

5. Ulusal Deniz Turizmi Sempozyumu

28-29 Şubat 2020

İzmir


MARİNALARDA GÜRÜLTÜ SEVİYESİNİN İŞ SAĞLIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE ÖRNEK BİR ÇALIŞMA

Selma GÜLEYAN

Birsen KOLDEMİR

Murat YAPICI

Marinalar



Marinalar alışanlar için iř ortamı olmakla beraber, tekne sahipleri açısından dinlenme alanlarıdır.

Marinaları kullanan konuklar marinada kaldıkları süre içerisinde kaliteli ve sakin zaman geçirmeyi, st düzey hizmet almayı beklerler.

Ses ve Gürültü



Doğada titreşime neden olan her şey ses oluşturmaktadır. Çıkan bu sesin şiddeti atmosferde bir basınç oluşturur ve oluşan basıncın etkisiyle insanı rahatsız edecek düzeyde gürültü meydana gelir.



Çalışma ortamlarında insan sağlığını tehdit eden tehlikeler, farklı şekillerde meydana gelmektedir;
kimyasal tehlikeler,
biyolojik tehlikeler,
fiziksel tehlikeler

Çalışmanın amacı;



Şehir içinde kalan marinalarda oluşan gürültülerin haritalanması, gürültünün etkilerinin araştırılmasıdır.

Bu çerçevede, gürültü seviyesine bağlı olarak gürültünün giderilmesi konusunda çözüm önerileri üretilmeye çalışılmıştır.

GÜRÜLTÜ KAVRAMI



Çevrede titreşim gerçekleştiren her şey ses oluşturmaktadır. Sesin oluşturduğu titreşimin ölçülmesi; sesin bir saniyede oluşturduğu titreşim sayısı ile gerçekleştirilmektedir. Bu sayı frekans olarak adlandırılmaktadır. Sesin atmosferde meydana getirdiği titreşim sonucunda basınç ölçülebilir bir değişim oluşturmaktadır. Ses şiddeti logaritmik şekilde hesaplanıp dB (Desibel) ile ifade edilmektedir.



Ses şiddeti A, B ve C şekillerinde farklı ölçeklerde gerçekleştirilmektedir. dB(A), insan kulağının duyacağı sesleri ifade eder.

Ses yoğunluğu ise belirlenmiş birim alanda oluşan ses gücü ile ifade edilmektedir. Dolayısıyla ses yoğunluğundaki seviyeler sesin şiddetini vermektedir.

Algılanan Gürültü Türlerinin Ses Seviyeleri

Ses Seviyesi	Gürültü Kaynağı
0 dB	İnsan kulağının duyabileceği en düşük ses
30 dB	Fısıltı, sessiz konuşma, yaprak hışırtısı
50 dB	Normal sesle konuşma, buzdolabı, havalandırma
60 dB	Radyo sesi
70 dB	Bağırarak konuşma, Tv sesi
80 dB	Fabrika gürültüsü, çalar saat
90 dB	Lokomotif 30 m'den
100 dB	Çöp kamyonu,
120 dB	Gök gürültüsü, uçağın havalanışı
130 dB	Delici çekiç
140 dB	Av tüfeği, jet uçağının kalkışı
160 dB	Kulak zarı hasarı
180 dB	Roket fırlatıcısı

Gürültünün İnsan Sağlığına Etkileri



Çalışanların ses düzeyinden olumsuz etkilenmesi sonucu kulak zarı, orta ve iç kulakta hasar oluşmaktadır.

Oluşan hasar duyma eřiđinde;

↻ geçici deđiřme,

↻ sürekli deđiřme

↻ akustik travmaya neden olmaktadır.

Ses şiddetinde 87 dB (A) haftalık gürültü maruziyet sınırı olarak belirlenmiştir.



Gürültü işitme kaybının yanı sıra iletişim eksikliği, rahatsızlık oluşumu, yorgunluk, verimlilik kaybı, sosyal eksiklik, psikolojik ve fizyolojik eksikliklere neden olmaktadır.

Ayrıca çalışanlarda meydana gelebilecek işitme kayıpları bazı araçların tehlike anındaki uyarıcı sesleri duymamasına ve çalışanlar arasında iletişimde zorluk nedeniyle **iş kazası riskini** artırmaktadır.

Gürültünün Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi



Tarabya ve İstinye marinalarından elde edilen verilerin değerlendirilmesinde temel standartlar kullanılmıştır. Bu bağlamda ISO-9612 ve TS EN ISO 9612 standartları uygulanmıştır.

$$L_{Aeq} = 10 \log \left[\frac{1}{N_r} \sum_{i=1}^{N_r} 10^{(L_{Aeqi}|10)} \right]$$

Gürültünün ölçülmesi için “T” zaman aralığında A- ağırlıklı Ses basıncı seviyesi “L_{Aeq}, ölçme aralığı “T”, örneklem sayısı ise “N” ile ifade edilmektedir.

