

**TÜRKİYE'DE DEĞİŞİK KURULUŞLARDA
AKUSTİK İLE İLGİLİ EĞİTİM, ÖLÇME,
LABORATUVAR OLANAKLARI**



**TÜRK AKUSTİK DERNEĞİ
(TAKDER)**

Müjgan ŞEREFHANOĞLU SÖZEN
Türk Akustik Derneği Yön. Kur. Bşk.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

1. GİRİŞ	1
2. AVRUPA AKUSTİK BİRLİĞİ'NİN ÇALIŞMALARI	2
3. TÜRKİYE'DE AKUSTİK KONULARINDA EĞİTİM ORTAMI	2
3.1 Lisans Düzeyinde Akustik İle İlgili Dersler	3-6
3.1.1 Tıp Fakülteleri	
3.1.2 Mühendislik – Mimarlık Fakülteleri	
3.1.3 Fen – Edebiyat Fakülteleri	
3.1.4 Devlet Konservatuvarları	
3.2 Lisansüstü Düzeyinde Akustik İle İlgili Dersler	6-8
3.2.1 Tıp Fakülteleri	
3.2.2 Fen Bilimleri Enstitüsü	
3.2.3 Devlet Konservatuvarları	
3.3 Akustik İle İlgili Lisansüstü Tezleri	8-12
3.3.1 Tıp Fakülteleri	
3.3.2 Fen Bilimleri Enstitüsü	
3.4 Akustik İle İlgili Araştırma Projeleri	12-14
3.4.1 Tıp Fakülteleri	
3.4.2 Mühendislik – Mimarlık Fakülteleri	
3.4.3 Öteki Kuruluşlar	
3.5 Kurs-Seminer-Sertifika Programları	14-16
3.5.1 Tıp Fakülteleri	
3.5.2 Mühendislik - Mimarlık Fakülteleri	
3.5.3 Öteki Kuruluşlar	
4. ÖLÇME-ARAŞTIRMA OLANAKLARI	16
4.1 Üniversiteler	16-19
4.1.1 Tıp Fakülteleri	
4.1.2 Mühendislik – Mimarlık Fakülteleri	
4.1.3 Fen – Edebiyat Fakülteleri	
4.2 Öteki Kuruluşlar	19-23
4.2.1 Resmi Kuruluşlar	
4.2.2 Özel Kuruluşlar	
5. DEĞERLENDİRME	23
6. SONUÇ	25

SUNUŞ

lke genelinde akustik ilgi alanına giren değişik konularda eğitim ortamı, araştırma, ölçme gibi çalışmalar hakkında bilgi edinmek, birikimi saptamak ve bunu özellikle akustikle ilgilenen kişilere duyurmak, dernek üyeleri arasında bilgi akışını sağlamak, bununla birlikte bir başvuru kitapçığı oluşturmak amacıyla yapılan bu çalışma 1998 yılından beri sürdürölmektedir.

Çok daha kısa sürede tamamlanması düşünölen bu çalışmanın uzamasının temel nedeni yeterli düzeyde bilgi akışının sağlanamamış olmasından kaynaklanmaktadır. Yapılan çalışmanın daha doğru ve donanımlı olması için, kimi kuruluşlara birkaç kez yazı ve form gönderilmiş, ayrıca telefon, faks, e-mail ile iletişim kurarak bilgi almaya çaba harcanmıştır.

Bu çalışma iki ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde Türkiye’de akustik ile ilgili eğitim ortamı ve son on yıl içinde yapılan tez, araştırma projesi gibi çalışmalara yer verilmektedir.

İkinci bölümde ise, yine ülke genelinde ölçme, laboratuvar olanakları gibi konular ele alınmaktadır.

Çalışmanın, eğitim ortamının belirlenmesi ile ilgili bölümünün bir kısmı EAA’(European Acoustics Association) nın isteği üzerine daha önce yapılmış, ikinci aşamada ölçme-laboratuvar olanakları ile ilgili Üniversite dışı kuruluşlar, Valilik, İl Çevre Müdürlükleri, Belediyeler hakkında bilgi toplanırken, kimi üniversitelerden bilgi isteği yinelenmiştir. Ancak, 2000 yılında yayınlanması planlanmış olan bu kitapçıkta tüm çabalara karşın, yine de bilgi eksiklikleri bulunmaktadır. Ayrıca, kimi yanlış aktarılmış ya da yazılmış bilgiler de olabilir. Bu arada aktarılan bilgiler arasında da kimi ayrımlar söz konusu olup, kullanılan dil, terimler, yazım biçimleri, ayrıntılar açısından da ayrımlar bulunmaktadır. Bu durum, formlarda ilgililer tarafından aktarılan bilgilere pek fazla karışmak istenilmediği için ortaya çıkmıştır.

Büyük bir özveri ve çaba ile dernek etkinlikleri kapsamında ilk kez yapılmış olan bu çalışmanın eksikliklerinin giderilmesi, var ise yanlışların düzeltilmesi, ayrıca, yeni yapılan çalışmaların eklenmesi, bilgilerin güncelliği yönünden önem taşımaktadır.

YTÜ desteği ile bastırılan bu kitapçığın ilgililere yararlı olacağını umar, çalışmanın yapılmasında katkılarından ötürü Yayı Fiziki Bilim Dalı elemanlarım ve Dernek yelerimiz olan Ar.Gör.Dr. Ayşe Erdem Aknesil, Ar.Gör. Elif Geçioğlu ve Ar.Gör. şukran Akın'a teşekkür ederim.

Ayrıca, çalışmada yararlanılan bilgi formlarını doldurarak değişik yollarla ileten tüm ilgililere de emeklerinden ötürü teşekkürlerimi sunarım.

Bu arada, 1997 yılından beri Başkanlık görevini yklendiğim süreçte Türk Akustik Derneği'ne maddi ve manevi her türlü desteği veren, katkılarını esirgemeyen başta Rektör Sayın Prof.Dr. Ayhan ALKIş ve Mimarlık Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Hakkı NEL olmak üzere öteki ilgililere kendim ve Yönetim Kurulu adına teşekkürü bir borç bilirim.

Müjgan şerefhanodlu SZEN (Prof.Y.Mimar)

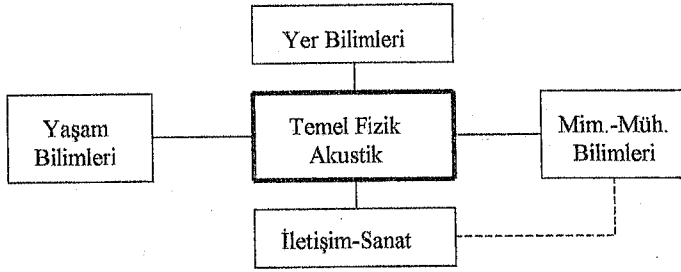
Türk Akustik Derneği Yönetim Kurulu Bşk.

YTÜ Mim. Fak. Yayı Fiziki Bilim Dalı Bşk.

Mays 2000 / İSTANBUL

1.GİRİŞ

Bilindiği gibi akustik konusu çok yönlü bilim alanını kapsamaktadır. İnsan dışında fiziksel bir olgu olan ses, fizyolojik olarak algılama sonucu işitsel bir değerlendirmeyle önem kazanmaktadır. Bu nedenle, insan ve onu saran doğal ve yapma çevre ile ilgili tüm yaşantı, işlev ve etkinliklerin pek çoğunda akustik konuları yer almaktadır. Şekil 1’de akustiğin ilgi alanları ana başlıklarıyla şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 1

Şekil 1’deki ana başlıklar altında akustiği ilgilendiren alanlar ise çok çeşitlenmektedir.

- **Mühendislik-Mimarlık:** Elektrik - elektronik, elektroakustik, makine, çevre, inşaat, planlama ve mimarlıkla ilgili gürültü ve titreşim konuları, hacim akustiği konuları vb.;
- **İletişim-Sanat:** Konuşma-müzik, çalgı aletleri, tiyatro-sinema vb. konular;
- **Yaşam Bilimleri:** Tıp, fizyoloji, psikoloji ile ilgili, işitme, biyoakustik, psikoakustik konuları vb.;
- **Yer Bilimleri:** Yer fiziği, okyanus bilimi gibi konularla ilgili sismik dalgalar, atmosferik sesler, sualtı sesleri vb.

gibi konular yer almaktadır.

