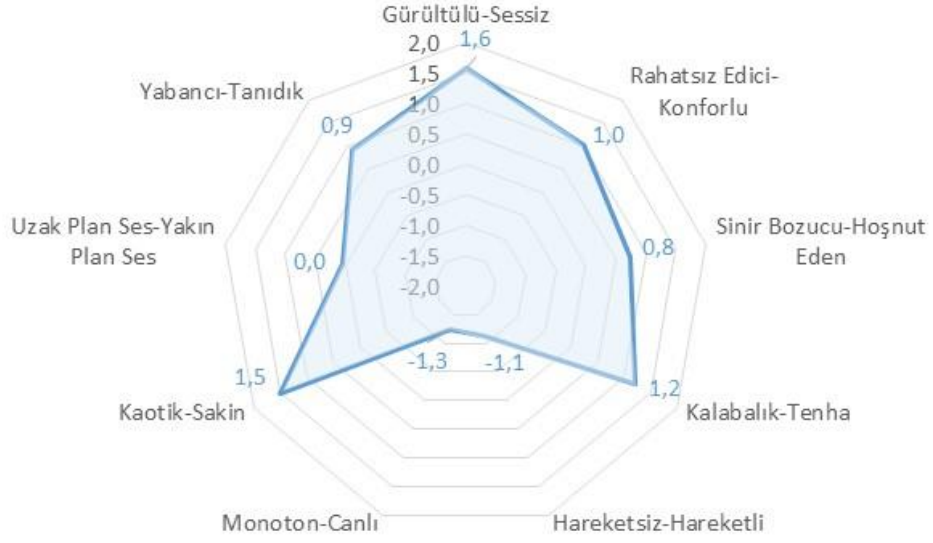


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanidik
Ortalama	-1,7	-1,5	-1,1	-1,8	1,5	1,2	-1,5	-1,1	1,1

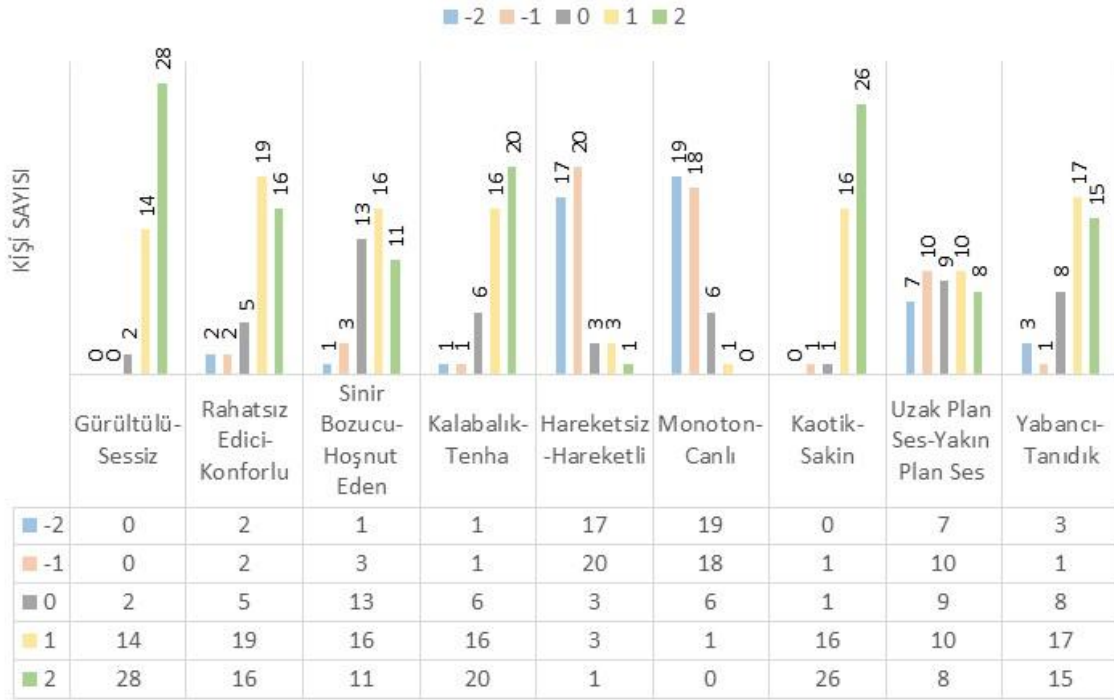


Şekil H. 9: Kayıt-9 işitsel atmosferin tanımlanması.

KAYIT 10-KÜTÜPHANE ATMOSFERİ TANIMLAMA

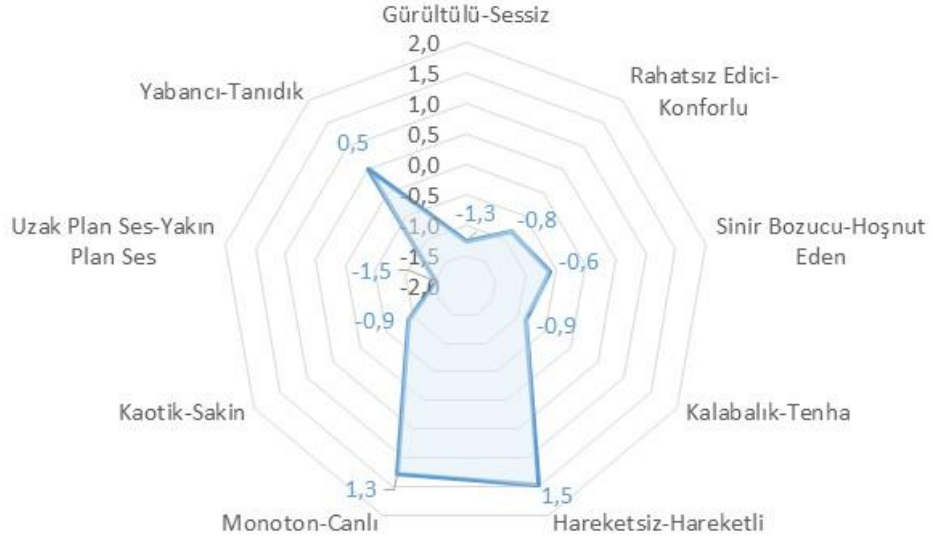


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanidik
Ortalama	1,6	1,0	0,8	1,2	-1,1	-1,3	1,5	0,0	0,9

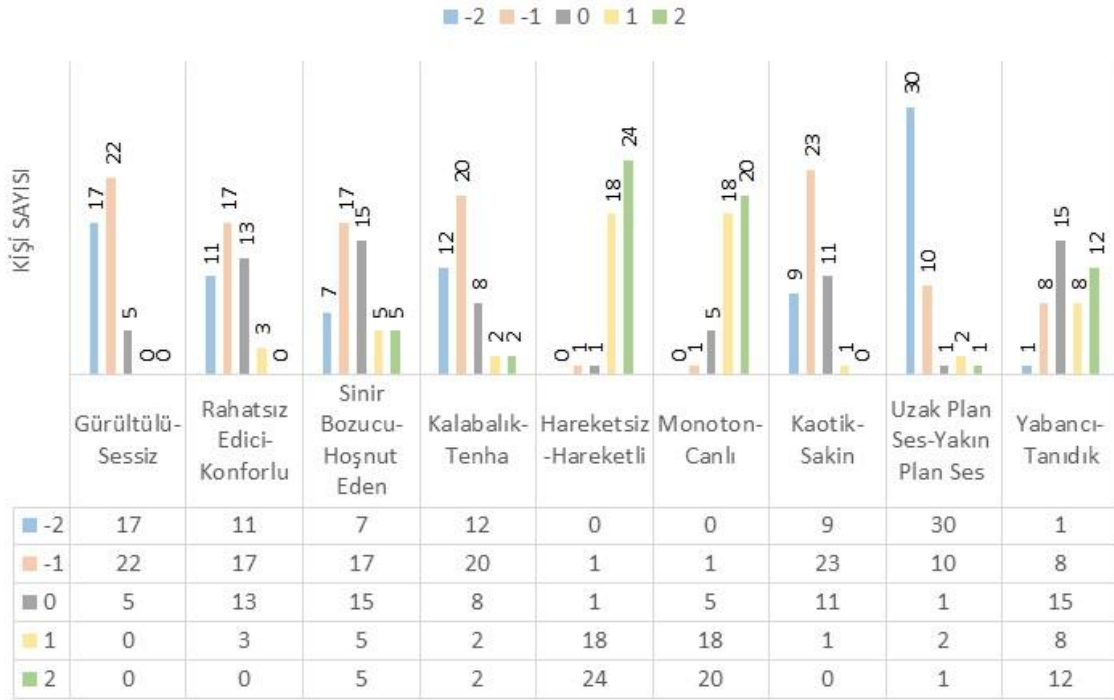


Şekil H. 10: Kayıt-10 işitsel atmosferin tanımlanması.

