

T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİNİN SAKİN ŞEHİR (CITTASLOW)
KAPSAMINDA İRDELENMESİ: EĞİRDİR ÖRNEĞİ

Beyza SAVA

Danışman
Prof. Dr. Candan KUŞ ŞAHİN

II. Danışman
Doç. Dr. Sezen COŞKUN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2024



© 2024 [Beyza SAVA]

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER.....	i
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
2.1. Gürültü ve Ses ile İlgili Temel Kavramlar	4
2.2. Gürültünün Sınıflandırılması.....	8
2.3. Gürültü Kaynakları	10
2.4. Gürültünün İnsan Sağlığına Etkileri.....	15
2.5. Gürültü Ölçümleri	18
2.5.1. Gürültü ölçüm birimleri.....	19
2.5.2. Ses düzeyi ölçerler.....	20
2.5.3. Gürültü ölçümünde dikkat edilecek özellikler	22
2.6. Gürültü ile İlgili Standartlar ve Yasal Yönetmelikler	24
2.6.1. Gürültü standartları	24
2.6.2. Yasal yönetmelikler.....	26
2.6.3. Gürültü ölçümleriyle ilgili standartlar	30
2.6.4. Gürültünün değerlendirilmesi ile ilgili standartlar.....	31
2.6.5. Gürültü kontrol yönetmeliği.....	32
2.7. Gürültüye Karşı Alınması Gereken Önlemler	36
2.8. Sakin Şehir Kavramı.....	42
2.8.1. Sakin şehir üyelik süreci.....	45
2.8.2. Sakin şehir kriterleri	48
2.8.3. Sakin şehir politikaları	51
2.9. Sakin Şehir Örnekleri.....	55
2.9.1. Dünyadaki sakin şehir örnekleri	55
2.9.2. Ülkemizdeki sakin şehir örnekleri	57
3. MATERYAL VE YÖNTEM	65
3.1. Eğirdir İlçesinin Doğal ve Kültürel Özellikleri	65
3.1.1. Eğirdir ilçesinin doğal özellikleri	65
3.1.1.1. Coğrafi konum	65
3.1.1.2. İklim.....	66
3.1.1.3. Topoğrafya.....	68
3.1.1.4. Bitki örtüsü	68
3.1.1.5. Hidrolojik yapı.....	68
3.2. Eğirdir İlçesinin Sosyo-Kültürel Özellikleri	70
3.2.1. Demografik yapı.....	70
3.2.2. Sosyo kültürel yapı.....	73
3.2.3. Eğitim	73
3.2.4. Sağlık	74
3.2.5. Ekonomik yapı.....	75
3.2.6. Ulaşım	76

3.2.7. Tarım	77
3.2.8. Turizm.....	77
3.3. Yöntem	84
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	96
4.1. Eğirdir İlçe Merkezine İlişkin Ocak-Şubat Ayları Ölçüm Değerleri ve Gürültü Haritaları	96
4.2. Eğirdir İlçe Merkezine İlişkin Nisan-Mayıs Ayları Ölçüm Değerleri ve Gürültü Haritaları	96
4.3. Eğirdir İlçe Merkezine İlişkin Temmuz-Ağustos Ayları Ölçüm Değerleri ve Gürültü Haritaları	104
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	109
5.1. Öneriler	115
KAYNAKLAR	118
ÖZGEÇMİŞ.....	131



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİNİN SAKİN ŞEHİR (CITTASLOW) KAPSAMINDA İRDELENMESİ: EĞİRDİR ÖRNEĞİ

Beyza SAVA

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Candan KUŞ ŞAHİN

II. Danışman: Doç. Dr. Sezen COŞKUN

20. yüzyılın sonlarında insanoğlu ekonomik gelişmenin artmasına sebep olurken ikinci plana attığı çevresel faktörlerin önemini fark etmiş bulunmaktadır. Bu süreçte, çevre kaynaklarının yoğun olduğu kentlerin, birer sorun alanı haline geldiği görülmektedir. Bu bağlamda hızlı kentleşme, ekolojik sorunların hızlıca artması sonucunu doğurmaktadır. İnsanlık bu alanda kendi ihtiyaçlarını karşılarken, çevresel değerleri koruması ve gelecek kuşakların da ihtiyaçlarını göz önünde bulundurması gerektiğini ve bu sebeple sürdürülebilir bir şekle getirmenin yolu öncelikle kentleri yaşanabilir kılmasıdır. Bu bağlamda çevre, gelişme ve kentlerin bir denge içerisinde ele alınabileceği yeni yaklaşımlar ortaya çıkmıştır.

Çevre, insanların içerisinde yaşamını sürdürdüğü ortam olarak ifade edilmekte ve farklı nedenlerle kirlenmektedir. Sanayileşmenin ve kentleşmenin hızla büyümesi, teknolojik ilerlemeler, nüfusun hızlı artışı vb nedenler, çevre kirliliğine sebep olan önemli etkenler olarak görülmektedir. Çevre kirliliği, diğer alanlardan farklı olarak büyük kentlerde insan sağlığını tehdit eden çok önemli kentsel sorunlardan sayılmaktadır. Gürültü kirliliği, su ve hava kirliliği gibi ölçülen kirlilik olsa bile, gürültünün dağılımı, bitki örtüsü, topoğrafya veya yapısal engellere çarparak dağılabilmekte ve etkisini değiştirebilmektedir. Bu da gürültüye sebep olan kaynağın değeri ile söz konusu gürültüden etkilenme durumundaki insanların olduğu ortamdaki gürültü seviyesinin farklı olmasına sebep olmaktadır. İnsanlar, taşıtlar, inşaat alanları, endüstri-sanayi bölgelerinden kaynaklanan gürültü günümüzde kentlerde sürekli duyulan uğultuya dönüşmüştür. Bu nedenle ülkemizde özellikle geçtiğimiz yıllarda olumsuz etkisinin gitgide daha belirgin bir şekilde ortaya çıktığı gürültü kirliliğinin engellenmesi ve bu etkilerin azaltması için birçok çalışma yapılmıştır.

Bu çalışma, Isparta ili Eğirdir ilçesinde oluşan gürültü kirliliğini ilçe merkezi örneğinde ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaçla, Eğirdir ilçe merkezinde yer alan 35 adet gürültü ölçüm noktası belirlenmiştir. Çalışmada, ilçenin turizm,

eğitim ve iller arası geçiş bölgesi olduğundan, mevsimsel bazda olacak şekilde 2023 yılı Ocak-şubat, Nisan-Mayıs ve Temmuz-Ağustos ayları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, belirlenen noktalardaki gürültü lmlerinin WHO tarafından 55 dB(A) sınır değeri olarak belirlenen gürültünün aştığını göstermektedir. Hesaplanan ve ölçülen verilere bağlı olarak elde edilen Leq değerleri ile ArcGIS 10.5 programında gürültü haritaları oluşturulmuştur.

Çalışmanın sonucunda; yapılan ölçümlerin değerlerine göre, ilkbahar ve yaz aylarında sahip olduğu rekreasyon potansiyeli sebebiyle özellikle Can ada ve Yeşil ada da belli bir boyutta gürültü ortaya çıkmaktadır. Özellikle Nisan-Mayıs gürültü ölçümleri sonucunda ada girişlerinde, Temmuz-Ağustos gürültü ölçümleri sonucunda ise Can ada ve Yeşil ada tamamında belirlenen noktalardan elde edilen sonuçların sınır değerlerden yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda, gürültü seviyeleri yüksek çıkan bölgelerdeki olumsuz etkiyi en aza indirgemek, kentsel alan kullanım türlerinin değiştirilmesi ve ölçüm yapılan alanın nüfusu ile gürültü miktarları arasındaki ilişkinin ortaya konulması için çözüm nerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Eğirdir, Cittaslow, Gürültü, Gürültü Haritası, Peyzaj Mimarlığı.

2024, 131 sayfa

ABSTRACT

Master's Thesis

EXAMINATION OF NOISE POLLUTION IN THE SCOPE OF CITTASLOW: CASE OF EGIRDİR

Beyza SAVA

**Süleyman Demirel University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Landscape Architecture**

Supervisor: Prof. Dr. Candan KUŞ ŞAHİN

Co-Supervisor: Assoc. Doç. Dr. Sezen COŞKUN

At the end of the 20'th century, human beings have realized the importance of environmental factors, which they have put on the second plan, because of increasing economic developments. It has become a problem for cities where environmental resources are concentrated in specific areas. In this context, rapid urbanization leads to a rapid increase in ecological problems. However, humanity should protect environmental values and consider the needs of future generations while meeting its own needs. Therefore, the way to bring it to a sustainable form is to make cities livable. Moreover, new approaches have emerged in which the environment, development and cities can be addressed in a balance.

The environment is expressed as people live and is increasingly polluted for different reasons. The rapid growth of industrialization, urbanization, technological advances, rapid population growth, so on some of the important factors that cause environmental pollution. Environmental pollution, unlike other factors, is considered one of the very important urban problems that threaten human health in big cities. Even if noise pollution is considered as a pollution, such as water and air pollution, the distribution of noise can be dispersed and change its effect by hitting vegetation, topography or structural obstacles. This causes the noise level in the environment to be different between the value of the source that causes the noise and the people who are affected by the noise in question. The noise caused by people, vehicles, construction sites, industrial zones has turned into a hum that has constantly appeared in cities in these days. For this reason, many studies have been conducted in our country, to determine and prevent from noise pollution, whose negative impact has become more and more pronounced.

This study aims to reveal the noise pollution occurring in Eğırdır center where a district of Isparta Province. For this purpose, 35 measurement points were selected in the Eğırdır district center, and noise properties of those places were determined. The research was conducted in the period of; January-February

2023, April-May 2023, July-August 2023, since the district is a tourism, education and inter-provincial transit zone. However, the noise maps were created with using ArcGIS 10.5 program together with using Leq values of measured data. The experimental findings shows that the noise levels at the selected points were exceeded to the noise set by WHO as the limit value of 55 dB(A).

In summary, according to the measured noise values, particularly Can Island and Green Island show higher noise level than other points. This is due to the recreation potentials oh those sites in Spring and Summer. However, May-April noise measurements showed that the limit values obtained from the points determined at those islands' entrances, and July-August noise measurements showed that the noise values obtained from those islands were the higher than the limit values. As a result of findings obtained in the study, some solution proposals were presented to minimize the negative impact of high noise in those areas. It is reasonably to suggest changing the types of urban space use in these areas, and carefully consider relationship between the population of the measured area and the amount of noise.

Keywords: Egirdir, Cittaslow, Noise, Noise Map, Landscape Architecture.

2024, 131 pages

TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitimim süresince desteğini her koşulda hissettiren, yol gösteren, bilgisi ve akademik tecrübelerinin yanı sıra güler yüzü ve desteği ile yoluma yön veren, her ne olursa olsun bana vazgeçmemeyi öğreten, kıymetli ve çok sevgili danışman hocam sayın Prof. Dr. Candan KUŞ ŞAHİN'e sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Yüksek lisans eğitimi sürecimde bana destek olan, ölçümler sırasında deneyimlerinden faydalandığım, tecrübesini ve değerli zamanını benimle paylaşan ikinci danışman hocam sayın Doç. Dr. Sezen COŞKUN'a teşekkür ederim.

Yüksek lisans tez savunmam da emeği geçen ve katkı sağlayan sayın Doç. Dr. Şehriban ŞAHAN ERASLAN ve sayın Dr. Öğr. Üyesi Esra BAYAZIT SOLAK hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Lisans döneminden yüksek lisans eğitimime, tezimin her aşamasında ve eğitim hayatımın dışında da desteklerini, samimiyetini, güler yüzünü ve sevgisini hiçbir zaman eksik etmeyen her şeyin en iyisi olsun diye uğraşan, bana karşı sabırlı olan sayın Dr. Öğr. Üyesi Büşra ONAY hocama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ölçüm alanı ile ilgili verileri paylaşan Eğirdir Belediyesi'ne teşekkür ederim.

FYL-2023-8844 No'lu Proje ile tezimi maddi olarak destekleyen Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne teşekkür ederim.

Hayatımda aldığım kararlar doğrultusunda, her açıdan desteklerini ve sevgilerini hiçbir zaman eksik etmeyen canım annem Vahide SAVA'ya ve canım babam Alişen SAVA'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayatıma girdiğinden beri bana olan sonsuz güvenini ve desteğini hissettiğim, her kararında yanımda olan, bana her koşulda sabırlı davranan, tez sürecim evlilik hazırlıklarımıza denk gelse de beni hiçbir zaman zor durumda bırakmayan daha çok heveslendiren ve her şeyin daha güzel olacağına inandıran sevgili nişanım Ahmet Sait SIRAMKAYA'ya ve değerli ailesine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yeni hayatımın başlangıcına...

Beyza SAVA
ISPARTA, 2024

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Gürültü kaynakları ve frekans aralığı	7
Şekil 2.2. Cansız materyallerde yapılan gürültü perdesi örnekleri	37
Şekil 2.3. Canlı materyal ile yapılan gürültü perdesi örnekleri	38
Şekil 2.4 Canlı ve Cansız (kombine) materyallerle yapılan gürültü perdesi örnekleri	39
Şekil 2.5.Cittaslow logosu	42
Şekil 2.6.Dünya'daki sakin şehir hareketlerinden örnekler	57
Şekil 2.7. Sakin şehir üyelerinin Türkiye'de yerleşme coğrafyası	59
Şekil 2.8. Türkiye'de bulunan bazı sakin şehirler	61
Şekil 2.9. Eğirdir güneş enerji santralleri	62
Şekil 2.10. Eğirdir anıt ağaç görseli	64
Şekil 2.11. Eğirdir yöresel yemekleri	64
Şekil 3.1. Eğirdir konum haritası	66
Şekil 3.2. Eğirdir 1992-2022 yılları arası ortalama sıcaklık değerleri	67
Şekil 3.3. Eğirdir 1992-2022 yılları arası ortalama aylık yağış miktarı toplamı	67
Şekil 3.4. Eğirdir Gölü'nden bir görünüş	69
Şekil 3.5. 2010-2023 yılları arasında Eğirdir ilçe nüfus dağılımı	72
Şekil 3.6. 2010-2023 yılları arasında Eğirdir ilçesinin yaş gruplarına göre nüfus dağılımı	72
Şekil 3.7. Eğirdir ilçesi eğitim düzeyi	74
Şekil 3.8. Eğirdir Kemik Eklem Hastalıkları Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi	75
Şekil3.9. Eğirdir Göl'ünden bir görünüş	80
Şekil3.10. Eğirdir Kale'sinden bir görünüş	81
Şekil3.11. Hızırbey Cami	82
Şekil3.12. Dünder Bey Medresesi	83
Şekil3.13. Babasultan türbesi	83
Şekil3.14. Yöntem akış diyagramı	84
Şekil3.15. Gürültü ölçüm noktaları	85
Şekil3.16. Ses ölçüm cihazı ve kalibratör	88
Şekil3.17. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler	89
Şekil3.18. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler	90
Şekil3.19. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler	91
Şekil3.20. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler	92
Şekil3.21. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler	93
Şekil3.22. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler	94
Şekil4.1. Gürültü ölçüm noktalarının konumları	96
Şekil 4.2. Ocak ve Şubat ayları gürültü ölçümleri (Leq değerleri)	98
Şekil 4.3. Ocak ve Şubat ayları gürültü haritası	99
Şekil 4.4. Nisan ve Mayıs ayları gürültü ölçümleri (Leq değerleri)	102
Şekil 4.5. Nisan ve Mayıs ayları gürültü haritası	103
Şekil 4.6. Temmuz ve Ağustos ayları gürültü ölçümleri (Leq değerleri)	106
Şekil 4.7. Temmuz ve Ağustos ayları gürültü haritası	107

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 2.1. Uluslararası standartlarda kullanılan birimler	6
Çizelge 2.2. Gürültü kaynakları	10
Çizelge 2.3. Gürültü kaynakları	11
Çizelge 2.4. Ulaşım kaynaklı gürültü seviyeleri	11
Çizelge 2.5. Karayollarından kaynaklanan çevresel gürültü sınır değerleri.	13
Çizelge 2.6. Yapım alanları için çevresel gürültü sınır değerleri	14
Çizelge 2.7. Yaş gruplarına göre gürültü kaynakları	15
Çizelge2.8. Gürültüye maruz kalınan süreler ve tavsiye edilen gürültü sınırları	16
Çizelge2.9. Ses düzeyi ve etkileri	18
Çizelge2.10. Gürültü birim ve göstergeleri	20
Çizelge2.11. Çeşitli alanlar için gürültü standartları	25
Çizelge2.12. Karayolu çevresel gürültü sınır değerleri.....	25
Çizelge2.13. Çeşitli ülkelerin gürültü mevzuatları.....	27
Çizelge2.14. Sakin şehir üyelik kriterlerinin sürdürülebilirlikle ilişkisi	50
Çizelge2.15. Ülkelere göre sakin şehir verileri	55
Çizelge2.16.Türkiye’de bulunan sakin şehirler.....	59
Çizelge3.1. Eğirdir ilçesine bağlı mahalleler	71
Çizelge3.2. Eğirdir ilçesine bağlı köyler	71
Çizelge3.3. Eğirdir Meslek Yüksek Okulu 2013-2023 yılları arası kayıt yaptıran öğrenci sayısı	74
Çizelge3.4. Gürültü ölçüm noktaları ve koordinatları	86
Çizelge4.1. Ocak ve Şubat ayları gürültü ölçüm sonuçları	97
Çizelge4.2. Nisan ve Mayıs ayları gürültü ölçüm sonuçları	101
Çizelge4.3. Temmuz ve Ağustos ayları gürültü ölçüm sonuçları	105

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ArcGİS	Coğrafi Bilgi Sistemi Yazılımı
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
ÇGDYY	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
dB(A)	Desibel
DSİ	Devlet Su İşleri
GDO	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar
IDW	Inverse Distance Weighted
ISO	The International Standards Organization
K.T.V.K.K.	Kültür Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
Leq	Eşdeğer ses düzeyi
Lmax	En yüksek ses düzeyi
Lmin	En düşük ses düzeyi
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
SPL	Ses Basınç Düzeyi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

1. GİRİŞ

Farklı yaşam tarzına sahip olan insanların birlikte yaşadığı, sosyal, ekonomik ve kültürel faaliyetlerin gerçekleşmesinde kolaylık tanıyan, idari sınırları olan alan olarak tanımlanan kentlerde; nüfusun artması, teknoloji ve sanayideki ilerlemeler, kentlerin hızla gelişmesi gibi nedenlerle plansız yapılaşma artmış, açık-yeşil alanlar yok olmuş, motorlu araç sayısının artmasıyla yol kapasitesi yetersiz kalmıştır. Bu durum, insanların sosyal, kültürel ve ekonomik yapısında farklılıklara sebep olurken, kent içerisinde ve yakın çevresinde de farklı çevre sorunlarına sebep olmaktadır.

İklim koşullarında ortaya çıkan değişimler, biyolojik çeşitliliğin bitmesi, ozon tabakasının incilmesi, hava kirliliği, su kirliliği ve gürültü kirliliği gibi çevrede oluşan sorunlar, sağlıklı bir dünya olabilmek için önlem alınabilmesi gereken sorunlar arasında yer almaktadır (Cansaran, 2019; Onay, 2021).

Gürültü, insan faaliyetlerinden dolayı oluşan, bireylerin yaşam kalitesini düşürdüğü için istenmeyen veya zarar veren ses olarak ifade edilmektedir (Murphy vd., 2009).

Gürültü kirliliği ise, canlılar için zararlı sonuçlar oluşturacak ses üreten insan faaliyetleri nedeniyle doğal ortamdaki gürültü seviyelerinin yükselmesi anlamına gelmektedir (Slabbekoorn, 2019). İnsanların fizyolojik ve psikolojik dengelerini bozan, iş performansında azalmaya sebep olan, toplumun duyma sağlığını ve algılaması gereken şeyleri olumsuz yönde etkileyen, çevrede olan sakinliği ve dinginliği yok ederek niteliğini değiştiren önemli bir çevre kirliliği türü olarak bilinmektedir (Yerli, 2012; Onay ve Kuş Şahin, 2021).

Gürültü kirliliğinin, yıllar geçtikçe her an çevre kalitesini kötü etkilemesinden dolayı diğer kirlilik türlerinden ayrıldığı bilinmektedir (Doygun, 2016). En yaygın gürültü kaynaklarından birisi, ulaşım aktivitelerinden kaynaklanan gürültülerdir. Ulaşım yöntemlerinde ise karayolu ulaşımından kaynaklanan

Çevresel gürültü, ilk sıradadır. Araç sayılarının her geçen gün artması, bu durumun en önemli sebebidir.