Bu kadar geniş yelpaze içinde yer alan akustik konularında değişik kuruluşlarda kimi çalışmalar oldukça eski yıllarda başlamış, kimilerinde ise son yıllarda gündeme gelmiştir.

Bu çalışmada, ülke genelinde yukarıda belirtilen türlü alanlarda akustikle ilgili eğitim ortamı, özellikle son on yılda yapılan tezler, araştırma projeleri gibi çalışmalarla ölçme-laboratuvar olanakları araştırılmış, gönderilen bilgi formlarına verilen yanıtlar değerlendirilmiştir.

2. AVRUPA AKUSTİK BİRLİĞİ'nin (European Acoustics Association-EAA) ÇALIŞMALARI

Türkiye'nin "Türk Akustik Derneği" ile tam üye olduğu Avrupa Akustik Birliği'nin (EAA) şu anda Avrupa'da 25 üyesi bulunmaktadır. EAA'nın 23 Ağustos 1997'de Budapeşte/Macaristan'da yapılan yıllık toplantısında (EAA Board Meeting) tüm üye ülkelerde akustik alanında yapılan eğitim ile ilgili bilgilerin saptanması ve 1999'da Forum-Acusticum/Berlin'de "**Directory of Graduate Education on Acoustics**" adı altında ilk baskının yapılması kararlaştırılmıştır. Çalışmanın koordinatörlüğü Mr. Roberto Pompoli - Università' di Ferrara, Dipartimento di Ingegneria - İtalya - tarafından yapılmaktadır. Doğal olarak Türkiye'nin de bu çalışmaya katılması söz konusu olmuştur.

Belirlenen sürede Türkiye ile ilgili çalışmalar yapılmış ve koordinatörlüğe gönderilmiştir. Ancak, Berlin'de yapılan toplantıda Mr. Pompoli, yedi ülkeden yanıt geldiğini, dolayısıyla yapılan çalışmalar tamamlanmadığı için kitabın basılmadığını açıklamıştır.

3. TÜRKİYE'DE AKUSTİK KONULARINDA EĞİTİM ORTAMI

Bu çalışmada yukarıda açıklandığı gibi, Akustiğin değişik ilgi alanları söz konusu olduğu için, öncelikle Türkiye'de bu ilgi alanları ile ilgili eğitim ortamı olan kuruluşlar saptanmıştır. Kuşkusuz bu kuruluşların başında üniversiteler gelmektedir. Türkiye genelinde olabildiğince yaygın bilgiye ulaşabilmek için tüm üniversiteleri kapsaması ve güncel olması nedeniyle, ÖSYM'nin 1998 2. Basamak Kılavuzu taranarak, Tıp (KBB, Fizyoloji), Mühendislik (Çevre, Elektrik-Elektronik, İnşaat, Makine), Mimarlık (Şehir-Bölge Planlama, İç Mimarlık), Konservatuvar eğitimi veren birimler belirlenmiş ve bilgi almak üzere bunlara hazırlanmış formlar gönderilmiştir. Formlarda birimlerdeki akustikle ilgili;

- Lisans-lisansüstü dersleri,
- Tezler, araştırma projeleri,
- Seminer-sertifika programları,
- Ölçme-laboratuvar olanakları

ve ilgili kişiler hakkında bilgi istenilmiştir. İlk aşamada 125 adet form gönderilmiş, bunların 45'inden yanıt gelmiştir. Daha sonra yanıt gelmeyen birimlerin bir bölümüne telefon, faks, e-mail aracılığıyla ulaşılmaya çalışılmıştır. Gelen yanıtların ağırlıklı bölümünü Mühendislik-Mimarlık alanı oluşturmakta, bunu Tıp Fakülteleri izlemektedir. Gönderilen formlardaki yanıtların bir bölümü akustikle ilgili herhangi bir disiplinin olmadığını belirttiği için değerlendirmeye alınmamıştır.

3.1. LİSANS DÜZEYİNDE AKUSTİK İLE İLGİLİ DERSLER

3.1.1. Tıp Fakülteleri

- Ankara Üniversitesi Fizyoloji Bölümü,
 - İşitme Fizyolojisi
 - Rinne ve Weber testleri uygulaması
- Ankara Üniversitesi KBB ABD,
 - İşitme ve Ses Anatomi ve Fizyolojisi
- Dokuz Eylül Üniversitesi, KBB ABD
 - İşitme ve İşitmenin Değerlendirilmesi
- İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi KBB ABD,
 - İşitme Fizyolojisi
 - Gürültünün İşitme Üzerine Etkileri
- 19 Mayıs Üniversitesi KBB ABD,
 - İşitme Fizyolojisi
 - İşitme Anatomisi
 - İşitme Kayıpları
- Uludağ Üniversitesi KBB ABD,
 - Ses Fiziği ve Fizyolojisi
 - Odyoloji

3.1.2. Mühendislik-Mimarlık Fakülteleri

- Bilkent Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi,
 - Building Performance
- Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,
 - Yapı Fiziği
- Erciyes Üniversitesi Elektronik Mühendisliği,
 - Akustik
- Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi,
 - Yapı Malzemesi 2 (Yapı Fiziği),
- Gazi Üniversitesi Makine Mühendisliği,
 - Akustik ve Gürültü Kontrolü
 - Mekanik Titreşimler
- Gazi Üniversitesi Mimarlık Bölümü,
 - Oditoryum ve Tiyatro Yapıları 1-2
- İTÜ İnşaat Mühendisliği,
 - Yapı Dinamiği
 - Oşinografi

İTÜ Makine Mühendisliği,

- Endüstriyel Akustik ve Gürültü
- Vehicle Vibration and Noise
- Mekanik Titreşimler
- İTÜ Mimarlık Bölümü,
 - Fiziksel Çevre Kontrolü Stüdyosu
 - Acoustical Design of Halls
 - Binalarda Gürültü Kontrolü
 - Büro Binalarında Gürültü Problemleri
 - Ses Yutucu Malzemeler ve Konstrüksiyonlar
 - Tiyatro ve Konser Salonlarında Akustik Sorunlar
 - Environmental Control
- KTÜ İnşaat Mühendisliği,
 - Çevre Mühendisliğine Giriş
- KTÜ Mimarlık Bölümü,
 - Işık ve Ses Denetimi
 - Çevre Kontrolünde Yapma Çevre Performansının Değerlendirilmesi
- Kocaeli Üniversitesi Yeraltı Araştırma Birimi,
 - Çevre Bölümü Gürültü Dersi
- MSÜ Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi,
 - Yapı Fiziği
- ODTÜ Mühendislik Fakültesi,
 - Acoustics and Noise Control Engineering
 - Environmental Systems in Buildings
 - Acoustics in Architecture
 - Noise Control in Architecture II
 - Analysis and Measurement Tech. for Random Vibrations and Noise
 - Dynamics of Engineering Design
- Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü,
 - Yapı Fiziği 1-2
- YTÜ Çevre Mühendisliği Bölümü,
 - Çevre Mühendisliğine Giriş
 - Çevre Hukuku
 - Hava Kirlenmesi Kontrolü
 - Gürültü Kontrolü
- YTÜ Elektrik Elektronik Mühendisliği,
 - Elektrik ve Elektronik Ölçmeler Laboratuvar Dersi
 - Bilgisayar Destekli Çevre Analizi
- YTÜ İnşaat Mühendisliği,
 - Gürültü Kontrolü

- YTÜ Makine Mühendisliği,
 - Endüstriyel Akustik ve Gürültü
- YTÜ Mimarlık Bölümü,
 - Yapı Fiziği 1-2
 - Yapı Akustiği
 - Hacim Akustiği
 - Fiziksel Çevre Denetimi
- YTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü,
 - Fiziksel Çevre Denetimi (Proje 2)
- Yakın Doğu Üniversitesi,
 - Malzeme 1
 - Yapı Fiziği

