

151
308

mim-60007L

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TOPLU KONUT YERLEŞMELERİNİN
GÜRÜLTÜ DENETİMİ YÖNÜNDEN İNCELENMESİ
ve
YAPILAN UYGULAMALAR İLE İLGİLİ
ÖRNEK DEĞERLENDİRMELER

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MİMAR İSMAİL TAŞDEMİR

İstanbul - 1988

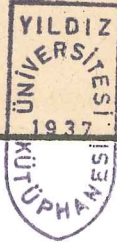


İ Ç İ N D E K İ L E R

	Sayfa
TÜRKÇE ÖZET	iii
İNGİLİZCE ÖZET	iv
GİRİŞ	1
1. GÜNÜMÜZ KONUTLARI İLE GÜNÜMÜZ ÖNCESİ KONUTLARININ SESGEÇİRMEZLİK AÇISINDAN ÖLÇÜSTÜRÜLMESİ	3
1.1. Günümüzden Önce Yapılan Konutlar	3
1.2. Günümüzdeki Konutlar	4
2. GÜRÜLTÜ	5
2.1. Yapı Dışı Gürültü Kaynakları	6
2.2. Yapı İçi Gürültü Kaynakları	6
2.2.1. Havada Doğan Gürültüler	6
2.2.2. Katılarda Doğan Gürültüler	7
3. YERLEŞMENİN BİÇİMİ VE YERLEŞİM YERİNİN TOPOĞRAFİK YAPISININ GÜRÜLTÜ DENETİMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ	8
3.1. Bir - İki Katlı Evler	8
3.2. Çok Katlı Evler	9
4. KONU İÇERİĞİNE ALINAN TOPLU KONUTLARIN İNCELENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ	11
4.1. Esenkent Toplu Konutlarının İncelenmesi ve Değerlendirilmesi	11
4.1.1. Araştırma ve İnceleme İle Toplanan Bilgiler	13
4.1.2. Araştırma ve İnceleme Sonuçlarının Dış Gürültü Açısından Değerlendirilmesi	19
4.1.3. Yapı Kabuğunun Gerekli Sesgeçirmezlik Değerinin Hesaplanması ve Öneriler	34

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
GENEL KİTAPLIĞI

Kot : R 151 308
Alındığı Yer : Fen. Bil. Ens.
Tarih : 19/6/1989
Fatura :
Fiatı : 6000TL
Ayniyat No : 1/15
Kayıt No : 46291
UDC : 378.242-728.2
Ek : 18 Ad. Fotoğ.



4.1.4.Döşemenin Cıdar Titreşimlerine Karşı Gerekli Sesgeçirmezlik Değerinin Hesaplanması ve Öneriler	44
4.1.5.Daireler Arası Bölme Duvarının Cıdar Titreşimlerine Karşı Gerekli Sesgeçirmez- lik Değerinin Hesaplanması ve Öneriler	44
4.1.6.Döşemenin Darbe Gürültüsüne Karşı Sesgeçirmezlik Değerinin Bulunması ve Öneriler	46
4.2. Kozyatağı Oyak Sitelerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi	46
4.2.1.Araştırma ve İnceleme İle Toplanan Bilgiler	47
4.2.2.Araştırma ve İnceleme Sonuçlarının Dış Gürültü Açısından Değerlendirilmesi	48
4.2.3.Yapı Kabuğunun Gerekli Sesgeçirmezlik Değerinin Hesaplanması ve Öneriler	53
4.2.4.Döşemenin Cıdar Titreşimlerine Karşı Gerekli Sesgeçirmezlik Değerinin Hesaplanması ve Öneriler	55
4.2.5.Daireler Arası Bölme Duvarının Cıdar Titreşimlerine Karşı Gerekli Sesgeçir- mezlik Değerinin Hesaplanması ve Öne- riler	57
GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	58
RESİM - ÇİZELGE - ŞEKİL SAYFA NUMARALARI	64
KAYNAKÇA	65
ÖZGEÇMİŞ	67

Ö Z E T

Bu çalışma, ülkemizde, konut açığının hızlı ve sağlıklı bir biçimde kapatılması amacına yönelik olan, "toplu konut" üretiminde, konutların yapı içi ve yapı dışı gürültü kaynakları açısından incelenerek, gerekli çözüm önerilerinin verilmesi amacı ile yapılmış olup, dört bölümü içermektedir.

1. bölümde, günümüzde yapılan konutlar ile günümüzden önce yapılmış konutların, yapım sistemleri, yöntemleri, yapı öğeleri ve kullanılan gereçler ile ilişkili olarak ölçüştürülmektedir.

2. bölümde, gürültünün tanımı, kişiler üzerindeki etkileri, yapı içinde ve yapı dışında oluşan gürültü türleri açıklanmaktadır.

3. bölümde, toplu yerleşme biçimleri ile gürültünün oluşumundaki etkileri ve arazinin topoğrafik yapısı ile gürültünün yayılması arasındaki ilişkiler açıklanmaktadır.

4. bölümde, konu içeriğine alınan toplu yerleşim yerleri incelenerek, toplanan bilgilerin düzenlenmesi sonucu, site grupları oluşturulmaktadır. Her site grubunun, gürültü denetimi açısından özellik gösteren bloklarında, yapı öğelerinin etkin olan iç ve dış gürültü kaynaklarına karşı, sesgeçirmezlik değerleri sistemli bir biçimde hesaplanmakta ve gerekli sesgeçirmezlik değerleri ile ölçüştürülerek, uygun çözüm önerileri verilmektedir.

S U M M A R Y

This study (project), is focused on investigating, inner structure and outer structure of noise source, in mass production of buildings and proposing necessary solutions in order to aim to narrow the gap healthly as far as accommodation is concerned in our country. It is consisted of four sections.

1. In this section, building systems, methods, construction materials of the present day buildings and the old ones are being compared.
2. In this section, the definition of noise, it is impact on individuals, and the type of noise, which are being built inside and outside of buildings, is being explained.
3. In the third section, the effect of the types of mass accommodation production on the production of noise and the relation between the topographical structure of the area and the development of noise will be explained.
4. In the last section, collective accommodation which is included in the content of the subject, is studied, collected information is evaluated as a result of this block groups are set. Each block group, particularly balconies of which show the characteristics of controlling noise, the construction elements and their durability against active inner and outer noise sources, their features of not penetrating sound are being estimated in a systematic way, compared with necessary scales of not penetrating sound and some appropriate solutions are being proposed.

G İ R İ Ő

Ülkemiz nüfusu hızla çoğalmaktadır. Kırsal kesimde nüfusun çoğalması ve tarım sektöründe makinalaşma nedeni ile işsiz nüfusun çoğalması sonucu, kentlere göçler olmaktadır. Sanayi ve hizmet sektöründeki artışlar ve kentin kendi nüfusundaki artışlar, kentin hızla büyümesine yol açmaktadır.

Kent nüfusunun artması ve kentin büyümesi, konut ve altyapı sorunlarını da birlikte getirmektedir. Özellikle büyük kentlerimize olan göçler, sağlıksız yerleşim yerlerinin - gecekondu bölgelerinin kurulmasına neden olmakta ve sorun çok büyük boyutlara ulaşmış bulunmaktadır. Bu süreç içinde toplu yerleşmeleri - toplu konut-
görüyoruz.

Toplu konut, 2985 sayılı " Toplu Konut Kanunu " çerçevesi içinde konut gereksiniminin karşılanması amacı ile yasallaşmış bir uygulama aracıdır. Şehir fiziksel mekânı içinde toplu bir yapılaşmanın, kentin var olan hizmetler ağına bağımlı ve kentsel gelişme alanı içinde gerçekleştirilmesidir. " Çok sayıda ailenin barınma gereksinimini karşılayan, büyük çaptaki konutlandırma ve yerleşim girişimi " olarak ta tanımlıyabiliriz.

Toplu konut üretiminde amaç, nicelik ve nitelik açısından gereksinimlere yanıt verebilecek olan konutların üretilmesinin yanı sıra, sağlıklı yaşamın gereği olan, uygun fizik ortamın oluşturulması olmalıdır. Fizik ortamın konfor koşulları içinde kalmasında, öteki etkenler ile birlikte gürültü etkeni önem kazanmaktadır. Ancak, gürültü göreceli - rölatif, bağıl - bir kavramdır. Gürültünün kişi üzerindeki etkinliği;

- . Kişinin yaşı,
- . Cinsiyeti,
- . Sağlık durumu,
- . Alışkanlıkları,
- . Psikolojik durumu,
- . Yapılan iş ve ortamın fiziksel koşulları,

1. GÜNÜMÜZ KONUTLARI İLE GÜNÜMÜZ ÖNCESİ KONUTLARININ SESGEÇİRMEZLİK AÇISINDAN ÖLÇÜŞTÜRÜLMESİ

İnsanlar, var oldukları günlerden, günümüze dek, doğanın türlü etkileri ile sürekli olarak bir etkileşim içinde kalmışlardır. Doğanın olumsuz etkilerinden korunma ve yaşantılarını sürdürebilme yollarını aramışlardır. Bir barınağa gereksinim duydukları günlerde, bir ağaç kovuğu, bir kaya kovuğu ya da bir mağara iyi bir barınak sayılabiliyordu. Zaman içinde kendi barınaklarını oluşturma yöntemlerini buldular. Korkmadan, kaygı duymadan daha iyi bir yaşam sürebilecekleri yeni, yeni barınaklar oluşturdular. Bu barınakların yapımında, ağacı, toprağı ve taşı ustaca kullandılar. Yapıda, kerpiç ve tuğla kullanılmaya başlandı. Önce-leri birkaç evden oluşan yerleşim birimleri bu süreç içinde büyüyerek köyler ve kentler oluştu. İnsanoğlu, zekâsı ile bıkmayan, yorulmayan çabası ile sürekli uğraş vererek yeni, yeni uygarlıklar oluşturdular. Sonuçta, mağara mimarisinden , sonçağ mimarisine ulaşılmış oldu. Ancak oluşturulmuş bir konut incelendiğinde;

- . Yapımsal sorunlar,
- . Fonksiyonel sorunlar,
- . Fizik ortam sorunları,

gibi sorunları da değişik boyutlarda birlikte getirmiş olduğu görülebilmektedir. Konuya bu açıdan bakıldığında, günümüz öncesi konutları ile günümüz konutlarının - betonarme ve çelik konstrüksiyon sistemleri - ölçüştürülmesine gerek vardır.

1.1. GÜNÜMÜZDEN ÖNCE YAPILAN KONUTLAR

Günümüzden önceki konutlar, incelendiğinde;

- . Kentlerin nüfus yoğunluğunun az olması,
- . Bol ve ucuz arsa temini,
- . Teknik olanakların günümüz düzeyinde olmayışı,

gibi nedenler ile bir ya da birkaç katlı idi. Yapının taşıyıcı sistemi kalın, masif duvarlardan ve pencereleri günümüzdekilere oranla daha küçük boyutlu olarak yapıldı-

yordu. Bu konutlar çoğunlukla ayırık düzende, bahçeli evler tipinde bulunuyordu. Yapı kabuğu, sesin geçmesini büyük oranda önliyebilirdi. Bahçe içindeki ağaçlar ve bahçe duvarları da dış gürültünün konuta ulaşmasını önleyen ya da azaltan engelleri oluştuyordu. Bugünkü yapı i ç i gürültü kaynaklarını oluşturan mekanik aygıtlar ve elektirikli aygıtlar yoktu. Kalorifer, hidrofor ve asansör gibi gürültü kaynakları yoktu. İnsanların rahatsız olabileceği bir düzeyde gürültünün olmayışı nedeni i le -gürültünün denetimi - de söz konusu olmuyordu.

1.2. GÜNÜMÜZDEKİ KONUTLAR

Günümüzde yapılan konutlar incelendiğinde;

- . Kentlerin büyümesi ve kent nüfusunun yoğunlaşması,
- . Arsa değerlerinin yükselmesi ve yeni arsa bulmada doğan güçlükler,
- . Çağdaş yapı gereçlerinin bulunuşu ve kullanılması,
- . Teknik uygulama olanaklarının gelişmesi,

ile ayırık ve bitişik düzende yüksek konutlar olarak yapılabilmekte ve aynı katta bulunan daire sayısı artmaktadır. Yapılar, yatay ve düşey doğrultularda büyük boyutlar kazanmaktadır.

Yapının taşıyıcı sistemi, betonarme ya da çelik karkas sistem olduğundan yapı kabuğu ve bölme duvarları, yoğunluğu az olan gereçlerden ve daha ince olarak yapılmaktadır. Yapının pencereleri öncekilere oranla büyük yapılmakta ve bazen dış kabuk ögesi olarak cam yüzeyler tüm duvar yüzeyini kaplamaktadır. Yapıların dış kabuk ve bölme duvarları, ısı ve ses geçmesine karşı koyma yani direnç niteliği zayıflamış öğeler haline gelmektedir.

Su ve kalorifer döşemeleri, hava koşullama sistemleri, merdiven ve aydınlatma boşlukları da sesin yatay ve düşey doğrultularda yayılmasını büyük oranda kolaylaştırmakta ve çözüme ulaştırılması gereken soruları oluşturmaktadır. Konut içinde kullanılan mekanik ve elektirikli aygıtlar, yapı iç i gürültü düzeyini önemli oranda artırmaktadırlar. Yapı dışı gürültü kaynağı olarak, özellikle trafik gürültüsü önemli bir sorun haline gelmiş olmaktadır.(5,16)

Gerek yapı içinde oluşan ve gerekse yapı dışında oluşup, yapı kabuğuna ulaşan gürültünün insanlar üzerindeki olumsuz etkilerine karşı - gürültü denetimi - önemli bir konu haline gelmiş olmaktadır.

2.G Ü R Ü L T Ü

Gürültü, fiziksel olarak düzensiz bir sestir. Fizyolojik olarak işitsel konforu bozan, hoş gitmeyen ve rahatsız edici nitelikli seslerdir. Gürültünün kişiler üzerinde;

- . Kulakta, işitme yorgunluğu ve sağırılığa,
 - . Vücutta,
 - Kan basıncının artmasına,
 - Solunum sistemi düzeninin bozulmasına,
 - Sindirim sisteminde, mide ve barsak rahatsızlıklarına,
 - Bazal metabolizmanın artmasına,
 - Kandaki şeker dengesinin bozulmasına,
 - Böbreküstü bezi (adrenalin) salgısının artmasına,
 - . Sinir sisteminde,
 - Gece görmesinin zayıflamasına,
 - Renk görme bozukluklarına,
 - Uzaklık algılamasının bozulmasına,
 - Nesnelerin iyi değerlendirilememesine,
 - Uzun süre gürültü etkisinde kalan kişilerde, çabuk sinirlenme, kararsızlık ve değişmez düşünceli olmak gibi davranış bozukluklarına,
 - Kişilerde , nevroz, psikoz gibi ruhsal bozukluklara
- neden olduğu bilinmektedir.(5)

Günümüzde gürültü kaynaklarının türleri ve sayıları çok artmış, oluşan gürültüler, kişiler üzerinde, daha etkin bir nicelik ve nitelik kazanmıştır.

2.1. YAPI DIŞI GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI

- . Kara, deniz ve hava trafiği,

Genel olarak, yapı dışı gürültüsünü oluşturan en etkin ve sürekli gürültü, zaman içinde yeği nlik değişimleri gösterse de, türlü taşıt araçlarının oluşturduğu, karayolu trafik gürültüsüdür.