KAYIT 11-YÜZME HAVUZU ATMOSFERİ TANIMLAMA

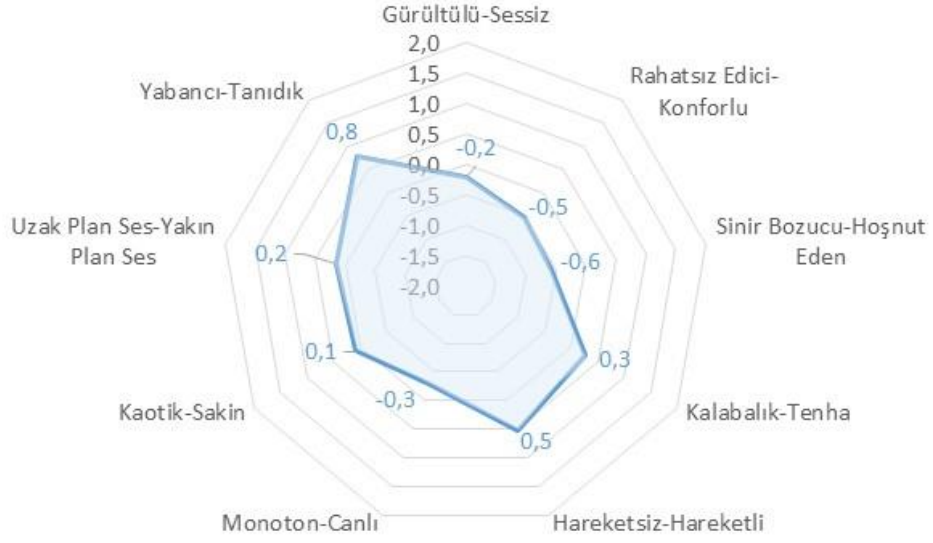


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanidik
Ortalama	-1,3	-0,8	-0,6	-0,9	1,5	1,3	-0,9	-1,5	0,5

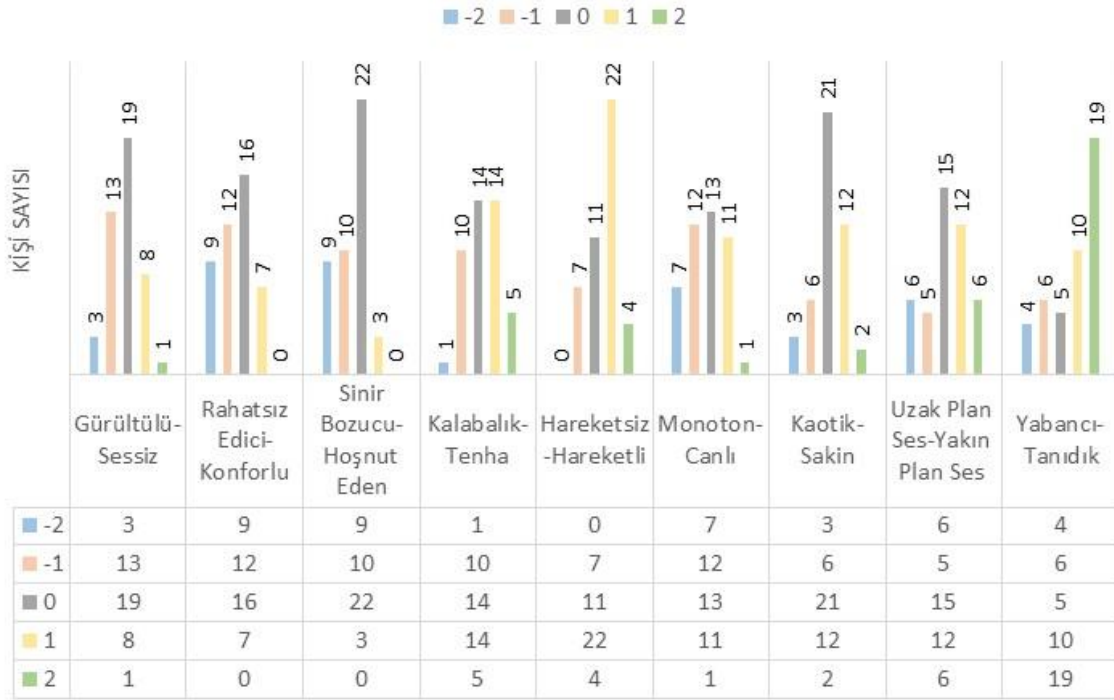


Şekil H. 11: Kayıt-11 işitsel atmosferin tanımlanması.

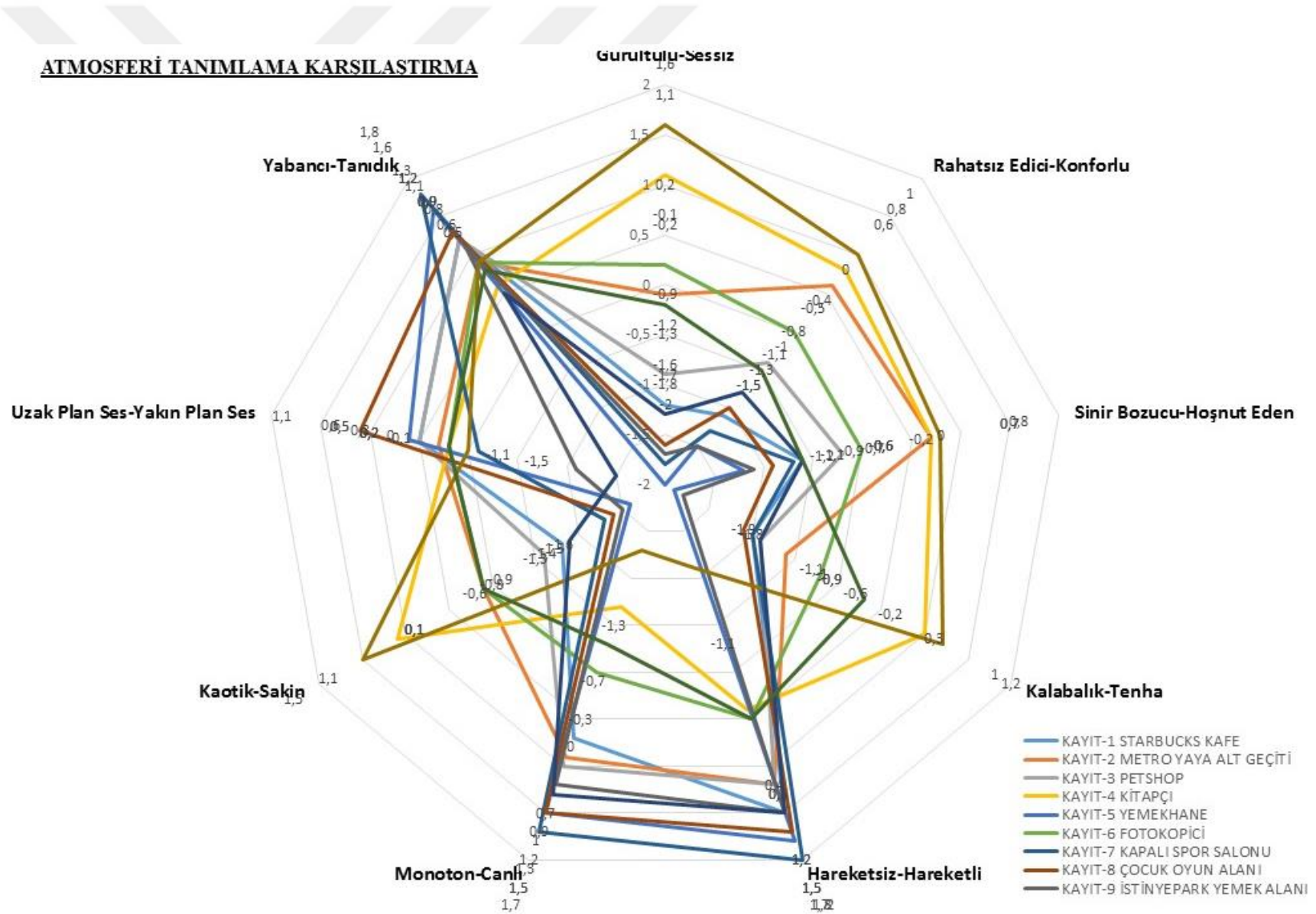
KAYIT 12-FUAYE KÜTÜPHANE ATMOSFERİ TANIMLAMA



-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Gürültülü -Sessiz	Rahatsız Edici- Konforlu	Sinir Bozucu- Hoşnut Eden	Kalabalık- Tenha	Hareketsiz -Hareketli	Monoton- Canlı	Kaotik- Sakin	Uzak Plan Ses-Yakın Plan Ses	Yabancı- Tanidik
Ortalama	-0,2	-0,5	-0,6	0,3	0,5	-0,3	0,1	0,2	0,8