3.1.3.Fen-Edebiyat Fakülteleri

- Erciyes Üniversitesi Fizik Bölümü,
 - Akustik
- YTÜ Fizik Bölümü,
 - Temel Fizik 1

3.1.4.Devlet Konservatuvarları

- Ege Devlet Türk Musikisi Konservatuvarı,
 - Müziğin Fiziksel Temelleri
 - Armoni
- İTÜ Konservatuvarı,
 - Müzik Akustiği
 - Çalgı Akustiği

3.2.LİSANSÜSTÜ DÜZEYİNDE AKUSTİK İLE İLGİLİ DERSLER

3.2.1.Tıp Fakülteleri

- Dokuz Eylül Üniversitesi KBB ABD,
 - Akustik ve Fonetik Dersi
 - İşitmenin Ölçümü
- Marmara Üniversitesi Odyoloji Bilim Dalı,
 - Ses Fiziği ve Akustik Fonetik
 - Enstrümantasyon ve Amplifikasyon Sistemleri
- 19 Mayıs Üniversitesi KBB ABD,
 - Odyoloji teorik ve pratik dersleri

3.2.2.Fen Bilimleri Enstitüsü (Mühendislik - Mimarlık alanlarında)

- Bilkent Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi,
 - Enviromental Factors
- Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi,
 - Yapı Akustiği
- Gazi Üniversitesi, Çevre Bilimleri Bölümü,
 - Çevresel Gürültü Kirliliği
- Gazi Üniversitesi Makine Mühendisliği,
 - Dalga mekaniği ve Titreşimler
 - Mekanik Titreşimler
 - İleri Makine Titreşimleri
 - Sürekli Ortamların Titreşimleri
 - Akustik
- İTÜ İnşaat Mühendisliği,
 - Makine Temellerinin Tasarımı
 - İleri Yapı Dinamiği
 - Ulaştırma Türlerinin Çevresel Boyutu
- İTÜ Makine Mühendisliği,
 - Akışın Yarattığı Titreşimler
 - Akustik ve Gürültü Kontrolü
 - Dynamics of Continous Systems
- İTÜ Mimarlık Bölümü,
 - Çevre ve Yapı Tasarımında Ses Kontrolü İlkeleri
 - Gürültü Kontrolü Açısından Yerleşmelerin Dizayını
 - Endüstri Yapılarında Gürültü Kontrolü
 - Oda Akustiği
 - Sound Insulation in Buildings
 - Acoustical Design of Halls for Speech and Music
- KTÜ İnşaat Mühendisliği,
 - Çevre Mühendisliğinde Sistemler

- KTÜ Mimarlık Bölümü,
 - Gürültü Denetimi
 - Oda Müziği
 - Analysis of Physical Environment
- MSÜ Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi,
 - Yapıda Akustik
- ODTÜ Mühendislik Fakültesi,
 - Selected Topics in Vibration
 - Acoustics in Architecture I
 - Acoustics in Architecture II
 - Theory of Acoustic Wave
 - Digital Speech Processing
 - Boundary Element Method
 - Fundamentals of Environmental Engineering
 - Human Factors Engineering II
 - Underwater Acoustics I
 - Underwater Acoustics II
 - Acoustical Oceanography
- YTÜ Çevre Mühendisliği,
 - Hava Kirlenmesi
- YTÜ Makine Mühendisliği,
 - Titreşim İzolasyonu
- YTÜ Mimarlık Bölümü,
 - Yapı Fiziği Kuramı
 - Mimari Akustik
 - Gürültü Denetimi I
 - Gürültü Denetimi II
 - Genel Hacim Akustiği
 - Hacim Akustiği Kuramı
 - Kent Akustiği
 - Oditoryum Akustiği
 - İleri Akustik Kuramı I
 - İleri Akustik Kuramı II
 - Uygulamalı Ses Ölçme Teknikleri
 - Hacimlerde Anlaşılabilirlik Kuramı
 - Bilgisayar Destekli Yapı Fiziği Uygulamaları

3.2.3.Devlet Konservatuvarları

- Ege Devlet Türk Musikisi Konservatuvarı,
 - Müziğin Fiziksel Temelleri
 - Armoni

3.3.AKUSTİK İLE İLGİLİ LİSANSÜSTÜ TEZLERİ

Bu bölümde son on yıl (1989-90/1999-00) içinde yapılan tezlere yer verilmiştir.

3.3.1.Tıp Fakülteleri (Uzmanlık)

- Ankara Üniversitesi KBB ABD,
 - “Microarchitecture of Spiral Lembus and Osseous Spiral Laminae Mouse Cocklea: Morphological Basis for Auditory Mechanics”, Dr. Babür Küçük, 1993.
- Dokuz Eylül Üniversitesi KBB ABD,
 - “Kobaylarda Ciprofloxacın İlacının Ototoksitesinin Beyinsapı İşitsel Uyarılmış Potansiyelle Değerlendirilmesi”, Dr. Ahmet Ömer İkiz, 1996
 - “Rahatsız Edici Ses Düzeyinin Beyinsapı İşitsel Uyarılmış Potansiyelle Tahmin Edilmesi”, Dr. M. Bülent Şerbetçioğlu, 1992
- İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi KBB ABD,
 - “İstanbul Şehri Değişik Bölgelerinde Trafik Gürültüsü”, Dr. Ahmet Özdoğan, 1991.
 - “Gürültü ve Alkolün İşitme Fonksiyonları Üzerine Etkisi”, Dr. İrfan Devranoğlu,
- Marmara Üniversitesi Odyoloji Bilim Dalı,
 - “Yenidoğanda TEOAE”, Şengül Yüksel, 1996
 - “Detection of Sensorineural Hearing Impairment by Classifying Latency and Amplitude Parameters of DPOAE”, Nevcihan Avarisli, 1995
 - “İzofonik Tek Heceli Kelime Listeleri”, Mehmet Akşit, 1994
 - “Yapay Cümle Testi”, Ayça Çiprut, 1994
 - “Electromagnetic Compability of Hearing Aids with Digital Mobile Phones”, Ali İhsan Yürekli
- 19 Mayıs Üniversitesi KBB ABD,
 - “Ani Sensorinral İşitme Kayıpları, Etyoloji Tedavi ve Prognoz Üzerine Etkili Faktörlerin İncelenmesi”, Dr. Faruk Yıldırım, Dr. Teoman Şeşen, 1998

3.3.2.Fen Bilimleri Enstitüsü (Mühendislik - Mimarlık alanlarında)

- Bilkent Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi,
 - “Evaluation of Design Studios in term of Environmental Comfort Conditions”, YL, Funda İğdir, 1998.
 - “Reflections on Environmental Control Luminous and Sonic Environments inside the Design Studio”, YL, Ömer Önen, 1995.
 - “Passive Sound Control in Symphony Concert Hall Design”, YL, Ebru Şahin, 1995.
 - “Noise Problem in Primary Schools”, YL, Ayşegül Özüpek, 1994.
- Boğaziçi Üniversitesi Makine Mühendisliği,
 - “Computational Acro-Acoustics”, Bülent İmamoğlu, 1998.