Çevresel gürültüyü kontrol edebilmek amacıyla ilk olarak gürültü seviyelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Gürültünün kontrolü için oluşturulacak eylem planlarının ilk adımı olarak, gürültü haritaları hazırlanmalıdır. Gürültü haritaları sayesinde insanların maruz kaldığı gürültü seviyeleri, harita üzerinde gösterilerek, bir görsel haline getirilmektedir. Bu sebeple, genelde CBS tabanlı ticari yazılımların kullanıldığı bilinmektedir (Kundu vd., 2022). Oluşturulan gürültü haritalarında gürültülü olan alan, bu alandaki gürültüye karşı duyarlı olan yapı sayısı ve maruz kalmış olan birey sayısı belirlenebilmektedir (Dönmez vd., 2023).

Bu tez çalışmasında, Isparta ili Eğirdir ilçesinde oluşan gürültü düzeylerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Isparta ili sınırları içerisinde yer alan Eğirdir ilçesi, 2017 yılında Isparta ilinin ikinci Türkiye'nin ise on dördüncü Sakin şehri ünvanına sahiptir. Türkiye'deki büyüklük açısından 4. büyük gölü olan Eğirdir Gölü kıyısında yer alan Eğirdir ilçesi, Davraz Dağı eteklerinde bir yarımada konumunda bulunmaktadır (olak, 2018). Eğirdir ilçesi, gölü sayesinde bölgede turizmin gelişmesinde çok önemli role sahiptir.

Sahip olduğu coğrafi ve tarihi zenginlikleri sayesinde turizm açısından her çeşidinin yapıldığı Eğirdir ilçesi ile ilgili gürültünün değerlendirilmesine yönelik olarak yapılan çalışmanın ilk kademesini, konuyla ilgili literatür taraması oluşturmuştur. Bu aşamada; ses ve gürültü kavramlarına değinilmiş, gürültü sınıflandırılmış, gürültünün insan sağlığına etkileri ve gürültü ile ilgili standartlar ve yönetmeliklere değinilmiştir. İkinci aşamada; çalışma alanının sınırları belirlenerek, gürültü ölçümü yapılacak olan noktalar tespit edilmiştir. Daha sonra tespit edilen noktalarda gürültü ölçümleri yapılmış olup, Gürültü Kontrol Yönetmeliği'ne göre yapılan ölçümlerin uygunluğu tartışılarak değerlendirilmiştir. Gürültüden dolayı etkilenen yerlerle ilgili bilgi sağlanması amacıyla gürültü haritaları hazırlanıp yorumlanmıştır. Yapılan alışma, sakin şehir açısından değerlendirilerek önerilerde bulunulmuştur.

Sakin şehir kapsamında Isparta ili Eğirdir ilçesinde yapılan çalışma, bu bağlamda bir ilk olması sebebiyle özgün bir çalışma olmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen verilerle hazırlanacak olan ulusal ve uluslararası yayınlar, literatüre katkı sağlayacaktır.



2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Gürültü ve Ses ile İlgili Temel Kavramlar

Gürültü kelimesi Latince "istenmeyen ses veya rahatsız eden ses" anlamına gelen "nausea" kelimesinden gelmektedir. Bu kavram ilk olarak 1972 yılında İsveç Stockholm'de gerçekleştirilen Dünya Çevre Kongresi'nde çok önemli bir kirlilik sebebi olarak kabul edilmiştir. WHO (Dünya Sağlık Örgütü) ve dünyanın çeşitli alanlarında araştırmacılar tarafından gürültü kirliliğinin sebep olduğu, insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerine yer veren çalışmalara dayanan çok sayıda rapor hazırlanmıştır. Bu rapor sonucunda gürültü kirliliği, halk sağlığını olumsuz etkileyen çok önemli çevre kaynaklı stres sebeplerinden birisi olarak kabul görmüştür (Morillas vd., 2018).

Gürültü kavramı; genellikle hoş karşılanmayan ve uyum içerisinde olmayan seslerin bir arada oluşmasına bağlı, rahatsız edici özelliği olan her çeşit akustik olay olarak tanımlanmaktadır (Dursun ve Özdemir, 1999). Kumbur (2006)'a göre istenmeyen ve insanı rahatsız eden ses şeklinde tanımlanan gürültünün, günler geçtikçe geniş kitleler için rahatsızlık yönünden kötü etkilediği bilinmektedir. Abolarin (2012) gürültüyü; kabul edilebilir müzik kalitesi olmayan veya istenmeyen ses olarak tanımlamaktadır. Gürültü kavramı Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY) tarafından; ulaşım araçları, endüstriyel faaliyetler, rekreasyon ve eğlence, inşaatlardan ve iş yerlerinden meydana gelen istenmeyen sesler ve çevrede oluşan gürültü de dâhil olarak, insan faaliyetleri sonucunda meydana gelen zararlı veya istenmeyen açık alan sesleri şeklinde 04.06.2010 tarihli Resmî Gazete' de tanımlanmaktadır.

Gürültünün oluşabilmesi için arzu edilen, güzel ses euphony'dir (Gifford, 1997). Ses kaynağının titreşmesi sonucu oluşan havanın geri itilmesiyle tekrar eski haline getirdiğinde ses oluşmaktadır. Fiziksel olarak düzensiz yapıya sahip ve birbiri ile uyum içerisinde tonal bileşenlere sahip olmayan, genel olarak yüksek seviyeli ve karmaşık olan seslerin ise gürültüyü oluşturduğu bilinmektedir

(Kurra, 2009). Buna dayalı olarak gürültünün özellikleri esasen sesin özellikleridir (Wang vd., 2005). İnsanlarda işitilebilir aralık adı verilen bir işitme aralığı vardır. İşitilebilir aralık, sesin frekansına ve yüksekliğine bağlıdır. Ses, desibel (dB) cinsinden ölçülür. Normal işiten bir kişi için frekans 20-20.000 Hz arasında ve ses yüksekliği ise 0-120 dB arasındadır. 80'in üzerindeki bir desibel değeri gürültü kirliliği olarak kabul edilir.

Gürültü kirliliği, WHO tarafından sağlık sorununa yol açabilecek problemler sıralamasında 2. sırada yer alırken (Tercan ve Yaman, 2021; Coşkun vd., 2022) hava ve su kirliliğinden sonra üçüncü en ciddi kirlilik olarak kabul edilmiştir (Khilman. 2009; Maleki ve Hosseini, 2011).

ÇGDYY'de gürültü sınır değerinin 65 dB(A) olarak belirtildiği bilinmektedir. Buna rağmen gürültü seviyelerinin 55 dB(A)'nın üzerine çıktığında yerleşke gürültü alanı rahatsız eden alan olarak sınıflandırılmıştır (WHO Guidelines for Community Noise, 1999).

Gürültü, insan faaliyetlerinden dolayı oluşan, bireylerin yaşam kalitesini düşürdüğü için istenmeyen veya zarar veren ses olarak ifade edilmektedir. Ses ise, belirli frekans değeriyle titreten bir cisim tarafından meydana gelen ve duyma hissi veren basınç dalgası olarak bilinmektedir (Murphy vd., 2009). Ses ve gürültü kavramının tanımları ve kişilere bağlı olarak anlayabilme ölçüsü değişebilmektedir. Ancak fiziksel olarak bakıldığında aralarında bir fark bulunmamaktadır. Fiziksel açıdan aynı olan gürültü ve ses, havadaki dolanan parçacıklar yoluyla taşınan benzer akustik dalgalanmalardır. Duyulan ses bireyleri rahatsız ettiğinde, gürültü olarak algılanmaktadır (Aksu, 2023).

Ses ile ilgili kaynaklar incelendiğinde, farklı tanımlamaların olduğu görülmektedir. Fakat tümünde aynı olan, sesin meydana gelebilmesi için bir ses kaynağının katı, sıvı veya gaz halinde meydana gelen serbest bir ortama ihtiyaç duyulmaktadır (Onay, 2021). "V" ile gösterilen sesin hız birimi m/s'dir. Sesin yayılma hızı, ortamda bulunan taneciklerin çok olmasına bağlı olarak değişmektedir. Tanecikler bir araya geldikçe sesin hızı artmaktadır (Aydın,

2015). Ses dB(A) olarak ölçülmekte ve bu kavram ölçülen sesin saniyede 1000 titreşim yapan duyma şiddeti olarak tanımlanmaktadır (Güler ve Çobanoğlu, 1994; Yılmaz ve Özer, 1997). Frekans ve ses seviyelerini ölçen alet desibelmetre veya sonometre olarak bilinmektedir (Katrancı, 2018).

Genelde gürültü ölçme ve değerlendirme için kullanılan birimler, ulusal ve uluslararası standartlara bakıldığında duyma ve algılamaya dayanan birimler olarak bilinmektedir. Uluslararası standartlarda kullanılan genel birimler Çizelge 2.1’de yer almaktadır.

Çizelge 2.1. Uluslararası standartlarda kullanılan birimler (Savaş, 2019)

Birim Adı	Sembol ve Birim
Birim (unit)	dBA veya dB(A)
Ölçek (scale)	SPL (A ağırlıklı basınç düzeyi) L_A
Metrik (metric)	L_{Aeq}
İndeks (index)	L_{dn}

Sesin eşdeğer gürültü düzeyi (L_{eq}); sesin alçalması, yükselmesi ya da ses düzeyinin zaman içinde düzensiz bir şekilde değişen gürültü türlerinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Bu sebeple zamana bağlı şekilde değişim gösterebilen gürültünün, sahip olduğu en yüksek değer L_{max} , en düşük değer L_{min} ve eşdeğer gürültü değeri L_{eq} olarak ifade edilmektedir (Demirkale vd., 2008; Aslan, 2009; Katrancı, 2018).

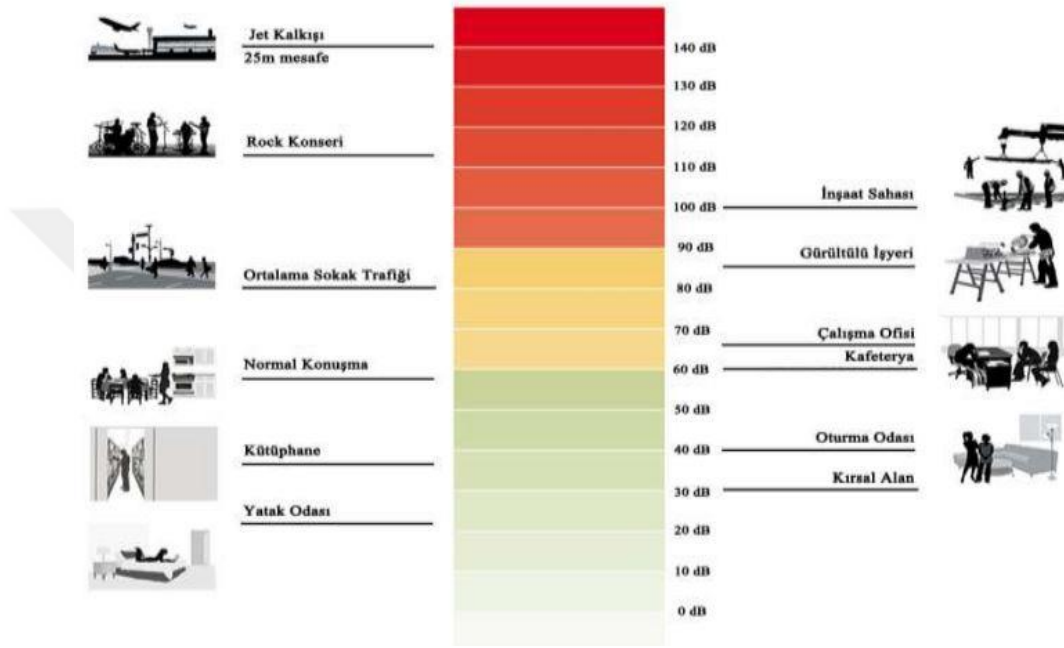
En yüksek ses seviyesi (L_{max}): Zamanın farklılığına göre gürültünün herhangi bir anda görüldüğü en yüksek değeri olarak bilinmektedir.

En düşük ses seviyesi (L_{min}): Zamanın farklılığına göre gürültünün herhangi bir anında görüldüğü en düşük gürültü değeri olarak bilinmektedir (Savaş, 2019).

Eşdeğer Gürültü Seviyesi (L_{eq}): Belirlenen bir T zaman aralığı içerisinde düzenli ya da düzensiz olduğunda devamlılık sağlayarak toplam ses enerji

miktarının ya da ses basınç oranlarının ölçüm zamanına bölünmesinden oluşan dB(A) biriminde bir gürültü ölçeği olarak adlandırılmaktadır.

Günlük hayatta çeşitli gürültü kaynaklarına ve frekans aralıklarına maruz kalınmaktadır. Çeşitli gürültü kaynakları ve frekans aralığı Şekil 1. de verilmiştir (Günaydın, 2019).



Şekil 2.1. Gürültü kaynakları ve frekans aralığı (Günaydın, 2019)

Gürültü için hangi tanıma bakılırsa bakılsın, her biri kendi içinde istenmeyen doğasını taşımaktadır. En azından gürültü, dinleyici için rahatsız edicidir ve en kötüsü, kalıcı zararlı fiziksel etkilere sahip olabilmektedir (Sevgili, 2022). Günümüzde nüfus artışı, modern teknolojinin gelişmesiyle ortaya çıkan çevre sorunları ve giderek artan çeşitli, aynı zamanda oldukça hareketli gürültü kaynaklarının kullanımındaki artış nedeniyle gürültünün büyüklük ve ciddiyeti artmaya devam etmektedir (Goines ve Hagler, 2007; Dikmen, 2022).

Gürültü; şehirlerdeki insan faaliyetleri, kentleşme, ulaşım ve endüstrinin gelişmesinden kaynaklı tüm istenmeyen seslerden oluşmaktadır. Ulaşımdaki en önemli sebepler arasında; karayolu, demiryolu ve hava trafiğindeki sürekli büyümesi yer almaktadır (Sing ve Davar, 2004; Goines ve Hagler, 2007;).

Diğer bir tanımla gürültü kirliliği, canlılar için zararlı sonuçlar oluşturacak ses üreten insan faaliyetleri nedeniyle doğal ortamdaki gürültü seviyelerinin yükselmesi anlamına gelmektedir (Slabbekoorn, 2019). Aynı zamanda fizyolojik ve psikolojik dengeleri değiştiren, çalışma hızında azalmaya sebep olan, insanların işitmeyi algılamasını ve işitme sağlığına kötü yönde etki eden, çevrenin sessizliğini ve dinginliğini bitirerek niteliğinin değişmesi yönünde önemli bir çevre kirliliği şekli olarak tanımlandığı bilinmektedir (Yerli, 2012; Onay ve Kuş Şahin, 2021).

2.2. Gürültünün Sınıflandırılması

Herhangi bir zamanda dış mekânda var olan seslerin tamamı ortam gürültüsü olarak tanımlanmaktadır. Ortam gürültüsünün bileşenleri, arka plan gürültüsü ve arka plan gürültüsünün üzerindeki desibel seviyelerinde açıkça tanımlanabildiklerinden dolayı belirgin sesler olan müdahaleci gürültü olarak bilinmektedir (Sevgili, 2022). Gürültü farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Gürültü temelde, sesin frekans hızına ve zamana karşı değişimine bakılarak iki grupta incelenmektedir (Kalelioğlu, 2021):

- a) Frekans dağılımına (spektrumuna) ve
- b) Ses düzeyinin zamanla değişme şekline bağlı olarak sınıflandırılabilir.

a) Frekans dağılımına göre gürültü: Frekans dağılımlarına göre gürültü sınıflara ayrılmaktadır (Dikmen, 2022).

Sürekli bant gürültüsü (Beyaz Gürültü): Frekans aralıklarının tümüne sahip olan sürekli spektrumlu seslerden meydana gelmektedir (Makine gürültüsü vb).

Sürekli dar bant gürültüsü: Bu sesler birkaç frekans yoğunluğunu içermektedir. Dönen yuvarlak şeklindeki testere örnek olarak verilebilmektedir (Güler ve Çobanoğlu, 1994).

Geniş bant gürültüsü (Beyaz Gürültü):Gürültüye sebep olan temiz/duru ses kaynaklarının frekanslarının geniş aralıklarını içermektedir (Kalelioğlu,2021). Bu sebepten dolayı gürültünün frekans spektrumları yayılmıştır ve herhangi bir frekans bandında toplanmamıştır (Bayraktar, 2006). Herhangi bir frekansta bulunan kaynağının aynı olduğu geniş bant gürültü beyaz gürültü şeklinde isimlendirilmektedir (Demir,2013).

Dar bant gürültüsü: Geniş bant gürültüsünün aksine, oluşan gürültü frekanslarının yayılımı belirli düzeylerde frekans bandında toplanmış şekilde grafik olarak gösterilmektedir (Kalelioğlu, 2021). Gürültüye sebep olan arılardan gelen seslerin, frekansın belli bir seviyede olanlarından çok daha baskın halde olduğu bilinmektedir (Demir,2013).

Ses düzeyinin zamanla değişimine göre gürültü: Gürültü zamana bağlı olarak 2 ayrı başlık altında incelenmektedir (Dikmen, 2022).

a) Kararlı gürültü: Gürültü seviyesinde ölçüm süresi boyunca çok fazla değişim göstermeyen gürültüler olarak bilinmektedir.

b) Kararsız gürültü: Gürültü seviyesindeki zaman içerisinde meydana gelen önemli değişikliklerin görüldüğü gürültü çeşididir. Zamanla değişen, dalgalanan ya da durup yeniden başlama halinde gözlenebilmektedir. Bu türdeki gürültüler sırasıyla dalgalı gürültü ve kesikli gürültü olarak adlandırılmaktadır (Demir, 2013). Kararsız gürültünün diğer bir hali ise darbe gürültüsüdür. Darbe gürültüsü, kesikli gürültüden farklı olarak gürültü anlarından kısa olması olarak bilinmektedir (Bayraktar, 2006).

Dalgalı gürültü: Gözlem yapılan süre boyunca, gürültü seviyesinde devamlı ve önemli olan değişiklikler meydana gelen gürültüler olarak bilinmektedir (Demir, 2013).

Darbe gürültü: Her biri bir saniyeyi geçmeyen ya da birden fazla vuruşun ortaya çıkardığı gürültü olarak bilinmektedir (Özgüven, 1985).

Kesikli gürültü: Gözlem anında, ortamda oluşan ani düşüş olarak bilinmektedir. Mevcuttaki ortam gürültü seviyesinin bir saniye ya da daha uzun süre olan, değişim göstermeyen gürültü türü olarak bilinmektedir (Kalelioğlu, 2021).

2.3. Gürültü Kaynakları

Karmaşık yapılı ve yüksek seviyeli, insan ve toplum sağlığı bakımından oldukça zararlı olan, hoş gitmeyen sesler üreten kaynaklar gürültü kaynakları olarak ifade edilmektedir (Genç, 2022). Gürültü kaynaklarından oluşan gürültünün, insan kulağına doğrudan gelmesi ve oluşturduğu etki, farklı etkenler açısından değişiklikler göstermektedir. O alanın çevresinde bulunan gürültü yansıtıcı veya emici herhangi bir etken, gürültünün oluşturduğu değerden daha farklı hissedilmesine sebep olabilmektedir (Yerli, 2012). Gürültü kaynakları ve oluşturdukları etkileme oranı Çizelge 2.2’de verilmiştir.

Çizelge 2.2. Gürültü kaynakları (Anonim, 2011; Yerli, 2012)

Gürültü Kaynakları	Etkileme Oranı (%)
Trafik	50
Raylı Sistemler	18
Uçaklar	13
Sanayi	6
Komşular	3,5
İnşaat	3
Açık Hava	2,5
Diğer Kaynaklar	4

Çevre gürültülerinden meydana gelen, gürültü kaynağı ve gürültüden olumsuz etkilenen kişilerin aynı çevre içerisindeki bulunduğu konuma ve gürültünün dağılma şekline bakılarak en genel haliyle, yapı içi ve yapı dışı gürültü kaynakları olarak sınıflandırılmaktadır (Akça, 2009). Gürültü kaynakları Çizelge 2.3’te verilmiştir.

Çizelge 2.3. Gürültü kaynakları (Kurra,1982)

GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI	
Yapı İçi Gürültüler	Yapı Dışı Gürültüler
Yüksek Konuşma Sesleri	Ulaşım Gürültüleri -Karayolu -Demiryolu -Havayolu
Ev Araçlarının Gürültüsü	Endüstri Gürültüsü
Evdeki Faaliyetler	Şantiye Gürültüleri
Mekanik Sistemlerin Gürültüleri	Yerleşim ve Ticari Alan Gürültüsü

Yapı içinde ve yapı dışında çevresel kapalı olmayan alanları kullanan insanlara etki eden ve de yapı dışında bulunan kaynaklardan dağılan gürültüler olarak bilinmektedir (Akça, 2009). Temel gürültü kaynakları; trafik, endüstriyel ve topluluk gürültüleridir. Çevredeki ulaşım araçlarından oluşan gürültüler, sanayi makineleri, şantiyeler gibi yüksek ses içeren yerler örnek olarak verilebilir. Bu yerler, insanlar üzerinde olumsuz etki yaratmaktadırlar (Gujre ve Singh, 2015). Gürültüye sebep olan bu alanlar, aşağıda kısaca açıklanmaktadır (Akça, 2009):

➤ **Ulaşım Gürültüsü:** Karayolu trafiği, demiryolu trafiği ve uçak gürültüsü, ulaşım da gürültü kirliliğinin temel sebeplerindendir. Ulaşım da daha ağır ve büyük araçlar, daha küçük ve hafif araçlardan daha fazla gürültü üretmektedir (Aslan, 2021). Çizelge 2.4'te ulaşım kaynaklı gürültü seviyeleri verilmiştir.

