

**T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MEVLEVİHANELERİN AKUSTİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:  
İSTANBUL MEVLEVİHANELERİ**

**HASAN BARAN FIRAT**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
MİMARLIK YAPI BİLGİSİ ANABİLİM DALI  
YAPI FİZİĞİ PROGRAMI**

**DANIŞMAN  
PROF. DR. ZERHAN YÜKSEL CAN**

**İSTANBUL, 2015**

**T.C.**  
**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MEVLEVİHANELERİN AKUSTİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:**  
**İSTANBUL MEVLEVİHANELERİ**

Hasan Baran FIRAT tarafından hazırlanan tez çalışması 26/11/2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Yapı Fiziği Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

**Tez Danışmanı**

Prof. Dr. Zerhan Yüksel CAN  
Yıldız Teknik Üniversitesi

**Jüri Üyeleri**

Prof. Dr. Zerhan Yüksel CAN  
Yıldız Teknik Üniversitesi

\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Neşe Y. AKDAĞ  
Yıldız Teknik Üniversitesi

\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Ayşe Erdem AKNESİL  
Esenyurt Üniversitesi

\_\_\_\_\_

## ÖNSÖZ

---

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında değerli bilgileri ile bana yol gösteren, önerileri ve öğretileri ile bakış açımı geliştiren, desteğini her zaman hissettiğim tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Zerhan Yüksel Can'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ölçmelerimden tez metnime kadar çalışmama büyük yardımlarda bulunan, her konuda gösterdikleri katkı ve destek için başta Demir Döken, İpek Talayman ve Türker Talayman olmak üzere tüm Talayman ailesine,

Yüksek lisans eğitim sürecimde sundukları sıcak ortam ve bana kattıkları için Doç. Dr. Nuri M. İlgürel özelinde tüm Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Yapı Fiziği Bilim Dalı öğretim üyelerine,

Tüm hayatım boyunca her zaman yanımda olan, haklarını asla ödeyemeyeceğim sevgili annem Ayşe Fırat'a, babam Bedir Fırat'a ve tez sürecimi yakinen yaşayan, ilim uğruna Ferrara sokaklarını teptiğimiz biricik kardeşim Zeynep Dilan Fırat'a,

Ve son olarak varlığı ile her anımı anlamlandıran Leyla Dede'ye, tez sürecimdeki destekleri için teşekkürlerimi sunmayı borç bilirim.

Bana müzik evreninin kapılarını aralayan Derya Türkan ve Tanburi Cemil Bey'e sevgilerimle.

Kasım, 2015

Hasan Baran FIRAT

## İÇİNDEKİLER

---

	Sayfa
SİMGE LİSTESİ .....	vi
KISALTMA LİSTESİ .....	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
ÇİZELGE LİSTESİ .....	x
ÖZET .....	xii
ABSTRACT .....	xiv
<b>BÖLÜM 1</b>	
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1    Literatür Özeti .....	1
1.2    Tezin Amacı .....	2
1.3    Hipotez .....	5
<b>BÖLÜM 2</b>	
<b>TASAVVUF, MEVLÂNÂ VE MEVLEVİLİK</b> .....	<b>6</b>
2.1    Tasavvuf .....	6
2.2    Tarikatlar ve Anadolu .....	7
2.3    Mevlânâ .....	9
2.4    Mevlevilik .....	10
2.4.1    Mevlevi Eğitim Sistemi, Adâb ve Erkânı .....	11
2.4.2    Mevlevi Ayinleri .....	12
<b>BÖLÜM 3</b>	
<b>MEVLEVIHANELER</b> .....	<b>15</b>
3.1    Genel Özellikleri .....	15
3.1.1    Bölüm ve Fonksiyonları .....	16
3.1.2    Semahâne .....	17

3.2	Günümüze Ulaşan Mevlevihaneler.....	19
3.3	İstanbul Mevlevihaneleri .....	20
3.3.1	Galata Mevlevihanesi .....	22
3.3.2	Yenikapı Mevlevihanesi .....	26
3.3.3	Bahariye Mevlevihanesi.....	30
3.3.4	Üsküdar Mevlevihanesi .....	33
3.3.5	Kasımpaşa Mevlevihanesi.....	36
<b>BÖLÜM 4</b>		
TEORİK ALTYAPI ve ARAŞTIRMALARIN YAPILACAĞI MEKÂNLAR .....		28
4.1	Metodoloji.....	38
4.2	Hacim Akustiği Parametreleri .....	38
4.2.1	Yansıma Süresi (RT).....	40
4.2.2	Erken Düşme Süresi (EDT) .....	42
4.2.3	Netlik (C80) .....	44
4.2.4	Yanal Enerji Oranı .....	44
4.2.5	Bas Oranı.....	46
4.2.6	Fon Gürültüsü .....	46
4.3	Ölçme ve Hesapların Yapılacağı Mekânların Belirlenmesi.....	47
4.4	Optimum Değerlerin Belirlenmesi .....	50
<b>BÖLÜM 5</b>		
ANALİZLER.....		54
5.1	Galata Mevlevihanesi Semahanesi .....	55
5.1.1	Galata Mevlevihanesi Semahanesi Ölçüm Sonuçları .....	56
5.1.2	Galata Mevlevihanesi Semahanesi Modelleme Sonuçları .....	62
5.1.3	Galata Mevlevihanesi Ölçüm ve Modelleme Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	69
5.2	Yenikapı Mevlevihanesi Semahanesi .....	72
5.2.1	YenikapıMevlevihanesi Semahanesi Ölçüm Sonuçları .....	73
5.2.2	Yenikapı Mevlevihanesi Semahanesi Modelleme Sonuçları .....	81
5.2.3	Yenikapı Mevlevihanesi Ölçüm ve Modelleme Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	92
5.3	Bahariye Mevlevihanesi Semahanesi .....	96
5.3.1	Bahariye Mevlevihanesi Semahanesi Ölçüm Sonuçları.....	96
5.3.2	Bahariye Mevlevihanesi Semahanesi Modelleme Sonuçları.....	105
5.3.3	Bahariye Mevlevihanesi Ölçüm ve Modelleme Sonuçlarının .....	114
5.4	Sonuçların Değerlendirilmesi ve Karşılaştırılması.....	119
<b>BÖLÜM 6</b>		
SONUÇ VE ÖNERİLER .....		122
KAYNAKLAR.....		124
ÖZGEÇMİŞ.....		128

## SİMGE LİSTESİ

---

EDT <sub>500-1000</sub>	Erken Düşüm Süresi 500-1000 Hertz Ortalaması
Hz	Hertz
Laeq	Eşdeğer Gürültü Düzeyi
RT <sub>500-1000</sub>	Yansıma Süresi 500-1000 Hertz Ortalaması
Sn	Saniye
V	Hacim

## KISALTMA LİSTESİ

---

BR	Bas Ratio – Bas Oranı (%)
C80	Clarity – Netlik (dB)
EDT	Early Decay Time – Erken Düşüm Süresi (sn)
G	Strength – Güç (dB)
RT	Reverberation Time – Yansıma Süresi (sn)
BR	Bas Ratio – Bas Oranı (%)
LF80	Lateral Fraction – Yanal Enerji Oranı (%)
SPL	Sound Pressure Level
STI	Sound Transmission Index – Konuşma İletişim Katsayısı

## ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 3.1 Alman Mavilerinde Üsküdar Mevlevihanesi'nin yerleşim planı [27] .....	22
Şekil 3.2 Galata Mevlevihanesinde sema, oyma baskı [28] .....	23
Şekil 3.3 Galat Mevlevihanesi kesit [3] .....	24
Şekil 3.4 Galata Mevlevihanesi zemin kat planı [3] .....	25
Şekil 3.5 Galata Mevlevihanesi birinci kat planı [3] .....	25
Şekil 3.6 Yenikapı Mevlevihânesi 20. yy.'ın ilk çeyreği, siyah-beyaz fotoğraf (1940 Encümen Arşivi) [5] .....	26
Şekil 3.7 Mimar Kemalettin Bey'in hazırladığı orijinal plan şeması (Burhan Öçal Arşivi) [5] .....	29
Şekil 3.8 Yenikapı Mevlevihanesi vaziyet planı [5] .....	30
Şekil 3.9 Alman Mavilerinde Üsküdar Mevlevihanesi'nin yerleşim planı [27] .....	33
Şekil 3.10 Pervititch'de Mevlevihane'nin yeri (İstanbul, Üsküdar, Plan, 1932) [27] .....	34
Şekil 3.11 Kasımpaşa Mevlevihanesi'nin semahane ve harem bölümleri .....	37
Şekil 4.1 Kapalı bir hacim içerisinde sesin yayını, dolaysız ve yansımış ses. ....	39
Şekil 4.2 Sesin doğması-gelişmesi-sönümlenmesi [40].....	41
Şekil 4.3 Hacmin büyüklüğü ve müziğin türüne göre belirlenmiş optimum yansıma süresi eğrisi [42] .....	42
Şekil 4.4 Aynı yansıma süresine olan farklı salonlara ait sönüm grafiği eğrisi .....	43
Şekil 4.5 Eş duyulanma eğrileri (Fletcher Eğrileri) .....	47
Şekil 4.6 Dünya mevlevihâneleri haritası .....	48
Şekil 4.7 İstanbul mevlevihâneleri haritası .....	49
Şekil 4.8 Yansıma süresi-işlev ilişkisi [44] .....	51
Şekil 4.9 Müzik işlevi için alt ve orta frekanslardaki yansıma süresi değerleri arasındaki kabul edilebilir oran [10] [[39] .....	52
Şekil 5.1 Galata Mevlevihanesi semahanesi .....	56
Şekil 5.2 Galata Mevlevihanesi zemin kat ölçüm nokta planı [14] .....	57
Şekil 5.3 Galata Mevlevihanesi 1. kat ölçüm nokta planı [14] .....	58
Şekil 5.4 Galata Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre yansıma süresi – RT sonuçları grafiği .....	60
Şekil 5.5 Galata Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre erken düşme süresi - EDT ölçüm sonuçları grafiği.....	61
Şekil 5.6 Galata Mevlevihanesi 3 boyutlu model görselleri - 1.....	63
Şekil 5.7 Galata Mevlevihanesi 3 boyutlu model görselleri - 2.....	63

Şekil 5.8 Galata Mevlevihanesi Odeon model görselleri - 1 .....	65
Şekil 5.9 Galata Mevlevihanesi Odeon model görselleri - 2 .....	65
Şekil 5.10 Galata Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre yansıma süresi -RT hesap sonuçları grafiği.....	66
Şekil 5.11 Galata Mevlevihanesi alıcılara göre erken düşme süresi - EDT hesap sonuçları grafiği .....	67
Şekil 5.12 Galata Mevlevihanesi yansıma süresi sonuçları grafiği .....	69
Şekil 5.13 Galata Mevlevihanesi seyirci alanı dolu durum RT sonuçları.....	70
Şekil 5.14 Yenikapı Mevlevihanesi Semahanesi [49]f .....	73
Şekil 5.15 Yenikapı Mevlevihanesi Semahanesi Ölçüm Nokta Planı Zemin Kat .....	74
Şekil 5.16 Yenikapı Mevlevihanesi Semahanesi 1.Kat Ölçüm Nokta Planı .....	75
Şekil 5.17 Yenikapı Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre yansıma süresi-RT ölçüm sonuçları grafiği.....	77
Şekil 5.18 Yenikapı Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre erken düşme süresi-EDT ölçüm sonuçları grafiği.....	79
Şekil 5.19 Yenikapı Mevlevihanesi 3 boyutlu model görselleri -1 .....	82
Şekil 5.20 Yenikapı Mevlevihanesi 3 boyutlu model görselleri -2 .....	82
Şekil 5.21 Yenikapı Mevlevihanesi korkuluk geçirgenlik hesabı .....	84
Şekil 5.22 Yenikapı Mevlevihanesi Odeon model görselleri -1.....	85
Şekil 5.23 Yenikapı Mevlevihanesi Odeon model görselleri -2.....	86
Şekil 5.24 Yenikapı Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre yansıma süresi-RT ölçüm sonuçları grafiği.....	88
Şekil 5.25 Yenikapı Mevlevihanesi alıcılara göre erken düşme süresi – EDT ölçüm sonuçları grafiği.....	90
Şekil 5.26 Yenikapı Mevlevihanesi Yansıma Süresi Sonuçları Grafiği.....	93
Şekil 5.27 Yenikapı mevlevihanesi yansıma süresi sonuçları ve optimum değerleri.....	94
Şekil 5.28 Bahariye Mevlevihanesi Semahanesi Girişi .....	96
Şekil 5.29 Bahariye Mevlevihanesi semahanesi zemin kat ölçüm nokta planı.....	98
Şekil 5.30 Bahariye Mevlevihanesi semahanesi 1.Kat ölçüm nokta planı .....	99
Şekil 5.31 Bahariye Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre yansıma süresi-RT ölçüm sonuçları grafiği.....	101
Şekil 5.32 Bahariye Mevlevihanesi Alıcılara Göre Erken Düşme Süresi – EDT ölçüm sonuçları grafiği.....	103
Şekil 5.33 Bahariye Mevlevihanesi 3 Boyutlu Model Görselleri -1.....	105
Şekil 5.34 Bahariye Mevlevihanesi 3 Boyutlu Model Görselleri -2.....	105
Şekil 5.35 Bahariye Mevlevihanesi korkuluk geçirgenlik hesabı.....	107
Şekil 5.36 Bahariye Mevlevihanesi Odeon model görselleri -1 .....	109
Şekil 5.37 Bahariye Mevlevihanesi Odeon model görselleri - 2 .....	109
Şekil 5.38 Bahariye Mevlevihanesi Alıcı Noktalarına Göre Yansıma Süresi -RT Hesap Sonuçları .....	111
Şekil 5.39 Bahariye Mevlevihanesi Erken Düşme Süresi - EDT hesap sonuçları.....	113
Şekil 5.40 Bahariye Mevlevihanesi yansıma süresi sonuçları.....	115
Şekil 5.41 Bahariye Mevlevihanesi Halısız Durum RT Sonuçları .....	117
Şekil 5.42 Bahariye Mevlevihanesi halısız ve seyirci alanı dolu durum .....	118
Şekil 5.43 Üç mevlevihanenin yansıma süresi değerleri grafiği .....	119

## ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 3.1 Türkiye'deki mevlevihanelerin listesi [24][25] .....	20
Çizelge 3.2 Türkiye sınırları dışında kalan mevlevihanelerin listesi [24][25] .....	20
Çizelge 4.1 Hacim akustiği parametreleri ve işlev ilişkisi [39].....	40
Çizelge 4.2 Leo Beranek'in LEF80 sonuçları ile ilgili değerlendirmesi tablosu.....	46
Çizelge 4.3 Oda müziği koşulları için farklı kaynaklarda verilen optimum yansıma süresi değerler [9][10] [45] .....	51
Çizelge 4.4 Müzik için optimum EDT, C80, LF80 ve BR değerleri [39] .....	53
Çizelge 5.1 Mevlevihanelerin genel akustik özellikleri[46][47] .....	54
Çizelge 5.2 Galata Mevlevihanesi alıcılara göre yansıma süresi-RT ölçüm sonuçları ....	59
Çizelge 5.3 Galata Mevlevihanesi alıcılara göre erken düşme süresi - EDT ölçüm sonuçları.....	60
Çizelge 5.4 Galata Mevlevihanesi ortalama EDT/RT ölçüm sonuçları .....	61
Çizelge 5.5 Galata Mevlevihanesi Netlik-C80 ölçüm sonuçları.....	61
Çizelge 5.6 Galata Mevlevihanesi modellemede kullanılan malzeme yutuculuk değerleri .....	64
Çizelge 5.7 Galata Mevlevihanesi yansıma süresi - RT hesap sonuçları.....	66
Çizelge 5.8 Galata Mevlevihanesi alıcılara göre erken düşme süresi - EDT hesap sonuçları.....	67
Çizelge 5.9 Galata Mevlevihanesi alıcılara göre netlik – C80 hesap sonuçları .....	68
Çizelge 5.10 Galata Mevlevihanesi Yanal Enerji Oranı – LF80 Sonuçları .....	68
Çizelge 5.11 Galata Mevlevihanesi RT Sonuçları .....	69
Çizelge 5.12 Galata Mevlevihanesi seyirci alanı dolu durum RT sonuçları.....	70
Çizelge 5.13 Galata Mevlevihanesi EDT sonuçları .....	71
Çizelge 5.14 Galata Mevlevihanesi C80 sonuçları.....	71
Çizelge 5.15 Galata Mevlevihanesi genel sonuçları .....	72
Çizelge 5.16 Yenikapı Mevlevihanesi alıcılara göre yansıma süresi-RT ölçüm sonuçları .....	76
Çizelge 5.17 Yenikapı Mevlevihanesi erken düşme süresi-EDT ölçüm sonuçları .....	78
Çizelge 5.18 Yenikapı Mevlevihanesi ortalama EDT/RT ölçüm sonuçları.....	80
Çizelge 5.19 Yenikapı Mevlevihanesi Netlik-C80 ölçüm sonuçları.....	80
Çizelge 5.20 Yenikapı Mevlevihanesi modellemede kullanılan malzeme yutuculuk değerleri.....	83

Çizelge 5.21 Yenikapı Mevlevihanesi modellemede kullanılan seyirci alanı yutuculuk değerleri.....	83
Çizelge 5.22 Odeon dağıtıcılık değerleri kullanım tablosu [50] .....	85
Çizelge 5.23 Yenikapı Mevlevihanesi alıcılara göre yansıma süresi - RT hesap sonuçları .....	86
Çizelge 5.24 Yenikapı Mevlevihanesi alıcılara göre erken düşme süresi - EDT hesap sonuçları.....	89
Çizelge 5.25 Yenikapı Mevlevihanesi Alıcılara Göre Netlik – C80 Hesap Sonuçları.....	90
Çizelge 5.26 Yenikapı Mevlevihanesi Yanal Enerji oranı - LF80 Sonuçları .....	92
Çizelge 5.27 Yenikapı Mevlevihanesi RT sonuçları .....	92
Çizelge 5.28 Yenikapı Mevlevihanesi seyirci alanı dolu durum RT sonuçları.....	93
Çizelge 5.29 Yenikapı Mevlevihanesi EDT sonuçları .....	94
Çizelge 5.30 Yenikapı Mevlevihanesi C80 sonuçları .....	95
Çizelge 5.31 Yenikapı Mevlevihanesi genel sonuçları.....	95
Çizelge 5.32 Bahariye Mevlevihanesi yansıma – RT ölçüm sonuçları .....	100
Çizelge 5.33 Bahariye Mevlevihanesi Erken Düşme Süresi - EDT ölçüm sonuçları.....	102
Çizelge 5.34 Bahariye Mevlevihanesi Netlik - C80 ölçüm sonuçları .....	103
Çizelge 5.35 Bahariye Mevlevihanesi modellemede kullanılan malzeme yutuculuk değerleri.....	106
Çizelge 5.36 Bahariye Mevlevihanesi modellemede kullanılan seyirci alanı yutuculuk değerleri.....	107
Çizelge 5.37 Bahariye Mevlevihanesi yansıma süresi - RT model sonuçları .....	110
Çizelge 5.38 Bahariye Mevlevihanesi Erken Düşme Süresi – EDT hesap sonuçları .....	111
Çizelge 5.39 Bahariye Mevlevihanesi Netlik - C80 hesap sonuçları.....	113
Çizelge 5.40 Bahariye Mevlevihanesi Yanal Enerji Oranı Sonuçları.....	114
Çizelge 5.41 Bahariye Mevlevihanesi yansıma süresi- RT sonuçları .....	115
Çizelge 5.42 Bahariye mevlevihanesi EDT sonuçları.....	116
Çizelge 5.43 Bahariye Mevlevihanesi C80 sonuçları .....	116
Çizelge 5.44 Bahariye Mevlevihanesi halısız durum ve seyirci alanı dolu durum RT sonuçları.....	117
Çizelge 5.45 Bahariye Mevlevihanesi genel sonuçları .....	118
Çizelge 5.46 Mevlevihaneler genel sonuçlar .....	120

**MEVLEVİHANELERİN AKUSTİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:  
İSTANBUL MEVLEVİHANELERİ**

Hasan Baran FIRAT

Mimarlık Yapı Fiziği Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Zerhan Yüksel CAN

Mimarlık alanında yoğun bir çalışma alanına sahip olan dini yapılar hakkında yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır fakat ülkemizdeki bu çalışmaların çoğu camiler üzerine yoğunlaşırken geniş bir coğrafyada kendine yer bulan tekke, zaviye ve külliye bu denli bir ilgiyi çekememektedir. Bu durumun nedenlerinden biri hali hazırdaki kullanımlarının yapım amaçları dışında olmasıdır. Yapısal özellikleri ile mimarlık tarihinin konusu olan bu yapılar kullanım amaçlarına bağlı olarak da hacim akustiği sahasının çalışma alanına girmektedir.

Mevlevihaneler dışarıda bırakıldığı takdirde hacimsel anlamda çok büyük olmayan bu mekânların akustik sorunları da aynı oranda azdır. Mevlevihaneler ise içinde gerçekleştirilen ritüeller ile kendi içlerinde ayrılmış ve farklı bir konumda yer almıştır.

İslam tasavvufunda her tarikatın en önemli ritüeli olan zikir törenleri yıllar içerisinde oluşup, gelişmesi ile belli başlı kuralları olan önemli merasimlerdir. Bu törenlerin mevlevi geleneğindeki karşılığı Mevlevi Ayinleri'dir. Mevlevi Ayinleri'nde müzik ve dans tam anlamıyla iç içe geçmiştir. Görsel ve işitsel bir sunuma sahip bu ayinlerde seslendirilen eser, "Mevlevi Ayinleri" ise aynı zamanda Klasik Türk Musikisinin en büyük beste formudur.

Mevlevilerin bu uygulamaları doğal olarak içinde buldukları mekânı yani Mevlevi Ayin'inin icra edildiği semahaneyi akustik açıdan ilgi çekici hale getirmiştir. Bugüne kadar bu alanda YTÜ BAP koordinatörlüğünce desteklenen ve yakın zamanda tamamlanan; "Hacim Akustiği Parametrelerinin Türk Makam Müziği İcra Edilen Kapalı Mekânlar Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi" projesinde incelenen Galata Mevlevihanesi dışında bir çalışmaya rastlamak ise oldukça zordur. Bu çalışmanın öncüsü ise Gülçin Konuk'un aynı isimli yüksek lisans tez çalışmasıdır ve bu çalışmalar dahilinde Galata Mevlevihanesi incelenmiştir.

Alandaki eksikliği de göz önünde bulunduran bu çalışma ile İstanbul Mevlevihanelerinden hali hazırda yapım amacına uygun olarak kullanılan; Galata, Bahariye ve Yenikapı Mevlevihaneleri incelenmiştir. Bu incelemeler ile İstanbul Mevlevihanelerinden hareketle Mevlevihanelerin akustik özellikleri, ölçüm ve modellere dayanarak nesnel parametrelerle ortaya konmuştur. Başta mekânların yansım süresi olmak üzere erken düşme süresi, netlik ve hacimlilik gibi değerleri belirlenmiştir.

Tüm bu değerlendirmeler ve modelleme yardımı ile Mevlevi Ayinleri icrasında optimum yansım süresi ve gerekli en iyi akustik koşulların sağlanması amacıyla çeşitli öneriler, kültürel mirasın korunmasına katkıda bulunacak sonuçlar sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Akustik, Hacim Akustiği, Mevlevihaneler, Galata, Yenikapı, Bahariye, Türk Müziği

**EVALUATION OF THE MEVLEVI LODGE'S ACOUSTIC PROPERTIES:  
MEVLEVİ LODGES OF ISTANBUL**

Hasan Baran FIRAT

Departments of Architecture

MSc. Thesis

Advisor: Prof. Dr. Zerhan Yüksel CAN

Mevlevi Lodges are one of the most special examples of the Islamic Architecture as well as the Ottoman Architecture. The Mevlevi Order, which can be identified as the Ottoman State sect of the Sufism, has a special position in Sufism tradition with its well defined structural organization. Mevlevian buildings; Mevlevi Lodges have also authentic architectural properties. There is a lack of research on Mevlevi Lodge's architecture which has a very special place within the Islamic Architecture. While there are a lot of study on mosques, comprehensive studies are required to understand the original acoustical features of the Lodges, especially Mevlevi Lodges.

The Mevlevi ceremony during which a whirling dance is performed, determines the architecture of the Mevlevi Lodges. All of the Mevlevi Lodges shelter a somehow similar space due to the large circular area of the whirling hall. This common point provides geometrically similar architectural features. Whirling ceremony is an authentic combination of music and dance performed in large rooms; therefore it is part of the intangible acoustical heritage

Acoustic properties of the Mevlevi lodges or whirling halls still need to be studied due to their authentic forms and large volume. With the current existing limited availability of researches, it is difficult to assess about the acoustic properties of this type of buildings.

The aim of this research is to reveal the overall acoustic properties of the Mevlevi Lodges. In these assessments, unique identity of Mevlevi Music was also be taken into consideration.

Galata, Bahariye and Yenikapı Mevlevi Lodges which are located in Istanbul selected for the research from among almost a hundred Mevlevi Lodges. Acoustics evaluations of the selected Mevlevi Lodges were done after the data held from in situ acoustical measurements and the Odeon 3D models. The results of the this research will provide information and findings about Mevlevi Lodge's acoustical properties as well as their differences from the western performance halls. The results of the research and the acoustics data of the Galata, Yenikapı and Bahariye Mevlevi Lodges is presented in this paper.

**Keywords:** Mevlevi Lodges, Acoustics, Galata, Bahariye, Yenikapı

#### 1.1 Literatür Özeti

Osmanlı Mimarisi tarihine ilişkin yayınlara göz atıldığında, tarikat yapılarının diğer türlere oranla çok daha az incelenmiş olduğu, birçok geniş kapsamlı çalışmada bu yapılara hiç değinilmediği ya da bir iki örneğin tanıtımıyla yetinildiği dikkat çeker. Kamusal alandaki görünürlüğü ve merkezi bir yapı olması sebebiyle dikkatin camiler üzerinde yoğunlaştığını söylemek mümkündür. 20. Yüzyılda tarikat yapılarının işlevsiz hale gelmesi bu durumun sebeplerindedir.

Son dönemde mimari anlamda bu yapıların incele<ndiği önemli kaynakların başında İstanbul Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Baha Tanman<sup>1</sup>'in 'İstanbul Tekkelerinin Mimari ve Süsleme Özellikleri' [1] (1990) ve Bahrihüda Tanrıkorur<sup>2</sup>'un yine Baha Tanman danışmanlığında gerçekleştirdiği 'Türkiye Mevlevihanelerinin Mimari Özellikleri' [2] (2000) başlıklı doktora çalışmalarının geldiği görülmektedir. Bu iki çalışmaya ek olarak Raymond Lifchez'in 'The Dervish Lodge: Architecture, Art, and Sufism in Ottoman Turkey' [3] (1992) isimli kitabı tekkeler çevresinde gelişen ortam ve tekke mimarisi ilgili tespitler içeren kapsamlı bir kaynaktır. Benzer bir değerlendirme içeren bir başka kaynak ise Ahmet Doğan Işık'ın 'Osmanlı Mimarisinde Tarikat Yapıları, Tekkeler, Zaviyeler ve Benzer Nitelikteki Fütuvvet Yapıları' [4] (1977) adlı çalışmasıdır.

---

<sup>1</sup> Prof. Dr. Baha Tanman, İstanbul Üniversitesi Sanat Tarihi Bölümü Öğretim Üyesidir. Tekke mimarisi alanında birçok makale, akademik çalışmaları mevcuttur.

<sup>2</sup> Bahrihüda Tanrıkorur, Sanat Tarihcisidir ve müzisyen Cinüçen Tanrıkorur'un eşidir. Mevlevihanelerin Mimari Özellikleri Mevlevihaneler ile ilgili hazırlanmış en kapsamlı çalışmadır.

Sadece Mevlevihanelerin Mimari özelliklerine yoğunlaşan kaynakların başında Bahrihüda Tanrıkorur'un çalışması gelmektedir. Tanrıkorur bu çalışmasında Mevlevihanelerle ilgili genel bir değerlendirmeye ek olarak bir tipoloji denemesi yaptıktan sonra sırasıyla yirmi üç Mevlevihane ile ilgili ayrıntılı değerlendirmelerde bulunmuştur. Bu genel çalışmanın dışında Nesligül Ünal'ın 'Yenikapı Mevlevihanesinin Tarihsel Gelişimi' [5] (2007) ve Murat Arapoğlu'nun 'Üsküdar Mevlevihanesi'nin Tarihsel Gelişimi ve Yeniden Değerlendirilmesi' [6] (2010) isimli yüksek lisans tez çalışmaları ve 'Mevlevi Dünyasında Bahariye Mevlevihanesi' [7] (2012) isimli editörlüğü Baha Tanman tarafından yapılan yayınlar mevcuttur.

Konuya bir şekilde değinmiş ve farklı çalışmalar ile katkıda bulunmuş, Ekrem Hakkı Ayverdi, Süheyl Ünver, Erdem Yücel, Haşim Karpuz, İbrahim Numan gibi önemli akademisyen, araştırmacıların çalışmaları da mevcuttur.

Mimarlık tarihi açısından yapılan çalışmaların yanı sıra bu çalışmanın temel konusu olan hacim akustiği alanı ile ilgili temel ilkeler 20.yy başında İngiliz fizikçi Walles Clement Sabine (1868-1919) tarafından ortaya konmuştur. Vitruvius'un "Mimarlık Üzerine On Kitap" [8] (MÖ 27) adlı kitabı, performans sanatlarının icra edildiği mekânların akustiğine ilişkin kaynakların öncüsüdür. Ancak, mimari akustik biliminin temeli, 1895 yılında Sabine'in çalışmalarıyla atılmıştır. Hacim akustiği, dinleme işlevinin ön planda olduğu tiyatro, konser salonu, opera, derslik gibi mekânlarda temel olarak hacim içinde ses kaynağından çıkan sesin dinleyicilere en uygun koşullarda ulaştırılmasını amaçlayan bir bilim dalıdır. Sabine'in ortaya koyduğu yansıma süresi<sup>3</sup> hacim akustiği için temel akustik parametre olarak kabul edilmiştir. Salon içerisinde herhangi bir uyarıcı sesin 60 dB değer kaybetmesi için geçen süre olarak tanımlanan yansıma süresi hacimlerin temel akustik karakterini ifade eder. Bugün modern hacim akustiği Sabine ile başlatılıyor olsa da Hermann von Helmholtz (1821-1924), John W. Strutt –Lord Rayleigh- (1842-1919) gibi fizikçi bilim adamları öncül çalışmalara imza atmıştır. Yıllar içerisinde gelişen akustik bilimi çevresinde bugün yansıma süresi haricinde analizlerin yapıldığı birçok farklı nesnel parametre mevcuttur. Tüm bu temel parametreleri üzerine kurulu mimari akustik

---

<sup>3</sup> Literatürde yansıma süresi ile eş anlamlı olarak çınlama süresi, reverberasyon süresi gibi terimler kullanılmakla birlikte bu tez kapsamında yansıma süresi ifadesi kullanılacaktır.

ilgili temel kaynaklara Leo L. Beranek'in 'Music, Architecture and Acoustics' [9] (1969) , Marshall Long'un 'Architectural Acoustics [10], Malcolm J. Crocker'in 'Handbook of Acoustics' [11] çalışmaları sayılabilir. Bu çalışmalar dahil olmak üzere günümüze kadar yapılan çalışmalar 1975 yılında ortak bir değerlendirmeye tabi tutularak Uluslararası Standartlar Teşkilatı tarafından ISO 3382:1975<sup>4</sup> [12] standardı ile belirlenmiştir.

Bugün standartlarda belirtilen veya yeni geliştirilen birçok subjektif ve objektif hacim akustiği parametresi yardımı ile tarihsel mekânlarla ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Özellikle Avrupada kiliseler odaklı yapılan çalışmalarla çeşitli sınıflandırmalar yapılarak Rönesans, Gotik, Barok kiliselerin farklı akustik niteliklerini dahi sergileyen çalışmalar mevcuttur.<sup>5</sup> Ülkemizde ise camilerle ilgili birçok çalışma<sup>6</sup> mevcutken tekkeler ile ilgili yapılmış, hacim akustiği parametreleri analizi ile gerçekleştirilen tek akustik çalışma bu tezin de danışmanı olan Prof. Dr. Zerha Yüksel Can yürütücülüğünde gerçekleştirilen 'Hacim Akustiği Parametrelerinin Türk Makam Müziği İcra Edilen Kapalı Mekânlar Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi' [13] başlıklı YTÜ BAP<sup>7</sup> Projesidir. Bu proje kapsamında yapılan çalışmalarda Galata Mevlevihanesi tekke mimarisine örnek olarak analiz edilmiştir. Ek olarak bu çalışmanın öncüsü olan Gülçin Konuk'un 'Hacim Akustiği Parametrelerinin Türk Makam Müziği İcra Edilen Mekânlar Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi' [14] isimli yüksek lisans tez çalışmasında da Galata Mevlevihanesi incelenmiştir.

---

<sup>4</sup> ISO 3382:1975 standardı yıllar içerisinde birçok kez güncellenmiştir. Halen geçerli olan standard ise ISO 3382-1:2009 kodlu standarttır.

<sup>5</sup> Rönesans yapıları ve Rönesans Müziği hakkında ayrıntılı akustik incelemeleri için bkz. Deborah Howard ve Laura Moretti, *Sound and Space in Renaissance Venice*, New Haven, Yale University Press.

<sup>6</sup> Camilerin akustik nitelikleri ilgili yapılmış geniş kapsamlı analiz için bkz. CAHRISMA (Conservation of the Acoustical Heritage by the Revival and Identification of Sinans' Mosques Acoustics) Project, Project No: ICA3-1999-10007, Avrupa Birliği 5. Çerçeve Programı, INCO-MED proje grubu; Proje Bilimsel Koordinatörü Z. Karabiber (J. Rindel -Denmark Technical University-, R. Pompoli -Universitat Degli Studi di Ferrara-, D. Thalmann -Ecole Polytechnique Federale de Lausanne-, N. M. Thalmann -Univerite de Geneve-, M. Vallet -AEDIFICE-, P. Micallef - University of Malta- ile birlikte). Ayrıca bkz. A new approach to an ancient subject: CAHRISMA Project. Proc. 2000, 7th International Congress on Sound and vibration, 1661-1668.

<sup>7</sup> YTÜ BAP: Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü

## 1.2 Tezin Amacı

İslam mimarlığında önemli bir yere sahip olan tekke mimarisi hakkındaki çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu yapıların mimarisindeki çeşitlilik, bir sınıflandırma veya ortak noktaların tespitinin yapılmasını güçleştirir. Mevleviliğin, İslam tasavvuf geleneği içerisinde yapısal örgütlenmesi ile farklı bir konumu vardır. Osmanlı Devlet Tarikatı olarak da nitelendirilebilen Mevlevi geleneğinin ürettiği yapılar olan; 'Mevlevihaneler' de bu örgütlenme açısından benzer bir konumda yer alır.

İşlevselliği yani Türk Müziğinin en büyük formu olan Mevlevi Ayınlarının icra edildiği mekânlar olması dolayısıyla semahane gibi bir mekânsal elemanı barındırmak durumunda olan mevlevihaneler; bu geniş dairesel alan ile belli ölçülerde birbirlerine benzemek durumundadır. Bu ortak nokta, geometrik açıdan benzer mimari özelliklerin ortaya çıkmasını sağlar. Bunlara ek olarak hacimsel açıdan büyük sayılabilecek bu mekânlar, içinde gerçekleştirilen akustik faaliyetler dolayısıyla da hacim akustiğinin çalışma alanı kapsamındadır.

Bu çalışma ile tüm bu ortaklıkların belirlenmesi ve Mevlevi müziğinin icra edildiği ortamların akustik özelliklerinin araştırılması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda tarihsel önemleri, asitane<sup>8</sup> vasıfları, yakın zamanda yapılan restorasyonları ile yapılaşma amaçlarına uygun şekilde kullanılıyor olmaları ve İstanbul'da bulunmaları sebebiyle tespit edilen üç Mevlevihane incelenecektir. Tüm bu araştırmalar yapılırken Mevlevihanelerin geçmişteki kullanımları, toplumsal koşullar, günümüzde farklılaşan kullanımları, mekânların geçirdiği restorasyonlar gibi etmenler göz önünde bulundurulacak, tespit edilen değişikliklerin akustik sonuçlarına ulaşılmaya çalışılacaktır.

Temel olarak akustik açıdan ele alınacak olan bu üç mevlevihaneden elde edilecek veriler ile aşağıda verilen sonuçlara ulaşılması hedeflenmektedir;

- Günümüze kadar birçok restorasyon geçirmiş yapıların güncel akustik koşullarını belgelemek ve gelecekte yaşanabilecek problemlere karşı kaynak oluşturmak.

---

<sup>8</sup> Asitane: Bir tarikatın merkezi durumda olan büyük tekkelerine verilen isimdir.

- Yapılarda gerek yanlış restorasyon gerekse kullanımdaki yanlışlıklar sonucu oluşabilecek akustik sorunları belirlemek ve çözüm önerilerinin sunmak.
- Mevlevihanelerde icra edilmek üzere bestelenen Mevlevi ayinlerinin dolayısıyla Türk Makam Müziğinin yapısal özellikleri ve dinleyicilerden elde edilen subjektif parametreler yardımıyla Mevlevi Müziği için optimum akustik koşullara ulaşmak.
- Mevlevihânelerin özgün durumlarının modellenmesi yapılarak akustik özelliklerindeki değişimleri ortaya koymak.

Bu tez çalışmasının amacı, yukarıda verilen hedefler doğrultusunda yapılan incelemelerle, Mevlevihane akustiği ve Türk Müziği için optimum hacim akustiği değerlendirmelerine yönelik bilgi birikimi oluşturulmasıdır.

### 1.3 Hipotez

Bu çalışma kapsamında üç örnek yapı üzerinden mevlevihanelerin genel akustik koşullarının araştırılması yapılmıştır. Ayırt edici özellikleri ve lokasyonları dolayısıyla İstanbul'daki üç Mevlevihane; Galata, Bahariye ve Yenikapı Mevlevihaneleri çeşitli analizlerle değerlendirilmiştir.

Mevlevihaneler ve mevlevi müziği ile ilgili literatürde belirlenmiş optimum hacim akustiği parametresi değerleri bulunmamaktadır. Bu çalışma ile bu değerlerin elde edileceği öngörülmüştür. 'Hacim Akustiği Parametrelerinin Türk Makam Müziği İcra Edilen Kapalı Mekânlar Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi' [13] proje çalışmasında da kabul edildiği gibi optimum değer olarak Türk Müziğinin icra koşulları ile benzeştirilen oda müziği dikkate alınmıştır. Yapısal özellikler açısından iki müzik arasında benzerlikler mevcuttur. Bu değerlendirmeden yola çıkarak oda müziği koşullarında icra edilen bir müziğin büyük hacimlere aktarıldığında yansıma süresi ve netlik değerlerinde çeşitli sıkıntılar yaşanacağı gerek öngörü gerekse mekânlardaki subjektif değerlendirmeler ile tespit edilmiştir. Bu subjektif değerlendirmelerin nesnel parametrelerle de ortaya konması hedeflenmiştir. İleri de bu mekânlarda yapılacak değişikliklerde modelleme yolu ile iyileştirme verilerinin sağlanabileceği düşünülmektedir. Çalışmadan elde edilen birikim benzer tarihi yapıların restorasyonuna kaynak oluşturacaktır.

### TASAVVUF, MEVLÂNÂ VE MEVLEVİLİK

Mimari mekânlar işlevlere göre biçimlenir. Mimari mekân oluşumunun kavranması orada gerçekleştirilen işlevin doğru olarak algılanmasına bağlıdır. Özünde mimari ve akustik bir çalışma olan bu tezde incelenen konu, İslam medeniyeti ve tasavvufu ile yakından ilgilidir. İlmî, fikrî, bedîî hareketlerle iç içe olan tasavvufun özellikleri bilinmeden İslam medeniyeti ve mimarisini tahlil ve tenkit edebilmek mümkün değildir [15]. Mevlevihânelerin fonksiyon şemalarının anlaşılması ve akustik açıdan değerlendirmesi de kaçınılmaz olarak tasavvuf, tarikatlar ve Mevleviliğin sınırlı da olsa irdelenmesine bağlıdır.

Bu bölümde öncelikle tasavvufun tanımı yapılacak, ardından tarikatlar ve özellikle de tezin konusu olan Mevlevi tarikatına yönelik kısa bir tarihçe sunulacaktır.

#### 2.1 Tasavvuf

Klasik tasniflere göre İslami ilimlerden bir tanesi de tasavvuftur. Tefsir, Fıkıh, Kelam gibi doğuşu Hz.Peygamber devrinde olmakla beraber, gelişmesi, sufilerin yetiştirilmesi, bu sufilerin tekke, zaviye ve dergâh diye kendilerine has bir müesseseyi kurması, nihayet bu mesajı diğer insanlara ulaştırması daha sonraki yüzyıllardadır. İlk yüzyıllarda tasavvuf kelimesi dahi yoktur. Tasavvuf için net bir tanımın mevcut olmaması sayısız farklı yorumun, farklı bakış açılarının avantajını sağlamıştır. Bazı İslam alimleri tasavvufu şöyle tanımlamaktadır;

**Nasrabazi:** Kur'ân ve Hadislere sarılmak, heva ve heveslere uymamak, şeyhlere hürmet etmek, halkın özürlerini kabul etmek zikre devam etmek ibadetler konusunda bir takım tevellere kaçmamaktır.

**Şibli:** karşılıklı sevgi ve dostluktur. Hiçbir kaygı duymadan Allah ile beraber omaktır. Rugun üfleyişlerine kulak vermektir.

**Ebu Hafs:** Edepten ibarettir.

**Gazalî (öl. 1111):** “Gönlü, masivadan çekip alarak Hakk’a çevirmektir”.

**İbn Arabî (öl. 1240):** “Kişinin zahiren ve batinen şer’î edeplesle birlikte olmasıdır. Bu da ilâhî ahlâktır”.

**İbn Hafif:** Kadere sabır Hakk’ın verdiği rıza, gerçekleri aramak içi dere-tepe dolaşmaktır. Hakikat ilimlerine bağlanmaktır [16].

Mutasavvıflarca<sup>9</sup>, içinde bulunulan hâl ve makâm gereği olarak, çeşitli biçimlerde tarif edilen tasavvuf, ilahi bir hikmetin düşünce sistemine katılmış olanlar tarafından yeni gelenlere onu aktarma geleneğidir. Böylece tasavvuf, hem zaman içinde sürüp gitme, hem de sonsuz kaynağı ile ilişkisi nedeniyle ardı arkası kesilmeden devam eden bir yenilenmedir. O, aynı zamanda, İslamiyetin içe dönük, batini (ezoterik) bir yönü olarak dışa dönük, zahiri (ekzoterik) islam’dan ayrı olarak kendini gösterir; aynı şekilde manevi, Allah’la ilgili gerçeklerin doğrudan gözlemi, insanlığın bazı döneminin şartları ile uyuşan kişisel düzeyde, ilahi gerçekleri yorumlayan kanunların uygulamasından ayrılır [17].

Tasavvuf, bu manada tecrübi bir ilim ve insanın kendi ruhunu incelemesi yöntemidir; bu yönden o, her zaman bulunması gerekli elemanlar olarak, bir öğretisi (doctrine), bu doktrinin öğretimi veya sülûk ve pek tabii olarak manevi bir yöntemi bünyesinde bulundurur. Doktrin ulaşılmak istenen bilginin bir meyvesidir. Doktrinin öğretilmesi veya “sülûk”, manevi bir etkinin aktarılmasından ibarettir; bu aktarma işlemi muhakkak tarikat zincirinin temsilcilerinden biri tarafından verilmiş olmalıdır. Manevi yöntem gelince, bu genel olarak manevi yoğunlaşma yollarını öğreten, yöntemlerini bildiren ve müridin yeteneğine göre yöntemini de öğreten bir şeyh tarafından aktarılmaktadır [18].

## 2.2 Tarikatlar ve Anadolu

Türklerin İslâm’la tanışmaları çok erken tarihlerde olduğu gibi, Müslümanların Anadolu sahasına ayak basmaları da 1071 Malazgirt zaferinden çok öncedir fakat asıl olarak, 1071

---

<sup>9</sup> Mutasavvıf: Tasavvuf düşünürü.

tarihinden sonra Anadolu hızla Türkleşmeye başlamıştır. XVIII. yüzyıla kadar devam eden bu süreç, Moğol istilasından kaçan Müslümanların etkisiyle ise başka bir boyut kazanmıştır. İstilanın sebep olduğu göç hareketleri ile birlikte Anadolu'ya gelen âlimler, dervişler Anadolu'da yeşerecek tasavvufi düşünce sisteminin temelini atmışlardır.

Söz konusu asırlarda Anadolu'ya tasavvuf tarihi açısından bakıldığında görülen gerçek şudur: Tasavvufi düşünce sistemleşmekte, ekolleşmekte, tarikatleşmektedir. Tasavvuf ve tekke düşüncesinin tarikatlar adıyla mektepleşmesi ve müesseleşmesi bu asırlara rastlar. Tarikat, Arapçada yol anlamına gelen "tarîk" kelimesinden türemiştir. Bugün İslâm dünyasında yaygın olan tarikatların kurucuları, pirleri bu asırlarda yaşamışlardır. Tarikatların bir kısmı Anadolu dışında kurulmuş, daha sonraki yıllarda müntesipleri ile birlikte bu bölgeye gelip yayılma imkânı bulmuş; bir grup tarikat da Anadolu'da kurulmuş, daha sonraki asırlarda İslâm ülkelerine uzanmışlardır. Tarikat pirinin öldüğü yer genellikle o tarikatın kurulduğu yer olarak kabul edilmiştir [2][15].

Görüldüğü gibi tasavvufi hayat ve düşüncenin târikatler adıyla ekolleşmesi ve sistemleşmesi ise Hz. Peygamber zamanında olmayıp daha sonraki asırlarda olmuştur. Ahmed Yesevî, Abdülkadir-i Geylanî, Ahmed-i Rifâî gibi tarikat büyükleri 12., Mevlana Celaleddin-i Rumî, Hacı Bektaş-ı Velî gibi tarikat pirleri de 13. Yüzyılda vefat etmişlerdir. Dolayısıyla bu şahsiyetlere nisbet edilen Yeseviyye, Kadiriyye, Rifaiyye, mevleviyye, Bektaşiyîye gibi tarikatler bu asırlardan sonra oluşmuş, kurulmuş ve yaygınlaşmıştır [16].

Bugün her biri kendi belli başlı ritüelleri<sup>10</sup> olan bu tarikatların Anadolu ve Rumeli'de yaygın olanlar ve olmayanlar şeklindeki tasnifleri aşağıda görülmektedir.

*Anadolu dışında kurulup Anadolu'ya gelen tarikatlar:*

<b>Tarikatın Adı</b>	<b>Kurucusu</b>	<b>Vefat Yeri</b>	<b>Vefat Tarihi</b>
Kâzeruniyye	Ebu İshak	Kâzerun	426/1034
Kadiriyye	Abduladir Geylânî	Bağdat	562/1167
Rifaiyye	Ahmed Rifâî	Basra	578/1182
Sadiyye	Sadeddin Cibâvî	Suriye	700/1300

<sup>10</sup> Her tarikatın kendi yolunun özelliklerine göre şekillenen belli başlı ritüelleri bulunur. Bunlardan Rifaiyye, Kadiriyye, Bektaşilik gibi müziği ön planda tutan kullandıkları yapıları özelleştirenler vardır. Bu tarafı ile bu tarikatlere ait yapıların hacim akustiğinin çalışma alanına girdiği ve incelenmeye ihtiyaç duyduğu söylenebilir.