- Gazi Üniversitesi Makine Mühendisliği,
 - “Çevre Yolu Gürültüsünün Etkileri”, YL, Mehmet Gürpınar.
 - “Ankara’da Trafik Gürültüsü”, YL, Uğur Karakoç
- Gazi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü,
 - “Gürültünün Verimliliğe Etkisi”, Dok.T.
- İTÜ İnşaat Mühendisliği,
 - “Makine Temellerinde Deprem Etkisi”, YL, Selim Altun, 1995
 - “Doğu Akdeniz Akustik Özellikleri”, YL, Hakan Başaran.
 - “Otoyol ve Demiryolunun Çevre Etkilerinin İncelenmesi”, YL, Z. Öztürk, 1994.
- İTÜ Makine Mühendisliği,
 - “İstatistiksel Enerji Analizi”, YL, Metin Polat.
 - “Lastik-Yol Gürültüsü”, YL, Fatih Bay, 1998.
 - “Çimento Fabrikalarında Makine Performansına Dayalı Vakum Planlaması”, YL, Ümit Öztürk, 1998.
 - “Taşıt Motor Gürültüsü ve Kontrolü”, YL, Mehmet Ulutürk, 1997.
 - “Soğutucularda Kullanılan Tek Silindirli Pistonlu Kompresörlerin Dinamik ve Akustik Analizi”, Dok.T., Haluk Erol, 1996.
 - “Toplu ve Yayılı Parametrelili Sistemlerde Titreşim Gücünün Dağılımı, Bir Kalite Kontrol Sistemine Uygulanması”, YL, Faruk Bayraktar, 1996.
 - “Transient Contact Analysis of a Hermetic Reciprocating Compressor Valve”, YL, İbrahim Yıldırım, 1996.
 - “Taşıt Akustiği”, YL, Bahadır Hızlan, 1996.
 - “Boru Hatlarında Akış”, YL, Suat Canbazoğlu, 1991.
- İTÜ Mimarlık Bölümü,
 - “Dış Gürültü Düzeyine ve Mekan Fonksiyonuna Bağlı Olarak Konut Kabuklarında İzin Verilebilecek En Büyük Pencere Alanı Oranları ve Malzemelerinin Belirlenmesi”, YL, Fulya Saral, 1998
 - “SEA Yöntemi Yardımıyla Tek ve Çift Tabakalı Yapı Elemanlarından Ses Geçiş Kayıplarının Hesaplanması İçin Bir Bilgisayar Programının Geliştirilmesi”, YL, Banu Günal, 1997
 - “Yapı Elemanlarından Ses Geçiş Kayıplarının Bilgisayar Yardımıyla Hesaplanması ve Yapılan Uygulama Örnekleriyle Ses Geçirimsizliğini Etkileyen Parametrelerin İncelenmesi”, YL, Hacer Bayol, 1997
 - “Anadolu Ü. İletişim Fakültesi Televizyon Stüdyosu Akustik Performansının Değerlendirilmesi”, YL, D. Sipahioğlu, 1995.
 - “AKM Büyük Salonunun Akustik Açısından İncelenmesi”, YL, Ayşegül Budak, 1994.
 - “Ses Yutucu Elemanların Konstrüksiyonel Özelliklerine Bağlı Olarak Ses Yutuculuk Katsayılarının Değişimi”, YL, Özgür Özoğuz.
 - “Dikdörtgen Kesitli Konser Salonlarının Akustik Değerlendirmesi İçin Bir Tasarım Yöntemi”, Dok.T., Nurgün Tamer Bayazıt, 1999.

- KTÜ Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
 - “Gürültü Sorunu ve Gürültünün Azaltılmasında Bitkisel Materyalin Kullanımı ile ilgili Ölçüm Yöntemleri ile Yapılmış Çalışmaların Derlenmesi”, YL, Tuba Ustasüleyman, 1998.
- MSÜ Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi,
 - “İç Mimaride Hacim Akustiğinin Tasarıma Etkileri”
- ODTÜ Mühendislik Fakültesi,
 - “Sound Transmissin Through Single Walls”, YL, Roya Rahbari
 - “Sound Transmission Loss of Double Walls”, YL, Zafer Geçim, 1997
- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,
 - “C.Ü. Araştırma ve Uygulama Hastanesinde Yatan Yetişkin Hastaların, Hastane Gürültüsünden Nasıl Etkilendiklerinin Belirlenmesi”, YL, İ.Yıldırım, 1991.
- YTÜ İnşaat Mühendisliği,
 - “YTÜ Merkez Kampüsü ve Civarının Gürültü Haritasının Çıkarımı”, YL, Yaşar Aşar, 1998.
- YTÜ Makine Mühendisliği,
 - “İmalat Makinelerinde Titreşim ve Gürültü Problemlerinin Azaltılması”, YL, Aykut Altay, 1989.
 - “Dişli Sistemlerinde Dinamik Analiz”, YL, Rahmi Güçlü, 1996.
- YTÜ Mimarlık Bölümü,
 - “Konuşma Amaçlı Hacimlerde Hacim Akustiği Seseleştirme İlişkisinin Anlaşılabilirliğe Etkisinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi”, YL, Hayri Küçük, 2000.
 - “Giydirme Cephelerde Akustik Sorunlar”, YL., Nihal Erbaş, 2000.
 - “Yutucu Gereçlerin Hacim İçindeki Kullanım Yerlerinin Akustiğe Etkisi”, YL., Emine Çelik, 1999.
 - “Salonların Hacim Akustiği Yönünden Değerlendirilmesinde Akustik Koşul Dağılımlarının Öneminin Ortaya Konulması ve İrdelenmesine Yönelik Bir Yaklaşım”, Dok.T, Ayşe Erdem Aknesil, 1998.
 - “İstanbul’da Güncel Kullanımdaki Eski Yapıların Gürültü Denetimi Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi”, YL, Haluk Çetin, 1998.
 - “Kapalı Bir Mekanın Değişik Noktalarındaki Ses Düzeylerinin Hesap ve Ölçme Yolu ile Belirlenerek Ayrımlarının Değerlendirilmesi”, YL, Gülçin Koçan, 1996.
 - “Ses Geçiş Kaybı Formülleri ve Gürültü Tayfına Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Ayrımlar”, YL, Sevil Sevim, 1996.
 - “Deri ve Konfeksiyon Atelyelerinde Gürültü Sorunu ve Denetimi (Zeytinburnu Örneği)”, YL, Ferihan Arslan, 1996.
 - “Eski Yapıların Yeni Kullanımlarında Akustik Sorunlar”, YL, Deniz Özlem Denli, 1996

- “İç Mekanlarda Oluşan Gürültüler ve Önlemler (Kapalı Spor Salonu Örneği), YL, Esra Kölük, 1996
- YL “Hastanelerde Akustik Sorunlar ve Denetimde Temel İlkeler”, Levent Arıdağ, 1995
- “Gürültü Denetiminde Gerekli Ses Geçirmezliği Sağlayacak Yapı Kabuğu ve Bölme Duvarı Tasarımı”, YL, Menekşe Topalgökçeli, 1995
- “Asma Tavanlarının Akustik Yönden İncelenmesi”, YL, Gülser Mütevellioğlu, 1995
- “Seslendirme Yapılan Hacimlerde Akustik Sorunlar ve Çözüm Önerileri”, YL, Gülay Hazende Yurtsel, 1994
- “Konuşma Amaçlı Hacimlerde İşitsel Duyarlılık Ayırımının Anlaşılabilirlik Üzerindeki Olumsuz Etkilerini Ortadan Kaldıracak Hacim Akustiği Koşullarının Belirlenmesinde Yeni Bir Yaklaşım”, Dok.T, Neşe Yöğrük, 1994.
- “Karayollarına Koşut Yapı Yönlerinde Gürültü Sorunu ve Çözüm Önerileri”, YL, Zülal Tokgöz, 1994
- “Tip Okulların Akustik Konfor Koşullarının İncelenmesi ve Değerlendirilmesi”, YL ,Fatma Yılmaztürk Kesgün , 1994
- “Dışbank Genel Müdürlük Binasının Mimarî Akustik ve Isısal Konfor Açısından İncelenmesi ve Değerlendirilmesi”, YL, Nuray Seymenoğlu, 1992
- “AKM Küçük Salonu’nun Hacim Akustiği Ölçütleri Açısından İncelenmesi”, YL ,Belma Vaizoğlu, 1991
- “YTÜ Eski Konferans Salonunun Akustik Açidan Değerlendirilmesi ve Çözüm Önerileri”, YL, Korkut Zağlı, 1991
- “Hacim Tiplerinin, Hacim Akustiği Açısından İncelenmesi ve Konuşma İşlevi İçin En Uygun Hacim Tipinin Saptanması”, YL, Reyan Fişek, 1990
- “Toplu Konut Yerleşmelerinin Gürültü Denetimi Yönünden İncelenmesi ve Yapılan Uygulamalar ile İlgili Örnek Değerlendirmeler”, YL, İsmail Taşdemir, 1989
- “Açık Planlı Büro Hacimlerinin Akustik Yönden İncelenmesi”, YL, Sumru Büyükyıldırım, 1989
- “İç Mekanlardaki Ses Düzey Değişimlerine Değişik Durum ve Koşulların Etkisi”, YL, Zühal Ersoy, 1989
- “Aya İriği Kilisesinin Hacim Akustiği Açısından İncelenmesi”, YL, Gürsel Öztürk, 1989
- “Loytaş Ramada Otelinin Gürültü Denetimi Açısından İncelenmesi”, YL, Bilgin Karaca, 1989