Çizelge 2.4. Ulaşım kaynaklı gürültü seviyeleri (Subramani vd., 2012)

Gürültü Kaynakları	dB (A)
Yoğun trafiğe sahip veya gürültüye yakın alanlar	80-105
Aşırı uçan uçakların bulunduğu alanlar	90-100
Tren istasyonlarında, trafik kavşakları	70-90
Trafiğe, sanayiye ve çevreye yakın yerleşim alanları	60-80
Yoğun trafik yollarından uzak yerleşim alanları veya diğer gürültülü kaynakları	40-60

Hava yolu ulaşımından kaynaklanan gürültü, yerleşim alanlarında çok yüksek seviyelerde gürültüye sebep olduklarından dolayı dikkat edilmesi şart olan bir çevresel gürültü kaynağı olarak bilinmektedir. Hava ulaşımındaki gürültü,

havaalanına iniş ve kalkış yapan uçak veya jetlerin motor aksanları tarafından kaynaklanmaktadır. Bu bölgede yaşamını sürdüren insanların, en çok etkilendiği gürültü, hava trafiği gürültüsüdür (Aslan, 2021).

Demiryolu gürültüsü kaynaklarından oluşan gürültü, ulaşım gürültüsünün sadece %10'unu oluşturmaktadır. Ulaşımdan kaynaklanan gürültü gibi olmasa da yolcuların olduğu ve yük taşımada kullanılan rayların, yaşanan yerlerin yakınından geçmesi halinde önemli bir çevresel gürültü kaynağı olmaktadır (Gültaş, 2022). Bunun yanında altyapı bakım ve onarım süreçlerinde de gürültü oluşmaktadır (Aslan, 2021).

Karayolu gürültüsü, karayolu üzerinde hareket eden tüm araçların gözlemci noktasında ürettiği toplam gürültünün toplamıdır ve temel bileşen, araç tipine ve çalışma moduna bağlı olarak tek tek araçların ürettiği gürültüdür (Subramani vd., 2012). WHO'a göre; insanların sağlıklarına olumsuz şekilde etki eden gürültünün en etkin kaynağı olarak bilinen trafik gürültüsü/karayolu kaynaklı gürültülerdir (WHO, 2011).

Karayolu gürültülerinde taşıt ile (kaporta, süspansiyon ve motor gürültüsü gibi), aracın yol ile etkileşim halinde olan, sürücünün sebep olduğu hatalar (abartı egzoz ve korna sesi gibi) gürültüye sebep olan örneklerdir (Gültaş, 2022). Karayollarından kaynaklanan çevresel gürültü sınır değerleri Çizelge 2.5'te verilmiştir.

Çizelge 2.5. Karayollarından kaynaklanan çevresel gürültü sınır değerleri
(Akça, 2009)

Alanlar	Mevcut Yollar		
	Lgündüz (dB(A))	Lakşam (dB(A))	Lgece (dB(A))
Gürültüye hassas kullanımlardan eğitim, kültür ve sağlık alanları ile yazlık ve kamp yerlerinin ağırlıklı olduğu alanlar	65	60	55
Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar	68	63	58
Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar	70	65	60
Endüstriyel alanlar	72	67	62

➤ **Sanayi ve Endüstri Kaynaklı Gürültüler:** Endüstri ve sanayi gürültüleri, araç-gereç, donanım ve makinelerin sebep olduğu gürültülerden meydana gelmektedir. Mekanik hareketler, akışkanlar, darbeler, elektromanyetik kuvvet ve yanma gibi etkiler gürültünün oluşmasına sebep olmaktadır (Gültaş, 2022). Bu tür gürültüler düşük veya yüksek frekanslar içermektedir (Aslan, 2021).

➤ **İnşaat ve Ticari Alan Kaynaklı Gürültüler:** Diğer gürültü kaynaklarına göre inşaat gürültüsü devamlılık gösteren gürültüler değildir (Akça, 2009). Bina ve yol inşaatlarında, malzeme ve ekipmanların taşınmasında yer alan kazı araçları, yayıcılar, kamyonlar, karıştırıcılar, dozerler, kompaktörler, forkliftler, sıkıştırma için kullanılan araçlar gibi iş makinelerinden kaynaklanan gürültüler, inşaatlardan dolayı oluşan gürültüler olarak bilinmektedir. Bu işlemleri ve çalışmalarını genel olarak gürültü kirliliği sonuçları düşünülmeden gerçekleştirilmektedir (Aslan, 2021). Ticari amaç doğrultusunda oluşan gürültüler ise müzik yayınları, pazaryeri gürültüleri, açık hava sinemaları, eğlence yerleri, yüksek sesli reklâm ve sokak satıcılarından kaynaklanan gürültülerden meydana gelmektedir (Akça, 2009). Çizelge 2.6’ da yapım alanları için çevresel gürültü sınır değerleri verilmiştir.

Çizelge 2.6. Yapım alanları için çevresel gürültü sınır değerleri (Akça, 2009)

Faaliyet türü (yapım, yıkım ve onarım)	Lgündüz (dBA)
Bina	70
Yol	75
Diğer kaynaklar	70

➤ **Rekreasyon Alanı Kaynaklı Gürültüler:** Çocuk oyun alanları, spor sahaları, atış poligonları kaynağı olabilmektedir. Endüstri ve teknoloji kaynaklı sesler git gide artış göstermektedir (Akça, 2009). İnsan kaynaklı gürültülerden bazıları şöyle sıralanmaktadır: Düğün salonları, konser yerleri, lunaparklar, restoranlar, gece kulüpleri, barlar, sinemalar, kafeler gibi alanlardan yayılmaktadır ve özellikle yaz ayları içerisinde ve akşam saatlerinde çok fazla rahatsız ettiği bilinmektedir. Bu şekildeki alanlar içerisinde gürültüyü bir ses kaynağı ve işletme alanının yapısına ek olarak çeşidi, etrafındaki yansıtıcı yüzeyler, müzik süresi, yeri, mekanın ses yalıtımı, hoparlör sayısı, büyüklüğü ve yüksekliği şeklindeki unsurlar etki etmektedir (Aydın, 2015; Gültaş, 2022).

➤ **Yerleşim ve Sosyal Faaliyetlerden Kaynaklanan Gürültüler:** Yaşam alanlarından kaynaklanan gürültüler, en basit şekliyle örnek olarak havalandırma sistemlerinden kaynaklanan düşük ve orta ses basıncıdır. Müzik partileri gibi çevrenin ürettiği sesler, sosyal davranışlar ve eğlence alanları da gürültü problemleri olarak kabul edilmektedir (Berglund vd.,1999).

Diğer gürültü kirliliği kaynakları şikayetlere ve rahatsızlıklara yol açsa da sağlık etkileri bakımından belirleyici olan uzun vadeli gürültü maruziyeti, genel trafik gürültüsünden kaynaklanmakta, bu nedenle gürültünün baskın bir kaynağı olarak öne çıkmaktadır (Abbaspour vd., 2015; De Vos ve Van Beek, 2011). Yaş gruplarına göre gürültü kaynakları Çizelge 2.7’de verilmiştir.

Çizelge 2.7. Yaş gruplarına göre gürültü kaynakları (Singh ve Davar, 2004)

Gürültü Kaynakları	Yaş Grupları			
	0-20 yaş	20-40 yaş	40-60 yaş	60 yaş üstü
Yüksek ses	%29	%35	%37	%20
Otomobiller	%23	%31	%32	%18
Çevresel (Komşulardan gelen)	%17	%23	%20	%13
Dini işlevler	%21	%29	%25	%14

2.4. Gürültünün İnsan Sağlığına Etkileri

Ses ve gürültü arasında olan ayrışma, kişiler arasında değişiklik gösterebilmektedir. Bazı sesler insanların kulağına müzik şeklinde gelirken, bu duyulan sesler bazı insanlara rahatsız edici ses olarak görülmektedir (Onay, 2021). Gürültüden doğrudan etkilenen insanlar, dolaylı olarak etkilenenlere göre daha yoğun bir sese maruz kalmakta ve etkileri daha farklı olmaktadır (Kurra, 2009).

Rahatsız eden seslerden kaynaklanan gürültü, araştırma sonuçlarına bakıldığında gitgide yükselen dünya nüfusunun yarısını etkisi altına almış olup (Vasilyev, 2017; Onay, 2021), istenmediği halde sürekli ya da kesikli bir sese maruz kalındığında, insanların ruhsal sağlığını olumsuz yönde etkileyerek, kan basıncını yükselten, strese sebep olan, ayrıca bu sesi oluşturan ses kaynağına karşı bir öfke ve nefrete sebebiyet veren tepkiler ortaya çıkabilmektedir (Koca, 2014).

Gürültünün insan sağlığı ve konforuna olan bu olumsuz etkileri dört grup altında incelenmektedir (Koca, 2014):

A. Fiziksel Etkileri: Gürültü kirliliğinin fiziksel etkileri, kalıcı işitme kaybı ve işitme hasarları şeklinde bilinmektedir. Genel anlamda gürültünün insanlar üzerindeki işitme sisteminde oluşan kötü etkileri; yüksek seviyeli gürültülerde, belli bir süre boyunca maruz kalma sonucunda geçici veya devamlı işitme eşiği

kaymaları oluşabilmektedir. İşitme eşiği kayması, normal bir kulağa göre aynı sesin duyulabilmesi için daha yüksek seviyelere ihtiyaç duyulmasıdır. Ayrıca ani bir gürültüden ve patlama sesinden sonra birdenbire ortaya çıkan kulak çınlaması ve akustik travma da yaşanabilmektedir (Kurra, 2009). Gürültü seviyesinin işitmeyi olumsuz etkileme derecesi yüksek ölçüde ses şiddetine ve sese maruz olma süresine bağlı olduğu bilinmektedir. Ülkemizde, gürültüye maruz kalınan süreler için tavsiye edilen gürültü sınırları Çizelge 2.8. yer almaktadır (Onay, 2021).

Çizelge 2.8. Gürültüye maruz kalınan süreler ve tavsiye edilen gürültü sınırlar (Onay, 2021)

Maruz kalınan süre (saat)	Gürültü düzeyi (dB(A))
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
1/2	110
¼ ya da daha az	115

B. Fizyolojik Etkileri: İnsan vücudunun sürekli olarak, ani veya yüksek düzeydeki seslere karşı otomatik ve bilinç dışı oluşan tepkileri olarak tanımlanmaktadır (Kurra, 2009). Fizyolojik etkiler, insan vücudu içerisinde kısa ve uzun süre şeklinde değişiklik göstermektedir. Kısa zamanlı etkenler, gürültü kaynağından meydana gelen sesin kesildiği andan itibaren hemen yok olurken; uzun süreden oluşan saatler, günler ve bunların yanı sıra daha uzun süre devam edebilmektedir. Gürültünün insanlar üzerinde oluşturduğu uzun sürmeyen etkileri; kalp atışlarındaki hızlanma, yüz kaslarının kasılması, uyku düzensizliği, ani refleksler, kan basıncında artış, solunumda hızlanma, doğum güçlükleri ve göz ve yüz kaslarında refleksler, dolaşım bozuklukları, diğer vücut kaslarında kasılmalar oluşması, belli bölgelerdeki damar çaplarında meydana gelen daralmalar ve işitme bozuklukları olarak sıralanmaktadır (Kumbay, 2006). Uzun süre devam eden etkiler ise; adrenalini yükselmesi, kolesterol yükselmesi, hızlı

kalp atışları, insanların kan basınçlarında yükselme (hipertansiyon), damarlarda olan büzülmeler/ kısılmalar ve bunlardan kaynaklanan çevresel damarların basınç seviyelerinin artması şeklindeki rahatsızlıklar olarak bilinmektedir (Stansfeld ve Matheson, 2003).

C. Psikolojik Etkileri: Gürültünün kişiler üzerinde oluşturduğu psikolojik etkileri, içerisinde bulunulan duruma ve zamana göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu semptomlar; baş ağrısı ve migren, zihinsel yorgunluk, beyin aktivitesi eksikliği, kabızlık, sinir hassasiyeti, cinayet, baş dönmesi, şiddetli sinirlilik, öfke, stres ve kaygı, intihar etme arzusu, şiddet, konuşmada bozulma, içeriği anlama, kas krampları, şişlik ve ülser, saldırganlık, denge eksikliği, konsantrasyon bozukluğu, görme bozukluğu, geçici ve kalıcı sağırılık, uyku bozuklukları, hazımsızlık, cinsel dürtülerde azalma, akademik başarısızlık, erken doğum, nefes darlığı, yüksek tansiyon, damar içi basınç artışı, gibi rahatsızlık ve hastalıklardır (Masoudzadeh vd., 2017).

D. Performansa Etkileri: İnsanların işyerlerinde, okullarda, yaşadıkları evlerde ve çoğu yerde maruz oldukları gürültünün performansa olan etkileri; karşılıklı konuşmanın etkilenmesi, iş kazaları, zihinsel odaklanma (konsantrasyon), iş hızındaki azalma, irkilmeler nedeniyle iş aksaması, okuma ve öğrenmede zorluk olarak sıralanabilmektedir (Kurra, 2009).

Gürültünün insandaki etkisinin nasıl değerlendirileceğini belirleyen çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Sesin etkisinden oluşan değerler Çizelge 2.9'da verilmiştir (Çevre Orman Bakanlığı, 2009-2020):

Çizelge 2.9. Ses düzeyi ve etkileri (Çevre Orman Bakanlığı, 2009-2020)

Durum	Ses düzeyi	Etki
	120 dB(A)'nın üstünde	Kısa bir sürede duyma kaybı
Askeri uçakların alçak uçuşu, yerde	120 dB(A)	Ağrı eşiği
Diskoteklerin iç mekanları	100 dB(A)	
	85 dB(A)	Uzun vadede duyma kaybı
Gürültülü bir cadde	75 dB(A)	
	65 dB(A)	Kalp-kan dolaşımı rahatsızlıkları
	55 dB(A)	Rahatsızlık
	45 dB(A)	Sohbet ederken, telefonda konuşurken, TV ve radyo dinlerken rahatsızlık
	>35 dB(A)	Uyku bozuklukları
Sessiz bir odada	≤30 dB(A)	
	0 dB(A)	Duyma eşiği

2.5. Gürültü Ölçümleri

Gürültü ölçümleri, genellikle havada bulunan basınçtan meydana gelen dalgalanmaları bir mikrofona yardımıyla algılayan cihazlar ile yapılmaktadır. Bu cihazlara Sanometre adı verilmektedir. Sanometre, kulağın algılayabildiği şekilde duyulan sesleri ölçmek için kullanılan ölçüm aracıdır. Gürültü düzeylerinde anlık olarak değişen durumlar için, zaman içerisinde yaklaşık olarak bir gürültü düzeyi tanımlanmaktadır (Mutlu, 2010; Dikmen, 2022). Gürültü ölçümleri, nesnel faktörlere ek olarak öznel faktörleri de içermelidir. Yani gürültü büyüklüğünün basit fiziksel ölçümü, öznel ses yüksekliği ve rahatsızlıkla ilgili faktörlerle güçlendirilmeye çalışılmaktadır. Bu karmaşıklık, çok sayıda birim, derecelendirme ölçeği ve ölçüm şemasına yol açmaktadır (Wang vd., 2005; Paull vd., 2020).

Gürültü seviyeleri genel olarak ya desibel cinsinden zamanla değişen basıncın tek bir değerlendirmesi ya da sinyalin spektral bir dökümünü veren, ses seviyesi ölçer adı verilen elde tutulan bir aletle ölçülmektedir. Bir ses ölçerin en hayati

parçası mikrofondur ve gürültü araştırmaları için mikrofon performansının önemli bir ölçüsü, sese yönelik yönlü tepkisi olarak bilinmektedir. Gürültü birçok farklı yönden geldiğinde (birden çok kaynaktan ve duvarlardan, zeminden vb. yansımalarından dolayı), ölçüm mikrofonu, geliş açısına bakılmaksızın çeşitli gürültülere aynı şekilde tepki vermektedir (Wang vd., 2005).

Gürültü ölçümlerinin nasıl ve nerede olacağı, ölçülecek olan gürültünün çeşidine ve gürültüye maruz kalan kişilerin mevcut lokasyonlarına bağlı olarak standartlar yoluyla belirlenmektedir. Ölçülen gürültü seviyelerinin değerlendirilmeleri ise standartlara ve yönetmeliklere dayanmaktadır. Söz konusu olan gürültü seviye standartları, uzun yıllar süren araştırmaların ve deneylerin sonucunda bilimsel ölçütlerden yararlanılarak meydana gelmiştir (Çalışkan, 1990).

2.5.1. Gürültü ölçüm birimleri

Ses basınç seviyesinin doğrusal olarak ölçülebilmesi kolay bir metod değildir ve bu konu kapsamında çalışılan araştırmalarda problemler ortaya çıkmaktadır. İnsan kulağı tarafından işitilebilen en düşük ses seviyesi 1000 Hz olarak bilinmektedir (Paşaoğlu, 2013). 1000 Hz'lik ses basınç seviyesi 20 mPaskal olarak bilinir. Bu seviyelerin gürültüyle ilgili yapılan çalışmalar içerisinde kullanılacak olması, daha büyük rakamlar ile birlikte çalışmayı zorunlu kılmaktadır. Bunların dışında insan kulağının sese olan duyarlılığı doğrusal olmadığı için, akustik parametrelerle ölçüm yapılan standart değerlerle oranının logaritmik şekilde olması, ölçümleri daha kolay yapmaktadır. Bundan dolayı, gürültü basınç seviyelerinin ölçümünde kullanılan logaritmik ifade Desibel olarak bilinmektedir.

Genellikle gürültü değerlendirilmeleri ve ölçümlerinde kullanılan birimler ulusal ve uluslararası standartlarda olan, algılama ve işitmeye dayanan birimlerden oluşmaktadır. Uluslararası standartlarda kullanılan birimler Çizelge 2.10'da yer almaktadır (Savaş, 2019).

Çizelge 2.10. Gürültü birim ve göstergeleri (Kurra, 2009)

Birim Adı	Sembol ve Birim
Birim (unit)	dBA veya dB(A)
Ölçek (scale)	SPL (A ağırlıklı basınç düzeyi) L_A
Metrik (metric)	L_{Aeq}
İndeks (index)	L_{dn}

2.5.2. Ses düzeyi ölçerler

2 büyüklüğün oranının logaritmik olarak tanımlanması “bel” denilen birimle Alexander Graham Bell’in hatırasını yaşatmak için tanımlanmıştır. Bu yüzden 1 bel, 10 katı olan oranları ile 2 şeklinde büyük olarak gösterilir. Bu oran, rakamın çok fazla olmasından kaynaklandığı için “desibel (dB)” ismini almaktadır. Açıklamalarda “oranların logaritmasının 10 katı” biçiminde kullanılmaktadır. Bunlardan biri bilinen bir sayı olduğundan desibel, bu büyüklüğünün ise referans olan büyüklüğe oranının logaritması 10 katı olmaktadır. Desibel, genel olarak güç veya eşdeğeri, büyüklüğü ölçmek için tercih edilir. Desibelle (dB) ölçülen büyüklüklere “seviye” denir (Zengin, 2019).

➤ A ağırlıklı ses basınç düzeyi dB(A)

İnsanları hem fizyolojik hem de psikolojik yönden etkilemekte olan sesler için genel olarak A tipi ses seviyesi kullanılmaktadır. Eşdeğer ses basıncı, Referans zaman aralığı ve $L_{gagtipi}$ ses seviyelerinin arasından A tipi ses seviyesi kullanımının sebebi, ses eğrisinden kaynaklanan kulağın duyma seviyesiyle doğru orantılı bir şekilde olduğundan dolayı meydana gelmektedir. Basıncın gelmesiyle birlikte meydana gelen frekansın ve ses seviyelerinden elde edilen ses ölçüm cihazına "desibelmetre" veya "ses seviye ölçer" de denilmektedir (Katrancı, 2018).

➤ Eşdeğer sürekli ses basınç düzeyi (L_{Aeq} veya L_{eq} , dBA, SEL)

Ses seviyelerinde alçalma-yükselmelerin bulunduğu veya seviyelerinin zaman içinde gelişigüzel bir şekilde değiştiği gürültülerin analizinde, ses seviyesinin zaman içinde değişmesinin ve değerlendirilmesinin yerine sesin Leq (eşdeğer süreklilik seviyesi) değeri kullanılmaktadır. Genelde, “Leq” sözüyle karşılığını bulmaktadır. Belirli zaman aralıklarında, bu ses ile aynı olan toplam enerjiye sahip aynı seviyede olan sesin seviyesi şeklinde bilinmektedir. Leq’in fonksiyonu, tespit edilmiş bir periyotta zaman değişkeniyle dikkate alınarak tek sayı ölçüler sağlamak üzere kullanılmaktadır (Aslan, 2009).