- . Ti caret ve alış - veriş merkezleri,
- . Açık hava etkinlikleri,
- . Yeraltı trafiği,
- . Çalışmakta olan iş makinaları,
- . Atmosfer olayları,

gibi gürültü kaynaklarıdır.Yapıların kent içinde bulunduğu yer ve yerleşim biçimlerine göre bu gürültü kaynaklarının bir bölümü daha etkin olabilir.Gürültünün etkinliği zaman içinde değişebilir.Yapı kabuğuna gelen gürültünün saptanmasında bu etkenlerin de dikkate alınması önemli olmaktadır.(3)

2.2. YAPI İÇİ GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI

2.2.1. HAVADA DOğAN GÜRÜLTÜLER

- . Elektirikli cihazların oluşturduğu gürültüler,
 - . Mekanik düzeneklerin oluşturduğu gürültüler,
 - . Konut kullanıcılarının konuşmaları, bağırma ve ağlamaları ile oluşan gürültüler,
 - . Müzik aletlerinin çıkardığı gürültüler,
- yapı içinde havada doğan gürültülerdir.(5,16)

2.2.2. KATILARDA DOĞAN GÜRÜLTÜLER

- . Döşemede doğan darbe gürültüleri:
 - Sert zeminlere düşen sert nesnelerin oluşturduğu gürültüler,
 - Kullanım eşyalarının itilip - çekilmesi ile oluşan gürültüler,
 - Döşeme üstünde onarım yapılması ile oluşan gürültüler,
 - Nesnelerin çakılması, kırılması ile oluşan gürültüler,
 - Bina giriş ve merdivenlerinde oluşan gürültüler,
 - Mutfakta çalışılırken oluşan gürültüler,
 - . Yapı ile katı bağlantısı olan nesnelerin çıkardığı gürültüler:
 - Hi drofor, pi s su motoru gibi motor gürültüleri,
 - S u döşeminde oluşan gürültüler,
 - Kalorifer döşeminde oluşan gürültüler,
 - Kapı ve pencerelerin kullanımında oluşan gürültüler,
- yapı içinde katılarda doğan gürültü türleridir.(5)

3. YERLEŞMENİN BİÇİMİ VE YERLEŞİM YERİNİN TOPOĞRAFİK YAPISININ GÜRÜLTÜ DENETİMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Çok sayıda ailenin belirli bir süre içinde, konut gereksiniminin karşılanması için, toplu konut olayı bir yöntem olarak benimsenmiştir. Bu yöntem ile oluşturulan yerleşim yerleri incelendiğinde, kılğısal olarak, yatayda dağılım ya da düşeyde yükselim biçimi görülür. Bu nedenle toplu konutlar, bir - iki katlı evler ya da çok katlı bloklar olarak yapılırlar.

3.1. BİR - İKİ KATLI EVLER

Bu tür yapılanmalar;

- . Ayrık düzende bahçeli evler,
- . İkiz evler,
- . Sıra evler,

düzeninde yerleşim yerine yayılı olarak oluşturulurlar.

Arsanın ucuz ve kolay bulunabileceği, özellikle küçük kentlerde uygulanabilmektedir. Büyük kentlerde arsa fiyatlarının çok büyük boyutlara ulaşması nedeni ile ancak, kent merkezine uzak olan, yeni yerleşim yerlerinde görülebilmektedir.

Küçük kentlerimizde;

- . Sosyal Sigortalar Kurumu'nun yaptırdığı işçi evleri,
- . Kooperatifler aracılığı ile kurulan yerleşmeler,
- . Bankalar aracılığı ile yapılan evler,
- . Deprem bölgelerinde yapılan deprem evleri,

gibi tek katlı ve bahçeli toplu yerleşmeler vardır.

Tek katlı ya da dubleks evlerden oluşan tatil köyleri, kişilerin konut gereksinimlerinden kaynaklanmıyor ise de biçimsel olarak, bir toplu yerleşme olgusudur.

Araziye yayılı bulunan bu evler, gürültü açısından olabildiğince sessiz, dinlendirici ve istenen tipler olarak bilinmektedir.



3.2. ÇOK KATLI EVLER

Çok katlı evler;

- . Ayrık düzende bloklar,
- . Bi tişik düzende bloklar,

olarak yapılırılar.

Bu tür yapılanma, arsanın pahalı ve kolay bulunamadığı, özellikle büyük kentlerde uygulanabilmektedir. Bu uygulama ile kentlerin yata da genişlemesi büyük oranda önlenabilmekte ve daha toplu bir görünüme kavuşabilmektedir. Böylece, kentin; yol, su, elektirik ve PTT gi bi altyapı hizmetleri daha kolay sağlanabilmekte ve yapının ısıtma yükü de o oranda azalarak, maliyet ve kullanım giderleri açısından ekonomik yarar getirdiği kolaylıkla görülebilmektedir.

Yüksek yapılı konut uygulaması, ekonomik yararına karşın, gürültü açısından bi rçok sorunları da olan bir uygulamadır. Yapım sistemi ve kullanılan yapı gereçleri, mekanik ve elektirikli düzenekler ile konutu kullanan kişilerin sosyo - ekonomik düzeyleri, rahatsız edici ses olarak nitelendirdiğimiz - gürültü - nün oluşumu ve yayılmasında önemli etkenler olurlar. Bu tür yapılanmada gürültü denetimi büyük önem kazanır.

Bazı yeni yerleşim yerlerinde, tek katlı evler ile çok katlı evlerin bi r imar düzeni içinde birlikte yapıldıklarını görebiliyoruz. Bu yerleşmelerde gürültü denetiminin plân aşamasında ele alınmasının ekonomik yararı vardır. Denetim maliyeti belirli ölçüde azaltılmış olur. Özellikle tek katlı ve bahçeli evlerin, çevre gürültüsü açısından yüksek iş yapıları ile korunması olanaklıdır.

Yerleşim yerinin topoğrafik yapısı gürültü denetimi açısından önem kazanmaktadır. Dağ, tepe gibi katı engeller, gürültü kaynağı ile yerleşim yeri arasında bulunuyor ise, gürültünün konutlara ulaşmasını önleyebilecektir. Katı engellere ulaşan sestitreşimleri i çinde yüksek frekanslı sesler, kırınmadıkları için konutla-

ra ulaşamıyacaklardır. Ancak kalın sesler kırınım nedeni ile engel arkasına geçebileceklerdir. Bu tür seslerin konuta ulaşabilmesinde, engelin etkin yüksekliğine bağlı olarak oluşan akustik gölge önemli olur. (1,5)

Vadi içi yerleşmelerde, sesi n katı engellerde - vadi kenarında yansıyarak konutlara ulaşmaları olumsuz bir durumdur. Konutlara dolaysız olarak ulaşan gürültü ile dolaylı olarak ulaşan gürültü birlikte daha etkin bir nicelik kazanabilecektir. (5)

Toplu yerleşmelerde arazinin topoğrafik yapısı incelenerek, yerleşim plânı buna bağlı olarak ve denetimli bir biçimde oluşturulmalıdır. Bu yöntem ile daha kolay ve daha düşük maliyette gürültü denetimi yapılabilecektir.

Arazinin topoğrafik yapısı ile ilişkili olarak, ağaçlandırma yapılabilir ve bitki örtüsü oluşturulabilir. Özellikle, geniş yapraklı yüksek ağaçlar ile ağaç altı bitki örtüsünün birlikte uygulanması durumunda gürültü denetimi açısından çok iyi sonuçlar alınabilecektir. (5)

4. KONU İÇERİĞİNE ALINAN TOPLU KONUTLARIN İNCELENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Ülkemizde nüfus artışının en hızlı olduğu bir kent olarak, İstanbul'da konut alanı çoğalmakta, kent yatayda ve düşeyde büyümektedir. Bu büyüme sonucu toplu konut üretimi en önemli bir konu olarak, ülke yönetiminin gündemine gelmiş olmaktadır. Toplu konut kredilerinin kullanılmaya başlaması ve güçlü yapımcı firmaların bulunması ile kentte, değişik türde örnekler görebilmek olasıdır.

Bu inceleme ve değerlendirme;

- . Gecekondu önleme bölgesinde oluşturulmuş toplu konutlar (E s e n k e n t),
 - . Kent merkezine yakın bir alanda oluşturulmuş toplu konutlar (K o z y a t a ğ ı O y a k S i t e l r i),
- olarak ayrı iki tür toplu konut alanında yapılmıştır.

4.1. ESENKENT TOPLU KONUTLARININ İNCELENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Kartal, sanayi alanında hızlı bir gelişme içinde olan bir ilçe olması nedeniyle, nüfusunda o oranda yoğunlaşmaktadır. Genelde sanayi kuruluşları Ankara yolu - E5 - yakınında yoğunlaştığı için, bu anayol yakınlarında konut yapımı hız kazanmakta ve büyüyen gecekondu alanları oluşmaktadır. Örneğin; Gülsuyu hızlı bir yapılanma sonucu oluşan gecekondu alanıdır. (Resim:1)

Gülsuyu'na komşu olan Esenkent'te toplu konut uygulaması ile gecekondulaşma büyük oranda önlenmiş ve istenilen amaca ulaşılmıştır. Ancak olaya yapı fiziki açısından bakıldığında özellikle, trafik gürültüsünün sorun olduğu siteleri görebilmekteyiz.

Esenkent, kırk bin nüfusu barındıran, otuz beş site ve iki bin kadar tek katlı evlerden oluşmuş, yoğun bir yerleşim alanıdır. Tek katlı evler, İmar - İskân Bakanlığı'nca , gecekondulaşmayı önleme amacı ile yaptırılmıştır.

Tek katlı evler, sağlıklı olmayan yapısı ve hoş olmayan görünüşü ile gecekondu'lara benzerliği vardır. Bu evlerin büyük bir bölümü Kâni Paşa Caddesi üzerinde olmakla, gürültü denetimi açısından çok yanlış olan bir uygulamadır.

Yapılan incelemede, toplanan bilgiler cetveller halinde düzenlenecek ve bu cetvellerin sonunda, konunun amacına uygun olan örnekler sistemli ve ayrıntılı bir biçimde değerlendirilecektir.

Resim:1



4.1.1. ARAŞTIRMA VE İNCELEME İLE TOPLANAN BİLGİLER

Sıra No	Sitenin Adı	Blok Sayısı	Daire Sayı	Konumu ve yapısal Özellikleri
1	İlkyardım	8	80	E5 karayoluna yakın ve yola paralel, altı katlı bloklar halindedir. Zemin katta dükkânlar var. Isıtma sistemi sobalı olup, asansör ve hidrofor yoktur.
2	İmar Blokları	3	30	E5 karayoluna çok yakın ve paralel, altı katlı bloklar halindedir. Zemin katta dükkânlar var. Kaloriferli ve hidroforlu olup, asansör yoktur.
3	Sosyal Meskenler	30	300	E5 karayoluna en yakın ve paralel konumlu, beş katlı, sobalı bloklardır. Asansör ve hidrofor yoktur.

Sıra No	Sitenin Adı	Blok Say.	Daire Say.	Konumu ve yapısal Özellikleri
4	Anadolu Sitesi	20	200	E5 karayoluna paralel konumlu ve yoldan 3. yakınlık sırasında, altı katlı bloklardır. Zemin katta dükkânlar bulunup, sobalı ve hidroforlu olarak yapılmışlardır.
5	Atabey Sitesi	9	90	E5 karayoluna uzak ve değişik konumda altı katlı bloklardır. Zemin katta dükkânlar bulunup, sobalı olarak yapılmışlardır.
6	Tüm Emek - İş	10	120	E5 karayoluna paralel ve uzak olup, altı katlı bloklardır. Kaloriferli ve hidroforlu olarak yapılmışlardır.

Sıra No	Sitenin Adı	Blok Say.	Daire Say.	Konumu ve yapısal Özellikleri
7	Tek Evler	-	2000	Kâni Paşa Caddesinin, batı yanında yer alan bu evlerin bir bölümü cadde boyunca sıralanmıştır.Bir ya da iki katlı bahçeli evler olup, çok basit yapı- lı konutlardır.
8	Eğitimciler Si tesi	11	132	E5 karayoluna paralel konumda olup yola u- zaktır.Altı katlı blok- lar olarak yapılmış- lardır.Soba ile ısıtıl- maktadırlar.
9	Sosyal Sigortalar	7	70	Kâni Paşa Caddesi ya- kınında kurulmuş, beş katlı ve değişik ko- numlu bloklardır.Ze- min katta işyerleri yoktur.Bloklar soba ile ısıtılmaktadır.

Sıra No	Site nin Adı	Blok Say.	Daire Say.	Konumu ve yapısal Özellikleri
10	Polis Evleri	6	60	Kâni Paşa Caddesi üzerinde, beş katlı olarak yapılmış olup, soba ile ısıtılan bloklardır. Asansör ve hidrofor yoktur.
11	Adakale Sitesi	7	70	Kâni Paşa Caddesi üzerinde, beş katlı olarak yapılmışlardır. Soba ile ısıtılmaktadırlar. Asansör ve hidrofor yoktur.
12	Millî Eğitim	13	130	E5 karayolu ve Kâni Paşa Caddesi uzağında yapılmış, beş katlı ve sobalı bloklardır. Asansör ve hidrofor yoktur.

Sıra No	Sitenin Adı	Blok Say.	Dai re Say.	Konumu ve yapısal Özellikleri
13	Kartal Sitesi	12	120	E5 karayolu ve Kâni Paşa Caddesi uzağında, caddeye dikey konumda yapılmış, beş katlı, sobalı bloklardır. Asansör ve hidrofor yoktur.
14	Silahlı Kuvvetler	17	170	Kâni Paşa Caddesine dikey konumda bulunan, beş katlı ve sobalı bloklardır. Asansör ve hidrofor yoktur.
15	İETT Sitesi	25	250	E5 karayoluna çok uzakta ve değişik konumlarda yerleşik, beş katlı ve sobalı bloklardır. Bazı bloklar Kâni Paşa Caddesi üzerinde ve bazı bloklar da Ertuğrul Gazi Lise'si yakınındadır.

Sıra No	Sitenin Adı	Blok Say.	Daire Say.	Konumu ve yapısal Özellikleri
16	Kültür Si tesi	9	90	Ana yol ve cadde uzağında kurulmuş olup, beş katlı ve sobalı bloklardır. Asansör ve hidrofor yoktur.
17	Sinem Sitesi	7	70	Ana yol ve cadde uzağında kurulmuş olup, beşer katlı bloklardır. Kaloriferli ve hidroforlu olarak yapılmışlardır. Asansör yoktur.
18	Şişli Din Görevlileri 11 Sitesi		132	Anayol ve cadde uzağında kurulmuş, altı katlı bloklardır. Soba ile ısıtılmaktadır. Asansör ve hidrofor yoktur.

4.1.2. ARAŞTIRMA VE İNCELEME SONUÇLARININ DIŞ GÜRÜLTÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Araştırma ve inceleme sonuçları değerlendirilirken, alınan örnekler;

- A- E5 Karayoluna yakın olan siteler,
- B- Kâni Paşa Caddesi'ne yakın olan siteler,
- C- Anayol ve caddeden uzak olan siteler,

olarak üç grup altında toplanabilmektedir. Yeşinlik, yoğunluk ve süre ölçüştürmesi ile E5 karayolu birinci derecede ve Kâni Paşa Caddesi ikinci derecede gürültü kaynağı durumundadır.