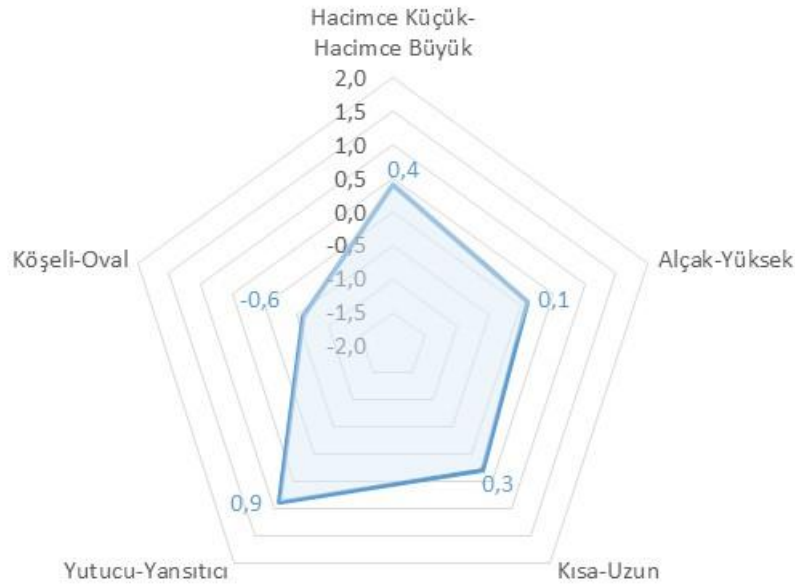
Şekil H. 12: Kayıt-12 işitsel atmosferin tanımlanması.



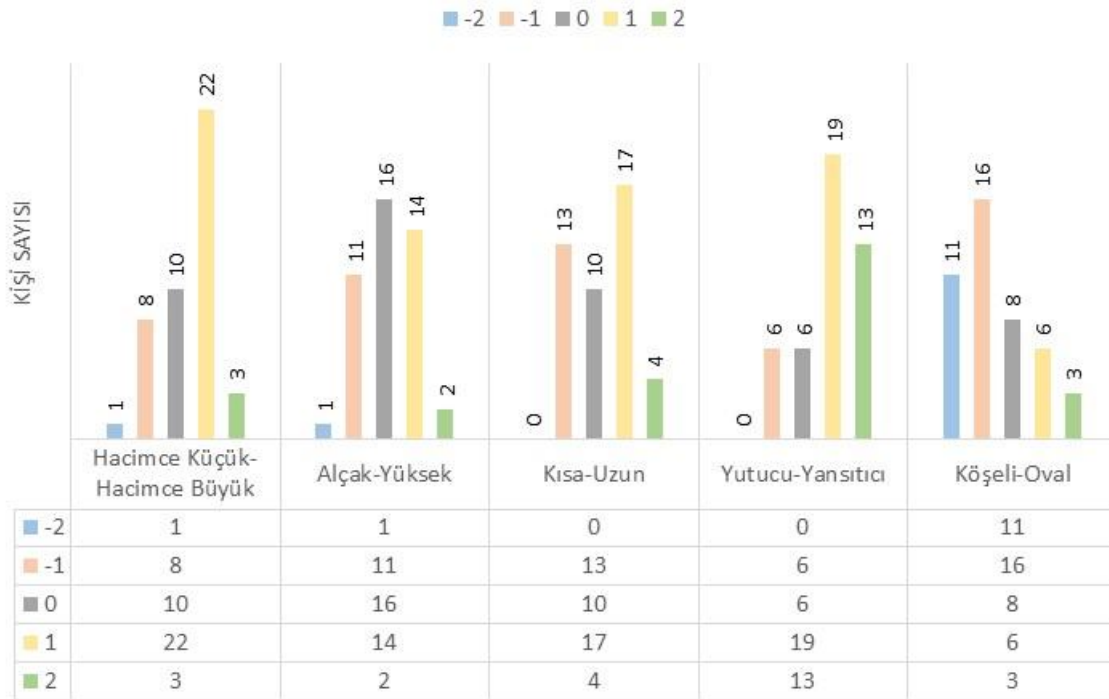
Şekil H. 13: 12 mekanın işitsel atmosferi karşılaştırması radar grafiği.

EK I

KAYIT 1 – STARBUCKS KAFE MİMARİYİ TANIMLAMA

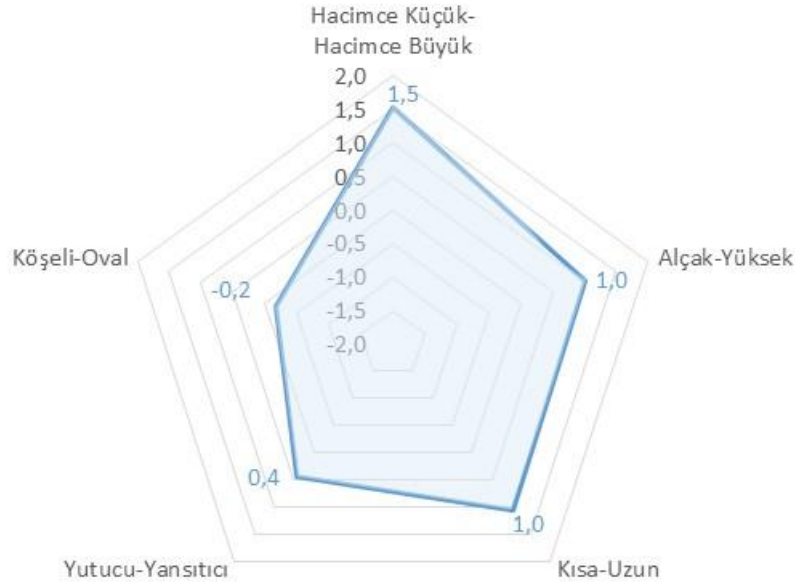


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük- Hacimce Büyük	Alçak- Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu- Yansıtıcı	Köşeli- Oval
Ortalama	0,4	0,1	0,3	0,9	-0,6

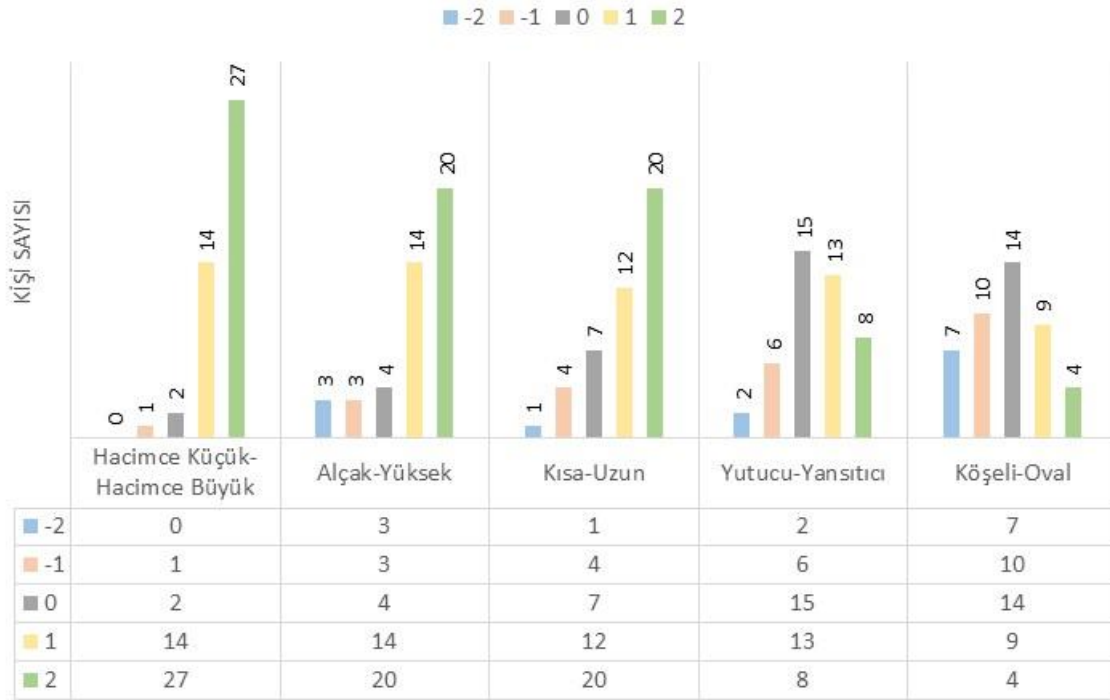


Şekil I. 1: Kayıt-1 mimari özelliklerin tanımlanması.