Leq, yani “eşdeğer sürekli ses düzeyi” “ortalama ses” gibi iki şekilde tanımlanmaktadır. Belirli bir sürede doğru bir şekilde dalga oluşturan gürültüyle aynı toplam enerjiye sahip olan basınç düzeyi de denilmektedir. Bu sayede Leq temel olarak ölçümlerde RMS ses düzeyi ortalama zaman ölçümleri olarak kullanılmaktadır. Zaman aralığı olarak ölçülecek sesin düzeyindeki değişiminin meydana geldiği süreci yakalamaktadır (Zengin, 2019).

Leq ve SEL (Ses etkilenim seviyesi) parametreleri, ses enerjilerinin seviyelerindeki değişimlerinin gösteriminde kullanılan parametreler olarak bilinmektedir. SEL ve Leq parametreleri birbirlerine yakın anlama sahiptirler. Leq değerinde belirli bir süre içerisinde ölçüm yapılan ses enerjisinin ölçülen zamana yayarak ortalama değer bulunurken SEL değerinde ise aynı ses enerjisinin yalnızca 1 sn’lik referansının zamana yayıldığı ve Leq parametresindeki gibi herhangi bir ortalama değeri alınmamaktadır. Bir ölçüm süresi boyunca ortaya çıkan akustik enerjinin toplamına, akustik enerjiyi kapsayan bir saniye süren durağan ses seviyesi denilmektedir (Hatipoğlu, 2022).

➤ Referans zaman aralığı ve Lgag (gündüz, akşam, gece düzeyi)

İnsanlar tarafından algılanan aynı düzeydeki gürültülere günün çeşitli zamanlarında değişik tepkiler gösterilmektedir. Bundan dolayı 24 saatle aynı olan eşdeğer gürültü seviyesinin yerine insanların gürültüye oldukça hassas saatlerinde ölçümü yapılan gürültü seviyelerinin zaman ağırlıklı olarak

ortalaması alınıp oluşan göstergenin seçilmesi bilinmektedir. Gündüz – akşam – gece gürültünün düzeyleri (Lden), gece (23.00-07.00 saatleri arasında 8 saat) zamanındaki eşdeğer gürültü düzeylerinden (Lgece) 10 dB, akşam (19.00-23.00 arasındaki 4 saat) süresindeki eşdeğer gürültünün düzeylerine (Lakşam) 5 dB artırma yapıp, gündüz (07.00-19.00 arasındaki 12 saat) süresindeki gürültü düzeyinin (Lgündüz) ağırlıklı olarak ortalamalarının alınmasıyla ortaya çıkmaktadır (Aslan, 2009).

2.5.3. Gürültü ölçümünde dikkat edilecek özellikler

Gürültünün maruziyetini belirlemek için; gürültü kaynağı belirlenerek meydana gelen gürültü, insan ve çevre açısından etkilenim seviyesinin belirlenebilmesi, olası gürültünün etkisi altında olan alanları tanımlayabilmek ve bu etkileri azaltmaya çalışmak için değerlendirme doğrultusunda gürültünün etkisinin azaltabilecek farklı yollarını maliyetleri ile beraber karşılaştırma yapabilmek için yapıldığı bilinmektedir (Bilgiç ve Sadıkoğlu, 2013).

Gürültü ölçümlerine başlanmadan önce gürültünün ne şekilde, hangi amaç doğrultusunda ve ne kadar süre ile değerlendirme yapılacağı, bu doğrultuda değerlendirmek için zaman konusunda ise bir planlama yapılması önemli bir etken olarak bilinmektedir (Haliç Çevre Laboratuvarı, 2022). Genel olarak gürültü ölçümü ile ilgili olan çalışmalarda gereken veriler kapsamında ortaya çıkacak yöntemin aşamaları aşağıdaki şekildedir:

- ✓ Gürültü koşullarının belirlenmesi (tahmin yöntemleriyle, ölçümlerle, gürültü haritalarıyla),
- ✓ Çevrenin incelenmesi,
- ✓ Kaynakların belirlenmesi ve analizi,
- ✓ Gürültü ölçüt ve sınırlarının belirlenmesi ve
- ✓ Mevcut şartların ölçütlerle karşılaştırılması ve incelenmesidir (Çomaklı vd., 2005).

Gürültü ölçümleri, gürültü kaynağı ile bir arada olduğu alanda veya laboratuvar şartlarında yapılmaktadır. Laboratuvarda meydana gelen ölçümlerin, genel

olarak bir sesten kaynaklanan ses yayma özellikleri sonucunda belirlenen ya da kaynağın ses gücü seviyesinin oluşturulması amaçlanmaktadır. Endüstriyel kaynaklı gürültünün kontrol edilebilmesi için ölçümler genel olarak kaynağın olduğu alanda gerçekleştirilmektedir (İncir, 2008).

Gürültü ölçümleri sırasında dış kaynaklı diğer gürültüler, yerel meteorolojik koşullar, ölçüm alanında insanların bulunması ve değerlendirilmekte olan gürültü kaynağının durumu oldukça önemlidir. Gürültüyü etkileyen faktörler aşağıda kısaca açıklanmıştır:

- **Dış kaynaklı diğer gürültüler:** Ölçüm alanında bulunan dış alanlardan kaynaklanan seslerin o alanda bulunan akustiği yansıtmaması gürültüyü yansıtmayan/oluşturmayan sesler olarak bilinmektedir. Bir yola yakın olan alandaki seçimi yapılan ölçüm noktasındaki dışarıdan kaynaklanan ses için örnek oluşturarak o alandan geçen bir aracın gürültüsü verilmektedir.

- **Yerel meteorolojik koşullar:** Meteorolojik faktörlerin oluşmasında, rüzgar türbülansları alan içerisindeki var olan dış gürültü seviye oranını aynı zamanda da alıcıya ulaşana kadar gönderilen gürültü artışı veya azaltışını etkilemektedir. Rüzgardan gelen hızın yükseldiği zamanlarda rüzgarın bir gürültü kaynağı sayılarak ölçümü yapılan gürültü değerinin yükselmesini sağlamak için rüzgar hız seviyesinin 5 m/sn yi aştığı durumlarda ölçüm alınmaması gerekmektedir. Sıcaklık değişimleri de etki etmenin yanı sıra her açıdan aynı şekilde etki gösterme açısından çeşitlilik sağlamaktadır. Gün içerisinde sıcak, rüzgar olmayan, sıcaklığın beraberinde gölge etkisi oluştururken, havanın açık olduğu bir gecede yükseklikle beraber sıcaklığın artışıyla birlikte yer yüzeyindeki gürültü açısından artma sağlandığı bilinmektedir (Haliç Çevre Laboratuvarı, 2022).

- **Gürültü ölçümlerinin yapılması:** Duyarlı ve sağlıklı bir şekilde ölçüm yapılabilmesi açısından ölçüm süresi boyunca aşağıdaki işlemlerin gerçekleşmesi gerekmektedir.

- ✓ Ölçüm yapılan ortamdaki yansıtıcı ve yutucu yüzeyler belirlenmelidir (İncir, 2008).
- ✓ Ölçümün gerçekleştirildiği ortamın sıcaklık, nem oranı, hava akım hızı ve akım yönü gibi, değerlendirmelerde göz önünde bulundurulması gereken, bazı iklimsel değişkenler de ölçülmelidir.
- ✓ Ölçümden önce ölçüm aygıtının kalibrasyonu unutulmamalıdır.

2.6. Gürültü ile İlgili Standartlar ve Yasal Yönetmelikler

2.6.1. Gürültü standartları

Ülkeden ülkeye farklılık gösteren gürültü standartlarında kabul görülen maksimum gürültü seviyesi 85 ya da 90 dB(A) olarak bilinmektedir. Bu değer, Avrupa'da bulunan ülkelerde ise 85 dB(A) değeri daha yaygın olarak bilinmektedir (Akça, 2009).

Ağırlıklı frekans bandı ölçekleri, kullanılan ses ölçme cihazlarında belirtilmiş olan 85 dB(A) seviyesinde bir sese günde sekiz saat maruz kalmak işitme kaybına neden olmaktadır (Akça, 2009).

500–1000 ve 2000 Hz değerindeki frekansların aşağı yukarı 25 dB ses şiddetine karşılık olarak geldiği bilinmektedir (Akça, 2009).

ISO (The International Standards Organization) tarafından mevcutta var olan gürültü ile ilgili çok fazla standart yürürlükte bulunmaktadır (Dikmen, 2022). Bunlar Çizelge 2.11'de verilmiştir.

Çizelge 2.11. Çeşitli alanlar için gürültü standartları (Subramani vd., 2012)

Alan Tanımı	Gürültü Düzeyi dB(A)			
	Gündüz (06.00-09.00)	Gece (09.00-06.00)	FHWA	AASHTO
Hassas Alanlar (park, okul, cami, hastane ve sessiz alanlar)	50	40	60	55-60
Yerleşim Alanları	55	45	70 (İç mekanda max. 55)	70 dış mekan, 55 iç mekan
Karışık Alanlar	-	-	70	70
Ticari Alanlar	65	55	-	75
Endüstri Alanları	75	70	-	75

“Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” ile karayolları, havaalanları ve demiryolları ile ilgili gürültü standartları düzenlenmektedir ve karayolu sınır verileri Çizelge 2.12’de verilmiştir (Sevgili, 2022).

Çizelge 2.12. Karayolu Çevresel Gürültü Sınır Değerleri (Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, 2022)

Kullanım Alanı	Kabul Edilebilir Ses Basıncı Düzeyi: Leq (dBA)
Dinlenme Alanları	25-35
Sağlık Yapıları	35
Konutlar	35-70
Eğitim Yapıları	45-60
Ticari Yapılar	50-60
Endüstri Yapıları	70-80

TS 2494 sayılı ve 1977 yılı Ocak ayı kabul edilen standardın 50 "Ses Şiddeti Seviyesini Hesaplama Yöntemi" adının taşımalarının beraberinde, ses şiddetinin ve ses şiddeti seviyesini belirlemek amaçlanmaktadır. 1977 yılının Mart ayında kabul görülen TS 2604 sayılı standardın, gürültü ölçmede kullanılacak olan sesin seviyesini ölçme cihazlarının gruplandırılması ve özelliklerinin konuları için sınırlama olmaktadır. "Duyarlı Sonometreler olarak adlandırılan (Ses

Düzeyi Ölçü Aleti)" bu standardın 1987 yılının Ekim ayında değişiklik yapılmıştır (Sevgili, 2022).

2.6.2. Yasal yönetmelikler

Dünyada gürültü konusunda uygulanmış olan yönetmelik incelendiğinde, gürültünün “çevre sağlığı ve çevre koruması” konularıyla anayasalarda yer aldığı, çevre koruma yasaları kapsamında gürültü kirliliğinin de bulunduğu, ayrıntılı uygulamalar için tüzük ve yönetmeliklerin oluşturulduğu, gürültü kontrol yasalarının ve de özel gürültü kaynakları için farklı yasaların ortaya çıktığı görülmektedir (Akgün, 2015)

Bu konu hakkında ABD’de ortaya çıkan ilk yasal düzenleme ise 1970 yılında yürürlüğe girmiş olan ‘İş Güvenliği ve Sağlığı’ yönetmeliği olarak bilinmektedir (Anonim, 1970). Aynı zamanlarda ABD Çevre Koruma Ajansı, çevre ve gürültü konusu hakkında çalışmaya başlamışlardır. Buna ek olarak birçok ülkenin (Japonya 1967, Fransa 1985, İngiltere 1960, Danimarka 1994, Hollanda 1979, İspanya 1993) gürültü ile ilgili yasalar çıkardığı da bilinmektedir (Dikmen, 2022).

Bahsi geçen ülkeler, kendi ulusal teknik standartlarına ek olarak, Uluslararası Standartlar Organizasyonu’nun yayınladığı standartları, OECD Standartlarını, Dünya Sağlık Örgütü tarafından ortaya konulan önerileri ve Avrupa Topluluğu Yönergeleri’ ni de kabul ettikleri bilinmektedir.

Farklı ülkelerin gürültü mevzuatları çerçevesinde; mevzuatın uygulandığı ülke, gürültü kaynağı, mevzuat grubu, emisyon/imisyon türü, ölçütün uygulanacağı yer/mikrofon konumu, gürültü birimi/göstergesi, ölçüt değeri ve açıklamalara Çizelge 2.13’te yer verilmiştir.

Çizelge 2.13. Çeşitli ülkelerin gürültü mevzuatları (Akgün, 2015)

Ülke	Gürültü Kaynağı	Mevzuat grubu	Emisyon/İmisyon	Ölçütün uygulanacağı yer/mikrofon konumu	Gürültü birimi/göstergesi	Ölçüt değeri	Açıklama
Avustralya	Motorlu taşıt gürültüsü	Yasal düzenleme	Emisyon	Dışarıda 7.5 m'de	L _{Amax}	Sürme testi: 74-80 dB(7.5 m'de)	Önceki 'Australian Design Rules' ve yeni 'ADR 83/00'a göre
	Serviste olan motorlu taşıtlar			Dışarıda, 0.5 m'de	L _{Amax}	Egzost gürültüsü: 90-103 dB (0.5 m'de)	Devlet düzeyi olarak uygulanır. Yeni taşıtlar için ADR 83/00'a göre test yapılır.
	Trafik gürültüsü	Kılavuz	İmisyon	Dışarıda duvardan 1 m uzaklıkta (her ikisi) Dış açık alan	LA _{10,18h} LA _{Aeq} LA _{10,18h}	63-68 dB(A) Gece için: 40 dB(A)'dan başlayarak, gündüz: 65 dB(A)'ya kadar 58-60 dB(A)	Alan kullanımlarına bağlı olarak Devletlere göre değişiyor
Avusturya	Yol trafik gürültüsü	Kılavuz	İmisyon	Açık alanda	LA _{Aeq}	Planlama hedef değerleri: 50-55 (gündüz), 40-45 (gece) Yeni devlet yolları için limitler: 60 (gündüz), 50 (gece) Mevcutlarda iyileştirme ölçütü: 65 (gündüz), 55 (gece)	Gündüz: 06:00- 22:00 Gece: 22:00- 06:00
Danimarka	Yol trafiği gürültüsü	Kılavuz	İmisyon	Açık alanda	LA _{Aeq,24h}	Yazlık konutlar ve kamplar:50 Hastane ve okul: 55 Konutlar:55 Otel ve bürolar: 60	
Fransa	Yol trafiği gürültüsü	Yasal düzenleme	İmisyon	Pencereden 2 m uzaklıkta	LA _{Aeq}	60dB (6-22h), 55dB (22-6h)1 57dB (6-22h), 55dB (22-6h)2 65dB (6-22h), 60dB (22-6h)3	Yeni veya iyileştirilmiş strüktürler için: 1.Konut alanları ve okullardaki gürültü 2.Hastanelerdeki gürültü 3.Diğer alanlardaki gürültü
	Motorlu taşıt gürültüsü için 12/06/01 tarihli genelge (siyah noktaların azaltımı için) Var olan alt yapıdan kaynaklanan gürültü	Yasal düzenleme	İmisyon	Pencereden 2 m uzaklıkta	L _{Aeq}	< 70dB (6-22h), <65dB (22-6h) <65dB (6-22h), <60dB(22-6h)	Var olan strüktürler Değişiklikten sonra

Çizelge 2.13. Çeşitli ülkelerin gürültü mevzuatları (Akgün, 2015) (devamı)

İtalya	Yol trafiği gürültüsü	Kılavuz	İmisyon	Dış duvar LAeq Tüm gürültülerden olan dış duvar değerleri: gündüz (06:00-22:00) ve gece (22:00-06:00) saatleri arasındaki LAeq kullanılarak saptanacaktır. Tonal bileşenin varlığına göre 3 dB arttırılacaktır. Darbeli gürültüler için 3 dB arttırılacaktır. Aşağıdaki limitler uygulanır.																																							
				<table><tr><th rowspan="2">Kullanım alanı</th><th colspan="2">Özel kaynak</th><th colspan="2">Tüm kaynaklar</th></tr><tr><th>LAeq, d</th><th>LAeq, n</th><th>LAeq, d</th><th>LAeq, n</th></tr><tr><td>Duyarlı konutlar, okullar vb.</td><td>45</td><td>35</td><td>50</td><td>40</td></tr><tr><td>Konut (temelde)</td><td>50</td><td>40</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Konut ve ticari karışık alanlar</td><td>55</td><td>45</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>Ticari</td><td>60</td><td>50</td><td>65</td><td>55</td></tr><tr><td>Endüstri (temelde)</td><td>65</td><td>55</td><td>70</td><td>60</td></tr><tr><td>Endüstri</td><td>65</td><td>65</td><td>70</td><td>70</td></tr></table>	Kullanım alanı	Özel kaynak		Tüm kaynaklar		LAeq, d	LAeq, n	LAeq, d	LAeq, n	Duyarlı konutlar, okullar vb.	45	35	50	40	Konut (temelde)	50	40	55	45	Konut ve ticari karışık alanlar	55	45	60	50	Ticari	60	50	65	55	Endüstri (temelde)	65	55	70	60	Endüstri	65	65	70	70
				Kullanım alanı		Özel kaynak		Tüm kaynaklar																																			
					LAeq, d	LAeq, n	LAeq, d	LAeq, n																																			
				Duyarlı konutlar, okullar vb.	45	35	50	40																																			
				Konut (temelde)	50	40	55	45																																			
				Konut ve ticari karışık alanlar	55	45	60	50																																			
				Ticari	60	50	65	55																																			
				Endüstri (temelde)	65	55	70	60																																			
Endüstri	65	65	70	70																																							

Ülkemizde var olan mevzuatın içinde gürültü konusu çeşitli biçimlerde yer almaktadır. 30.12.2022 tarihinde Resmî Gazete’de, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’ndan Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği yayınlanmıştır. Yönetmelikte gürültü göstergeleri, sınır değerler, görev, yetki ve sorumluluklar, gürültü kontrol tedbirleri, gürültüyü değerlendirme, ölçüm ve hesaplama kriterleri mevcuttur. Yönetmelik içerisinde olan bazı maddeler aşağıda yer almaktadır:

- **Çevresel gürültü:** İnşaat ve işyerleri, ulaşım araçları, endüstriyel faaliyetler, eğlence ve rekreasyon alanlarından meydana gelen istenmeyen sesler,
- **Akustik planlama:** Çevresel gürültünün kontrolünün seviyesi, trafik düzenlenmesi, gürültü kaynaklarının kontrolü, arazi kullanımı ve sesin yalıtımıyla ilgili tedbir alınarak planlanmasının yapılması,
- **Gürültü göstergesi:** Gürültü ile ilgili olan olumsuz etkilerin tanımlanmasında yer alan fiziksel bir kadran olduğu bilinen, ölçümlerin

sonuçlarına belli ölçüde ağırlık uygulanarak tek bir şekil ile ifade edilmeyi sağlayan değerlendirme ölçümlerini,

- **Rekreasyon alanı:** Kent içerisindeki açık ve yeşil alana ihtiyaç duyulan alanlar başta olmak üzere; dinlenme, piknik ihtiyaçlarının karşılanabildiği, eğlence alanları, kent içerisinde ve çevresinde gün içerisinde kullanılabilecek imar planında belirtilmiş yerleri,

- **Ölçüm noktası:** Çevresel gürültü ölçümünün yapılması üzerine belirlenen noktayı,

- **Rahatsızlık:** Sahada yapılan çalışmalar yoluyla görülen, bir toplumun gürültü ya da titreşimden kaynaklı hassasiyet ölçüsünü,

- **Stratejik gürültü eylem planları:** Çevresel gürültü kaynaklarının ve etki oranlarının yönetilmesi adına stratejik gürültü haritalarına bakılarak gürültünün azalması için tedbirlerin olduğu planları,

- **Sessiz alan:** Bakanlık ve/veya yetkili idari birimler yoluyla belirlenen; endüstri ya da rekreasyon faaliyetleri sırasında oluşan her türlü gürültüden rahatsız olunduğunda etkilenmeyecek şekilde ayrılmış olan alanı, kırsal alan içerisindeki trafiği, şehirleşen alanlarda ise belirtilmiş bir çevresel gürültü göstergesinin değerini aştığında etkilenmenin olmadığı alanı,

- **Stratejik gürültü haritaları:** İl genelinin tamamını etkileyecek şekilde çeşitli gürültü kaynaklarında mevcut ya da gelecek zamanda açığa çıkan gürültü halinin, gürültü altında olan kişi ve bina sayıları ek olacak şekilde, gürültü göstergesi yardımıyla standartlara uygun bir şekilde fiziksel olarak haritalarla görselleştirilme yapılmasını sağlayan haritalar şeklinde yayınlandığı bilinmektedir (ÇGDYY, 2022).