A- E5 Karayoluna yakın olan siteler:

İ L K Y A R D I M S İ T E S İ



Resim 2

E5 Karayoluna yakın bir site olduğundan, etkin düzeyde bir trafik gürültüsü vardır. Ayrıca, sitenin hemen önünden geçen yan yol ise, etkin olan, ikinci bir gürültü kaynağı niteliğindedir. Resim 3 te her iki yolun yoğun olan taşıt trafiğini görmekteyiz. E5 Karayolu trafiği, gün boyu etkin olmakta ve yanyol trafiği ise, gündüz saatlerinde daha etkin bulunmaktadır.

Resim 3



Blokların;

- . Yola çok yakın olmaları,
 - . Yola paralel konumda bulunmaları,
 - . Taşıt trafiğinin yoğun olması,
 - . Yol ile bloklar arasında ağaçlandırma yapılmamış olması,
 - . Yol ile bloklar arasında katı engellerin bulunmaması,
- nedenleri ile yapı kabuğuna yüksek düzeyde bir gürültü ulaşmaktadır. Ön blokların arkasında kalaniki binaya ulaşan trafik gürültüsü düzeyi azalmaktadır. Ön blokların akustik gölgeleri sözkonusu olmaktadır.

Blokların taşıyıcı sistemi, betonarme karkas ve duvarları tuğladan yapılmıştır. Asansör ve hidrofor yoktur. Kapı ve pencere doğramaları ahşap ve balkon korkulukları demir parmaklık olarak yapılmıştır.

Pencerelerin tek cıdar olması, bileşik cıdar olarak, yapı kabuğunun sesgeçirmezliğinin yetersiz kalmasına neden olmaktadır.

dan - İlk Yardım Sitesi - ne benzerlik göstermektedir. Ancak zemin katlarda dükkân yoktur.

Resim 6



Sosyal Meskenler Sitesi, İmar-İskân Bakanlığı'nca bölgede gecekondulaşmayı önleme amacı ile yapılmış olan ilk sitedir. Site, yaklaşık 20 yıl önce yapılmıştır. Buna karşın, resimlerde de görüldüğü üzere, bloklar etrafında bir bahçe düzenlemesi ve ağaçlandırma göremiyoruz. Çıkma blokların bazılarının camekânla kapatılmış olduğu görülebiliyor.

ANADOLU SİTESİ

Anadolu Sitesi, E5 karayoluna paralel olarak yerleştirilmiş 20 bloktan oluşan 200 dairelik bir sitedir. E5 karayolundan itibaren 3. uzaklık sırasında bulunduğu için, bu yolun yoğun trafik gürültüsünden etkilenmiyor.

Küresel dalgalarda ses kaynağına olan uzaklık her iki kat arttığında, ses yoğunluğunun ($\log 2^2 = 0.6$) Bel, yani 6 dB azaldığı bilinmektedir. (1)

Örneği n: Kaynaktan 6 m. uzakta ölçülmüş olan gürültü düzeyi, 100 m. uzaklığa, 24 dB azalarak ulaşır.

Resim 7



Arazinin belirli bir eğim ile yükselmesine karşın, öteki sitelerin blokları, katı engeller olarak - akustik gölge - oluşturmaktadır. Bu nedenle gürültü, yapı kabuğuna ulaşıncaya dek büyük oranda yeğlilik azalması gösterecektir.

Katı engelden ötürü gürültü azalması,
 $G.A. = 10 \log 20.X$ bağıntısı ile bulunabilir. Burada (x) değeri,

$X = H_{et.}^2 / \lambda R$ bağıntısı ile elde edilir.

$H_{et.}$: Engelin etkin yüksekliği

R : Kaynağın engеле uzaklığı

λ : Sesin dalga boyu

D : Engelin alıcıya uzaklığıdır.

Bu bağıntıların uygulanabilmesi için,

$D > R$ ve $R \geq H$ koşulları olmalıdır.(5)

Si tenin önünden geçen yan yolun trafiği, özellikle gündüz saat-

lerinde çok yoğun olmaktadır. Resim 7 de yan yolu ve resim 8 de ise arasokağı görüyoruz.

Resim 8



Yan yol üzerinde bulunan bloklarda çift cam uygulaması ile gürültü denetimi yapılması zorunludur. Sitenin arka bloklarında trafik gürültüsü etkili görülüyor.

Sitenin yapım sistemi ve öteki yapısal özellikleri - İlk yarıda Sitede - ne benzerlik gösteriyor. Ancak dış duvarlar ile daireler arası bölme duvarlarının çift cidar olması ve bloklarda hidrofor bulunması bir ayırım olarak görülüyor.

Siteye ait bir çocuk parkı oluşturulmuştur. Resim 7 de görülüyor. Apartman yöneticileri arasında bir yönetim birliği ve site yönetimi kurulmuştur. Özellikle yapı içi gürültüsü açısından önemli bir uygulama olarak söylenebilir.

Balkonlarda parapet duvarının yapılması ve bazılarının panjur ile gerektiğinde kapatılabilir olması, dış gürültünün iç hacme ulaşmasını azaltan önlemlerdir. Blokların zemin katlarında dükkanlar ve bir market yapılarak, çarşı - pazar gereksinimleri karşılanabilmektedir. İşyerleri gürültü kaynağı niteliğinde görülüyor.

B - Kâni Paşa Caddesi'ne yakın olan siteler:

S İ L A H L I K U V V E T L E R S İ T E S İ

Resim 9



E5 karayoluna paralel konumda, ancak uzak olan sitedir. Bu yola uzaklığı 200 m. den fazla olduğundan, bloklara ulaşan trafik gürültüsü 30 dB den daha çok yegînlik azalması göstereceğinden önemli olmuyor. (1,6)

Site, Kâni Paşa Caddesi'nin 20 m. uzağından başlıyor ve yola eğik konumda bulunuyor. (Resim caddenin kenarından bakılarak çekildiği için bu caddeyi resimde göremiyoruz.)

Yapım sistemi, beş katlı, betonarme karkas yapıdır. Hidroforsuz ve sobalı olarak yapılmışlardır. Yapının dış duvarları ile daireler arası bölme duvarları çift cıdar olarak yapılmış olup, pencereleri tek camdır. Binalar çevresinde bahçe düzenlemesi ve ağaçlandırma çalışmaları vardır.

Gündüz taşıt trafiği yoğun olan cadde, geceleri sakin hale gelmektedir. Dairelerin, salon, oturma odaları gibi mekânları caddeye bakmamaktadır. Yapı kabuğunun sağlanan sesgeçirmezliği, caddeye uzak olan sitelerde yeterli olabilir. Ancak caddeye yakın olan bloklarda çift cam uygulaması zorunlu görülmektedir.

P O L İ S E V L E R İ

Resim 10



Polis Evleri, E5 karayolu trafik gürültüsünden etkilenmeyecek uzaklık ve konumda bulunuyor. Bloklar, Kâni Paşa Caddesi'nden başlıyor. Kuzey - Güney doğrultusunda yönlendirilmekle caddeye dikey konumda bulunuyor. (Resim caddenin kenarından durularak çekildiği için, bu caddeyi iyi göremiyoruz.) Belirli dar açılarda, dolaysız ve dolaylı olarak trafik gürültüsü etkisinde bulunuyor. Balkon parapet duvarlarının olmayışı ve balkon kapılarının hemen caddeye bakar olması, trafik gürültüsünün iç hacme ulaşması açısından olumsuz bir durumdur. İlk blokta çift cam uygulaması yapılarak dış gürültünün denetim altına alınması zorunlu görülüyor.

Blokların yapım sistemi ve öteki yapısal özellikleri bakımından Silahlı Kuvvetler Sitesi'nde olduğu gibidir.

A D A K A L E E V L E R İ

Adakale Evleri, konumu, yapım sistemi, öteki yapısal özellikleri ve dış gürültüsünden etkilenmesi bakımından - P o l i s E v l e -

r i - ile büyük benzerlik göstermektedir. Adakale Evleri ile Polis Evleri komşu iki sitedir.(Resim 11)

Resim 11



Adakale Evleri'nde bahçe düzenlemesi görüyoruz. Ancak sitede çocuklar için bir oyun alanı ve park bulunmuyor.

K A R T A L S İ T E S İ

Resim 12



Kartal Sitesi, E5 karayoluna 300 m. den daha uzak olduğundan bu yolun trafik gürültüsü si teye ulaşınca dek 30 dB den çok yegînlik azalmasına uğrar.

Blokların konumu, Kâni Paşa Caddesi'ne dikey durumda ve en yakın blok 50 m. kadar uzakta olduğundan, sitenin caddeye bakan duvarları boşluksuz bulunduğundan, bu caddenin trafik gürültüsü, bloklar üzerinde etkin görülmemektedir.

Sitenin yapım istemi ve öteki yapısal özellikleri bakımından - S i l a h l l ı K u v v e t l r S i t e s i - niteliğinde bulunuyor.

Si tenin binaları etrafında geniş alanlar vardır.Bu alanlarda bahçe düzenlemesi, ağaçlandırma, park ya da çocuk oyun alanı görülmüyor.Oysa bahçe ve yeşil alan düzenlemesi yapılarak, dış gürültü açısından sessiz, dinlendirici ve doğa ile uyumlu bir konut alanı haline getirilebilir.Zemin katlarda bulunan dükkânlar belirli ölçüde, çarşı - pazar gereksinmelerini karşılayabilmektedir.

İ.E.T.T. B L O K L A R I

Resim 13



İ.E.T.T. Blokları, E5 karayoluna 500 m. den daha uzak olduğu için bu yolun trafik gürültüsünden etkilenmemektedir. Örneğin: 5 m. uzaktan 100 dB(C) olarak ölçülen, şehir dışı klaksonu gürültüsü, 50 m. uzakta 20 dB ve 500 m. uzakta 40 dB yeğlilik azalmasına uğrar. (1,6)

Sitenin bazı blokları, Kâni Paşa Caddesi üzerinde olduğundan yüksek düzeyde trafik gürültüsü etkisinde bulunuyorlar. Bu bloklara, lisenin oyun alanında oluşan gürültü de etkin düzeyde ulaşabilmektedir. Çi ft cam uygulaması ile gürültü denetimi yapılmalıdır.

25 bloktan oluşan sitenin, bazı blokları caddenin uzağında ve ön blokların arkasında bulunduklarından bu bloklara ulaşan trafik gürültüsü etkili olmuyor.



Resim 14

Bloklar arasındaki alanlarda oyun oynayan çocukların oluşturduğu sokak gürültüsü bu bloklarda etkili olmaktadır. (Arka planda Gülsuyu gecekondualarını görüyoruz.) Sitenin, Gülsuyu tepesine bakan blokları trafik ve sokak gürültüsü açısından oldukça sessiz ve sakin bloklardır. (Resim 15) Lisenin arka bahçesinden

çekilmiş bu fotoğrafta, sitenin çevre düzenlemesinin yapılmadığını görüyoruz.

Resim 15



Bloklar, betonarme karkas yapı olup, hidroforsuz ve sobalıdır. Duvar ve pencereler tek cıdar olarak yapılmıştır. Zemin katlarda dükkân yoktur. Çarşı - pazar gereksinimleri, komşu sitelerde bulunan dükkânlardan karşılanmaktadır.

C - Anayol ve caddeden uzak olan siteler:

K Ü L T Ü R S İ T E S İ

Resim 16



Anayol ve caddenin uzağında olduğundan, trafik gürültüsü etkili olmamaktadır.

Site nin yapı m sistemi ve öteki yapısal özellikleri bakımından - S i l a h l ı K u v v e t l e r S i t e s i - niteliğinde bulunuyor. Yapı dışı gürültüsü açısından oldukça sessiz ve sakin bir özellikte bulunan sitede çevre düzenlemesi görülüyor.

S İ N E M S İ T E S İ

Yapı dışı gürültüsü açısından sessiz bir alanda bulunuyor. Blokların yönlendirilmesi - yapı, yol ilişkisi - gürültü denetimi açısından olumlu bir özellik gösteriyor.

İyi bir bahçe düzenlemesi ve ağaçlandırmanın gerekli görüldüğü sitenin, yapı m sistemi ve öteki yapısal özellikleri bakımından - S i l a h l ı K u v v e t l e r S i t e s i - niteli-

ğindedir. Ancak, Sinem Sitesi, kaloriferli ve hidroforlu olarak yapılmış olduğundan, yapı içi gürültüsünün oluşumunda bir ayrım oluyor. Hidrofor ve motorunun çalışması ile oluşan titreşimler, kolaylıkla döşemeye ve yapı strüktürüne geçip, sessiz kalınması istenen mekânlara ulaşabilmektedir. Yine, havada doğan sesler olarak, sesin başka bölümlere geçmesi de gürültü denetimi açısından önemli olmaktadır. (16)

Resim 17



Sitelerin, yapısal özellikleri, iç ve dış gürültü kaynakları

S i T E N İ A D I		İlk Yardım	Sosyal Meskenler	Anadolu Sitesi	Silahlı Kuvvetler	Polis Evleri	Adakale Evleri	Kartal Sitesi	İ.E.T.T. Blokları	Öğretmenler Sitesi	Sinem Sitesi
Yapısal Özellikler	Betonarme Karkas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Dış duvar Tek Cıdar	x	x						x		x
	Dış Duvar Çift Cıd.			x	x	x	x	x		x	
	Pencereler Tek Cıd.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Pencereler Çift Cıd.										
İç Gürültü Kay.	Gürültülü İşyeri										
	Hidrofor			x							x
	Asansör										
	Kalorifer										x
	Fon Gürültüsü (NR)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Dış Gürültü Kaynakları	E5 Karayolu (1.)	x	x								
	Kâni Paşa Caddesi 1.				x	x	x		x		
	Yan yol (1.)	x	x	x							
	Çocuk Parkı (3.)			x							
	Oyun Alanı (2.)								x		
	Okul (3.)								x		

4.1.3. YAPI KABUĞUNUN GEREKLİ SESGEÇİRMEZLİK DEĞERİNİN HESAPLANMASI VE ÖNERİLER

Bu bölümde, çizelge II deki veriler dikkate alınarak, her gruptan bir sitenin sesgeçirmezlik hesapları yapılacak ve bulunan değerlerle ilişkili olarak çözüm önerileri verilecektir.