Nakşibendiyye	Bahaeddin Nakşibend	Buhara	791/1390
Halvetiyye	Ömer Halvetî	Herat	800/1397
Zeyniyye	Zeyneddin Hafî	Malin	838/ 1434

*Anadolu dışında kurulup Anadolu'ya gelemeyen tarikatlar:*

<b>Tarikatın Adı</b>	<b>Kurucusu</b>	<b>Vefat Yeri</b>	<b>Vefat Tarihi</b>
Yeseviyye	Ahmed-i Yesevi	Yesi	562/1167
Medyeniyye	Ebu Medyen Mâğribî	Endülüs	590/1194
Kübreviyye	Necmeddin Kübrâ	Harezm	618/1221
Suhreverdiyye	Şihabeddin Suhreverdî	Bağdat	632/1254
Çeştiyye	Muineddin Çeştî	Delhi	633/1255
Şazeliyye	Ebu'l Hasan Şazelî	Mısır	656/1258
Bedeviyye	Ahmed Bedevî	Mısır	675/1276
Desukiyye	İbrahim Desukî	Mısır	693/1295

*Anadolu'da kurulan tarikatlar:*

<b>Tarikatın Adı</b>	<b>Kurucusu</b>	<b>Vefat Yeri</b>	<b>Vefat Tarihi</b>
Bektaşîyye	Hacı Bektaş-ı Veli	Nevşehir	665/1270
Mevlevîyye	Mevlânâ Celaleddin Rumî	Konya	672/1273
Bayramîyye	Hacı Bayram-ı Veli	Ankara	883/1430

### 2.3 Mevlânâ

Mevlevilik, çok bilinenin aksine Mevlânâ Celaleddin-i Rûmî tarafından kurulmuş bir tarikat değildir. Mevlânâ'nın ortaya koyduğu tasavvuf anlayışı, kendisinden sonra başta oğlu Sultan Veled gibi takipçileri tarafından yıllar içerisinde tarikatleştirilerek günümüze ulaşmıştır. Mevlânâ'nın henüz vefat ettiği yıllar içerisinde Mevlevilik diye bir tarikatın varlığındansa "Mevlânâ" adı ile anılan bir zümreden bahsetmek mümkündür [19].

Mevleviliğin kendisine nispet edildiği Mevlânâ, 1219'da on iki yaşında iken babası "Sultanül'l-ulemâ" (bilginlerin şahı) olarak anılan Bahâeddin Veled ile (öl. 629/1231) birlikte Anadolu'ya gelmiştir. Bir süre Karaman'da ikamet ettikten sonra Sultan I. Alâeddin Keykubat'ın daveti üzerine Selçuklu başkenti Konya'ya yerleşmiştir. Babası ve

Seyyid Burhaneddin'den almış olduğu tasavvufi eğitim sonrası Halep ve Şam'a gitmiş; burada ibn-i Arabi, Sa'deddin Hamevî, Osman er Rûmî, Evhaduddin Kirmânî gibi dönemin ileri gelen sufileriyle görüşmüştür.

Mevlânâ, Seyyid Burhaneddin'in vefat ettiği 637/1240 senesinde Şems-i Tebrizî ile tanışacağı 642/1244 senesine kadar on dört yıl Konya'da irşad faaliyetlerinde bulunmuş, Şems ile buluşması kendisi için bir dönüm noktası olmuştur. Bu buluşma Mevlana'nın düşünce dünyasında yeni fuklar açmış, tasavvuf anlayışında farklılıklar oluşmuştur. Geçen yıllar içerisinde şair, mütefekkir, mutasavvıf Mevlâna Celaleddin Rumî döneminin en büyük âlimlerinden birisi olmuştur.

Şems'ten sonra Selahaddin Zerkûb ve Hüsameddin Çelebi, onun hayatında önemli bir yer tutar. Mevlânâ en büyük eseri *Mesnevi'yi* Hüsameddin Çelebi'nin isteği ile te'lif etmiştir. Mesnevi dışında Fih-i Mâ Fih, Divân-ı Kebîr, Mecâlisü's-seb'a, Mektubât gibi eserleri bulunmaktadır.

#### 2.4 Mevlevilik

Mevlâna bölümünde bahsedildiği gibi Mevlevilik, Mevlâna tarafından kurulmamıştır. Ahmet Yaşar Ocak'a göre; "Her ne kadar o, kendisine has bir tasavvuf anlayışı ortaya koymuşsa da, bu anlayışa göre düzenlenen bir mistik hayat tarzı başlangıçta teşkilatlanmış değildir" [20]. Mevlâna'nın vefatından sonra halifesi Hüsameddin Çelebi, oğlu Sultan Veled ile torunu Ulu Arif Çelebi, tarikatın temellerini atmış ancak tarikatın kurallarını, adâb ve erkânını geliştirip yeniden düzenleyen Pîr Adil Çelebi olmuştur.

Hârezmlî Emir Tâceddin Mu'tezz-i Horasânî, Mevlâna'nın ders verdiği, sohbetlerini yaptığı medreseye ilginin yoğun ve gelen gidenlerin çok olması nedeniyle, medresenin yanına bazı binalar yaptırmış, Mevlâna'ya da bir "dâr-ül uşşak" (âşıklar yurdu) yaptırmak istemişti fakat Mevlâna bunu reddetmişti. Nihayet Sultan Veled'in ısrarları üzerine medresenin yanına yoksullar için birkaç oda yapılmasına razı olur ki bunlar mevlevihanelerin ilk nüvesi olarak sayılabilir.

Mevlâna mezara türbe yapmanın ve üstüne kubbe örtmenin mânâ erlerince makbul olmadığını söylemişse de, yerine halife olarak bıraktığı Hüsameddin Çelebi zamanında Mevlâna için bir türbe yapılmıştır. Türbe Mevlâna dostlarının ziyaretgâhı haline gelmiş bu ziyaretgâh için vakıflar kurulmaya başlanmıştı. Vakıfların kurulmaya başlamasıyla

türbenin etrafında gelişen ortamlarda mesnevihanların, imamların, sema meclislerine nezaret edenlerin geçimlerini sağlayacak imkânlar oluşmuştu. Ancak bu durumun sürdürülebilmesi için çevre ile yürütülecek olumlu siyasi ilişkiler gerek vardı. Sultan Veled bu ilişkileri, başta Selçulular olmak üzere tüm çevresi ile iyi bir şekilde yürütmüştü.

Tarîkatı yaymak için iktidara dayanan Sultan Veled, halifeler de yetiştirip Amasya'ya, Kırşehir'e, Erzincan'a yollayıp zaviyeler kurdurarak, bir merkeze bağlı şubeler halinde Mevleviliği yaymaya başlamıştır. Sultan Veled'in ardından ise Ulu Arif Çelebi kısa ömrünün çoğunu Konya dışında geçirmiş, Anadolu ve Ege bölgesinde tarikatın temellerini atmıştır. Afyon ile Kütahya asitaneleri ilk kurulan Mevlevihanelerdir. Birçok Anadolu şehrinde de zaviyeler kurmasını sağlayan Ulu Arif Çelebi'nin en büyük hizmetlerinden biri de Ahmed Eflâkî Dede'ye Mevlevilik üzerine en önemli kaynak olan "Menânkıbe'l Ârifin"i yazdırmış olmasıdır.

Teşkilat açısından büyük aşama kateden Mevleviliğin adâp ve erkânı Pir Sultan Adil Çelebi zamanında yenilemiş, başta Mevlevi Ayın'ı olmak üzere tarikatın esasları çizilmiştir. Bu ilk devirden sonra, Mevleviliğin yayılışında konya çelebiliğinden ziyade diğer şeyh ve çelebilerin rolü olmuştur.

Mevlevihanelerin yöntemcisi ve postnişin konumundaki Çelebi Efendiler haricinde asitanelerde aşçı başı, türbedar, neyzen başı, kudümzen başı gibi zabitân ve çilesini tamamlamış dedeler ile çilesini çekmekte olan dervişler bulunagelmıştır.

Kurulduğu günden itibaren sosyal içeriği olan Mevlevihaneler bugün özgün işlevlerini yitirerek tarihe mal olmuş anıtsal yapılardır. Mevlevilik, 1925 yılında tekke ve zaviyelerin kapatılması kanunu ile faaliyetlerine son verildiğinde son postnişin Abdülhalim Çelebi, tarikaçı başı Adil Çelebi, aşçıbaşı Nizameddin Dede idi. Dergâhta 35 dede ve derviş bulunuyordu. [21]

#### **2.4.1 Mevlevi Eğitim Sistemi, Adâb ve Erkânı**

"Seyr-ü süluk" tarikat eğitimine verilen addır. Bu eğitim diğer eğitim programlarından başlıca farkı ve temel amacı talebeye birşeyler öğretmek değil onu değiştirmektir. Seyr-ü süluk; muhabbet, hizmet, sohbet, tefekkür, halvet, zikir, cezbe vs. gibi unsurlardan meydana gelir. Mevlevilik geleneğinde tüm bu unsurlar sınırları keskin bir şekilde çizilmiş kurallara bağlanmış, her konu ile ilgili adâb erkân tespit edilmiştir.

## 2.4.2 Mevlevi Ayinleri<sup>11</sup>

Âyin kelimesi sözlükte “adet, usûl, tarz, görenek, yasa, ibadet biçimi, tören” gibi anlamları içerir. İslamın “Allah’ı zikrediniz” emrine matuf tarikatlerin toplu halde ve belli kurallara bağlı biçimde yaptıkları zikirler ayin olarak nitelendirilmektredir. Kuûdi (oturarak), Kıyamî (ayakta) ve Devrânî (hareket ederek) olarak tasnif edilen tarikat ayinleri içerisinde bunların hepsini barındıran Mevlevi ayinleri konumu farklıdır.

“Mevlevi Âyini; Kuûdi, Kıyâmî ve Devrânî olarak sınıflandırılan Sufî ayinlerinden ayrı ve bu sınıflandırmanın dışında incelenmesi gereken ve çok özellik taşıyan bir ayindir” [22].

Pir Âdil Çelebi ve Pir Hüseyin Çelebi tarafından son şekli verilen Mevlevi Ayini Mevlevilerce mukabele-i şerif, sema meşki, sema ayini vs. gibi terimlerle de anılmaktadır. Mevlevi ayinleri, güzel sanatların birkaç dalını birden mecz etmiş, edebiyat, musiki ve raks (dans) gibi sanat dallarını içermektedir. Âyin icrasında İsmi Celâl’in zikir-i hafi usulü (gizli zikir) ile yapılmasından dolayı, duyulmamaktadır. Bu da dervişleri manevi anlamda çoşturmak amacı ile musikiyi gerekli kılmıştır. Ayin için besteler yapılmış bu bestelere mesneviden sözler seçilmiştir. Böylece Mevlevi ayinleri söz ve saz musikisinin müşterek ve müstakil olarak yer aldığı ve zikrin yani devranın gidişatına göre şekillenen bir form halini almıştır.

### Ayin İcrası:

Namaz vaktine yakın dervişlerden hücrelerinin bulunduğu yere yakın bir yerde durup niyâz vaziyeti alır ve heceleri uzatarak huu salaaa veya vakti salâ ya huu diye seslenir bunu duyan dervişler tennure, deste gül, elif nemedlerini giyip sırtlarında resmi hırkalarını alıp hazırlanırlardı. Bu arada ezan okunur ve bir derviş kapılara vurup buyrun ya huu diye davetii tekrarları. Böylece hücrelerinden çıkan Mevlevi canları Semahaneye yönelirler ve semahane kapısında şeyh postundan kapının tam ortasına kadar uzadığı farz edilen hattı istiva ya basmadan, kapıda niyaz vaziyeti alarak içeri girer, kıdem derecesine göre postun sol yanında bir yere otururdu. Herkes yerini aldıktan sonra

---

<sup>11</sup> Bu bölüm Tuğrul İnançer’in ‘Osmanlı Tarihinde Sufilik Ayin ve Erkânları’ [22] başlıklı yazısından derlenmiştir.

şeyh efendi gelir ve kapıda niyaz vaziyeti alır, bütün canlar da aynı şekilde mukabele ederlerdi.

Şey efendi postuna geçer burada vakit namazı kılınırdı. Namaz sonrası şeyh efendi post duasını okurdu. Daha sonra mesnevi okutacak kürsiye geçer, eğer doğrudan mukabeleye geçilecekse şeyh postuna dervişlerde yerlerine geçer, yer öpülerek oturulurdu. Herkes oturduktan sonra naathanın ayağa kalkıp naat okumaya başlamasıyla ayin başlamış olurdu. Naatın ardından neyzenbaşı baştaksimi yapardı. Taksim bitişi ile mutribin peşreve girdiği anda dervişler darbı celal ile yerden kalkara devri veled e başladardı.

En önde semazenbaşı diğer dervişler içlerinden ismi celal çekerek mutlaka devr-i kebir usulünde bestelenmiş olan pişreve ayak uydurarak bir sıra halinde yürümeye başlarlar. Şeyhin kırmızı renkte postu önüne geldiklerinde öndeki postun öbür tarafına geçerken hattı istiva ya basmamamk ve posta arkasını dönmemek şartıyla geri döner ve arkadan gelen can ile selamlaşır. Buna cemal seyri denir.

Kavsi nüzul (iniş eğrisi) ve kavs-i urûc (çıkış eğrisi) boyunca 3 kez semahaneyi dolanarak tamamlanan devri veledi bittiği anda peşrev bitirilir ve ayinin 1.selamına geçilir.

1.Selamda dervişler "resim hırkalarını" çıkararak şeyhin önünde baş kestikten sonra semaya başlarlar. Semazenler çapraz vaziyette ellerini iki yana doğru biri aşağı biri yukarı bakar şekilde açarlar. Bu suretle hem kendi hem de semahanenin etrafında dönerlerdi.

2.Selamda ritmin değişmesi ile birlikte semazenler durarak ikili üçlü gruplar halinde yanyana dizilirler. Tekrar sırayla şeyhin önüne gelip başkestikten sonra semaya devam ederler.

3.Selam da 2. Selam gibi tekrarlanır, musikide daha yürük usullere geçilmiş, metronom artmış, sema ve vecid hali zirveye ulaşır.

4.selamda yani son selamda semaya şeyh efendi ve semazenbaşı da katılır. IV. Selamdan sonra son peşrev ve son yürüksemai çalınır. Onların ardında mutrib heyetinden bir sazende son taksimi yapar şeyhin postuna geçmesi ile taksime son verilir. Ardından mutribtan bi hanende "Aşr-ı Şerif" yani Kur'an Kerim'den bir bölüm okumaya başlar. Sema sona ermiş semazenler hırkalarını sırtlarına alarak yere oturmuşlardır.

"Aşr-ı Şerif" in de ardından semazenbaşı ve şeyh efendi dualar okur. Şeyh efendinin sırasıyla semazenlere hitaben semazenlere ve mutribana selam verir. Semazenbaşı ve

neyzenbaşının “ve aleykümüsselâm ve rahmetullahi ve barekatühûû” diyerek selamı alırlar. Şeyh Efendi'nin semahaneyi terk etmesinin ardından semazenler de geldikleri gibi semahaneyi terk ederler, son olarak bir derviş tarafından postun da semahane dışına çıkarılması ile mukabeleyi şerif sonlanmış olur. [22]

## BÖLÜM 3

### MEVLEVİHANELER

Mevlevi tekkesi mevlevihaneler, mevleviliğin yayılması ile eşzamanlı olarak Konya'dan başlayıp önce Anadolu'ya ardından Dünya'nın dört bir yanına yayılmıştır. Özellikle 1426 yılında II. Murad'ın Edirne'de büyük bir mevlevihane açması, Mevleviliğin, Osmanlı merkezi yönetiminin desteğini almasını sağlamış ve Anadolu'daki yayılışını hızlandırmıştır. Anadolu dışında ise Afyonkarahisarlı Dîvânî Mehmed Çelebi'nin (ö. 1544) çalışmaları etkin olmuş ve Halep, Kahire, Şam, Lâzkiyye, Tebriz, İsfahan, Bağdad, Fas, Cezayir, Sakız, Midilli Mevlevihaneleri onun sayesinde kurulmuştur.

1598 yılında ise Yenikapı Mevlevihanesi kurulmasıyla beraber İstanbul kültür-sanat merkezi haline gelmiş bir konservatuar gibi hizmet vermiştir. Bu tarihten itibaren 17. yüzyılda Mevlevilik tam anlamıyla olgunlaşmış, yoğunlukla bulunduğu şehir tarikatı haline gelmiştir. Zaviyeler yerini tekkelere bırakmaya başlamış, Kayseri, Tokat, Amasya Mevlevihanleri ihyâ edilmiştir.

İstanbul'da diğer tarikatlerin daha fazla sayıda tekkeleri kurulurken, Mevleviyye aynı zamanda İstanbul'da beşten fazla mevlevihane kurmamıştır. Bunlardan dördü geniş kapsamlı mimari programlı olup büyük âsitanelerdir. İstanbul mevlevihaneleri genellikle bağımsız bir bütün oluşturmakta ve nisbeten kalabalık bir nüfusun yaşadığı selâmlık dairelerine sahip olup sur dışında, meskun sahaların uzağında, bağlık bahçelik geniş araziler içinde tesis edilmiş bulunmaktadır. Sur içindeki ilk mevlevihane olan, kiliseden dönme Kalenderhane fethi müteakip kısa bir süre ihtiyacı karşılamış, II.Beyazid döneminde Galata Mevlevihanesinin inşa edilmesi üzerine terk edilmiştir. Üsküdar Mevlevihanesi bir menzil niteliği taşıdığından, semâ icrasına fazla önem verilmeyip ağırlık selâmlık ve konaklama tesislerine yoğunlaşmıştır. Belki de bundan dolayı Mimar

Kemaleddin Üsküdar Mevlevihanesi için yeni ve bağımsız bir semâhane tasarladığı halde bunu gerçekleştirememiştir [2].

### 3.1 Genel Özellikleri

Mevlevihanelerin önceleri Anadolu'da yaygın olarak dört eyvanlı zaviyeleri semhane olarak kullandıklarını görüyoruz. Osmanlı döneminde 16. yüzyıldan sonra mevlevihânelerin Konya Mevlana Dergâhından önce tip olarak büyük külliyeler olarak tasarlandıklarını görüyoruz. Mevlevihaneyi oluşturan ana bölümler bir avlu etrafında yer almaktadır ve mevlevihanenin odak noktasını semahane, türbe, mescid üçlüsü oluşturmaktadır. Daha sonraki yüzyılda mescid, semahane içinde çözümlenmiş veya ayrı bir yapı olarak ele alınmıştır [23].

3.Bölüm girişinde kısa bir tarihçesi de verilen mevlevihaneleri bir başlık altında sınıflandırmak ve hepsini kapsayan genel özelliklerden bahsetmek mümkün değildir. İnşa edildikleri mekân, kullanım amaçları (cami, türbe, medrese vb.), kullananların (şeyhin ve dervişlerin) kimliği, mahiyeti, zaman içerisindeki kullanım değişiklikleri vs. nedenden ötürü farklı yapı grupları ve bölümleri barındırabilirler. Bu duruma en açık örneklerden biri Üsküdar Mevlevihanesidir. Kullandığı döneme göre hac yolunda bulunup şehrin dışında kalan mevlevihanenin bir semahanesi bulunmamaktadır. Bulundurduğu selamlık ve konak kısımları ile daha çok konaklama hizmeti vermesi için tasarlanmıştır.

Bu açıdan Mevlevihanelerin mimari programlarının daha iyi anlaşılması adına tüm bu yapılardaki bölümleri, fonksiyonları ile beraber incelemek doğru olacaktır. Mevlevihanelerde tüm bu fonksiyonlar kendi aralarında girift bir bütün teşkil ederler, birden fazla işlev gören bu mekânların hiçbirini birbirinden ayırmak mümkün değildir.. Osmanlı dönemi tekke yapıları için genel bir tipoloji denemesi Baha Tanman tarafından yapılmıştır. Mevlevihâneler için ise aynı çalışma Bahrihüda Tanrıkorur tarafından gerçekleştirilmiştir [2].

### 3.1.1 Bölüm ve Fonksiyonları

Mevlevihanelerin öncelikli olarak gerçekleştirdikleri fonksiyonlar belirlenmiş bu fonksiyonlara karşılık gelen bölümler sıralanmıştır. Semahane ise daha sonra ayrıntılandırılacaktır.

- Semahane
- Selâmlık
- Matbah-ı Şerif
- Matbah (Mutfak) ve Harem Mutfağı
- Meydan-ı Şerif
- Derviş Hücreleri
- Harem
- Kütüphane
- Somathane
- Diğer Mekânlar

### 3.1.2 Semahâne

Mevlevi âyinlerinin icra edildiği mekânlar semahanelerdir. Ayın öncesi kılınan namazlar veya ayrı bir mescidi olmayan Mevlevihaneler için geçerli olmak üzere tüm vakit namazlarının kılınması için bir mihrab bulunur. Bundan dolayı mescid-semahane olarak da adlandırılabilir. Sayısı çok az olan Yenikapı, Bahariye Mevlevihaneler gibi örneklerde semâhane haricinde bir mescid de bulunur. Bazı örneklerde ise semâhane mihrabın yanısıra minber ve minare ile donatılarak bir cami niteliğine kavuşturulmuştur. Bu camiler çevredeki tüm Müslümanlara hizmet verir.

Semâhane aşağıdaki unsurları barındırmaktadır;

Son cemaat yeri ve paşmalık (başmaklık):

Mescid ve camilerde olduğu gibi semahanelerde de hemen girişte bir son cemaat yeri mevcuttur. Son cemaat yerinde veya bunun hemen dışında ise ayine gelenlerin ayakkabılarını bırakabilecekleri bir başmaklık/paşmaklık bulunur.

### Semâhane:

Genel olarak semahanenin adını aldığı şeyh efendi ve dervişlerin sema ettikleri sema meydanı semahanenin tam merkezinde dairesel bir alandır.

### Erkek ve kadın mahfilleri/ maksureleri:

Semâhaneyi kuşatan iki katlı mahfiller, ayine katılmadan seyretmek üzere gelenlere ayrılan seyirci alanıdır. Bu mahfillerin erkeklere ayrılan kısmı züvvar mahfili/maksuresi kadınlara ayrılan kısmı ile bacılar mahfili/maksuresi olarak adlandırılır. Bacılar maksuresi bir kafesle çevrildiği için bacılar kafesi veya kafes olarakda nitelendirilir ve çoğunlukla harem ile bağlantılıdır.

### Mesnevihan maksuresi:

Toplu namazdan sonra mesnevi dersi okutan şeyh veya dede için mihrabın sağında veya hemen sema meydanının bitişiindeki korkuluklar üzerinde tasarlanan maksuredir.

### Mutrib ve naathan maksuresi:

Ayinde Mevlânâ'nın naatını okuyan naathan ve ayini icra eden müzisyenlerden oluşan mutrib heyetinin bulunduğu maksuredir. Post veya mihrabın tam karşısındaki fevkânî maksuresidir.

### Post kubbesi:

Bazı semahanelerde mutrib maksuresinin tam karşısında, bir niş veya mihrablı bir eyvan içine yerleştirilmiş bir sekidir. Mesnevi dersi sırasında veya sema mukabelesi sırasında şeyhin oturmasına mahsus bir mekândır.

### Kudümzenbaşı, neyzenbaşı odası ve semâzenbaşı odası:

Tam teşekküllü semahanelerde bulunan bu odalardan kudümzenbaşı ve neyzenbaşı odası musikiyi idare eden kudümzenbaşı ve neyzenbaşının dinlendiği, misafir kabul ettiği, mukabele öncesi akordların yapıldığı mekndır. Mutrib heyeti kıyafetlerini burada değiştirir, musiki aletleri, nota ve güfte arşivi burada saklanırdı. Semâzenbaşı odası ise aynı şekilde semazenbaşının dinlendiği, misafirlerini kabul ettiği ayrıca semazenlerin kıyafetlerini değiştirdiği mekândır.

### Hünkâr mahdili ve hünkâr dairesi:

Hünkâr mahfili, sema mukabelesini izlemek üzere mevlevihaneye gelen padişahlar için tasarlanmış mekânlardır. İstanbul Mevlevihaneleri ve Gelibolu ile Bursa mevlevihanelerinde karşımıza çıkan bu mekânlar, mukabeleden önce padişahın dinlemesi, şeyh efendi ve misafirler ile sohbet etmesi, ihtiyaçlarının karşılanması ve ağırlandabilmesi için bir odayı da ihtiva etmektedir. Hünkâr mahfilleri daima fevkani biçimde tasarlanmış, diğer mahfillerle bağlantıları sağlanmış ve bağımsız bir girişle (hünkâr girişi) donatılmıştır [23].

Tanrıkorur tarafından yapılan tipoloji denemeleri; mevlevihanelerin yerleşim düzenlerine dayalı ve semâhane için iki ayrı şekilde yapılmıştır. Bu tez çerçevesinde ele aldığımız semâhaneler üzerine gerçekleştirilen tipoloji denemesinde ise semâ meydanı göz önünde bulundurulmuş; Kare ve dikdörtgen planlı olanlar, Çokgen kare planlı olanlar ve Yuvarlak planlı olanlar şeklinde bir sınıflandırmaya gidilmiştir [2]. Akustik nitelikler göz önünde bulundurulduğunda ise sema meydanı yerine tüm semahanenin geometrik şekillenmesi göze önüne alınarak yapılacak bir tipoloji denemesi daha yararlı olacaktır.

### **3.2 Günümüze Ulaşan Mevlevihaneler**

Yüzyıllar içerisinde mevleviyye tarikatının kullandığı birçok yapıdan bahsetmek mümkündür. Bunlardan birçoğu baştan Mevlevihane olarak inşa edilmişken başka tarikatlere ait tekkelerin mevleviyyeye geçmesi veya farklı mekânların mevlevihaneye çevrilmesi gibi durumlar da mevcuttur.

Mevlevihanelerden günümüze ulaşabilenlerin sayısı ise oldukça azdır. Aşağıda bugüne kadar bir şekilde tespit edilen 174 mevlevihaneden kaynaklarda ulaşabilenler, Türkiye sınırları içinde ve dışında kalanlar olarak Çizelge halinde verilmiştir.(Çizelge 3.1, Çizelge 3.2) Altı çizili olarak verilen Mevlevihaneler asitanedir.

Çizelge 3.1 Türkiye’deki mevlevihanelerin listesi [24][25]

<i>Konya Mevlâna Derğâhı</i>	Adana	<u>Afyon</u>	Afyon Sandıklı	Aksaray
Amasaya	Ankara	Aydın	Aydın Tire	Beyşehir
Bilecik	Bozkır	Burdur	<u>Bursa</u>	Çankırı
Çorum	Demirci	Denizli	Diyarbakır	Edirne
Eğirdir	Erzincan	<u>Eskişehir</u>	Gaziantep	<u>Gelibolu</u>
Isparta	<u>İstanbul Galata</u>	<u>İstanbul Yenikapı</u>	<u>İstanbul Bahariye</u>	İstanbul Üsküdar
<u>İstanbul Kasımpaşa</u>	İzmir	İzmir Bahariye	İzmit	Kahramanmaraş
Karaman	Kastamonu	Kayseri	Kırşehir	Kilis
Konya Akşehir	Kütahya	<u>Manisa</u>	Muğla	Muğla Marmaris
Niğde	Niğde Ulukışla	Samsun	Sivas	Tekirdağ
Tokat	Urfa	Yozgat		

Çizelge 3.2 Türkiye sınırları dışında kalan mevlevihanelerin listesi [24][25]

Arnavutluk – Akçahisar	Arnavutluk - Elbasan	Arnavutluk - Tiran	Bosna Hersek - Mostar
Bosna Hersek - Saray	Bulgaristan - Filibe	Bulgaristan - Vidin	Filistin - Kudüs
Irak - Bağdat	Irak - Kerkük	Irak - Mavşil	Irak - Musul
Irak - Şehrizar	İran - Tebriz	Kosova - İpek	Kosova - Piriştine
Kuzey Kıbrıs - Lefkoşa	Libya - Bingazi	Macaristan - Peç	Macaristan – Peşte
Makedonya - Kriva Palanko	Makedonya - Üsküp	Mısır - Kahire	Sırbistan - Belgrad
Sırbistan - Niş	Suriye - Flama	Suriye - Halep	Suriye - Humus
Suriye - Lazkiye	Suriye – Şam	Suriye - Trablusşam	Suudi Arabistan - Medine
Suudi Arabistan - Mekke	Yunanistan - Girit	Yunanistan - Midilli	Yunanistan - Sakız
Yunanistan - Siroz	Yunanistan - Selanik	Yunanistan - Tatar	Yunanistan - Vadina
Yunanistan - Yenişehir			

### 3.3 İstanbul Mevlevihaneleri

İstanbul başkentlik vasfını Mevlevihaneler üzerinde de göstermiştir. Mevlana’nın medfun bulunduğu Konya her dönem için merkez vasfını korumuş hemen ardından ise

İstanbul mevlevilik için ikinci önemli şehir olmuştur. Birden fazla mevlevihanenin bulunduğu başka bir şehir yoktur.

İstanbul'da bugüne kadar yapılmış Mevlevihaneler listesi aşağıdaki gibidir;

- Kulekapısı Mevlevihanesi
- Galata Mevlevihanesi
- Yenikapı Mevlevihanesi
- Beşiktaş Mevlevihanesi
- Bahariye Mevlevihanesi
- Üsküdar Mevlevihanesi
- Kasımpaşa Mevlevihanesi

Bu Mevlevihanelerde Kulekapısı mevlevihanesi İstanbul fethinden hemen sonra kullanılan kiliseden çevrilme bir mekân olup Galata Mevlevihanesinin yapımından sonra terk edilmiştir. Bunlara ek olarak sayılabilecek Beşiktaş Mevlevihanesi, Bahariye mevlevihanesinin öncüsü (Eyüp-Bahariye'ye taşınmadan önceki ismi) olması nedeniyle listeye tekrar eklenmemiş olup Bahariye Mevlevihanesi başlığı altında incelenecektir.

Halka açık gerçekleştirilen Mevlevi ayinlerine gerek yabancı turistlerin, seyyahların<sup>12</sup>, yerli halkın gerekse de Osmanlı hanedanının ilgisi büyük olmuştur. Osmanlı'da müzisyenlerin çeşitli halka açık mekânlarda konser vs. vermesi gibi bir alışkanlığın olmadığı göz önünde bulundurulduğunda kamuya açık olarak gerçekleştirilen ilk ve o dönem için tek Türk Müziği konserleri Mevlevi mukabeleleridir. Zaman içerisinde tüm bu ayinler şehir içerisinde bir takvime oturtulmuştur ayin günleri şu şekilde düzenlenmiştir; Cuma: Galata, Cumartesi:Üsküdar, Pazar: Kasımpaşa, Pazartesi: Yenikapı, Salı: Galata, Çarşamba: Bahariye, Perşembe: Yenikapı<sup>13</sup> [26].

---

<sup>12</sup> Avrupalı birçok seyyah Osmanlı topraklarını ziyareti esnasında Mevlevi ayini dinleme şansı bulmuş ve çeşitli anekdotları not etmiştir. Günümüze ulaşan bu seyyahnameler için bkz. Rıza Duru, *Mevleviname*, Konya, Konya Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 2007.

<sup>13</sup> Günümüzde, Çarşamba: Bahariye, Cumartesi: Yenikapı ve Pazar: Galata Mevlevihanelerinde olmak üzere halka açık ayinler çeşitli gruplar tarafından temsili olarak devam ettirilmektedir.



Paşa'nın yaptırdığı ilk Mevlevihane günümüze ulaşmamıştır. Mimarisi hakkında da fazla bilgiye sahip değiliz. Ancak Erdem Yücel'e göre semahane bugünkünden farklı yerde olup hamuşânın bir parçası idi.

Tekke kurulduğu günden bu yana birçok onarım ve tadilat görmüştür. Bu tadilatların bazıları tespit edilebilmiştir. Bir dönem el değiştirerek Halvetilerin eline geçen Mevlevihane, 17.yy başında Abdi Dede'nin girişimleri ile tekrar Mevleviliğe kazandırılmıştır. 1765 yılında çıkan büyük Tophane yangını sonucu tamamen yanan Mevlevihane sırasıyla III. Ahmed (1766), III. Selim (1791), II. Mahmud (1834) döneminde çeşitli tadilatlar görmüştür. Ünlü divan şairi Şeyh Galib'in postnişinliği sırasında (1790-1799) yapılan önemli yenileme ve değişiklikler Mevlevi muhibbi olan Sultan III. Selim'in eseridir. Mevlevihanenin ziyaretçilerinden seyyah Lord Baltimore'un '*Lord, A Tour to the East in the Years 1763 and 1764 (with Remarks on the City of Constantinople and the Turks*' isimli seyahatnamesinde yer alan Galata Mevlevihanesinin o dönemine ait bir taş baskı gravürde Mevlevihanenin içi görülebilmektedir (Şekil 3.2).[16]



Şekil 3.2 Galata Mevlevihanesinde sema, oyma baskı [28]

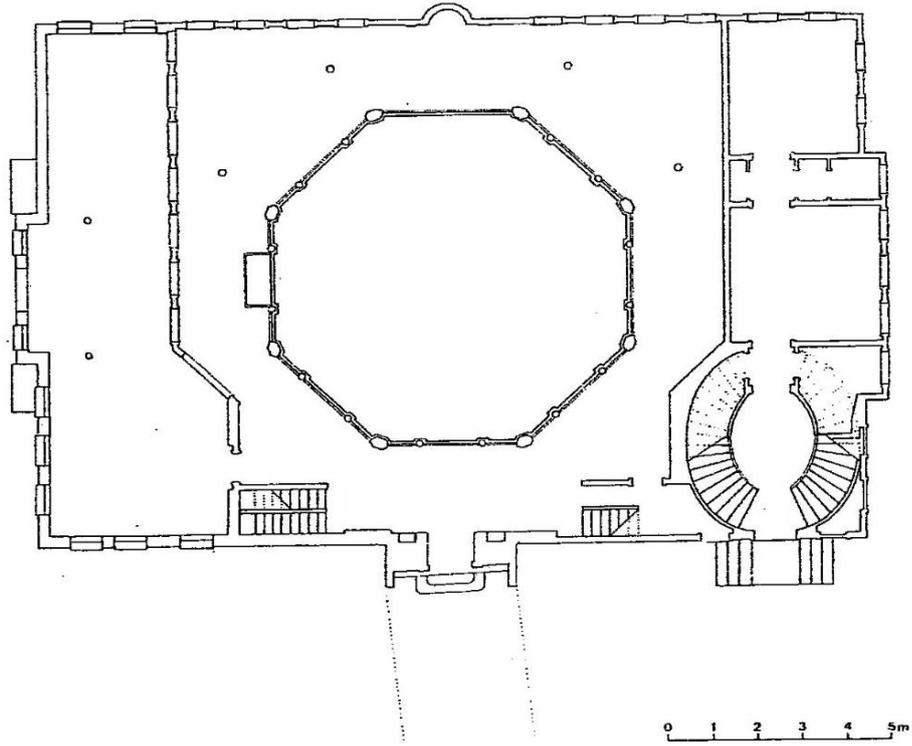
Mevlevihanede XIX. yüzyılda da birçok yenileme onarım ve tadilat yapılmıştır. Bunların ilki, II. Mahmud devrinin ünlü simalarından Halet Efendi'nin 1819'da gerçekleştirdiği imar faaliyetidir. Halet Efendi günümüzde mevcut cümle kapısı ile yanında sebil, çeşme, muvakkithane ve kütüphane-mektepten oluşan sebilküttabı, yine cümle kapısına bitişik olan kendi türbesini inşa ettirmiş, avluyu mermerle kaplatmış, dedegân hücrelerini onartmış, ayrıca mevlevihanenin mesnevi şairi Ankaravi Şeyh İsmail Rusühl Dede ile Şeyh Galib Dede'nin gömülü oldukları

türbeyi yeniden yaptırmıştır. Mevlevihâne 1824'de bir yangın daha geçirmiş, mescid, matbah-ı şerif ve dokuz adet hücre ortadan kalkmıştır. Şeyh Seyyid Kudretullah Dede tarafından 1828'de sadret makamına hitaben kaleme alınan arzuhâlde, yangının üzerinden dört yıl geçmesine rağmen dervişlerin hala çadırlarda barındıkları ve çadırların yıpranmış olduğu belirtilerek gereğinin yapılması istenmektedir. Bunun üzerine çadırları yenileyen II. Mahmud 1835'de mevlevihaneyi yeniden inşa ettirmiştir. II. Mahmud'un kızı Adile Sultan 1847'de mevlevihaneye sarnıç, şadırvan ve çamaşırhane birimlerini ekletmiş, Abdülmecid ise 1852'de avludaki Hasan Ağa Çeşmesi'ni tamir ettirmiş, ertesi yıl matbah-ı şerifi. 1860'da da semahaneyi selamlığı ve dedegan hücrelerini içine alan ana binayı bugünkü şekliyle yeniden yaptırmıştır [29].

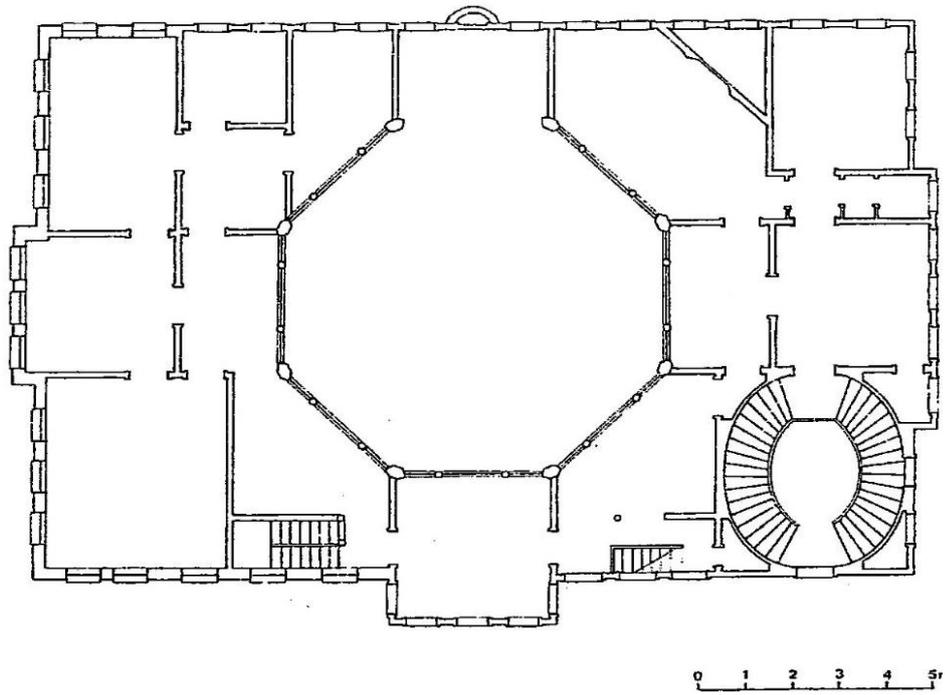
1925 yılında tekkelerin kapatılması ile karakol olarak kullanılacak olan mevlevihane Abdülhamid ve V. Mehmed Reşad devirlerinde de küçük kapsamlı onarımlar geçirmiştir. Kapatıldıktan sonra müstemilatının büyük kısmı ortadan kaldırılmış, arazisine Beyoğlu Evlendirme Dairesi yapılmıştır. Reşit Saffet Atabilen ve Hamdullah Suphi Tanrıöver gibi isimlerin girişim ve destekleri sonucu 1946 yılında tekkenin Mevlevi kültürü müzesine dönüştürülmesine karar verilmiştir, uzun süren gecikmeler sonunda Divan Edebiyatı Müzesi olarak 27 Aralık 1975 tarihinde ziyarete açılabilmiştir. Mevcut Mevlevihanenin plan ve kesitleri aşağıdaki şekillerde verilmiştir. (Şekil 3.3- Şekil 3.4-Şekil 3.5)



Şekil 3.3 Galat Mevlevihanesi kesit [3]



Şekil 3.4 Galata Mevlevihanesi zemin kat planı [3]



Şekil 3.5 Galata Mevlevihanesi birinci kat planı [3]

### 3.3.2 Yenikapı Mevlevihanesi

#### Konum:

Topkapı surları dışında, Zeytinburnu İlçesi'ne bağlı Merkez Efendi Mahallesi'nde Merkez Efendi/Mevlevihane Caddesi ile Mevlevi Tekkesi Sokağı arasındaki 502 pafta, 2965 ada nolu parsel üzerinde yer almaktadır (Şekil 3.6).

#### Tarihçe:



Şekil 3.6 Yenikapı Mevlevihânesi 20. yy.'ın ilk çeyreği, siyah-beyaz fotoğraf (1940 Encümen Arşivi) [5]

Yenikapı Mevlevihanesi Yeniçeri Kâtibi Malkoç Mehmed Efendi tarafından 1597 yılında yaptırılmaya başlanmış olup 7 Subat 1598 tarihinde dergâhın aşçıbaşılığında bulunmuş Seyid Ahmed Dede'nin mesnevi okumasıyla açılışı yapılmıştır. Mehmed Efendi 1603 tarihinde kendi mülkü olan birçok bağ ve bahçeyi mevlevihaneye bağışlamıştır [30].

Tekkenin meşihati ise yine banisi Malkoç Efendi tarafından intisablı olduğu Kemâl Ahmed Dede'ye teslim olunmuştur.

Mevlevihanenin, Vakıflar Genel Müdürlüğü Ankara arşivindeki vakfiye kaydı 628 numaralı defterin 685. sayfasında ve 390. sırasındadır. Vakfiye 1017/1608-9 tarihlidir. Konya Mevlana Müzesi arsivinde de 6412-6413 numarayla kayıtlı vakfiyesi bulunur [5].

1608 tarihinde Malkoç Mehmet Efendi vakfiyeyi Rumeli Kazaskeri Es'ad İbn-i Sadeddin Efendi'ye tescil ettirmiştir. Bu tescile göre 1 mescit, 1 semahane, 1 matbah, 1 somathane ve

24 adet dervis hücresi bulunmaktadır. Evliya Çelebi'nin seyahatnamesi'nde ise Yenikapı Mevlevihanesi'nin, semahanesi, imarethanesi ve 70 kadar derviş hücresi ile bir asitanesi olduğundan bahsedilmiştir [31].

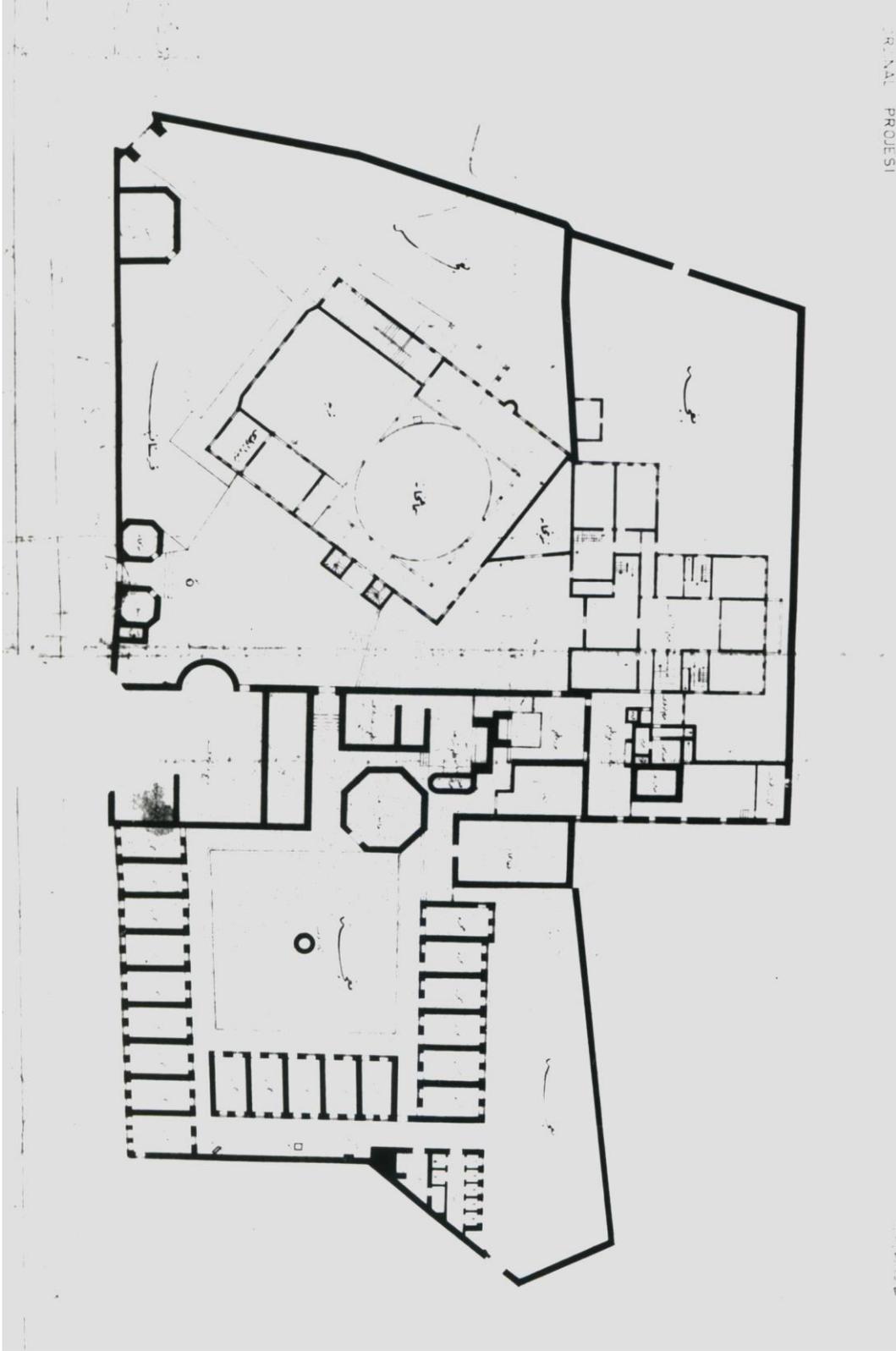
Mevlevihâneye XVII. yüzyıl başlarında yine bânisi tarafından meydân-ı şerif ile matbah-ı şerif, ikinci postnişin Doğanî Ahmed Dede'nin meşihatı sırasında da şeyhlerin ikameti için bir köşk eklenmiştir. Doğanî Ahmed Dede'nin meşihatında mevlevihâneye yardım eden damadı Tâcir Mehmed Efendi yeni hücreler inşa ettirmiştir. Evliya Çelebi, XVII. yüzyılın ortalarında Yenikapı Mevlevihânesi'nde yetmiş kadar derviş hücrelerinin bulunduğunu, yetmiş seksen kadar dükkânın da bu tesise vakfedildiğini bildirir [26].

Dört yüz yıllık bir tarihe sahip olan Yenikapı Mevlevihanesi'nin 16. Yüzyıla âit yapıları semahane, meydan-ı şerif, mescit, mutfak ve "nezi-mevlana" adedince on sekiz derviş hücrelerinden ibarettir.

Zaman içinde padişahlardan, hânedan mensuplarından ve devlet ricâlinden birçok kimsenin mevlevihânenin vakıflarını genişlettiği, yapıları tamir ettirdiği ve yeni birimler eklediği tesbit edilmektedir. Bunların arasında, Sadrazam Hekimoğlu Ali Paşa'nın (1731-32) semâhâneyi genişleterek tamir ettirmesi, Sadrazam Abdullah Nâilî Paşa'nın (1755) dedegân hücrelerini yeniden yaptırması, Sadrazam Safranbolulu İzzet Mehmed Paşa'nın bazı Mevlevi büyüklerinin türbelerini onartması, Şeyhülislâm Mekkî Efendi'nin (1785) şadırvanı yenilemesi, III. Selim'in validesi Mihrişah Vâlîde Sultan'ın fodla ve erzak tahsis etmesi, II. Mahmud'un semâhâne-türbe binasını (1817) ve (1837) yeniden inşa ettirmesi, Sultan Abdülmecid'in 1845'te çevre duvarlarını yaptırması ve müştemilâtı tamir ettirmesi, Maliye Nâzırı Abdurrahman Nâfiz Paşa'nın 1851'de kendi türbesiyle ona bitişik bir kütüphane, ayrıca cümle kapısının yanlarına sebil ve muvakkithâne inşa ettirmesi ve dergâhın giderleri için Maliye Nezâreti'nce işletilmek üzere para vakfetmesi, Mehmed Ârif Paşa'nın hanımının mutfağı yenilemesi, II. Mahmud'un kızı Âdile Sultan'ın eşi Kaptanıderyâ Mehmed Ali Paşa'nın sarnıç yaptırması, Sadrazam Yûsuf Kâmil Paşa'nın Kalender Çeşmesi'nden mevlevihâneye kadar olan yola kaldırım kaldırım döşetmesi, Hidiv İsmâil Paşa'nın harem ve selâmlık bölümleriyle dedegân hücrelerini tekrar inşa ettirmesi ve V. Mehmed Reşad'ın mescidle dedegân hücrelerini içeren selâmlık kanadını yeniden yaptırması zikredilebilir [29].