KAYIT 2 – METRO YAYA ALT GEÇİTİ MİMARİYİ TANIMLAMA

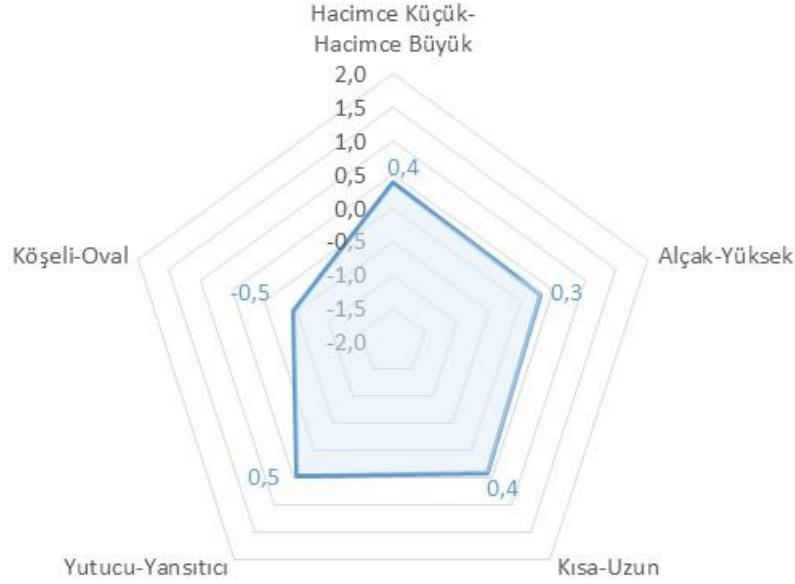


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük- Hacimce Büyük	Alçak- Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu- Yansıtıcı	Köşeli- Oval
Ortalama	1,5	1,0	1,0	0,4	-0,2

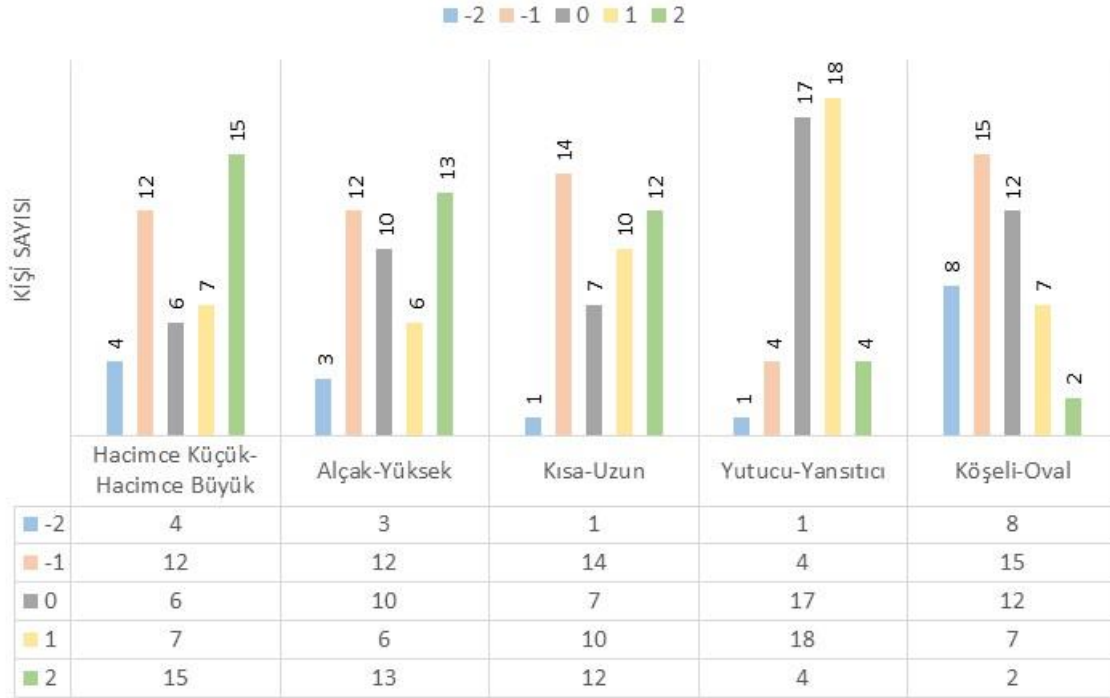


Şekil I. 2: Kayıt-2 mimari özelliklerin tanımlanması.

KAYIT 3 – PETSHOP MİMARİYİ TANIMLAMA



-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük- Hacimce Büyük	Alçak- Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu- Yansıtıcı	Köşeli- Oval
Ortalama	0,4	0,3	0,4	0,5	-0,5

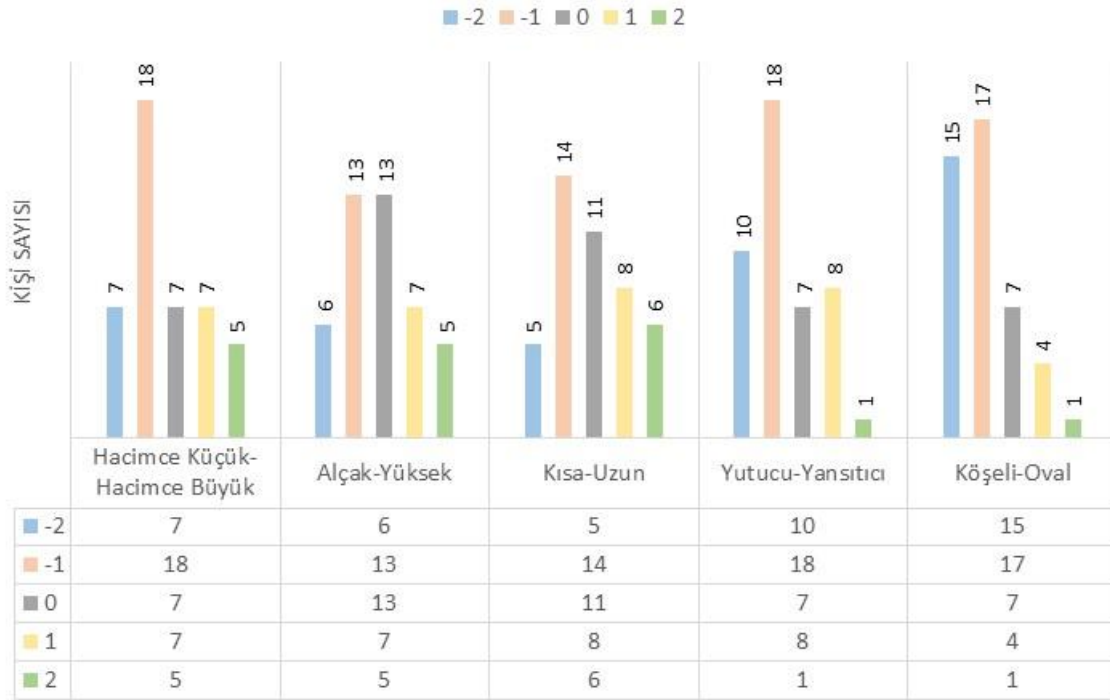


Şekil I. 3: Kayıt-3 mimari özelliklerin tanımlanması.