İ l k y a r d ı m Sitesinin Sesgeçirmezlik Hesapları:

Çizelge III te, (3-4) mm. camlı tek pencerenin, yoğunluğu 2500 kg/m^3 alınarak, altı frekansta sesgeçirmezliği, bulunup verilmiştir. ($R = 20 \log m \pm 12 \log f - 27$ formülü kullanıldı.) (3,4,11)

Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Sesgeçirmezlik (dB)	18.2	21.8	25.4	29.0	32.6	36.2

Çizelge III

Çizelge IV te, iki yanı sıvalı, 24 cm. kalınlığındaki delikli tuğla duvar, yoğunluğu 1200 kg/m^3 alınarak, altı frekansta sesgeçirmezliği, $R = 18 \log m \pm 12 \log f - 25$ formülü ile bulunup verilmiştir. (4,7)

Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Sesgeçirmezlik (dB)	44.4	48.1	51.7	55.3	58.9	62.5

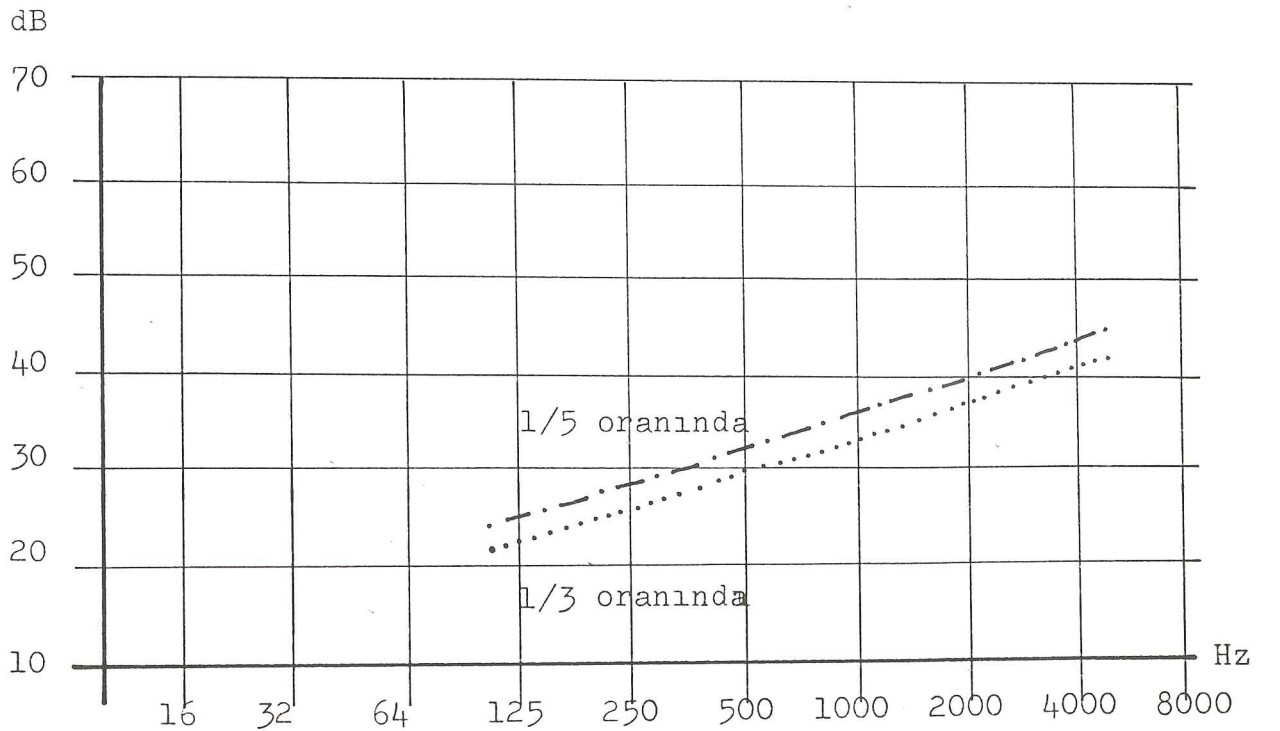
Çizelge IV

Çizelge V te, İlk yardım bloklarında cam/duvar oranının 1/3 ve 1/5 olduğu dikkate alınarak, çizelge III ve IV değerleri, $R = R_2 \pm 10 \log (S/S_2)$ formülüne uygulanıp, bileşik cıdarın sesgeçi rmezlük değeri verilmiştir. (3,4)

Yapı Kabuğu Cam/Duvar	Sesgeçirmezlik (dB) Frekans (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
1/3 oranında	23.0	26.6	30.2	33.8	37.4	41.0
1/5 oranında	25.2	28.8	32.4	36.0	39.6	43.2

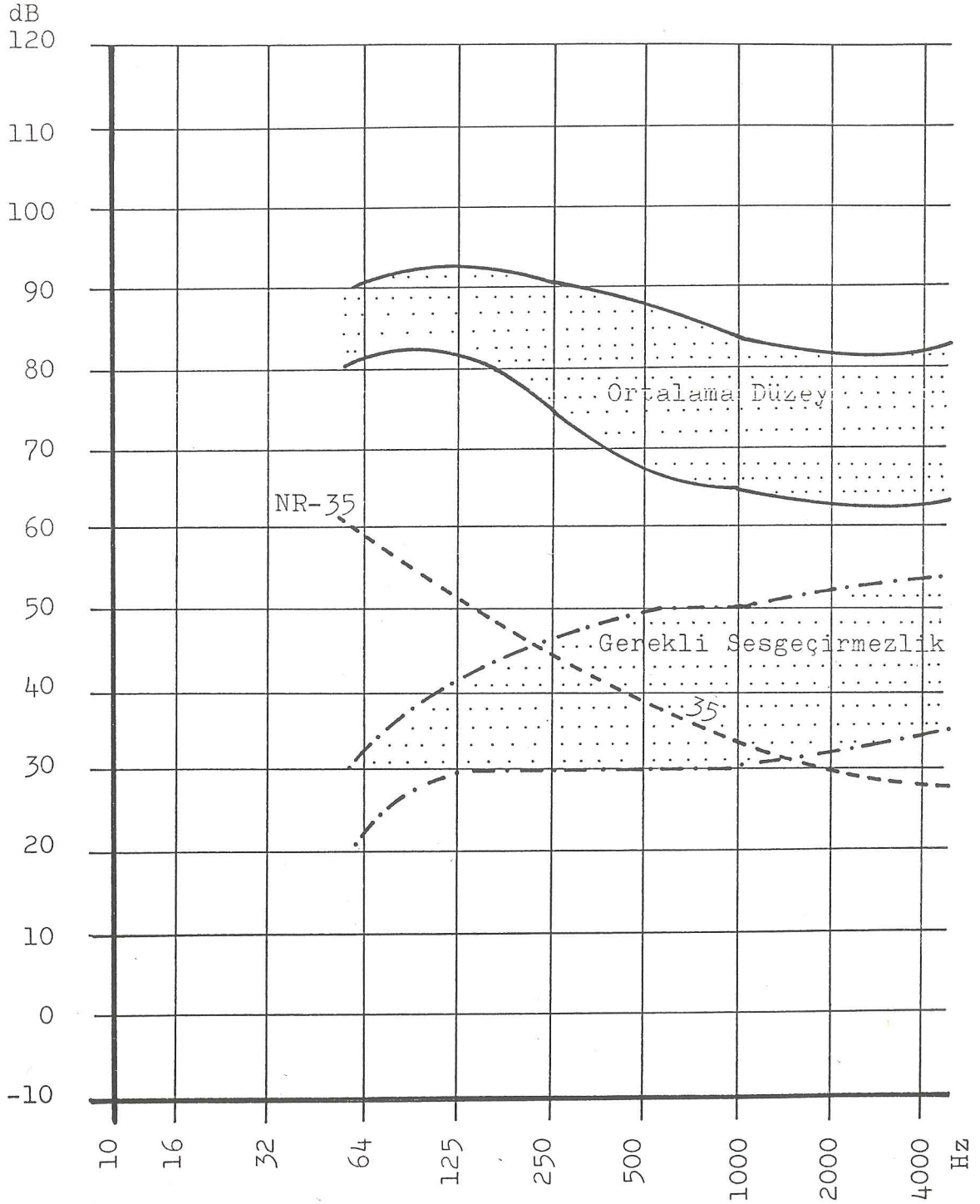
Çizelge V

Şekil 1'de yapı kabuğunun, çizelge V'te bulunan SESGEÇİRMEZLİK değerleri grafik olarak gösterilmiştir.



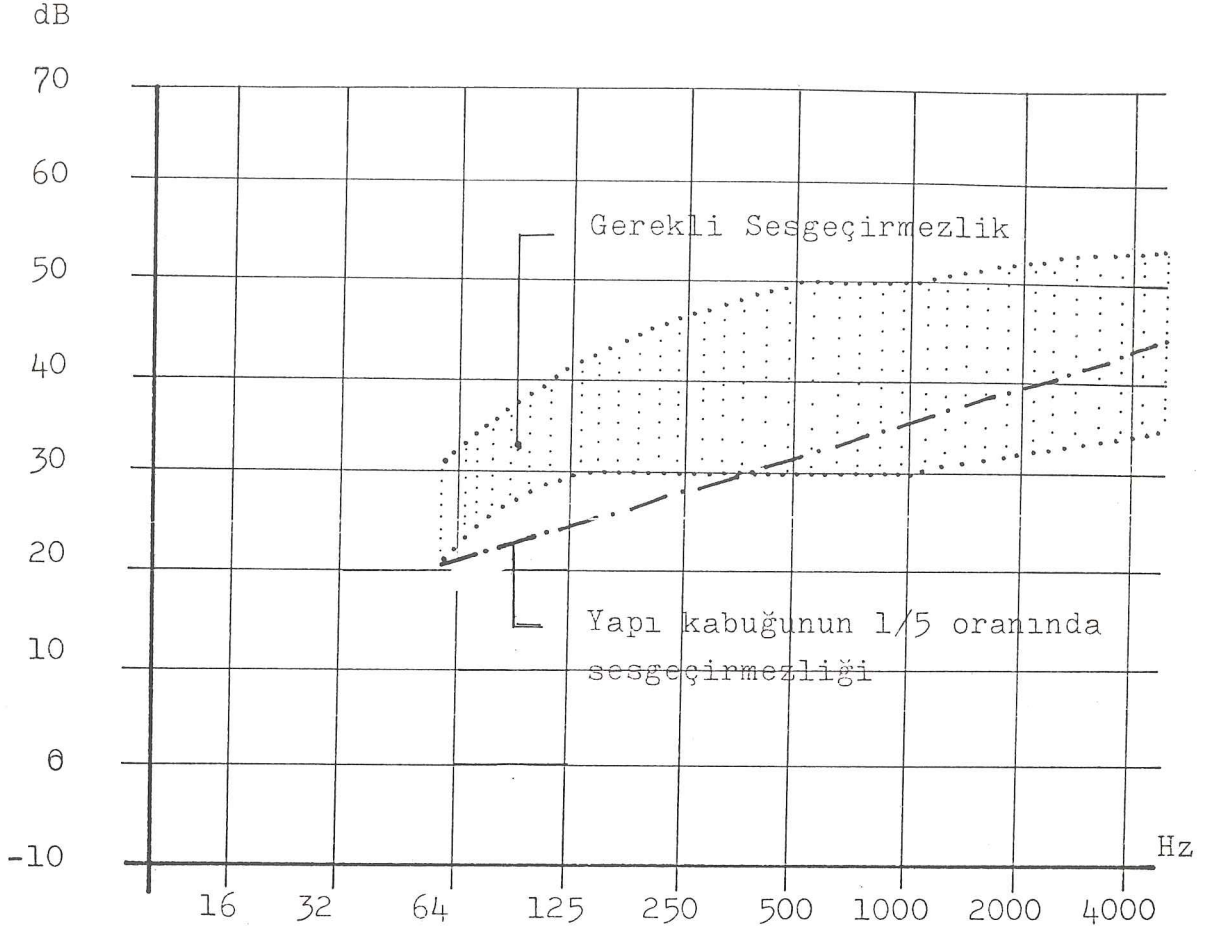
Şekil 1

- KENT MERKEZLERİNDE SOKAK GÜRÜLTÜSÜ TAYFI (6)
- İSO (ULUSLARARASI STANDARTLAŞMA ÖRGÜTÜ) NR-35 TAYFI
- GEREKLİ SESGEÇİRMEZLİK



Sekil 2

Şekil 3'te yapı kabuğunun, gerekli sesgeçirmezlik eğrisi ile cam/duvar oranının 1/5 olması durumunda bulunan sesgeçirmezlik eğrisi gösterilmiştir.



Şeki 1 3

Şekil incelendiğinde;

- . Yapı kabuğunun sesgeçirmezliğinin, bütün frekanslarda, gerekli sesgeçirmezlik üst değerlerinin altında kaldığı,
- . Yapı kabuğunun sesgeçirmezliğinin, 500 frekanstan büyük frekanslarda, gerekli sesgeçirmezlik alt değerlerinin üstünde kaldığı,

görülmektedir. Elde edilen sonuç gereğince, pencerelerde çift cam uygulaması yapılarak, gürültünün denetim altına alınması öngörülmektedir.

S i l a h l ı K u v v e t l e r Sitesinin Sesgeçirmezlik Hesapları:

Çizelge VI' da, iki yarım delikli tuğladan oluşan, iki yanı sıvalı çift cıdarın, altı frekansta sesgeçirmezliği, $R_{\text{etkin}} = \text{Etkin}$ olan cıdarın sesgeçirmezliği alınarak, $R = R_{\text{et.}} \pm 10 \text{ dB (max.)}$ formülü ile bulunup verilmiştir. Dış sıva 3 cm. ve iç sıva 2 cm. kalınlıkta olduğundan, rezonans ve frekans rastlaşmasına karşı önleyici etkisi vardır. (1,3)

Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Sesgeçirmezlik (dB)	52.3	55.9	59.5	63.2	66.8	70.4

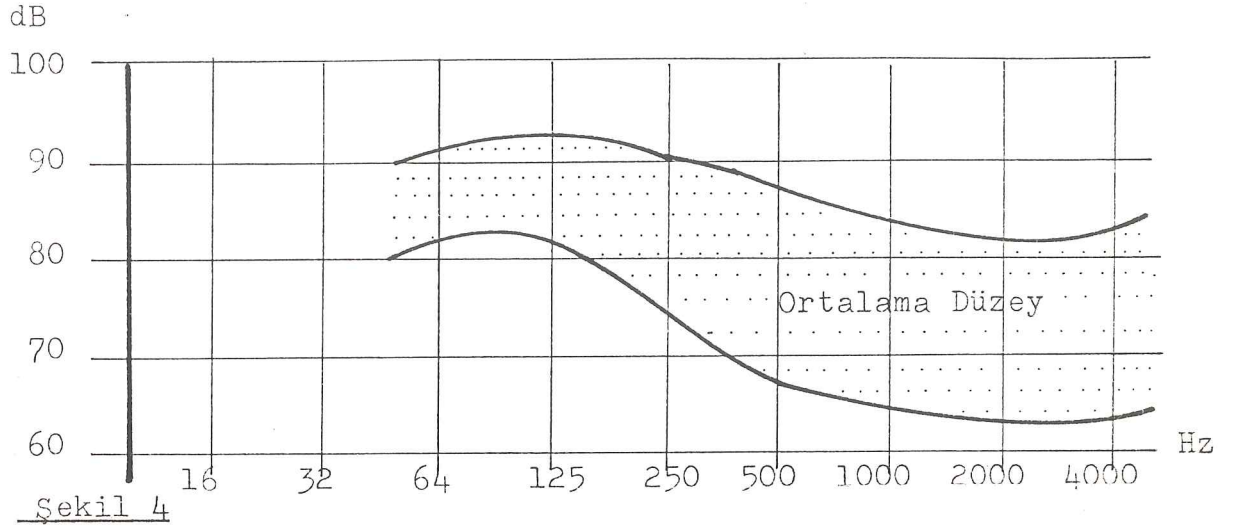
Çizelge VI

Çizelge VII'de, Silahlı Kuvvetler bloklarında, cam/duvar oranının 1/5 ve 1/7.5 olduğu dikkate alınarak, çizelge III ve çizelge VI değerleri, $R = R_2 \pm 10 \log(S/S_2)$ formülüne uygulanıp, bileşik cıdarın sesgeçirmezlik değerleri verilmiştir. (3,4)