Dönemin en kalabalık tekkesi olan Mevlevihane çeşitli dönemlerde yangınlar geçirmiş ve onarımlar görmüştür. Bu onarımların en kapsamlıları Sultan II. Mahmud (1816-17 ve 1837-38) döneminde yapılmıştır. Sultan Abdülmecit 1845'te dergâhın çevre duvarlarını inşa; zamanla

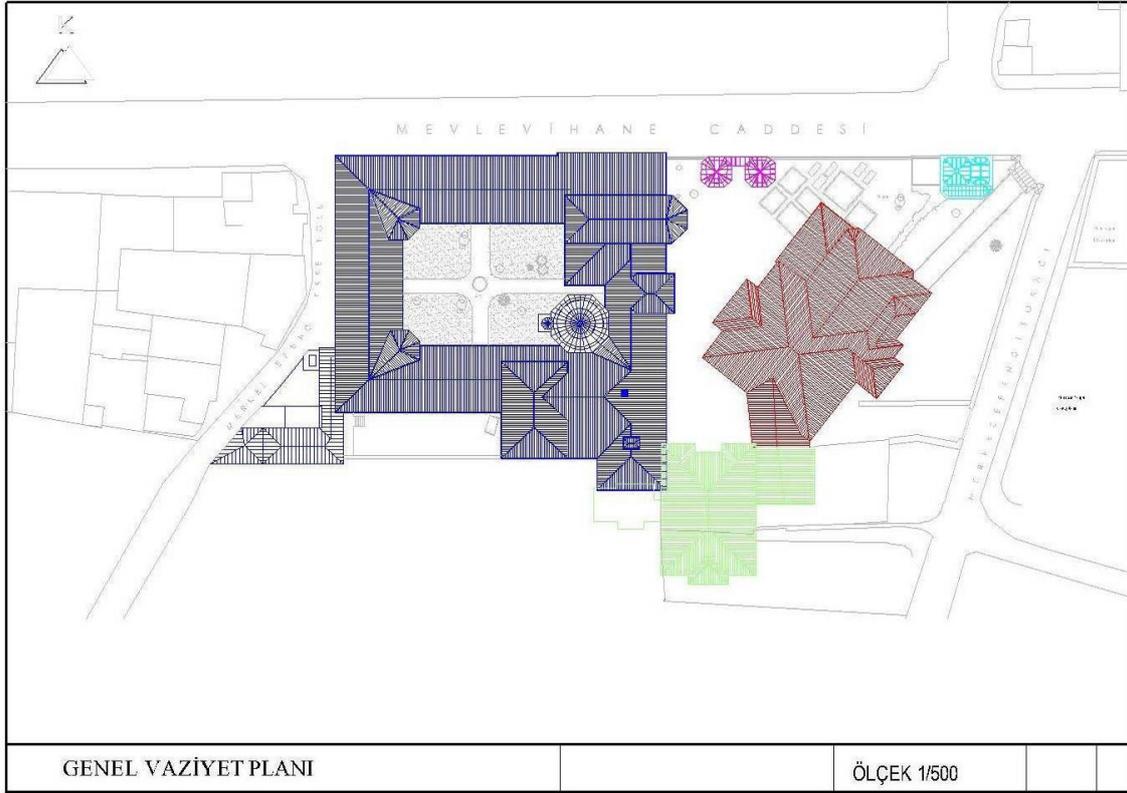
harap olan müştemilatı tamir ettirmiştir. 1845'ten itibaren mevlevihanenin gelişim aksları şekillenmeye başlamış, özellikle hazirenin dergâh içinde kapladığı alan bu yıllarda belirgin bir mekân olma niteliği kazanmıştır. Abdülmecid (1839-1861) döneminde başka hangi yapılarda değişikliklerin yapıldığı bilinmemektedir. Sultan Abdülaziz devrinde (1861-1876), Mısır valisi İsmail Paşa (1830-1895) 83.432 kuruş harcayarak dedegân hücrelerini, harem ve şeyh dairesini yeniden yaptırmış, semahaneyi de tamir ettirmiştir. Yenikapı Mevlevihanesi'nde semahane-türbe, harem, kütüphane, sebil ve muvakkithane dışında kalan bölümler yani dedegan hücreleri ile sair selamlık bölümleri Kasım 1906'da (1324 yılı Ramazan Bayramının 5. Gecesi) selamlıkta kütüphane odasının altındaki ahırda yangın çıkmış ve bu bölümler yanarak ortadan kalkmıştır. Sultan Mehmet Reşad devrinde; Mimar Kemaleddin'in yeniden projesini (Şekil 3.7) hazırladığı tekkenin 1910-1911'de inşasına tekrar başlanmış, son şeyh Abdülbaki Efendi zamanında da bitirilmiştir. 1913 yılında tekrar küçük bir yangın geçirmiş ve tamirâtı hemen yapılmıştır [30].



Şekil 3.7 Mimar Kemalettin Bey'in hazırladığı orijinal plan şeması (Burhan Öçal Arşivi) [5]

Yenikapı Mevlevihanesi'nin kuruluşundan 1906 yılı yangınına kadar geçen süre içerisinde geçirdiği tamiratlar bilinmekle birlikte, plan şeması, yapısal özellikleri ve boyutlarını anlatan belgeler bulunmamaktadır. 19 yüzyıl ikinci yarısına ait Mevlevihane Caddesi üzerinden

çekilmiş iki tane fotoğrafı bulunmaktadır. Ancak bu belgeler 19.yy restitüsyonunu hazırlayabilmek için yetersizdir (Şekil 3.8)[5].



Şekil 3.8 Yenikapı Mevlevihanesi vaziyet planı [5]

Tekkelerin kapatılmasından sonra kendi haline terkedilen ve 9 Eylül 1961 tarihinde çıkan yangında harap olan mevlevihânenin Vakıflar Genel Müdürlüğü tarafından yapılan restorasyonu 2010 yılında tamamlanmış, bu çalışma esnasında külliye'nin bütün yapıları ihya edilmiştir. Mevlevihane bugün Fâtih Sultan Mehmed Vakıf Üniversitesi'nin kullanımına verilmiştir.

### 3.3.3 Bahariye Mevlevihanesi

Bahariye Mevlevihanesinin tarihçesi verilirken, defalarca yıkılıp tekrar yapılarak yer değiştiren mevlevihanenin ilk hali Beşiktaş mevlevihanesi olduğu kabulünden yola çıkılacaktır. Beşiktaş mevlevihanesinden Bahariye'ye gelene kadar olan süreç kısaca anlatılacaktır.

#### Konum (Beşiktaş Mevlevihanesi):

İstanbul Boğazının Rumeli yakasında/ Beşiktaş ilçesi / Kılıçlı – Çırağan Mahallesi / Ortaköy yakınında, deniz kıyısında, bugünkü Çırağan Sarayı'nın ortasındadır.

### Tarihçe:

Beşiktaş mevlevihanesi 1621 yılında veziriâzam Ohrili Hüseyin Paşa tarafından kurulmuştur. Hüseyin Paşa, müntesip olduğu Gelibolu mevlevihanesi postnişini Ağazâde Mehmed Efendi'nin Beşiktaş Mevlevihanesi'nin ilk postnişini olmasını da sağlamıştır.

17.yy.da Evliyâ çelebi Beşiktaş Mevlevihanesini şöyle tarif etmiştir: " *Beşiktaş Mevlevihane Tekkesi leb-i deryâda olup semâhanesi deryaya nâzır fevkânî bir mevlevihanedir. İstanbul'da ve gayri diyarda misli yoktur. Semahanesi bir musannâ tavan kubbeli lâ'lûndur ki şimdiki üstâdlar ana nâzır kubbe inşâ edemezler, fukâra hücreleri garb tarafındadır. Semahanenin meydanı serâpâ ceviz levhalarla müzeyyen ve üç tarafı billûr ve necef taşları ile münakkaştır. Şeyhi mübârek Hasan Dede'dir, zamanımızda yüzon yaşında ve müstecâbüddâ bir zât idi. Mukabele günleri kürsîde Mesnevî-i şerif okur iken kendilerine bir vecd gelir, 'Bu gece dersimizi Hazret-i Mevlâna'dan böylece aldık, ihvân-ı safâya da öyle takrir ediyoruz' derdi. Vefatında yerinde Neyzen Derviş Yusuf Celâlî şeyh oldu. Mesnevî takririnde birkaç kere mest olup kendilerini kürsîden aşağı fukârası üzerine atıp çârh-ı devvâr gibi sema ettiği görülmüştür. Çaldığı ney uşşâkı mest ederdi...' [32]*

Mevlevihane, 1836-1838 yılları arasında II. Mahmud tarafından yeniden yaptırılan Çırağan Sarayı arazisine dâhil edilerek yıktırılmıştır. Bir süre bitişiğindeki Musâhib Abdi Bey Yalisına nakledilen Mevlevihane bu kez de 1859 yılında Abdülmecid'in Çırağan Sarayı yeniden inşa projesi dâhilinde yıktırılmıştır. İlk yerinden olduktan sonra başına gelmeyen kalmayan Mevlevihane geçici olarak Fındıklı'daki Karacehennem İbrahim Paşa konağına taşınmış iki yıl sonra Eyüp'e naklolmuştur.

### **Bahariye Dönemi:**

#### Konum:

Eyüp merkez mahallesinde, Haliçe kıyı, Silahtarağa Caddesi üzerinde No:12 adresinde yer almaktadır.

#### Tarihçe:

Eyüp'te Hatap Emni Mustafa ve Hüseyin Efendilerin yalısında faaliyetlerini sürdüren Mevlevihane daha sonra tesis edilen yeni binasına geçmiştir. "Birçok kaynaklarda Hatap Emni Mustafa ve Hüseyin Efendilere ait yalıların bahçesinde inşa edildiği belirtilir; Ne var ki Başbakanlık Osmanlı Arşivi'nde (BOA) bulunan belgelerde bu arsanın, II. Mahmud tarafından

yıktırılan sabık Bahariye Kasrı'na ait olduğu açıkça ifade edilmektedir." Mevlevihanenin inşaatı Nerses Kalfa adında bir şahısa havale edilmiştir. II. Mahmud arsanın tahsisi ile kalmamış, Maçka'dan taşınan malzemelerle bazı birimlerin inşasını sağlamıştır [7].

1877 yılı 2 Nisan günü ise Hüseyin Fahreddin Dede tarafından icra edilen bir Mevlid ve mukabeleyle "resm-i küşadının" (açılış töreninin) yapıldığı kayıtlıdır. Abdülhamid Han döneminde ise 1885'te ilk iki katı harem, üçüncü katı da selamlık olarak kullanılmak üzere yirmi sekiz odalı bir meşruta da yaptırmıştır.

1885 yılındaki onarımdan sonra geçen çeyrek yüzyıl gibi bir süre içerisinde, Haliç kıyısının rutubetli havası dolayısıyla harap olan Mevlevihane 1918 yılında Mevlevi muhibbi Sultan V. Reşad'ın delâletiyle tadilata tabi tutturularak 16 Aralık 1910'da padişahın katıldığı bir merasim ile tekrar açılmıştır.

Bu sırada semahabe-türbe binası tümüyle elden geçirilerek içinde bir takım değişiklikler yapılmış, selamlık-harem binasının selamlığa ayrılan üçüncü katı iptal edilerek semahane-türbe binasının batısında tek katlı bağımsız bir selamlık inşa edilmiş, harem cepheleri de tadil edilmiştir. Ayrıca cümle kapısıyla yakınındaki mescid de bu tarihte inşa edilmiştir. Mevlevihanenin tamamını içine alan bu ihya ameliyesinin, dönemin Evkaf Nezareti İnşaat ve Tamirat Müdürü Mimar Kemaleddin Bey tarafından idare edildiği, cümle kapısıyla mescidin bizzat kendisi tarafından tasarlandığı tahmin edilebilir. Ancak onarım ve tadilat işlerinin uygulaması Kostı Avram Kalfa'ya ihale edilmiştir.[34]

Mevlevihanenin mülkiyeti tekkelerin kapatıldığı 1925'ten sonra veresesiyle Hazine ve Vakıflar arasında yürmü üç yıl süren bir davaya konu olmuş, bu arada son postnişin Selman Tüzün Efendiye vekâlet eden Bahaeddin Efendi ile hanımının ikamet ettikleri selamlık dışında kalan bölümler bakımsızlıktan hızla harap olmaya başlamıştır. 1935'te Vakıflar, semahane-türbe binasını yıktırılmış, harem 1938-1939'da çıkan bir yangında yok olmuş, arsayla geriye kalan yapılar 1968'de davayı kazanan verese tarafından satılmış, daha önce içinde bir tuğla imalathanesi bulunan arsada bu tarihten sonra Gislaved e Aydın Yün Mensucat fabrikaları kurulmuştur. Bu arada türbedeki naaşlar verese eliyle, Silahtarağa Caddesinin mevlevihaneye Eyüp'ün merkezi arasında kalan kesimi üzerinde, yamaç tarafında bulunan 16 Mart Şehitleri'nin eski yerine taşınmış, 1970 yılı başlarında Selamlıkla cümle kapısı yeni mal sahiplerince ortadan kaldırılmış, tuğla deposu olarak kullanılan ve asli şekline uygun olmayan

bir biçimde onarılarak camiye dönüştürülen mescid ise son restorasyonda özgün bir biçimde ihya edilmiştir.

1986'dan itibaren ise İstanbul Belediyesi Mevlevihane arazisinde bulunan fabrikaları kamulaştırarak yıkmıştır. 2005 yılında ise mevlevihanenin ihyasına karar veren İstanbul Büyükşehir Belediyesi Projeler Daire Başkanlığı Çevreyi Koruma Müdürlüğü, Bahariye Mevlevihanesi Rölöve Restitüsyon ve Çevre Düzenleme işine açtığı ihale ile neticesinde 17.06.2005 tarihinde başlamıştır. Restorasyon projesinin uygulaması 2011 yılında sona ermiştir.

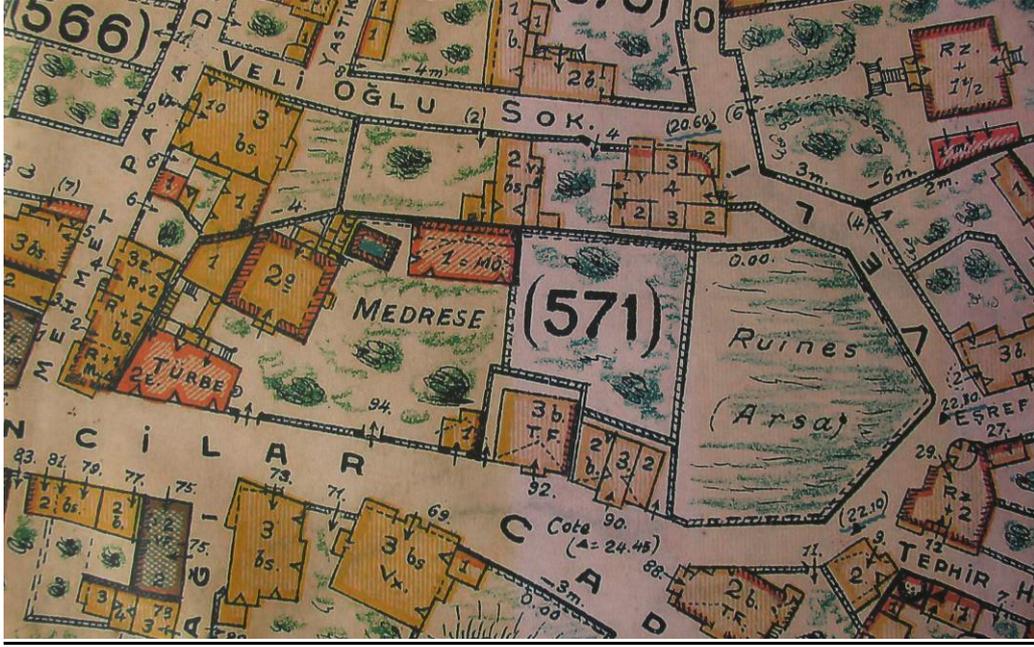
### 3.3.4 Üsküdar Mevlevihanesi

#### Konum:

Üsküdar ilçesi, İmrahor semtinde Ayazma Mahallesi, Doğancılar caddesinin batı yakasında yer almaktadır, doğusundan Mehmed Paşa Değirmen Sokak geçer (Şekil 3.9, Şekil 3.10)[27].



Şekil 3.9 Alman Mavilerinde Üsküdar Mevlevihanesi'nin yerleşim planı [27]



Şekil 3.10 Pervititch<sup>16</sup>'de Mevlevihane'nin yeri (İstanbul, Üsküdar, Plan, 1932) [27]

#### Tarihçe:

1792 yılında kurulan Mevlevihane, Sultanzâde Halil Nûman Dede Bey'in Üsküdar'daki evini tadil etmek ve buna bir semâhane eklemek suretiyle kurduğu bir mevlevihanedir [35].

Sefine-i Evliya'da aktarılan vakfiye ile ilgili bilgilere göre; 5 Rebiü'levvel 1205/1790 tarihli vakfiye senedi, Galata Mevlevihanesi meydan odasında teşkil edilen bir mecliste akdedilmiştir. Tanzim edilen bu vakfiye senesinde; mevlevihanenin yeri tarif edilmiş ve Numan Dede'nin evini, mevlevi zaviyesi olarak vakfettiği belirtilmiştir. Vakfın tevliyeti de önce kendisine, kendisinden sonra ise neslinden gelen ve mevlevi terbiyesi görmüş ve şeyh olmaya layık, küçük veya büyüklüğüne bakılmaksızın evladına veya torunlarına, eğer neslinden biri hayatta değil veya nesli kesilmişse, evlatlarının halifelerinden birine verilmesi şart koşulmuştur. II. Mahmud dönemi 1834 yılında yeni baştan inşa edilen yapı, Abdülmecid döneminde ise 1844, 1845 ve 1851 yıllarında onarımlar geçirmiştir. Son olarak 1972 yılında Ahmed Vesim Paşa tarafından bugünkü hali ile ihya edilmiştir. Üsküdar Mevlevihanesi, İstanbul'un diğer Mevlevihanelerinden farklı olarak özellikle zaviye statüsündedir. Taşradan İstanbul'a gelen ve İstanbul'dan Anadolu'ya geçen dervişlerin konaklaması için tasarlanmıştır [35].

<sup>16</sup> Jacques Pervititch tarafından Türkiye Sigortacılar Daire-i Merkeziyesi adına 1922-1945 yıllarında hazırlanan İstanbul haritaları Pervititch'in ismi ile anılmaktadır.

1919'da son postnişin Şeyh Ahmed Remzi Dede Efendi tayin edildiği zaman, Üsküdar Mevlevihanesi oturalamayacak derecede haraptır. 1921'de gerçekleştirilen büyük onarımdan sonra Mevlevihane eski günlerine dönmüş ve mukabeleler yapılmaya başlanmıştır.

Uygulanmamak ile beraber Mevlevi muhibbi Sultan V. Reşad tarafından Mimar Kemaleddin Bey'e yaptırılan yeni bir Üsküdar Mevlevihanesi projesi de mevcuttur. 1925'ten sonra metruk kalan ve harap olan tekke 1975-1980 arasına Vakıflar Genel Müdürlüğü tarafından bazı hayırseverlerin de yardımı ile restore edilmiştir.

1975 yılı tekke onarımına alındığında semahane-türbe ve selamlık-matbah binalarının çatıları çökmüş, harem dairesi yıkık durumdaymış. Büyük onarımda, semahanenin kemerli mutrib bölme duvarı ve parmaklığı ile harem dairesinin kalıntıları kaldırılmış, selamlık-matbah binasının içi tamamen değiştirilmiş, avlunun büyük bölümüne beton dökülüp küçük tarhlar düzenlenmiş. Ayrıca şemsiye şeklinde çok uydurma betonarme bir şadırvan da yapılmış. Halen sağlam durumda olan bu yapılardan türbe-semahane ziyarete açık tutulmakta, selamlık-matbah binası ise Vakıflar Başmüdürlüğü İrtibat bürosu ve Vakıflar Menba Suları Müdürlüğü olarak çalışmakta, dedegân dairesi ise lojman olarak kullanılmaktadır [2].

#### Semahane:

Üsküdar Mevlevihanesi ibadet ve ziyaret bölümleri açısından birleşik bir karakter göstermektedir. Semahane ve Türbe birimleri iki katlı bir binanın içerisinde bir arada değerlendirilmiştir. Üsküdar Mevlevihanesinde Türbe-semahane binası; mevlevihanenin üzerinde olduğu arsanın güneydoğu köşesinde cadde üzerinde yer almaktadır ve mevlevihane girişinin sol tarafında bulunmaktadır. Bina dörtgen bir yamuk planına sahiptir ve boyutları kuzeyde 5.89, batıda 14.42, güneyde 9.58 ve doğuda 15.90 metredir. Binanın duvarları moloz taş ve tuğla malzeme kullanılarak örülmüş ve her iki yanından sıva ile kaplanmış olup 56-58 santimetre kalınlığındadır. Binanın pencere ve kapı söveleri kesme küfeki taşındandır. Zemin kat pencereleri ayrıca demir parmaklıklarla techiz edilmiştir. Ahşap kırma çatısı alaturka kiremitle kaplanmıştır. Binanın kırma çatısı bir yenileme sırasında marsilya tipi Kiremitle değiştirilmiş ve sağır cephe parapet duvarı kumlu membranla yalıtılmıştır [6].

Üst katın bütününe işgal eden semahanenin kuzey yönünde yer alan, yaklaşık 5.5x5.5 metre boyutlarındaki kesim, iki ucu kavisli bir ahşap parmaklıkla ayılarak kısmen *mutrib* kısmen de *züvvara* mahsus bir maksureye dönüştürülmüştür. Ayrıca yine bu yönde parmaklıkların az gerisinde dört adet kare kesitli ahşap direğinin taşıdığı üç ahşap kemer sıralanmaktadır.

Maksureden geriye kalan, ortalama 8.50x6.50 metre boyutlarındaki bölüm sema alanı olarak ayrılmıştır [34].

Ayrıca yine bu yönde parmaklıkların az gerisinde, iki uçtakileri duvara yaslanan dört adet kare kesitli ahşap sütunun taşıdığı üç ahşap kemer, doğu-batı yönünde sıralanmaktadır (Resim 30). Ahşap tavanın taşınmasında kâgir duvarlara yardımcı olmanın yanı sıra, bu kemer dizisi, parmaklığa ilaveten maksureyi ana mekândan ayıran ikinci ve daha etkili bir unsur niteliğindedir. Maksureden geriye kalan ortalama 8.5/6.5 metre boyutlarındaki bölüm sema alanı olarak ayrılmıştır [36].

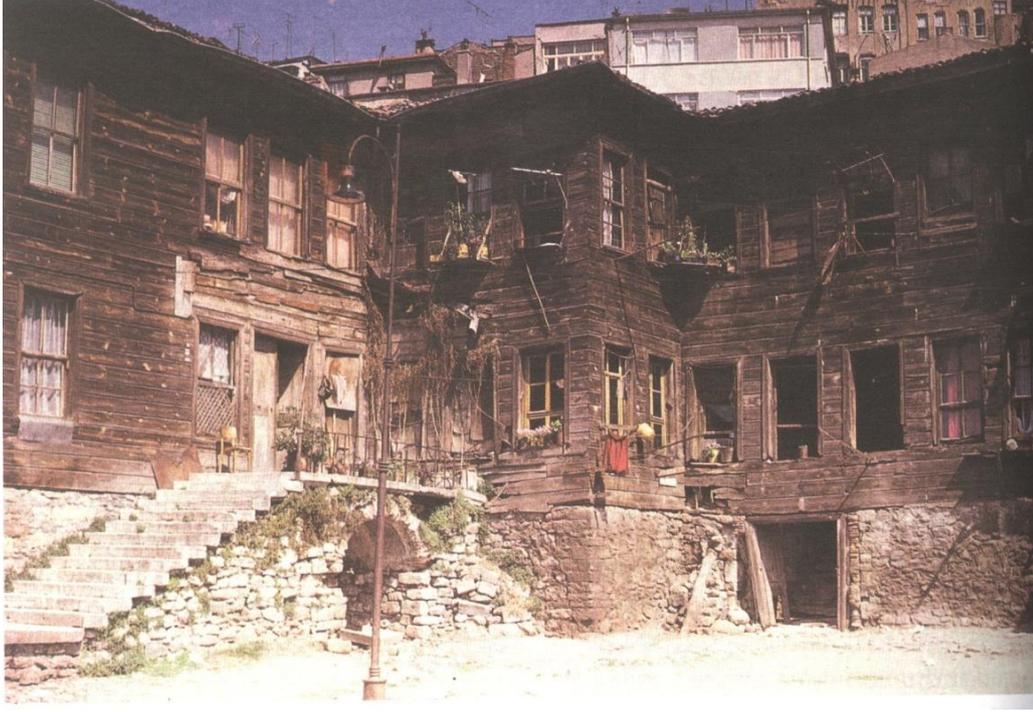
### **3.3.5 Kasımpaşa Mevlevihanesi**

#### Konum:

Kasımpaşa Mevlevihanesi; 1623 – 1632 yılları arasında İstanbul, Beyoğlu, Sururî Mehmet Efendi Mahallesinde inşa edilmiştir. Bugünkü Kerâmet Sokağı ile Kasımpaşa Mevlevihanesi Sokağı arasında, Sururî ilkokulunun yanında. Günümüzde mevlevihaneden geriye cümle kapısı girişinden başka bir şey kalmamıştır (Şekil 3.11).[2]

#### Tarihçe:

Mevlevihane, IV. Murad döneminde (1623-1640) Fırıncızade Sırrı Abdî Dede olarak bilinen Şeyh Abdullah Dede Efendi tarafından tesis olunmuştur. 1608-1610 yılları arasında Galata mevlevihanesi postnîşinliğinde bulunan Abdî Dede, Konya Çelebisi tarafından mevlevihanenin postnîşinliğine İsmail Rüsûhî Ankaravî atanınca görevinden ayrılmak zorunda kalmıştır. Görevinden ayrılan Abdî Dede daha sonra Kasımpaşa dolaylarında sahip olduğu bostanın içinde dostlarının da yardımı ile bu tekkeyi bizzat çalışarak inşa ettirmiştir.



Şekil 3.11 Kasımpaşa Mevlevihanesi'nin semahane ve harem bölümleri

Yıllar içinde birçok kez harap düşen ve çeşitli tadilatlar ile ihya olunan Mevlevihane, III. Selim ve II. Mahmud tarafından da tamir ettirilmiştir. Belki de son tadilatının da yapıldığı II. Mahmud döneminde, semahanenin tavanına dönen sazlarla armalı bir tasvir eklenmiştir.

Cumhuriyet döneminde mevlevihanin mülkiyeti Vakıflar Genel Müdürlüğüne geçmiş ve semahanesi bir süre için Kasımpaşa Güreş Kulübü'nün müsabaka yeri, geriye kalan bölümler de ilkokul olarak kullanılmış, arsanın çiçek bahçesi ve hâmuşân olan kuzeydoğu kesimine 1946'dan önce Sururî ilkokulu inşa edilmiş ve avludaki türbe yok edilmiştir. Daha sonra esas bina Vakıflar İdaresi tarafından oda oda kiraya verilmiş, avludaki şadırvan tarihe karışmış, sonuçta bir sefalet yuvasına dönüşen mevlevihane, hıal harap olarak kısmen çökmeye başlamış, 1979 ilkbaharında çıkan tamamen kül olmuştur.

### TEORİK ALTYAPI ve ARAŞTIRMALARIN YAPILACAĞI MEKÂNLAR

#### 4.1 Metodoloji

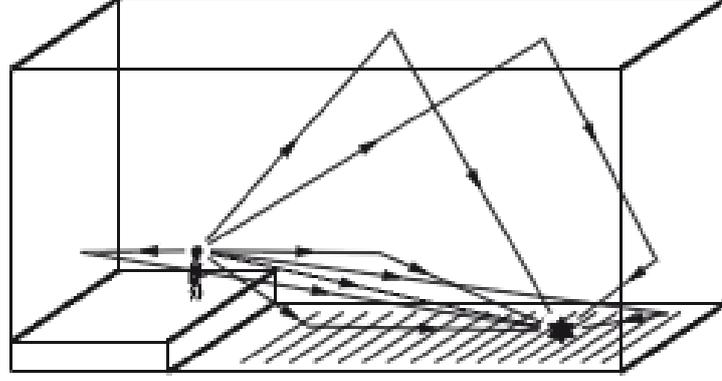
Literatürde mevlevihaneler ve Türk Müziği için optimum yansıma süresi değerlerinin olmadığı kabulünden yola çıkarak planlanan bu tez çalışmasında Mevlevihaneler ve Mevlevi Ayinleri üzerinde çalışmaya karar verilmiştir. Bu yolda öncelikli olarak Bölüm 2 ve Bölüm 3'te sunulan Mevlevilik ve Mevlevihanelerle ilgili bir ön araştırma yapılmıştır. Hacim akustiği araştırmalarında objektif (nesnel) ya da sübjektif (öznel) yöntemler kullanılır. Objektif yöntemler: mevcut hacimlerde yerinde ölçmeler ile gerçek ya da sanal modeller kullanılarak parametre değerlerinin saptanması yoluyla gerçekleştirilir. Sübjektif yöntemler ise alanda ve / veya modeller kullanılarak elde edilen oralizasyonlar aracılığıyla gerçekleştirilir. Bu çalışma, objektif yöntemlerden yerinde ölçmeler ve sanal modeller üzerinden elde edilen parametre değerlerinin kullanılması ile sınırlandırılmıştır. Bu doğrultuda sübjektif parametrelerin araştırılmasında kullanılabilecek anket yollu dinleme testleri bu çalışmanın kapsamına alınmamıştır. Objektif parametrelerin analizi ile sınırlandırılan çalışmada Mevlevi müziği ve dolayısıyla Klasik Türk Müziği ile ilgili ayırtırmaya ihtiyaç duyulmamıştır. Türk Müziğinin icra koşulları ve mekanları ile ilgili yönlendirici bilgiler ise Bölüm 4.4 verilmiştir.

Ön araştırma sonucunda analizlerin yapılacağı yapıların belirlenmesi ve analizlerin yapıldığı hacim akustiği parametreleri detaylar Bölüm 4.2'de verilmiştir. Tüm analizler ISO 3382 standardı ile belirlenen hacim akustiği parametreleri üzerinde gerçekleştirilmiştir.

#### 4.2 Hacim Akustiği Parametreleri

Hacim akustiği, kapalı mekânlarda, hacim içindeki sesi nasıl yayıldığını inceleyen bir bilim dalıdır. Kapalı bir mekân içerisinde yayılan ses iki farklı türde dinleyicinin kulağına ulaşır. İlki

dinleyici ile kaynak arasındaki doğrusal yolu takip eden dolaysız ses, ikincisi ise etraftaki çeşitli yüzeylerden yansıyarak gelen seslerin toplamından oluşan yansımış sestir. Şekil 4.1’de dolaysız ve yansımış seslerin bir oda içerisinde yayınmasına ait bir görsel yer almaktadır.



Şekil 4.1 Kapalı bir hacim içerisinde sesin yayınımlı, dolaysız ve yansımış ses.

Kaynaktan çıkan ses herhangi bir yüzeyden yansırken enerjisinin bir kısmını kaybeder. Yansıdığı yüzeyin yutuculuk ve geçirgenlik değerine göre değişen bu yansımalar hacmin temel akustik karakterini belirleyen yansımış süresi değerini verir. Yansımış süresi ve diğer tüm parametreler hacmin impuls yanıtı grafikleri üzerinden değerlendirilir. İmpuls yanıtı hacimde ani oluşturulan sesin sönümlenmesine ait grafiklerdir.

Sabine’in geliştirdiği yansımış süresi değeri hacim akustiği için temel kavram olarak kabul edilmekle beraber hacim akustiği parametrelerinin nesnel ve öznel karşılıkları ve ISO 3382 standardında yer alan parametreler Çizelge 4.1’de sunulmuştur. Söz konusu parametrelerin önemi işleve göre değişiklik göstermektedir. Çizelge 4.1’de parametrelerin hangilerinin konuşma hangilerinin müzik ile ilişkili olduğu da görülmektedir.

Bu parametrelerin Mevlevihaneler için belirlenen optimum değerlerine Bölüm 4.4 (Optimum Değerlerin Belirlenmesi)’te yer verilecektir. Tüm parametrelerin tanımları çalışmada kapsam dışı bırakılmış olup, değerlendirmeye tabi tutulan parametrelerle ilgili genel bilgi bu bölümde alt başlıklar halinde verilmiştir. Diğer tüm parametrelerle ilgili bilgi literatürde hacim akustiğine ilişkin yazılmış pek çok kaynakta bulunabilmektedir [9], [19], [37], [38].

Çizelge 4.1 Hacim akustiği parametreleri ve işlev ilişkisi [39]

Özel Parametre		Nesnel Parametre	Standart	İşlev
Yansımam		$T_{60}$ , $T_{30}$ , $T_{20}$ , EDT	ISO 3382	Müzik, Konuşma
Netlik		$C_{80}$	ISO 3382	Müzik
		$C_{50}$	ISO 3382	Konuşma
Açıklık /Ayrırdedilebilirlik		$D_{50}$	ISO 3382	
Tını (Timbre)	Sıcaklık	BR	-	Müzik
	Parlaklık	TR	-	
Doku		İmpuls Yanıtı	ISO 3382	Müzik
Konuşmanın Anlaşılabilirliği		STI - Konuşma İletim Katsayısı RASTI ALcons	IEC 60268- 16	Konuşma
		AI	ASTM E1130-05	
Erken ve Geç Yansımalar Arasındaki Denge / Netlik ve Yansımam Arasındaki Denge		$T_s$ - Merkez Zamanı / Ağırlık Merkezi Zamanı	ISO 3382	Müzik
Gürlük/Seslilik		SPL <sub>t</sub> - Toplam Ses Basınç Düzeyi	-	Müzik, Konuşma
		G - Güç	ISO 3382	
Dinamik Enginlik		NR/NC	-	Müzik, Konuşma
Hacimlilik Hacim Etkisi Sarmalanmışlık	İşitsel (Algılanan) Kaynak Genişliği (ASW)	LEF - Yanal Enerji Oranı / LF80 - Erken Yanal Enerji Oranı	ISO 3382	Müzik
	Dinleyicini n-Sesle- Kuşatılması (LEV)	LG	ISO 3382	
		IACC	ISO 3382	
Akustik Samimilik (Intimacy)		ITDG—Initial-Time- Delay Gap	-	Müzik
Birliktelik (Ease of ensemble)		STearly	ISO 3382	
Destek (Support)		STlate	ISO 3382	
Denge		-	-	
Harmanlama		-	-	

#### 4.2.1 Yansımam Süresi (RT)

“Yansımam süresi kavramı 20. yy’ın başında İngiliz fizikçi Wallace C. Sabine tarafından ortaya konmuştur. Bir hacimde çalışan bir kaynak kapatıldıktan sonra ses düzeyinin 60 dB azalması ya da ses enerjisinin milyonda bire inmesi için geçen süreye yansımam süresi denir. Yansımam süresi hacmin bir özelliğidir ve hacim büyüklüğü ile hacmin toplam yutuculuğuna bağlıdır, hacim büyüklüğü ile doğru orantılı, yutuculuk ve yüzey alanı ile ters orantılıdır [40].

Yansıım süresi ölçümlerinde pratik nedenlerden ötürü kaynak kapatıldıktan sonra 60 dB düşmeden daha dar bir alan ele alınır. Sesin -5 dB'den -35 dB azalmasına kadar geçen süre ya da -5 dB'den -25 dB azalmasına kadar geçen süredeki düşüş ölçülür (Şekil 4.2). Bu ölçmelerde yayınik alan kuramına göre tam oransal bir düşme olduğu kabul edilerek eksponansiyel yani oransal hesaplarla ölçülen değerler -60 dB'ye denk gelecek şekilde hesaplanır. Bu yüzden ölçmelerde yansıım süresi, RT (reverberation time), T30 ve T20 simgeleriyle belirtilir. Denklem 4.1 'de yansıım süresi hesabı verilmiştir.

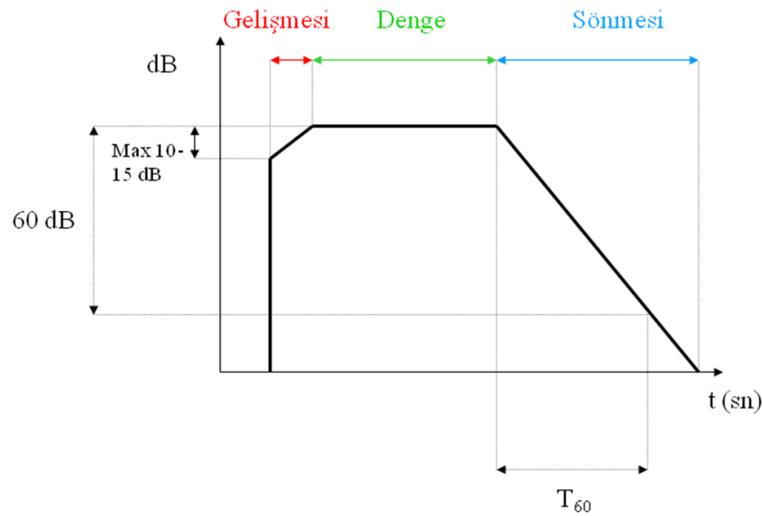
$$T = (0,16 \times V) / A \quad (4.1)$$

$T =$  Yansıım süresi (sn)

$V =$  Hacim, m<sup>3</sup>

$A =$  Toplam yutuculuk, m<sup>2</sup>

$A = a \times S$

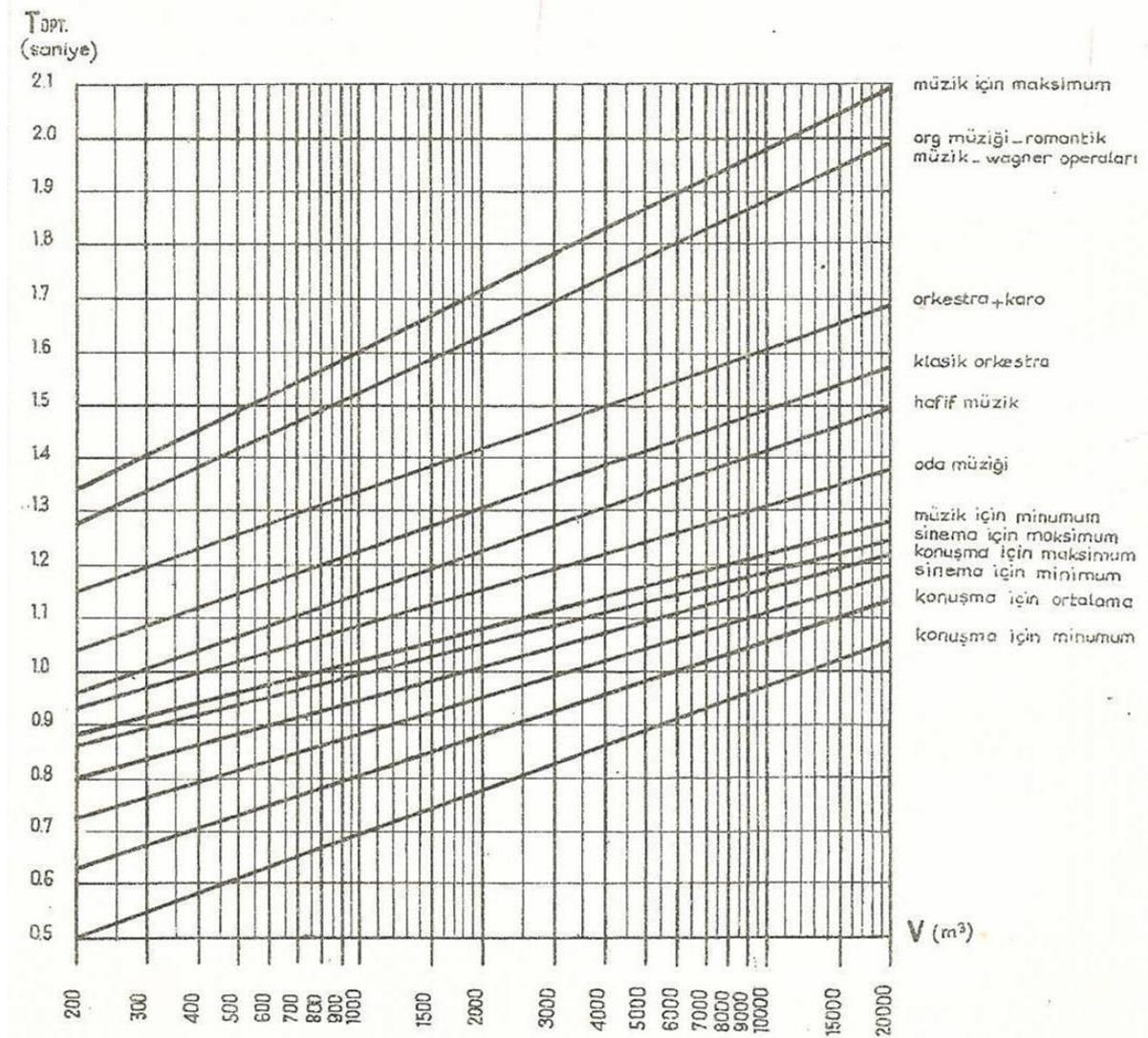


Şekil 4.2 Sesin doğması-gelişmesi-sönümlenmesi [40]

Hacimlerde Yansıım süresi toplam yutucu yüzey alanı ve toplam hacim büyüklüğüne göre 0,5 sn ile 10-15 sn arasında değişir. Toplam yutucu alanı fazla olan hacimlerde yansıım süresi kısa, yutucu alanı az yansıtıcı alanı fazla olan hacimlerde yansıım süresi uzun olur. Büyük hacimlerde ortalama serbest yol daha uzun olduğu için sesin sönümlenmesi daha uzun zaman alır ve eşit yutuculuktaki küçük hacme göre yansıım süresi daha uzun olur [41].

Yansıım olayı yavaş tempolu müziklerde sese değer katar, niteliğini artırır, kuru algılanmasının önüne geçer. Konuşma ve hızlı tempolu müzikler için ise uzun yansıım süresi konuşmanın, müziğin anlaşılabilirliğini bozar, sesler üst üste biner ve dinleyici rahatsız eder. Bu durum göz önünde bulundurularak farklı müzik türlerine göre hacmin büyüklüğü de ele alınıp optimum

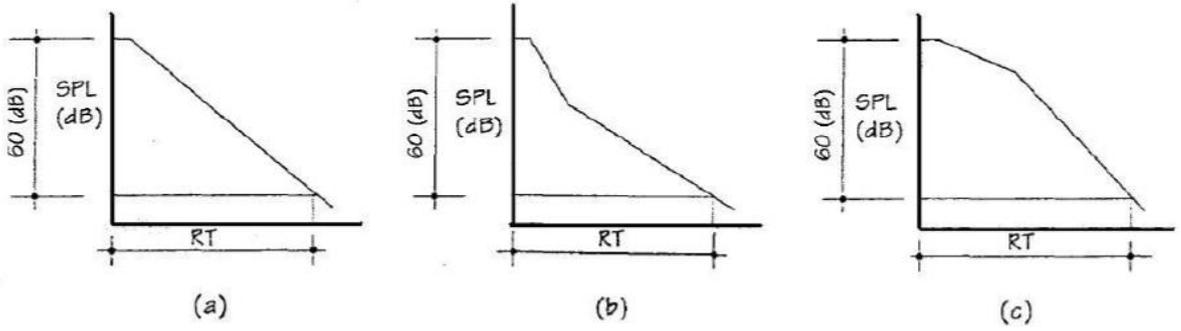
yansıım süresi değerleri belirlenmiştir (şekil 4.3) [40]. Literatürde optimum değerler ile ilgili bir çok çalışma mevcuttur.



şekil 4.3 Hacmin büyüklüğü ve müziğin türüne göre belirlenmiş optimum yansıım süresi eğrisi [42]

#### 4.2.2 Erken Düşme Süresi (EDT)

Yansıım süresi ölçümlerinde kaynak kapatıldıktan sonra, sesin ilk saniyelerdeki sönümlenme hızı ile sonraki sönümlenme hızı farklı olabilmekte, ortalama yansıım süresinden daha hızlı ya da daha yavaş sönümlenebilmektedir. şekil 4.4'de aynı yansıım süresi olan salonlarda gerçekleşebilecek farklı sönüm eğrileri gösterilmektedir [9].



Şekil 4.4 Aynı yansım süresine olan farklı salonlara ait sönüm grafiği eğrisi

Grafik (a) düzgün ses sönümlenmesinin gözlemlendiği bir salondur ve erken ses ve geç sesteki sönme doğrusaldır, EDT ve RT değerleri aynıdır. Grafik (b) ise EDT ve RT değerlerinin farklı olma durumunu göstermektedir. Bu ikinci grafikte erken sesler hızlı düşmekte iken, geç sesler yavaş düşmektedir. Buradaki kısa EDT müziğin netliğini artırırken, uzun RT müziğe dolgunluk kazandırmaktadır. Böyle kırıklı bir sönme grafiğiyle salonda birbirleriyle ters orantılı olan sesin netliği ve sesin dolgunluğu özellikleri sağlanmış olur. Grafik (c).de ise uzun bir EDT ile kısa bir RT gözlemlenmektedir. Uzun EDT değeri sesin netliğindeki düşüşe işaret ederken, kısa RT ise yeterli ses dolgunluğunun sağlanamadığını göstermektedir. Bu durum akustikle uğraşan bilim adamları tarafından ele alınmış ve sesin -10dB düşüşüne kadar geçen zamanın önemi ortaya çıkmıştır. Kaynak kapatıldıktan sonra sesin -10 dB düşüşüne kadar geçen süreye EDT, Erken Düşme Süresi denir. Yansım Süresi hacimdeki ses düzeyinin -5 dB'den -35 dB'e düşmesi için gereken sürenin iki ile çarpılmasıyla bulunurken, Erken Düşme Süresi, genel bir kabul olarak hacimdeki ses düzeyinin 0'dan -10 dB'ye kadar düşmesi için gereken sürenin 6 ile çarpılması sonucu elde edilmektedir.[14] [40]

Yayınık ses alanı olan hacimlerde EDT ve RT değerinin birbirine yakın hatta tam yayınıklık durumunda eşit olması beklenir. Beranek Elde ettiği EDT ile RT değerleri arasında bir oran yakalamaya çalışmıştır. EDT/RT arasında 0,7 ile 1,5 arasında değişen oranlar bulmuştur.

EDT değeri de RT değeri gibi farklı müzik türlerine göre optimum değer aralığı farklılık gösteren bir parametredir. Türk müziği için geliştirilmiş bir optimum aralık olmadığı için oda müziği için belirlenen değerler ele alınmıştır. Tez çalışmasında akustik ölçüm ve hesaplarda elde edilen EDT ve RT değerleri ayrı ayrı ele alındıktan sonra bir de oransal olarak karşılaştırmalı incelenmiştir.