KAYIT 4 – KİTAPÇI MİMARİYİ TANIMLAMA

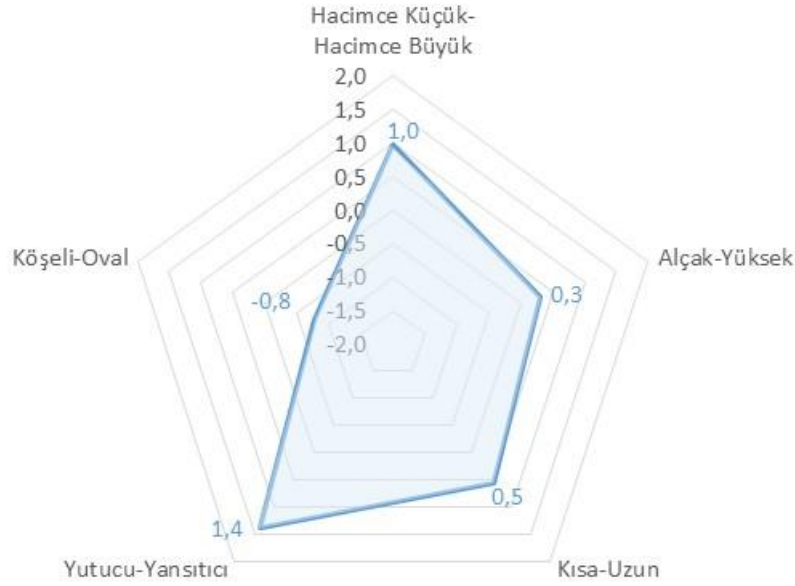


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük- Hacimce Büyük	Alçak- Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu- Yansıtıcı	Köşeli- Oval
Ortalama	-0,3	-0,2	-0,1	-0,6	-0,9

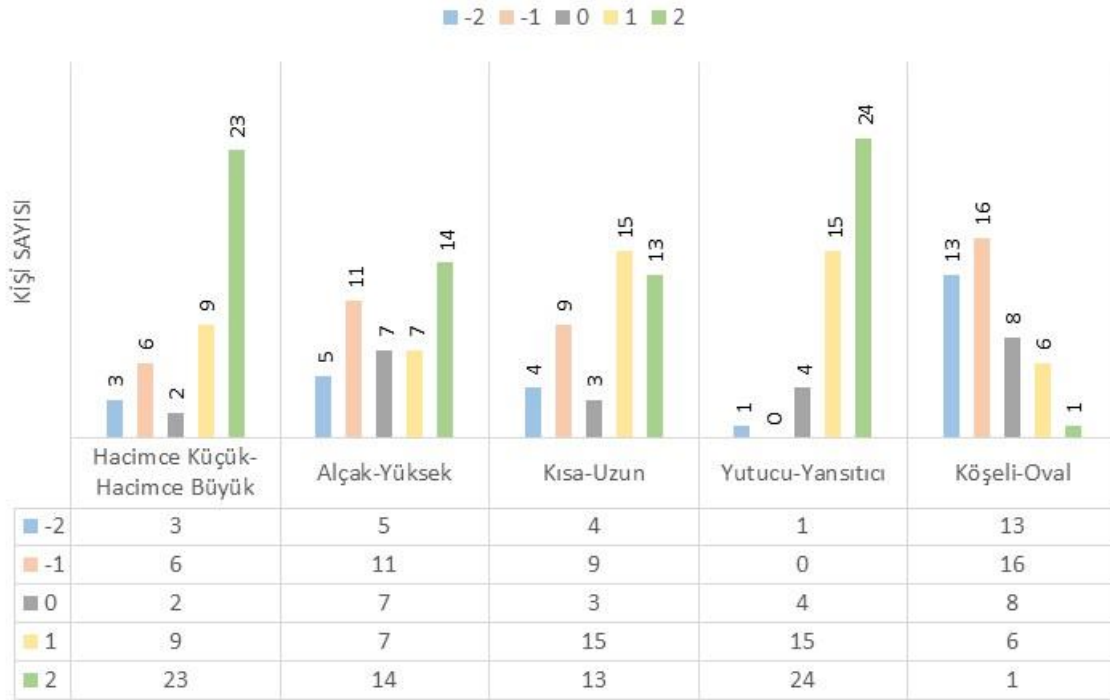


Şekil I. 4: Kayıt-4 mimari özelliklerin tanımlanması.

KAYIT 5 – YEMEKHANE MİMARİYİ TANIMLAMA

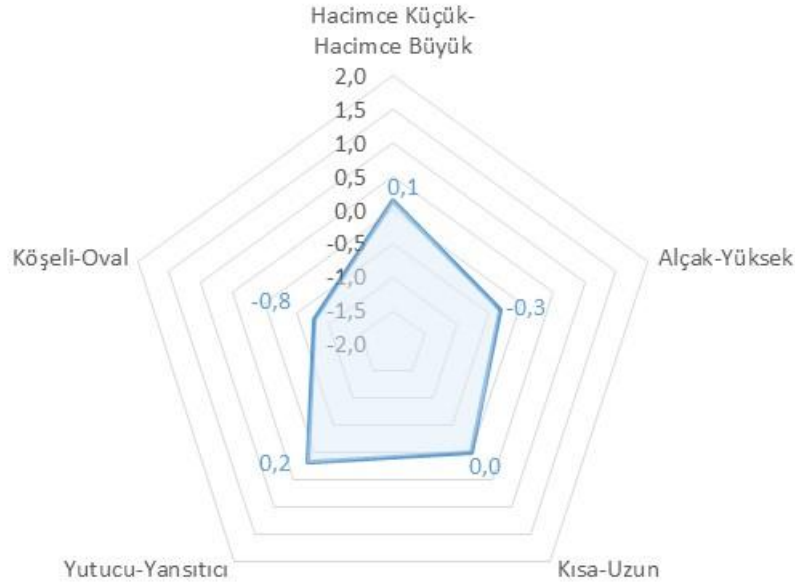


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük- Hacimce Büyük	Alçak- Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu- Yansıtıcı	Köşeli- Oval
Ortalama	1,0	0,3	0,5	1,4	-0,8

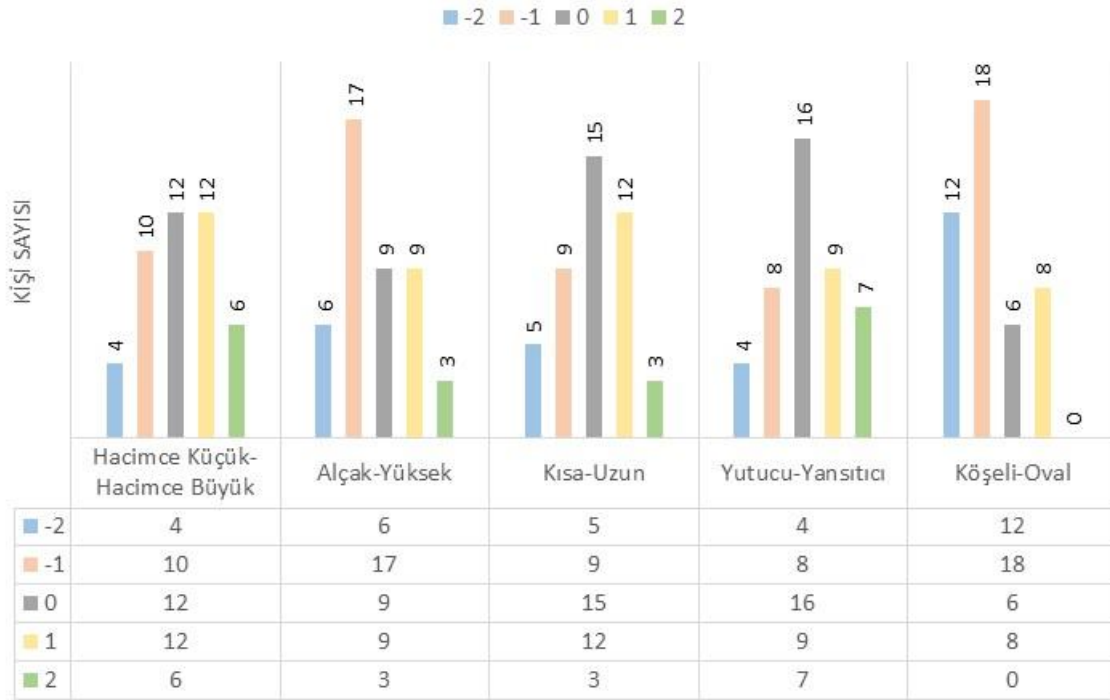


Şekil I. 5: Kayıt-5 mimari özelliklerin tanımlanması.

KAYIT 6 – FOTOKOPİCİ MİMARİYİ TANIMLAMA

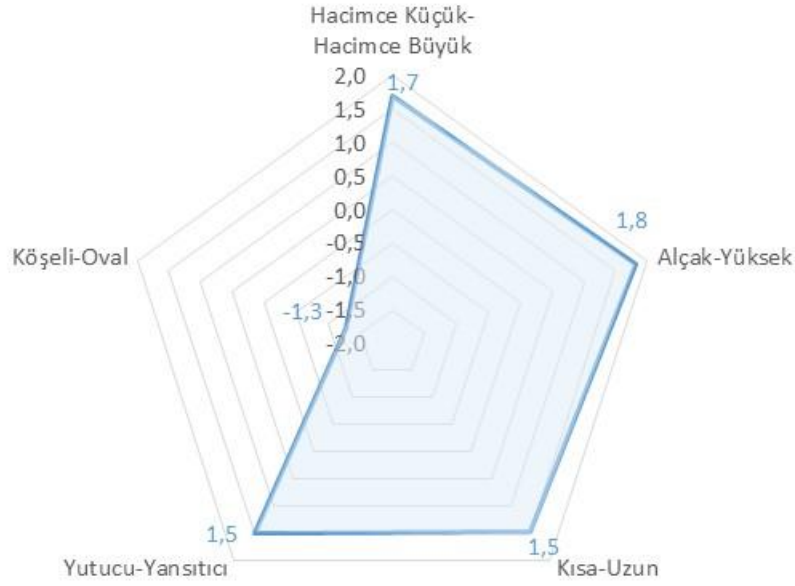


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük- Hacimce Büyük	Alçak- Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu- Yansıtıcı	Köşeli- Oval
Ortalama	0,1	-0,3	0,0	0,2	-0,8



Şekil I. 6: Kayıt-6 mimari özelliklerin tanımlanması.