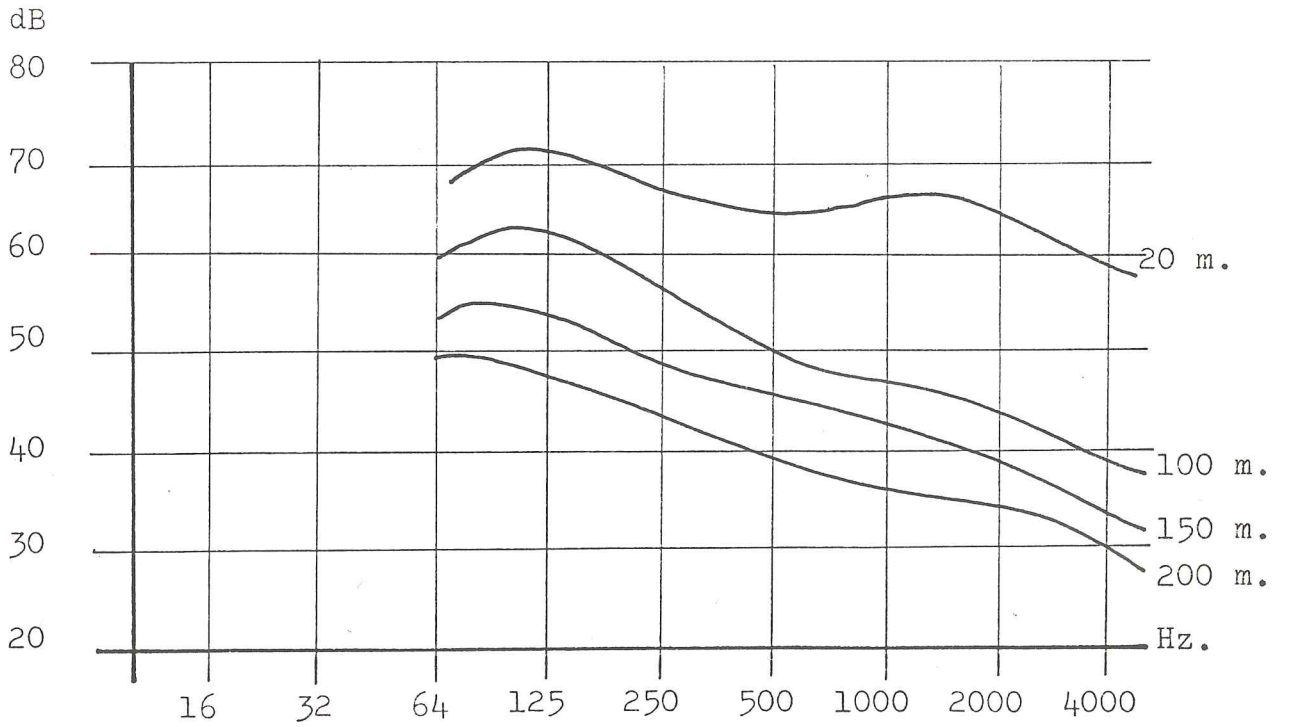
Yapı Kabuğu Cam/Duvar	Sesgeçirmezlik (dB)					
	Frekans (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
1/5 oranında	25.2	28.8	32.4	36.0	39.6	43.2
1/7.5 oranında	26.9	31.0	34.2	37.8	41.4	45.0

Çizelge VII

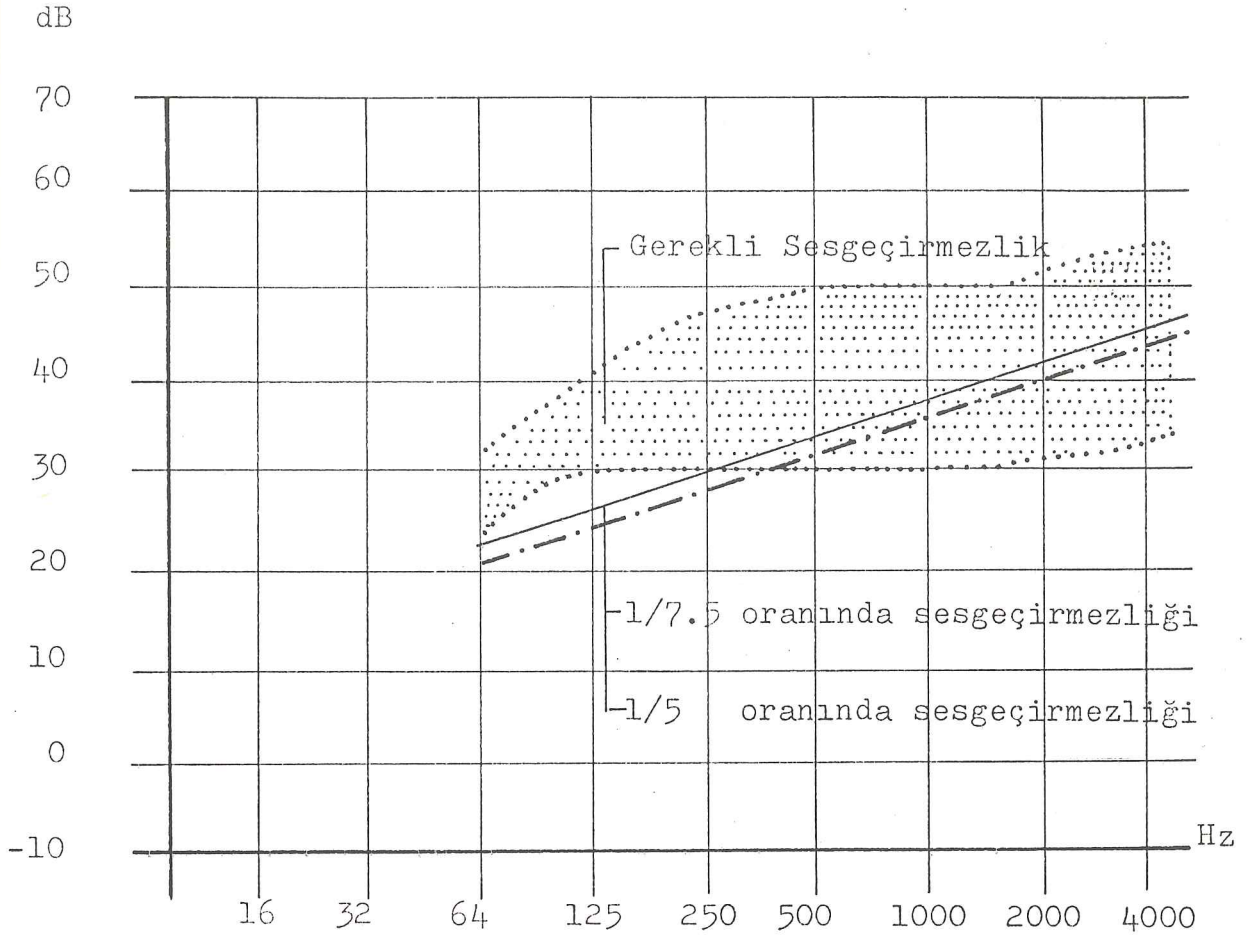
KENT MERKEZİNDE SOKAK GÜRÜLTÜSÜ TAYFI (6)



UZAKLIĞA GÖRE ASFALT OTOYOL GÜRÜLTÜSÜ (engelsiz ve bitkısiz)
saatte 600 araç, mutlak nem 10 g/m^3 (6)



Şekil 6'da, yapı kabuğunun, gerekli sesgeçirmezlik eğrisi ile cam/duvar oranının $1/5$ ve $1/7.5$ olması durumlarında bulunan sesgeçirmezlik değerleri gösterilmiştir.



Şekil 6

Şekil incelendiğinde;

- . Yapı kabuğunun her iki oranda sesgeçirmezliğinin, bütün frekanslarda, gerekli sesgeçirmezlik üst değerlerinin altında kaldığı,
- . Yapı kabuğunun cam/duvar oranının küçülmesi durumunda sesgeçirmezliğinin yükseldiği,

görülmektedir.

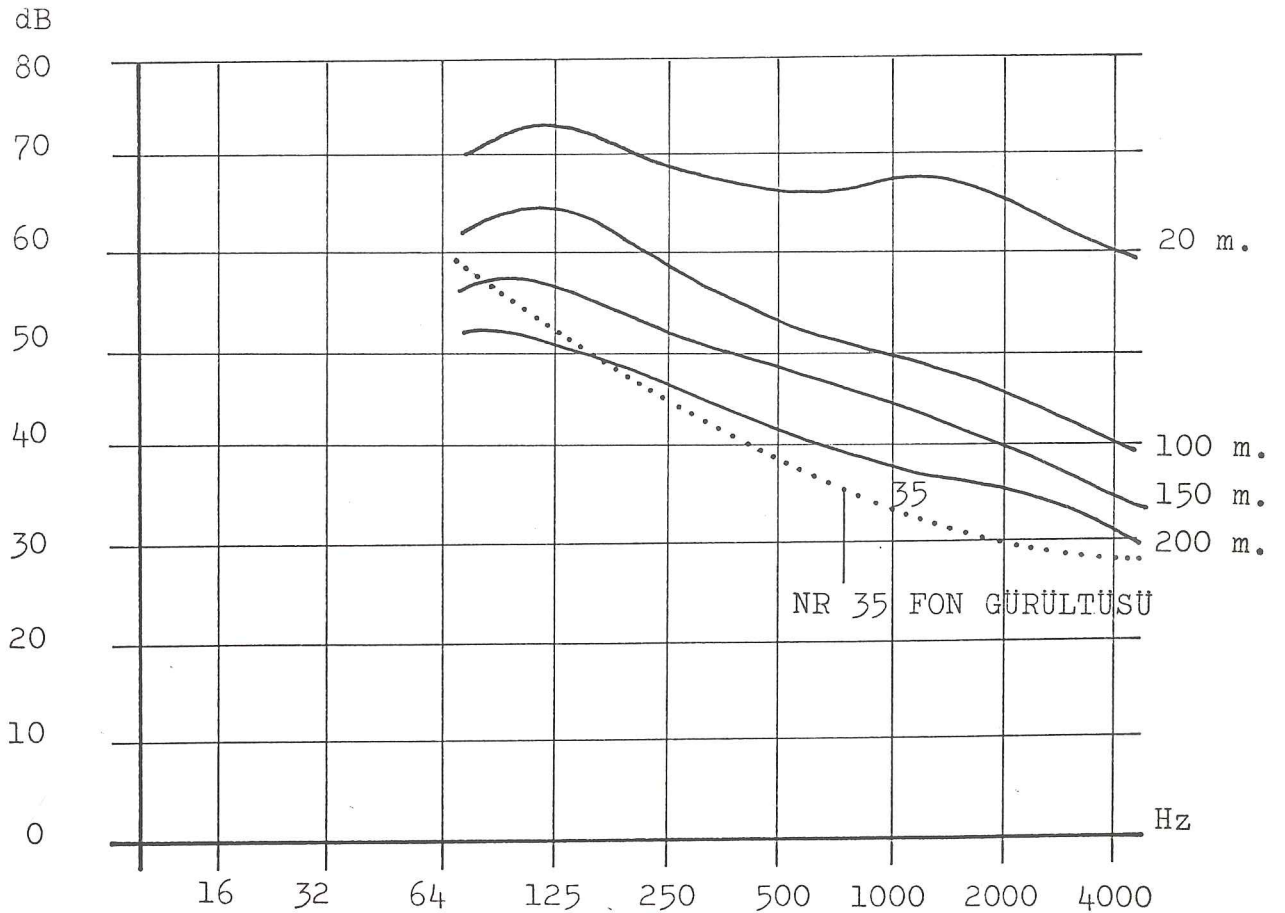
Elde edilen sonuç gereğince, pencerelerde çift cam uygulaması yapılarak, bileşik cıdarın sesgeçirmezliği yükseltilip, gürültünün denetim altına alınması öngörülmektedir.

K ü l t ü r Sitesinin Sesgeçirmezlik Hesapları:

Kültür Sitesi, Silahlı Kuvvetler Sitesi ile aynı yapısal özellikte olduğundan, yapı kabuğunun sesgeçirmezlik değerleri çizelge VI ve çizelge VII' de verilmiştir.

Anayol ve caddeden uzak olan siteler grubunda bulunduğundan, trafik gürültüsü, siteye ulaşınca dek büyük oranda yeginalik azalması göstermekte ve bloklar üzerinde etkin olamamaktadır.

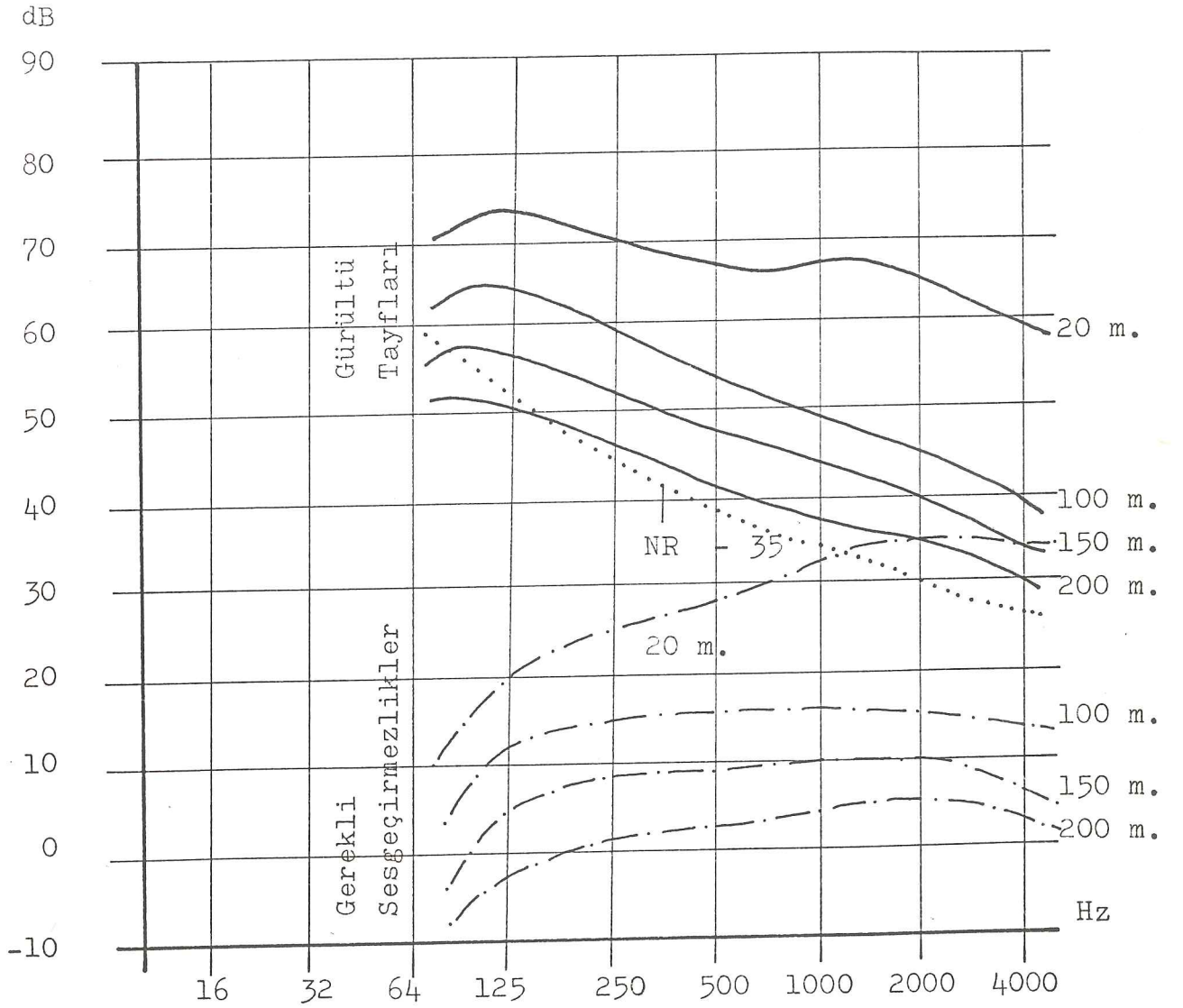
UZAKLIĞA GÖRE ASFALT OTOYOL GÜRÜLTÜSÜ - NR 35 FON GÜRÜLTÜSÜ (6)