EDT/RT oranları netlik açısından da önemlidir. RT değerinden kısa EDT değeri netlik açısından olumlu olarak ele alınır. EDT/RT değeri 1.00'den küçük olduğunda ilk yansımaların yansım

süresinin kısa olduğu ve netliğin arttığı, EDT/RT değeri 1.00'den büyük olduğunda ise ilk yansımaların yansıma süresinin uzun olduğu ve netliğin azalacağı şeklinde yorumlanmıştır. Beranek EDT değeri için 1.00 değerini optimum kabul etmiş ve yansıma süresi optimum değer hesaplarında kullanılan + %10, -%10 referans aralığı dikkate alınmış ve EDT/RT aralığı 0,90 ile 1,10 olarak belirlemiştir [14].

#### 4.2.3 Netlik (C80)

Bu parametre, ses kaynağı açıldıktan sonraki 0-80ms ile 80-∞ ms zaman aralıklarında dinleyiciye ulaşan ses enerjileri arasındaki bir oran olarak desibel cinsinden ifade edilmektedir. C80 değeri büyük olduğunda ilk yansımaların yansımış sese baskın olduğu yani sesin netliğinin arttığı anlaşılır. Konuşma için bu oranda 50ms, müzik için 80ms referans alınır. Söz konusu oran azaldıkça ses bulanıklaşır netlik azalır.

$$C_{80}=10 \log \frac{\int_0^{80 \text{ ms}} p^2(t) dt}{\int_{80 \text{ ms}}^{\infty} p^2(t) dt} \quad (4.2)$$

p: Anlık Ses Basınç Düzeyi

t: Ses basıncının ölçüldüğü an

Netlik,(C<sub>80</sub>) yatay ve düşey netlik olarak ikiye ayrılabilir. Yatay netlik müzik eseri içinde peşpeşe gelen seslerin birbirine karışmaması ayırt edilebilmesi demektir. Düşey netlik ise farklı çalgılara ait tekil seslerin ayırt edilebilmesidir. Beranek müzik icra edilen salonlar için +1 dB ile -4dB değer aralığı optimum değer olarak önermiştir [9].

C<sub>80</sub> frekanslara göre değişir. Konser esnasında insan kulağının en hassas olduğu orta frekanslardaki netlik değerlerini yorumlayabilmek için C<sub>80(3)</sub> geliştirilmiştir. Orta frekanslarda (500Hz, 1000Hz, 2000Hz) elde edilen C<sub>80</sub> değerlerinin ortalaması alınır. C<sub>80(3)</sub> için subjektif değer aralığı 0,5dB'dir [40].

#### 4.2.4 Yanal Enerji Oranı

Dinleyicinin, sesin bulunduğu ortamda yaratıldığını anlaması, ses tarafından kuşatılmış hissetmesini ifade eden nesnel bir parametredir..

Hacimlilik parametresini etkileyen iki önemli parametre vardır. İşitsel kaynak genişliği (ASW) ve dinleyicinin kuşatılması (LEV). ASW kaynağın dinleyiciye ne kadar genişlikten ulaştığını ifade eder. LEV ise dinleyicinin kendisini ses tarafından ne kadar kuşatılmış hissettiğini ifade eder. Her iki parametrenin hesaplamasında da yanal enerji oranı ya da kulaklar arası çarpa korelasyon çarpanı (IACC) kullanılır. Dolaysız sestem sonra 80ms içinde gelen yanal sesler ASW'yi 80ms'den sonra gelen sesler LEV'i belirlemeye yardımcı olur. Yanal enerji miktarı arttığında hacimlilik hissi de artar. Dinleyici bir müzik icrası sırasında gözlerini kapattığında, ses kapalı bir pencereden, dar bir alandan kendisine ulaşıyormuş gibi hissediyorsa bu durum söz konusu salonda "Hacimlilik" değerinin düşük olduğu gösterir. En iyi hacimlilik değeri salonun tam yayınlık olması durumunda ortaya çıkar.

Erken Yanal Enerji Oranı 1981 yılında Baron ve Marshall tarafından Uzaysal etkilenimin doğrusal bir sistemle ölçüldüğü öznel testlerden türetilmiştir. Bu parametre sadece yanlardan gelen ses enerjisine karşı duyarlı olan çift yönlü (bidirectional) "figure of eight" bir mikrofona dolaysız sestem sonraki ilk 80 ms içinde gelen yanal yansımaların Ses Basınç Düzeyinin, aynı yere konulmuş omni bir mikrofona ölçülen ve dolaysız sestem sonraki ilk 80 ms içinde her doğrultudan gelen yansımaların Ses Basınç Düzeyine oranından elde edilmektedir. Çift yönlü (8 biçimli) (bi-directional) Mikrofon önden ve arkadan gelen sesleri alır ve iki yanda duyarlılığı sıfırdır. Çift yönlü mikrofonun duyarlı aksı dinleyicilerin kulak aksına paralel tutulduğunda LEF80 yanlardan gelen erken yansıma enerjisini dolaysız ses artı tüm erken yansımaların enerjisi ile karşılaştırabilir [14][40].

Denklem 4.3'de LEF 80'in hesaplanma formülü gösterilmiştir.

$$LEF_{80} = \frac{\int_{5\text{ ms}}^{80\text{ ms}} p^2(t) dt}{\int_{0\text{ ms}}^{\infty} p^2(t) dt} \quad (4.3)$$

p: Anlık Ses Basınç Düzeyi

t: Ses basıncının ölçüldüğü an

Tez çalışmasında akustik hesap sonuçlarını değerlendirirken, hacimlilik parametresini, Odeon Acoustic Software Programında hesaplanan Erken Yanal Enerji oranı (Early Lateral Energy Fraction) üzerinden ele alınacaktır. Akustik ölçümlerde LEF80 değeri

ölçülemediği için değerlendirme yapılmamıştır. Beranek'in bahsi geçen çalışmada yaptığı LEF80 değerlendirmesinde Çizelge 4.2'de gösterilen sonuçları elde etmiştir [9][14].

Çizelge 4.2 Leo Beranek'in LEF80 sonuçları ile ilgili değerlendirmesi tablosu

LEF80 değeri	0,23-0,18	0,17	0,16-0,15	0,14-13	0,12-0,11	0,1
Değerlendirme	Mükemmel	Çok İyi	İyi	Orta	Zayıf	Kötü

#### 4.2.5 Bas Oranı

Bas Oranı-BR mekânın subjektif olarak sıcaklık ve parlaklık olarak nitelendirilen özelliklerini ifade eden bir parametredir. Bas seslerin, tiz seslere oranında çıkarılır. Formülü Denklem 4.4'de verilmiştir.

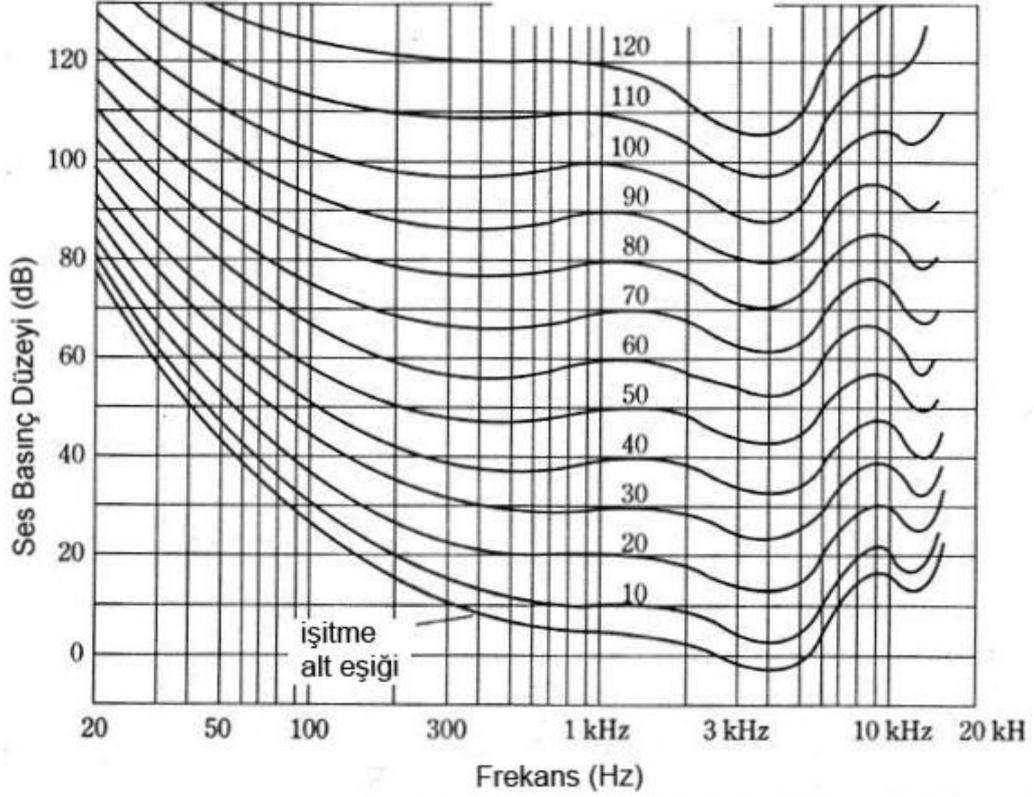
$$BR = \frac{RT_{125} + RT_{250}}{RT_{500} + RT_{1000}} \quad (4.4)$$

Optimum değer olarak müzik amaçlı mekanlar 1.1 lie 1.3 arası önerilmiştir. Bas seslerin anlaşılabilirliği ve netliği etkileyecek düzeyde çok yüksek olmaması ve müziğe katkısının engellenilmeyeceği düzeyde düşük olmaması beklenir [40] [41].

#### 4.2.6 Fon Gürültüsü

Her hacimde, içinde hiç herhangi bir etkinlik yapılmasa bile bir gürültü vardır. Bu gürültü hacmin içindeki tesisatlardan, çalışan cihazlardan v.b. faktörlerden oluşabileceği gibi dış kaynaklı (araç trafiği, komşu yapının faaliyetleri v.b.) da olabilir. Hacimdeki bu sürekli gürültüye *fon gürültüsü* ya da arka plan gürültüsü denir.

İnsan kulağının sese duyarlılığı frekanslara bağlı olarak değişmektedir; ince seslere, kalın seslere göre daha duyarlıdır. Bu sebeple aynı düzeydeki bir ince sesle kalın sesin insan kulağında oluşturduğu duyulanma eşit değildir. Bu farklılığı ortaya koyan, eş duyulanma eğrileri, insan kulağının hassasiyeti göz önüne alınarak tüm frekanslarda eş duyulanma yaratan ses düzeylerini gösteren eğrilerdir. (Şekil 4.5)



Şekil 4.5 Eş duyulanma eğrileri (Fletcher Eğrileri)

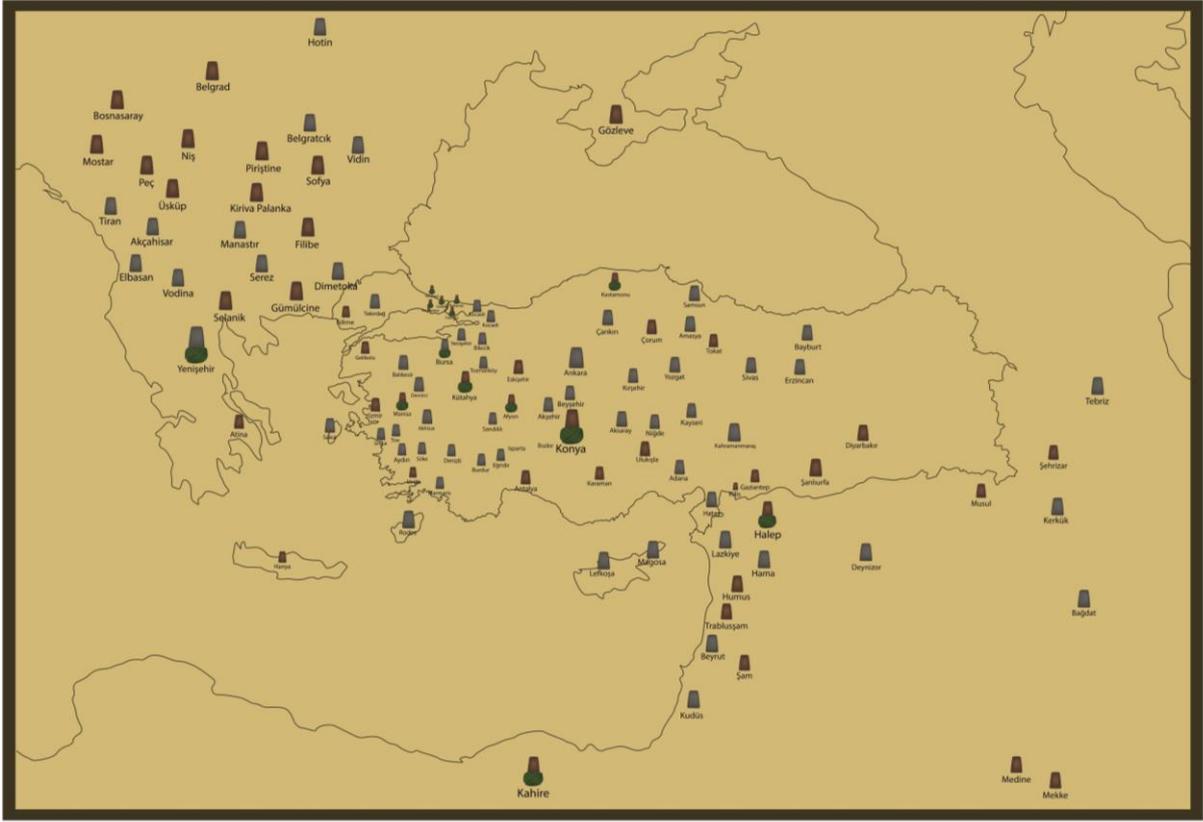
Fon gürültüsü, hacimdeki etkinliğe işitsel olarak zarar vermeyecek bir sınır değerinin altında kalmalıdır. Böylelikle hacimdeki etkinliklerin anlaşılabilir olması ve gürültünün insan üzerindeki olumsuz etkilerinin önüne geçilmesi hedeflenmektedir. Bu çalışmada da ülkemizde Temmuz 2015'de yürürlüğe giren Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne göre A ağırlıklı eşdeğer fon gürültüsü ölçülmüştür.

#### 4.3 Ölçme ve Hesapların Yapılacağı Mekânların Belirlenmesi

Mevlevihaneler ve tekkeler mimari anlamda çoğunlukla köşk ve evlere benzer yapılardır. Bu benzerlik bazı yapılar için aynıyet noktasında da değerlendirilebilir çünkü zaviye<sup>17</sup> gibi küçük çaplı tekkeler çoğunlukla şeyh efendilerin evinin tekkeye çevrilmesi şeklinde ortaya çıkmıştır. Asitane gibi geniş çaplı tekkeler ise ihtiyaç listesine uygun olarak daha karmaşık yapılar halinde imar edilmiştir. Osmanlı coğrafyasında geniş bir yaşam alanı bulan bu yapıların yıkılmış ve ayakta olup kaynaklarda tespit edilenleri Şekil

<sup>17</sup> Zaviye: Tarikat merkezleri olan tekkelerin şubeleri gibi çalışmalar sürdüren küçük çaplı tekkelerdir. Mevlevi zaviyelerinde çile çıkarılmamıştır.

4.6’de haritada gösterilmiştir. Yeşil destarlı<sup>18</sup> olarak gösterilen Mevlevihaneler asitane, yalnızca sikke olarak gösterilen Mevlevihaneler ise zaviyeleri temsil etmektedir.

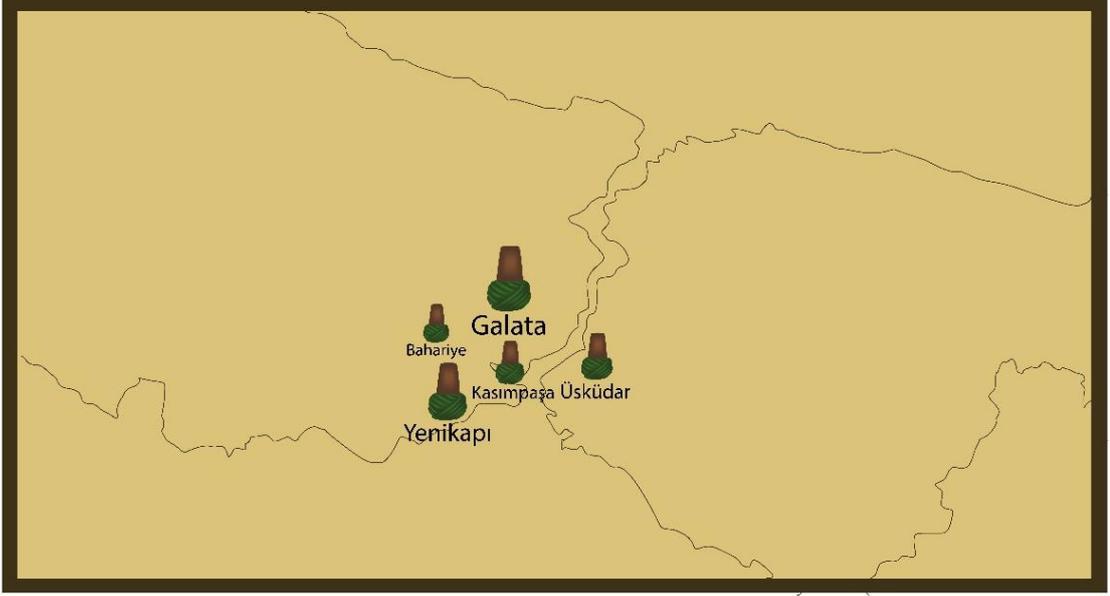


Şekil 4.6 Dünya mevlevihâneleri haritası

Zaviye olarak nitelendirilen Mevlevihanelerde tam kapsamlı bir semahane mevcut değildir. Asitanelerde ise çeşitli form ve biçimlerde bazen sadece sema amacı için imar edilen semahane kısımları mevcuttur. Bu semahanlar tarih içerisinde gelişerek çeşitli biçimler almışlardır. Hepsi için ortak bir form sunabilmek mümkün değildir. Konu ile ilgili bir tipoloji çalışmasından Bölüm 3.1’de bahis edilmiştir. Tüm bu farklılıklar göz önünde bulundurulduğunda ve çalışmanın doğruluğunun artırılması amacıyla da birden fazla mekân üzerinde çalışılması gerektiğine karar verilmiştir. Dünya’nın farklı şehirlerinde mevcut Mevlevihaneler göz önünde bulundularak ulaşılabilirlik açısından İstanbul Mevlevihaneleri üzerinde çalışmanın uygun olacağına karar verilmiştir. Bu seçimde lokasyon olarak kolay ulaşılabilir olmaları haricinde birçok önemli etken de mevcuttur. Yüzyıllar boyunca Konya Mevlana Dergâhından sonra İstanbul Mevleviler için adeta bir

<sup>18</sup> Destar: Sarık, imâme, başa sarılan tülbent

merkez rolünü oynamıştır. Aynı anda beş mevlevihanenin mevcut olduğu başka bir şehir de yoktur. Şekil 4.7’da İstanbul Mevlevihaneleri Haritası görülebilir.



Şekil 4.7 İstanbul mevlevihaneleri haritası

Bu Mevlevihânelerden Üsküdar Mevlevihânesi asitane değildir, zaviye konumundadır ve çoğunlukla hac vazifesini yerine getirmek üzere yolculuk eden dervişlerin konaklaması için kullanılmıştır. Son olarak Kasımpaşa Mevlevihânesi tamamı ile yıkılmış günümüze sadece cümle kapısı ulaşabilmiştir. Yakın zamanda ise İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından rekonstrüksiyonu için çalışmalar başlatılmıştır.

Bu açıdan değerlendirildiğinde günümüze ulaşabilmiş ve hali hazırda çeşitli ayin icralarına da ev sahipliği yapan Galata, Bahariye ve Yenikapı asitaneleri çalışmaya konu olarak seçilmiştir. Seçilen mevlevihânelerin farklı geometrik şekillenmeleri, formları ve ortak hacimsel büyüklükleri mevlevihânelerin genel özelliklerinin belirlenmesinde kaynak oluşturacaktır. Bunlara ek olarak Galata Mevlevihanesi Pera’da yer alması sayesinde yüzyıllar içerisinde birçok seyyaha evsahipliği yapmıştır. Bu ev sahiplikleri, yapının tarihsel gelişim süreci hakkında bugüne birçok kaynak ulaşmasını sağlamıştır. Yenikapı Mevlevihanesi ise yetiştirdiği birçok bestekâr ve müzisyenle Klasik Türk Müziği için adeta bir konservatuar gibi çalışmış, Klasik Türk Müziği için bir merkez konumunu almıştır.

#### 4.4 Optimum Değerlerin Belirlenmesi

Giriş bölümünde de belirtildiği gibi literatürde Türk Müziği için optimum yansım süresi değerleri ile ilgili bilgi oldukça kısıtlıdır. Mevlevi müziğinin kendine has kimliği üzerinde yapılmış herhangi bir çalışma mevcut değildir. Bu çalışma yapılırken bilimsel olarak elde edilen değerlerin bir başka referans değerle karşılaştırılması ihtiyacı doğmuştur. Bu değerler seçilirken de belli bazı kabuller yapılmıştır. Bu kabul öncül projeler [13][14] ile paralel olarak genel olarak Mevlevi Müziğinin Oda Müziği olarak değerlendirilmesidir.

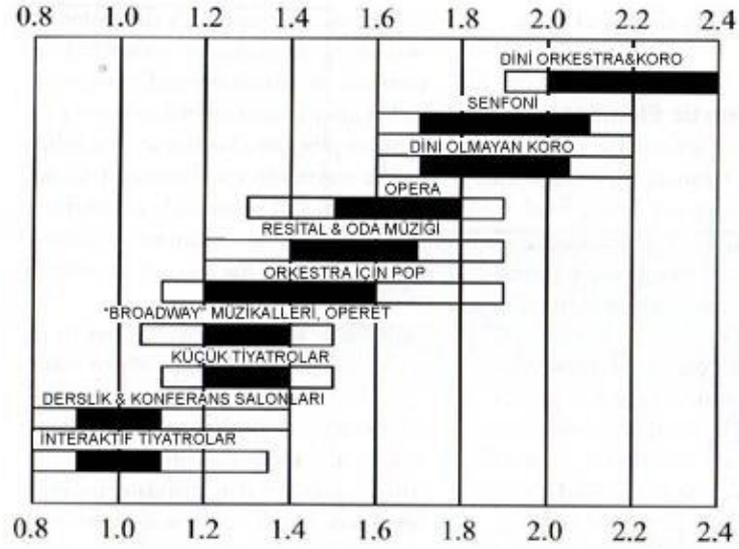
Klasik Türk Müziği bugün kendi icra koşullarını geliştirerek birçok farklı mekânda icra edilmektedir. Küçük bir misafir odasından 2000 kişilik konser salonlarına kadar çeşitli salonlarda kendine yer bulmaktadır. Otantik olarak ise 10-12'yi geçmeyecek kadar müzisyenin oluşturduğu küçük gruplar halinde oda, kahvehane, köşk, saray odaları gibi küçük çaplı mekânlarda gerçekleştirilen bir müziktir. Batılı karşıtlarından Oda Müziği ile eş tutulabilir.

Genellikle en fazla on ya da on iki kişiden müteşekkil müzisyen grupları tarafından icra edilmek üzere tasarlanıp bestelenen müziklere oda müziği<sup>19</sup> deniyor. Ne varki, kıstas sadece müzisyen rakamına dayanmıyor. Oda müziği terimi gerçekte hem bir müzik türünü hem de farklı bir icra üslubunu birlikte kapsayacak ölçüde genişlemiş bulunuyor. Yani oda müziği adını hak eden bir müzik gerekirse pek ala açık havada da icra edilebilir: bir terasta, bir bahçede, deniz üstündeki bir kayıkta ya da bir geminin güvertesinde mesela. Bu farklı ve çeşitli açık mekânlar icra edilen müziği oda müziği olmaktan kesinlikle çıkarmaz [43].

Dolayısıyla literatürde mevcut olan Oda Müziği için optimum yansım süresi değerleri Türk Müziği içinde uygun kabul edilmiştir. Optimum yansım süresinin belirlenmesinde ise literatürde farklı kaynaklarda kullanılan hacim ve müzik türüne göre farklı optimum yansım süresi değerleri grafikleri mevcuttur. Bunlardan Şazi Sirel'in çalışması Şekil 4.3'te, Hardy'nin çalışması ise Şekil 4.8'te verilmiştir.

---

<sup>19</sup> İng. *chamber music*, Fr. *musique de chambre*, Alm. *Kammermusik*.



Şekil 4.8 Yansıma süresi-işlev ilişkisi [44]

Her iki grafikte verilen ve diğer kaynaklardan elde edilen oda müziği için optimum yansıma süresi değerleri Çizelge 4.3’de verilmiştir.

Çizelge 4.3 Oda müziği koşulları için farklı kaynaklarda verilen optimum yansıma süresi değerler<sup>20</sup> [9][10] [45]

İşlev	RT (sn)				
	<i>Barron</i>	<i>Hardy</i>	<i>Long</i>	<i>Templeton</i>	<i>Sirel</i>
Oda Müziği	1.4-1.8	1.4 – 1.7	1.4-1.7	1.1 - 1.3	1.2-1.3

Değerler incelendiğinde optimum değerlerin geniş bir aralığı kapsadığı görülmüştür. Bu durumda salonların kullanımında solo performans-orkestra icraları arasında geçişlerin olması etkili olmuştur. Ek olarak Cremer & Müller tarafından müzik amaçlı mekanlar için orta frekanslardaki optimum yansıma süresi değeri Denklem 4.5’teki gibi formüle edilmiştir.[10]

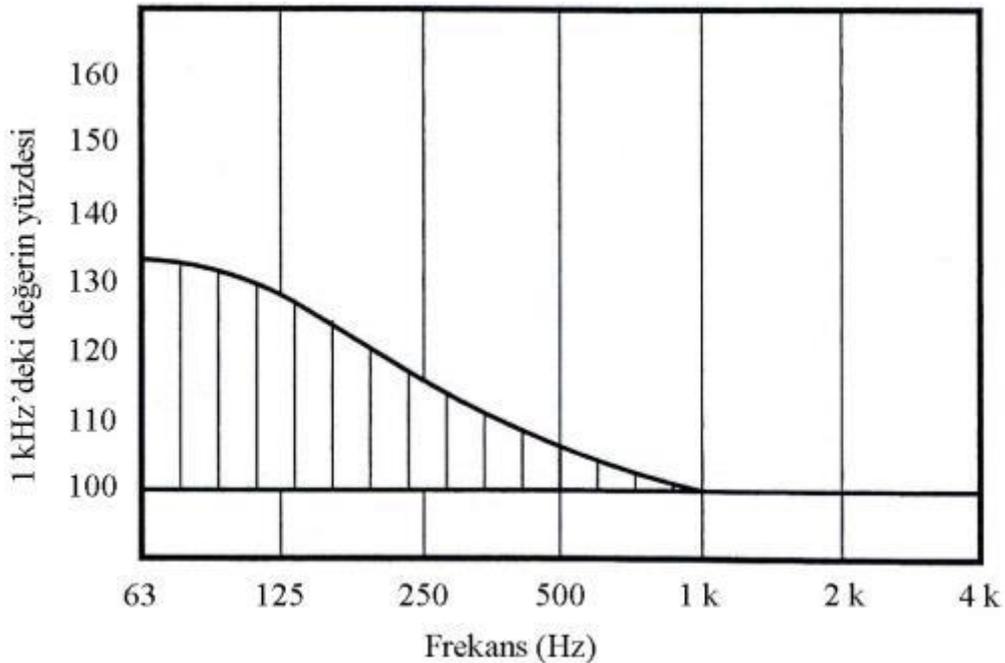
$$\text{Log } T = 0,138 * \text{Log } V - 0,306 \quad (4.5)[10]$$

Türk Müziği için kabul edilen optimum değerlerin, müzikal anlamda neredeyse farksız olan Mevlevi Müziği için de kabul edilmesi ön kabul olarak yanlış olmayacaktır. Fakat icra

<sup>20</sup> Çizelgede verilen değerler salon hacimlerinden bağımsız olarak verilmiştir. Hacime bağlı olarak verilen değerlerden ise Mevlevihanelerin hacimlerine göre ortalama değerler seçilmiştir.

edildiği semahanenin yıllar içerisinde değişerek farklı bir formla ortaya çıkması, oda müziği koşullarına göre daha büyük hacimlere ulaşması Mevlevi Müziğini farklı bir konuma itmiştir. Gerek bu farklılığın ortaya konması gerekse de referans başka bir değer yoksunluğu dolayısıyla optimum değer olarak, yakın hacim büyüklükleri sebebiyle üç Mevlevihane için de aynı yansıma süresi değeri belirlenmiştir. Üst ve alt sınır değerleri olarak Long ve Hardy'nin verdiği 1.3 -1.7 sn değerleri kabul edilmiş, optimum değerler olarak ise bu değerlerin ortalaması olan 1.5 sn değeri hesaplanmıştır. Denklem 4.5 ile de 1.5 sn değeri hesaplanarak seçilen değerin sağlanması yapılmıştır.

Long'a göre [10] müzik performansları için yansıma süresinin frekansa göre değişen kabul edilebilir değerlerinin belirlenmesi grafik Şekil 4.9'da sunulmuştur. Grafiğe göre, yansıma süresinin düşük frekanslarda daha yüksek olması, yani hacmin bas oranının yüksek, tiz oranının düşük olması olumludur.



Şekil 4.9 Müzik işlevi için alt ve orta frekanslardaki yansıma süresi değerleri arasındaki kabul edilebilir oran [10] [[39]

Diğer parametrelerle ilgili optimum değerler ise aşağıdaki tabloda sıralanmıştır.(Çizelge 4.4) Verilen değerler genel anlamda müzik için verilmiştir. Oda müziği koşullarına göre ayrıca verilmiş optimum değerler mevcut değildir.

Çizelge 4.4 Müzik için optimum EDT, C80, LF80 ve BR değerleri [39]

Erken Düşme Süresi: EDT	$\pm 10RT$
Netlik: C80	-2 - +2 dB <sup>21</sup>
Yanal Enerji Oranı: LEF veya LF80	1.2 -1.3
Bas Oranı: BR	1.2 -1.3

---

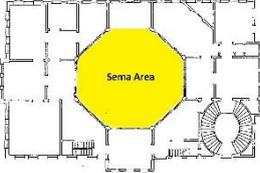
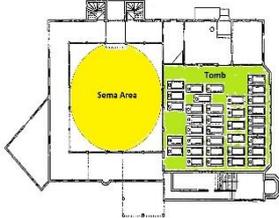
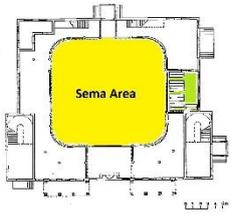
<sup>21</sup> Beranek ise müzik icra edilen salonlar için -4 - +1 dB değer aralığını kabul etmiştir.

## BÖLÜM 5

### ANALİZLER

Bu bölümde yapılan ölçüm ve modelleme çalışmaları her yapı için kendi başlığı altında verilecektir. Bölüm 5.4'te ise genel bir değerlendirme sunulacaktır. Giriş kısmında ise üç yapının semahanelerinin genel akustik özellikleri Çizelge 5.1'de verilmiştir.

Çizelge 5.1 Mevlevihanelerin genel akustik özellikleri[46][47]

	<b>Galata</b>	<b>Yenikapı</b>	<b>Bahariye</b>
<b>GENEL ÖZELLİKLER</b>			
<b>Plan Tipi</b>	Sekizgen	Dikdörtgen	Kare
<b>Hacim (m3)<sup>22</sup></b>	3500	~3580	~4080
<b>Seyirci Kapasitesi</b>	~200	~250	~220
<b>Tavan Tipi</b>	Düz	Kubbe	Kubbe
<b>En Uzak Dinleyici Uzaklığı (m)</b>	~18	~20	~19

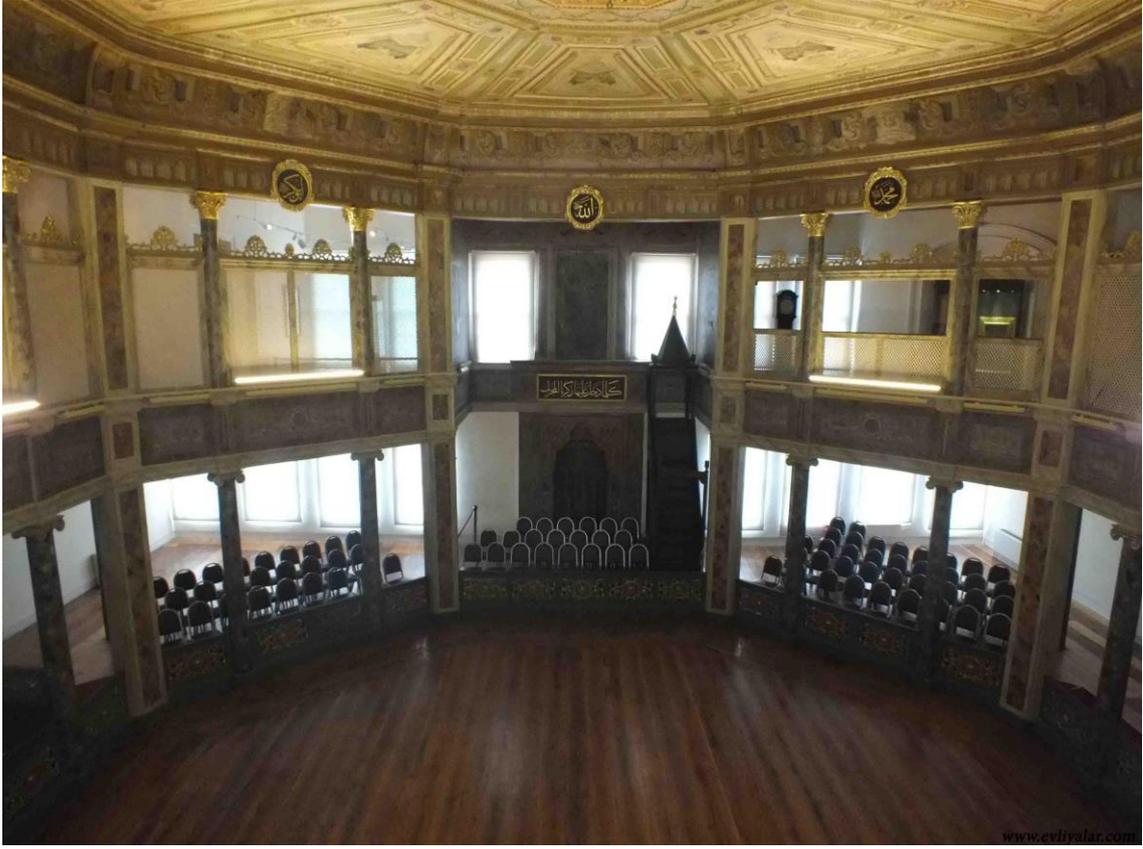
<sup>22</sup> Mevlevihanelerin hacimleri 3 boyutlu model üzerinden, Odeon akustik yazılımında 'Global Estimate' yardımıyla ölçülmüştür.

Çizelge 5.1 Mevlevihanelerin genel akustik özellikleri (devamı)

GENEL ÖZELLİKLER	Galata	Yenikapı	Bahariye
Yükseklik (m)	18,45	21,8	25,1
Genişlik (m)	18,50	“27	25,1
Uzunluk (m)	7,15	6,2	8,55
Sema Meydanı (m <sup>2</sup> )	115	190	180

### 5.1 Galata Mevlevihanesi Semahanesi

Sekizgen planlı semahane binası mimari olarak barok üsluptadır. İki katta toplam 600m<sup>2</sup>, 3500m<sup>3</sup> büyüklüktedir. Semahaneye cümle kapısı aksından girilir. Ortada sema alanı etrafında izleyici alanları mevcuttur (Şekil 5.1). Zemin katta sema meydanı, mihrap, minber züvvar alanları; 2.katta hünkâr mahfili, çelebi bölümü, müezzin mahfili, kadınlar mahfili ve mutrib mahfili mevcuttur. 1. kata girişi kapısının solundaki merdivenle bağlantılır. 1.kattaki tüm mahfillerin etrafı ahşap kafeslerle çevrilidir [13][14].



Şekil 5.1 Galata Mevlevihanesi semahanesi

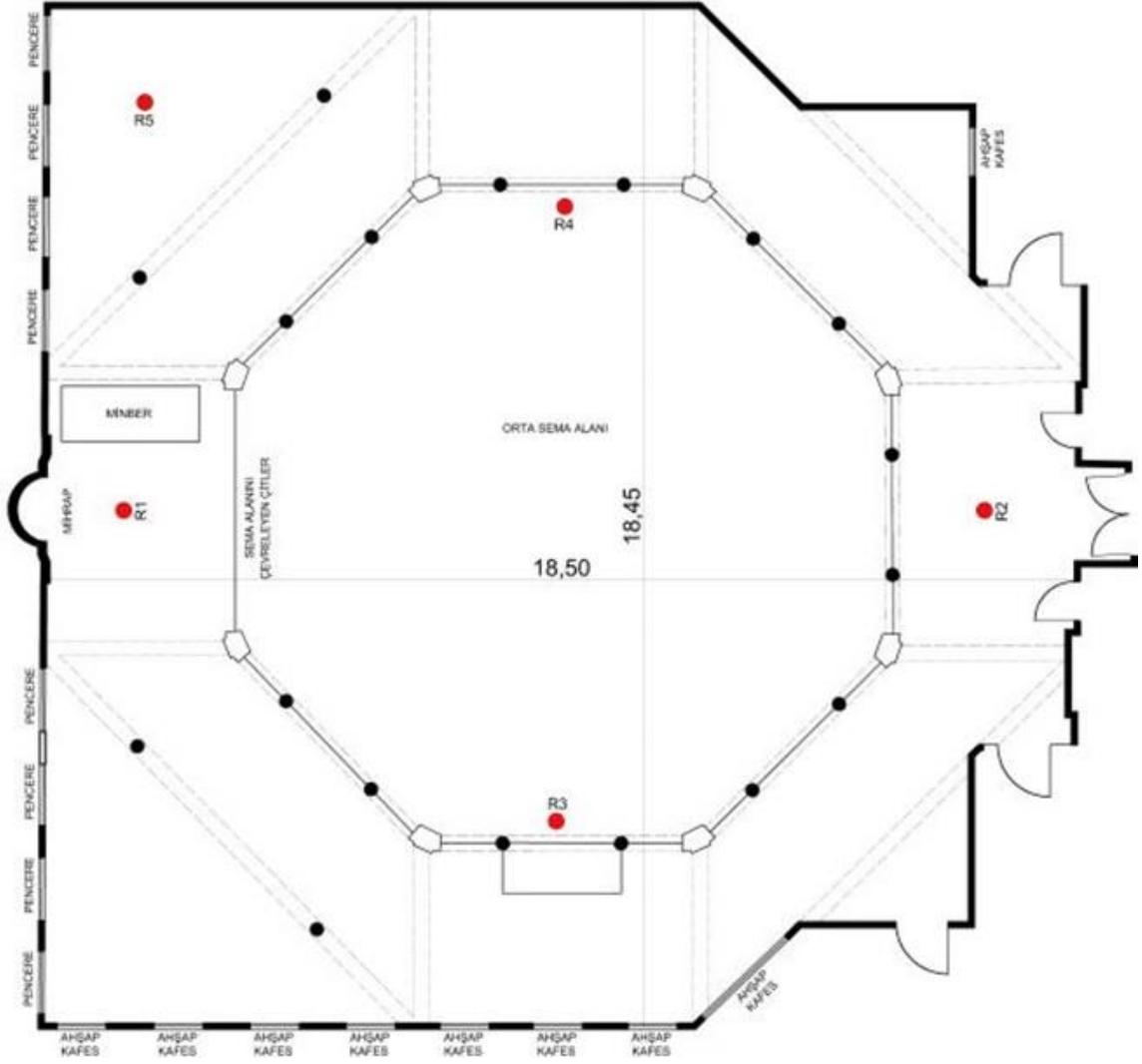
Zemin kadranlar üzeri döşeli masif ahşap parke, duvarlar kâgir malzeme üzeri sıvadır. Sema meydanı etrafındaki yuvarlak kolonlar kütük kolon, köşeli kolonlar içi boş ahşap kolonlardır. Sema meydanının etrafını çeviren 0,65 yüksekliğinde masif ahşap çit vardır. Cam yüzeylerin önünde perde ya da tül yoktur. Kapılar masif ahşaptır.

#### 5.1.1 Galata Mevlevihanesi Semahanesi Ölçüm Sonuçları

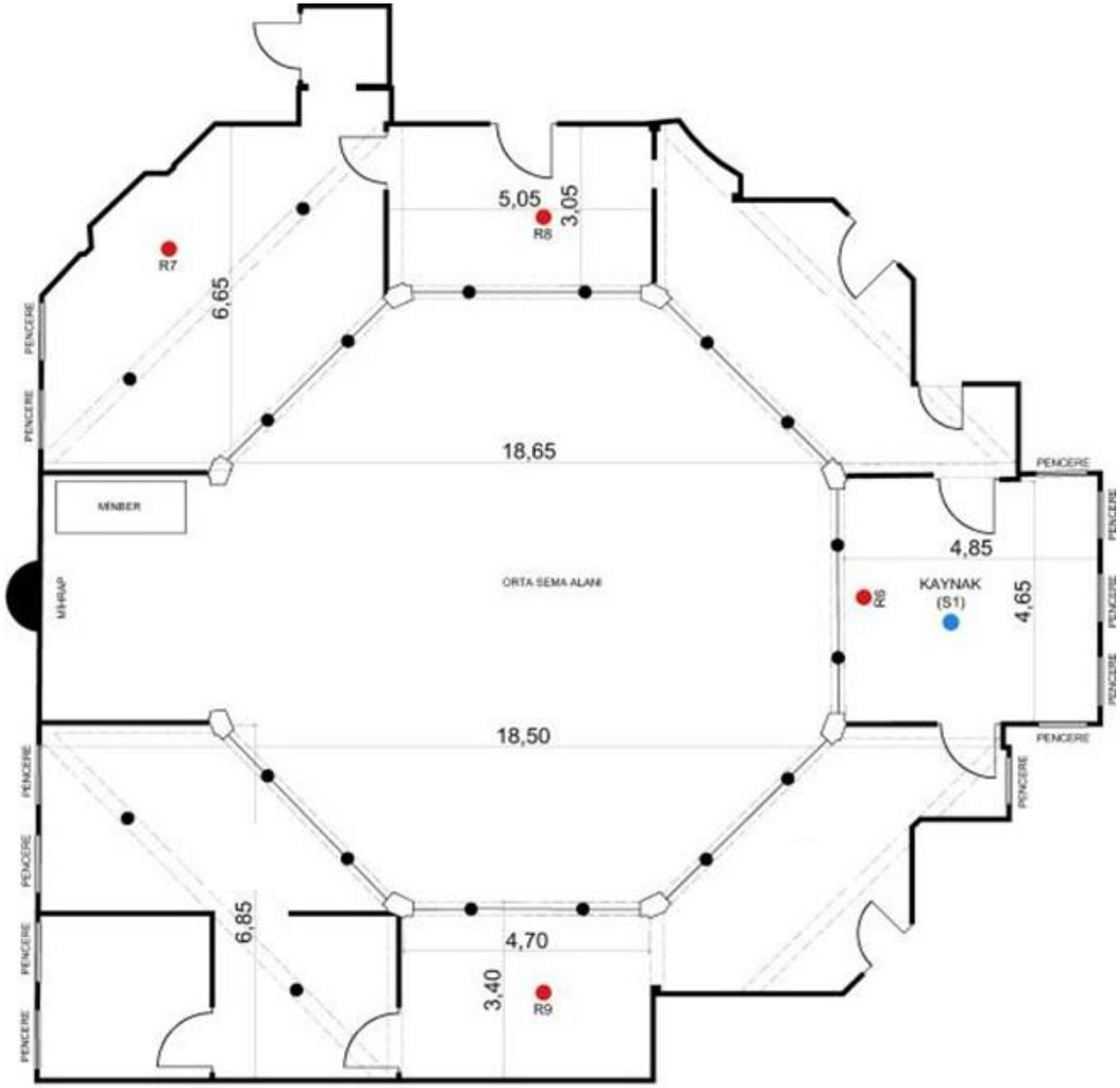
Galata Mevlevihanesi Semahanesinde akustik ölçümler ISO 3382'ye uygun olarak bir kaynak ve 9 alıcı noktası için 3 tekrar alınarak gerçekleştirilmiştir.<sup>23</sup> Alıcı ve kaynak noktalarını gösteren ölçüm nokta planı Şekil 5.2 ve Şekil 5.3'de verilmiştir. Fon gürültüsü değeri olarak LAeq =32,38 dBA düzeyi ölçülmüştür

---

<sup>23</sup> Galata Mevlevihanesi ile ilgili ölçümlerde Prof. Dr. Zerhan Yüksel Can yürütücülüğünde gerçekleştirilen "Hacim Akustiği Parametrelerinin Türk Makam Müziği İcra Edilen Kapalı Mekanlar Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi" başlıklı YTÜ BAP Projesi kapsamında gerçekleştirilen ölçüm sonuçları kullanılmış, ölçüm bu çalışma kapsamında tekrarlanmamıştır.



Şekil 5.2 Galata Mevlevihanesi zemin kat ölçüm nokta planı [14]



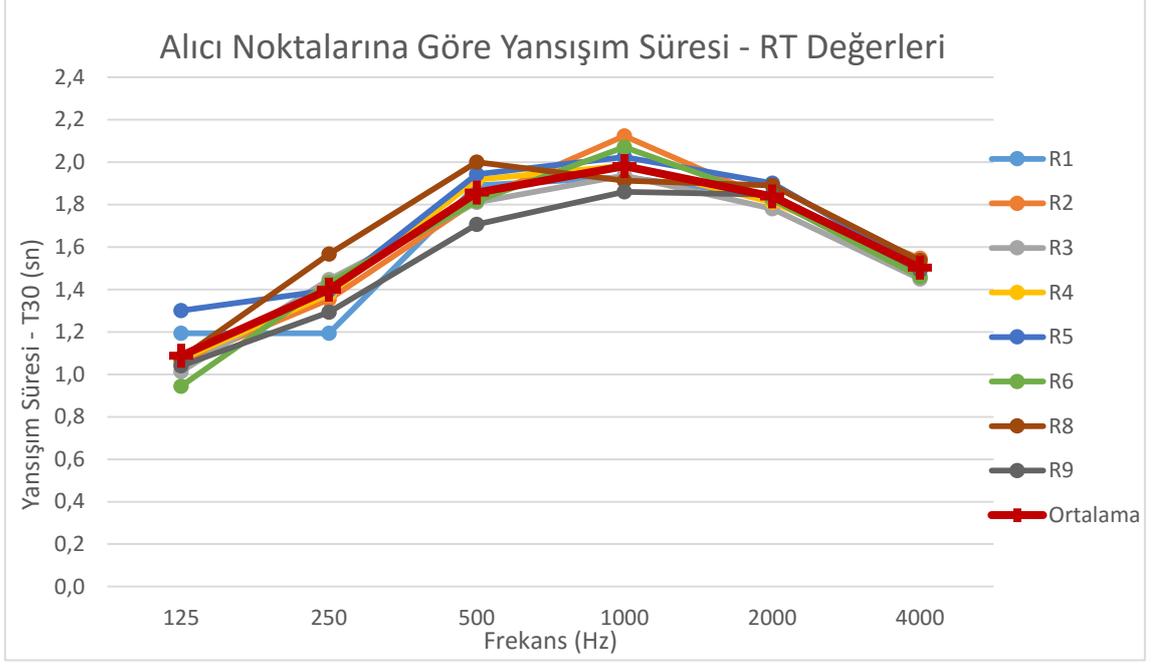
Şekil 5.3 Galata Mevlevihanesi 1. kat ölçüm nokta planı [14]

Bu bölümde Galata Mevlevihanesi ölçümleri sonucunda elde edilen parametrelerle ilgili sonuçlar sırasıyla verilecektir. Ölçüm sonuçları değerlendirilirken R7 alıcısındaki 125 Hz'de elde edilen sonuçlarda ciddi sapmalar tespit edilmiş, genel ortalamaya dâhil edilmemiştir. Alıcı noktalarında 1/1 oktav bandına göre ölçülen yansım süresi değerleri Çizelge 5.2'de verilmiştir.