3.4.AKUSTİK İLE İLGİLİ ARAŞTIRMA PROJELERİ

3.4.1.Tıp Fakülteleri

- Ankara Üniversitesi KBB ABD,
 - Ses Hastalıklarının ve Orta-İç Kulak Hastalıklarının Tanı ve Tedavisi İle İlgili Araştırma Projesi (Devam Etmektedir).
- Dokuz Eylül Üniversitesi KBB ABD
 - İşitmenin Ölçüm ve Değerlendirilmesine İlişkin Olarak Çeşitli Projeler

3.4.2.Mühendislik-Mimarlık Fakülteleri

- Gazi Üniversitesi Makine Mühendisliği,
 - Muğla Dalaman Havalimanının Sebep Olduğu Gürültü
 - İzmir Adnan Menderes Havalimanının Sebep Olduğu Gürültü
 - Trafik Gürültüsü ve Önlemler
 - Demiryolu Gürültüsünün Azaltımı
- İTÜ İnşaat Mühendisliği,
 - Trans Avrupa Kuzey Güney Karayolu İçin Trafik Gürültüsü Analizleri ve Standard Önerisi, İTÜ, 1984.
- İTÜ Makine Mühendisliği,
 - Taşıtlarda Kullanılan Fren Kompresörlerinin Dinamik ve Akustik Analizi
 - Tesis İçi ve Çevresinin Gürültü Ölçüm Ve Analizi
 - Tesis İçi ve Çevresinin Gürültü Analizi, General Elektrik
 - Arçelik A.Ş. Çayırova Tesisi Üretim Alanı Gürültü Analizi
 - Şehiriçi Otobüslerinin Gürültü Özelliklerinin Modern Teknikler Kullanılarak İyileştirilmesi
- İTÜ Mimarlık Bölümü,
 - Environmental Noise Pollution Research Project
 - Environmental Strategies and Action Plan; Noise Pollution
 - Çevre Gürültüsünün Analiz ve Değerlendirme Sistemleri
 - International Commission of Biological Effects of Noise
 - Uçakların Yerden Kalkış Zamanları Sırasında Gürültü Konturlarının Saptanması için Atatürk Havalimanı Çevresinde Bir Uygulama Çalışması
- KTÜ Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
 - Trabzon Kenti Kirlilik Boyutu Kapsamında Yeşil Alan Dağılımı ve Planlaması I, Görsel-Gürültü-Hava Kirliliği
- Kocaeli Üniversitesi Yeraltı Araştırma Birimi,
 - İzmit'te Ulaşım Koridorları Boyunca Gürültü Seviye Tespiti ve Önleme Çalışmaları
 - İzmit Gürültü Haritaları Hazırlanması
 - İzmit'te Karayollarında Gürültü Düzeyine Etki Eden Faktörler

- ODTÜ Mühendislik Fakültesi,
 - Akustik Gürültünün Yapay Ters Gürültü ile Azaltılması
 - Etkin Gürültü Denetimi
 - Alçı Blok Duvarlarda Ses İletim Kaybı
 - Binalarda İç Duvar Elemanı Olarak Kullanılabilecek İnce ve Orta Kalınlıkta Plaklarda Ses İletim Kayıpları
- YTÜ Makine Mühendisliği,
 - Dişli Mekanizma Sistemlerinin Özellikle Vites Kutularının Titreşim ve Gürültülerinin Giderilmesi
- YTÜ Mimarlık Bölümü,
 - Conservation of the Acoustical Heritage by the Revial and Identification of the Sinan's Mosque's Acoustics, 1999 (Uluslararası, devam ediyor).
 - Zeytinburnu İlçesinde Yer Alan Konfeksiyon ve Deri Atelyelerinde Gürültünün İnsan Sağlığına Etkilerinin İncelenmesi, Sorunların Çözümüne Yönelik Önlemlerin Ortaya Konması, 1998.
 - Salonların Çok Amaçlı Kullanımlarından Kaynaklanan Akustik Sorunların İncelenmesi ve Çok Amaçlı Salonlarda Akustik Sorunların Ortadan Kaldırılmasına Yönelik Çözüm Önerileri, 1998.

3.4.3.Öteki Kuruluşlar

- Tübitak Ulusal Metroloji Enstitüsü (UME),
 - Akustikte oluşturulmuş olan birincil standardın muhafazası ve ölçeğin yanında ölçüm birliğinin sağlanması
 - Ultrasonik güç dönüştürücüleri kalibrasyonu
 - Akustik alanında kullanılan her türlü cihaz ve dönüştürücü kalibrasyonu
 - Odyometre ve yapay kulak kalibrasyonu
 - Titreşim alanında birincil standardın muhafazası ve her türlü kalibrasyon ve ölçümler.
- Türk Elektrik Endüstrisi (TEE) A.Ş. AR-GE,
 - Low noise product design
 - Noise control on Household appliances and electric machines
- Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Akustik Araştırma Grup Başkanlığı,
 - Ortam Gürültüsü Ölçümü
 - Deniz Tabanı Sınıflandırması
 - Denizaltı Pasif Sinyal Sınıflandırması
 - Suüstü / Sualtı Platformlardan Yayılan Gürültü Ölçümü
- Mercedes Benz-Türk A.Ş.
 - O345 Şehirçi Otobüslerinin İç Gürültü Düzeylerinin Modern Yöntemler Kullanılarak İyileştirilmesi

- Ford Otosan A.Ş.
 - Structural Modal Analysis of Frame Assy and Trimmed (Untrimmed) body with Experimental and Analytical Methods
 - Experiments for Identification of Air Born Noise
 - Acoustic Model Design by Using CAE Tools
 - Noise Path Analysis Between Body and Different Noise Sources
 - Design of Engine & Power Train Mountings to Prevent Structural Noise in the Cab
 - Modal Alignment Analysis of Complete Truck Including; Frame, Body, Power Units and Suspension Systems Natural Frequencies
 - Vibro-Acoustic Analysis of Exhaust System
 - Vibro-Acoustic Analysis of Complete Structure,
 - Vehicle Passby Noise Measurement to Legal Certification Standart
 - Sound Intensity Measurement & Mapping

3.5.KURS-SEMİNER-SERTİFİKA PROGRAMLARI

3.5.1.Tıp Fakülteleri

Bu konuda tıp fakülteleri hakkında bilgi edinilememiştir.

3.5.2.Mühendislik- Mimarlık Fakülteleri

- İTÜ Makine Mühendisliği,
 - “İTÜ Makine Fakültesi Sürekli Eğitim Kursları” Endüstriyel Gürültü Ölçümleri ve Denetimi
 - Vehicle Vibration Models, Spectrum Tensity of Round Surface Roughness, Physical Structure of Sound and Noise.
- Seminerler:
 - Taşıt Gürültüsü Ölçümleri
 - Ses Fiziği
 - Araç Akustiği
 - Endüstriyel Tesislerde Makine Performansının İzlenmesi ve Bilgisayar Destekli Bakım Planlaması
 - Endüstriyel Gürültü Ölçümleri ve Denetimi
 - Endüstriyel Tesislerde Makine Performansına Dayalı Bakım Planlaması
- ODTÜ Mühendislik Fakültesi,
 - Gürültü; Etkileri ve Korunma, ODTÜ Sürekli Eğitim Merkezi
- YTÜ Makine Mühendisliği,
 - Vites Kutusu Titreşimleri ve Gürültüleri
- Türk Akustik derneği (TAKDER)
 - Çevre, Yapı ve Endüstri’de Akustik Sorunlar ve Gürültü Kontrol (İTÜ, YTÜ, İÜ katkıları ile), 1994, Gümüşsuyu / İstanbul
 - Yapılarda Akustik Sorunlar ve Çözüm Önerileri (YTÜ, İTÜ katkıları ile), 1997, Yıldız / İstanbul