Şekil 7

- . UZAKLIĞA GÖRE ASFALT OTOYOL GÜRÜLTÜSÜ TAYFLARI (6)
- . İSO (ULUSLARARASI STANDARTLAŞMA ÖRGÜTÜ) NR - 35 TAYFI
- . UZAKLIĞA GÖRE GEREKLİ SESGEÇİRMEZLİK TAYFLARI
- . YAPI KABUĞUNUN SESGEÇİRMEZLİĞİ

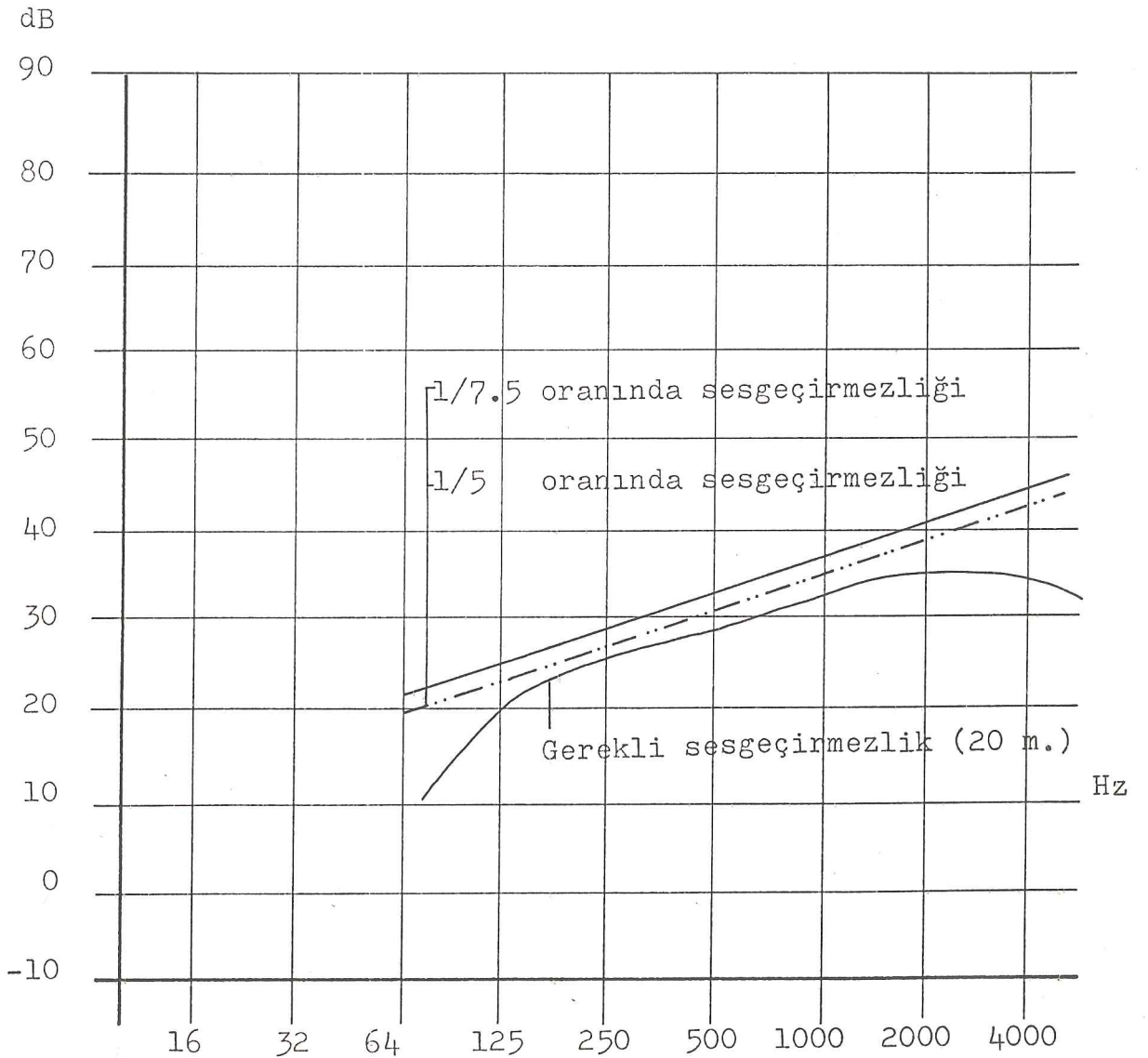
Yapı kabuğunun sesgeçirmezliği şekil 8' de gösterilmedi.



Şekil 8

Şekil 8' de gösterilen gürültü eğrilerinden en etkini 20 m. uzaklıkta ölçülmüş olan eğridir. Bu grupta bulunan sitelerin sesgeçirmezlikleri, 20 m. uzaklıktaki gürültü eğrisine göre hesaplanmıştır.

Şekil 9' da, 20 m. uzaklıktaki gerekli sesgeçirmezlik eğrisi ile şekil 6'da elde edilen sesgeçirmezlik değerleri gösterilmiştir. (Kültür sitesi yapısal olarak Silahlı Kuvvetler sitesi ile aynı özelliktedir.)



Şekil 9

Şekil 9 incelendiğinde, her iki oranda da, yapı kabuğunun sesgeçirmezliğinin, gerekli sesgeçirmezlik değerlerinin üstünde kaldığı görülmektedir.

K ü l t ü r S i t e s i gibi, anayol ve caddenin uzağında bulunan sitelerde dış gürültü sorunu yoktur.

4.1.4. DÖŞEMENİN CİDAR TİTREŞİMLERİNE KARŞI GEREKLİ SESGEÇİRMEZLİK DEĞERİNİN HESAPLANMASI VE ÖNERİLER

İncelenen siteler, döşemeleri ve yapı içi etkin gürültü kaynakları bakımından, benzerlik gösterdikleri için, bu bölümün, anlatım ve çizimleri de 4.2.4. bölümünün içeriğine alınmıştır.

4.1.5. DAİRELER ARASI BÖLME DUVARININ CİDAR TİTREŞİMLERİNE KARŞI GEREKLİ SESGEÇİRMEZLİK DEĞERİNİN HESAPLANMASI VE ÖNERİLER

Çizelge VII-a' da, iki yanı sıvalı, delikli, yarım tuğla duvarın ağırlığı 250 kg/m^2 alınarak, altı frekansta sesgeçirmezliği, $R = 18 \log m \pm 12 \log f - 25$ formülü ile bulunup verilmiştir.(2,3)

Bu çizelgede, gece saatleri için, yapı içi gürültüsünün etkinliği nedeniyle, NR-25 değerleri ve gürültü kaynağı olarak ta şekil 11' deki s t e r o (20 yaş dinleme) tayfı kullanıldı.

Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Stero(20 yaş dinleme) (dB)	72.5	84.7	83.0	82.6	80.0	75.0
NR - 25 (Gece için) (dB)	43.0	35.0	28.5	25.0	23.0	18.5
Gerekli Sesgeçirmezlik(dB)	29.5	49.7	54.5	57.6	57.0	56.5
Duvarın Sesgeçirmezliği(dB)	43.3	46.9	50.6	54.2	57.8	61.4

Çizelge VII-a

Çizelge incelendiğinde,

- . Bölme duvarının sesgeçirmezliğinin, 250, 500 ve 1000 frekanslarda, gerekli sesgeçirmezlik değerlerinin altında kaldığı,
- . Diğer frekanslarda, duvarın sesgeçirmezliğinin yeterli olduğu,

görülmektedir. Bölme duvarının sesgeçirmezliği,

- . Çift cıdar yapılarak,
- . Tam tuğla ile örülüp kitlesi artırılarak,
- . Dolu tuğla ile örülüp kitlesi artırılarak,
- . Ahşap ile kaplanarak,
- . Kitaplık, dolap v.b. tefriş elemanları ile kapatılarak,

artırılabilir. Bu yöntemlerin bir ya da birkaçı uygulanarak, bölme duvarının, cıdar titreşimlerine karşı sesgeçirmezliğinin artırılmasında ekonomik boyutu ile birlikte planlanmalıdır.

Proje aşamasında, bölme duvarının, mutfak ve banyo gibi, gürültünün fazla önemli olmadığı mekânlar arasında planlanması da iyi bir çözüm olarak değerlendirilebilir.

4.1.6. DÖŞEMENİN DARBE GÜRÜLTÜSÜNE KARŞI SESGEÇİRMEZLİK DEĞERİNİN BULUNMASI VE ÖNERİLER

Döşemenin darbe gürültüsüne karşı, sesgeçirmezliğinin hesaplanması kolay olmadığından, otomotik sistemler ile çalıştırılan çekiçler aracılığı ile bulunabilmektedir. Döşemenin homogen olması halinde darbe sesi, döşeme kalınlığı arttıkça azalır. Kuramsal olarak, döşeme kalınlığı 2 katına çıktığında, darbe etkili ses düzeyi de 10 dB kadar azalır (5).

Döşemenin darbe gürültüsüne karşı,

- . Sünger, keçe, kauçuk, mantar, ... gibi esnek gereçler ile kaplanması ve üstüne tüylü halı serilmesi,
- . Harketli olan kullanım eşyasının (masa, sandalye,...) sert zemenlere karşı ayaklarına esnek ve yumuşak gereç yapıştırılması,

gibi önlemler alınması gerekmektedir. Yüzer döşeme ve asma tavan uygulaması pahalı sistemlerdir.

4.2.KOZYATAĞI OYAK SİTELERİNİN İNCELENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Kozyatağı onbeş yıl öncesine kadar, Kadıköy'ün yoğun olmayan bir konut alanı niteliğindeydi. Çoğu konutlar, büyük bahçeler içinde bulunan köşkler ya da tek katlı küçük evler idi. Bir bölümü ise, tarımsal çalışmaların yapıldığı, tarla ve bahçeler olarak görülmüyordu. Dört kattan yüksek bina yapımına izin verilmiyordu.

Birinci Boğaz Köprüsü'nün ulaşımına açıldığı 1973 Ekim ayını izleyen günlerde, Kozyatağı, hızlı bir yapılanma alanı oldu. Çok yüksek binalar yapılmaya başladı. Bu dönemde, OYAK - Ordu Yardımlaşma Kurumu - siteleri üç ayrı grup olarak kuruldu.

Toplam 19 blok ve 508 daireden oluşan siteler incelenip, toplanan bilgiler cetvel halinde düzenlenecek ve sistemli bir biçimde değerlendirilecektir.

4.2.1. ARAŞTIRMA VE İNCELEME İLE TOPLANAN BİLGİLER

Sıra No	Sitenin Adı	Blok Say.	Daire Say.	Konumu ve yapısal Özellikleri
1	Kozyatağı Oyak Sitesi (A) Grubu	6	132	E5 Karayoluna 200 m. uzakta ve değişik konumda olup, 12 şer katlı, betonarme karkas yapıdır.Bağlarbaşı - İçerenköy yolu üzerindedir.Bloklarda, kalorifer, hidrofor ve çift asansör bulunmaktadır. Çocuk parkı vardır.
2	Kozyatağı Oyak Sitesi (B) Grubu	6	132	E5 karayoluna 500 m. uzakta ve değişik konumdadır.Hilmipaşa Caddesi üzerinde bulunan sitenin yapım sistemi ve öteki yapısal özellikleri (A) grubu siteleri niteliğindedir.
3	Kozyatağı Oyak Sitesi (C) Grubu	7	244	E5 karayoluna 500 m. uzakta ve değişik konumdadır.Hilmipaşa Caddesi üzerinde olan bu blokların kat sayıları 7 ile 13 arasında değişmektedir.Yapım sistemi ve öteki yapısal özellikleri, (A) grubunda olduğu gibidir.

Çizelge VIII

4.2.2. ARAŞTIRMA VE İNCELEME SONUÇLARININ DIŞ GÜRÜLTÜ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

OYAK SİTESİ (A) GRUBU

Resim 18



A grubu sitesi, E5 karayoluna 200 m. kadar uzakta olduğundan, bu yolun trafik gürültüsü site üzerinde etkin değildir. Site önünden geçen - Bağlarbaşı İçerenköy - yolun trafiği yoğundur ve oluşan gürültü özellikle önde bulunan bloklar üzerinde etkili olabilmektedir. Arka plandaki bloklara ulaşan sesin yegînliğı;

- . Uzaklığa bağılı olarak,

- . Akustik gölge oluşumu ile,

azalmaktadır. Resimde her iki binanın balkonlarında camekân yapıldığı görülmektedir. Bazı dairelerin de pencereleri panjurludur. Bu iki uygulama, belirli nicelikte ses yalıtım sağlayabilmekte-

dir. Taşıyıcı sistemi betonarme karkas olan yapının duvarları (dış duvarları) gazbeton ile örülüdür. Bloklar kömür kaloriferli, hidroforlu ve asansörlüdür.

Sitede otopark ve bir çocuk parkı vardır. (Resimde, sol yanda kalan bu park görülmüyor.) Bu parkta oluşan gürültü de önemli nicelik ve nitelikte olabilmektedir.

OYAK SİTESİ (B) GRUBU



Resim 19

B grubu blokları da yapım sistemi ve öteki yapısal özellikleri ile A grubu bloklarına eşdeğerdir. Ancak, dış gürültü ve bahçe düzeni açısından ayırım gösteriyor. E5 karayoluna 500 m. kadar uzakta olduğundan, bu yolun trafik gürültüsünden etkilenmiyor. Site önündeki Hilmipaşa Caddesi'nin taşıt trafiği, değişen tür ve

yoğunluklarda oluyor. Bazı blokların yola yakın olması, trafik gürültüsü açısından sorun oluşturuyor. Oluşan trafik gürültüsünün bloklar üzerindeki etkileri, alınmış olan ve alınması gereken önlemler açısından A grubu bloklarına benzerlik gösteriyor.

B grubu sitesinde de çocuk parkı bulunuyor. Bloklar arasında, çevresinde ve yol boyunca yüksek çam ağaçları vardır. Dış gürültünün belirli oranda yutulması, yolda oluşan tozların tutulması açısından olumlu katkısı bulunan bu ağaçlar, görsel olarak ta hoş bir görünüm veriyor.

Resim: 20



OYAK SİTESİ (C) GRUBU

Resim 21



C grubu sitesi, B grubu sitesi yanında bulunduğundan, dış gürültünün oluşumu ve denetimi açısından benzerlik gösteriyor. Ancak, blokların kat sayıları 7 kat ile 13 kat arasında değişmektedir. Ayrıca A ve B grubu bloklarının her katı 2 şer daire iken, C grubu bloklarının her katı 4 er daireden oluşmaktadır. Projelerdeki bu ayrım, doğal olarak, dış gürültünün iç mekânlara geçmesi ve daireler arasında iç gürültünün geçmesinde belirli oranda etkili olmaktadır.