KAYIT 7 – KAPALI SPOR SALONU MİMARİYİ TANIMLAMA

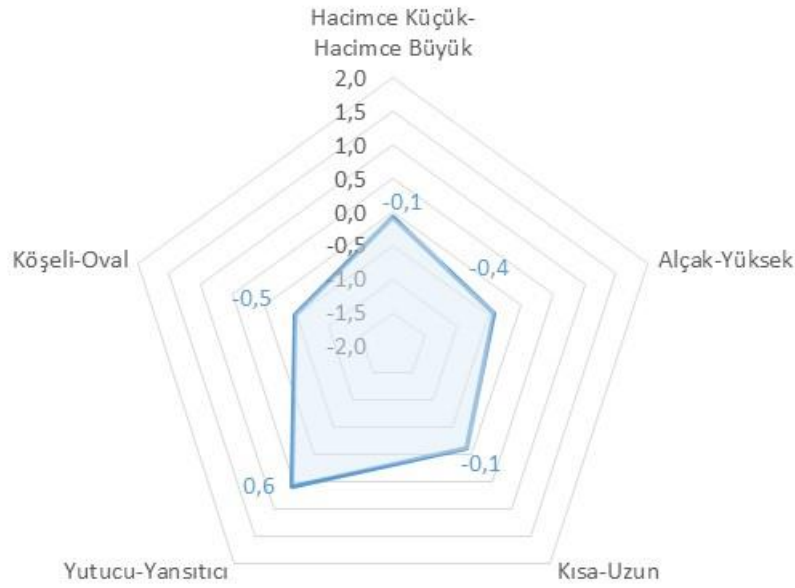


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük- Hacimce Büyük	Alçak- Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu- Yansıtıcı	Köşeli- Oval
Ortalama	1,7	1,8	1,5	1,5	-1,3

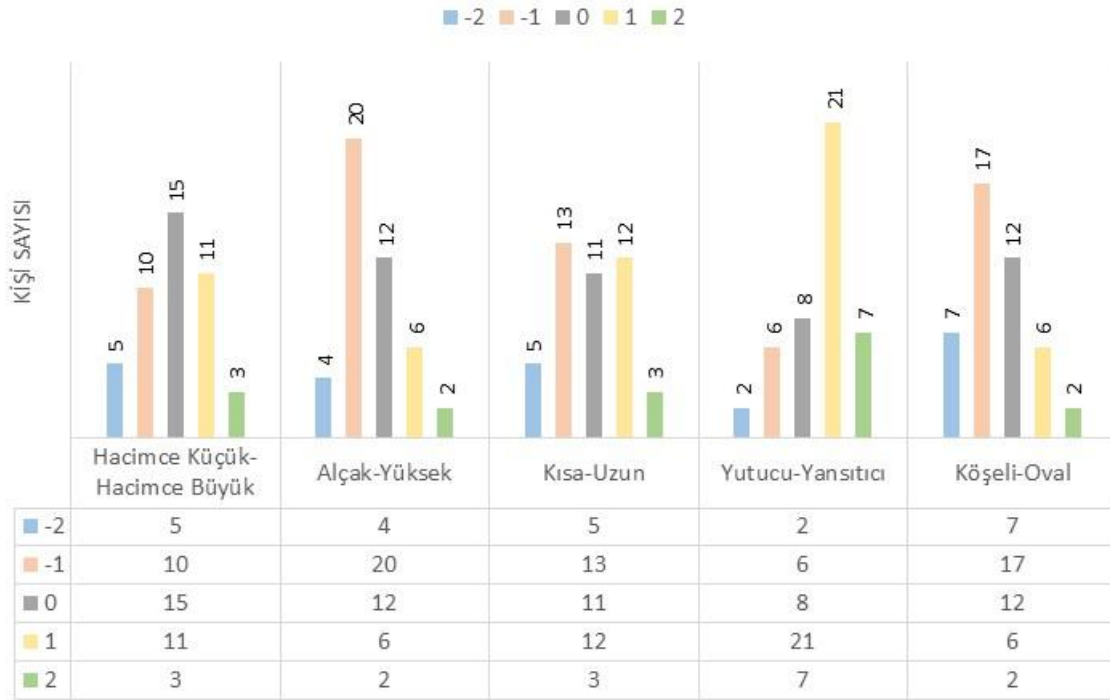


Şekil I. 7: Kayıt-7 mimari özelliklerin tanımlanması.

KAYIT 8 – ÇOCUK OYUN ALANI MİMARİYİ TANIMLAMA

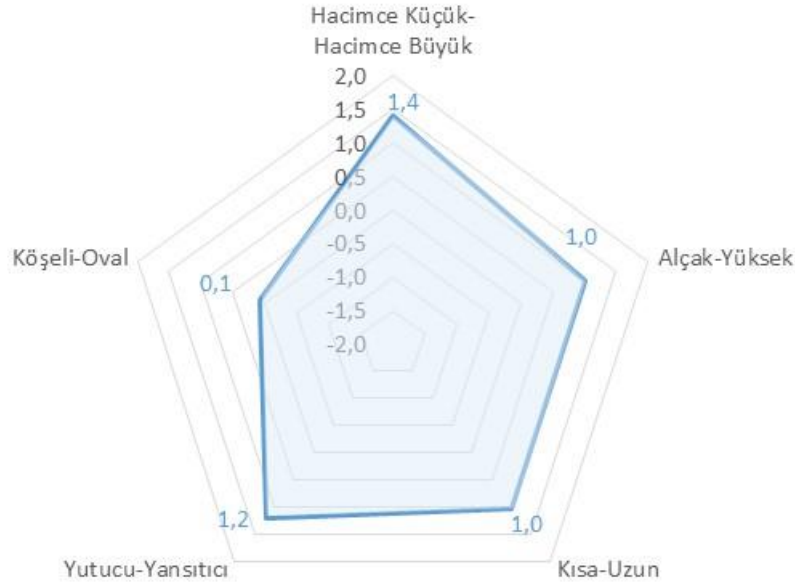


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük- Hacimce Büyük	Alçak- Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu- Yansıtıcı	Köşeli- Oval
Ortalama	-0,1	-0,4	-0,1	0,6	-0,5



Şekil I. 8: Kayıt-8 mimari özelliklerin tanımlanması.

KAYIT 9 – İSTİNYEPARK YEMEK ALANI MİMARİYİ TANIMLAMA

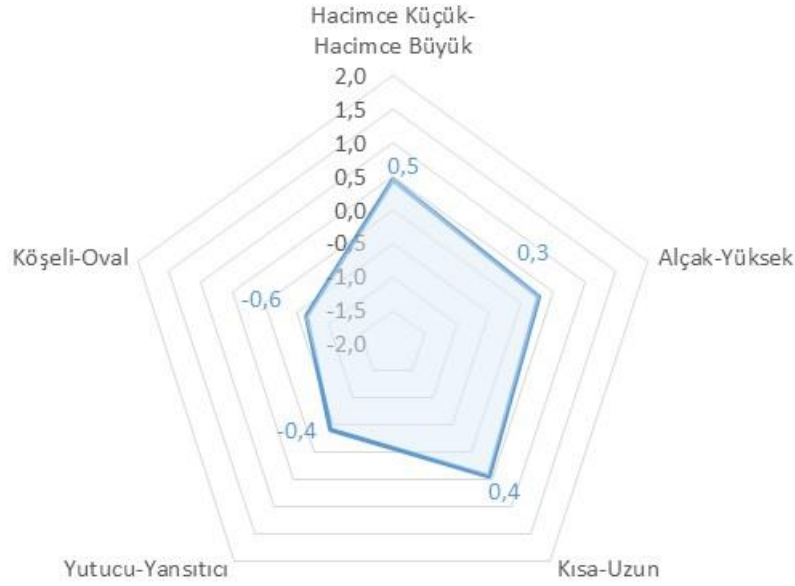


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük- Hacimce Büyük	Alçak- Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu- Yansıtıcı	Köşeli- Oval
Ortalama	1,4	1,0	1,0	1,2	0,1