Gürültü yönetmeliğinde ulaşım alanları ve yaşam yerleri için gürültü haritalarında ve yapılacak olan eylem planları doğrultusunda oluşturulup zorunlu olarak yayınlanmıştır (Dal, 2012).

Gürültü ile ilgili ülkemizde yer alan yasa ve yönetmelikler aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır.

- ✓ Karayolları Trafik Kanunu (1983)
- ✓ İmar Kanunu (1985)
- ✓ Gürültü Kontrol Yönetmeliği (1986) (Dikmen, 2022).
- ✓ Çevre Kanunu (1983)
- ✓ Türk Ceza Kanunu (1926)

Ülkemiz içerisinde gürültü kavramıyla ilgili yönetmeliğe bakıldığında, 27601 sayılı ÇGDYY'nin amaçları kapsamında şu şekilde sıralanmaktadır:

- Çevresel gürültüden olumsuz şekilde etkilenme seviyelerinin, yapılacak gürültü haritalarının, çevresel gürültü seviyesi ve akustik raporların değerlendirmesi raporuyla yapılması,
- Çevresel gürültüden olumsuz etkilenmesi sonucunda kişilerin huzur ve refahının, ruh ve beden sağlığı açısından kötü etkilenmemesi adına gereken ne ise yapılması,
- Çevresel gürültünün etkileri ile ilgili kamuoyuna bilgi verilmesi,
- Gürültüyü azaltma ve önleme amacıyla yapılan eylem planlarının hazırlanması ve bu planlar doğrultusunda uygulamasının yapılacağı şekilde sıralandığı bilinmektedir (Anonim, 2010).

2.6.3. Gürültü ölçümleriyle ilgili standartlar

Gürültü ölçümü hakkında temel oluşturan uluslararası standartta “ISO 1996: 2003 – Çevresel gürültünün açıklanması, değerlendirilmesi ve ölçülmesi” standardı olarak bilinmektedir. Bu standardın iki bölümü bulunmaktadır. İlk bölüm “Temel nicelikler ve değerlendirme prosedürleri” bölümüdür. İkinci bölüm ise “Çevresel gürültü seviyelerinin saptanması” bölümünden oluşmaktadır (Vergili, 2015).

Gürültü ölçümlerinin yapılması için başvurulacak diğer standartlar:

- ISO 9612: 2009 – Çalışma koşullarında etkilenilen gürültünün belirlenmesi (Bies ve Hansen, 2009).
- ANSI S12.9: Çevresel gürültünün tanımının yapılması ve ölçülebilmesi için niceliklerin ve prosedürlerin yapılması (2013),
- ASTM (American Society for Testing and Materials) E1686 – 10: Çevresel gürültü ölçümünde kullanılan materyallerin ve kriterlerin uygulanabilmesine yönelik yapılan standart kılavuzu (2010).

2.6.4. Gürültünün değerlendirilmesi ile ilgili standartlar

1977 yılı Mart ayı içerisinde yürürlüğe giren TS 2606 sayılı ve “Toplumsal Yaşam Yönünden Gürültünün Değerlendirilmesi” isimli standardın yanı sıra gürültünün çalışmaya olan olumlu etkisine, toplumsal ilişkilerdeki katkısına, dinlenme ve sessizlikteki etkileri bakımından; trafik alanlarının ölçülmesi, konut, endüstri alanlarının değerlendirilmesi açısından metotlar açıklanmıştır. Standart olan, yaşam içerisinde bilinen gürültü seviyesinin kabul edilebilir olduğunu belirlemek ve yol gösterdiğinin kanıtlanması amacıyla nitelendirilmiştir.

Fakat, gürültü sınıflandırma için düzeltmeye yönelik ölçümler (NR) ya da gürültü ölçütü (NC veya PNC) eğrileri kullanılabileceğinden dolayı bu şekilde gürültü seviyesinin frekansları bakımından çözümlenmesi gerekmektedir. TS 2606 sayılı standardın yürürlükten kaldırıldıktan sonra yerine TS 10792:1993 sayılı standart geldiği bilinmektedir.

Gürültü ölçümleri ve insanda etki eden maddelerin değerlendirilmesi kapsamında genel işlemleri içeren 1977 yılının Nisan ayı içerisinde kabul görülen TS 2673 sayılı standart, “Havadaki Akustiksel Gürültülerin Ölçülmesi ve İnsan Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesine İlişkin Kılavuz” isimli başlığı taşıdığı bilinmektedir. Bunların yanı sıra kabul gören TS 2726 sayılı “Konuşmanın Anlaşılabilirliği Yönünden Gürültünün Değerlendirilmesi” adlı standarda bakıldığında, direk haberleşme yönünden iletişimin anlaşılır olması açısından gürültünün değerlendirilebilmesi metodu konu edilmiştir. Bu standart

içerisinde bahsedilen ve basitleştirilmeye çalışılan bir yöntemin, konuşmacılar arasında bulunan en büyük mesafenin, gürültü özelliklerinin bir işlevi sayılarak değerlendirilmesinin yapılmasını içerdiği bilinmektedir (Çalışkan, 1990; Mutlu, 2010).

2.6.5. Gürültü kontrol yönetmeliği

11 Aralık 1986'da 1938 tarihli Resmî Gazete'de yayınlanan ve yürürlüğe girmiş olan Gürültü Kontrol Yönetmeliği 9 Ağustos 1983 tarihinde ve 2872 Sayılı Çevre Kanunu'nun 14'üncü maddesine güvenilerek ortaya konulmuştur. Yönetmelikteki Genel Hükümler, Gürültü olarak beş farklı bölümde yer almaktadır.

Esas Hükümler kısmında, gürültü ve ses kavramlarını içeren tanımlamalar, yönetmelikte bulunan amaç ve kapsamının yanı sıra görevlerin yetkileri ve sorumlulukları da bulunmaktadır. Olabildikçe geniş kapsamda yere sahip olan alanda, yönetmelik içerisinde bulunan terimler detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Bu yönetmelikte TS 187 standardına bakılarak verilen ve de ses basınç seviyesinin açıklamakta kullanılmış olan referans edilen ses basınç seviyesinin 2×10^4 N/m² şeklinde yazıldığından dolayı dikkat çektiği bilinmektedir. 2×10^5 N/m² olması gereken bu değer "ses şiddetinin seviyesi" kavramının açıklanmasında yer verilmiştir. Havada dağılan ses dalgaları ve ses şiddetinin (yeğinliğinin) seviyesi oda şartlarında ses basınç seviyesine eşit olsa bile kavram açısından farklı olduğunun yönetmelikteki bu bölümde belirtme şartı bulunmaktadır.

Yönetmelikte yer alan ikinci bölümde havayolu, karayolu ve taşıma araçları, makinelerden ve endüstriyel süreçlerden oluşan ve dağılan gürültünün denetlenmesi hükümlerini kapsamaktadır. Bundan dolayı yönetmelikte bulunan ekte farklı tablo ve çizelgeler bulunmaktadır. Bahsi geçen çizelgelerin içerisinde yer alan taşıtlarda izin alınan gürültü üst sınır seviyeleri belirtilerek, endüstriyel kapsamlı gürültünün gürültü etkisi altında kalınan günlük gürültü seviyeleri günlük olarak belirlenmektedir.

Gürültü Kontrol Yönetmeliğinin üçüncü bölümünde, yerleşim bölgeleri hakkında getirilen gürültü ölçütleri yer almaktadır. Şantiye, trafik gürültüsü, uçak ve demiryolu ve endüstri gürültülerinin değerlendirilmeye alınması, düzenlenmiş olan tablolar vasıtasıyla bu bölüm içinde yer alan ilkeler beraberinde gerçekleştirilmiştir. Bundan dolayı kapalı alanlarda izin verilen gürültünün üst sınır seviyeleri, alan içinde beklenen işlevlere göre belirlendiği için ve farklı yapı şekillerinde gürültüye karşı hassas etkinlik yapılan alanlardaki gürültü kaynağıyla ilgili etkinlik yapılan yerler yapılmıştır.

Yönetmeliğin dördüncü bölümünde, ikinci ve üçüncü bölümlerinde bahsi geçen gürültüye engel olan alanlar dışında olan gürültü kaynaklarıyla ilgili hükümler meydana geldiği bilinmektedir. Bu bölüm içerisinde, özel olarak uygulama sırasında karşılaşılabilecek şikayetler doğrultusunda gürültü kısıtlamalarıyla ilgili açıklama yapılmıştır.

Yönetmelikte bulunan beşinci ve en son bölüm olan, gürültü verilerinin elde edilmesi ve denetimleriyle ilgili hükümleri ve ceza hükümlerini kapsadığı bilinmektedir. Yönetmeliğe uyulmaması kapsamındaki açık ve net bir şekilde olan hükümler, ceza hükümleri kapsamında bulunmaktadır.

Yetkili Kuruluşlar ve Yetkileri: Belediye ve mücavir alan sınırlarında ve dışarısında bulunan alanların içinde uygulanabilecek olan Gürültü Kontrol Yönetmeliğinin uygulanabilirliğinden, köy tüzel kişiliklerinin ve mahalli en büyük mülki amirinin, belediyelerin sorumlu görüldüğü bilinmektedir. Mahallinde büyük olan mülki amiri, belediye ve köy tüzel kişiliklerinin, teknik konu kapsamında Mahalli Çevre kurulları tarafından olan görüşler hakkında yardım alabilmektedirler. Çevre Müsteşarlığıyla birlikte, gürültüyü denetleme kapsamında olan kuruluşlarla birlikte koordinasyonun sağlanmasıyla yükümlü kılınmıştır. Mahalli Çevre Kurullarının, mahallin çok büyük mülki amiri, belediyeler kapsamında ve köy tüzel kişilikleri tarafından gelecek olan teknik konular içerisinde ilgili görüş ve istekleri yerine getirme ile zorunlu kılınmışlardır.

Çevre Müsteşarlığı, gürültü kontrolü konularını kapsayan koordine görevini yaparken konu ile ilgili bakanlıklar ile birlikte iş birliği yapmaktadır.

Cezalar ve yaptırımın, 2872 numaralı Çevre Kanunu ve 2872 numaralı Çevre Kanun'unda yer alan birkaç maddelerini değişmesine sebep olan 3301 sayılı Kanununun ilgili bölümlerinde tahmin edildiği gibi uygulanmaktadır. Ek olarak, Gürültü Kontrol Yönetmeliğinin ihlal eden atölye, eğlence yerleri, fabrikalar, işyerleri ve sahiplerinin mahallin büyük mülki amirlerince verilebilecek olan bir ay süre içerisinde şartların düzelmemesi sürecinde, kurumların süreli ya da tamamen süreli olarak ya da süresiz şekilde kapatılacağı gündemdedir.

Çevre Kanunu: 1983 yılının 10 Ağustos tarihi ve 2872 numaralı Çevre Kanun'unda yer alan birkaç maddeleri 4 Haziran 1986 tarihinde 3301 sayılı yasada bulunan ve 3 Mart 1988 yılında 3416 sayılı yasa kapsamında değiştirildiği bilinmektedir. Bunun yanı sıra 10 Nisan 1990'da KHK 409. Maddesinde yer alan ve de 21 Ağustos 1991'de KHK 443. maddesi değiştirilip yürürlüğe konulmuştur.

Çevre Kanunundaki 14. Maddede gürültü denetimi mevcuttur. Bu madde içerisinde kişi huzur ve sükutu, ruh ve beden sağlığını bozulması şeklinde yönetmelik ile birlikte belirtilen standartları aşacak şekilde gürültü yapılmasının yasak olduğu bilinmektedir. Eğlence yeri hizmet binaları, atölye, işyeri, fabrika, konutlar ve ulaşım araçlarından kaynaklanan gürültü oranının asgari orana düşürmek için önlem alınmaktadır" söylemi yer almıştır. Böylece, bu yasa kapsamında Gürültü Kontrol Yönetmeliğine gönderim yapılmaktadır.

Gürültü Kontrol Yönetmeliğinde mevcut olan Mahalli Çevre Kurulları, 18.6.1984 gün ve 222 sayılı KHK'in 30'uncu maddesi tarafından yürürlükten kaldırıldığı bilinmektedir. Buna ek olarak, İl Çevre Kurulları ve Merkez Çevre Kurulu da 222 sayılı KHK ile yürürlükten kaldırılmış, daha sonra 3.3. 1988 gün ve 3416 sayılı yasa kapsamında yeniden yapıldığı bilinmektedir. Çevre Kanunundaki 4. maddede merkez Çevre Kurulu'nun oluşumu sırasında, toplantı çizelgesi ve

çalışma koşuluyla verilen görevler açıklanmıştır. Benzer olarak, İl Çevre Kurullarının görevleri ve oluşumu, Madde 5'te açıklanmaktadır. İl Çevre Kurulu'nda, valinin önderliğinde Merkez Çevre Kuruluna dahil olan Bakanlık ve kuruluşlar ile meydana gelen ilçe teşkilatların ise ildeki temsilciler doğrultusunda olduğu bilinmektedir.

Diğer Mevzuat: 1475 numaralı İş Kanunu'nda bulunan gürültü kontrolü ile direk ilgisi olan herhangi bir koşul bulunmamaktadır ve İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğüyle ilgili olan maddelerde gürültü kontrolünün oluşturduğu yaptırımlardan kaynaklanan kanun çok önemlidir.

12 Aralık 1984 yılında ve 18603 numaralı Resmî Gazetede yayımlandıktan sonra uygulanmaya hazır olan, Büyük Şehir Belediyelerinin Yönetimi Hakkında 3030 Numaralı Kanunun kullanılmasıyla ilgili yönetmelik, Madde 18 kapsamında çevre sağlığıyla diğer yasalar için gönderme yapıldığı bilinmektedir. Bu maddede bulunan "Büyük şehir belediyeleri, çevrelerin korunması ve sağlığını içeren gerekli tedbirler kapsamında; 11.8.1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu, 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu, 1580 sayılı Belediye Kanunu ile bir başka mevzuatın belediyelere yönelik verdiği yükümlülükleri büyük şehirlerdeki bütünlük içerisinde yerine getirmekte ve kanuni açıdan olan yetkilerini kullanır" ifadesi yer almaktadır. Buna ek olarak, İl Özel İdaresinin Kanunu'na 16 Mayıs 1987 yılında ve 3360 numaralı yasa ile il özel idareleri kapsamında mahalli Müsterek niteliğinde bulunan çevre korunması ve sağlığı ile ilgili görevlerin ve bu kanun dışında kalan farklı mevzuatlarda mevcut olan görev imkanlarının ve tespit edecekleri öncelik sırasında yürütmek bakımından tespit edildiği bilinmektedir (Aslanboğa, 1982).

2.7. Gürültüye Karşı Alınması Gereken Önlemler

Kentsel mekanlar ve diğer alanlar başta olmak üzere, değişik kaynaklardan meydana gelen gürültünün devamlı etkisi altında bulunmaktadır. Gürültünün şiddeti ve süresine bağlı bir şekilde insanlar ve hayvanlar üzerinde farklı zararları bulunmaktadır.

Gürültünün etkisini ve buna bağlı olarak zararlarını azaltabilmek adına yapılabilecek farklı önlemler vardır. Bunun için üç ana yaklaşım yer almaktadır. Bu yaklaşımlar ve kontrol yöntemleri aşağıda yer almaktadır (Sarıgül, 1995):

➤ **Gürültüyü Kaynağında Azaltmak:** Tasarlama ve bakımla birlikte gürültünün kontrol altına alınabilmesi, gürültüyü azaltacak malzemelerin kullanılması, kaynakta tasarım ve malzeme değişikliğine gidilmesi, titreşen yüzeylerin titreşimi sönümleyici malzeme ile kaplanması, titreşim yalıtıcı gibi metotlardır.

➤ **Gürültüyü Yayılma Alanında Azaltmak:** Gürültü kaynağının yer aldığı alanın sesi izole edici malzeme yardımıyla ayrılması, alıcı ve kaynak ile aralarındaki uzaklığı artırabilmek, gürültüyü absorbe edici malzemelerin kullanılması, gürültünün dağılma alanı içerisinde kontrol edilebileceği gibi yöntemler.

➤ **Gürültünün Algılandığı Noktada Önlemler Almak:** Gürültüye maruz kalan kişileri ses yalıtımı yapılan alanlara alarak, kulak tıpacı kullanmak şeklindeki yöntemlerden oluşmaktadır (Sarıgül, 1995).

Çeşitli birçok etkene sahip olan gürültü etki altında olmasına rağmen, aslında gürültünün azaltılma ve artmasındaki sebepler şöyledir:

✓ **Gürültü Kaynağı ile Alıcı Arasındaki Mesafe:** Kaynak ve alıcı arasındaki mesafe arttığında gürültünün alındığı noktada azaltabilmektedir. Özellikle kent içi alanlarının değerli olmasından dolayı, mesafeden tasarruf etmek zorunda kalınmaktadır. Bir başka deyişle, kentsel arsa değeri dikkate alındığında uzaklığının minimum ölçüde tutulup, gürültünün azalmasını gerçekleştirmek gerekmektedir (Önder ve Gülgün, 2010).

Gürültü Kaynağı ile Alıcı Arasındaki Engel: Alıcı ve kaynağın arasına gürültüyü önlemek için sınırlayıcı yerleştirilip gürültünün kontrol edilebilmesi

sağlanmaktadır. Tasarımdaki en önemli noktalar; engelin akustik olarak etkili olması, ekonomik açıdan uygun olması ve görsel olarak çekiciliği olmasıdır. Bu engeller iki şekilde gerçekleştirilmektedir.

a. Yapay bariyerlerle oluşturulan gürültü bariyerleri: Yapay bariyerlerin kullanımındaki malzemenin türü, yeri ve şekil bakımından sesin kontrolü açısından etkili olduğu bilinmektedir (Harris ve Dines, 1985). Yaygın bir şekilde kullanımı sağlanan sınırlayıcı malzemelerin taş, metal, saydam plastikler ve beton malzemelerden oluştuğu bilinmektedir. Bariyerler, yapıldıkları malzeme türüne bakılarak 6-12 dB (A) kadar gürültüyü azaltmaktadır (Şekil 2.2) (Report, 1991).



Şekil 2.2. Cansız materyallerle yapılan gürültü perdesi örnekleri

b. Canlı materyallerle oluşturulan gürültü bariyerleri: Yapay malzemelerle oluşturulan gürültü perdelerinin, kentlerin betonlaşmış, taşlaşmış, cam ve çelik yıkıntılarında meydana gelen insanın doğasına ters bir şekilde ortama ekstra bir başkasını eklemekten başka bir şey değildir. Bitkilerden oluşturulan gürültü perdelerinin çok daha fazla avantajlı olduğu bilinmektedir. Bitkilerin, devamlı form değiştirebilen estetik yapılarıyla iklimi iyileştirme, gölgeleme, toz süzme, erozyon önleme, dinlenme imkanı sağlama ve kültürel etkilerinin yanı sıra

halkın psikolojik ve fizyolojik ihtiyaçlarına önemli derecede iyi yönde etki yapmaktadırlar. Yapay elemanlardan meydana getirilen gürültü perdelerine bakılırsa, çok daha ucuza mal olmalarının yanı sıra daha estetik bir görünüme sahiptirler (ekil 2.3) (Gr ve nder, 2000).

c. Kombine sistem: Kombine sistem içerisinde, canlı ve cansız maddelerin iyi yönlerinden yararlanılmaktadır. Bu şekilde, etki derecesi ve yararlılık yönünden çok daha fazla gürültü perdeleri olmuş olacaktır.

Kombine sistemler, farklı şekillerde yapılabilmektedir. Canlı olmayan bir gürültü perdesinin hemen yanına ek olarak bitkiyi kullanarak bir çalışma yapılması ile canlı olmayan maddelerin grnnn kapatılması sağlanarak çok daha güzel bir görüntü verilmiş olmaktadır. Bunların yanı sıra canlı olmayan bir sınırlayıcı, canlı materyale ek olarak arasına yerleştirilebildiği gibi ön tarafına ya da arka kısmına da konumlandırılabilir (ekil 2.4).



Şekil 2.3. Canlı materyal ile yapılan gürültü perdesi rneği



Şekil 2.4. Canlı ve cansız (kombine) materyallerle yapılan gürültü perdesi örnekleri

Canlı ve Cansız Materyaller İle Yapılan Önlemler

➤ Planlama önlemleri

Gürültüyü önlemede yapılan planlamalar için kullanılan önlemlerin herhangi bir çalışma oluşturulmadan, henüz düşünce kısmında iken gürültünün azalmasını sağlayacak önlemleri kapsamaktadır. Planlama önlemleri, alan kullanımı ve ulaşım olarak iki aşamada açıklanabilmektedir (Yılmaz ve Özer, 1997).