Çizelge 5.2 Galata Mevlevihanesi alıcılara göre yansıma süresi-RT ölçüm sonuçları

GALATA MEVLEVİHANESİ RT ÖLÇÜM SONUÇLARI (s)							
Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Ortalama
R1	1,19	1,19	1,89	1,93	1,84	1,51	1,59
R2	1,06	1,35	1,82	2,12	1,82	1,55	1,62
R3	1,01	1,45	1,81	1,94	1,78	1,45	1,57
R4	1,07	1,38	1,92	1,98	1,81	1,52	1,61
R5	1,30	1,40	1,94	2,02	1,90	1,50	1,68
R6	0,94	1,43	1,82	2,07	1,82	1,46	1,59
R7	3,81	1,54	1,80	2,00	1,84	1,51	2,08
R8	1,08	1,57	2,00	1,91	1,89	1,54	1,66
R9	1,04	1,29	1,71	1,86	1,85	1,49	1,54
<b>Ortalama</b>	1,09	1,40	1,86	1,98	1,84	1,50	1,66

Ortalama değerleri hesaplanırken sağlıklı sonuçların elde edildiği tüm alıcılar dikkate alınmıştır. Galata Mevlevihanesi, Yenikapı ve Bahariye Mevlevihanelerindeki gibi bir kubbeye sahip olmadığı için meydana bir odaklama sorunu beklenmemiş ve gözlemlenmemiştir. Ortalama değer olarak ise 1,66 sn. olarak ölçülmüştür. Sonuçların ortalaması üzerinden hacmin genel yansıma süresi hesaplanmıştır. Yansıma süresi sonuçlarına ait grafik Şekil 5.4'te verilmiştir.

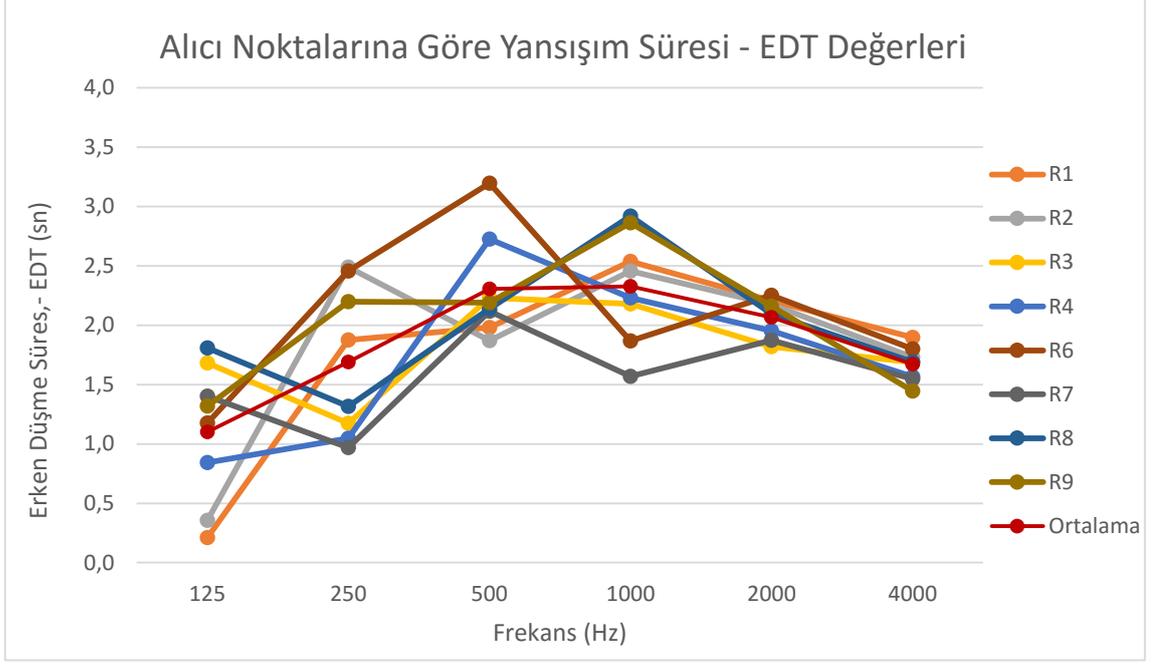


Şekil 5.4 Galata Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre yansıma süresi – RT sonuçları grafiği

Erken Düşme Süresi-EDT ile ilgili sonuçlar da sırasıyla Çizelge 5.3 ve Şekil 5.5'te verilmiştir. R5 noktası ölçümdeki sapmalar nedeniyle ortalamalardan çıkarılmıştır.

Çizelge 5.3 Galata Mevlevihanesi alıcılara göre erken düşme süresi - EDT ölçüm sonuçları

GALATA MEVLEVİHANESİ EDT ÖLÇÜM SONUÇLARI (s)							
Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Ortalama
R1	0,21	1,88	1,98	2,54	2,21	1,90	1,78
R2	0,36	2,49	1,87	2,46	2,17	1,73	1,85
R3	1,68	1,17	2,23	2,18	1,82	1,69	1,80
R4	0,84	1,05	2,73	2,23	1,95	1,57	1,73
R5	3,55	3,21	2,21	2,51	1,79	1,64	2,49
R6	1,18	2,46	3,20	1,87	2,25	1,80	2,13
R7	1,40	0,97	2,12	1,57	1,87	1,55	1,58
R8	1,81	1,32	2,14	2,92	2,10	1,69	2,00
R9	1,32	2,20	2,19	2,86	2,16	1,45	2,03
Ortalama	1,10	1,69	2,31	2,33	2,07	1,67	1,86



Şekil 5.5 Galata Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre erken düşme süresi - EDT ölçüm sonuçları grafiği

Ortalama EDT değeri 1,86 sn. olarak tespit edilmiştir. EDT ve RT değerleri birbirine yakın düzeydedir. Ortalama frekansif EDT/RT oranını gösteren tablo Çizelge 5.4'de verilmiştir. Değerlerin 1 civarında seyretmesi ölçümlerin sağlıklı gerçekleştirilmesi açısından önemlidir. 250-500-1000 Hz'de oranlar 1'den uzaklaşmıştır.

Çizelge 5.4 Galata Mevlevihanesi ortalama EDT/RT ölçüm sonuçları

GALATA MEVLEVİHANESİ ORTALAMA EDT/RT ÖLÇÜM SONUÇLARI						
Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Ortalama EDT/RT	0,99	0,83	0,80	0,85	0,89	0,90

Netlik değerleri mekânın müzik amaçlı bir olması sebebiyle C80 değeri incelenerek değerlendirilmiştir. Ortalama değerler 500-1000-2000 Hz'lerdeki değerlerin ortalaması olacak şekilde Çizelge 5.5'da verilmiştir.

Çizelge 5.5 Galata Mevlevihanesi Netlik-C80 ölçüm sonuçları

GALATA MEVLEVİHANESİ C80 ÖLÇÜM SONUÇLARI (dB)							
Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Ortalama
R1	6,10	-0,30	-3,73	-2,30	-2,73	-2,23	-2,92
R2	6,40	-4,20	1,50	-4,13	-1,33	-1,50	-1,32

Çizelge 5.5 Galata Mevlevihanesi Netlik-C80 ölçüm sonuçları (devamı)

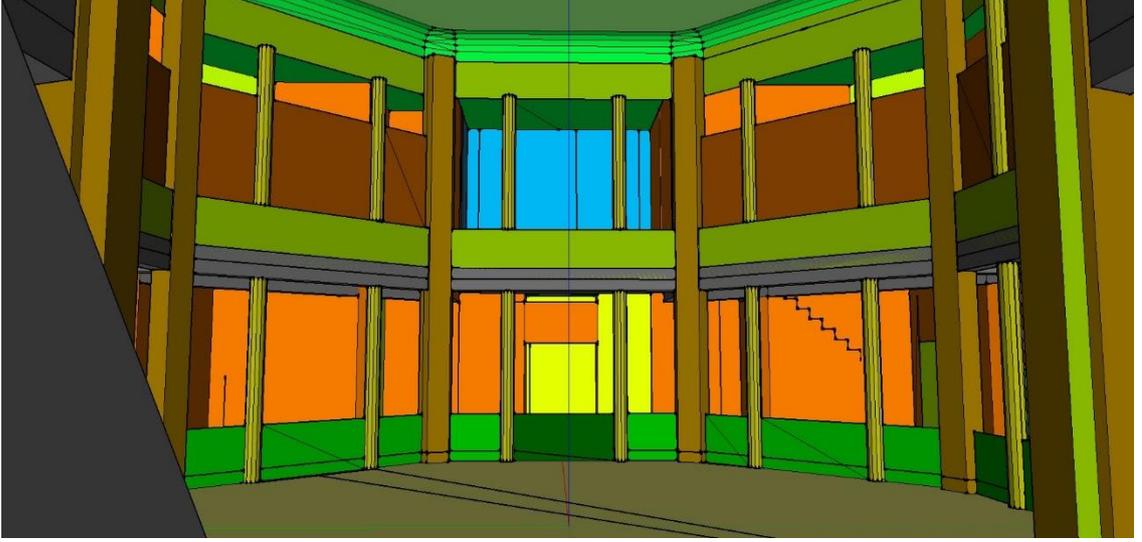
<b>GALATA MEVLEVİHANESİ C80 ÖLÇÜM SONUÇLARI (dB)</b>							
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>Ortalama</b>
<b>R3</b>	-0,47	0,77	-4,97	-3,67	-1,40	-0,57	-3,34
<b>R4</b>	2,53	1,67	-1,75	-3,83	-2,83	-0,80	-2,81
<b>R5</b>	4,60	0,10	-5,87	-5,70	-3,17	-2,40	-4,91
<b>R6</b>	1,83	2,73	-2,83	-1,20	-2,03	-1,90	-2,02
<b>R7</b>	-3,83	3,23	-2,48	-0,03	-0,50	0,03	-1,00
<b>R8</b>	0,00	-0,90	-1,30	-4,33	-4,33	-3,03	-3,32
<b>R9</b>	-1,63	-2,60	-2,93	-3,33	-2,23	0,87	-2,83
<b>Ortalama</b>	1,73	0,05	-2,71	-3,17	-2,29	-1,28	-2,72

Sonuçlara baktığımızda noktalara göre minimum R5 alıcısında ve -4,91 maksimum değer ise R7 alıcısında -1,00 olarak görülmektedir. Mekânın genel C80<sub>3</sub> değeri ise -2,72'dir.

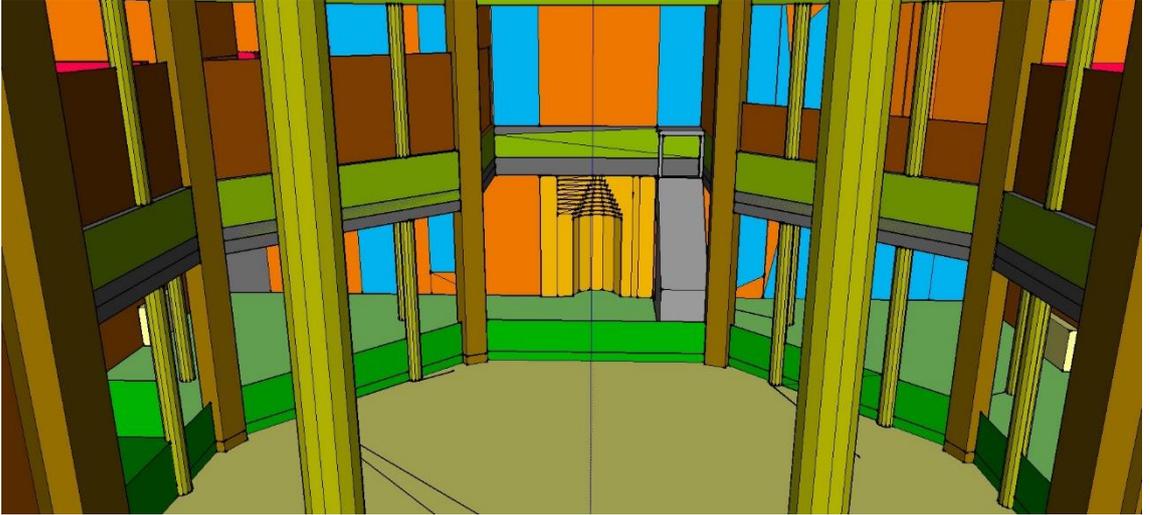
RT, EDT ve C80 değerlerine ek olarak mekânın ortalama Bas Oranı-BR değeri 0,65 olarak hesaplanmıştır. Konser salonu gibi alanlarda genellikle 1'ün üstünde seyreden bu değer ve diğer parametrelerin sonuçları Bölüm 5.1.3'de detaylı olarak yorumlanmıştır.

### **5.1.2 Galata Mevlevihanesi Semahanesi Modelleme Sonuçları**

Bu bölümde Galata Mevlevihanesi ile ilgili akustik hesaplamalara yer verilmiştir. Odeon akustik yazılımı ile gerçekleştirilen hesaplamalardan önce 3 boyutlu modelleme programları kullanılarak semahanenin üç boyutlu modeli oluşturulmuştur. 3 boyutlu modelden bazı görseller Şekil 5.6 ve Şekil 5.7'da görülmektedir.



Şekil 5.6 Galata Mevlevihanesi 3 boyutlu model görselleri - 1



Şekil 5.7 Galata Mevlevihanesi 3 boyutlu model görselleri - 2

3 Boyutlu model daha sonra Odeon'a aktarılmış, mevcut duruma<sup>24</sup> uygun olarak hacimdeki yüzeylere atanacak malzemelere ve yutuculuk değerleri belirlenmiştir. Modelde kullanılan malzemeleri yutuculuk değerleri Çizelge 5.6'da görülmektedir.

---

<sup>24</sup> Galata Mevlevihanesi ile ilgili tüm çalışmalar son restorasyon çalışmasından önceki koşullar için gerçekleştirilmiştir. Referans ölçüm çalışmaları ile paralel ilerlemek için modelleme de aynı koşullara göre yapılmıştır.

Çizelge 5.6 Galata Mevlevihanesi modellemede kullanılan malzeme yutuculuk değerleri

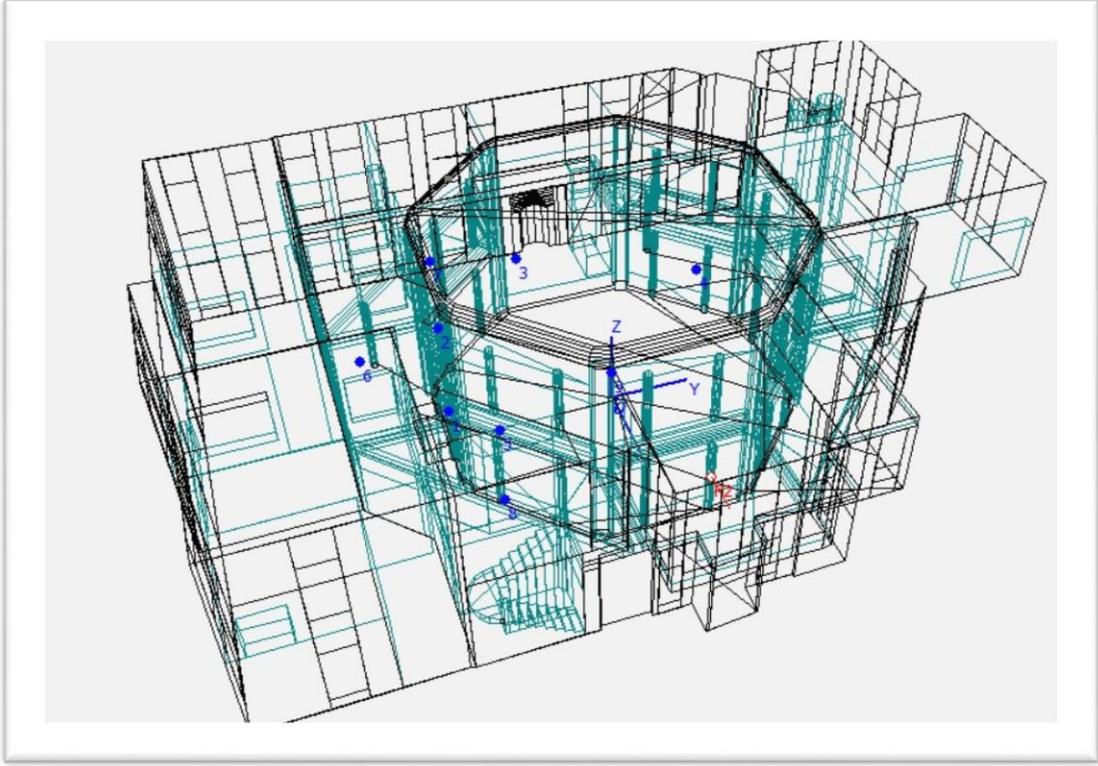
GALATA MEVLEVİHANESİ MODEL YUTUCULUK DEĞERLERİ								
Frekans (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>Plywood Panel</b> (Beranek, 1996)	0,40	0,42	0,21	0,10	0,08	0,06	0,06	0,05
<b>Kâgir Üzeri Alçı Sıva</b> [14]	0,08	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15
<b>Masif Ahşap Kapı</b> (Sirel, 1974) [42]	0,15	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06
<b>Single Pane of Glass, 3mm</b> (Odeon)	0,08	0,08	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
<b>Wood on Beams</b> (Generic)	0,20	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05	0,05	0,05

Semahane seyirci alanında dinleyiciler için yerleştirilen sandalyelerin olmadığı koşulda ölçülmüş dolayısıyla modelde de herhangi bir seyirci alanı tanımlanmamıştır. Malzemeler ve yutuculuk değerleri belirlendikten sonra korkuluklar için geçirgenlik değeri belirlenmiştir.

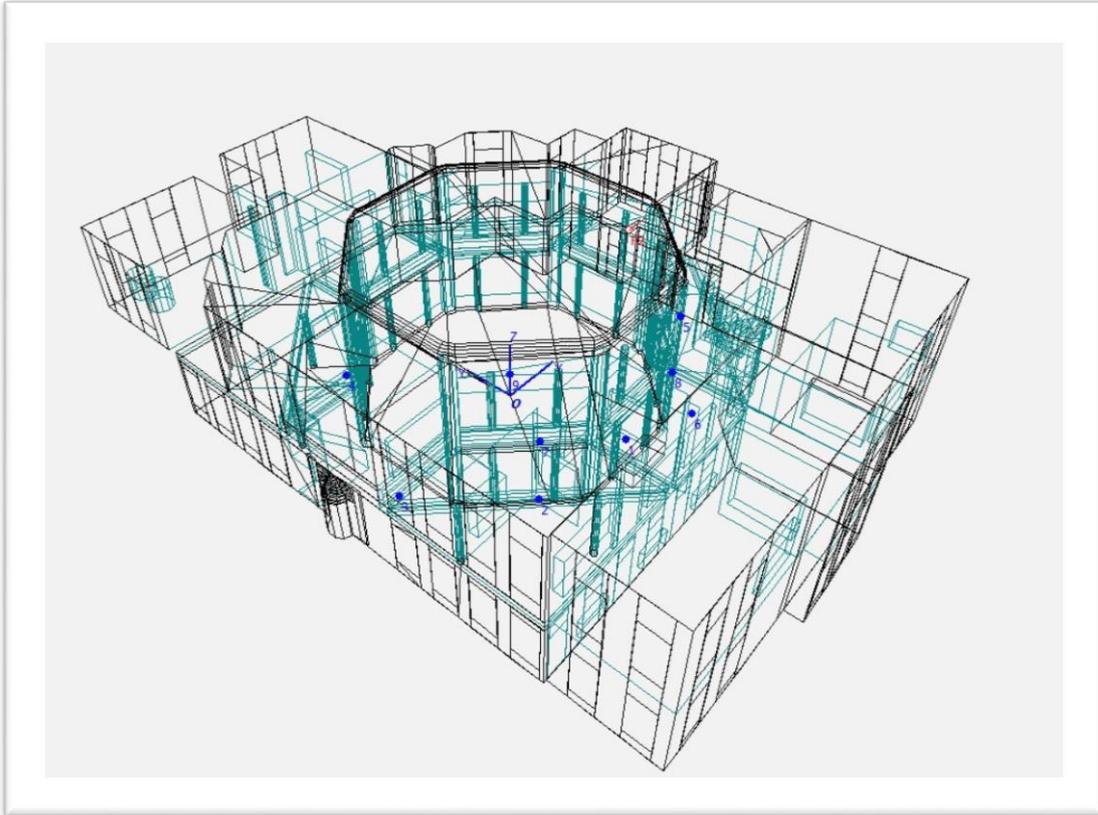
Tüm züvvar mahfilini etrafını çeviren kafesler modele de aktarılmış bu kafeslerin delikli yapısı göz önünde bulunarak geçirgenlik (transparency) katsayıları belirlenmiştir. Kafesler ile ilgili herhangi kaynak sağlayabilecek bir çizim elde olmadığı için Bahariye ve yenikpı Mevlevihanelerindeki benzer nitelikte bir değer seçilmiştir. Tüm kafesler için 0,60 geçirgenlik (transparency) değeri girilmiştir.

Dağıtıcılık değerleri ise süslemeler vs. göz önünde bulundurularak, yayınlık bir ses alanı kabulü ile tüm malzemelere 0,10 değeri girilmiştir.

Görselleri Şekil 5.8 ve Şekil 5.9’da verilen hesaplamalar sonucunda eldilen veriler aşağıda sırasıyla verilmiştir. Model sonucu elde edilen Yansıma Süresi-RT değerleri Çizelge 5.7’da görülmektedir.



Şekil 5.8 Galata Mevlevihanesi Odeon model görselleri - 1

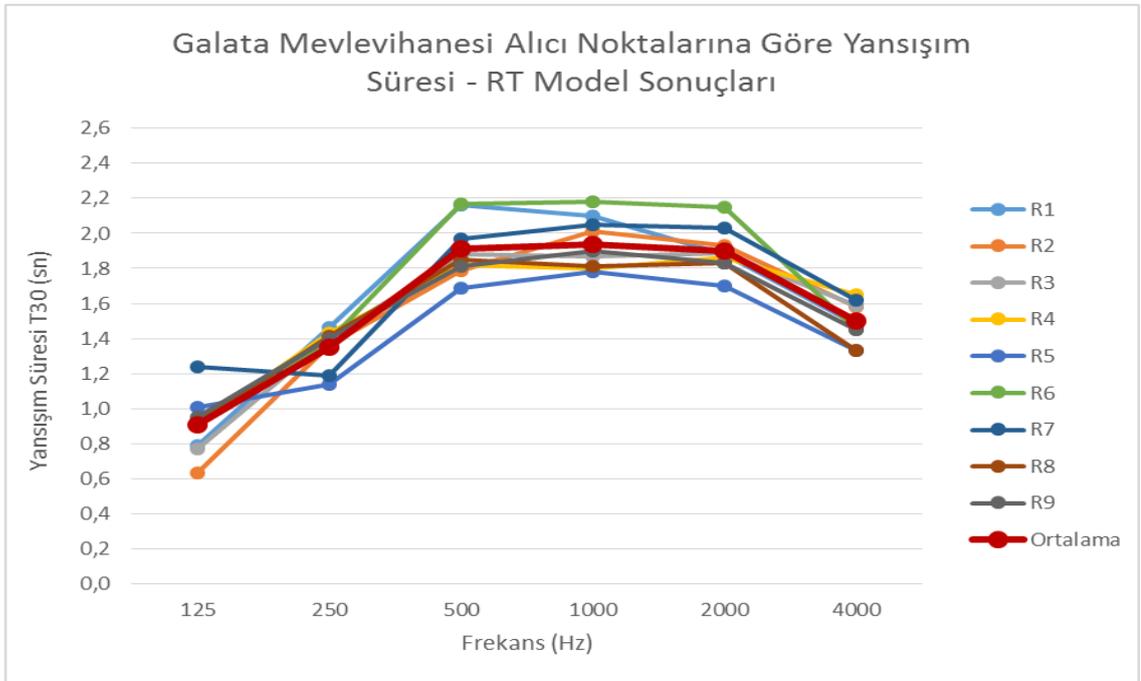


Şekil 5.9 Galata Mevlevihanesi Odeon model görselleri - 2

Çizelge 5.7 Galata Mevlevihanesi yansıım süresi - RT hesap sonuçları

GALATA MEVLEVİHANESİ YANSIİM SÜRESİ - RT HESAP SONUÇLARI						
Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
R1	0,79	1,46	2,16	2,1	1,88	1,48
R2	0,63	1,36	1,79	2,01	1,93	1,58
R3	0,77	1,4	1,88	1,87	1,89	1,59
R4	0,91	1,43	1,82	1,8	1,86	1,65
R5	1,01	1,14	1,69	1,78	1,7	1,33
R6	0,94	1,39	2,17	2,18	2,15	1,45
R7	1,24	1,19	1,97	2,05	2,03	1,62
R8	0,92	1,41	1,85	1,81	1,83	1,33
R9	0,95	1,4	1,81	1,9	1,83	1,45
<b>Ortalama</b>	0,91	1,35	1,91	1,94	1,9	1,5

Sonuçlara göre ortalama 1,58 sn'lik bir yansıım süresi ölçülmüştür. Bas frekanslarda daha düşük yansıım süreleri ölçülmüş özellikle 125 Hz'de 0,9 saniyelere düşen bir yansıım süresi belirlenmiştir. Yansıım süresi ile ilgili grafik ise Şekil 5.10'da verilmiştir.

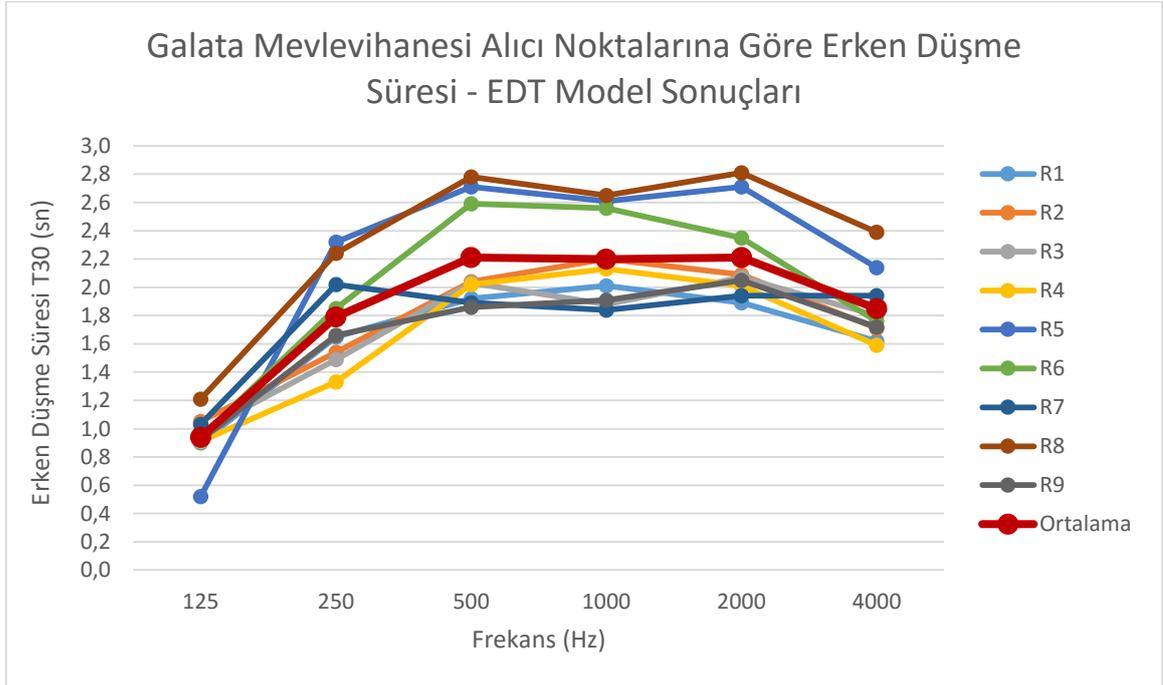


Şekil 5.10 Galata Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre yansıım süresi -RT hesap sonuçları grafiği

Alıcılara göre EDT – Erken Düşme süresi ile ilgili sonuçlar ise Çizelge 5.8'da verilmiştir.

Çizelge 5.8 Galata Mevlevihanesi alıcılara göre erken düşme süresi - EDT hesap sonuçları

GALATA MEVLEVİHANESİ ERKEN DÜŞME SÜRESİ - EDT HESAP SONUÇLARI						
Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
R1	0,9	1,65	1,92	2,01	1,89	1,62
R2	1,05	1,54	2,04	2,2	2,09	1,71
R3	0,98	1,49	2,03	1,88	2,07	1,8
R4	0,91	1,33	2,02	2,13	2,01	1,59
R5	0,52	2,32	2,71	2,61	2,71	2,14
R6	0,94	1,85	2,59	2,56	2,35	1,76
R7	1,03	2,02	1,89	1,84	1,94	1,94
R8	1,21	2,24	2,78	2,65	2,81	2,39
R9	0,92	1,66	1,86	1,91	2,05	1,72
Ortalama	0,94	1,79	2,21	2,2	2,21	1,85



Şekil 5.11 Galata Mevlevihanesi alıcılara göre erken düşme süresi - EDT hesap sonuçları grafiği

Çizelge 5.8 ve Şekil 5.11’de verilen Erken Düşme Süresi hesap sonuçlarına bakıldığında genel olarak yansıma süresi değerleri ile paralellik gösterdiğini söylemek mümkündür. R8 ve R5 alıcılarında daha yüksek seyreden değerlerin ortalaması 1,87 s hesaplanmıştır.

Galata Mevlevihanesi için Netlik – C80 değerleri ise Çizelge 5.9’da verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde Noktalara göre değişen değerler tüm hacimde oldukça düşük düzeylerde dir. R7 alıcısında ise -15 rakamlarına kadar inilmiştir. 500-2000 Hz aralığında -6,77 Netlik değeri ortalama olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 5.9 Galata Mevlevihanesi alıcılara göre netlik – C80 hesap sonuçları

<b>GALATA MEVLEVİHANESİ NETLİK -C80 HESAP SONUÇLARI</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>R1</b>	2,2	-2	-4,3	-4,4	-4,1	-2,9
<b>R2</b>	-0,4	-4,1	-6,1	-6,2	-6,3	-5
<b>R3</b>	-0,4	-4,2	-6,2	-6,4	-6,5	-5,3
<b>R4</b>	2,1	-2,7	-4,9	-5,1	-5,2	-4
<b>R5</b>	4,5	-2,8	-5,1	-5,4	-5,4	-3,9
<b>R6</b>	-2,3	-5,9	-7,7	-7,9	-7,9	-6,7
<b>R7</b>	-5,5	-13,2	-15,7	-15,6	-15,3	-13,8
<b>R8</b>	-0,6	-4,7	-7,1	-7,1	-6,9	-5
<b>R9</b>	1,9	-1,8	-3,5	-3,5	-3,4	-2,3
<b>Ortalama</b>	0,2	-4,6	-6,7	-6,8	-6,8	-5,4

Bas Oranı–BR ise oldukça düşük ve 0,84 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca ölçüm çalışmalarında ölçüm sistemi yetersizliği dolayısıyla ölçülemeyen Erken Yanal Enerji Oranı-LF80 hesaplama çalışmalarında ölçülmüş mininum, maksimum ve ortalama değerler Çizelge 5.10’da verilmiştir.

Çizelge 5.10 Galata Mevlevihanesi Yanal Enerji Oranı – LF80 Sonuçları

<b>GALATA MEVLEVİHANESİ YANAL ENERJİ ORANI – LF80 SONUÇLARI</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>Minimum</b>	0,09	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13
<b>Maksimum</b>	0,39	0,36	0,36	0,36	0,35	0,34
<b>Ortalama</b>	0,19	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

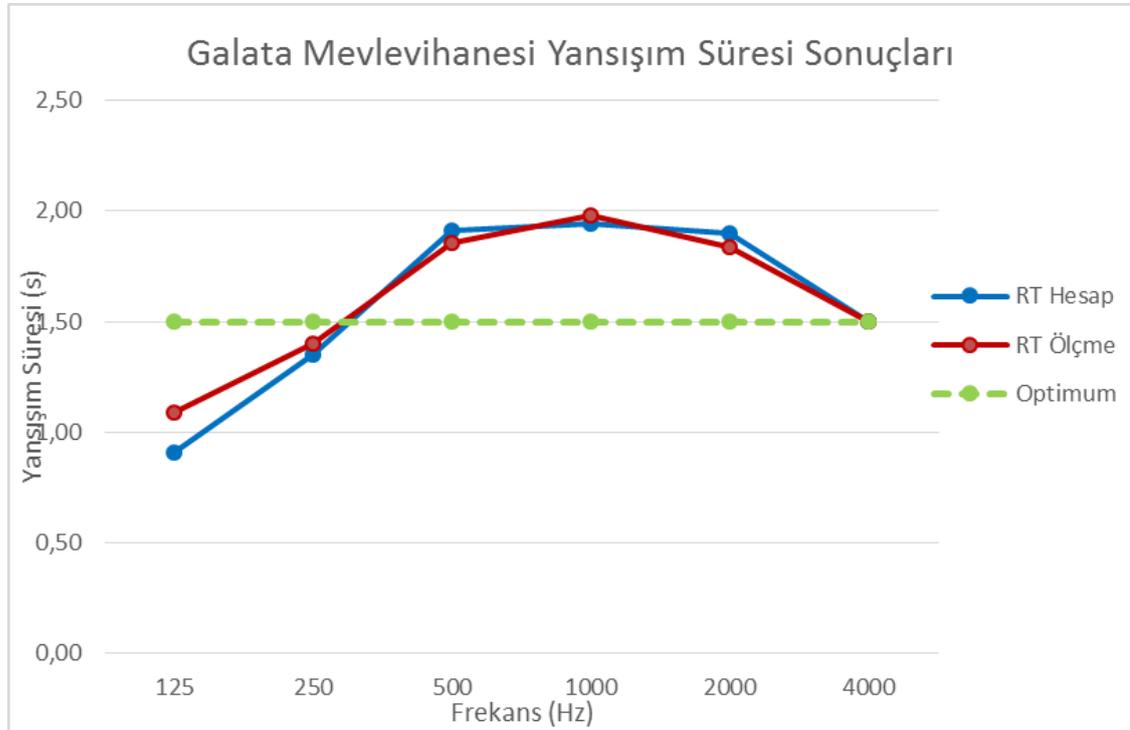
### 5.1.3 Galata Mevlevihanesi Ölçüm ve Modelleme Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Bu bölüm kapsamında elde edilen ölçüm ve hesaplama değerleri mekan için belirlenen optimum değerler ile birlikte karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Sırasıyla RT, EDT ve C80 değerlerinin karşılaştırması yapıldıktan sonra Mevlevihane ile ilgili elde edilen genel sonuçlar son kısımda verilmiştir.

Çizelge 5.11 Galata Mevlevihanesi RT Sonuçları

GALATA MEVLEVİHANESİ RT SONUÇLARI (s)						
Oktav Bandı (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
RT Hesap	0,91	1,35	1,91	1,94	1,90	1,50
RT Ölçme	1,09	1,40	1,86	1,98	1,84	1,50

Çizelge 5.11’de görülen RT değerleri Şekil 5.12’de grafik olarak sunulmuştur. Grafikte de görülebildiği gibi hesap ve ölçüm değerlerinde benzer sonuçlar elde edilmiştir. 125 Hz’deki ufak fark bu frekanslar için ihmal edilebilir düzeydedir.

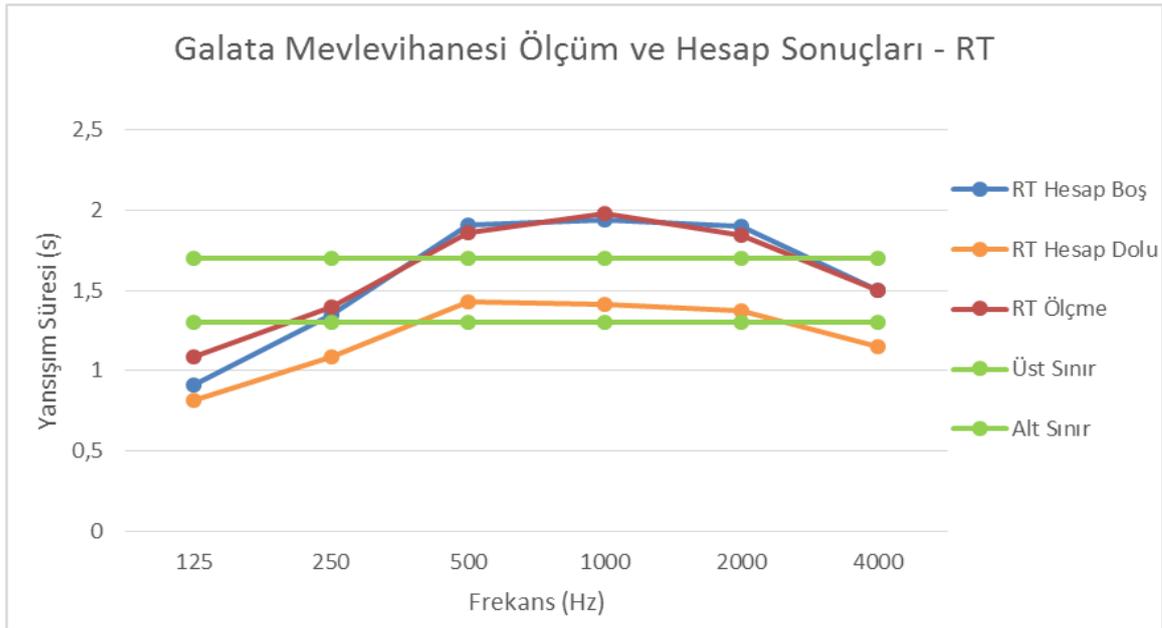


Şekil 5.12 Galata Mevlevihanesi yansıma süresi sonuçları grafiği

Modeller, ölçümler boş salonda yapıldığından dinleyicisiz olarak yapılmış öte yandan optimum değerler dolu salonlar için verildiğinden değerlendirme dolu salon için yapılacaktır. Mevlevihanenin modelleme sürecinde yaşanan sıkıntılar dolu durum için tüm parametrelerin hesaplanmasına engel olmuştur. Bu değeri de atlamamak adına Denklem 4.1’de verilen Sabine metodu ile seyirci alanının yansıma süresi ortalamaları üzerindeki etkisi hesaplanmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir(Çizelge 5.12).

Çizelge 5.12 Galata Mevlevihanesi seyirci alanı dolu durum RT sonuçları<sup>25</sup>

GALATA MEVLEVİHANESİ RT SONUÇLARI (s)						
Oktav Bandı (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
RT Hesap Dolu	0,81	1,09	1,43	1,41	1,47	1,15



Şekil 5.13 Galata Mevlevihanesi seyirci alanı dolu durum RT sonuçları

Mevlevihane boş halde iken optimum değerleri aşan yansıma süresi değerleri, salonun dolu olduğu durum bas frekanslardaki düşük seviye hariç optimum düzeydedir.

Çizelge 5.13’de ise EDT sonuçları verilmiştir.

<sup>25</sup> Sabine metodu kullanılarak hesaplanmıştır.

Çizelge 5.13 Galata Mevlevihanesi EDT sonuçları

<b>GALATA MEVLEVİHANESİ EDT SONUÇLARI (s)</b>						
<b>Oktav Bandı (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>EDT Hesap</b>	0,94	1,79	2,21	2,20	2,21	1,85
<b>EDT Ölçme</b>	1,37	1,86	2,30	2,35	2,04	1,67

Çizelge 5.14’de verilen C80 sonuçlarına bakıldığında ölçüm ve hesap sonuçlarında farklılıklar görülmektedir. Hesap sonuçları daha düşük değerlerdedir. Literatürde müzik amaçlı mekanlar için C80 optimum değeri olarak -2 ile +2 dB aralığı verilmiştir [39]. Genel olarak elde edilen değerler optimum değerlere göre düşük kalmaktadır. Ortalama müzik koşullarına oranla mekânın netlik oranı düşüktür.

Çizelge 5.14 Galata Mevlevihanesi C80 sonuçları

<b>GALATA MEVLEVİHANESİ C80 SONUÇLARI (dB)</b>						
<b>Oktav Bandı (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>C80 Hesap</b>	0,20	-4,60	-6,70	-6,80	-6,80	-5,40
<b>C80 Ölçme</b>	1,73	0,05	-2,71	-3,17	-2,29	-1,28

Çizelge 5.15’de verilen genel sonuçlar incelendiğinde görülmektedir ki Galata mevlevihanesi müzik amaçlı mekanlar ve oda müziği koşulları için verilen optimum değerlerden oldukça farklı netlik değerlerine sahiptir. Optimuma göre düşük değerler salon içerisindeki sesin net olarak algılanamaması sorunu yaratır.

Yanal enerji oranı ile ifade edilen hacimlilik değerleri optimum değerlerde iken, bas oranı ise oldukça düşük düzeylerdedir. Konser salonları ile kıyaslandığında bas seslerin müziğe katkısının oldukça düşük olduğu anlaşılmaktadır[13][48].

Çizelge 5.15 Galata Mevlevihanesi genel sonuçları

GALATA MEVLEVİHANESİ GENEL SONUÇLARI					
Parametre	RT <sub>500-1000</sub> (s)	EDT <sub>500-1000</sub> (s)	C80 <sub>3</sub> (dB)	LF80	BR
Optimum	1,3-1,7	1,35-1,65	(-2):(+2)	0,25	(1,1):(1,25)
Hesap Dolu	1,42	-	--1,31 <sup>26</sup>	0,23	0,70
Hesap	1,93	2,21	-6,03	0,23	0,85
Ölçüm	1,92	2,32	-2,72	-	0,65

## 5.2 Yenikapı Mevlevihanesi Semahanesi

Semahane dikdörtgen planlıdır ve türbe ile aynı yapı içerisinde. Semâhâne-türbe ile bunlara bağlı tâli birimleri barındıran kanat en geniş yerinde 33 × 24 m. boyutlarındadır. Moloz taş örgülü temeller üzerine ahşap karkaslı duvarlarla inşa edilmiş, duvarlar içeriden bağdâdî sıva, dışarıdan ahşap kaplama ile donatılmıştır. Mermerden olan semâhâne girişi dışında bütün kapı ve pencereler dikdörtgen açıklıklara sahiptir. Sema meydanı 21 × 17 m. boyutlarında dikdörtgen bir alanı kaplar. Doğu yönünde türbeye bitişiktir. Semâ alanı 14 × 14 metrelik bir karenin içine teğet olarak yerleştirilmiş 14 m. çaplı bir daire ile sınırlıdır. Kare planlı alan güney (kible), batı ve kuzeyde zeminleri yükseltilmiş maksûrelerle, doğu yönünde de türbe ile kuşatılmıştır. Batı yönündeki züvvar mahfilinden çekilmiş bir fotoğraf Şekil 5.14'te görülebilir.

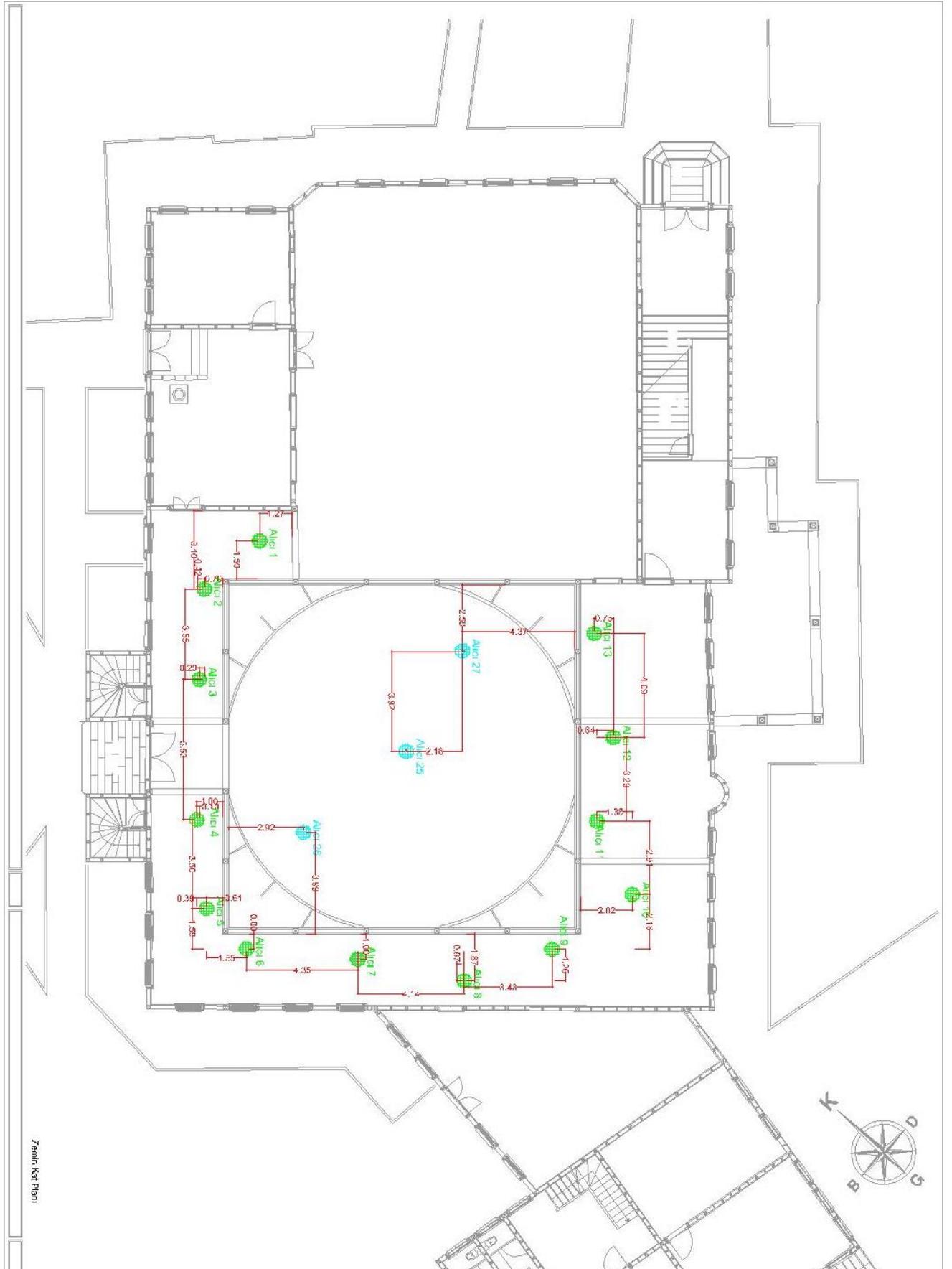
<sup>26</sup> C80<sub>3</sub> değeri, Sabine formülü ile hesaplanan RT değerine bağlı olarak literatürde verilen formül yardımıyla hesaplanmıştır.



Şekil 5.14 Yenikapı Mevlevihanesi Semahanesi [49]f

### 5.2.1 Yenikapı Mevlevihanesi Semahanesi Ölçüm Sonuçları

Yenikapı Mevlevihanesi Semahanesinde akustik ölçümler 08.08.2015 tarihinde ISO 3382-1 2009'a uygun olarak 63-8000 Hz aralığında 1/3 Oktavda ölçülmüştür. 1 kaynak ve 27 alıcı noktası için 3 tekrar alınarak gerçekleştirilmiştir. Alıcı ve kaynak noktalarını gösteren ölçüm nokta planları Şekil 5.15 ve Şekil 5.16'de verilmiştir. Fon gürültüsü değeri olarak LAeq=31,45 dBA düzeyi ölçülmüştür.