3.5.3.Öteki Kuruluşlar (Üniversite Dışındaki Kuruluşlar)

- Tübitak Ulusal Metroloji Enstitüsü (UME),
 - Akustikte Kullanılan Cihazlar ve Kalibrasyonları
 - Titreşimde Kullanılan Cihazlar ve Kalibrasyonları
 - Çevresel ve Mekansal Gürültü Ölçümleri
 - Yapı ve Makine Titreşim Ölçümleri
 - Taşıt Titreşim Testleri
- Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Akustik Araştırma Grup Başkanlığı,
 - Fundamentals of Acoustics
- Türk Elektrik Endüstrisi (TEE) A.Ş. AR-GE,
 - CETIM - Structural Intensity, Numerical Modelling, Low Noise Product Design, Muffler Design
 - Purdue University Compressor Noise
 - Purdue University Compressor Design
 - Sound Quality
 - Low Noise Product Design
 - Acoustics
 - Mathematical Modelling In Acoustics
 - Noise Control
 - Vibration
 - Underwater Acoustics
 - Digital Signal Processing
 - Human Responses to Sound and Vibration
 - Matlab for Sound and Vibration
- Ford Otosan A.Ş.
 - Determination of Customer Perception of NVH
 - Vibration & Acoustics Fundamentals
 - Characteristics of Noise Sources in Vehicles
 - Sound Quality Engineering Methodology and Application
 - NVH Facilities and Drive Appraisals
 - Platform Concepts for NVH
 - Experimental Modal Analysis
 - Noise Path Analysis
 - Development of Acoustic Model and Body Sound Package
 - Powertrain Systems and Engine NVH

4. ÖLÇME-ARAŞTIRMA OLANAKLARI

Bu bölümde, üniversitelerde ve üniversite dışı özel ve resmi kuruluşlarda ölçme – laboratuvar – araştırma olanakları yer almaktadır. Üniversiteler dışındaki bilgiler, ülke çapında tüm Valiliklere, İl Çevre Müdürlüklerine, Büyükşehir Belediye Başkanlıklarına, özellikle turizm yönünden önemli olan il-ilçe Belediye Başkanlıklarına ayrıca, AR-GE bölümleri olan kimi özel kuruluşlara formlar gönderilerek elde edilmiştir.

4.1. Üniversiteler

4.1.1. Tıp Fakülteleri

- Ankara Üniversitesi Fizyoloji Bölümü,
 - Yalıtımlı oda içinde işitsel evoked potansiyel ölçmeleri
- Ankara Üniversitesi KBB ABD,
 - Odyoloji laboratuvarı
 - Video lorengostroboskopi ünitesi
- İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi KBB ABD,
 - Odyometre
 - Akustik impedanometre
 - BERA
 - Sessiz oda
 - Ses ölçüm cihazı
- Dokuz Eylül Üniversitesi, KBB ABD,
 - İki adet sessiz kabin
 - İki adet dijital pür ton odyometri cihazı
 - İki adet akustik empedansmetri cihazı
 - Bir adet elektrofizyolojik ölçüm amaçlı kullanılan beyinsapı işitsel uyarılmış potansiyel test cihazı
 - Bir adet SLM (Sound Level Meter)
- Ege Üniversitesi KBB ABD,
 - Odyolojik, foniotrik ve vestibüler fonksiyon incelemelerine ait üç büyük araştırma laboratuvarı vardır. Foniotri laboratuvarında bilgisayarlı her türlü ses analizi yapılabilmektedir.
- Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, KBB Anabilim Dalı
 - Dr. Speech akustik analiz ve ses-konuşma terapi programı
- Marmara Üniversitesi Odyoloji Bilim Dalı
 - Özel ölçüm odası- iki adet IAC
 - Bir adet B&K type 1624 SLM (Sound Level Meter)
 - Artificial ear-bir adet B&K type 4152

- 19 Mayıs Üniversitesi KBB ABD,
 - 2 adet sestan arındırılmış özel kabinler
 - Tam donatılmış odyo cihazları,
 - ERA
- Uludağ Üniversitesi KBB ABD,
 - Odyoloji laboratuvarı
 - Gürültü ölçümleri

4.1.2. Mühendislik-Mimarlık Fakülteleri

- Bilkent Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Mimarlık Fakültesi,
 - B&K SLM (Sound Level Meter)
- Gazi Üniversitesi Makine Mühendisliği,
 - Üç adet SLM,
 - Frekans bant analizi kapasiteli SLM,
 - Sound doz ölçer,
 - Bant analizörü
 - Gürültü analiz programı
 - Çevre gürültüsü analizör kiti
 - Çevresel Akustik Ölçüm Seti
 - Çınlama süresi ölçüm takımı
 - Trafik gürültüsü değerlendirme programı
 - Uçak gürültüsü değerlendirme programı
 - Trafik gürültüsü değerlendirme programı
- Gazi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü,
 - 1 adet SLM
- Gazi Üniversitesi Çevre Bilimleri Bölümü,
 - 1 adet SLM
- Gazi Üniversitesi Mimarlık Bölümü,
 - 1 adet SLM
 - 1 adet Frekans band analizörü
- İTÜ Makine Mühendisliği,
 - 1 adet SLM
 - Castle
 - GA 210 ve kalibrasyon ünitesi
 - Dozimetre, B&K type 4436
 - Çınlama odası
- İTÜ Mimarlık Bölümü,
 - Dijital teyp kaydedici
 - Ses yalıtımı programları
 - Gürültü haritası hazırlama programı
 - Hacim akustiği değerlendirme programı

- Kocaeli Üniversitesi Yeraltı Araştırma Birimi,
 - Ölçme aleti
 - Ekipman
- MSÜ Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi,
 - (-10 dB - +10dB) aralığında ölçüm yapabilen SLM
- ODTÜ Mühendislik Fakültesi,
 - B&K sound generator
 - Frequency analyzer
 - Calibrator
 - Microphone
 - Amplifier
- Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü,
 - Mühendislik bölümünde akustik laboratuvarı bulunmaktadır.
- YTÜ İnşaat Mühendisliği,
 - HD 9018 Sonometre
- YTÜ Makine Mühendisliği,
 - Gürültü ölçme cihazı
 - Titreşim ve analiz cihazı
- YTÜ Mimarlık Bölümü,
 - Org, casiotonore MT-400 V
 - Radyo, teyp, Loewe DP-650
 - Pioneer hoperlör
 - Digital sound level meter TES 1350
 - Sound level meter SL-4001 WTRON
 - Precision impulse integrating SLM ve aksesuarları CEL-193/2
 - Precision computry SLM and frequency analyzer ve aksesuarları CEL 393B
 - RETEN RS 103 SLM
 - Grafik yazıcı CEL 160
 - Tripod CEL 4627
 - Grafik yazıcı CEL 160/2B
 - Noise Dose Meter Model 181
 - Random noise generator CEL-213
 - Digital display CEL-202
 - Sound level meter CEL 2236
 - B&KSound level meter Type 2236

4.1.3. Fen-Edebiyat Fakülteleri

- Erciyes Üniversitesi Fizik Bölümü,
 - Desibelmetre
 - Gürültü sönüm araştırma bölmesi
 - Bilgisayar bağlantılı frekans ölçüm sistemi

4.2. Öteki Kuruluşlar

4.2.1. Resmi Kuruluşlar

- **Tübitak Ulusal Metroloji Enstitüsü(UME)**
 - Ses düzeyi ölçer
 - Pistonfon kalibratörü
 - Ses düzeyi kalibratörü
 - Gürültü dozu ölçer
 - Akustik dönüştürücüler
 - Mikrofonlar, hidrofön
 - Titreşim dönüştürücüler
 - İvme ölçerler
 - Yapay kulak, yapay mastoid, standart kulaklık
- **T.C. Çevre Bakanlığı**
 - 2236 Quick gürültü ölçüm cihazı
- **Valilikler**
 - Ankara Valiliği,
 - Cirrus CRL 702 gürültü dozimetresi
 - Kodak Digiconigs yazıcı
 - CRL 511E kalibratör
 - Rüzgar koruganı
 - 700 Read, 700 Setup, AE yazılım programları
 - Taşıma çantası
 - Cirrus CRL 252 gürültü ölçüm cihazı
 - Şarj cihazı (Ni-Cd batarya için)
 - Quest 1500 gürültü ölçüm cihazı
 - Quest QC-20 Kalibratör
 - Antalya Valiliği,
 - Lutran SL
 - 4001 ve Circus Research PLC
 - CKL 701 marka gürültü ölçüm cihazı
 - Bilecik Valiliği,
 - CEL 254 gürültü ölçüm cihazı
 - CEL282 kalibratör
 - Çanakkale Valiliği,
 - 2 adet TES 1350 dijital SLM
 - Edirne Valiliği
 - CRL 702 gürültü ölçüm cihazı
 - CRL 512 kalibratör
 - Kodak dic-onix 180si yazıcı
 - Erzincan Valiliği,
 - Standart ses seviyesi ölçüm cihazları