✓ **Alan kullanımı:** Şehir planlama projelerinin ilk kısmında gürültü ile mücadeleler düşünülmeli ve gürültüye sebep olan kaynak ile alıcı arasında destek kapsamlı bölgelerin oluşturulması gerekmektedir. Nüfusu çok olan kentlerde gürültü haritalarının uygulanması ve sonuç olarak belediyeler kapsamında bu haritaların kullanılıp yerleşim planlarının yapılması gerekmektedir. Kentlerin ve yeni inşa edilen binaların etrafında olan gürültü seviyeleri bu haritalar vasıtasıyla bulunabilmektedir.

✓ **Ulaşım planlaması:** Ulaşım planlamasında öncelikli olarak çevre yollarının kentin dış kısmından geçirilmesi gerekmektedir. Bunlar yapıldığında yeterli derecede kamulaştırma alanlarının arttırılması gereklidir. Bu alanlarda canlı ve canlı olmayan araçlar kullanılıp gürültü perdelerinin yapılması sağlanmaktadır. Ancak şehirlerarası yoldayken kentin içinden geçmek zorunlu ise, ticaret ve endüstri alanları gibi gürültüden daha az etkilenen alanları seçmek,

şehirlerarası yollar üzerinde ve kent içerisindeki ana yollar üzerindeki araç hareketliliğinin devamlılığını sağlayacak sinyal hareketleri yapıp, kalkış ve duruşlarını minimuma indirilmelidir. Kent içerisinde yer alan araçların sayılarına bakılarak gürültü seviyesinin ve trafikten kaynaklanan sorunların arttığı belirlenmelidir. Bundan dolayı kentlerde metro, elektrikli tren, tramvay ve bisiklet gibi ulaşım için kullanılan araçların artması gerekmektedir (Selimoğlu, 1994).

✓ **Eğitsel önlemler:** Gürültü ile mücadele yapıldığında yerel halka eğitim ve katılım sağlanmaktadır. Hiçbir şüphe yoktur ki her konuda olduğu gibi bu konu üzerinde de yerel halk katılım sağlamazsa başarısız olunacağı bilinmektedir. Kurra (2009)'a göre alınacak olan önlemler; kent halkı, toplu taşıma kullanımına alıştırmalı, hız sınırlarına uyulmalı, gürültünün ruhsal ve fizyolojik yönlerden sakıncaları hakkında bilgilendirilmeli, uygun duruş-kalkışlar yapılmalı, halk gürültüye sebep olanları uyarmalı, organize edilmiş gruplar oluşturulmalı, gereksiz olarak klakson çalınmamalı, gereksiz yere yüksek hız ile araç kullanımı yapılmamalıdır (Yılmaz ve Özer, 1997).

✓ **Yasal önlemler:** Gürültüye karşı olarak yapılacak mücadelenin arttırılması ve yasal olarak bir dayanak oluşturmak için 2872 No'lu Çevre Kanunu'nun 2. maddesi olan çevre kirliliğinin kapsamında oluşan gürültüden de açık bir şekilde bahsedilmektedir. Kanun'un 14. maddesinde "Gürültü" başlığı kapsamında insanların rahat ve huzurlarını, ruh ve beden sağlıklarını kötü yönde etkileyeceklerini yönetmelik kapsamındaki standartlar bakımından gürültü oluşturulmasının yasak olduğu bilinmektedir.

"Hizmet binaları, fabrika, konutlar, işyeri, eğlence yeri, atölye ve ulaşımı sağlayan araçlarda gürültü seviyesinin en aza indirgenebilmesi için gerekli tedbirler alınmaktadır" hükmü verilmiştir. Cezai kavramlardan bahseden 20. maddenin d bendinde ise "14. Maddenin aksi davranış gösteren ve tedbirleri almayanlara iki bin beş yüz lira para cezası verilir" denildiği bilinmektedir. Fakat para cezalarının artırılması ile günümüz şartlarına uygun bir şekilde düzenlenmiştir.

Çevre Kanunu uyarınca 11 Aralık 1986 tarihinde Gürültü Kontrol Yönetmeliği çıkarılmıştır. Bu yönetmeliğin temel amacı “Kişilerin rahatını ve huzurunu, ruh ve beden sağlığını gürültü çerçevesinde kötüleştiremeyecek bir çevrenin oluşmasını sağlamaktadır” denildiği bilinmektedir (Anonim, 1991).

Gürültü hakkında farklı kanunen yapılan düzenlemelere ek olarak, uzun uğraşlar ve çok fazla olan özveriler sonucunda ortaya çıkan “Çevre Yasası”nın bile uygulanmadığı ülkemizde, gelen taleplerden yararlanmadan, sadece yerli olmayan yasalardan aktarılıp toplumsal yaşamda var olan bu kuralların uygulanacağını beklenmesi doğru olmamaktadır (Altay, 1985).

2.8. Sakin Şehir Kavramı

Kentlerin gitgide sağlıklı olmasından kaynaklanan çevresel olarak olumsuz etkilenildiği, kendi kimliklerini yok ettiği ve homojenleştiği dünyamızda sağlık açısından olumlu, ek bir model oluşturma düşüncesi, yavaş kentin başlama noktası olarak bilinmektedir (Toplu, 2012). Kentlerin küresel olarak aynı derecede kendi yöresel kimliklerinin yok olmasından dolayı meydana gelen ve temelinde yaşam kalitesi, güzel görünüş, yerel endüstri gibi kavramları bulunduran ve bu kavramları korumak için kullanılan bir hareket olarak bilinmektedir (Radstrom, 2011).

Cittaslow kavramı, İtalyanca “citta” ve İngilizce “slow” kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır ve Türkçede “sakin şehir”, “yavaş şehir” gibi anlamlar içermektedir. Ulusal ve uluslararası kentlerin ağı olan Cittaslow ile kişilerin sosyalleşip iletişim kurdukları, kendilerine has doğasına ve kültürüne sahip çıkıp kendisine yeten, altyapı sorunları yaşamayan, yenilenebilir enerjinin kullanılabildiği, sürdürülebilirliğinin sağlandığı kentler oluşturma amacı doğrultusunda bunlara ek bir yaşam alanları oluşturulmaktadır. Bahsedilen kentler içerisinde yöresel değerlerin korunabilmesi ile birlikte teknoloji kaynaklarının sunduğu fayarlardan da bahsedilmektedir (Belli ve Çelik, 2022; Cittaslow Türkiye, 2023).

Sakin şehir olmak isteyen şehirlerin hangi özelliklerinin önemli ve ön planda olduğuna karar vermeleri ve bu özellikleri benimsemelerine yardımcı olmak ve bunun için stratejik açıdan geliştirmek gerekmektedir (Coşar, 2013). 1999 yılı içerisinde Greve in Chianti’de kuruluşu olan ve kısaca “Cittaslow” olarak adlandırılan birlik “Cittaslow-Rete Internazionale delle città del buon vivere” (“Yavaş Şehir-Yaşamın kolay olduğu kentlerin uluslararası ağı”) şeklinde adlandırılmıştır (Cittaslow International Charter, 2017; Cittaslow Türkiye, 2023). Bu birlik kapsamındaki ilk bildirgesinin küreselleşme ile beraber kişiler arasında olan iletişim açısından kolaylık sağlanması fakat yine küreselleşmenin farklarının yok olduğundan kaynaklı olarak tek şekilde insan meydana gelmesinden ve bu durumun nasıl ve neden kaynaklandığı olumsuzluklardan kaygı hissedildiği belirtilmektedir (Günerhan vd., 2010). Birlik kapsamındaki çalışmalarda kural ve ilkelerin açıklandığı 6 ek belge ve 29 maddeden oluşan tüzük yer almaktadır (Cittaslow International Charter, 2017). Bu tüzük içerisinde birliğin organları, logo ve fon kullanımı, üyelik kriterleri, kuruluşu gibi birçok koşul bulunmaktadır. Tali merkezleri de içeren birliğin merkezi Orvieto’dur (Sırım, 2012).

Cittaslow birliğin süresi sınırsızdır ve kendi logosu mevcuttur (Şekil 2.5). Bu logo “modern ve tarihi yapıları kapsayan bir taş taşıyan salyangoz”dan oluşmaktadır. Logo üzerinde bunlara ek olarak “Cittaslow-Rete Internazionale delle città del buon vivere” ifadesi bulunmaktadır (Cittaslow International Charter, 2017).



Şekil 2.5. Cittaslow logosu (Cittaslow Türkiye, 2023)

Salyangoz, yavaş ama kararlı bir şekilde uzun yol kat ederek gidebileceği noktaya varmayı başaran bir canlı olduğu için seçilmiştir. Salyangozun evini sırtında taşıyıp, kalın ve sert kabuğu ile korunup ve antenleri sayesinde algılarının sürekli açık bir şekilde olduğu için uygun bulunmuştur. Benzer özellikleri olan kaplumbağadan farklı olan özelliği ise gittiği yerlerde iz bırakması olarak bilinmektedir (Donat, 2016). Logo üzerinde yer alan tarihi şato ve yanında bulunan modern beton binalar, geçmişin ve geleceğin birlikteliğini göstermektedir. Tarihi şato, kültürel mirasları temsil ederken, modern beton binaların ise çağdaş medeniyeti temsil ettiği görülmektedir (Koçaş, 2019).

Cittaslow ismiyle bilinen sakin şehir modeli, sosyal ve çevresel açıdan bazı sorunların sebeplerinden dolayı sürdürülebilir olmaması ve günümüzdeki modern şehir kavramına aksi düşünce olarak oluşturulan sürdürülebilir şehir modeli olmaktadır. Cittaslow felsefesi temel olarak; küreselleşmeye karşı olarak sürdürülebilir, eşit ve adil kentsel gelişimi savunmakta ve bunun yanı sıra kentlerde yerel kimliğin korunup kalkınmasını ve yaşam koşullarının iyileştirilmesini de desteklemeye çalışmaktadır (Ayaz ve Öztürk, 2022).

Cittaslow, kent ruhunun korunarak kalkınması şeklinde tanımlanmaktadır. Her kentin geçmişte bugüne gelen, yerel özellikleri, kentin tarihi gibi kavramlardan meydana gelen bir ruhu olduğu görülmektedir. Kentin kültürel mirasına sahip çıkılması çok büyük önem arz etmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın sebebiyle nüfusu az olan kentlerde sosyal olanakların ve kalkınmanın az olması sebebiyle özellikle genç kesimlerin nüfusu yoğun olan şehirlere göç ettikleri görülmüştür. Ekonomik yönden güçlerinin kısıtlı olması, kentlerin zaman içerisinde yok olacağı anlamına gelmektedir. Kentin kendi kimliğine kalkınması için sahip çıkması mümkün kılınmaktadır (Burkut, 2017).

Cittaslow hareketinin yanlış anlaşılmasına karşılık olarak, Cittaslow'un tanıtım kartlarında 'Cittaslow Ne Değildir?' başlıklı kısımda bulunmaktadır. Buna göre (Ak, 2017):

- Araçlara binmeyi engellemek değildir. Fakat, araçların ulaşım sağlayamadığı, kentte yaşayan kişilerin ve kenti ziyaret eden kişilerin rahat bir şekilde nefes alabilmek için istirahat edebilecekleri alanlar oluşturmaktadır.
- Cittaslow, gerilemek veya eski zamanda yaşamış olmak değildir. Kentin genelindeki esnafına, değerlerine, halkına sahip çıkabilmesi ve bunların gelecek nesiller ile paylaşılmasını sağlamaktır.
- Yavaş bir şekilde yemek yemek değildir. Fakat, çok daha sağlıklı olan yöresel besin maddelerin, organik yetişen ürünler ve yemeklerin yenmesine olanak sağlanmalıdır. Beslenme ve tat konuları üzerine okullarda eğitim programları yapılmaktadır.
- Teknoloji açısından karşı olmak değildir. Tam aksine, belediye hizmet kaynaklarının internete taşınabilmesi ve kentte yaşayanların bu hizmetler açısından yararlanabilmek için eğitildiği bilinmektedir.

2.8.1. Sakin şehir üyelik süreci

Sakin Şehirler Birliği'nde belirlenen bir statü, bileşenleri ve yönetim şekli vardır. Bir arada bulunan üyeler içerisinde seçilmiş olan başkan, başkan yardımcısı ve gerçekleştirilen faaliyetlerin sorumluluğu bulunan genel sekreter yer almaktadır. Sakin Şehir Birliği yerel ağlardan oluşmaktadır. Bir ülkede en az 3 Sakin Şehir bulunması koşulunda ulusal ağ kurulabilmektedir. Sakin Şehir Birliği'nin oluşması için yapısı içerisinde üç temel organ mevcut olmalıdır. Bunlar ulusal ağların temsil eden kişilerin bulunduğu Koordinasyon Komitesi, birliğin altyapısını meydana getiren Bilim Komitesi ve Sekreteryası olmaktadır (Coşkun, 2018).

Sakin Şehir Birliği'nin organizasyon şeklinin açılımı şu şekilde açıklanabilmektedir (Aydoğan, 2015; Başar, 2021):

Uluslararası Kurul: İtalya'nın Orvieto kentinde, yıllık toplantıları ayarlamak üzerine görevlendirilmiştir. Sakin Şehir Hareketi'nin tanıtım faaliyetleri, ortak stratejileri ve sorunları tartışılmaktadır.

Uluslararası Koordinasyon Komitesi: Yılda minimum 2 kere toplanılır. Toplantı, merkez Orvieto'da veya üye şehirlerden birinde yapılmaktadır. Bu birliğin çalışmaları ve projeleri düzenlenmekte ve birliğe üye şehirlerin akış yöntemlerinin ne şekilde olduğu incelenmektedir.

Uluslararası Başkan: Birliğin temsilcisi olarak bilinmektedir. Komite ve kuruldaki kişileri toplantıya davet eder ve birlik çalışmalarını kontrol eder.

Başkanlık Konseyi: Yapılacak olan işleri başkan ile yürütür ve komitenin yetkilerini yönetmekle sorumlu tutulur.

Garantörler Kurulu: Üyelerin disiplin ile ilişkili olan davalarını yönetmektedir. Yasal ve yargılamayla ilgili örgüt olarak tanımlanır.

Uluslararası Bilimsel Komite: Bilim insanlarından meydana gelen bir komite olarak bilinir. Yürütülen faaliyetlerin çok daha iyi bir şekle gelmesi için birliğe kültürel, güncel ve bilimsel bilgileri yetiştirir.

Muhasebe Denetçisi: Birlikte yapılan harcamaları kontrol etmekle yükümlüdür.

Sakin Şehir Birliğine üye olmak isteyen şehir nüfusunun 50.000'nin altında olması zorunludur. Ayrıca politikalara uyum sağlayıp sağlamadığına bakılmaktadır. Yapılan değerlendirme sonuçlarının ardından sakin şehir politikalarına ve nüfus kriterlerine uyumluluk sağlayan şehrin başvuru dosyası, ilgili belediye tarafından hazırlanarak, Türkiye'deki ilk Sakin Şehir İzmir ili Seferihisar ilçesidir.

Sakin Şehir Birliğine kabul edilme şartları aşağıda yer almaktadır (Başar, 2021):

- **Başvuru Mektubunun Sunulması:** Sakin Şehir Hareketi'nin üyesi olmak isteyen aday şehir, ilk önce bu isteğini niyet mektubu şeklinde göndermelidir. Başvuru mektubunda, şehrin neden sakin şehir hareketine katılmak istediği ve gerekçeleri, şehrin tanıtımı ve sakin şehir kriterlerinin hangisine sahip olduğu ile ilgili bilgiler mevcuttur. Tamamlanan mektup Sakin Şehir Türkiye Koordinatörlüğüne iletilmektedir.

- **Başvuru Mektubunun Değerlendirilmesi:** Aday şehrin gönderdiği başvuru mektubu koordinatörlüğün eline ulaştıktan sonra ön değerlendirme başlamaktadır. Ön değerlendirme içerisinde; şehrin nüfusu, yapacak olduğu projeler ve değerlerinin Sakin Şehir Hareketi'nin felsefesiyle uyup uymadığına bakılmaktadır. Ön değerlendirme raporunun sonucu pozitif ise şehrin başvuru mektubu onaylanmaktadır.

- **Adaylık Süreci ve Hazırlık Raporu:** Sakin Şehir Türkiye Koordinasyonuna aday olan şehre sakin şehir kriterlerinden nelerin eksik olduğunu belirten "Hazırlık Raporu" düzenlemektedir. Aday şehrin, sakin şehir kriterlerine uygun olarak yapması gereken maddeler belirtilir ve eksiklerin giderilebilmesi için 1 yıl süre tanınmaktadır.

- **Adaylık Değerlendirme Ziyareti ve Raporu:** Başvuru mektubu kabul edilen aday şehir, Sakin Şehir Türkiye Koordinasyonu tarafından şehirdeki yerel halka bilgi vermek adına "Adaylık Değerlendirme Ziyareti" gerçekleştirilmektedir. Ziyaretin sonucunda "Adaylık Değerlendirme Raporu" yazılmaktadır. Raporun sonucu pozitif ise şehir "Aday Şehir" olarak açıklanır.

- **Üyelik Değerlendirmesi ve Başvuru Dosyası:** Aday olan şehir, sakin şehir kriterleri içerisinde yer alan eksiklerini 1 yıl içinde tamamlayıp, Koordinasyon tekrar kente gelip, şehrin yapmış olduğu faaliyetleri yerinde incelemektedir. Değerlendirme sonrasında sonuç pozitif olursa, şehir "Başvuru Dosyası"nı hazırlayıp üye olmak için başvuru yapılabilmektedir.

- **Sakin Şehir Genel Merkezinin Değerlendirmesi:** Koordinasyon tarafından onay verilmiş olan başvuru dosyası sakın şehrin genel merkezine ulaştırılmaktadır. Genel merkez dosyayı onayladıktan sonra şehrin üyeliği tamamlanmış olmaktadır.

Üye olmaya kabul edilen şehir en az 4 ay içerisinde giriş ücretini ödemek zorundadır. Sakin Şehir Birliği'nin yıllık ücretleri, şehir yönetimi tarafından karşılanmaktadır. Üyeliği kabul olan şehir yalnızca bir kere olacak şekilde 600 Euro sertifikasyon ücreti ödemelidir (Göker, 2020).

Sakin şehre giriş öncesinde sakın şehir amaç ve hedefleri doğrultusunda kentlerin kendileri için yaptıkları değerlendirmelerden en az 50 puan almaları gerekmekte; yani bu kriterlerin %50'sini sağlamış olmalılardır. Diğer aşamalarda Ulusal Cittaslow'a başvuru yapmakta, başvuru sonucunda onay alarak daha sonra merkezi Orvieto'da yer alan Uluslararası Sakin Şehirler Birliği'ne başvuru yapılmaktadır. Fakat aday olan kentin, gereken kriterlerin yerine getirilebilmesi adına somut planları sunabilme imkânı var ise sakın şehir olabilmeye hak kazandığı görülmektedir (Ak, 2017).

Bir kentin sakın şehir olabilmesi için Uluslararası Cittaslow Birliğinin onaylanması zorunlu olmaktadır. Onay alınma işlemi sırasında, kentlerin sakın şehri temsil eden komiteye yapılan çalışmaları göstermeleri ve de bu komitenin başvuru yapan kentin sakın şehir felsefesine nasıl uyduğunu görebilmek adına yapacağı ziyaretle sağlanmaktadır (Karakurt Tosun, 2013).

Birliğe üye olan şehirler, sakın şehrin amaçlarını kamuoyuna duyurarak onları bu doğrultuda çalışmaya teşvik etmeli ve yerel seçimlerin sakın şehir kriterlerine uygun olarak yapılmasını sağlamalıdır. Böylece birlik için yararlı olacak her türlü aktivitede sakın şehir logosunu kullanma hakkına sahip olacaktır. Birliğin yılsonunda yaptığı toplantılar ile eylem planları belirlenir. Bu toplantılarda yıllık amaçlar, bu amaçları ölçmek için gerekli yapılanmalar ve aktiviteler için gerekli bütçe belirlenmektedir (Coşar, 2013; Başar, 2021).

2.8.2. Sakin şehir kriterleri

Sakin Şehir kriterleri, Sakin Şehir Birliğinde olmak isteyen bir şehrin oluşturması gereken plan, program, proje ve düzenlemelerin olduğu listeden meydana gelmektedir. Bahsedilen kriterler; tarımsal, kentsel yaşam politikaları, altyapı politikaları, misafirperverlik, turistik esnaf ve sanatkarlara dair politikalar, sosyal uyum ve ortaklıklar, farkındalık ve eğitim için planlar, enerji ve çevre politikaları gibi 7 temel başlık ve toplam 72 madde içermektedir. Şehirler, birliğe üye olabilmek için bahsedilen kriterlere uyum çerçevesinde çalışmalar yaparak, bu çalışmalar dahilinde puanlama yapılmaktadır. Kriterlerin uyumlu olması halinde en az 50 puan almış ve nüfusu 50 binden az olan şehirler Cittaslow birliğine üye olarak kabul sayılmaktadırlar. Söz konusu maddeler (Başar, 2021):

- Kentsel Yaşam Kalitesi Politikaları (17 Madde)
- Enerji ve Çevre Politikaları (12 Madde)
- Sosyal Uyum (11 Madde)
- Tarımsal, Turistik Esnaf ve Sanatkarlara Dair Politikalar (10 Madde)
- Altyapı Politikaları (9 Madde)
- Misafirperverlik, Farkındalık ve Eğitim İçin Planlar (10 Madde)
- Ortaklıklar (3 Madde) 'dan oluşmaktadır.