Şekil 5.15 Yenikapı Mevlevihanesi Semahanesi Ölçüm Nokta Planı Zemin Kat



Şekil 5.16 Yenikapı Mevlavihanesi Semahanesi 1.Kat Ölçüm Nokta Planı

Bu bölümde Yenikapı Mevlevihanesi ölçümleri sonucunda elde edilen parametrelerle ilgili sonuçlar sırasıyla verilecektir. Ölçüm sonuçları değerlendirilirken R12 ve R16 alıcılarından elde edilen sonuçlarda ciddi sapmalar tespit edilmiş, genel ortalamaya dâhil edilmemiştir. Alıcı noktalarında 1/1 oktav bandına göre ölçülen yansım süresi değerleri Çizelge 5.16’da verilmiştir.

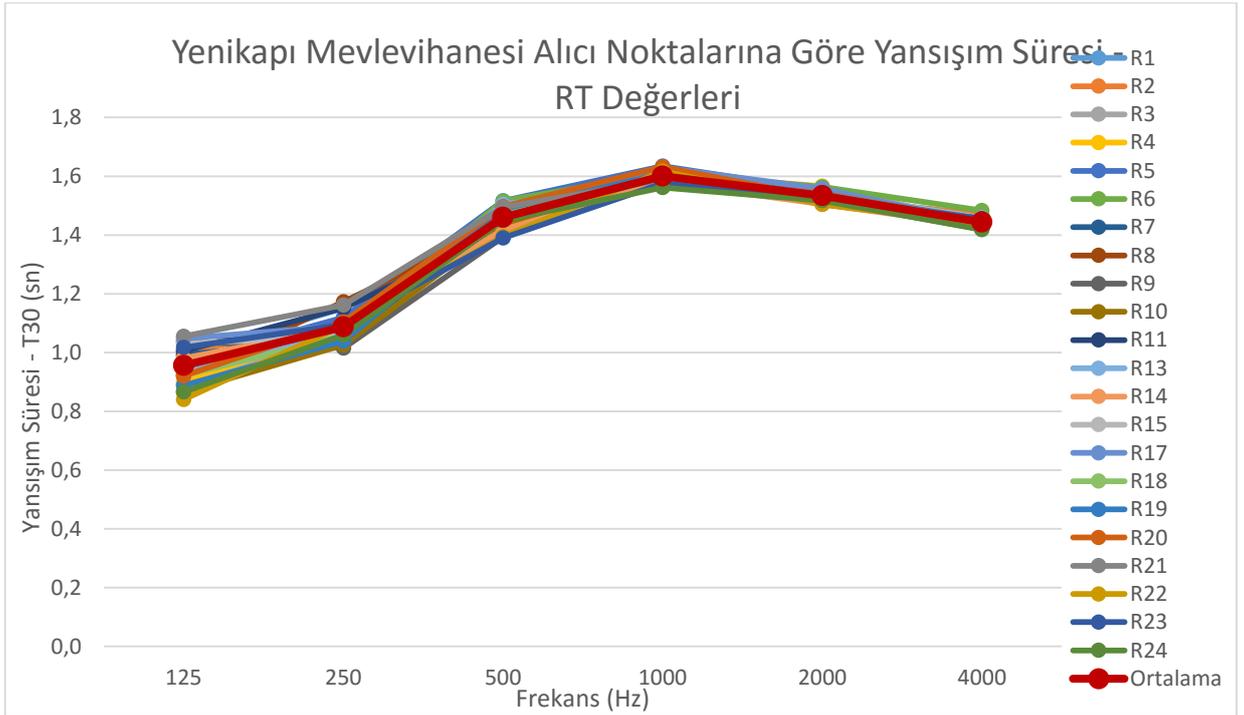
Çizelge 5.16 Yenikapı Mevlevihanesi alıcılara göre yansım süresi–RT ölçüm sonuçları

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ RT ÖLÇÜM SONUÇLARI (s)</b>							
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>Ortalama</b>
<b>R1</b>	0,988	1,150	1,475	1,596	1,531	1,468	1,368
<b>R2</b>	1,006	1,091	1,490	1,592	1,527	1,469	1,362
<b>R3</b>	0,891	1,069	1,423	1,602	1,564	1,442	1,332
<b>R4</b>	0,901	1,084	1,480	1,611	1,566	1,425	1,345
<b>R5</b>	0,968	1,120	1,516	1,634	1,551	1,438	1,371
<b>R6</b>	0,930	1,073	1,516	1,610	1,564	1,483	1,363
<b>R7</b>	0,994	1,040	1,473	1,595	1,543	1,453	1,350
<b>R8</b>	0,921	1,172	1,435	1,591	1,540	1,421	1,347
<b>R9</b>	1,038	1,015	1,393	1,608	1,516	1,421	1,332
<b>R10</b>	0,866	1,026	1,431	1,606	1,533	1,445	1,318
<b>R11</b>	1,005	1,152	1,405	1,626	1,505	1,440	1,355
<b>R13</b>	0,937	1,076	1,505	1,563	1,542	1,457	1,346
<b>R14</b>	0,980	1,087	1,418	1,579	1,505	1,429	1,333
<b>R15</b>	1,031	1,054	1,484	1,592	1,541	1,458	1,360
<b>R17</b>	1,048	1,091	1,480	1,629	1,558	1,439	1,374
<b>R18</b>	0,923	1,056	1,471	1,592	1,522	1,422	1,331
<b>R19</b>	0,888	1,039	1,488	1,608	1,537	1,455	1,336
<b>R20</b>	0,920	1,104	1,497	1,632	1,526	1,432	1,352
<b>R21</b>	1,055	1,162	1,494	1,589	1,544	1,444	1,381
<b>R22</b>	0,840	1,092	1,396	1,617	1,504	1,436	1,314

Çizelge 5.16 Yenikapı Mevlevihanesi alıcılara göre yansıma süresi-RT ölçüm sonuçları (devamı)

YENİKAPI MEVLEVİHANESİ RT ÖLÇÜM SONUÇLARI (s)							
<b>R23</b>	1,017	1,096	1,390	1,575	1,518	1,456	1,342
<b>R24</b>	0,866	1,059	1,450	1,561	1,517	1,418	1,312
<b>RM1</b>	1,436	1,278	1,814	1,742	1,510	1,433	1,535
<b>RM2</b>	0,844	1,059	1,464	1,574	1,519	1,448	1,318
<b>RM3</b>	0,949	1,073	1,475	1,601	1,536	1,457	1,349
<b>Ortalama</b>	0,955	1,087	1,459	1,600	1,534	1,443	1,347

Ortalama değerleri hesaplanırken dinleyici alanına odaklanılmıştır. Dinleyici alanından elde edilen sonuçların ortalaması üzerinden hacmin genel yansıma süresi hesaplanmıştır. Çizelge 5.16'de verilen sonuçlara ait grafik Şekil 5.17'te verilmiştir. Tek bir değere indirgediğimizde elde edilen değer 1,347 sn. olarak görülmektedir.



Şekil 5.17 Yenikapı Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre yansıma süresi-RT ölçüm sonuçları grafiği

Tüm bu hesaplamalara meydana yer alan RM1, RM2 ve RM3 alıcıları eklenmemiştir. Hacmin kubbeli yapısının burada elde edilecek sonuçlar hakkında mantıklı bir değerlendirme yapılmasını engelleyeceği öngörülerek genel ortalamaya dâhil

edilmemiştir. Meydanda yapılan ölçümler kubbe ile ortak bir çözümleme gerektirmektedir ve başka bir analiz çalışmasında yapılması planlanmaktadır.

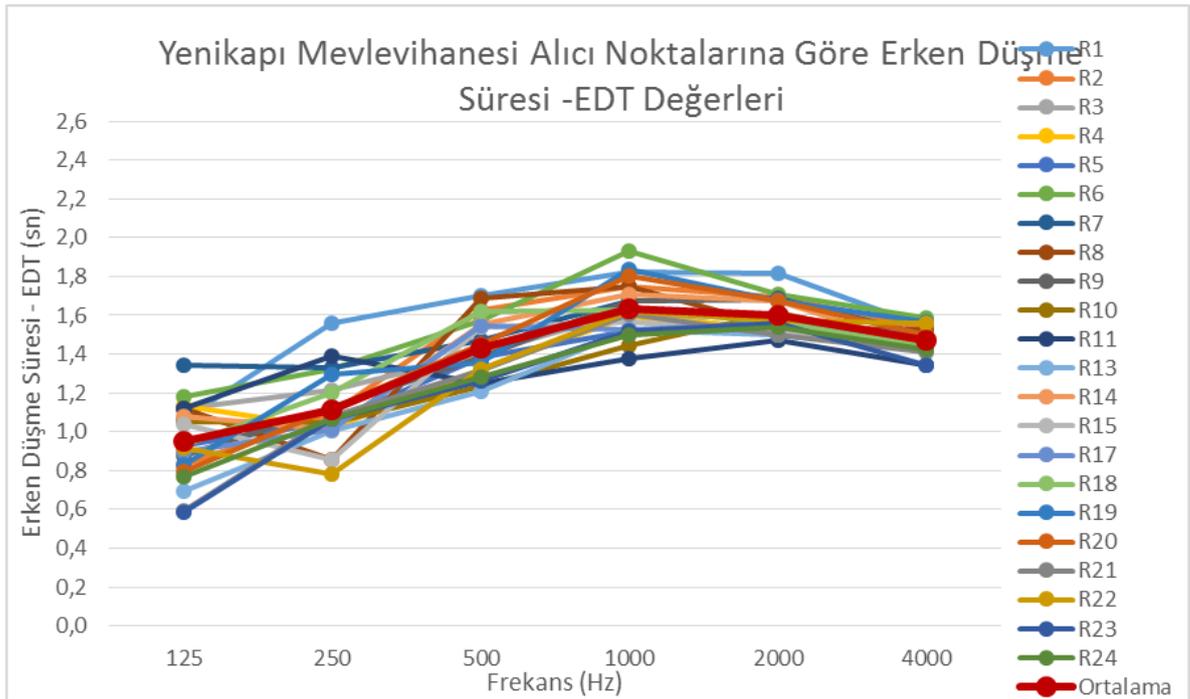
Erken Düşme Süresi-EDT ile ilgili sonuçlar da sırasıyla Çizelge 5.17 ve Şekil 5.18'te verilmiştir.

Çizelge 5.17 Yenikapı Mevlevihanesi erken düşme süresi-EDT ölçüm sonuçları

YENİKAPI MEVLEVİHANESİ EDT ÖLÇÜM SONUÇLARI (s)							
Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Ortalama
R1	1,07	1,56	1,70	1,83	1,82	1,54	1,59
R2	0,83	1,09	1,63	1,75	1,69	1,53	1,42
R3	1,12	1,22	1,40	1,62	1,51	1,46	1,39
R4	1,13	1,02	1,32	1,59	1,53	1,44	1,34
R5	0,93	1,05	1,39	1,52	1,56	1,48	1,32
R6	1,18	1,32	1,57	1,93	1,71	1,59	1,55
R7	1,34	1,33	1,47	1,67	1,69	1,50	1,50
R8	1,12	0,86	1,69	1,75	1,54	1,52	1,41
R9	0,88	1,13	1,38	1,68	1,68	1,50	1,37
R10	1,05	1,05	1,24	1,45	1,61	1,45	1,31
R11	1,12	1,39	1,25	1,38	1,47	1,34	1,33
R13	0,70	1,01	1,21	1,52	1,50	1,43	1,23
R14	1,08	1,01	1,55	1,71	1,68	1,43	1,41
R15	1,04	0,86	1,54	1,57	1,52	1,42	1,32
R17	0,90	1,01	1,54	1,53	1,56	1,50	1,34
R18	0,93	1,20	1,62	1,63	1,56	1,44	1,40
R19	0,83	1,30	1,36	1,84	1,68	1,56	1,43
R20	0,80	1,12	1,45	1,80	1,67	1,50	1,39
R21	0,60	1,08	1,31	1,61	1,50	1,41	1,25
R22	0,92	0,78	1,32	1,62	1,57	1,56	1,29
R23	0,59	1,06	1,26	1,52	1,56	1,34	1,22
R24	0,77	1,06	1,28	1,50	1,54	1,42	1,26

Çizelge 5.17 Yenikapı Mevlevihanesi erken düşme süresi-EDT ölçüm sonuçları (devamı)

YENİKAPI MEVLEVİHANESİ EDT ÖLÇÜM SONUÇLARI (s)							
Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Ortalama
RM1	1,27	1,49	1,60	1,86	1,64	1,61	1,58
RM2	1,09	1,22	1,45	1,71	1,59	1,56	1,44
RM3	0,84	1,17	1,49	1,64	1,59	1,48	1,37
<b>Ortalama</b>	<b>0,95</b>	<b>1,11</b>	<b>1,43</b>	<b>1,64</b>	<b>1,60</b>	<b>1,47</b>	<b>1,37</b>



Şekil 5.18 Yenikapı Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre erken düşme süresi-EDT ölçüm sonuçları grafiği

Ortalama EDT değeri 1,37 sn. olarak tespit edilmiştir. EDT ve RT değerleri birbirine oldukça yakın düzeydedir. Ortalama frekansif EDT/RT oranını gösteren tablo Çizelge 5.18’de verilmiştir. Değerlerin 1 civarında seyretmesi ölçümlerin sağlıklı gerçekleştirilmesi açısından önemlidir. Bu durum aynı zamanda impuls etkisinden sonra sesin sönümlenmesini gösteren eğrinin doğrusal bir yolu takip ettiği ve yayınlık bir ses alanında çalışıldığı şeklinde yorumlanabilir.

Çizelge 5.18 Yenikapı Mevlevihanesi ortalama EDT/RT ölçüm sonuçları

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ ORTALAMA EDT/RT ÖLÇÜM SONUÇLARI</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>Ortalama EDT/RT</b>	0,99	1,03	0,98	1,02	1,04	1,02

Netlik değerleri mekânın müzik amaçlı bir olması sebebiyle C80 değeri incelenerek değerlendirilmiştir. Ortalama değerler 500-1000-2000 Hz'lerdeki değerlerin ortalaması olacak şekilde verilmiştir (Çizelge 5.19).

Çizelge 5.19 Yenikapı Mevlevihanesi Netlik-C80 ölçüm sonuçları

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ C80 ÖLÇÜM SONUÇLARI</b>							
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>Ortalama</b>
<b>R1</b>	3,417	3,720	-1,207	-0,903	1,100	1,520	-0,337
<b>R2</b>	5,160	-0,767	-0,987	-1,190	-1,630	-0,843	-1,269
<b>R3</b>	0,657	1,793	2,253	-0,677	-0,580	0,693	0,332
<b>R4</b>	2,560	0,747	0,900	-1,470	-0,453	0,067	-0,341
<b>R5</b>	3,090	5,613	0,957	-0,650	-0,230	-0,157	0,026
<b>R6</b>	0,807	1,670	0,857	1,200	0,940	2,117	0,999
<b>R7</b>	4,233	2,310	0,260	1,090	0,650	0,537	0,667
<b>R8</b>	2,717	2,107	0,363	-1,157	-1,560	-0,410	-0,784
<b>R9</b>	5,843	2,910	1,633	-0,127	-0,763	-0,490	0,248
<b>R10</b>	1,873	0,023	1,620	-0,873	-0,010	0,700	0,246
<b>R11</b>	1,323	4,320	2,797	2,803	1,450	1,560	2,350
<b>R13</b>	-1,457	-0,277	0,657	0,833	1,347	1,983	0,946
<b>R14</b>	3,385	4,005	1,905	1,860	1,880	1,880	1,882
<b>R15</b>	1,667	1,503	-0,567	-2,107	-2,320	-1,677	-1,664
<b>R17</b>	4,300	1,640	-1,537	-3,000	-2,187	-0,670	-2,241
<b>R18</b>	4,580	4,060	1,823	1,203	0,890	2,730	1,306
<b>R19</b>	5,793	4,157	1,190	0,600	-0,300	1,007	0,497
<b>R20</b>	5,170	3,890	0,120	0,337	-0,287	0,613	0,057
<b>R21</b>	6,057	4,407	1,143	-0,973	-0,623	-0,477	-0,151

Çizelge 5.19 Yenikapı Mevlevihanesi Netlik-C80 ölçüm sonuçları (devamı)

YENİKAPI MEVLEVİHANESİ C80 ÖLÇÜM SONUÇLARI							
Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Ortalama
R22	4,353	4,463	2,613	1,403	0,290	0,910	1,436
R23	8,107	1,983	3,420	2,517	1,307	2,400	2,414
R24	4,240	2,197	2,543	0,980	1,470	1,130	1,664
RM1	1,837	2,607	-0,800	-0,200	-1,037	-0,850	-0,679
RM2	1,720	3,177	0,477	0,043	-0,417	0,577	0,034
RM3	0,413	1,730	0,620	0,500	0,313	0,663	0,478
Ortalama	3,540	2,567	1,034	0,077	0,017	0,687	0,376

Sonuçlara baktığımızda noktalara göre minimum R15 alıcısında ve -2,241 maksimum değer ise R23 alıcısında 2,414 olarak görülmektedir. Mekânın genel C80 değeri ise 0,376'dır.

RT, EDT ve C80 değerlerine ek olarak mekânın ortalama Bas Oranı-BR değeri 0,681 olarak ölçülmüştür. Konser salonu gibi alanlarda genellikle 1'ün üstünde seyreden bu değer ve diğer parametrelerin sonuçları Bölüm 5.2.3'de detaylı olarak yorumlanmıştır.

### 5.2.2 Yenikapı Mevlevihanesi Semahanesi Modelleme Sonuçları

Bu bölümde Yenikapı Mevlevihanesi ile ilgili akustik hesaplamalara yer verilmiştir. Odeon akustik yazılımı ile gerçekleştirilen hesaplamalardan önce 3 boyutlu modelleme programları kullanılarak semahanenin üç boyutlu modeli oluşturulmuştur. 3 boyutlu modelden bazı görselle Şekil 5.19 ve Şekil 5.20'te görülmektedir.



Şekil 5.19 Yenikapı Mevlevihanesi 3 boyutlu model görselleri -1



Şekil 5.20 Yenikapı Mevlevihanesi 3 boyutlu model görselleri -2

3 Boyutlu model daha sonra Odeon'a aktarılmış, mevcut duruma uygun olarak hacimdeki yüzeylere atanacak malzemelere ve yutuculuk değerleri belirlenmiştir. Modelde kullanılan malzemeleri yutuculuk değerleri Çizelge 5.20 ve Çizelge 5.21'de görülmektedir.

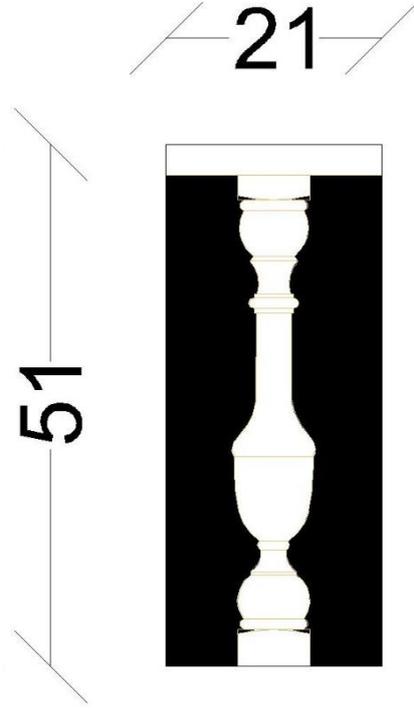
Çizelge 5.20 Yenikapı Mevlevihanesi modellemede kullanılan malzeme yutuculuk değerleri

YENİKAPI MEVLEVİHANESİ MODELDE KULLANILAN MALZEME YUTUCULUK DEĞERLERİ								
Frekans (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Marble Slabs ( <i>Odeon</i> )	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Curtains of close-woven ( <i>Odeon</i> )	0,03	0,03	0,03	0,15	0,4	0,5	0,5	0,5
Carpets, 2 cm Ref, ( <i>Dalenbäck, Datensatz der CATT-Software</i> )	0,1	0,1	0,14	0,2	0,33	0,5	0,6	0,6
Gypsumboard ( <i>McGraw Hill, 1991</i> )	0,015	0,2	0,15	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
WD Panel 18 ( <i>EASE</i> )	0,2	0,2	0,12	0,1	0,1	0,08	0,07	0,07
Carpet Commercial ( <i>EASE</i> )	0,03	0,03	0,05	0,09	0,23	0,38	0,54	0,71
Parquet FL ( <i>EASE</i> )	0,02	0,02	0,15	0,1	0,08	0,05	0,05	0,05
GYP 12,5MM ( <i>EASE</i> )	0,3	0,3	0,2	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02
Wood on Beams ( <i>Generic</i> )	0,20	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05	0,05	0,05
Steel-Metal tabla ( <i>Templeton</i> )	0,01	0,00 001	0,03	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02
Window DP ( <i>EASE</i> )	0,25	0,25	0,1	0,07	0,06	0,04	0,02	0,02
Velour Light ( <i>Architectural Acoustics, M. David Egan syf.52</i> )	0,03	0,03	0,04	0,11	0,17	0,24	0,35	0,5

Çizelge 5.21 Yenikapı Mevlevihanesi modellemede kullanılan seyirci alanı yutuculuk değerleri

Frekans (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Light Upholstered Unoccupied ( <i>Long</i> )	0,36	0,36	0,47	0,57	0,62	0,62	0,60	0,60
Light Upholstered Occupied ( <i>Long</i> )	0,51	0,64	0,80	0,75	0,80	0,82	0,83	0,83

Malzemeler ve yutuculuk değerleri belirlendikten sonra korkuluklar için geçirgenlik değeri belirlenmiştir.



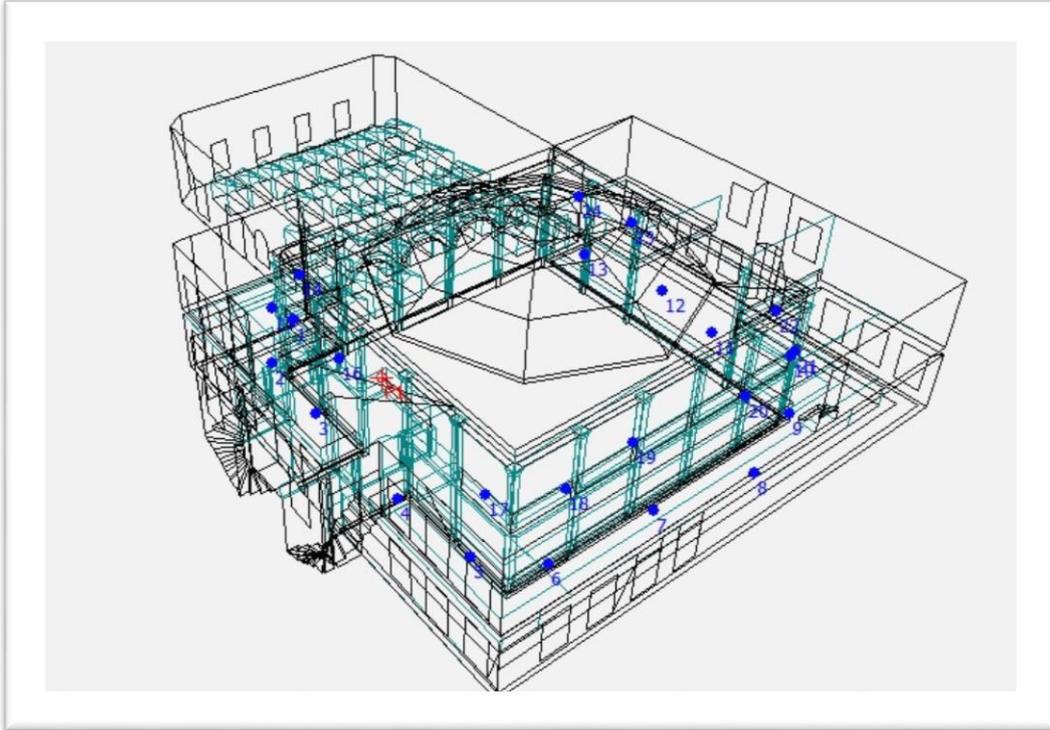
şekil 5.21 Yenikapı Mevlevihanesi korkuluk geçirgenlik hesabı

Tüm züvvar mahfilini ve türbenin etrafını çeviren korkuluklar modele de aktarılmış fakat bu korkulukların delikli yapısı göz önünde bulunarak geçirgenlik (transparency) katsayıları belirlenmiştir. Korkuluğun bir kesiti üzerinden şekil 5.21şekil 5.35'de görüldüğü gibi yapılan alan hesabı sonucunda 0,80 geçirgenlik (transparency) değeri tüm korkuluklar için tespit edilmiştir. Hanımlar mahfilini çeviren kafesler için ise 0,50 geçirgenlik (transparency) değeri girilmiştir.

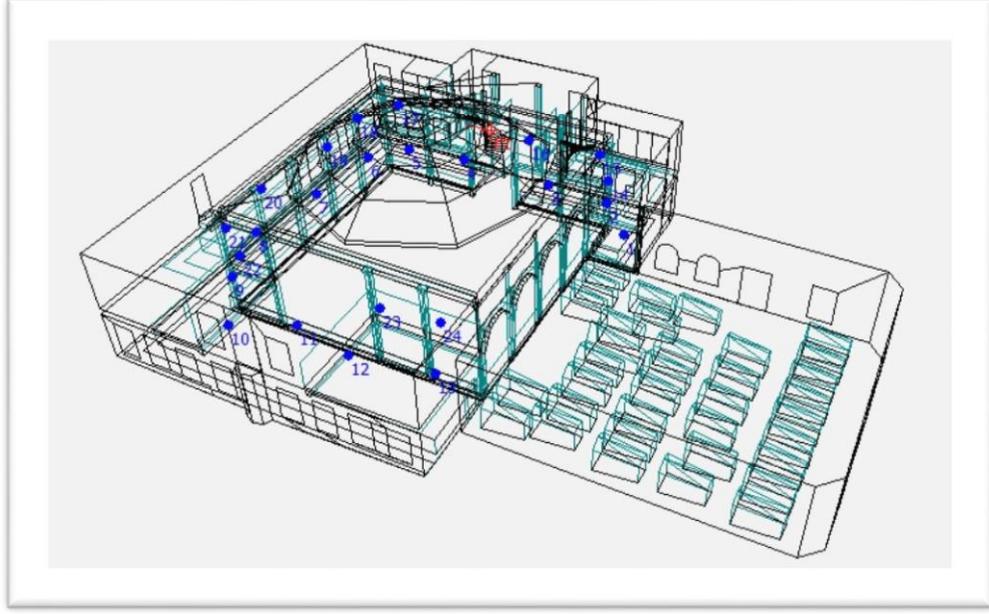
Dağıtıcılık değerleri ise Odeon akustik yazılımının kullanım kılavuzunda belirlediği 'de görülen değerler üzerinden kararlaştırılmıştır. Süslemeler vs. göz önünde bulundurularak, yayınlık bir ses alanı kabulü ile tüm malzemelere 0,10 değeri girilmiştir. Seyirci alanı için ise 0,60 olarak belirlenmiştir.

Çizelge 5.22 Odeon dağıtıcılık değerleri kullanım tablosu [50]

Material	Scattering coefficient at mid-frequency
Audience area	0.6---0.7
Rough building structures, 0.3---0.5 m deep	0.4---0.5
Bookshelf, with some books	0.3
Brickwork with open joints	0.1---0.2
Brickwork, filled joints but not plastered	0.05---0.1
Smooth surfaces, general	0.02---0.05
Smooth painted concrete	0.005---0.02



Şekil 5.22 Yenikapı Mevlavihanesi Odeon model görselleri -1



Şekil 5.23 Yenikapı Mevlevihanesi Odeon model görselleri -2

Görselleri Şekil 5.22 ve Şekil 5.23 verilen hesaplamalar sonucunda elde edilen veriler aşağıda sırasıyla verilmiştir. Model sonucu elde edilen Yansıma Süresi-RT değerleri Çizelge 5.23’de görülmektedir.

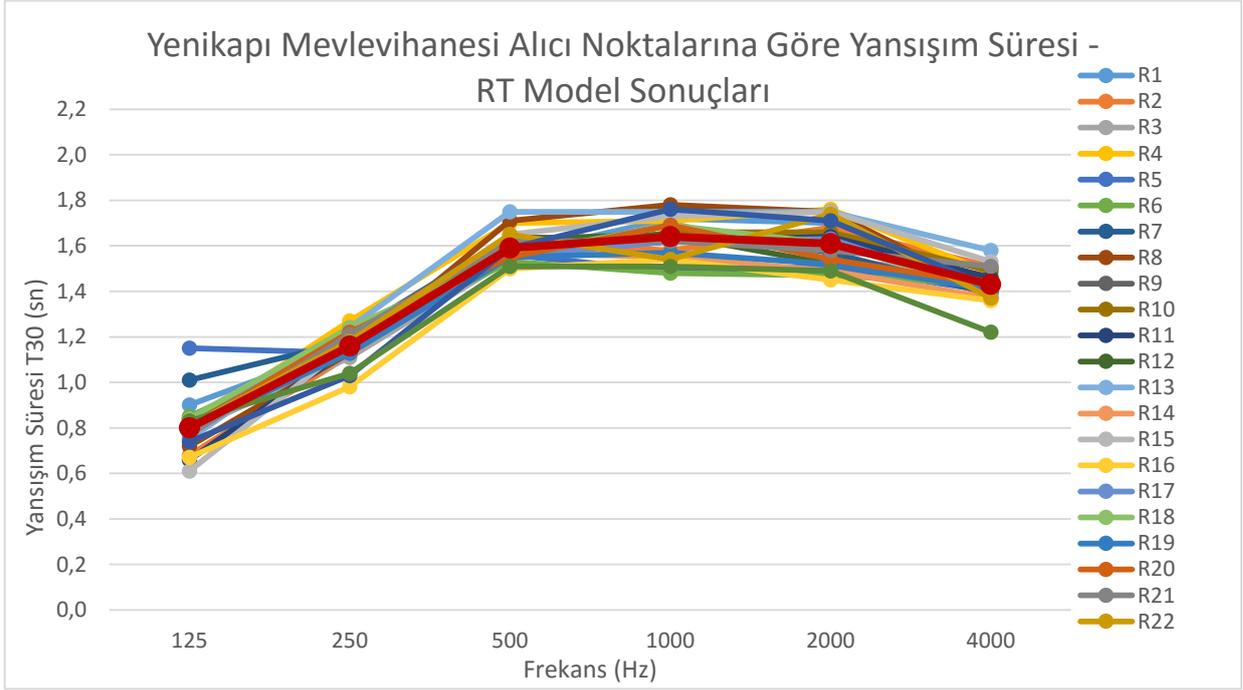
Çizelge 5.23 Yenikapı Mevlevihanesi alıcılara göre yansıma süresi - RT hesap sonuçları

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ YANSIŞIM SÜRESİ - RT HESAP SONUÇLARI (s)</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>R1</b>	0,9	1,16	1,56	1,72	1,7	1,37
<b>R2</b>	0,68	1,12	1,62	1,58	1,68	1,51
<b>R3</b>	0,79	1,11	1,54	1,7	1,54	1,47
<b>R4</b>	0,81	1,27	1,7	1,71	1,76	1,48
<b>R5</b>	1,15	1,13	1,56	1,49	1,51	1,4
<b>R6</b>	0,85	1,18	1,53	1,48	1,47	1,43
<b>R7</b>	1,01	1,18	1,56	1,69	1,57	1,39
<b>R8</b>	0,72	1,13	1,71	1,78	1,75	1,4
<b>R9</b>	0,84	1,21	1,64	1,62	1,61	1,5
<b>R10</b>	0,84	1,16	1,55	1,66	1,66	1,49
<b>R11</b>	0,66	1,15	1,56	1,62	1,64	1,46
<b>R12</b>	0,78	1,19	1,63	1,65	1,52	1,42
<b>R13</b>	0,75	1,24	1,75	1,75	1,75	1,58

Çizelge 5.23 Yenikapı Mevlevihanesi alıcılara göre yansıma süresi - RT hesap sonuçları (devamı)

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ YANSIŞIM SÜRESİ - RT HESAP SONUÇLARI (s)</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>R14</b>	0,81	1,17	1,57	1,55	1,49	1,37
<b>R15</b>	0,61	1,17	1,65	1,73	1,75	1,53
<b>R16</b>	0,67	0,98	1,5	1,54	1,45	1,36
<b>R17</b>	0,8	1,23	1,55	1,62	1,63	1,4
<b>R18</b>	0,84	1,24	1,56	1,69	1,61	1,41
<b>R19</b>	0,8	1,13	1,55	1,57	1,52	1,41
<b>R20</b>	0,8	1,22	1,55	1,69	1,54	1,43
<b>R21</b>	0,77	1,21	1,62	1,62	1,58	1,51
<b>R22</b>	0,81	1,18	1,65	1,54	1,74	1,37
<b>R23</b>	0,74	1,03	1,59	1,76	1,71	1,42
<b>R24</b>	0,83	1,04	1,51	1,51	1,49	1,22
<b>Ortalama</b>	0,8	1,16	1,59	1,64	1,61	1,43

Sonuçlara göre ortalama 1,37 sn'lik bir yansıma süresi ölçülmüştür. Bas frekanslarda daha düşük yansıma süreleri ölçülmüş özellikle 125 Hz'de 0,8 saniyelere düşen bir yansıma süresi belirlenmiştir. Yansıma süresi ile ilgili grafik ise Şekil 5.24'te verilmiştir.



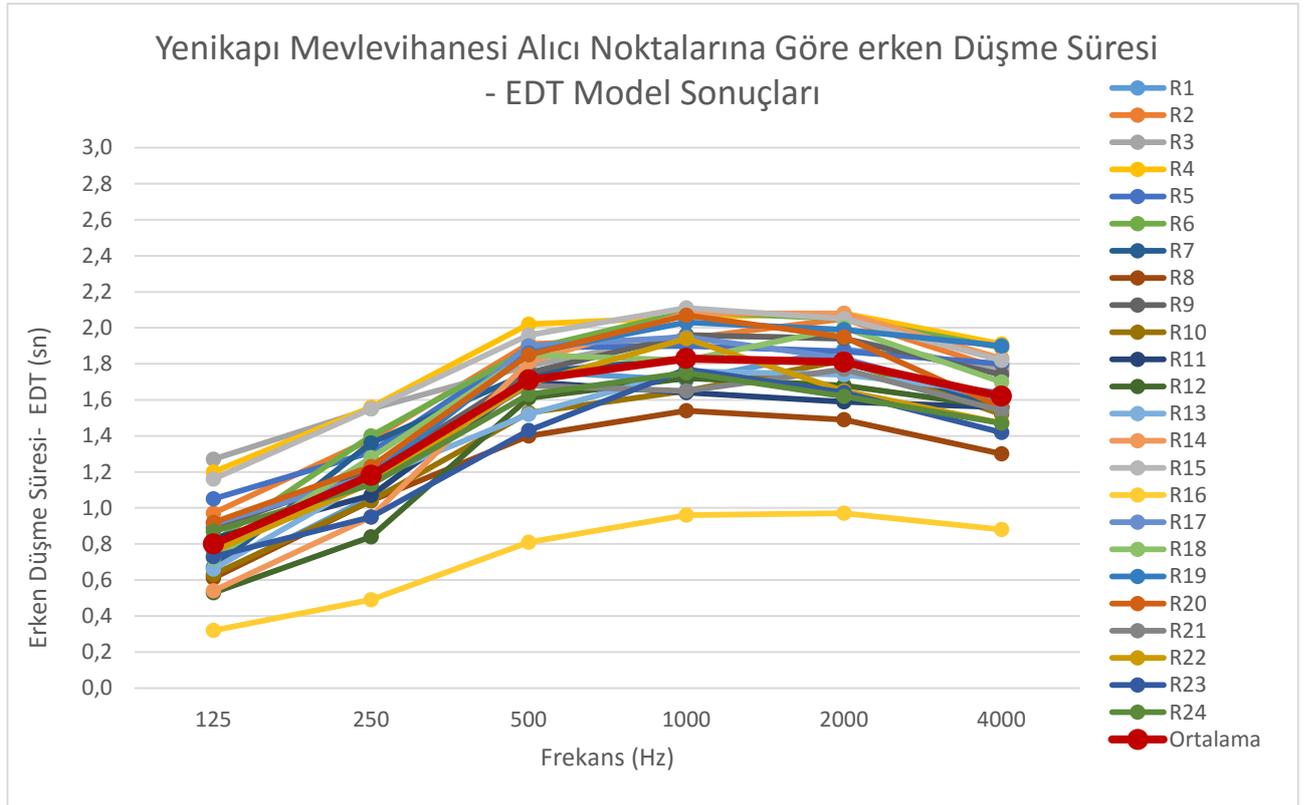
Şekil 5.24 Yenikapı Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre yansıma süresi-RT ölçüm sonuçları grafiği

Tüm bu hesaplamalarda ortalamalara meydana yer alan R25, R26 ve R27 alıcıları eklenmemiştir. Hacmin kubbeli yapısının burada elde edilecek sonuçlar hakkında mantıklı bir değerlendirme yapılmasını engelleyeceği öngörülerek genel ortalamaya dâhil edilmemiştir. Meydanda yapılan ölçümler kubbe ile ortak bir çözümleme gerektirmektedir ve başka bir analiz çalışmasında yapılması planlanmaktadır.

Erken Düşme Süresi-EDT ile ilgili sonuçlar Çizelge 5.24'de verilmiştir.

Çizelge 5.24 Yenikapı Mevlevihanesi alıcılara göre erken düşme süresi - EDT hesap sonuçları

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ ERKEN DÜŞME SÜRESİ - EDT HESAP SONUÇLARI (s)</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>R1</b>	0,62	1,06	1,76	1,71	1,88	1,79
<b>R2</b>	0,97	1,38	1,91	1,94	2,05	1,77
<b>R3</b>	1,27	1,55	1,79	1,96	1,94	1,76
<b>R4</b>	1,2	1,56	2,02	2,06	2,08	1,91
<b>R5</b>	1,05	1,31	1,89	1,9	1,87	1,8
<b>R6</b>	0,81	1,4	1,88	2,09	2,05	1,89
<b>R7</b>	0,67	1,36	1,75	1,83	1,81	1,56
<b>R8</b>	0,61	1,04	1,4	1,54	1,49	1,3
<b>R9</b>	0,89	1,2	1,75	1,96	1,94	1,74
<b>R10</b>	0,63	1,04	1,53	1,65	1,82	1,52
<b>R11</b>	0,83	1,07	1,7	1,64	1,59	1,56
<b>R12</b>	0,53	0,84	1,61	1,72	1,68	1,56
<b>R13</b>	0,66	1,16	1,52	1,76	1,74	1,64
<b>R14</b>	0,54	0,95	1,81	2,08	2,08	1,83
<b>R15</b>	1,16	1,55	1,96	2,11	2,05	1,82
<b>R16</b>	0,32	0,49	0,81	0,96	0,97	0,88
<b>R17</b>	0,91	1,18	1,9	1,95	1,83	1,59
<b>R18</b>	0,72	1,28	1,85	1,82	2	1,7
<b>R19</b>	0,79	1,18	1,86	2,03	1,99	1,9
<b>R20</b>	0,92	1,23	1,85	2,07	1,95	1,56
<b>R21</b>	0,79	1,16	1,68	1,65	1,77	1,54
<b>R22</b>	0,76	1,14	1,69	1,94	1,65	1,47
<b>R23</b>	0,73	0,95	1,43	1,77	1,64	1,42
<b>R24</b>	0,87	1,13	1,63	1,75	1,62	1,47
<b>Ortalama</b>	0,8	1,18	1,71	1,83	1,81	1,62



Şekil 5.25 Yenikapı Mevlevihanesi alıcılara göre erken düşme süresi – EDT ölçüm sonuçları grafiği

Çizelge 5.24 ve Şekil 5.25'te verilen Erken Düşme Süresi hesap sonuçlarına bakıldığında genel olarak yansıma süresi değerleri ile paralellik gösterdiğini söylemek mümkündür. R16 alıcısında ise ciddi bir sapma görülmüştür. Genel ortalama olarak EDT 1,5 s hesaplanmıştır.

Yenikapı Mevlevihanesi için Netlik – C80 değerleri ise Çizelge 5.25'de verilmiştir. Ortalama olarak -1,8 olarak hesaplanan Netlik-C80 değerinin ölçüm ve hesap değerleri arasında büyük bir fark yoktur.

Çizelge 5.25 Yenikapı Mevlevihanesi Alıcılara Göre Netlik – C80 Hesap Sonuçları

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ NETLİK - C80 HESAP SONUÇLARI</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>R1</b>	8,7	5	1,6	1,2	1,3	2,2
<b>R2</b>	-2	-4,2	-6,6	-7,1	-6,8	-6,1
<b>R3</b>	-4,9	-5,9	-7,6	-8	-7,9	-7,1

Çizelge 5.25 Yenikapı Mevlevihanesi Alıcılara Göre Netlik – C80 Hesap Sonuçları  
(devamı)

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ NETLİK - C80 HESAP SONUÇLARI</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>R4</b>	-6,6	-8,9	-11,4	-11,7	-11,1	-10,4
<b>R5</b>	-6,5	-6,7	-8	-8,2	-7,6	-6,9
<b>R6</b>	5,7	2,5	-0,1	-0,8	-0,9	0
<b>R7</b>	7	3	-0,5	-1,2	-1,2	-0,3
<b>R8</b>	7,6	3,4	0,7	0,3	0,3	1,1
<b>R9</b>	5	1,1	-1,3	-1,8	-1,9	-1,1
<b>R10</b>	7,6	3,3	0,6	0	-0,1	0,6
<b>R11</b>	5,1	3,1	0,6	0	-0,1	0,7
<b>R12</b>	9	5,9	3,1	2,4	2,3	3,1
<b>R13</b>	6,7	3	0,3	-0,3	-0,3	0,4
<b>R14</b>	9,3	5,3	2,1	1,4	1,3	2,2
<b>R15</b>	0	-2,1	-4,7	-5,4	-5,2	-4,4
<b>R16</b>	13,5	9,9	6,3	5,1	5	5,6
<b>R17</b>	-4	-4,7	-6,5	-6,8	-6,5	-5,8
<b>R18</b>	7,3	4,2	1,3	0,7	0,6	1,5
<b>R19</b>	5,8	2	-1	-1,7	-1,6	-0,7
<b>R20</b>	2,3	0,9	-1,5	-2,3	-2,2	-1,4
<b>R21</b>	4,1	1,5	-1	-1,7	-1,5	-0,6
<b>R22</b>	6	2,3	-0,9	-1,2	-0,6	0,5
<b>R23</b>	6,2	2,9	0,4	0,1	0,3	1,3
<b>R24</b>	4,6	0,9	-1,7	-2,1	-1,8	-0,9
<b>Ortalama</b>	4,1	1,2	-1,5	-2	-1,9	-1,1

Bas Oranı=BR ise oldukça düşük ve 0,61 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca ölçüm çalışmalarında ölçüm sistemi yetersizliği dolayısıyla ölçülemeyen Yanal Enerji Oranı-LF80 hesaplama çalışmalarında ölçülmüş minimum, maksimum ve ortalama değerleri Çizelge 5.26'de verilmiştir.

Çizelge 5.26 Yenikapı Mevlevihanesi Yanal Enerji oranı - LF80 Sonuçları

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ YANAL ENERJİ ORANI – LF80 SONUÇLARI</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>Minimum</b>	0,05	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09
<b>Maksimum</b>	0,59	0,53	0,52	0,53	0,53	0,52
<b>Ortalama</b>	0,25	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29

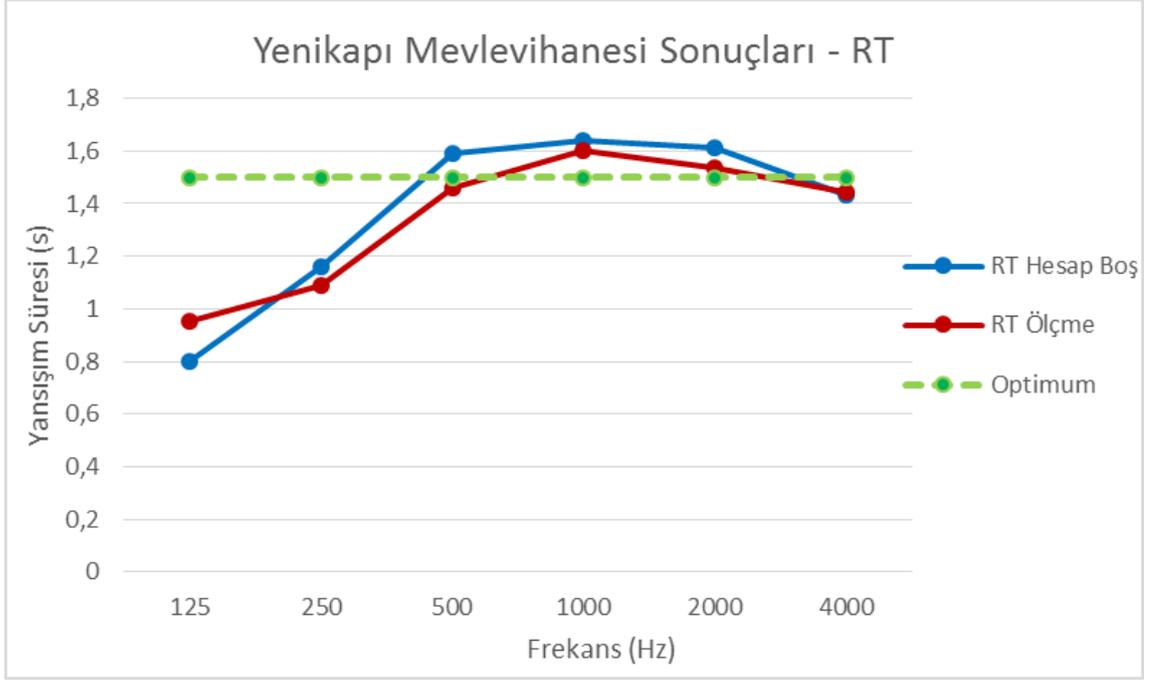
### 5.2.3 Yenikapı Mevlevihanesi Ölçüm ve Modelleme Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Bu bölüm kapsamında elde edilen ölçüm ve hesaplama değerleri mekan için belirlenen optimum değerler ile birlikte karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Sırasıyla RT, EDT ve C80 değerlerinin karşılaştırması yapıldıktan sonra Mevlevihane ile ilgili elde edilen genel sonuçlar son kısımda verilmiştir.

Ölçüm ve hesap sonuçlarının birbirine yakınlığı gerek çalışmaların kabul edilebilirliği gerekse de model üzerinden yapılacak analizler için son derece önemlidir. Çizelge 5.27’de görülen RT değerleri Şekil 5.26’de grafik olarak sunulmuştur. Grafikte de görülebildiği gibi hesap ve ölçüm değerlerinde benzer sonuçların elde edilmesi başarılmıştır. Hesap değerleri bir miktar daha yüksek olmakla birlikte ihmal edilebilir düzeydedir.