Her iki sitenin çarşı - pazar gereksinmelerini karşılamak üzere, site içinde bir süpermarket vardır. Site içinde çam ağaçlarından oluşan bir alan ve binalar etrafında iyi bir bahçe düzenlemesi görülmektedir. Otoparklar, bloklardan olabildiğince uzak yapılmıştır.

Sitelerin, yapısal özellikleri, iç ve dış gürültü kaynakları:

S i T E N İ N A D I		Oyak Sitesi (A) Gr.	Oyak Sitesi (B) Gr.	Oyak Sitesi (C) Gr.
Yapısal Özellikler	Betonarme Karkas	x	x	x
	Dış duvar tek cıdar	x	x	x
	Dış duvar çift cıdar			
	Pencereler tek cıdar	x	x	x
	Pencereler çift cıdar			
İç Gürültü Kaynakları	Gürültülü işyeri			
	Hidrofor	x	x	x
	Asansör	x	x	x
	Kalorifer	x	x	x
	Fon gürültüsü (NR)	35	35	35
Dış Gürültü Kaynakları	İçerenköy yolu (1.)	x		
	Hilmipaşa Caddesi (1.)		x	x
	Çocuk parkı (2.)	x	x	
	Oyun alanı (2.)			x
	Şoför eğitim sah. (3.)		x	
	E5 Karayolu (3.)	x		

Çizelge IX

4.2.3. YAPI KABUĞUNUN GEREKLİ SESGEÇİRMEZLİK DEĞERİNİN HESAPLANMASI VE ÖNERİLER

Çizelge X' de, iki yanı sıvalı, 20 cm. kalınlığındaki, gazbeton duvarın, altı frekansta sesgeçirmezliği, $R = 18 \log m \pm 12 \log f - 25$ formülü ile bulunup verilmiştir. (İç sıva yoğunluğu 2000 kg/m^3 , gazbeton yoğunluğu 700 kg/m^3 ve dış sıva yoğunluğu 2200 kg/m^3 tür.) (3,4,10,11)

Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Sesgeçirmezlik (dB)	41.9	45.5	49.2	52.8	56.4	60.0

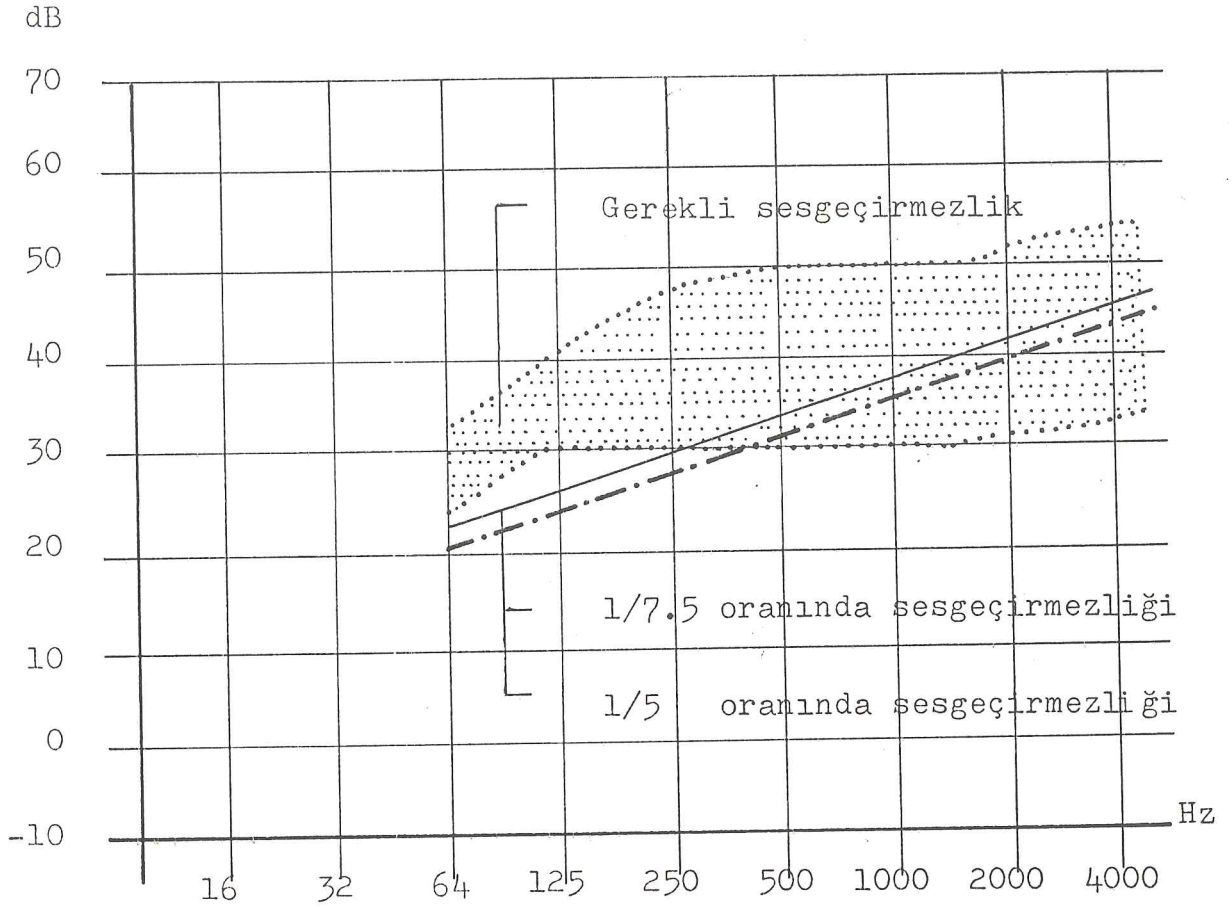
Çizelge X

Çizelge XI' de, Kozyatağı Oyak bloklarında, cam/duvar oranının $1/5$ ve $1/7.5$ olduğu dikkate alınarak, çizelge III ve çizelge X değerleri, $R = R_2 \pm 10 \log (S/S_2)$ formülüne uygulanıp, bileşik cıdarın sesgeçirmezlik değerleri verilmiştir. (3,4)

Yapı Kabuğu - cam/duvar	Sesgeçirmezlik (dB) - Frekans(Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
$1/5$ oranında	25.2	28.8	32.4	36.0	39.6	43.2
$1/7.5$ oranında	26.9	31.0	34.2	37.8	41.4	45.0

Çizelge XI

Şekil 10-a' da, yapı kabuğunun, gerekli sesgeçirmezlik eğrisi ile cam/duvar oranının, 1/5 ve 1/7.5 olması durumlarında, elde edilen sesgeçirmezlik eğrileri gösterilmiştir.



Şekil 10-a

- . Etkin olan dış gürültü kaynağının benzer olması,
 - . Yapı kabuğunun, cam/duvar oranlarının aynı olması,
- nedenleriyle, şekil 6'da elde edilen sonuç ve öneriler ile şekil 10-a' de elde edilen sonuç ve öneriler eşdeğer olmaktadır.

Bileşik cıdarın sesgeçirmezliğinin artırılması için, cam/duvar oranının küçültülmesi ve camın (pencerenin) sesgeçirmezliğinin artırılması sağlanmalıdır. (Burada bileşik cıdar deyiminden yapı kabuğu anlaşılmalıdır.)

4.2.4. DÖŞEMENİN CİDAR TİTREŞİMLERİNE KARŞI GEREKLİ SESGEÇİRMEZLİK DEĞERİNİN HESAPLANMASI VE ÖNERİLER

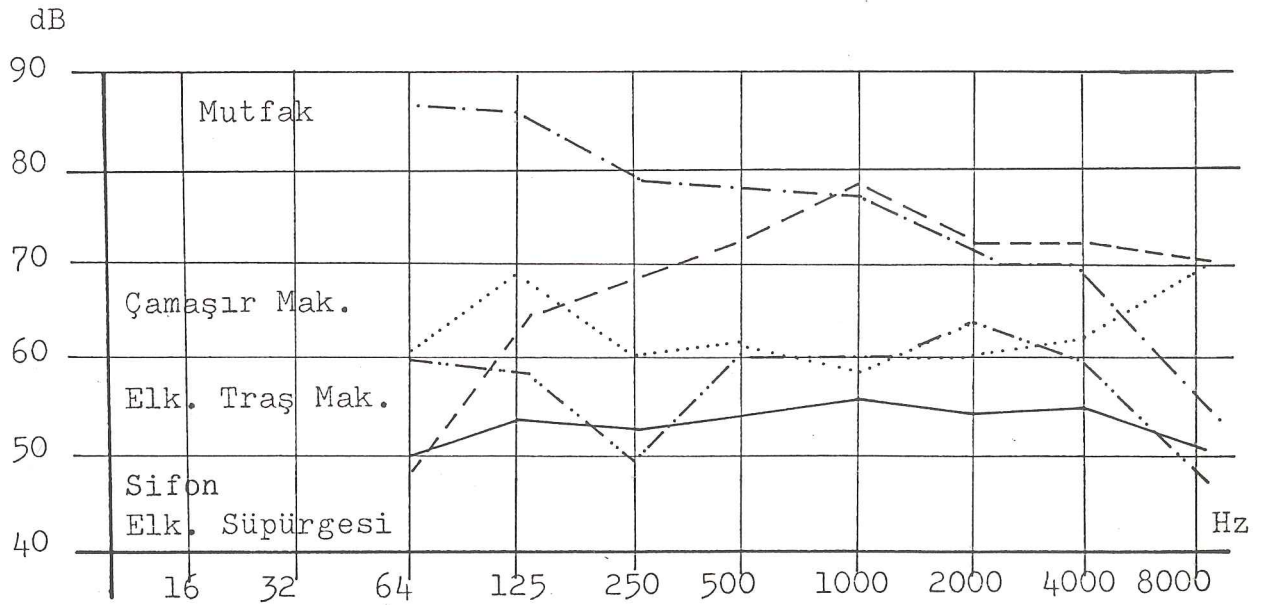
Bu bölümde, yapı içi gürültüsünün, cıdar titreşimleri ile geçmesinde, döşemenin, gerekli sesgeçirmezlik hesapları yapılacak ve bulunan değerler ile ilişkili olarak çözüm önerileri verilecektir.

Çizelge XII'de, 165 mm. kalınlığında, sıvalı ve şaplı olan betonarme döşemenin, yoğunluğu 2200 kg/m^3 alınarak, altı frekansta sesgeçirmezliği, $R = 20 \log m \pm 12 \log f - 27$ formülü ile bulunup verilmiştir. (2,3,4,7,9,12)

Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Sesgeçirmezlik (dB)	49.3	53.0	56.6	60.2	63.8	67.4

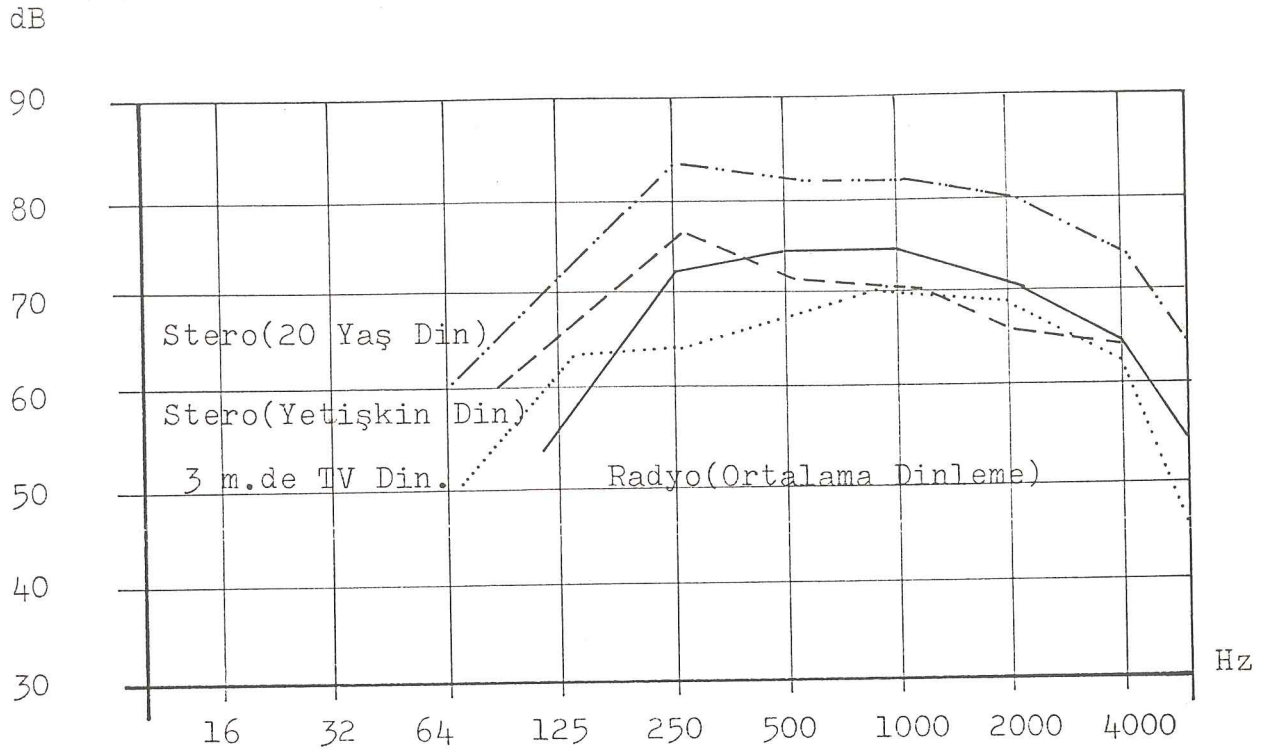
Çizelge XII

DEĞİŞİK YAPI İÇİ GÜRÜLTÜSÜ TAYFLARI (6)



Şekil 10

DEĞİŞİK SES AYGITLARININ GÜRÜLTÜ TAYFLARI (6)



Şekil 11

Şekil 10 ve şekil 11 deki gürültü yoğunluklarından, NR-35 değerleri çıkarılarak, gerekli sesgeçirmezlikler bulunur. Bulunan, gerekli sesgeçirmezliklerin, çizelge XII deki değerlerin altında kalacağı kolayca görülebilmektedir. Bir ölçüştürme amacı ile şekil 10'daki gürültü tayfı kullanılarak, çizelge XIII düzenlenmiştir.

Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Mutfak Gürültüsü (dB)	85.5	79.5	78.0	77.0	72.0	69.0
NR - 35 (dB)	53.0	45.0	39.0	35.0	31.5	29.5
Gerekli Sesgeçirmezlik (dB)	32.5	34.5	39.0	42.0	40.5	39.5
Döşemenin Sesgeçirmez. (dB)	49.3	53.0	56.6	60.2	63.8	67.4

Çizelge XIII

Çizelge XIII incelendiğinde, döşemenin, cıdar titreşimlerine karşı sesgeçirmezliğinin, bütün frekanslarda, gerekli sesgeçirmezlik değerlerinden yüksek olduğu görülmektedir.

Çizelge XIII' deki NR - 35 değerleri yerine, gece saatleri için NR - 25 değerleri kullanılarak, çizelge XIV düzenlenmiştir.

Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Mutfak Gürültüsü (dB)	85.5	79.5	78.0	77.0	72.0	69.0
NR - 25 (gece) (dB)	43.0	35.0	28.5	25.0	23.0	18.5
Gerekli Sesgeçirmezlik(dB)	42.5	44.5	49.5	52.0	49.0	50.5
Döşemenin Sesgeçirmezliği	49.3	53.0	56.6	60.2	63.8	67.4

Çizelge XIV

Çizelge XIV incelendiğinde, döşemenin, cıdar titreşimlerine karşı sesgeçirmezliğinin, bütün frekanslarda, gerekli sesgeçirmezlik değerlerinin üstünde kaldığı görülmektedir.

4.2.5. DAİRELER ARASI BÖLME DUVARININ CİDAR TİTREŞİMLERİNE KARŞI GEREKLİ SESGEÇİRMEZLİK DEĞERİNİN HESAPLANMASI VE ÖNERİLER

Bu bölümün, anlatım, işlem ve önerileri, 4.1.5. bölümünde yazılanlar ile aynı olacaktır.

GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Toplu konut yerleşmeleri, şehir mekânı içinde, sağlıklı yaşamı önleyen bir uygulama biçimidir. Bu uygulama, konut, işyeri, çarşı, pazar, okul, cami, oyun alanı, dinlenme ve eğlenme yerleri gibi birimleri ve yol, su, elektirik, PTT gibi alt yapısı ile bir bütünlük içinde olmalıdır. Toplu konut alanlarının, kentin dokusunu, ulaşım ağını bozmadan, doğa ile uyum sağlayabilecek geniş alanlar olarak seçilmesinde gerek vardır. Amaç, salt konut sayısını artırmak değil, nitelikli konutların üretilmesi yanında, kentin trafik yükünü azaltmak, çevre kirlenmesini önlemek, kent mimarisini ve doğayı korumak olmalıdır.

Günümüzde önemli çevre kirliliği etkenlerinden biri olan gürültü, yapı içinde ve yapı dışında, değişik nedenler ile ortaya çıkmakta ve yayılmaktadır (4). Bu nedenle toplu yerleşim yerleri oluşturulurken, gürültü etkenine karşı çözüm getirilmesi gerekir. İnceleme alanlarında türlü nedenler ile gürültü etkeninin dikkate alınmadığı görüldü ve yapılan hesaplar sonucu denetimin gerektiği saptandı. Her bölümün sonunda, denetim için uygun olan çözüm önerileri, özet olarak açıklandı.

Bu bölümde, incelenen toplu yerleşme alanlarında, ekonomik boyutu ile ilişkili olarak, uygun ve iyi bir gürültü denetiminin nasıl yapılabilceği açıklanıp;

- . Kaynak,
- . Yapı,
- . Yoğunluk,
- . Duyarlık,

ilişkisi kurulacaktır. Çözüm önerileri verilirken, uygulanabilirlik, ekonomik olabilirlik ve ülkemiz koşulları içinde kalınmaya özen gösterilecektir.

KAYNAK - DENETİM İLİŞKİSİ

Gürültü türleri ve gürültünün oluşumu, yazının 2. bölümünde sistemli olarak açıklandı.

Konutların yapı dışı gürültüsüne (kent gürültüsü) karşı korunmasında;

- . Konut yapılarının E5 karayolu gürültüsünden ve oluşan hava kirlenmesinden etkilenmemesi için, yoldan en az 200 m. kadar uzak tutulması,
- . E5 karayolu ile İlk Yardım, İmar ve Sosyal Meskenler blokları (resim 2,3,4,5,6) arasında ağaçlandırma ve ağaç altı bitki örtüsünün oluşturulması,
- . Yerleşim alanının ulaşımını sağlayan, yan yol ve Kâni Paşa Caddesinin yakınlarına iş yapıları yerleştirilerek, konutların arka planlara alınması,
- . Kâni Paşa Caddesi boyunca dizili olan, tek katlı konutların yoldan uzakta ve ağaçlandırılmış bahçeler içinde planlanması,
- . Konut alanlarında, bahçe düzenlemesi yapılması, Oturma ve dinlenme alanlarının oluşturulması, (İst. İmar Yönetmeliğinin 14.01. maddesi, her 25 m² alan için, 1 ağaç dikilmesini öngörmektedir.)
- . Ertuğrul Gazi Lisesinin (Resim 13) trafik yolundan ve konutlardan en az 100 m. kadar uzakta planlanması ve çevresinin ağaçlandırılması,
- . Çocuklar ve gençler için, konut alanlarının ayrı

bir bölümünde, ağaçlandırma ya da doğal engeller ile çevresinden yalıtılmış bir oyun alanı (Resim 16' da görülen, Öğretmenler Sitesinin ilerisinde yer alan vadi uygundur.) oluşturulması,

- . Fabrika, işlik, onarım yerleri, çarşı ve pazar gibi gürültülü işyerlerinin konutlardan uzak tutulması, (İnceleme alanında bu sorun yoktur.)

gibi önlemler alınmalıdır.

YAPI - DENETİM İLİŞKİSİ

Günümüzdeki konutların yapısal özellikleri, yazının 1. bölümünde sistemli olarak açıklandı.

Yapı dışı ve yapı içi gürültülerine karşı;

- . Esenkent ve Kozyatağı sitelerinde, cadde üzerinde bulunan blokların, caddeye bakan pencerelerinin sesgeçirmezliğini artırmak için, çift cam (çift pencere) yapılması,
- . Yeni yerleşmelerde, gürültünün sorun olduğu durumlar için, pencerelerin gürültünün etkin olmadığı yönlerde baktırılması ve gürültünün etkin olduğu yöndeki duvarların boşluksuz (penceresiz) yapılması,
- . Dış kabukta cam/duvar oranının, (İmar kanununun 7.16. maddesi, pencere alanı/net döşeme alanı oranının 0.15 ten büyük olamayacağını öngörmektedir.) küçük tutulması,
- . Döşemenin, darbe gürültüleri için, esnek bir gereç (sünger, keçe, kauçuk, mantar,...gibi) ile kaplanması ve üstüne tüylü halı serilmesi,

- . Daireler arası bölme duvarlarının tek cıdar olarak yapıldığı sitelerde, bu duvarın sesgeçirmezliğinin (Çizelge VII-a' nın dip notunda açıklandı.) artırılması,
- . Hidrofor ve motorunun esnek bir taban üstüne konması ve yapının strüktürü ile esnek bağlantılı yapılması,
- . Mutfak ve banyo pencerelerinin (aydınlatma ve havalandırma boşluklarından sesgeçmesinin önlenmesi için) dış kabukta planlanması,
- . Mekanik ve elektirikli aygıtların bakımlı tutularak, gürültüsüz çalışmalarının sağlanması,

gibi önlemler alınmalıdır.

YOĞUNLUK - DENETİM İLİŞKİSİ

Ülkemizde kentlerin nüfusu çoğaldıkça, imar planları da sık, sık değiştirilmekte, T.A.K. ve K.A.K. sayıları artırılmaktadır. Bunun doğal sonucu olarak, 4-5 katlı yapılar yıkılıp, çok yüksek yapılar haline getirilmekte, doğa ile uyumsuz ve gürültü denetimi açısından oldukça sorunlu bir yapılanma biçimi sergilenmektedir. Kanımca bu uygulama büyük bir yanlışlıktır.

Esenkent blokları, beş katlı, ayrıık ya da ikiz bloklar tipinde yapılmıştır. İki bin kadar da tek katlı ev vardır. Nüfusu yaklaşık olarak 40 bin dir. Çalışan nüfusun büyük bir bölümü

sabah ve akşam saatlerinde, yoğun bir taşımacılık ve yaya akışı oluşturmaktadır. Konut yoğunluğunun artması, gürültünün de artmasına neden olduğundan, konut yoğunluğunun belirli bir oranda tutulması ile gürültü bir ölçüde denetim altına alınmış olabilir.

Yüksek ve alçak yapıların yer alacağı, yeni yerleşme alanlarında, yapı - yapı ilişkisi ve yapı - doğa ilişkisi iyi bir biçimde kurularak, uygun bir fizik ortamın oluşturulmasına özen gösterilmelidir.

Kozyatağı - Oyak Sitelerinde, konut yoğunluğunun daha çok olmasına karşın, binaların yüksek tutularak, geniş ve düzenli bahçeler oluşturulması olumlu bir durumdur.

DUYARLIK - DENETİM İLİŞKİSİ

Gürültünün, göreli - rölatif,bağlı bir kavram olduğu ve kişiler üzerindeki etkinliği yazının giriş bölümünde açıklanmıştır.

Esenkent siteleri, dar gelirli aileler için, İmar-İskân Bakanlığı'nca ya da aynı meslek gruplarının kurduğu kooperatifler aracılığı ile yapılmış sitelerdir.Yapılanmanın büyük bir bölümü son on yıl içinde oluşmuştur.Sitelerde oturan ailelerin genelde, sosyo - ekonomik ve kültürel düzeyleri yönünden yakınlık gösterdikleri ve günlük yaşantılarında uyum içinde bulundukları, hoş görülmesi olabildikleri belirtilmektedir.

Kozyatağı - Oyak Sitelerinde, çoğunlukla ordu personeli oturmakta ve bunların büyük bir bölümünü emekli subay ve astsubaylar oluşturmaktadır. Gürültü sorunlarının olmadığı ve iyi ilişkiler içinde bulundukları söylenmektedir.

Gürültü denetimi yöntemlerinden, en etkin ve ekonomik olanı, gürültünün kaynağında yapılan denetimdir. Gürültü kaynağının yok edilmesi veya gürültünün yegînliğinin, kişiyi etkileme düzeyinin altında tutulması ana ilke olarak benimsenmesi gerekir.

Kamu yönetiminde, olaya kişi sağlığı olarak yaklaşılması ve eğitim kurumlarının (ilk ve orta okullar) ders programlarına gürültü konularının alınması, iletişim araçları ile de bireylerin eğitilmesine önem verilmesi etkin bir denetim biçimi olacaktır.

Kentlerin büyümesi ve yeni kentlerin oluşumu sürecinde, kent olgusu ile gürültü kavramı arasındaki ilişkinin çok iyi ve geleceğe yönelik olarak kurulması gerektiği bir kamu politikası haline getirilmelidir.

RESİM - ÇİZELGE - ŞEKİL SAYFA NUMARALARI

Resim No: Sayfa No: Çizelge No: Sayfa No: Şekil No: Sayfa No:

1	12	1a	13	1	35
2	19	1b	14	2	36
3	20	1c	15	3	37
4	21	1d	16	4	39
5	21	1e	17	5	39
6	22	1f	18	6	40
7	23	2	33	7	41
8	24	3	34	8	42
9	25	4	34	9	43
10	26	5	35	10a	54
11	27	6	38	10	55
12	27	7	38	11	56
13	28	7a	45		
14	29	8	47		
15	30	9	52		
16	31	10	53		
17	32	11	53		
18	48	12	55		
19	49	13	56		
20	50	14	57		
21	51				

K A Y N A K Ç A

1. Sirel, Ş. Yapı Akustiği - Temel Bilgiler
İDMMA Basımevi, İstanbul; 1980
2. Sirel, Ş. Yapı Fiziği Ders Notları, 1973
3. Şerefhanoglu, M. Yapılarda Dış Gürültü Açısından
Tek Ve Çift Cam Yüzeyler
İDMMA Basımevi, Yıldız ; 1981
4. Şerefhanoglu, M. Yapı Kabuğunun Sesgeçirmezliğine
Cam/Dolu Alanların Etkisi
Yüksek Lisans Notları, 1987
5. Şerefhanoglu, M. Gürültü Denetimi I - II
Yüksek Lisans Notları, 1987
6. Şerefhanoglu, M. Uzaklığa Göre Asfalt Otoyol
Gürültüsü Tayfları - Değişik
Gürültü Tayfları, 1987
7. T S E Türk Standartları
Yapı Elemanlarının Boyutlandırıl-
masında Alınacak Yükler
TS 498, Ankara; Şubat 1977
8. T S E Türk Standartları
TS 825, Ankara; Haziran 1979
9. Saraylı, M.A. Yapı Malzemeleri Bilimi
Kutulmuş Matbaası, İstanbul, 1978
10. Kocataşkın, F. Yapı Malzemeleri Bilimi Teknolojisi
Sayfa 40, 1969

11. Odabaşı, Y.
Uluğ, T.N. Betonarme İnşaat Hesapları
Matbaa Teknisyenleri Basımevi
İstanbul; 1983
12. Aka, İ.
Keskinel, F. Betonarme Yapı Elemanları
İstanbul; 1975
13. Kanun İmar Kanunu
No:3198 - Tarih: 3.5.1985
Resmi Gazete No: 18749 - 9.5.1985
14. Yönetmelik İstanbul İmar Yönetmeliği
19.11.1985
15. Yönetmelik Otopark Yönetmeliği
19.11.1985
16. Şerefhanoğlu, M. Havalandırma ve Hava Koşullama
Sistemlerinin Gürültüsü ve Dene-
timi
Y.Ü. Basımevi, Yıldız; 1984

Ö Z G E Ç M İ Ş

25 Ocak 1938 günü, Elâzığ-Sivrice İlçesi'nin Kavallı Köyü'nde doğdum. İlk öğrenimimi bu köyde tamamlayıp, 25 Eylül 1950 de, Malatya-Akçadağ Köy Enstitüsü hazırlık sınıfına kayıt oldum.(Köy Enstitüleri 1953 yılında İlköğretmen Okulları olarak değiştirildi.) 30 Haziran 1957 de okulu bitirdim.

İki yıl, Mardin-Nusaybin İlçesi'nin Kuyular Köyü'nde ve bir yıl, Elâzığ-Palu İlçesi'nin Hun Köyü'nde başöğretmen olarak çalıştım.(27 Mayıs 1960 devrimi sonrası, başöğretmenlik ünvanı müdürlük olarak değiştirildi.)Ekim 1960 ta, Balıkesir Necati Eğitim Enstitüsü'ne girdim. 30 Haziran 1962 de okulu bitirip, okul yönetiminin seçimi ile öğretmen okulları kadrosuna ayrıldım.

Üç yıl, Sivas Erkek Öğretmen Okulu'nda öğretmenlik yaptım. 30 Eylül 1965 te, İzmir Ulaştırma Okulu'na kaydoldum.30 Mart 1966 günü, İstanbul-Metris Ulaştırma Taburu'na ulaştırma subayı olarak atandım. 30 Eylül 1967 de terhis oldum.Aynı günde, Uşak Kız İlköğretmen Okulu'nda görevlendirildim.Üç yıl öğretmen okulunda ve üç yıl da Eşme Lisesi'nde çalışıp, 17 Kasım 1973 günü, İstanbul-Kuştepe Lisesi'nde göreve başladım. Bir yıl Kuştepe Lisesi'nde ve 12 yıl da Göztepe-İnönü Ortaokulu'nda çalıştım.Öğretmen ve yönetici olarak çalışıyor iken, Ekim 1978 de, Yıldız Mimarlık Fakültesi'ne kaydoldum.Akşam öğrenimimi süresi içinde tamamlayıp, Ekim 1983 te okulu bitirdim.

Öğretmenlikte 25 yılımı doldurduğum 12 Nisan 1985 günü emekli olup, serbest mimar olarak çalışmaya başladım.Evliyim, büyüğü işletme uzmanı ve küçüğü lise mezunu olan iki kızım var.Halen İMTAŞ Yapı Şirketi'nin kurucu üyesi olarak meslekî çalışmamı sürdürmekteyim(13 Haziran 1988).

İsmail TAŞDEMİR

M i m a r