Kriterlerde bulunan ölçütlerden 31 tanesi zorunlu, 5 tanesi zorunlu değildir. Bunların yanı sıra 36 tane zorunlu olmayan fakat uygulanırsa şehir için yararlı olabilecek ölçüt olarak var olmaktadır. Zorunlu olan ölçüt bir asteriks (*), zorunlu olmayan ölçüt ise iki asteriks (**) ile gösterilmektedir. Zorunlu olmayan ölçüt şehir tarafından yapılırsa her ölçüt için %15 ek puan verilmektedir (Cittaslow Türkiye, 2023). Asıl Sakin Şehir kriterleri, sürdürülebilirliğinin üç E (Etik, Ekolojik, Ekonomik)'si ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Atık yönetimi, alternatif enerji kaynakları, hava kalitesi kontrolü ve ışık kirliliği kontrolü gibi çevresel önlemler ile çevreyi korumak amaçlanmaktadır. Böylece Sakin Şehir kriterlerinde iyi bir politika ve programa sahip, günceli takip eden şehirlerin harekete üye olma hakkında ön plana çıkması beklenmektedir (Mayer ve Knox,

2006). Sakin Şehir olmak için önemli olan kriterler aşağıda verilmiştir (Başar, 2021):

- Nüfus 50 binin altında olmalıdır.
- Şehirlerdeki geleneksellik korunmalıdır.
- Araçların şehir merkezine girişi yasaklanmalıdır.
- Yerel ürünler kullanılmalıdır.
- Eskimiş olan yapılar restore edilmelidir.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı sağlanmalıdır.
- Kentin özgün dokusu muhafaza edilmelidir.
- Fast food restoranları ve süpermarketler olmamalıdır.
- Konukseverlik duygusu korunmalıdır.
- Yerel üreticiler desteklenmelidir.
- Gürültü kirliliğine son verilmelidir.
- Şehrin ve havanın yaşam kalitesine önem verilmelidir.
- El sanatları korunmalıdır.
- Organik ürünlerin üretim ve tüketimine öncelik verilmelidir.

Sakin şehir olabilme şartları, sürdürülebilir bir kent olabilmek için yönetimlere destek olmaktadır (Çizelge 2.14). Kentlerdeki karbon ayak izlerinin azalması, yenilenebilir enerjilerden faydalanılması, enerji tasarrufu kampanyaları, geri dönüşüm, pillerin ve atık yağların toplanması, düzeltilmesi gibi konular içeren projelerin geliştirilmesine teşvik edilmektedir (Göçkan, 2012). Sakin şehirlerdeki halkın üreticileri ve ürünlerinin belediyelerin imkan sağladığı pazarda tüketici ile bir araya getirilmesi, fast food restoranlarının yanı sıra yöresel yemek yapan restoranlar olması, güneş enerjisi ile aydınlatma sağlanan peyzaj projeleri yapılmakta, pazarda naylon poşetin yanı sıra filelerin kullanımının ve araçlar yerine bisikletlerin kullanımı artırılmalıdır (Anonim, 2014).

Çizelge 2.14. Sakin şehir üyelik kriterlerinin sürdürülebilirlikle ilişkisi

Yavaş Kent Üyelik Kriterlerinin Kategorileri	Kriterler	Sürdürülebilirlik Odaklı
Kentsel Yaşam Kalitesi Politikaları	17	13
Misafirperverlik, Farkındalık ve Eğitim İçin Planlar	10	0
Ortaklıklar	3	1
Altyapı politikaları	9	7
Sosyal Uyum	11	5
Enerji ve çevre politikaları	12	9
Tarımsal, Turistik Esnaf ve Sanatkarlara Dair Politikalar	10	9
TOPLAM	72	44

Sakin şehir ağına başvuru yapmak için başvuran herhangi bir kentten, bütün sakin şehir ölçütlerinin o an içerisinde olması gerekmemektedir. Kentlerin bütün sakin şehir ölçütlerini sağlanabilmesi için zaman gerektiği bilinmektedir. Bunlara ek olarak kentlerden beklenen, o anda uygun olmadıkları bu kriterlere ileride nasıl uyumlu hale geleceklerini düşündüklerine ilişkin tasarılarını açık bir şekilde belirtmeleri gerekmektedir (Karabağ vd., 2012).

Sakin şehir kriterlerinin uygulanması, ülkelerde ve kentlerde farklılık göstermektedirler. Bu farklılıklar aynı zamanda kentin hareketine katılırken nasıl bir motivasyon içerisinde olduklarıyla ilgilidir (Mayer ve Knox, 2007). Kentlerin, kendilerinin sakinlik şekillerini oluşturmakta ve bu kavrama değişik açılardan öncelik sağlayabilmeleri gerekmektedir. Bu noktayı vurgulamalar çok önemli olmaktadır; çünkü bu nokta sakin şehir birliğine üye olan kentlerin aynı görünmesinden kaçmak için kullanılan bir yol olarak bilinmektedir. Bunların yanı sıra Cittaslow Tüzüğü de ülkelerdeki ulusal yönlerine göre değişiklik gösterebilmektedir (Başar, 2021).

2.8.3. Sakin şehir politikaları

Sakin şehir politikaları aşağıda ayrı ayrı irdelenmiştir:

➤ **Çevre politikaları:** Çevre kriterleri 12 maddeden oluşmaktadır. Söz konusu çevre politikaları ölçütleri aşağıda verilmiştir (Cittaslow Türkiye, 2023):

- ✓ Hava temizliğinin, yasanın belirlediği doğrultuda olduğunun belgelenmesi,*
- ✓ Trafik gürültüsünün ve görsel kirliliğin azaltılması,
- ✓ Su temizliğinin, yasanın belirlediği doğrultuda olduğunun belgelenmesi,
- ✓ Işık kirliliğinin azaltılması,*
- ✓ Katı atıkların ayrıştırılarak toplanması,*
- ✓ Kanalizasyon için atık su arıtma tesislerinin bulunması,*
- ✓ Endüstriyel ve evsel kompostlamanın desteklenmesi,
- ✓ Biyolojik çeşitliliğin korunması
- ✓ Halkın içme suyu tüketiminin ulusal ortalamayla karşılaştırılması,
- ✓ Kamunun yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi,
- ✓ Kamu kullanım alanlarında ve binalarda enerji tasarrufu,
- ✓ Hane başına düşen elektrik enerjisi tüketimi ve

➤ **Altyapı politikaları:** Şehirlerde yer alan avantajı olmayan kitlelerin ve şehrin yerel halkının eşit koşullarda hizmet alması için oluşturulan kriterlerdir. Sakin şehir altyapı politikaları 9 maddeden oluşmaktadır. Bahsedilen altyapı politikaları aşağıda yer almaktadır (Cittaslow Türkiye, 2023):

- ✓ Şehirde mevcut olan bisiklet ve araç yollarının kilometre olarak karşılaştırılmasının yapılması,*
- ✓ Şehrin yerel halkını, çok iyi iş imkânlarından yararlanmak için şehir dışına çıkanların oranı,*
- ✓ Şehirlerde bulunan kamu binalarına bağlı olan bisiklet yollarının yapılması,
- ✓ Şehir merkezlerinde ürünlerin dağıtımının sürdürülebilirliğinin sağlanması,
- ✓ Özel araç kullanımına yanı sıra eko ulaşımın (elektrikli araçlar, yürüyen merdiven vb) planlanması,*
- ✓ Otobüs ve yeraltı treni gibi ulaşım alanlarının aktarma yerlerine bisikletler için park alanı yapılması,
- ✓ Engelli bireylerin rahat bir şekilde hareket etmelerini sağlamak amacıyla mimari engellerin kaldırılması,*
- ✓ Hamile kadınlara ve aile hayatına yönelik özel girişimlerde bulunulması,*

✓ Şehirde yaşayan yerel halk için sağlık hizmetlerince onaylanmış ulaşılabilirlik.

➤ **Tarımsal, Turistik Esnaf ve Sanatkarlara Dair Politikalar:** Yöresel ürün ve üretimin desteklenmesi adı altında olan sakin şehir kriterlerinin temel amacı, organik tarımın geliştirilebilmesi için gerekli planlamaların yapılması, yerel halkın yerel tarım yapabilmesi için bilinç kazandırılmalı ve bölgedeki tarımsal alanlarda yöresel ürünlerin üretilmesine teşvik edilme sağlanmalıdır. Tarım açısından, turistik bir şekilde esnaf ve sanatkarlara dair yöntemler 10 maddeden meydana gelmektedir. Bu maddeler şu şekildedir (Cittaslow Türkiye, 2023):

- ✓ Şehirde üretilen el yapımı veya markalı esnaf ürünlerinin korunması ve değerlerinin artırılması,*
- ✓ Agroekolojinin geliştirilmesi,**
- ✓ Geleneksel iş yöntemlerinin ve zanaatların değerinin artırılması,*
- ✓ Kırsal alanların değerinin artırılması için kırsal alanlarda yaşamını sürdüren yerel halkın hizmetlere erişiminin artırılması,*
- ✓ Kamuya ait olan iş yerlerinde ve restoranlarda imkân dâhilinde organik/yerel ürünlerin kullanılması,*
- ✓ Otellerin kapasitelerinin şehrin yıllık nüfus oranına göre bakılıp artırılması,*
- ✓ Tarımda genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO) kullanımının yasaklı hale gelmesi,
- ✓ Daha önce tarım alanı olarak kullanılan bölgeler için imar planları oluşturulmasıdır
- ✓ Kültürel etkinliklerinin gelenekleri ve yerelliklerinin korunması ve değerlerinin artırılması,*
- ✓ Yemek sektöründe ve kişisel kullanım alanlarında imkân dâhilinde organik ürünlerin kullanılması ve tat eğitimleri verilmesi,*

➤ **Misafirperverlik, Farkındalık ve Eğitim İçin Planlar:** Şehirde yerel halkın ziyaretçilere karşı ne şekilde davranış gösterdiği, o şehrin tercih edilmesiyle ilgili en önemli kriterlerden biri olarak bilinmektedir. Sakin şehir hareketine

katılım sağlayan bir şehrin yerel halkının ziyaretçilere karşı anlayışı, misafirperver ve sabırlı olması gerekmektedir. Sakin şehir hareketinin amaçlarından biri, yerel halkın ekonomik olarak kalkınması olarak bilinmektedir (Demir, 2019).

Farkındalık oluşturma politikasının oluşturulma sebebi, sakin şehir olan alanlarda yerel halkın katılımının çok önemli olduğu bilinmektedir. Bu sebeple, yerel halkın sakin şehir hareketinin sebepleri, prosedür ve koşullarını bilmeleri, hareketi tanımaları sağlanmaktadır (şahin ve Kutlu, 2014). Misafirperverlik, farkındalık ve eğitim için olan politikaların kriterleri şu şekildedir (Andarabi, 2012):

- ✓ Yerel yönetimin şehir halkına sakin şehir konusunda bilgi vermesi,
- ✓ Sakin şehir hareketinin uygulanmaya başlayacağı yere sosyal çalışmaların da dâhil edilmesi için planların oluşturulması,
- ✓ Sakin yemek ve sakin şehir olgularının şehirlerde kabul edildikten sonra bu hareketleri geliştirmek için faaliyet çalışmalarının yapılması,
- ✓ şehirde Sakin şehir Hareketini destekleyen kampanya ve uygulamaların düşünülmesi,
- ✓ Sakin Yemek Komitesinin desteklenmesi ve
- ✓ Sakin şehir hareketine katılmış olan şehirlerin, sakin şehir logosunu kullanmalarıdır.

➤ **Sosyal Uyum:** Sakin şehir politikalarına bakıldığında, sosyal uyumun sağlanabilmesi için sivil toplum kuruluşları artırılmalı ve toplumsal ortaklıklar kurulmaya çalışılmalıdır. Farklı din, dil, kültür ve etnik kökene sahip olan kişilerin aynı ortamda rahat bir şekilde yaşamaları sosyal uyum içerisinde oldukları görölmektedir. Bu politikanın sağlanması için önceliği i dayanışmadır. Politika 11 maddedir ve şöyledir (Demir, 2019):

- ✓ Azınlıklara yapılan ayrımcılığın sonlanmasına yönelik çalışmalar,
- ✓ Kökenleri farklı bireylerin aynı mahallede yaşaması,
- ✓ Engelli kişilerin topluma uyumu,
- ✓ Yoksulluk,

- ✓ Politikaya katılım,
- ✓ Farklı kültürlerin topluma uyumu,
- ✓ Çocuk bakımı için devlet desteği,
- ✓ Sivil toplum kuruluşlarının varlığı,
- ✓ Genç kitlelerin istihdam durumu,
- ✓ Gençlik merkezinin ve gençlik etkinliklerinin yürütüldüğü alanların bulunması,
- ✓ Belediyenin kamu konut yatırımdır.

➤ **Ortaklıklar:** Sakin Şehir hareketinin başlangıç noktası Sakin Yemek olarak bilinir. Bu nedenle birbirleri ile paralellik göstermektedirler. Ayrıca sakin şehir kriterleri arasında sakin yemek çalışmalarını ve projelerini desteklemek de mevcuttur. Sakin şehir hareketine katılan bir şehrin yerel halkının hareket ile uyum içerisinde olması beklenmektedir. Sakin yemek hareketinin belli olması ve şehrin üyeliği sonucunda şehirde bulunan restoran, lokanta ve iş yerlerinde yöresel ürünlerin satışlarının yapılması gerekmektedir. Ortaklıklar politikası aşağıdaki 3 maddeden meydana gelmektedir (Cittaslow Türkiye, 2023):

- ✓ Sakin Yemek etkinlikleri ve yapılacak kampanyalar için dayanak olmak,
- ✓ Doğal ve yerel yiyecekleri Sakin Yemek ile desteklemek,
- ✓ Gelişen ülkelerin Sakin Şehir ve Sakin Yemek felsefelerinin gelişimi için iş birliği yapmak ve birleştirme projelerine katkı sağlamaktır.

Türkiye’de Türk hukuk sisteminde, kentsel atıkların toplanması, atık su artıma sisteminin kurulması, etiketli zanaat ve el yapımı üretimin korunması, çocuk bakımının desteklenmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarından kamunun enerji üretimi, genç nesil için istihdam olanaklarının sağlanması gibi Sakin Şehir kriterlerine devlet desteği ve teşviki verilmektedir (Acuner ve Acuner, 2018; Başar, 2021).

2.9. Sakin Şehir Örnekleri

2.9.1. Dünya’daki sakin şehir örnekleri

Sakin Şehir ağı, İtalya’da kentlerin kimliklerini koruyabilmek için; Slow Food hareketinden etkilenip yola çıkılan yerel bir hareketken, hızlıca küreselleşen bir vizyona evrilmiştir. Sakin şehir hareketinin bir parçası olmayı başarabilen kentlerde; tüm dünyadaki platformlarda sunulması, çeşitli dergi ve katalog yayınlarında yer alarak turizm açısından oluşan itibarının artması, yaşamı çekici hale getirerek nüfusun büyük bir ölçüde korunabilmesi gibi pozitif getirileri, bu hareketi ünlü hale getirmiş olmaktadır. Bu durumdan yola çıkılarak sakinlik, sadece kent ve yemek kültürlerine uyum sağlayan bir felsefe olmaktan çıkmıştır. Zaman içerisinde; tasarım, ev, seyahat, araba, para, moda, medya, sanat, bahçe gibi yaşamı niteleyen olgulara etki edilmiş hale gelmiş ve hitap ettiği kitle artmıştır (Tural, 2018). Günden güne üye sayısı ile sakin şehir hareketinin yaygınlaşması, aday şehir sayısında da artış gösteren bir grafik meydana gelmiştir. İtalya’nın Toskana eyaletinin Chianti şehri ilk sakin şehir yerleşim birimi olarak bilinmektedir. Günümüzde sakin şehir birliği üyelikleri kabul edilmiş olup, 2023 yılı Ekim ayı itibarıyla 33 ülkede toplam olarak 296 sakin şehir bulunduğu bilinmektedir (Çizelge 2.15).

Çizelge 2.15. Ülkelere göre güncel Sakin Şehir verileri (Cittaslow International List 2022’den yararlanarak hazırlanmıştır).

Ülke Adı	Sakin Şehir Sayısı	Ülke Adı	Sakin Şehir Sayısı	Ülke Adı	Sakin Şehir Sayısı
ABD	2	Güney Kore	17	Kolombiya	2
Almanya	24	Hollanda	10	Kuzey Kıbrıs	5
Avustralya	3	Hırvatistan	2	Lüksemburg	1
Avusturya	3	İngiltere	4	Macaristan	1
Belçika	9	İrlanda	1	Norveç	2
Brezilya	1	İspanya	11	Polonya	38
Çin	14	İsveç	1	Portekiz	4
Danimarka	2	İtalya	88	Rusya	1
Finlandiya	1	İzlanda	1	Türkiye	22
Fransa	13	Japonya	2	Yeni Zelanda	1
Güney Afrika	1	Kanada	4	Tayvan	5
Britanya	3				
TOPLAM	33 ÜLKE	296 ŞEHİR	303 İLÇE		

Üye olan kentlerin birçoğu, İtalya şehrinde ve bu hareketin çıktığı noktada, birliğin genel merkezinde yer almaktadır. Dünya üzerinde birçok alana dağılmış sakin şehir hareketinin, yerleşim coğrafyası ve gelişim yoğun bir şekilde Avrupa kıtasında bulunmaktadır.

Sakin şehir birliğine üye olan kentlerin her birinin ayrı ayrı özellikleri vardır (Karakaş Özür, 2016). Şekil 2.6'da Dünya'daki sakin şehir hareketlerinden örnekler yer almaktadır (Tom Lane, 2011; Wikipedia, 2023).





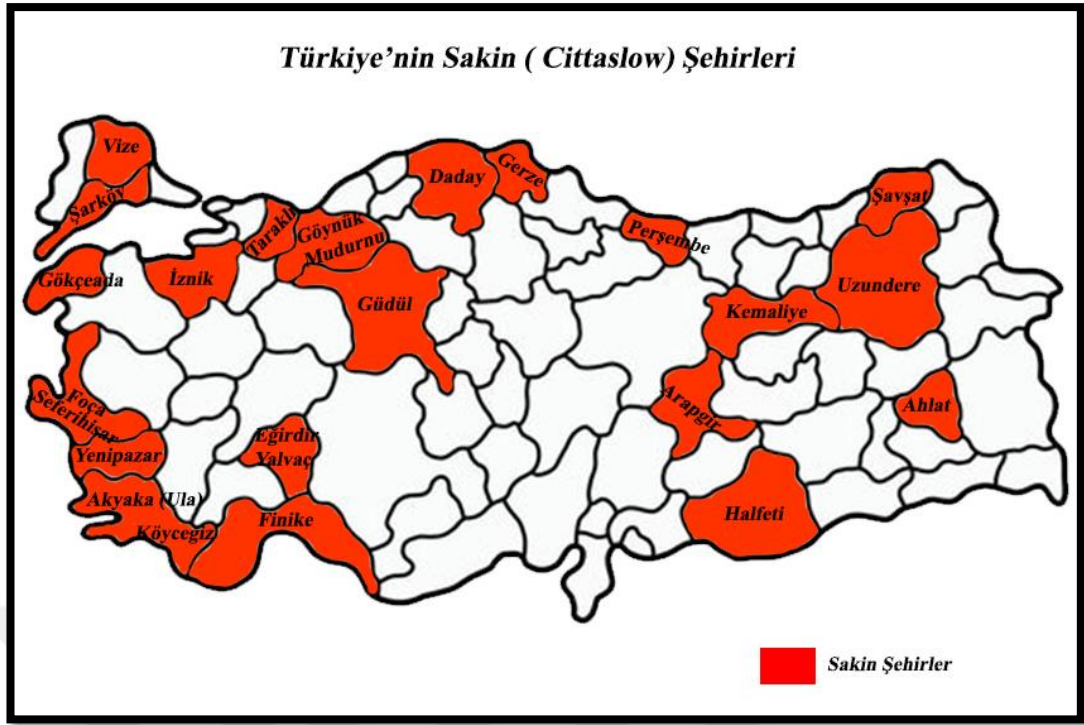
Şekil 2.6. Dünya'daki sakin şehir hareketlerinden örnekler (Wikipedia, 2023)

2.9.2. Ülkemizdeki sakin şehir örnekleri

Slow Food hareketinin bir karşılığı şeklinde meydana gelen "Sefertası Hareketi", Türkiye'nin Sakin Şehir birliğine katılımının yolunu açmıştır. Türkiye'nin Sakin şehir ağına katılım süreci 2009 senesinde Seferihisar Belediyesi'nin başvuru yapması ile başlamış bulunmaktadır. Aynı şekilde o sene üyeliğe kabul edilen Seferihisar; Türkiye'nin ilk Sakin Şehir başkenti olarak duyurulmuştur.