Çizelge 5.27 Yenikapı Mevlevihanesi RT sonuçları

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ ÖLÇÜM VE HESAP RT SONUÇLARI (s)</b>						
<b>Oktav Bandı (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>RT Hesap</b>	0,8	1,16	1,59	1,64	1,61	1,43
<b>RT Ölçme</b>	0,96	1,09	1,46	1,60	1,53	1,44



Şekil 5.26 Yenikapı Mevlevihanesi Yansıma Süresi Sonuçları Grafiği

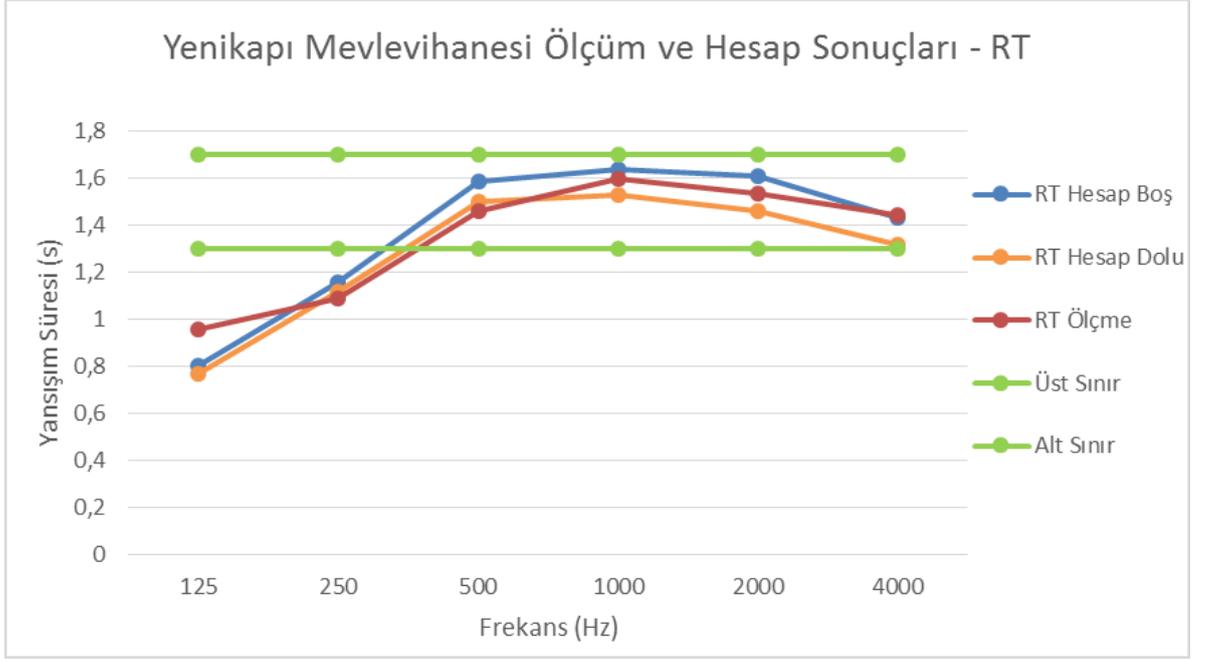
Ölçüm ve hesap sonuçlarının oldukça yakın olması modelleme çalışmasının gerçeğe uygunluğunu kanıtlar niteliktedir.

Literatürde verilen ve Bölüm 4.4'te aktarılan optimum değerler salonların seyirciler ile dolu olduğu koşullar için belirlenmiş değerlerdir. Ölçüm durumunda salonun boş olması sebebiyle modelleme çalışmaları da boş duruma göre yapılmıştır fakat optimum değerler ile karşılaştırmalar model yolu ile hesaplanan dolu durum için yapılacaktır.

Çizelge 5.28 Yenikapı Mevlevihanesi seyirci alanı dolu durum RT sonuçları

YENİKAPI MEVLEVİHANESİ DOLU DURUM HESAP RT SONUÇLARI (s)						
Oktav Bandı (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
RT Hesap Dolu	0,77	1,12	1,5	1,53	1,46	1,32

Hesap ve ölçüm çalışmaları sonucunda elde edilen dolu durum ve boş durum için RT sonuçları alt ve üst sınır olarak belirlenen optimum değerler ile birlikte Şekil 5.27'deki grafikte verilmiştir.



Şekil 5.27 Yenikapı mevlevihanesi yansıma süresi sonuçları ve optimum değerleri

Grafik incelendiğinde dolu durumda özellikle 500-1000 Hz’de bir miktar daha yutuculuk sağlandığı görülmektedir. Sonuçlar genel olarak 125 ve 250 Hz gibi düşük frekanslar haricinde optimum değerler aralığında kalmıştır. Bu duruma ek olarak müzik amaçlı mekanlar için bas frekanslarda daha yüksek yansıma sürelerinin müziğe katkı sağladığını ifade eden düzeltme faktörü kullanılır. Düzeltme faktörü de kullanıldığı takdirde bas frekanslardaki optimum değerlerle olan fark daha da açılacaktır.

Çizelge 5.29’te ise EDT sonuçları verilmiştir. Optimum değerler ise optimum RT değerinden %10 farkla 1,35 sn olarak belirlenmiş, 1,35-1,65 sn aralığı kabul edilebilir. RT’dekine benzer şekilde hesap sonuçları bir miktar daha yüksek olmakla birlikte birbirine yakındır.

Çizelge 5.29 Yenikapı Mevlevihanesi EDT sonuçları

YENİKAPI MEVLEVİHANESİ EDT SONUÇLARI (s)						
Oktav Bandı (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
EDT Hesap Dolu	0,76	1,09	1,6	1,74	1,67	1,49
EDT Hesap	0,8	1,18	1,71	1,83	1,81	1,62
EDT Ölçme	0,95	1,11	1,43	1,64	1,60	1,47

Çizelge 5.30'de verilen C80 sonuçlarına bakıldığında ise frekansif bazda benzer bir karakteri izlemesine rağmen ölçüm ve hesap sonuçları birbirinden oldukça farklıdır. Literatürde müzik amaçlı mekanlar için C80 optimum değeri olarak -2 ile +2 aralığı verilmiştir [39]. Bu değerler dolu durum hesap sonuçları ile karşılaştırıldığında müzik amaçlı mekanlar için belirtilen aralıkta kaldığı görülmüştür.

Çizelge 5.30 Yenikapı Mevlevihanesi C80 sonuçları

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ C80 SONUÇLARI (dB)</b>						
<b>Oktav Bandı (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>C80 Hesap Dolu</b>	4,6	1,8	-0,9	-1,5	-1,3	0,4
<b>C80 Hesap</b>	4,1	1,2	-1,5	-2	-1,9	-1,1
<b>C80 Ölçme</b>	3,54	2,57	1,03	0,08	0,02	0,69

Yenikapı Mevlevihanesi ile ilgili yapılan ölçüm ve hesap sonuçları optimum değerler ile birlikte Çizelge 5.31'da verilmiştir.

Çizelge 5.31 Yenikapı Mevlevihanesi genel sonuçları

<b>YENİKAPI MEVLEVİHANESİ GENEL SONUÇLARI</b>					
<b>Parametre</b>	<b>RT<sub>500-1000</sub> (s)</b>	<b>EDT<sub>500-1000</sub> (s)</b>	<b>C80 (dB)</b>	<b>LF80</b>	<b>BR</b>
<b>Optimum</b>	1,3-1,7	1,35-1,65	(-2):( +2)	0,25	(1,1):(1,25)
<b>Hesap Dolu</b>	1,52	1,67	-1,2	0,28	0,87
<b>Hesap</b>	1,62	1,77	-1,8	0,28	0,61
<b>Ölçüm</b>	1,53	1,32	0,38	-	0,68

Genel sonuçlar incelendiğinde görülmektedir ki Yenikapı mevlevihanesi yansıma süresi değerleri başta olmak üzere bas frekanslar (125-250 Hz) haricinde literatürde oda müziği koşulları için belirtilen optimum koşulları sağlamaktadır. Netlik değerleri de sınırlarda olmakla birlikte müzik amaçlı mekânlar için verilen aralığı sağlamıştır. Yanal enerji oranı ile ifade edilen hacimlilik değerleri optimum değerlerin üstünde çıkarken, bas oranı ise oldukça düşük düzeydedir. Konser salonları ile kıyaslandığında bas seslerin müziğe katkısının oldukça düşük olduğu anlaşılmaktadır.

### 5.3 Bahariye Mevlevihanesi Semahanesi

Semahane-türbe binası mevlevihanenin merkezinde yer almaktadır. 28.5 x 25.5m boyutlarındaki ahşap iskeletli bina, zemin rutubetinden ahşap malzemeyi korumak amacıyla moloz taş duvarlı bir bodrum katı üzerine inşa edilmiştir. Kare planlı semahane 15.5x15.5m ölçülerindedir. Sema meydanının köşeleri çeyrek dairelerle yumuşatılmış, sınırına onsekiz adet dikmeyle aralarına korkuluklar yerleştirilmiştir. Doğu yönünde mahfillerin arasında yer alan oymalı korkuluklarla donatılan türbeyle semahane iç içedir. Fevkani hünkâr mahfili mihrabın solundadır. Bina simetrik bir yapıdır. Yapının merkezinde, köşeleri çeyrek dairelerle yumuşatılmış kare planlı, 13x13 m. boyutlarındaki sema meydanı yer alır. Şekil 5.28’de semahanenin giriş kısmında çekilmiş bir fotoğraf gösterilmiştir.

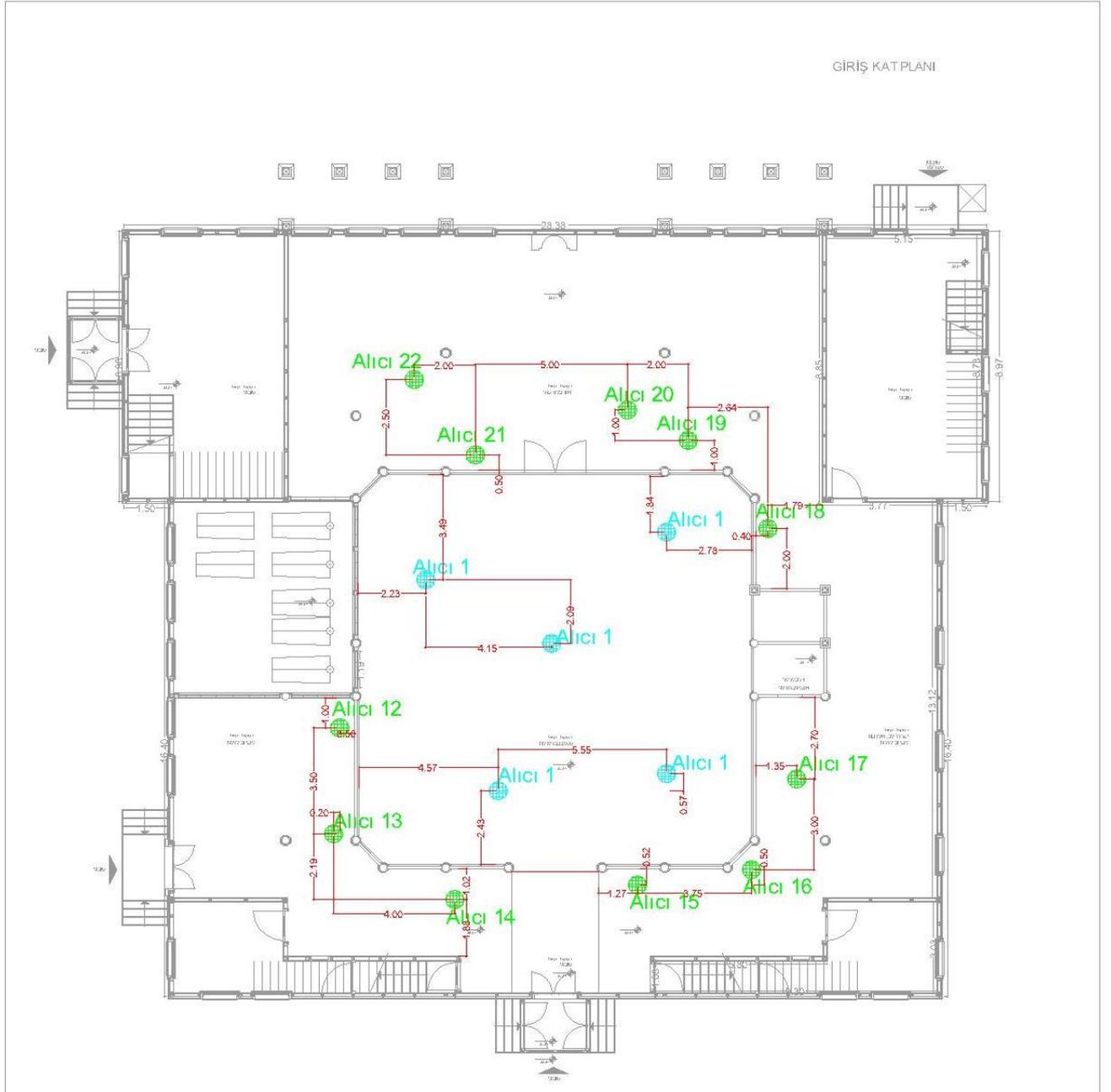


Şekil 5.28 Bahariye Mevlevihanesi Semahanesi Girişi

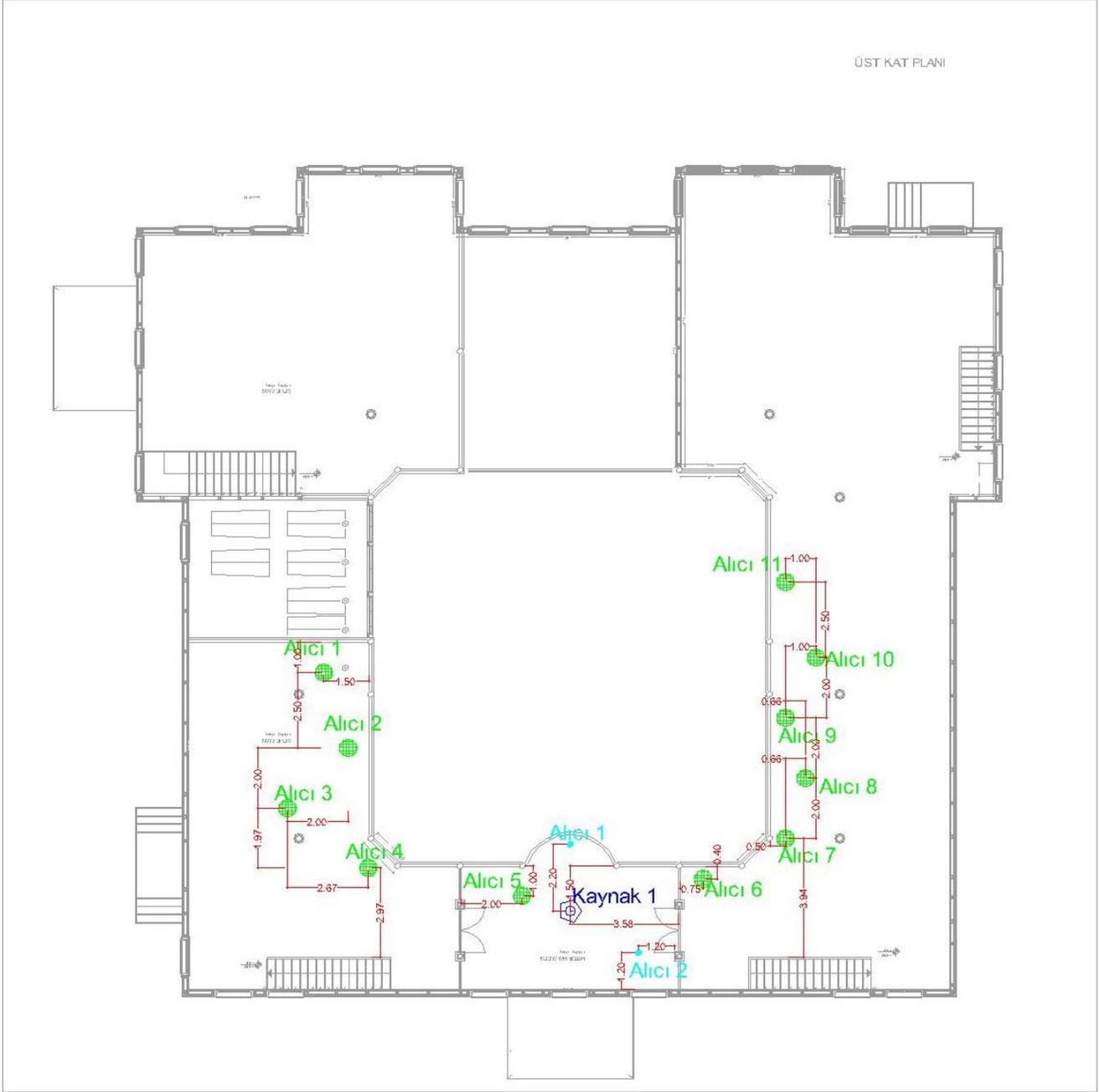
#### 5.3.1 Bahariye Mevlevihanesi Ölçüm Sonuçları

Bahariye Mevlevihanesi semahanesinde akustik ölçümler 09.08.2015 tarihinde ISO 3382-1 2009’a uygun olarak 63-8000 Hz aralığında 1/3 Oktavda ölçülmüştür. Bir kaynak ve 27 alıcı noktası için 3 tekrar alınarak gerçekleştirilmiştir. Alıcı ve kaynak noktalarını gösteren ölçüm nokta planları Şekil 5.29 ve Şekil 5.30’da sunulmuştur. Fon gürültüsü

değeri olarak LAeq =31,4 dB düzeyi ölçülmüştür Bahariye mevlevihanesi semhananesinde gerçekleştirilen ölçüm, ramazan ayına denk gelmiştir. Mevlevihanenin tahsisi yapılan kuruluş ramazan boyunca bu mekânda çeşitli etkinlikler düzenlediği için sema meydanındaki halının kaldırılmasına izin vermemiştir. Sema sırasında mevcut olmayan bu halı ile ölçüm yapılmak durumunda kalmıştır Model çalışmaları ve sonuç bölümünde bu durum dikkate alınmıştır.



Şekil 5.29 Bahariye Mevlevihanesi semahanesi zemin kat ölçüm nokta planı



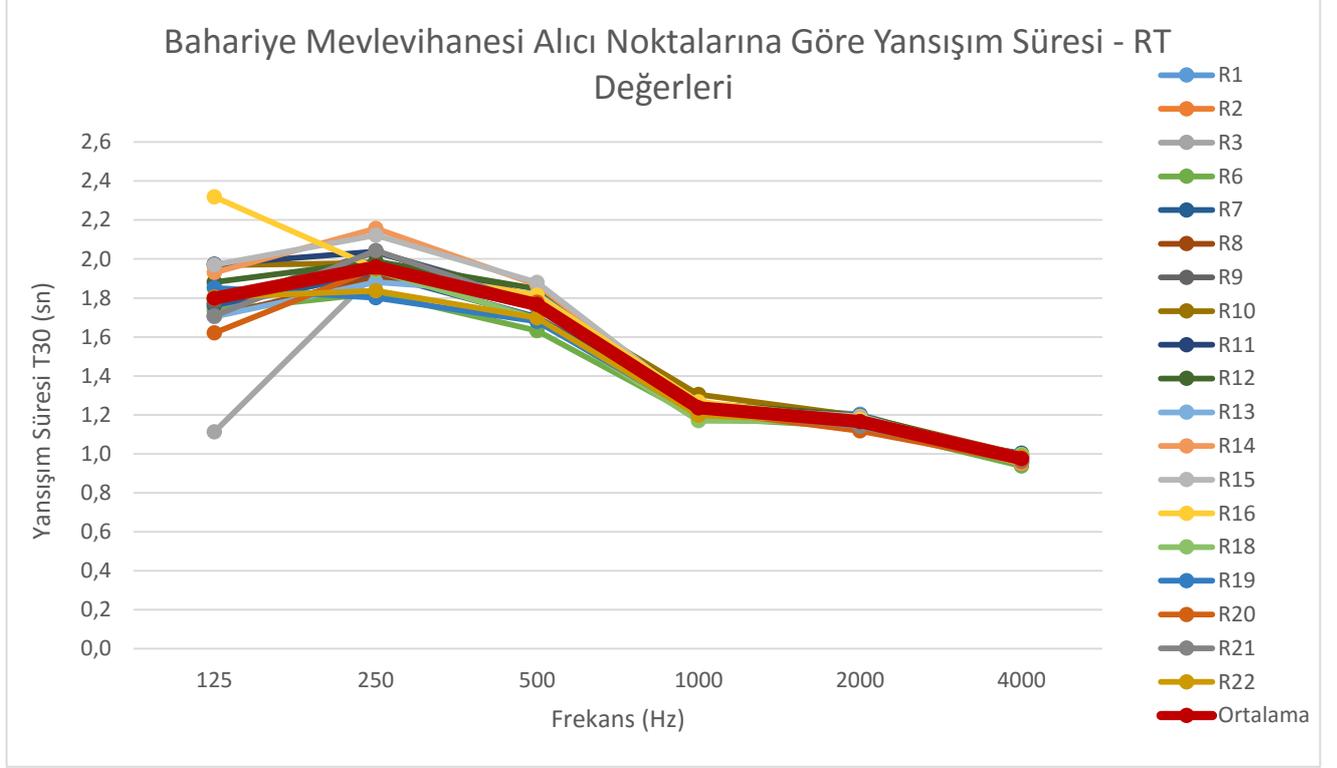
Şekil 5.30 Bahariye Mevlevihanesi semahanesi 1.Kat ölçüm nokta planı

Bu bölümde Bahariye Mevlevihanesi ölçümleri sonucunda elde edilen parametrelerle ilgili sonuçlar sırasıyla verilecektir. Ölçüm sonuçları değerlendirilirken Yenikapı'dakine benzer şekilde R4, R5 ve R17 alıcılarından elde edilen sonuçlarda ciddi sapmalar tespit edilmiş, genel ortalamaya dâhil edilmemiştir. Alıcı noktalarında 1/1 oktav bandına göre ölçülen yansıma süresi değerleri Çizelge 5.32'da verilmiştir.

Çizelge 5.32 Bahariye Mevlevihanesi yansıım – RT ölçüm sonuçları

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ YANSIŞIM SÜRESİ-RT ÖLÇÜM SONUÇLARI</b>							
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>Ortalama</b>
<b>R1</b>	1,753	1,931	1,750	1,256	1,203	0,956	1,475
<b>R2</b>	1,795	1,985	1,758	1,252	1,171	0,988	1,492
<b>R3</b>	1,112	1,930	1,703	1,234	1,170	0,985	1,356
<b>R6</b>	1,736	1,824	1,632	1,186	1,138	0,937	1,409
<b>R7</b>	1,763	1,925	1,701	1,223	1,133	1,003	1,458
<b>R8</b>	1,706	1,903	1,775	1,268	1,136	0,960	1,458
<b>R9</b>	1,774	2,035	1,803	1,251	1,146	0,955	1,494
<b>R10</b>	1,968	1,980	1,800	1,304	1,195	0,995	1,540
<b>R11</b>	1,973	2,038	1,783	1,259	1,194	0,977	1,537
<b>R12</b>	1,881	1,988	1,847	1,260	1,196	0,985	1,526
<b>R13</b>	1,704	1,881	1,822	1,231	1,185	0,994	1,469
<b>R14</b>	1,931	2,157	1,868	1,234	1,160	0,951	1,550
<b>R15</b>	1,969	2,122	1,880	1,240	1,193	0,969	1,562
<b>R16</b>	2,318	1,953	1,814	1,268	1,174	0,995	1,587
<b>R18</b>	1,796	1,940	1,694	1,171	1,165	0,997	1,460
<b>R19</b>	1,852	1,802	1,679	1,205	1,163	0,975	1,446
<b>R20</b>	1,621	1,952	1,778	1,225	1,117	0,961	1,442
<b>R21</b>	1,708	2,044	1,764	1,228	1,140	0,969	1,475
<b>R22</b>	1,804	1,837	1,698	1,197	1,166	0,985	1,448
<b>R23</b>	2,517	2,721	2,364	1,317	1,201	0,970	1,848
<b>R24</b>	2,051	2,048	1,896	1,233	1,210	1,002	1,574
<b>R25</b>	3,896	3,793	2,800	1,393	1,300	1,031	2,369
<b>R26</b>	2,130	2,215	1,958	1,312	1,204	0,991	1,635
<b>R27</b>	1,813	2,253	1,974	1,262	1,219	0,984	1,584
<b>Ortalama</b>	<b>1,798</b>	<b>1,959</b>	<b>1,766</b>	<b>1,236</b>	<b>1,166</b>	<b>0,976</b>	<b>1,483</b>

Sonuçlara göre ortalama 1,483 sn'lik bir yansıma süresi ölçülmüştür. Bas frekanslarda daha yüksek yansıma süreleri ölçülmüş özellikle 250 Hz'de 2 sn'ye varan bir yansıma süresi belirlenmiştir. İlgili grafik Şekil 5.31'de görülmektedir.



Şekil 5.31 Bahariye Mevlevihanesi alıcı noktalarına göre yansıma süresi-RT ölçüm sonuçları grafiği

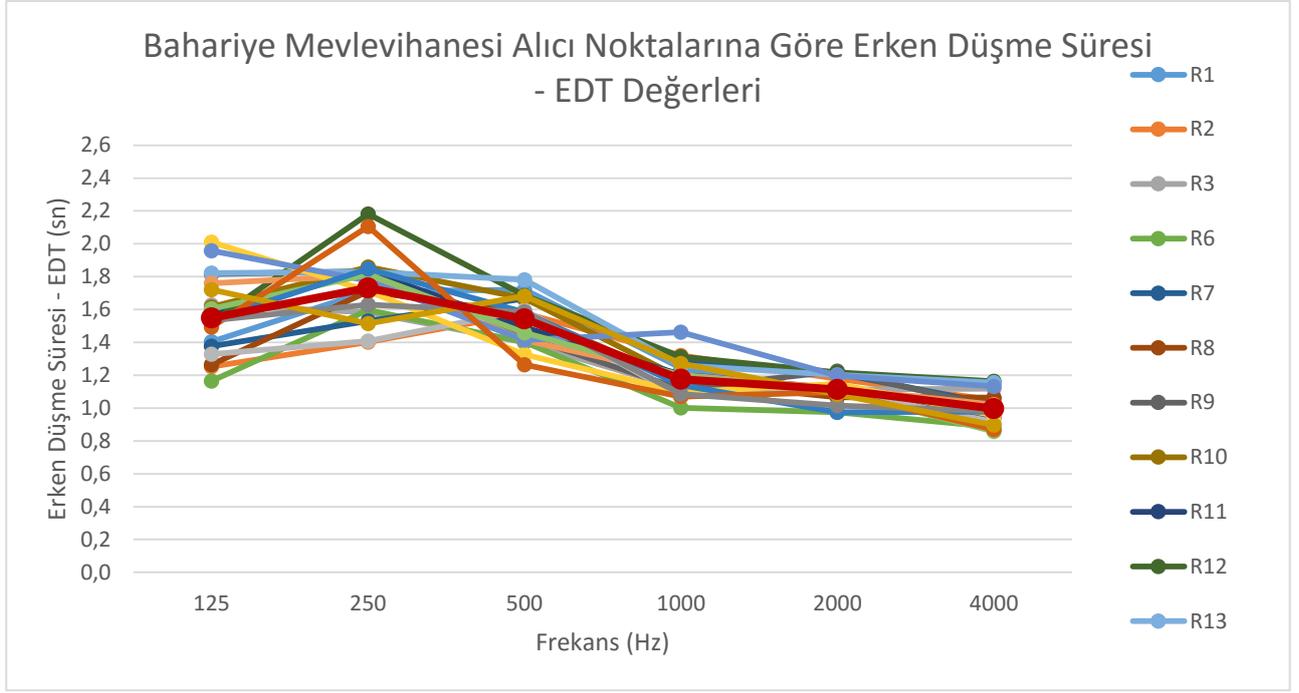
Tüm bu hesaplamalarda Yenikapı'dakine benzer şekilde ortalamalara meydana yer alan R23, R24, R25, R26 ve R27 alıcıları eklenmemiştir. Hacmin kubbeli yapısının burada elde edilecek sonuçlar hakkında mantıklı bir değerlendirme yapılmasını engelleyeceği öngörülerek genel ortalamaya dâhil edilmemiştir. Meydanda yapılan ölçümler kubbe ile ortak bir çözümleme gerektirmektedir ve başka bir analiz çalışmasında yapılması planlanmaktadır.

Erken Düşme Süresi-EDT ile ilgili sonuçlar da sırasıyla Çizelge 5.33 ile verilmiştir.

Çizelge 5.33 Bahariye Mevlevihanesi Erken Düşme Süresi - EDT ölçüm sonuçları

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ ERKEN DÜŞME SÜRESİ – EDT ÖLÇÜM SONUÇLARI</b>							
<b>EDT</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>Ortalama</b>
<b>R1</b>	1,40	1,71	1,72	1,24	1,09	1,05	1,37
<b>R2</b>	1,25	1,40	1,58	1,32	1,18	1,05	1,30
<b>R3</b>	1,63	1,58	1,40	1,12	1,11	1,12	1,33
<b>R6</b>	1,16	1,60	1,40	1,00	0,97	0,89	1,17
<b>R7</b>	1,38	1,53	1,67	1,29	1,21	1,03	1,35
<b>R8</b>	1,26	1,71	1,58	1,16	1,07	1,06	1,31
<b>R9</b>	1,82	1,83	1,43	1,12	1,23	1,00	1,40
<b>R10</b>	1,62	1,86	1,67	1,18	1,10	1,02	1,41
<b>R11</b>	1,57	1,83	1,49	1,20	1,12	0,95	1,36
<b>R12</b>	1,52	2,18	1,69	1,31	1,22	1,16	1,51
<b>R13</b>	1,82	1,83	1,78	1,26	1,20	1,16	1,51
<b>R14</b>	1,76	1,81	1,41	1,20	1,12	1,02	1,39
<b>R15</b>	1,33	1,41	1,60	1,07	1,11	0,92	1,24
<b>R16</b>	2,01	1,71	1,33	1,10	1,15	0,95	1,37
<b>R18</b>	1,60	1,81	1,46	1,20	1,10	0,86	1,34
<b>R19</b>	1,54	1,85	1,58	1,14	0,97	0,98	1,34
<b>R20</b>	1,49	2,11	1,26	1,07	1,10	0,87	1,32
<b>R21</b>	1,53	1,63	1,59	1,08	1,02	0,98	1,30
<b>R22</b>	1,72	1,52	1,68	1,27	1,08	0,90	1,36
<b>R23</b>	1,828	1,823	1,799	1,167	1,158	0,993	1,46
<b>R24</b>	1,592	1,823	1,641	1,187	1,171	1,004	1,40
<b>R25</b>	2,381	2,461	1,769	1,263	1,283	1,055	1,70
<b>R26</b>	2,115	1,932	1,652	1,321	1,256	1,111	1,56
<b>R27</b>	2,127	2,264	1,518	1,237	1,258	1,076	1,58

Erken Düşme Süresine baktığımızda ise yansıma süresi ile benzer bir grafik izlediği Şekil 5.32’te görülmektedir.



Şekil 5.32 Bahariye Mevlevihanesi Alıcılara Göre Erken Düşme Süresi – EDT ölçüm sonuçları grafiği

Bahariye Mevlevihanesi için Netlik – C80 değerleri ise Çizelge 5.34’de verilmiştir. Ortalama değerler 500-1000-2000 Hz’lerdeki değerlerin ortalaması olacak şekilde verilmiştir.

Çizelge 5.34 Bahariye Mevlevihanesi Netlik - C80 ölçüm sonuçları

BAHARİYE MEVLEVİHANESİ NETLİK – C80 ÖLÇÜM SONUÇLARI							
C80	125	250	500	1000	2000	4000	Ortalama
R1	1,173	0,680	-0,483	1,860	1,827	2,407	1,068
R2	-0,853	-1,273	0,860	0,940	0,927	5,130	0,909
R3	2,243	1,973	-0,920	2,100	1,313	4,770	0,831
R6	3,663	0,640	0,683	1,503	1,943	2,577	1,377
R7	2,127	3,997	0,810	0,693	1,487	4,853	0,997
R8	1,957	0,533	0,333	0,550	1,303	4,207	0,729
R9	2,030	0,840	1,437	3,660	3,217	4,530	2,771
R10	1,533	1,993	0,750	2,477	2,690	6,037	1,972

Çizelge 5.34 Bahariye Mevlevihanesi Netlik - C80 Ölçüm Sonuçları (devamı)

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ NETLİK – C80 ÖLÇÜM SONUÇLARI</b>							
<b>C80</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>Ortalama</b>
<b>R11</b>	5,287	-0,017	-0,283	3,147	5,320	5,603	2,728
<b>R12</b>	-1,633	0,970	1,353	2,273	0,867	2,003	1,498
<b>R13</b>	-2,483	-1,437	-1,223	1,120	-0,497	1,450	-0,200
<b>R14</b>	1,523	-1,040	-0,597	-2,047	0,390	2,580	-0,751
<b>R15</b>	-0,400	-2,033	-0,560	1,807	1,850	3,157	1,032
<b>R16</b>	-2,000	-3,017	-3,280	-0,070	-1,087	2,377	-1,479
<b>R18</b>	-0,610	1,680	3,107	4,907	5,003	8,000	4,339
<b>R19</b>	1,420	-0,623	3,090	3,470	4,380	4,390	3,647
<b>R20</b>	-0,933	0,983	2,060	3,430	2,990	5,603	2,827
<b>R21</b>	4,350	1,897	2,347	3,543	4,007	4,053	3,299
<b>R22</b>	3,440	-0,160	2,427	3,023	4,487	2,887	3,312
<b>R23</b>	-2,780	-0,320	1,880	2,637	4,060	3,013	2,859
<b>R24</b>	-3,227	2,407	1,287	2,747	3,743	4,170	2,592
<b>R25</b>	-5,580	-1,187	-1,213	2,057	2,127	2,640	0,990
<b>R26</b>	0,823	-0,850	-1,157	0,667	1,397	1,220	0,302
<b>R27</b>	0,230	0,350	-1,097	1,573	1,377	2,193	0,618
<b>Ortalama</b>	1,149	0,347	0,627	2,020	2,232	4,032	1,627

Sonuçlara baktığımızda noktalara göre minimum R15 alıcısında ve -1,479 maksimum değer ise R18 alıcısında 4,339 olarak görülmektedir. Mekânın genel C80<sub>3</sub> değeri ise 1,627'dir.

RT, EDT ve C80 değerlerine ek olarak mekânın ortalama Bas Oranı-BR değeri 1,21 olarak ölçülmüştür. Elde edilen tüm parametrelerin sonuçları Bölüm 5.3.3de detaylı olarak yorumlanmıştır.

### 5.3.2 Bahariye Mevlevihanesi Modelleme Sonuçları

Bu bölümde Bahariye Mevlevihanesi ile ilgili akustik hesaplamalara yer verilmiştir. Odeon akustik yazılımı ile gerçekleştirilen hesaplamalaradan önce 3 boyutlu modelleme programları kullanılarak semahanenin üç boyutlu modeli oluşturulmuştur. 3 boyutlu modelden bazı görseller Şekil 5.33 ve Şekil 5.34'te görülmektedir.



Şekil 5.33 Bahariye Mevlevihanesi 3 Boyutlu Model Görselleri -1



Şekil 5.34 Bahariye Mevlevihanesi 3 Boyutlu Model Görselleri -2

3 Boyutlu model daha sonra Odeon'a aktarılmış, mevcut duruma uygun olarak hacimdeki yüzeylere atanacak malzemelere ve yutuculuk değerleri belirlenmiştir. Modelde kullanılan malzemeleri yutuculuk değerleri Çizelge 5.35 ve Çizelge 5.36'de görülmektedir.

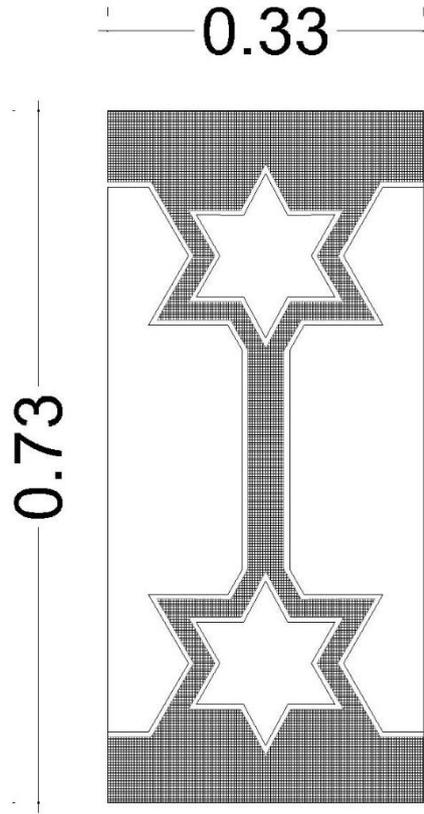
Çizelge 5.35 Bahariye Mevlevihanesi modellemede kullanılan malzeme yutuculuk değerleri

BAHARİYE MEVLEVİHANESİ MODELDE KULLANILAN MALZEME YUTUCULUK DEĞERLERİ								
Frekans (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>Generic, Door, Solid Timber</b> ( <i>Niosh Compendium of Noiser Control Materails, syf.52</i> )	0,015	0,14	0,1	0,06	0,08	0,1	0,1	0,1
<b>Velour Heavy</b> ( <i>Niosh Compendium of Noiser Control Materails, syf.55</i> )	0,12	0,14	0,35	0,55	0,72	0,7	0,65	0,65
<b>Window DP</b> ( <i>EASE</i> )	0,25	0,25	0,1	0,07	0,06	0,04	0,02	0,02
<b>Carpet Commercial</b> ( <i>EASE</i> )	0,03	0,03	0,05	0,09	0,23	0,38	0,54	0,71
<b>WD Panel 18</b> ( <i>EASE</i> )	0,1	0,1	0,1	0,1	0,08	0,08	0,07	0,07
<b>Parquet FL</b> ( <i>EASE</i> )	0,02	0,02	0,15	0,1	0,08	0,05	0,05	0,05
<b>GYP 12,5MM</b> ( <i>EASE</i> )	0,3	0,3	0,2	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02
<b>Gypsumboard</b> ( <i>McGraw Hill, 1991</i> )	0,015	0,18	0,11	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
<b>RK Perde</b> ( <i>EASE</i> )	0,1	0,1	0,35	0,5	0,5	0,6	0,6	0,65
<b>Wood on Beams</b> ( <i>Generic</i> )	0,20	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05	0,05	0,05

Çizelge 5.36 Bahariye Mevlevihanesi modellemede kullanılabilecek alanı yutuculuk değerleri

Frekans (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Medium Upholstered Unoccupied (Long)	0,54	0,54	0,62	0,68	0,70	0,68	0,66	0,66
Medium Upholstered Occupied (Long)	0,62	0,62	0,72	0,80	0,83	0,84	0,85	0,85

Malzemeler ve yutuculuk değerleri belirlendikten sonra korkuluklar için geçirgenlik değeri belirlenmiştir.



Şekil 5.35 Bahariye Mevlevihanesi korkuluk geçirgenlik hesabı

Tüm züvvar mahfilini ve türbenin etrafını çeviren korkuluklar modele de aktarılmış fakat bu korkulukların delikli yapısı göz önünde bulunarak geçirgenlik (transparency) katsayıları belirlenmiştir. Korkuluğun bir kesiti üzerinden Şekil 5.35’de görüldüğü gibi

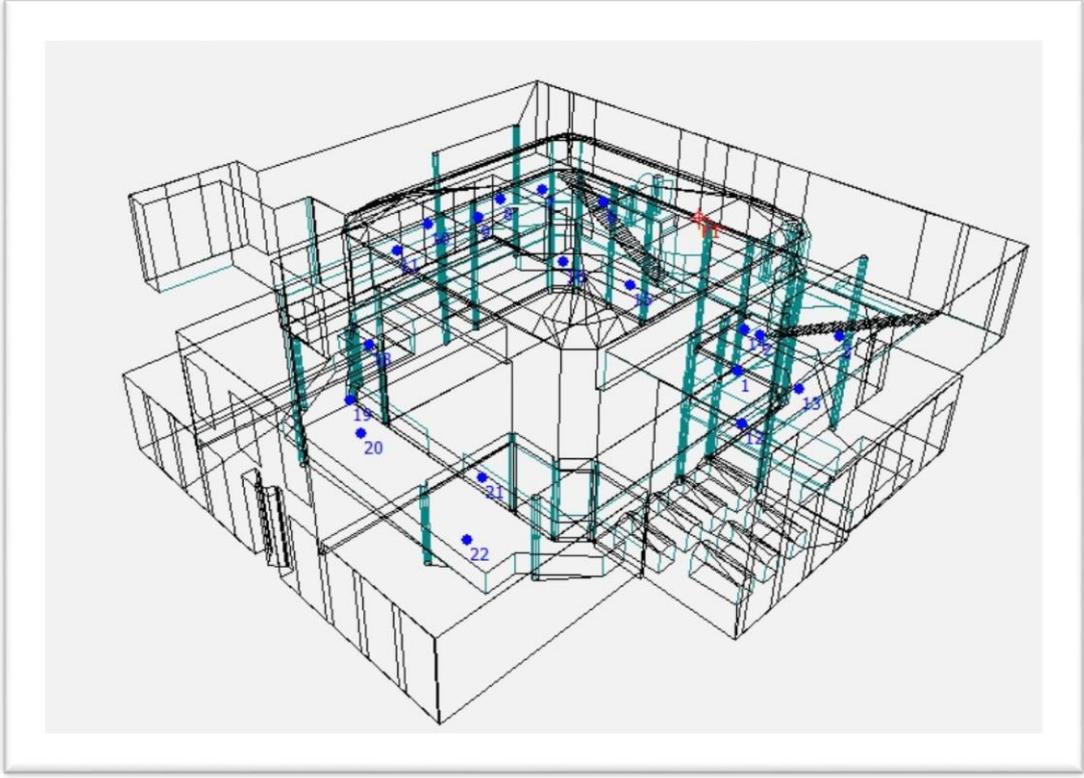
yapılan alan hesabı sonucunda 0,65 geçirgenlik (transparency) değeri tüm korkuluklar için tespit edilmiştir. Hanımlar mahfilini çeviren kafesler için ise 0,50 geçirgenlik (transparency) değeri girilmiştir.

Dağıtıcılık değerleri ise Odeon akustik yazılımının kullanım kılavuzunda belirlediği 'de görülen değerler üzerinden kararlaştırılmıştır. Süslemeler vs. göz önünde bulundurularak, yayınlık bir ses alanı kabulü ile tüm malzemelere 0,10 değeri girilmiştir.

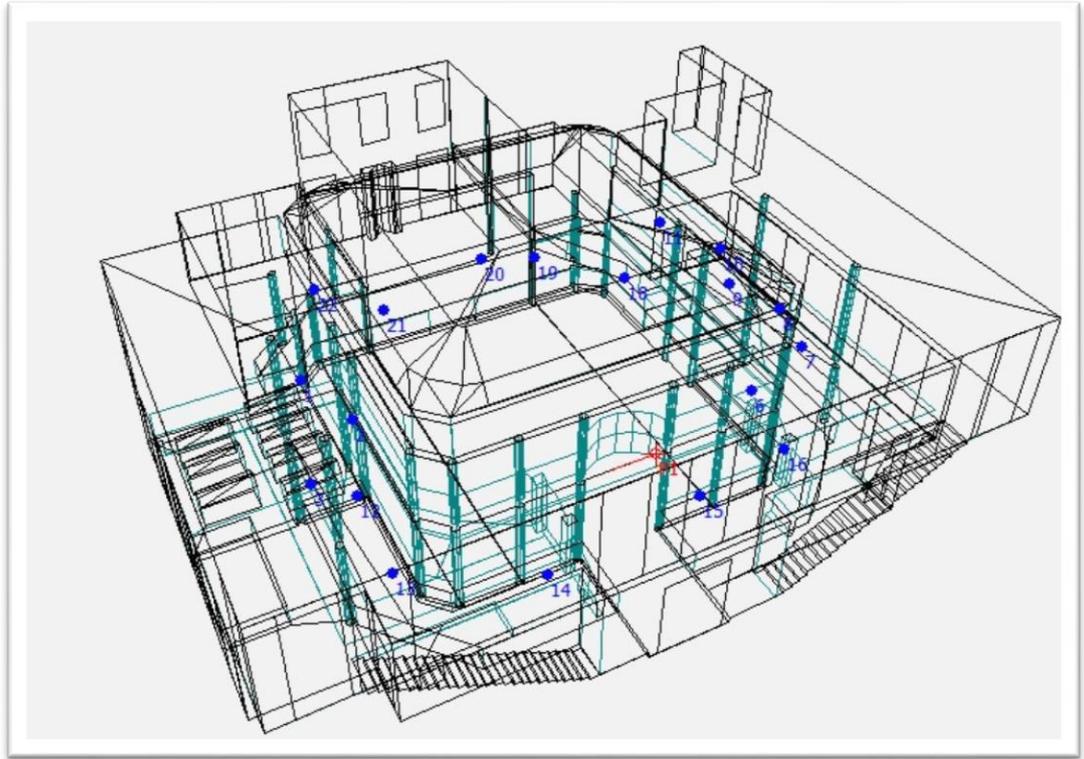
Seyirci alanı için ise 0,60 olarak belirlenmiştir.

Bahariye Mevlevihanesi ölçüm çalışmaları için bir diğer önemli nokta ise ölçüm çalışmaları bölümünde belirtildiği gibi ölçüm sırasında meydana halının mevcut olmasıdır. Bu durum göz önünde bulundurularak modelleme çalışmalarında da meydana halılı olarak değerlendirilmiştir. Semahanenin Ayın pozisyonunda meydana olmayan bu halı ölçüm ve model sonuçları optimize edildikten sonra kaldırılarak meydana halının olmadığı şartlardaki sonuçlar tekrar bu bölüm içerisinde verilmiştir.

Görselleri Şekil 5.36 ve Şekil 5.37 verilen hesaplamalar sonucunda elde edilen veriler aşağıda sırasıyla verilmiştir. Model sonucu elde edilen Yansıma Süresi-RT değerleri Çizelge 5.37'de görülmektedir.