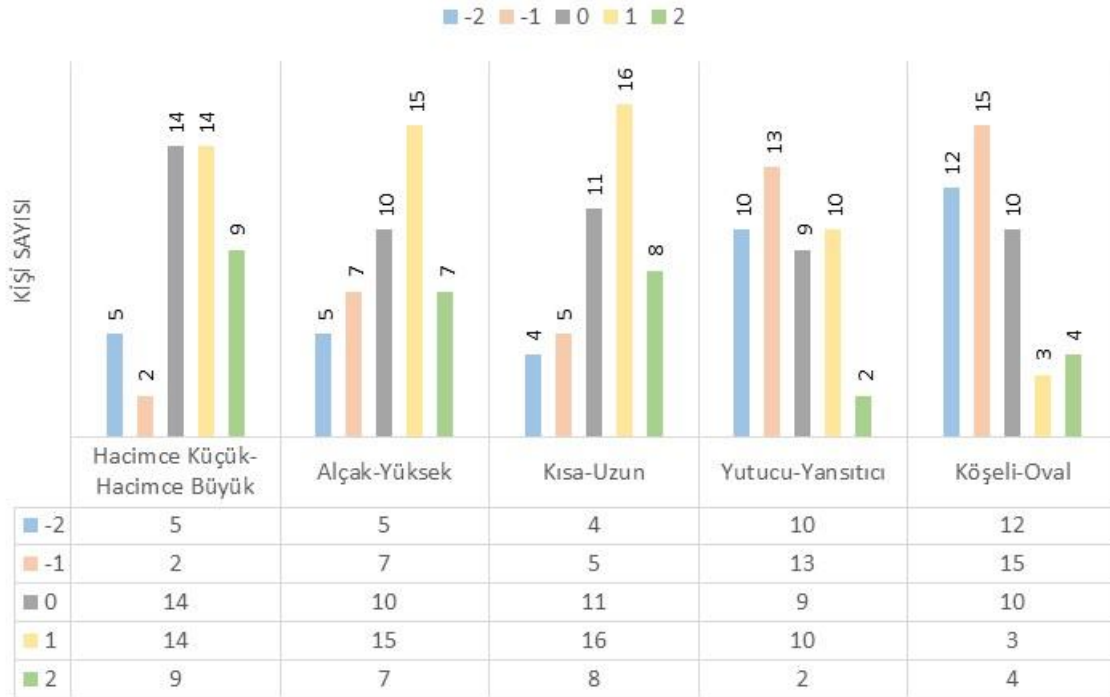


Şekil I. 9: Kayıt-9 mimari özelliklerin tanımlanması.

KAYIT 10-KÜTÜPHANE ATMOSFERİ TANIMLAMA

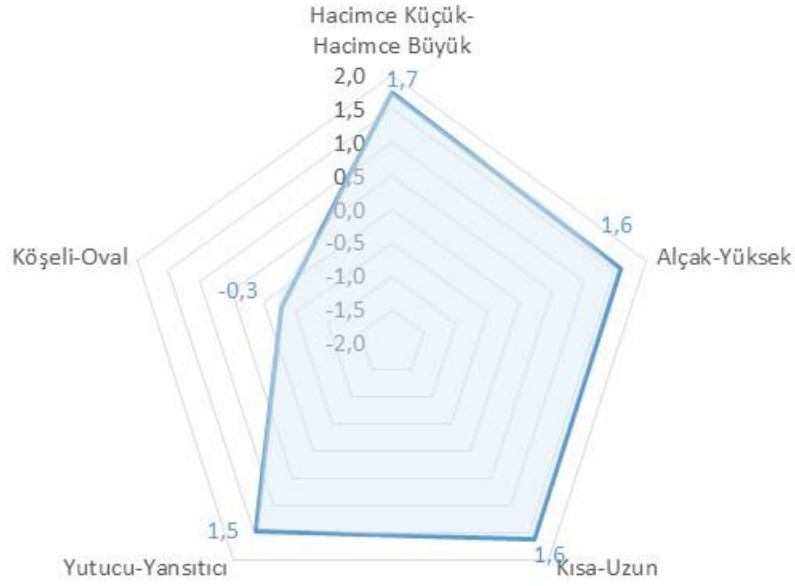


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük- Hacimce Büyük	Alçak- Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu- Yansıtıcı	Köşeli- Oval
Ortalama	0,5	0,3	0,4	-0,4	-0,6

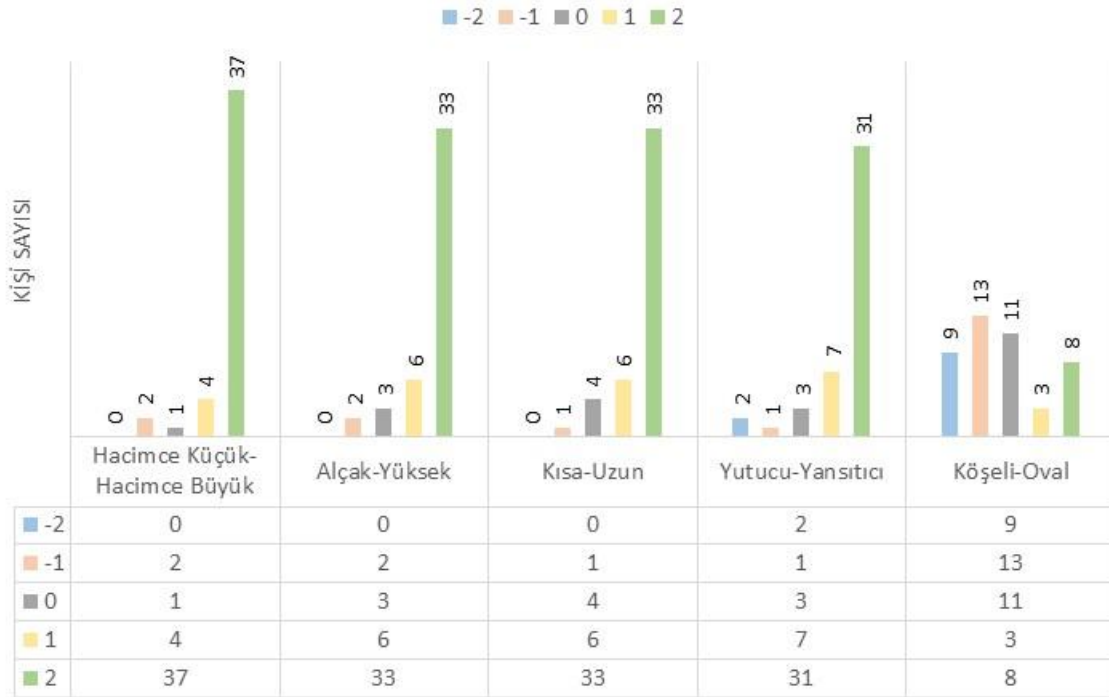


Şekil I. 10: Kayıt-10 mimari özelliklerin tanımlanması.

KAYIT 11-YÜZME HAVUZU ATMOSFERİ TANIMLAMA

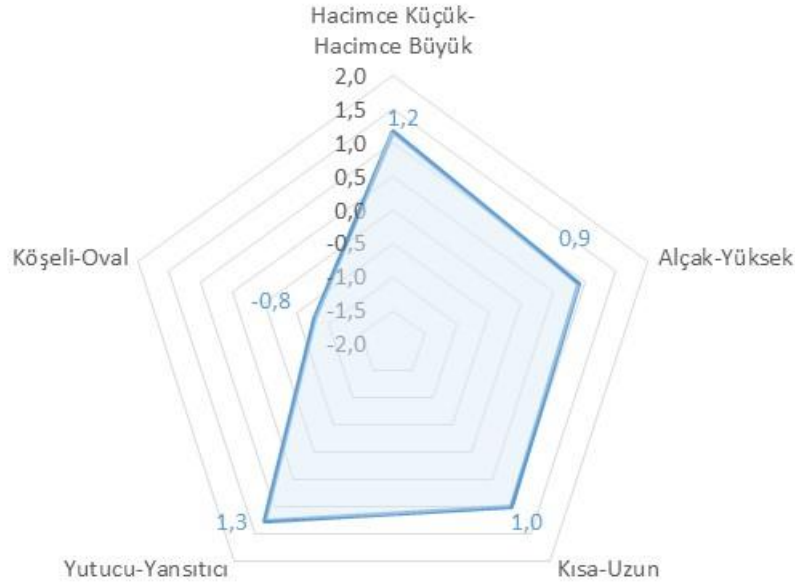


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük- Hacimce Büyük	Alçak- Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu- Yansıtıcı	Köşeli- Oval
Ortalama	1,7	1,6	1,6	1,5	-0,3