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne Göre Maksimum Gürültü Düzeyleri



Gürültüye Maruz Kalınan Süre (Saat/Gün)	Maksimum Gürültü Düzeyi dB (A)
7,5	80
4	90
2	95
1	100
0,5	105
0,25	110
1/8	115

VERİ TOPLAMA SÜRECİ



Gürültü ile ilgili yapılan deneysel çalışma kapsamında gürültü ölçüm cihazı kullanılmış olup önceden cihazın gerekli doğruluk ve kalibrasyonu yapılmıştır. Yerden yüksekliği 1.50-1.80 cm yükseklikte cihaz tripot ile sabitlenerek ölçüm düzeneği kurulmuştur.

Cihazın enerji kesintisine uğramaması için gerekli önlemler alınmış, ölçüm esnasında hava koşullarının negatif etkisi de göz önüne alınarak uygun ölçüm koşulları sağlanmıştır.



Çalışma kapsamında tekne parkların coğrafi konumları dikkate alınarak, İstinye ve Tarabya tekne parkta 14'er ölçüm noktası belirlenmiş olup, bu ölçüm noktalarına ait haritalar oluşturulmuştur.

İstinye ve Tarabya Tekne Park ölçümleri:

Belirlenmiş 14 nokta için program yapılmış, sabah öğlen ve akşam ölçümleri 3 periyodik zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. TS ISO 1996-2 Akustik – Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi direktifleriyle ölçülmüştür. Her noktada 5'er dakikalık sabitlemeyle ölçümler alınmıştır.

Gürültü Ölçüm Düzenneđi



İstinye Tekne Park Ölçüm Noktaları



Tarabya Tekne Park Ölçüm Noktaları



İstinye ve Tarabya Tekne Parkında Hesaplanan Gürültü Düzeyi



	Zaman Aralığı	LAeq	Lex, 8h
İstinye Tekne Park	Sabah: 10:00-12:00	69,96	80 dB(A)
	Öğle: 12:00-14:00	73,6	
	Akşam: 14:00-17:00	76,2	
Tarabya Tekne Park	Sabah: 10:00-12:00	66,87	
	Öğle: 12:00-14:00	71,46	
	Akşam: 14:00-17:00	72,57	

SONUÇ



İstinye ve Tarabya Tekne Parkta hesaplanan gürültü düzeyi değerlerinin özellikle akşam saatlerinde maksimum seviyeye oldukça yaklaştığı, uyarıcı olduğu görülmüştür. Bu nedenle periyodik olarak gürültü ölçümlerinin yapılması gerekmektedir.

İstinye Tekne Park sabah gürültü düzeyi Tarabya Tekne Park sabah gürültü düzeyinden daha yüksek olmasının temel nedeni buraya çok yakın arabalı vapur iskelesinin olmasıdır.



Öğlen saatlerine doğru Tekne Parklardaki hareketlilikle birlikte Tekne Parka giriş-çıkış yapan motor botlar, misafir tekneler ve boğaz geçişi esnasındaki ticaret gemileri Tekne Parklar için ek gürültü kaynakları olduğu görülmüştür.

Ayrıca Tekne Parkları çevreleyen karayolundan gelen yoğun trafik gürültüsü de temel gürültü kaynakları arasındadır.

İstinye ve Tarabya Tekne Park konumu itibariyle konuklarına şehrin merkezinde hizmet vermesi avantaj sağlarken, şehir yoğunluğu ve trafiğin olumsuz etkileri dezavantaj yaratmaktadır.



Tekne park çalışanlarının ve tekne park misafirlerinin mevcut gürültü düzeyinden daha az etkilenmeleri yönünde alınabilecek tedbirler :

Gürültü düzeyini artıran çevresel faktörler değerlendirilerek, önem ve etki sarasına göre bu faktörlerin olumsuzluklarını azaltacak önlemlerin alınmasını sağlamak,

Ergonomik faktörlerin araştırılarak İşletme yönetiminden kaynaklı olumsuzlukların ortadan kaldırılmasını sağlamak,

Çalışanların iř araçlarının kullanımını ve bakımını ile ilgili kontrollerin zamanında yapılmasını sağlamak ve

Çalışanların iř ortamında riskler ve alınacak tedbirler konusunda eğitimlerini sağlamak,

yönünde olabilecektir.

Dinlediđiniz İçin TeŖekkürler



Selma GÜLEYAN

Birsen KOLDEMİR

Murat YAPICI

selma_glyn@hotmail.com