- Gaziantep Valiliği,
 - Kodak dic-onix yazıcı
 - CRL 702 dozimetre
 - CRL 512 kalibratör
 - RS 232 bağlantı kablosu
- Hatay Valiliği,
 - CRL 702 integrating sound level meter
- Isparta Valiliği,
 - Cirrus 702 dozimetre ve yazıcı
 - Kalibratör
- Kocaeli Valiliği,
 - 2 adet Cirrus Research PLC
 - 1 adet CEL 254 gürültü ölçüm cihazı
- Muğla Valiliği,
 - 2 adet CRL 702 integrating sound level meter
 - 2 adet Kodak Diconix 180si yazıcı
 - Bodrum 1 nolu Sağlık Ocağı Tabipliği*
 - 1 adet CEL 254 sonometre
 - Fethiye Sağlık Grup Başkanlığı*
 - 1 adet CEL 254 sonometre
- Şanlıurfa Valiliği,
 - İl'de Çevre Koruma Vakfı, Çevre Gönüllüleri Derneği ve bir özel firma gürültü ölçümü yapmaktadır.
- Trabzon Valiliği,
 - CEL 268 tip 1 gürültü ölçüm cihazı
 - Kalibratör
 - Rüzgar başlığı
 - Canon BJ 30 yazıcı
- Zonguldak Valiliği,
 - Cirrus Research PLC CRL 702 integrating sound level meter
 - Kodak diconix 180si yazıcı
- **Belediye Başkanlıkları**
 - Adana Büyükşehir Belediye Bşk.
 - RS 103 serisi Schallpegelmesser DIN 45634 IEC 651
 - CRL 701 serisi logging dosimeter IEC 651&IEC 804
 - Antalya Büyükşehir Belediye Bşk.
 - CEL 254 gürültü ölçüm cihazı
 - Bursa Büyükşehir Belediye Bşk.
 - CEL 268 tip 1
 - Sonometre

- İstanbul Büyükşehir Belediye Bşk.
 - HD 9019 gürültü ölçüm cihazı
Kadıköy İlçesi Belediye Bşk.
 - CEL -- 268 Environmental Noise Meter
- İzmir Büyükşehir Belediye Bşk.
 - CEL 368 Environmental Noise Meter
- İzmit Büyükşehir Belediye Bşk.
 - B&K 2236 ses düzeyi ölçer
- Konya Büyükşehir Belediye Bşk.
 - Testo 815 (SPL, Max)
 - Delta OHM HD 9020 Precision integrating SLM
 - Class 1 IEC 804
 - Class 2 IEC 651
 - Third Octave Filter Set Class 1 IEC 225
 - Frequency Weinghtings: A, C, LIN, OCTAVE
 - Simultaneous Measurements: SPL, LEQ, SEL ve PEAK
- **Deniz Kuvvetleri Komutanlığı,**
Akustik Araştırma Grup Başkanlığı
 - Mikrofon, hidrofön, kablolar
 - Amplifikatör
 - Ölçme Aletleri
 - Bilgisayarlar, bilgisayar programları
 - Laboratuvarlar
 - Ölçüm sistemleri
 - Ölçüm platformları
- **Milli Prodüktivite Merkezi(MPM)**
 - Integrating SLM Tip 2226
 - Hızlı ve yavaş RMS ve impulse ölçümü
 - 25-140 dB A ölçüm aralığı

4.2.2. Özel Kuruluşlar

- Yapı Fiziği Uygulamaları (YFU) A.Ş.
 - Dual channel real-time frequencyanalyser B&K tip 2144
 - Modüler precision SLM B&K tip 2231
 - Integrating SLM module
 - Statistical analysis module
 - Reverberation processor module
 - Frequency analysis module
 - Sound level calibrator B&K tip 4230
 - Sound source B&K tip 4230; pink noise, special noise A, special noise B
 - Portable printer B&K tip 2318, level recorder B&K tip 2317

- Arçelik A.Ş. AR-GE Merkezi
 - Titreşim ve Akustik laboratuvarı
 - Tam yansız ve yarı yansız oda
 - Çınlanım odası
 - Eskişehir Buzdolabı Fabrikası'nda ve; 1 adet çınlanım odası
 - Ankara Bulaşık Makinası Fabrikası'nda; 1 adet çınlanım odası
- Türk Elektrik Endüstrisi (TEE A.Ş.) AR-GE Merkezi
 - Semi-Anechoic Room
 - Data acquisition units
 - LMS-Cada-X
 - Laserscanner, Synoise
 - FFT analyzer (B&K 2035-B&K 2148)
 - Matlab
 - Eskişehir ESKOM kompresör Fabrikası'nda; 1 adet Semi-Anechoic Room
- Ford Otosan A.Ş.
 - LMS portable data acquisition system
 - B&K signal analyzer type 2148
 - CADA-X system located in HP C series
 - Pressure field, charge type and prepolarized microphones
 - Several types of tachometers
 - Modal analysing shakers
 - ESA messtechnik, data acquisition system
 - LABVIEW card, Multi-channel data acquisition card, installed in portable PC
 - INSTRON complete cabin shacking system using for experimental noise path analysis
 - NHV performance of body and cab suspension
 - Analysing softwares
 - LMS CADA-X analysing software
 - LMS roadrunner CADA-PC analysing software
 - NASTRAN&ANSYS FEA softwares
 - Hypermesh meshing software
 - ADAMS dynamical analysing software
 - Pro-Engineer, I-DEAS modelling and analysing softwares
 - Several analysing softwares writtven by FORD using for acoustic model design, modal analysing and structural modal analysing
- Mercedes Benz A.Ş.
 - LMS Roadrunner-Portable Titreşim/Akustik Veri Toplama ve Analiz
 - B&K 2260 Ses Düzeyi Analizörü
 - B&K Ses Şiddeti Analizörü
 - Çeşitli ivme ölçer ve mikrofonlar

5. DEĞERLENDİRME

Ülke genelinde yapılan bu çalışma;

- Eğitim ortamı (Tez, ders, araştırmalar vb.)
 - Ölçme, laboratuvar olanakları
- olmak üzere iki ayrı grupta değerlendirilebilir.

Eğitim ortamı değerlendirildiğinde;

- Ülkemizde yaygınlaşmış bir çok üniversite olmasına karşın, bunların değişik fakülte ve bölümlerinde akustik konularına pek yer verilmediği, kimi birimlerde ise, akustikle ilgili değişik disiplinler, seminer, kurs vb. etkinlikler olduğu halde, türlü nedenlerden ötürü iletilemediği,
- ODTÜ, İTÜ, YTÜ gibi büyük kent üniversitelerinde Lisans-Lisansüstü düzeyinde Mühendislik-Mimarlık alanında çeşitli birimlerde değişik disiplinlere yer verildiği, çeşitli araştırmalar, tezler ve sertifika (kurs-seminer) programlarının yapıldığı, bu üniversiteler dışında KTÜ, Gazi gibi üniversitelerin kimi bölümlerinde de etkinliklerin kısmen olduğu,
- Yaşam Bilimleri alanında yer alan Tıp Fakültelerinden yeterli bilgi alınmamasına karşın elde edilen bilgilere göre, ülke çapında ağırlıklı olarak büyük kent üniversitelerinin KBB ve Odyoloji birimlerinin bu alanda etkin rol aldığı,
- Konservatuvarlar akustik konusunda önemli ortamlar olmasına karşın eğitimle ilgili disiplinlere pek az yer verildiği,
- Üniversitelerin dışında Türk Elektrik Endüstrisi (TEE) A.Ş. AR-GE, Arçelik A.Ş. AR-GE, Mercedes Benz-Türk A.Ş., Ford Otosan A.Ş. gibi sanayi kuruluşlarının kendi ilgi alanlarında araştırmaların yapıldığı,
- Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Akustik Araştırma Grup Başkanlığı Biriminde de değişik çalışmalar yapıldığı,
- TÜBİTAK-UME'de özellikle ulusal ve uluslararası düzeyde ölçmeler konusunda kurs, seminer, vb çalışmalar ve araştırmalar yapıldığı ortaya çıkmaktadır.