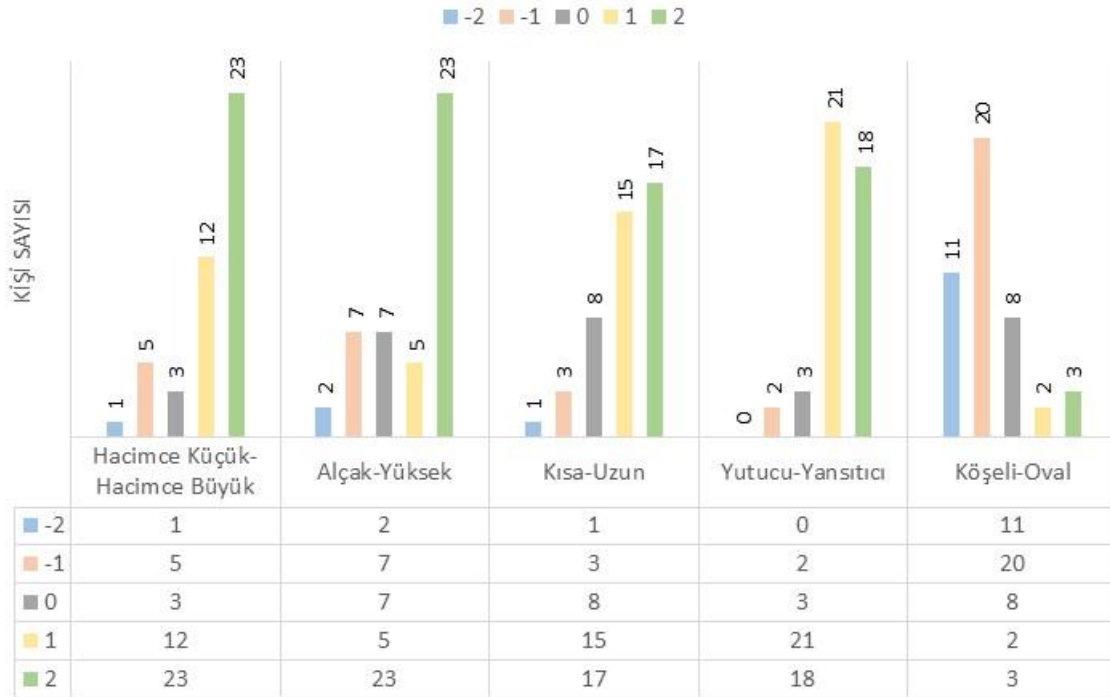


Şekil I. 11: Kayıt-11 mimari özelliklerin tanımlanması.

KAYIT 12-FUAYE KÜTÜPHANE ATMOSFERİ TANIMLAMA

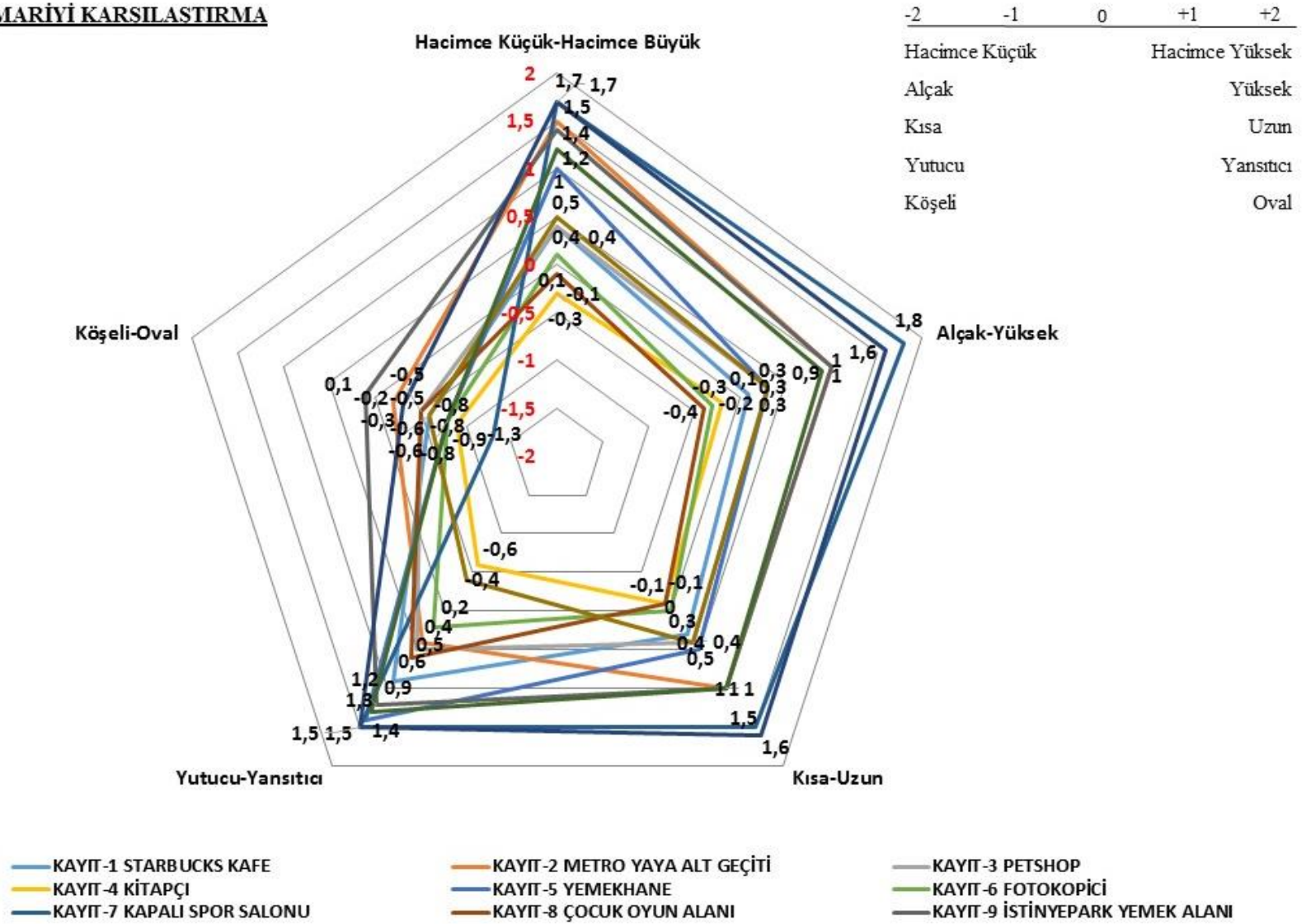


-2,-1,0,1,2 1. sıfattan 2. doğru likert ölçek	Hacimce Küçük-Hacimce Büyük	Alçak-Yüksek	Kısa-Uzun	Yutucu-Yansıtıcı	Köşeli-Oval
Ortalama	1,2	0,9	1,0	1,3	-0,8



Şekil I. 12: Kayıt-12 mimari özelliklerin tanımlanması.

MİMARİYİ KARŞILASTIRMA



Şekil I. 13: 12 mekanın mimari özellikleri karşılaştırması radar grafiği.



ÖZGEÇMİŞ



Ad-Soyad : Dilara DEMİR
Doğum Tarihi ve Yeri : 05.09.1991 / İstanbul
E-posta : demirdilara.dd@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2015, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık, Mimarlık
- **Yükseklisans** : 2017, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Anabilim Dalı, Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojisi Yüksek Lisans Programı

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

- 2012 yılında EROĞLU Platform Merter şantiyesinde 3 ay süre ile çalıştı.
- 2013-2014 yılları arasında ARUP Mühendislik ve Müş.Ltd.Şti'nde yaklaşık 1 yıl süre ile ofis mimarı olarak çalıştı.
- 2015 yılında BUDA Mimarlık-Tasarım'da 3 ay süre ile çalıştı.
- 2016 yılında Aydın İli Efeler Belediyesi Hizmet Binası Mimari Proje Yarışması'na katıldı.
- 2016 yılından itibaren İstanbul Teknik Üniversitesi'nde araştırma görevlisi olarak çalışmalarına devam etmektedir.

YÜKSEK LİSANS TEZİNDEN TÜRETİLEN YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER:

- **Demir D., Bayazıt N.**, 2017. Auditory Spatial Awareness in Architectural Education. *International Conference - 3rd International Conference on New Trends in Architecture and Interior Design - ICNTAD*, April 28-30, 2017 Helsinki, Finland.
- **Demir D., Bayazıt N.**, 2017. Mimarlık Eğitiminde İşitsel Mekan ve Farkındalık. *Ulusal Kongre - 12.Ulusal Akustik Kongresi*, Eylül 14-15, 2017 İzmir, Türkiye