Şekil 5.36 Bahariye Mevlevihanesi Odeon model görselleri -1

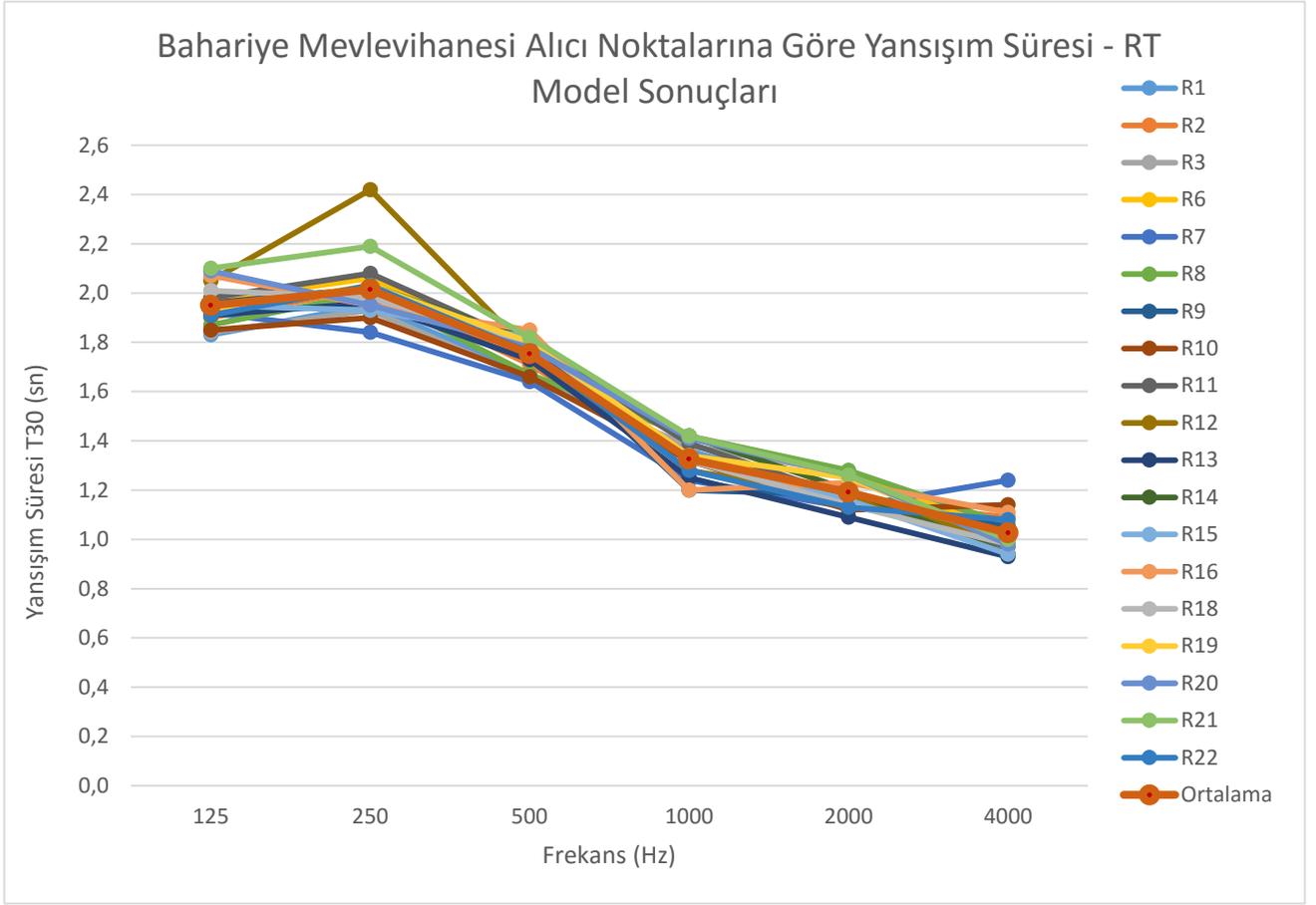


Şekil 5.37 Bahariye Mevlevihanesi Odeon model görselleri - 2

Çizelge 5.37 Bahariye Mevlevihanesi yansıım süresi - RT model sonuçları

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ YANSIIM SÜRESİ - RT HESAP SONUÇLARI</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>R1</b>	1,83	1,95	1,67	1,36	1,17	1,03
<b>R2</b>	1,9	2,02	1,71	1,32	1,16	1,09
<b>R3</b>	1,84	1,93	1,65	1,38	1,27	0,94
<b>R6</b>	1,97	2,06	1,79	1,32	1,26	1,03
<b>R7</b>	1,92	1,84	1,64	1,24	1,13	1,24
<b>R8</b>	1,87	2	1,67	1,42	1,28	1,06
<b>R9</b>	1,96	2,02	1,81	1,2	1,18	1,05
<b>R10</b>	1,85	1,9	1,66	1,32	1,12	1,14
<b>R11</b>	1,98	2,08	1,79	1,39	1,17	0,97
<b>R12</b>	2,05	2,42	1,76	1,28	1,17	0,99
<b>R13</b>	1,91	1,96	1,73	1,25	1,09	0,93
<b>R14</b>	1,91	2,03	1,81	1,42	1,2	0,94
<b>R15</b>	1,95	1,93	1,82	1,32	1,16	0,94
<b>R16</b>	2,07	1,95	1,85	1,2	1,23	1,11
<b>R18</b>	2,01	1,98	1,8	1,32	1,14	0,98
<b>R19</b>	1,93	2,03	1,8	1,34	1,25	0,99
<b>R20</b>	2,09	1,95	1,78	1,41	1,26	0,98
<b>R21</b>	2,1	2,19	1,82	1,42	1,26	1
<b>R22</b>	1,91	2,03	1,76	1,28	1,13	1,08
<b>Ortalama</b>	1,95	2,01	1,75	1,32	1,19	1,03

Yansıım süresi sonuçlarına bakıldığında bas değerlerin daha yüksek olarak görülmektedir. Ortalama değer ise 1,54 sn. olarak hesaplanmıştır. Sonuçlara ait grafik Şekil 5.38'de görülmektedir.



Şekil 5.38 Bahariye Mevlevihanesi Alıcı Noktalarına Göre Yansıma Süresi -RT Hesap Sonuçları

Erken Düşme Süresi –EDT ile ilgili hesap sonuçları aşağıda Çizelge 5.38’de verilmiştir.

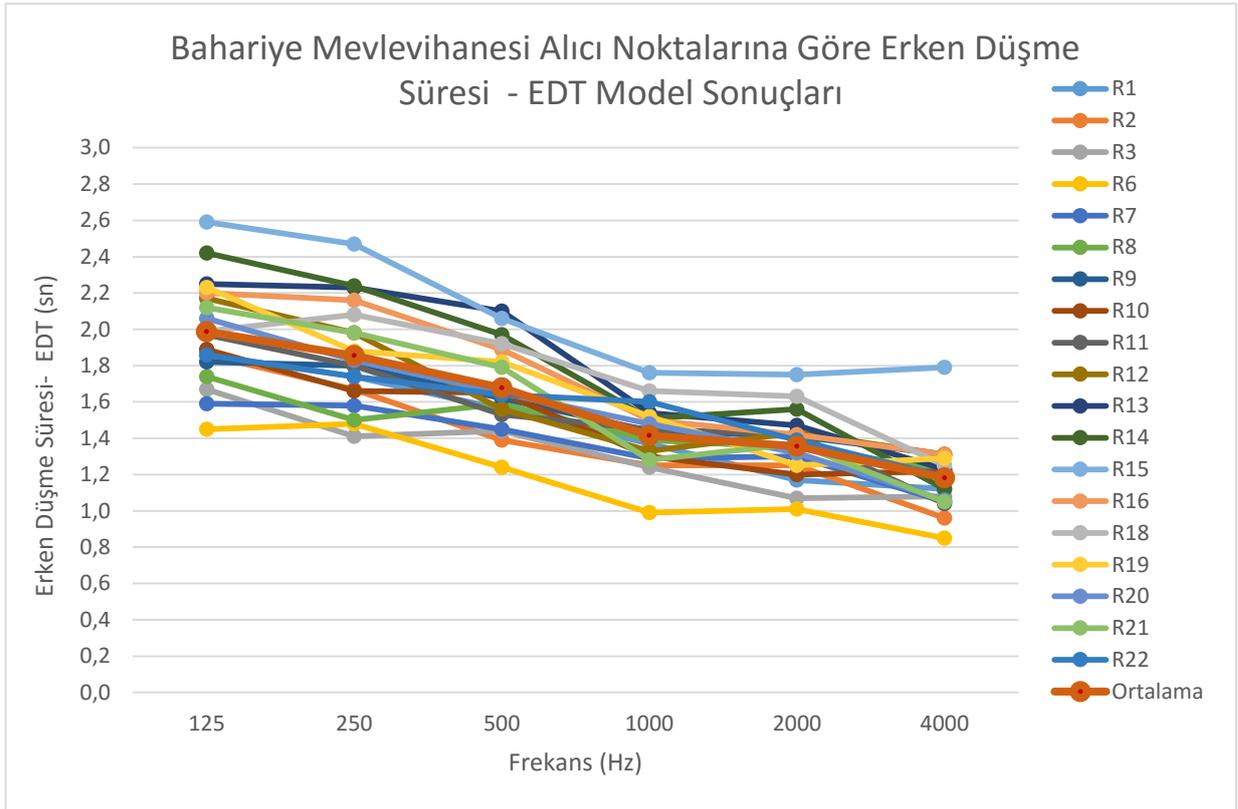
Çizelge 5.38 Bahariye Mevlevihanesi Erken Düşme Süresi – EDT hesap sonuçları

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ ERKEN DÜŞME SÜRESİ -EDT HESAP SONUÇLARI</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	125	250	500	1000	2000	4000
<b>R1</b>	1,86	1,74	1,56	1,37	1,17	1,12
<b>R2</b>	1,86	1,67	1,39	1,25	1,25	0,96
<b>R3</b>	1,67	1,41	1,44	1,24	1,07	1,08
<b>R6</b>	1,45	1,48	1,24	0,99	1,01	0,85
<b>R7</b>	1,59	1,58	1,45	1,29	1,3	1,05
<b>R8</b>	1,74	1,5	1,59	1,39	1,35	1,23
<b>R9</b>	1,82	1,8	1,62	1,44	1,41	1,31

Çizelge 5.38 Bahariye Mevlevihanesi Erken Düşme Süresi – EDT hesap sonuçları  
(devamı)

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ ERKEN DÜŞME SÜRESİ -EDT HESAP SONUÇLARI</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	125	250	500	1000	2000	4000
<b>R10</b>	1,89	1,66	1,65	1,3	1,2	1,22
<b>R11</b>	1,97	1,8	1,53	1,45	1,42	1,04
<b>R12</b>	2,17	1,98	1,56	1,33	1,43	1,31
<b>R13</b>	2,25	2,23	2,1	1,54	1,47	1,23
<b>R14</b>	2,42	2,24	1,97	1,51	1,56	1,12
<b>R15</b>	2,59	2,47	2,06	1,76	1,75	1,79
<b>R16</b>	2,2	2,16	1,89	1,5	1,42	1,31
<b>R18</b>	1,99	2,08	1,92	1,66	1,63	1,25
<b>R19</b>	2,23	1,88	1,82	1,52	1,25	1,29
<b>R20</b>	2,06	1,83	1,65	1,48	1,32	1,06
<b>R21</b>	2,12	1,98	1,79	1,28	1,37	1,05
<b>R22</b>	1,86	1,74	1,64	1,6	1,39	1,19
<b>Ortalama</b>	1,99	1,85	1,68	1,42	1,36	1,18

EDT değerleri yansıma süresi değerleri ile paralellik göstermekte ve ortalama 1,58 sn. olarak hesaplanmıştır. Noktaların frekanslara bağlı değişimini gösteren grafik Şekil 5.39'de verilmiştir.



Şekil 5.39 Bahariye Mevlevihanesi Erken Düşme Süresi - EDT hesap sonuçları

Hesaplama sonucunda elde edilen Netlik C80 değerleri ise aşağıdaki Çizelge 5.39'de görülmektedir.

Çizelge 5.39 Bahariye Mevlevihanesi Netlik - C80 hesap sonuçları

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ NETLİK - C80 HESAP SONUÇLARI</b>						
Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
<b>R1</b>	-1,5	-0,4	-0,1	0,3	0,8	1,8
<b>R2</b>	-0,7	0,5	0,8	0,9	1,3	2,3
<b>R3</b>	-0,7	0,5	0,8	0,9	1,3	2,3
<b>R6</b>	1	1,6	1,8	2	2,3	3,1
<b>R7</b>	-1,1	-0,3	-0,1	-0,1	0,4	1,4
<b>R8</b>	-1,3	-0,1	0,1	0,3	0,7	1,8
<b>R9</b>	-3,2	-2,2	-1,9	-1,5	-1,1	-0,2
<b>R10</b>	-3,2	-2,2	-2	-1,8	-1,4	-0,5
<b>R11</b>	-2,5	-1,3	-1	-0,6	-0,2	0,8
<b>R12</b>	-5,4	-4,6	-3,8	-2,4	-2	-0,9

Çizelge 5.39 Bahariye Mevlevihanesi Netlik - C80 hesap sonuçları (devamı)

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ NETLİK - C80 HESAP SONUÇLARI</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>R13</b>	-8,4	-7,6	-6	-4,1	-3,3	-2,1
<b>R14</b>	-11,5	-10,4	-9,4	-9	-8,4	-7,8
<b>R15</b>	-11,2	-10,7	-9,6	-8,3	-7,6	-6,5
<b>R16</b>	-9	-8,1	-7,1	-5,9	-5,1	-4,2
<b>R18</b>	-3	-3,1	-2,4	-1,5	-1	0,5
<b>R19</b>	-3,4	-3,1	-2,4	-1,3	-0,8	0,3
<b>R20</b>	-2,9	-1,9	-0,6	0,9	1,5	2,7
<b>R21</b>	-1,1	-0,8	-0,1	1,2	1,9	3,3
<b>R22</b>	-1,5	-0,6	0	1	1,6	3
<b>Ortalama</b>	-3,1	-2,5	-2,3	-2,8	-2,4	-1,6

Ortalama olarak -1,66 olarak hesaplanan Netlik-C80 değerinin ölçüm ve hesap değerleri arasında ciddi derece fark ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak Bas Oranı–BR ise 1,24 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca ölçüm çalışmalarında ölçüm sistemi yetersizliği dolayısıyla ölçülemeyen Yanal Enerji Oranı-LF80 hesaplama çalışmalarında ölçülmüş minimum, maksimum ve ortalama değerler Çizelge 5.22’de verilmiştir.

Çizelge 5.40 Bahariye Mevlevihanesi Yanal Enerji Oranı Sonuçları

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ YANAL ENERJİ ORANI – LF80 SONUÇLARI</b>						
<b>Frekans (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>Minimum</b>	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,16
<b>Maksimum</b>	0,64	0,67	0,68	0,65	0,65	0,65
<b>Ortalama</b>	0,32	0,33	0,32	0,33	0,32	0,32

### 5.3.3 Bahariye Mevlevihanesi Ölçüm ve Modelleme Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Bu bölüm kapsamında elde edilen ölçüm ve hesaplama değerleri mekan için belirlenen optimum değerler ile birlikte karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Sırasıyla RT, EDT ve C80

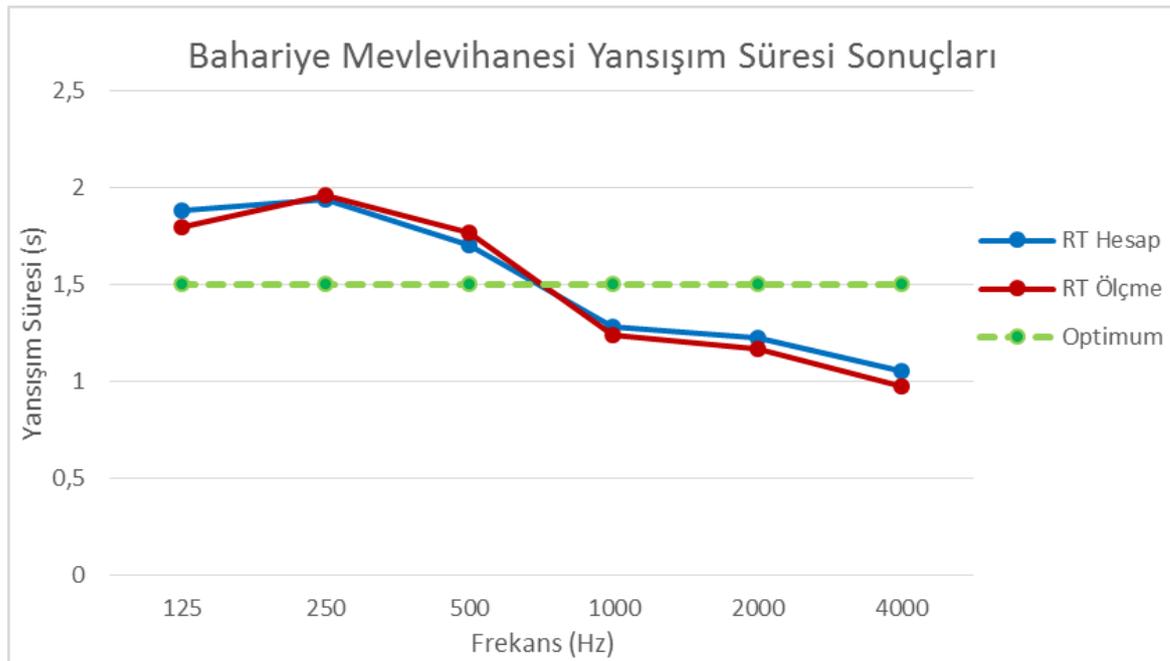
değerlerinin karşılaştırması yapıldıktan sonra Mevlevihane ile ilgili elde edilen genel sonuçlar son kısımda verilmiştir.

RT optimum değeri literatürde verilen ve Bölüm 4.4'te aktarıldığı şekilde belirlenmiştir.

Çizelge 5.41 Bahariye Mevlevihanesi yansıma süresi- RT sonuçları

BAHARİYE MEVLEVİHANESİ RT SONUÇLARI (s)						
Oktav Bandı (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
RT Hesap	1,95	2,01	1,75	1,33	1,19	1,03
RT Ölçme	1,80	1,96	1,77	1,24	1,17	0,98

Çizelge 5.41 ve 'de görülen RT değerleri Şekil 5.40'de grafik olarak sunulmuştur. Grafikte de görülebildiği gibi hesap ve ölçüm değerlerinde benzer sonuçların elde edilmesi başarılmıştır.



Şekil 5.40 Bahariye Mevlevihanesi yansıma süresi sonuçları

Tüm bu sonuçlar meydana halinin mevcut olduğu durum için geçerlidir ve optimum değerle sağlıklı bir karşılaştırma yapılması mümkün değildir. Model ölçüm optimizasyonundaki başarı düzeyi model üzerinden meydana halinin olmadığı durumdaki sonuçları da elde etmemize imkân sağlamıştır. İlgili sonuçlar bu bölümün son kısmında seyirci alanının dolu olduğu durumla birlikte verilmiştir.

Çizelge 5.42’te ise EDT sonuçları verilmiştir. Optimum değerler ise optimum RT değerinden %10 farkla 1,35 sn olarak verilmiştir. 1,35-1,65 sn aralığı kabul edilebilir sınırdır. RT’dekine benzer şekilde değerlerin bas frekanslarda yüksek seyrettiği görülmektedir. Hesap ile ölçüm sonuçları arasında ise bir fark oluşmuştur. Bu fark ilk yansımaların gerçek koşullarda yani ölçüm sonuçlarına göre hesaptan farklı olarak daha çabuk sönümlendiğini ifade etmektedir.

Çizelge 5.42 Bahariye mevlevihanesi EDT sonuçları

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ EDT SONUÇLARI (s)</b>						
<b>Oktav Bandı (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>EDT Hesap</b>	1,99	1,85	1,68	1,42	1,36	1,18
<b>EDT Ölçme</b>	1,55	1,73	1,54	1,18	1,11	1,00

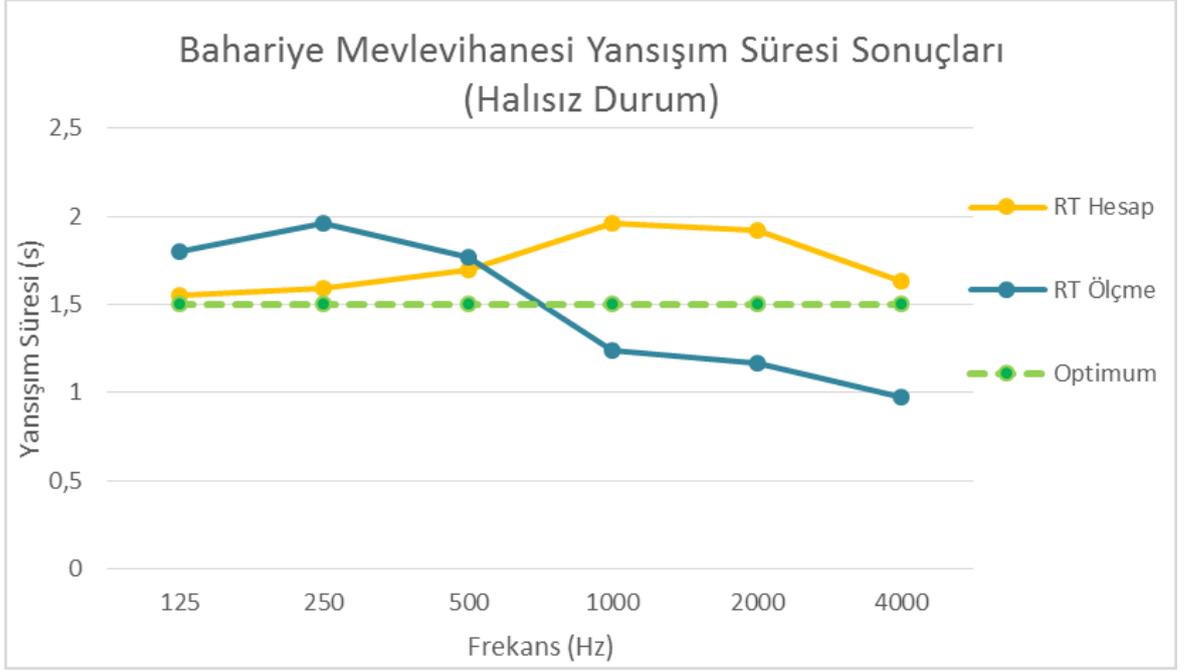
Çizelge 5.43’de verilen C80 sonuçlarına bakıldığında ise frekansif bazda benzer bir karakteri izlemesine rağmen ölçüm ve hesap sonuçları birbirinden oldukça farklı çıkmıştır. Bu durum ayrıntılı bir incelemeye ihtiyaç duymaktadır.

Çizelge 5.43 Bahariye Mevlevihanesi C80 sonuçları

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ C80 SONUÇLARI (dB)</b>						
<b>Oktav Bandı (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>C80 Hesap</b>	-3,80	-3,00	-2,30	-1,60	-1,10	0,00
<b>C80 Ölçme</b>	1,15	0,35	0,63	2,02	2,23	4,03

Halısız Durum, Seyirci Alanının Dolu Olduğu Durum ve Genel Sonuçlar:

Bu kısımda meydana halinin olmadığı durum için yansım süresi sonuçları, seyirci alanının dolu olduğu durum için yansım süresi sonuçları ve genel sonuçlar sunulmuştur. Şekil 5.41’de görülen grafiğe bakıldığında meydana halinin kaldırıldığında alt frekansların biraz düştüğü, yüksek frekansların ise yükseldiği görülmektedir. Sebebi halinin yüksek frekanslardaki yutuculuğuna ters oranla kadronlu ahşap döşemenin alt frekanslarda yüksek yutuculuk değerlerine sahip olmasıdır.



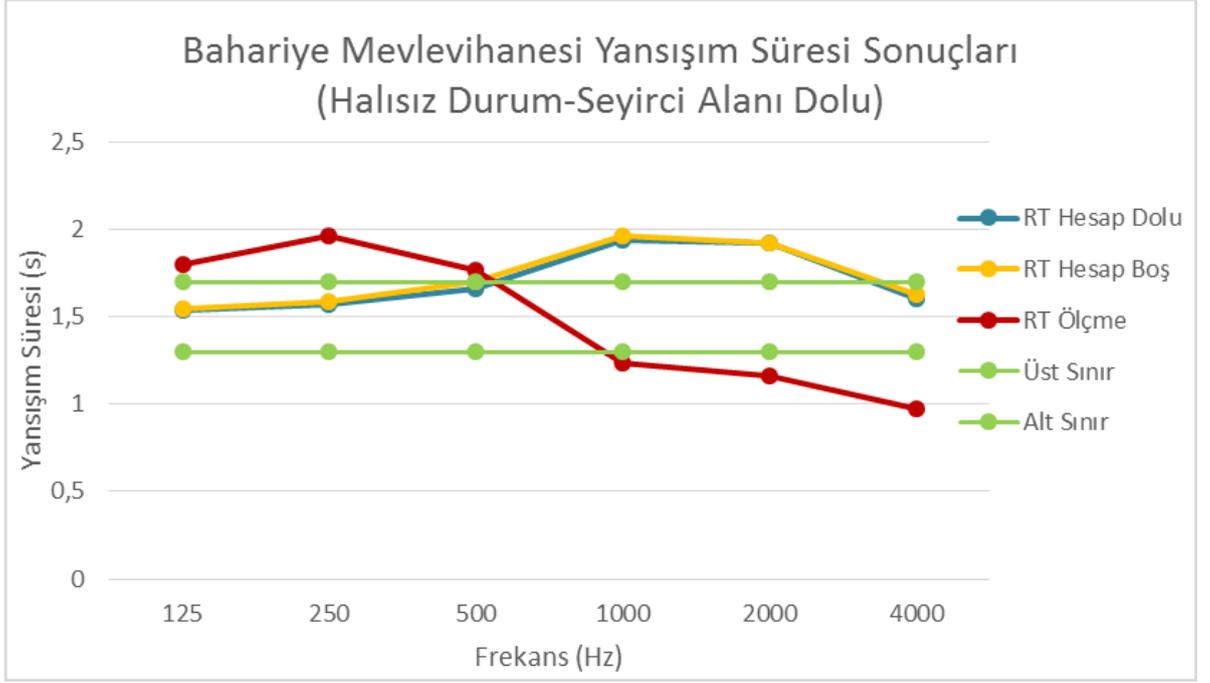
Şekil 5.41 Bahariye Mevlevihanesi Halisız Durum RT Sonuçları

Halisız durumda gözlenen yansıım süresi eğrisi diğer iki Mevlevihane ile de paralellik göstererek alt frekanslarda düşük bir eğri ortaya çıkarmıştır. Halisız durum ve salonun dolu olduğu durumun ortalama yansıım süresi değerleri Çizelge 5.44’de verilmiştir.

Çizelge 5.44 Bahariye Mevlevihanesi halisız durum ve seyirci alanı dolu durum RT sonuçları

BAHARİYE MEVLEVİHANESİ DOLU DURUM HESAP RT SONUÇLARI (s)						
Oktav Bandı (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
RT Hesap Halisız-Boş	1,55	1,59	1,7	1,96	1,92	1,63
RT Hesap Dolu	1,54	1,57	1,66	1,94	1,92	1,6

Halı model yardımıyla kaldırıldıktan sonra yine seyirci alanının dolu olduğu durum modellenmiş ve yansıım süresi değerleri elde edilmiştir. Bu değerler Bölüm 4.4’te verilen üst, alt sınır kabul edilen değerler ile karşılaştırılmıştır.



Şekil 5.42 Bahariye Mevlevihanesi halısız ve seyirci alanı dolu durum

Şekil 5.42'deki grafik incelendiğinde salonun dolu ve boş olduğu durumlar arasında çok küçük bir fark olduğu görülmektedir. Yutucu nitelikteki koltuk/sandalyeler salona boş halde iken bile ciddi bir yutuculuk getirmesi bu durumun sebebidir. Salonun icra koşulları olan halısız ve dolu durum değerleri optimum değerler ile karşılaştırıldığında ise diğer bas seslerin optimum aralıkta kaldığı görülürken 1000 ve 2000 Hz değerleri optimuma oranla daha yüksek çıkmıştır.

Çizelge 5.45 Bahariye Mevlevihanesi genel sonuçları

<b>BAHARİYE MEVLEVİHANESİ GENEL SONUÇLARI</b>					
Parametre	RT <sub>500-1000</sub> (s)	EDT <sub>500-1000</sub> (s)	C80 (dB)	LF80	BR
<b>Optimum</b>	1,3-1,7	1,35-1,65	(-2):(+2)	0,25	(1,1):(1,25)
<b>Hesap<sup>27</sup></b>	1,61	1,69	-2,1	0,32	0,86
<b>Ölçüm<sup>28</sup></b>	1,48	1,36	1,63	-	1,21

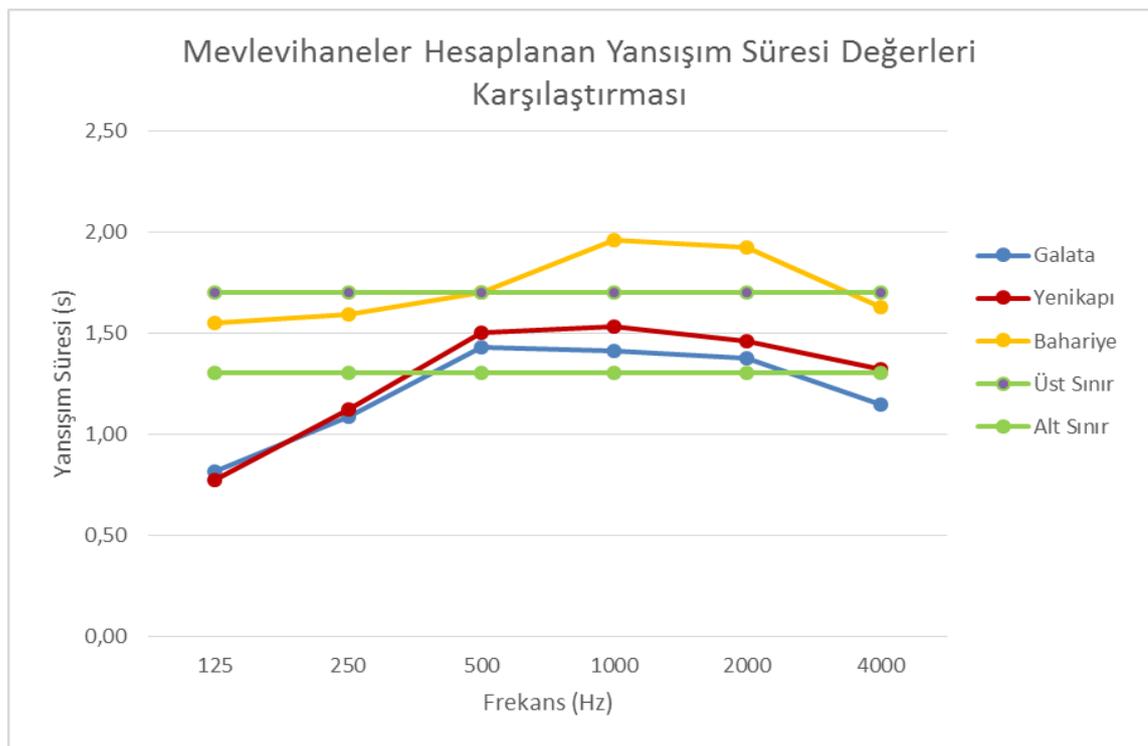
<sup>27</sup> Genel hesap sonuçları halısız durum salonun dolu olduğu durum için verilmiştir.

<sup>28</sup> Ölçüm sonuçlarında salonun halılı ve seyirci alanının boş olduğu durum geçerlidir.

Çizelge 5.45’de verilen genel sonuçlar incelendiğinde görülmektedir ki Bahariye mevlevihanesi yansıma süresi değeri bir miktar yüksek olmakla birlikte optimum değere yakındır. EDT ise yansıma süresine oranla uzun çıkmıştır. Netlik değerlerinin düşük seyretmesinde de EDT değerinin yüksek olması etken olmuş olabilir. Yanal enerji oranı ile ifade edilen hacimlilik değerleri optimum değerlerin üstünde çıkarken, bas oranı ise oldukça düşük düzeydedir.

#### 5.4 Sonuçların Değerlendirilmesi ve Karşılaştırması

Üç Mevlevihane ile ilgili gerçekleştirilen ölçüm ve hesaplama çalışmaları ayrıntılı olarak sunulmuştur. Bu bölüm kapsamında ise mekânlar ilgili sonuçların genel değerlendirilmesi ve karşılaştırılmasına ait veriler yer almaktadır. Şekil 5.43’de üç mevlevihanenin yansıma süresi değerleri birlikte grafik halinde verilmiştir.



Şekil 5.43 Üç mevlevihanenin yansıma süresi değerleri grafiği

Grafik incelendiğinde üç farklı yapı üzerinde yapılan ayrıntılı analizler sonunda benzer karakterde yansıma süresi değerleri elde edilmiştir. Hacim büyüklükleri olarak yakın olan bu mekânlar diğer birçok mimari özellik açısından farklı niteliklere sahip olmasına rağmen yakın akustik karaktere sahip oldukları sonuçlardan anlaşılmaktadır. Sema meydanı etrafında şekillenen form bu ortaklığın başlıca kaynağıdır. Bahariye

Mevlevihanesi sonuçlarında gözlemlenen bas frekanslardaki yüksek sonuçların başlıca nedeni ise mevlevihanenin güncel kullanımında bas sesleri yutabilecek cam ve parke gibi yüzeylerin kalın perde ve halı ile kaplanmış olmasıdır. Bu değişken de göz önünde bulundurulduğunda üç mevlevihanenin neredeyse aynı karakterde olduğu söylenebilir.

Çizelge 5.46 Mevlevihaneler genel sonuçlar<sup>29</sup>

MEVLEVİHANELER GENEL SONUÇLARI					
Parametre	RT <sub>500-1000</sub> (s)	EDT <sub>500-1000</sub> (s)	C80 (dB)	LF80	BR
<b>Optimum</b>	~1,5	1,35-1,65	(-2):(+2)	0,25	(1,1):(1,25)
<b>GALATA</b>	1,42	-	-1,31	0,23	0,66
<b>YENİKAPI</b>	1,52	1,67	-1,2	0,28	0,87
<b>BAHARİYE</b>	1,61	1,69	-2,1	0,32	0,86

Çizelge 5.46 değerlendirildiğinde öncelikli olarak RT değerinin üç yapıda da optimum değerler civarında olduğu görülmüştür fakat ortalama değerde karşımıza çıkan bu durum frekans bazında inceleme yapıldığında değişmektedir. Galata ve Yenikapı'da bas sesler optimuma göre düşük kalıyor iken Bahariye'de tiz sesler yüksek kalmıştır. EDT değerlerinin neredeyse her koşulda belirlenen optimum değerler civarında ve üstünde kaldığı görülmektedir. İlk yansımaların hemen sönümlenmediğine işaret eden bu durum müzik amaçlı mekânlarda aranan bir özelliktir. Çalışma öncesi Türk Müziğinin oda müziği ile benzer yapıda olduğu kabulü sonuçların optimum değerlere yakınlığı dolayısıyla doğrulanmıştır. Optimum değerden sapmalar ve Netlik değerinin alt sınır değerlerde

<sup>29</sup> Tabloda yer alan ölçüm değerleri semahanenin boş olduğu, hesap değerleri ise dolu olduğu durumlar için verilmiştir.

seyretmesi, düşük bas oranı ise Mevlevihanelerin kendine has koşulları olarak dikkat çekmiştir.

Netlik değerleri üzerinde yapılan analiz sonucu ölçüm ve hesap sonuçları arasında bir fark görülmektedir. Ölçüm sonuçlarında görülen yüksek değer aslında erken yansımaların yoğunluğundan çok toplam yansımaların düşük olduğuna işaret etmektedir. Bu kanaati model sonuçlarında elde edilen daha düşük Netlik değerleri desteklemektedir. Düşük Netlik değerleri mekânın dolaysız ses ve erken yansımalar ile yeterince doldurulamadığına işaret eder. Bu duruma sebep mekânın sahne (mutrib mahfili) odaklı bir yerleşime sahip olmamasıdır.

Erken Yanal Enerji Oranı ise üç mekanda da optimum düzeylerde seyretmektedir. Bu durum salonun hacimliğine işaret etmekle birlikte Netlik analizindeki benzer oransal bir düşüklükte de söz konusu olabilir.

Bas oranı ise mekânda ağırlıklı kullanılan yutucu yüzeyler ve ortaya çıkan müziğin karakteri hakkında bize bir fikir sunmaktadır. Üç mevlevihanede de ortak özellik olarak düşük çıkan Bas Oranı değerleri müzikal açıdan farklı bir sonuçtur.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Mevlevihanelerin akustik özelliklerinin incelenmesi ve değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışmanın hipotezi, oda müziği amaçlı hacimler için kullanılan hacim akustiği parametreleri ve bunların kabul edilebilir (optimum) değerlerinin Mevlevihaneler için de kullanılabileceğidir. Tez kapsamında Mevlevihanelerle ilgili genel bir araştırma yapılmış ve İstanbul'da bulunan ve kullanılmakta olan Galata, Yenikapı ve Bahariye Mevlevihaneleri hacim akustiği açısından incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Çalışmada yansıma süresi, erken düşme süresi, netlik, yanal enerji oranı ve bas oranı parametreleri irdelenmiştir. Bu bağlamda öncelikle Odeon programı aracılığıyla hesaplanan parametre değerleri yerinde ölçmelerden elde edilen parametre değerlerine göre ayarlanmış, ardından hacmin dolu durumunu ortaya koyan parametre değerleri hesaplamalarla bulunmuş ve oda müziği optimum değerleri ile karşılaştırılmıştır.

İncelenen mekanlardan elde edilen verilerin genel değerlendirilmesi oda müziği için kullanılan optimum yansıma süresi değerlerinin, kalın sesler için önerilebilecek bir düzeltme değeri ile, uygun bir referans olarak kullanılabileceği yönündedir. Öte yandan sonuçlar erken düşme sürelerinin uzun, netlik değerlerinin ve bas oranlarının düşük olduğunu ortaya koymuştur. Yanal enerji oranı ise üç mekânda da kabul edilebilirdir.

Netlik değerinin düşüklüğü erken yansımalar ve dolaysız ses oranının azlığından kaynaklanmaktadır ki, bunun nedeni de mimari biçimlenişin işitsel hedefli değil görsel hedefli yani sema mekânına yönelik olmasıdır. Ayrıca kimi mekânlarda kubbenin varlığı nedeniyle ortaya çıkan odaklanma da söz konusu olabilir. Mekânlarda kalın sesleri yutan yüzeylerin fazlalığı bas oranının düşük olmasına yol açmaktadır, bu da ortaya çıkan

müziğin karakteristiği ile ilgili beklentilerin oda müziğinden farklı olabileceğini göstermektedir.

Erken düşme süreleri ve netlik değerleri; mutrip mahfili duvarlarında uygulanacak yansıtıcı paneller, mutrip mahfilinin kademelendirilmesi, önündeki korkulukların kaldırılması veya olabildiğince alçaltılması gibi uygulamalarla kabul edilebilir sınırlara getirilebilir. Bununla birlikte öncelikli olarak Türk Müziği daha sonra da Mevlevi müziği ve Mevlevihanelerin özgün durumu dikkate alınarak bunlara has kabul edilebilir değerlerin oluşturulması yönünde yeni çalışmalara gerek duyulacağı açıktır. Tez kapsamında elde edilen veriler, ileriki çalışmalarda öznel değerlendirmelere ağırlık verilmesi gerektiği sonucunu da doğrulamaktadır. Sanal modeller kullanılarak elde edilecek oralizasyonlar aracılığıyla, genelde Türk müziği özelde ise Mevlevi müziği dinleme tercihlerinin, bu çalışmada incelenen mekânlarda olduğu gibi düşük netlik ve bas oranı yönünde olup olmadığı da ortaya konulabilecektir. Tez çalışmasına konu olan Galata, Yenikapı ve Bahariye Mevlevihaneleri için öznel değerlendirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi planlanmıştır.

Bu tez kapsamında yapılan çalışmalar ile Prof. Dr. Zerhan Yüksel Can önderliğinde gerçekleştirilmiş olan “Hacim Akustiği Parametrelerinin Türk Makam Müziği İcra Edilen Kapalı Mekanlar Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi” başlıklı çalışmayı geliştiren sonuçlara ulaşılmış, mimari ve akustik mirasımız içinde önemli yere sahip üç Mevlevihanenin mevcut durumları tespit edilmiş ve ileride yapılacak restorasyon çalışmalarına kaynak sağlanmıştır. Öte yandan sonuçlar Türk Müziğindeki farklı formların özelliklerini fiziksel parametrelerle sergileyen değerlendirmelere ve alandaki çalışmalara kullanılabilir bilgiler sunmuştur.

## KAYNAKLAR

---

- [1] Tanman, M., (1990). İstanbul Tekkelerinin Mimari ve Süsleme Özellikleri Tipoloji Denemesi, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- [2] Tanrıkorur, B., (2000). Türkiye Mevlevîhanelerinin Mimari Özellikleri, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- [3] Lifchez, R., (1992). Architecture, Art and Sufism in Ottoman Turkey, University of California Press, California.
- [4] Işık, A.D., (1977). Osmanlı Mimarisinde Tarikat Yapıları, Tekkeler, Zaviyeler ve Benzer Nitelikteki Fütuvvet Yapıları, İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- [5] Ünal, N., (2007). Yenikapı Mevlevihanesinin Tarihsel Gelişimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [6] Arapoğlu, M., (2010). Üsküdar Mevlevihanesi'nin Tarihsel Gelişimi ve Yeniden Değerlendirilmesi, Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [7] Tanman, M. B., (2012). Mevlevî Dünyasında Bahariye Mevlevîhanesi, İSTEV Yayınları, İstanbul.
- [8] Vitruvius, (1990). Mimarlık Üzerine On Kitap, 1. Baskı, Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları, Ankara.
- [9] Leo, B. L., (1969). Music, Acoustics and Architecture, John Wiley and Sons Inc., New York.
- [10] Long, M. (2006). Architectural Acoustics, Elsevier Academic Press, Boston
- [11] Crocker, M. J. E., (2007). Handbook of Noise and Vibration Control, John Wiley & Sons, Hoboken, NJ .

- [12] ISO 3382-1, (2009). International Standard ISO/DIS 3382-1: Acoustics – Measurement of room acoustic parameters – Part 1: Performance spaces. International Organization for Standardization, Geneva.
- [13] Can, Z. Y., Ayangil, R., Konuk, G. G., Özçevik, A.,(2013). Hacim Akustiği Parametrelerinin Türk Makam Müziği İcra Edilen Kapalı Mekanlar Açısından İncelenmesi ve Değerlendirmesi, Araştırma Projesi Raporu, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- [14] Konuk, G., (2010). Hacim Akustiği Parametrelerinin Türk Makam Müziği İcra Edilen Mekanlar Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [15] Kara, M., (2005). Türk Tasavvuf Tarihi Araştırmaları; Tarikatlar/Tekkeler/Şeyhler Dergah Yayınları, İstanbul.
- [16] Kara, M., (1992). Tasavvuf ve Tarikatlar, Cep Üniversitesi, İletişim Yayınları, İstanbul.
- [17] Altıntaş, H., (1986). Tasavvuf Tarihi, Akçağ Yayınları, Ankara.
- [18] Burckhardt, T., (1969). "Introduction aux Doctrines Esoteriques de l'İslam", Dervy, Paris.
- [19] Paşa, Ş. M., (1915), İbn Batuta, Seyahatname, İstanbul.
- [20] Ocak, A. Y., (1998). "Din," Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi, cilt 2:109-168.
- [21] İzbudak, V.Ç., (1946). Hatıralarım, Türkiye Yayınları, İstanbul.
- [22] İnançer, Ö. T., (2005), "Osmanlı Tarihinde Sufilik Ayin ve Erkânları", Osmanlı Toplumunda Tasavvuf ve Sufiler 10. Sayı, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 115-173.
- [23] Karpuz, H., (2005). Mevlevihanelerin Türk Mimarisindeki Yeri, Türkiye Mevlevihaneleri Fotoğraf Albümü, İstanbul, Konya İl Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Konya, 11-24.
- [24] Önder, M., (1992). "Konya'da Mevlana Dergahı Arşivi ve Mevlevihaneler", IX. Vakıf Haftası Kitabı, Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 25-28.
- [25] Tiftik, C., (2006). "Bir Toplum Yapısı Olarak Mevlevihaneler", Düşünce ve Sanatta Mevlana Sempozyumu, 25-28 Mayıs 2006, Çanakkale.
- [26] Gölpınarlı, A., (2009). Mevlanadan Sonra Mevlevilik, İnkılap Kitabevi, İstanbul.

- [27] Dağdelen, İ., (2006). Alman Mavileri: 1913-1914 I. Dünya Savaşı öncesi İstanbul haritaları, III. Cilt, İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Kütüphane ve Müzeler Müdürlüğü, İstanbul.
- [28] Duru, R., (2012). Mevleviname, Konya Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları, Konya.
- [29] Tanman, M. B., (2008). Mevlevihaneler, İslam Ansiklopedisi, İSAM Yayınları, İstanbul.
- [30] Senemoğlu, Y., (2013). Yenikapı Mevlevihanesi, İstanbul.
- [31] Işın, E., (1997). "Yenikapı Mevlevîhânesi"nin İki Vakfiyesi", İstanbul Araştırmaları, cilt 3:89-118.
- [32] Çevik, M., (2012). Evliya Çelebi, Seyahatnamesi, Üçdal Neşriyat, İstanbul.
- [33] Tanman, M. B., (2012). Mevlevî Dünyasında Bahariye Mevlevîhanesi, İSTEY Yayınları, İstanbul.
- [34] Tanman, M. B., (1994). "İstanbul Mevlevîhâneleri", Osmanlı Araştırmaları, cilt XIV:177-183.
- [35] Küçük, S., (2007). Mevleviliğin Son Yüzyılı, Vefa Yayınları, İstanbul.
- [36] Tanman, M., (2012). "Osmanlı Mimarisinde Tarikat Yapıları/ Tekkeler" Türkler, cilt 12:49-161.
- [37] Templeton, D., (1997). Acoustics in the Built Environment – Advice for the Design Team, Architectural Press, Oxford.
- [38] Barron, M., (2010). Auditorium Acoustics and Architectural Design, Second Edition, Spon Press, Oxon
- [39] Ergin, D., (2014). Gelişen Teknoloji Işığında Performans Mekanlarında İşitsel Konfor Gereksinimleri ve Akustik Tasarım Yaklaşımları, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [40] Yüksel Can Z., (2012). 2012-2013 Eğitim-Öğretim Yılı Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Yapı Fiziği Programı, Oditoryum Akustiği Ders Notları.
- [41] Türk, E., (2011). İstanbul'daki Salonların Akustik Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [42] Sirel, Ş., (1974). Yapı Akustiği I Temel Bilgiler, İnkılâp ve Aka Basımevi, İstanbul.

- [43] Behar, C., (2015). Osmanlı/Türk Musikisinin Kısa Tarihi, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 43-67.
- [44] Hardy, H., (2006). Performing Art Facilities, John Wiley&Sons, Inc., New Jersey
- [45] Templeton, D., (1997). Acoustics in the Built Environment – Advice for the Design Team, Architectural Press, Oxford.
- [46] Fırat, H.B., Can, Z. Y., (2015).“An Assessment On Acoustical Properties Of Mevlevi Lodges”, ICSV22, Florence.
- [47] Fırat, H.B., Can, Z. Y., (2015).“Mevlevihanelerin Akustik Özellikleri Üzerine Bir Değerlendirme”, Ulusal Akustik Kongresi, İstanbul.
- [48] Can, Z. Y., Erdoğan, S., Konuk, G. G., Özçevik, A., Can, C., (2010).“Türk Makam Müziği ve Hacim Akustiği Parametreleri Üzerine Bir Çalışma”, Inter Noise, Lisbon.
- [49] Fatih Sultan Mehmet Üniversitesi, <http://www.fsm.edu.tr/Kampuste-Yasam>, 10 Ekim 2015.
- [50] Christensen, C. L., Odeon Room Acoustic Software, Version 12, User Manual, <http://www.odeon.dk/pdf/ODEONManual12.pdf>, 2 Temmuz 2015.
- [51] ISO 18233, (2009). International Standard ISO 18233: Acoustics – Application of new measurement methods in building and room acoustics. International Organization for Standardization, Geneva.
- [52] Harris, C., (1998). Handbook of Acoustics Measurements and Noise Control, 3rd Edition, Woodbury.
- [53] T.C. Resmi Gazete, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, 04.0.2010
- [54] Behar, C., (1993). Zaman-Mekan-Müzik, AFA Yayıncılık, İstanbul.
- [55] Egan, D., (1988). Architectural Acoustics, McGraw-Hill, Inc., New York.

## ÖZGEÇMİŞ

---

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Hasan Baran FIRAT  
**Doğum Tarihi ve Yeri** : 24.07.1988  
**Yabancı Dili** : İngilizce  
**E-posta** : [hbaranf@gmail.com](mailto:hbaranf@gmail.com)

### ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Y. Lisans	Yapı Fiziği	Yıldız Teknik Üniversitesi	2015
Lisans	Makine Müh	Yıldız Teknik Üniversitesi	2012
Lise	Fen	Çapa Anadolu Öğretmen Lisesi	2006

### İŞ TECRÜBESİ

Yıl	Firma/Kurum	Görevi
2015	Talayman Akustik	Akustik Uzmanı
2014	M&MT Records	Organizatör
2015	Hiper Gayrimenkul	Mekanik Mühendisi

**Bildiri**

1. ICSV22 **Firat, H.B., Can, Z.Y., 'An Assessment On Acoustic Properties Of Mevlevi Lodges'**
- 2.OSARK'15 **Firat, H.B., Can, Z.Y., 'İstanbul Mevlevihaneleri Özelinde Mevlevihanelerin Akustik Özellikleri'**
- 3.UAK'15 **Firat, H.B., Can, Z.Y., 'Mevlevihanelerin Akustik Özellikleri Üzerine Bir Değerlendirme'**