Ölçme-laboratuvar olanakları açısından konu değerlendirildiği zaman;

- Büyük kent üniversitelerinde eğitim ortamında olduğu gibi ölçme-laboratuvar olanaklarının da bulunduğu, bunun hem Mühendislik-Mimarlık Fakülteleri hem de Tıp Fakülteleri yönünden ağırlık taşıdığı,
 - Üniversite dışında ise yine yukarıda adı geçen tüm resmi ve özel kuruluşlarda ve YFU A.Ş.'de ölçme ve laboratuvar olanaklarının iyi olduğu görülmektedir.
- Bu çalışma kapsamında yer almamakla birlikte proje, uygulama, danışmanlık gibi hizmetler Döner Sermaye ve/ya da Vakıf İşletmeleri bünyesinde yine büyük kent üniversitelerinde yapılmaktadır.

Üniversiteler, kimi sanayi kuruluşları, araştırma merkezleri gibi akustikle ilgili değişik alanlarda ölçme-deney-inceleme gibi çalışmaların dışında tüm ülkede özellikle gürültü-titreşim konularında çeşitli ölçmelerin yapılması-değerlendirilmesi gerekmektedir. Toplumda kişilerin özellikle gürültüden rahatsız olmaları ve/ya da zarar görmeleri nedeniyle yakınmalarına çare bulunması, yasal haklarını aramaları, sağlıklı-verimli çevre, iş ve barınma ortamlarının yaratılması gibi türlü yönlerden bu ölçmelerin yapılması önem taşımaktadır. Çünkü, 2872 sayılı “Çevre Yasası”na (9 Ağustos 1983) ve ona dayalı olarak çıkartılan “Gürültü Kontrol Yönetmeliği”ne (11 Aralık 1986) göre bir çok yaptırım ilkeleri, bir anlamda yasal denetim söz konusudur. Bunun için de “Gürültü Kontrol Yönetmeliğinin Denetim ile ilgili 31. Maddesi”, “Mahallin en büyük mülki amiri ve onların yetkili kılacağı belediyeler ve köy tüzel kişilikleri tarafından tatbik edilir” diye bitirilmektedir. Bu bağlamda ülke çapında denetim yönünden konuya açıklık getirmek üzere tüm Valiliklere, İl Çevre Müdürlüklerine, Büyükşehir Belediye Başkanlıklarına, özellikle Turizm yönünden önem taşıyan İl-İlçe Belediye Başkanlıklarına hazırlanan formlar gönderilmiş ve bilgi akışı sağlanmıştır. Ölçme olanakları olan 14 Valilikten, 7 Büyükşehir Belediye Başkanlıklarından olumlu yanıt gelmiştir. Bunların içinde yalnız Antalya’da hem Valilikte hem de Belediye Başkanlığında ölçme olanağı bulunmaktadır. Öteki vilayetlerin çoğunda ise ölçme olanakları bulunmamaktadır. Yanıt gelmeyen bir bölümüne formlar ulaşmamış ya da yanıt verme gereği duyulmamış olabilir.

Madde 31

Bu yönetmelikle getirilen sınırlamalar ve yasaklamalara uyulup uyulmadığının denetimi, gerekli müsaadelerin verilmesi; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın imar mevzuatları, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, 1593 sayılı Umumi Hıfzıhha Kanunu, 5442 sayılı İl İdaresi Kanunu, 1580 sayılı Belediyeler Kanunu ve 3030 sayılı Büyükşehir Yönetimi hakkındaki Kanun hükümlerine göre yapılır. Mahallin en büyük mülki amiri ve onların yetkili kılacağı belediyeler ve köy tüzel kişilikleri tarafından tatbik edilir.

Ülke genelinde bakıldığında kuşkusuz, bu ölçme olanaklarının çok sınırlı olduğu görülmektedir. Oysa, bu yasa ve yönetmeliklerin tüm ülkede uygulanır durumda olması gerekmektedir. Ayrıca, ölçmelerin hangi koşullarda yapıldığı, aletlerin nitelikleri, kalibrasyonları önemli olan bir başka konudur. Bunun için de ölçme ve değerlendirme kriterlerinin ulusal ve uluslararası yönetmelik ve standartlara uygun olması gerekir.

6. SONUÇ

Tüm dünyada, özellikle gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de Akustik ile ilgili değişik alanlarda, eğitim, araştırma, ölçme, uygulama gibi türlü etkinlikler yapılmaktadır. Ancak, tüm çalışmaların gerek eğitim-araştırma ortamlarında, gerekse sanayi kuruluşlarında üretim alanlarında ülke çapında yaygınlaştığı söylenemez. Oysa, ülkenin her tarafında yer alan üniversitelerin ilgili bölüm ve/ya da birimlerinde akustik konularına yer verilebilir hatta verilmelidir.

Ayrıca, Avrupa Birliği'nin sürekli gündemde olduğu ülkemiz için üretim, iş sağlığı, iş verimi, kullanıcı etkeni vb. yönlerden özellikle sanayi kuruluşlarında akustik konularında çalışmalar, araştırmalar yapılmalı ve yaygınlaştırılmalıdır.

Akustik ile ilgili ölçmeler, çok karmaşık, belirli bilgi birikimi ve deneyim gerektirmektedir. Ölçme aletleri ve setleri ise oldukça pahalıdır. Bu nedenle özellikle, bilimsel araştırmalara yönelik çalışmaların, çok kapsamlı laboratuvarların bulunduğu merkezlerde (enstitü ve/ya da araştırma merkezleri gibi) yapılması ülke açısından doğru bir yaklaşım olur.

Bunun dışında akustiğin önemli bir alanını oluşturan gürültü konusu ise, her ne kadar yönetmelikte kimi eksiklikler ve aksaklıklar bulunsa da zamanla bunların giderilebileceği düşünülerek "Gürültü Kontrol Yönetmeliği" nin getirdiği yaptırım ilkeleri doğrultusunda denetim getirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle de ülke çapında konu ile ilgili etkin ve yetkin elemanların olması, ölçme ve değerlendirmelerin bu kişiler tarafından yapılması önem taşımaktadır. Denetim yapacak kuruluşların daha net bir biçimde ortaya konulması, yetişmiş teknik elemanların ise bu kuruluşlarda yer alması kaçınılmaz olmalıdır.

Gürültülerin oluşmasında "insan" etkeni önemli olan bir başka konudur. Çünkü bir çok gürültünün dolaylı ya da dolaysız ortaya çıkmasında "insan"ın istemli ya da istemsiz olarak rolü vardır. Pek çok gürültü gereksiz bir biçimde çevreyi olumsuz etkilemektedir. Kuşkusuz, insanlar belirli bir uygarlık düzeyine geldikleri ve toplumda birbirlerine saygılı bir biçimde yaşamayı öğrendikleri zaman kişilerin yalnızca kendi istek ya da çıkarları için başkalarını rahatsız eden gürültüler oluşmayacak, gereksiz ve yararsız olan gürültüler ortadan kalkacaktır. Bunun için; Toplum -çok ufak yaşlardaki bireyler dahil- görsel, yazılı basın vb. gibi türlü iletişim yollarını kullanarak bilgilendirmek, uyararak, eğitmek, türlü kurum ve kuruluşlarla -özellikle eğitim kurumlarında- konunun üzerinde önemle durmak gerekir.