2011’de Sakin Şehir Genel Kurulu’nda Seferihisar Belediyesi’nin birliğe aday gösterilmesiyle; Yenipazar (Aydın), Taraklı (Sakarya), Gökçeada (Çanakkale) ve Akyaka (Muğla) ilçeleri sakin şehir hareketine dahil olmuştur. Bu şekilde komisyon oluşturmak için aynı ülkeden 3 kentin Sakin Şehir olma koşulu karşılanarak, 2015 senesinde “Türkiye Cittaslow Ulusal Ağı” kurulması gerçekleşmiştir. Böylece, sakin şehir ağının Türkiye’de yaygın olması için en önemli adımların atıldığı bilinmektedir. Ülkemiz içerisinde; “Yaşamın Kolay Olduğu Kentlerin Uluslararası Ağı” sloganıyla birlikte yapılan çalışmaları devam ettiren belediyelere katılmak isteyen şehirlerin başvuru aşamaları; Türkiye Cittaslow Ulusal Birliği’ne görevli olan, çalışmaları yürüten sekreteryaya ve komitesinde yapılmaktadır. Sakin Şehir Türkiye yönetmenliğinde görevini, Cittaslow uluslararası başkan yardımcısı ve aynı zamanda Seferihisar Belediye Başkanlığı görevini yerine getiren Tunç Soyer’dir.

Günümüzde, ülkemizde üyeliği kabul edilen 25 sakin şehir bulunmaktadır. Bunlar; 2009 yılında Seferihisar (İzmir); 2011 yılında Akyaka (Muğla), Yenipazar (Aydın), Gökçeada (Çanakkale), Taraklı (Sakarya); 2012 yılında Yalvaç (Isparta), Perşembe (Ordu), Vize (Kırklareli); 2013 yılında Halfeti (Şanlıurfa); 2015 yılında Şavşat (Artvin); 2016 yılında Uzundere (Erzurum); 2017 yılında Gerze (Sinop), Göynük (Bolu), Eğirdir (Isparta); 2018 yılında Mudurnu (Bolu); 2019 yılında Köyceğiz (Muğla), Ahlat (Bitlis); 2020 yılında Güdül (Ankara); 2021 yılında Foça (İzmir), Arapgir (Malatya), İznik (Bursa); 2022 yılında Kemaliye (Erzincan); 2023 yılında Finike (Antalya), Şarköy (Tekirdağ) ve 2024 yılında Daday (Kastamonu) sakin şehir hareketine katılan kentlerdir (Şekil 2.7). Bu sayılar doğrultusunda Türkiye’de sakin şehir üye kenti sayısı en fazla olan ülkeler arasında Polonya, İtalya ve Almanya’dan sonra dördüncü olarak dahil olmuştur.



Şekil 2.7. Sakin Şehir üyelerinin Türkiye’de yerleşme coğrafyası (Orişinal, 2024)

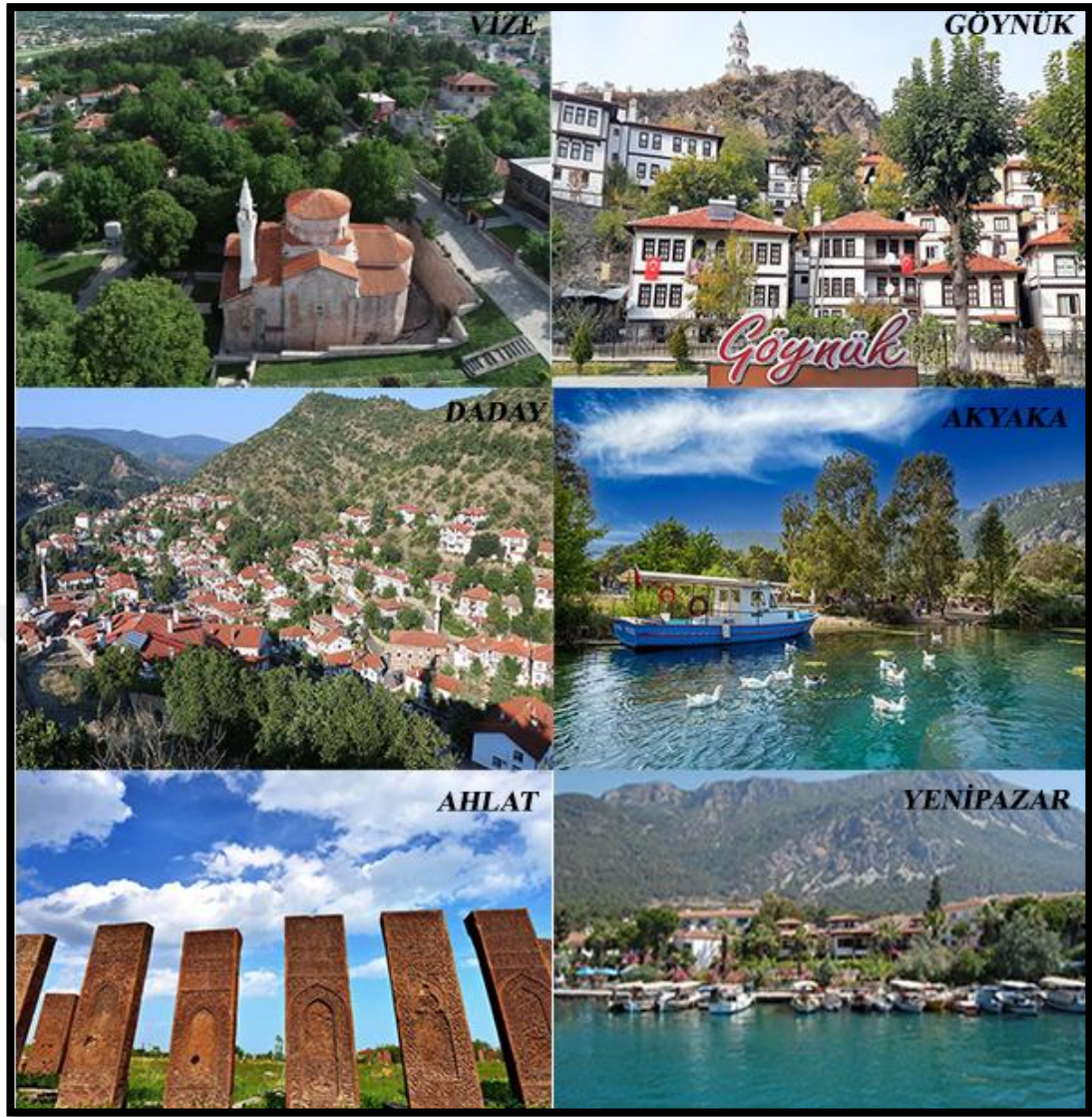
Türkiye’de Cittaslow hareketi belediyelere önemli bir yol gösterici bir kılavuz oluşmakta ve öncelikli olarak şehirlerin doğasının ve kültürlerinin korunabilmesi sağlanmaktadır. Sakin şehir hareketi küreselleşmenin pozitif görülen yönlerinin bir parçası halinde kentsel değerleri devam ederken, modern olma ve daha hızlı yaşamak için kişilerin yerel değerlerini unutmaları için önüne geçmeyi amaçlamaktadır (Sungur, 2013). Ülkemizdeki sakin şehirlere Çizelge 2.16’da yer verilmiştir.

Çizelge 2.16. Türkiye’ de bulunan Sakin Şehirler

Sıra No	Bulunduğı Bölge	Bulunduğı Şehir	Bulunduğı İlçe	Cıttaslow İlan Edildiğı Yıl
1	Ege	İzmir	Seferihisar	2009
2	Ege	Muğla	Akyaka	2011
3	Ege	Aydın	Yenipazar	2011
4	Marmara	Çanakkale	Gökçeada	2011
5	Marmara	Sakarya	Taraklı	2011
6	Marmara	Kırklareli	Vize	2012

7	Karadeniz	Ordu	Perşembe	2012
8	Akdeniz	Isparta	Yalvaç	2012
9	Güneydoğu Anadolu	Şanlıurfa	Halfeti	2013
10	Karadeniz	Artvin	Şavşat	2015
11	Doğu Anadolu	Erzurum	Uzundere	2016
12	Akdeniz	Isparta	Eğirdir	2017
13	Karadeniz	Sinop	Gerze	2017
14	Karadeniz	Bolu	Göynük	2017
15	Karadeniz	Bolu	Mudurnu	2018
16	Ege	Muğla	Köyceğiz	2019
17	Doğu Anadolu	Bitlis	Ahlat	2019
18	İç Anadolu	Ankara	Güdül	2020
19	Ege	İzmir	Foça	2021
20	Doğu Anadolu	Malatya	Arapgir	2021
21	Marmara	Bursa	İznik	2021
22	Doğu Anadolu	Erzincan	Kemaliye	2022
23	Akdeniz	Antalya	Finike	2023
24	Marmara	Tekirdağ	Şarköy	2023
25	Karadeniz	Kastamonu	Daday	2024

Türkiye’de bulunan bazı Sakin Şehirlere ait görseller Şekil 2.8’de verilmiştir.



Şekil 2.8. Türkiye’de bulunan bazı sakin şehirler (Cittaslow Türkiye, 2024)

Eğirdir/ Isparta: Isparta ilinin sınırları içerisinde bulunan Eğirdir ilçesi, 2017 yılında Isparta’nın ikinci Türkiye’nin ise on dördüncü sakin şehri ünvanını almıştır. Türkiye’deki büyüklük açısından 4. büyük gölünün kıyı bölümünde kurulan Eğirdir kenti, Davraz Dağı eteklerinde bir yarımada konumunda bulunmaktadır (Çolak, 2018).

Eğirdir ilçesi, gölü sayesinde ilçede turizmin ilerlemesinde çok önemli role sahiptir. Gölün mevcut konumundan dolayı su sporları, yamaç paraşütçülüğü ve kuş gözlemciliği gibi çeşitli turizm olanaklarına imkan sağlamaktadır. Bunların yanı sıra göl etrafında yer alan bölgelerde agroturizm, korunma altına alınmış

alanlarda doğa turizmi ve mağara turizmi faaliyetleri uygulanmaktadır. Dini yönden de dikkat çeken Eğirdir ilçesinde yer alan ve kutsal olarak bilinen mekânlar, inanç turizmi bakımından çok önemli turizme sahip olmuştur. Bu yörede turizmi ilerletmek amaçlı bugüne kadar yürütülen çalışmalara ek olarak 2008 senesinde biten Eğirdir Gölü Yönetim Planı ve Kovada Gölü Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı'nda ve İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü'nce oluşturulan turizm geliştirme raporları kapsamında Eğirdir Gölü'nün ve çevresinin turizm gelişimi ile birlikte etkinliklerin artacağı düşünülmüştür (Korkmaz ve Başkalkan, 2011). Eğirdir, sakin şehir hareketine katıldıktan sonra yöresel el sanatları ve yerel ürünlerini korumak ve tanıtmak adına yöresel marketler halkın hizmetine sunulmuştur (Demir, 2019).

Sakin şehir evre politikaları bakımından Eğirdir'e bakıldığında, rüzgar ve güneş enerjisi bakımından güçlü bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Diğer enerji kaynaklarının (yeşil hidrojen, mini hidroelektrik santral, yenilenebilir enerji) harcanmasıyla birlikte enerji tasarrufunun olmasına yönelik olarak Eğirdir'de mevcut bulunan ve yapımı devam eden rüzgar ve güneş merkezli santraller yer almaktadır (Alağz, 2018). Güneş enerji santrallerine ait görseller şekil 2.9'da verilmiştir.



şekil 2.9. Eğirdir güneş enerji santralleri (Isparta Valiliği, 2024)

GDO'nun tarımda kullanılmaması, Yedi Renkli Gle Yedi Renkli Hayat Projesi içerisinde zirai ilaçların kullanımı yapılmadan tarım faaliyetleri yapılabilmesi

kararı alınmıştır. Kamu binaları ve okulların kamu binalarına bağlı olan bisiklet yolları yapılmış, kamusal ve kamuyla ilgili olan yerlerin engelliler açısından erişilebilirliği göz önüne alınmıştır. Bunlara ek olarak sıra hizmet altyapı ve yeşil alanlar (oyun sahaları, yeşil alanların birbiriyle bağlantıları vb) çalışmaları yapılmıştır.

İlçenin peyzajı ve çevresiyle uyum içerisinde olan çöp kutuları mevcuttur. Özel ve kamu alanları, çevresiyle uyumu bakımından tercih edilen yöresel bitkilerle bitkilendirilmesi teşvik edilmektedir (Anonim, 2010). Ayrıca tarımın gelişmesi adına projeler yapılmıştır. Yok olma tehlikesiyle karşılaşan esnaf ve zanaatkârlar ya da geleneksel çalışma, el işi ürünlerinin ve meslek yöntemlerinin korunabilmesi için çalışmalar uygulanmıştır. Kaybolma riski olan gastronomik yavaş yemek çeşitleri ve şarap için çalışmalara yön verilmiştir (Eğirdir Belediyesi, 2023).

Şehri ziyaret edenlere hoşgörölü davranma, kenti tanıtmak ve iyi karşılama için kullanılan harita, dokümanlar ve broşürlerin hazırlanabilmesi sağlamaktadır. Eğirdir’de bu açıdan, turistik yerlerde özellikle odak noktalarında uluslararası işaretler yer almaktadır.

Yerel yönetimin sakin şehir olma amacını duyurmadan önce vatandaşlara sakin şehir hakkında bilgilendirilme amacıyla çalışmalar planlanması düşünülmüştür. Sakin şehir hareketine katılmak için projeler uygulanırken, sosyal yapıların dâhil olması için programlar yapılmıştır.



2.10. Egridir Anıt Ağaç görseli

İlçede, sakin şehir hareketini ön plana çıkaracak kampanyalar oluşturulduğu bilinmektedir. Yavaş Yemek Komitesi yapılmış ve desteklenmeye alınmıştır. Yöresel yemekler Şekil 2.12’de verilmiştir. Antetli kağıtlarına sakin şehir logosunun eklenmesi ve internet sitelerinde ‘yavaş’ felsefesi hakkında içerik oluşturmaları sağlanmaktadır (Egridir Belediyesi, 2023).



2.11. Egridir yöresel yemekleri (Isparta Valiliği, 2024)

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Tez, Isparta İli Eğirdir ilçesinde gürültü kirliliğini ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır. Yapılan çalışmanın amacına uygun bir şekilde yapılmasının yanı sıra oluşturulan verilerin birbirleri arasında çok daha sağlıklı düşünülebilmesi için; Isparta ili Eğirdir ilçesinin doğal ve kültürel özellikleri, demografik yapısı, eğitim durumu, turizm yapısı, fiziksel özellikleri detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

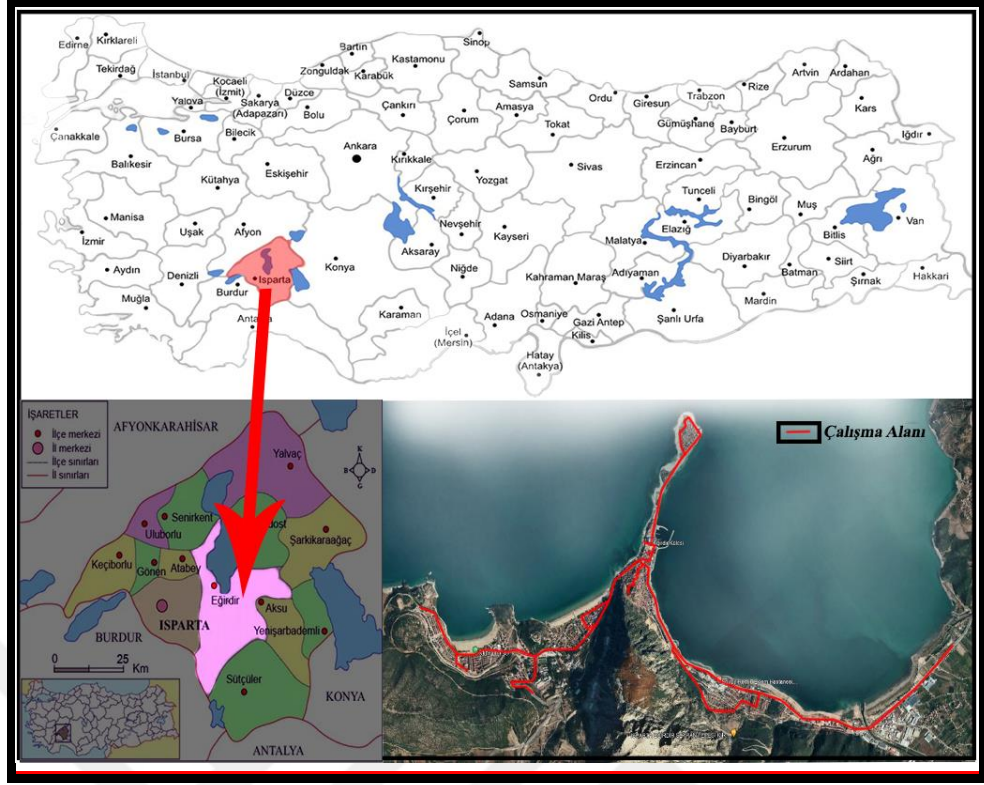
3.1. Eğirdir İlçesinin Doğal ve Kültürel Özellikleri

3.1.1. Eğirdir ilçesinin doğal özellikleri

Eğirdir İlçesinin doğal özellikleri; coğrafi konum, iklim, topoğrafya, bitki örtüsü ve hidrolojik yapı başlıkları altında irdelenmiştir.

3.1.1.1. Coğrafi konum

Göller yöresi olarak adlandırılan bölgenin merkezinde bulunan Eğirdir ilçesi, Isparta İlinin on üç ilçesinden birisidir. İlçe 1414 km² yüzölçümüne sahiptir ve denizden yüksekliği 920 metredir (MGM, 2020). Türkiye’de var olan göller arasında büyüklük açısından 4. sırada yer alan Eğirdir Gölü, doğusundan batısına kadar Eğirdir’in kıyı şeridini kapsamaktadır (Başar, 2021). Akdeniz ve İç Anadolu iklimleri arasında bulunan Eğirdir ilçesi, 37°50’41”- 38°16’55” kuzey enlemleri ile 30°57’43 - 30°44’39” doğu boylamları arasında yer almaktadır (Gökarslan, 2021). İlçenin çevresinde Yalvaç, Şarkikaraağaç, Sütçüler, Gelendost, Aksu, Senirkent, Atabey ilçeleri, Burdur ili ve Isparta merkez ilçesi bulunmaktadır. Eğirdir ilçesinin Isparta şehir merkezine olan uzaklığı 35 km’dir (Karabacak ve Pınar, 2018). Şekil 3.1’de konum haritası verilmiştir.



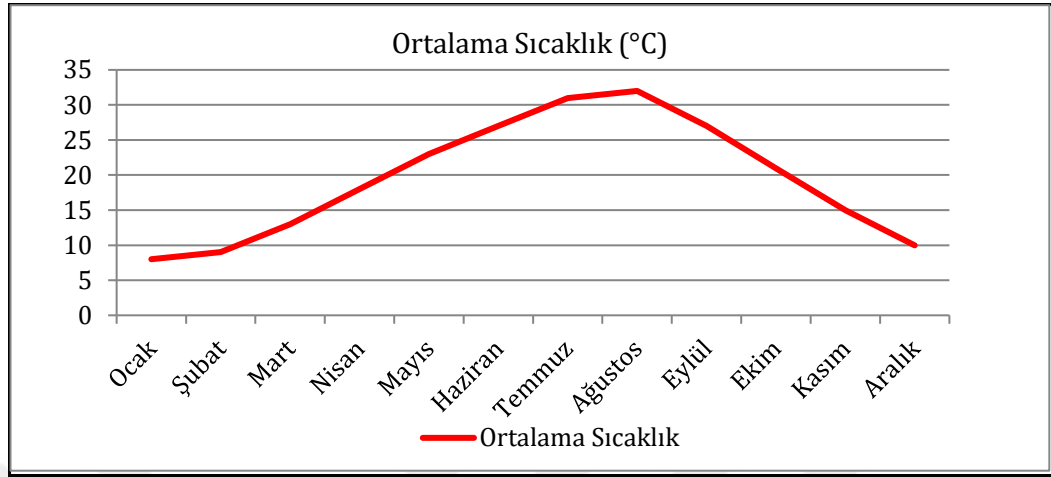
Şekil 3.1. Eğirdir konum haritası

3.1.1.2. İklim

Eğirdir ilçesi, bulunduğu ilin merkezine göre daha ılıman bir yapıya sahiptir. Bu durumda İç Anadolu ve Akdeniz iklimleri arasında geçiş özelliği olduğunu göstermektedir (Gökarıslan, 2021). Bölgedeki yağın yağmurlar genel olarak kış ve ilkbahar mevsimlerinde olup, yıllık yağış ortalaması yaklaşık 705 mm'dir (Wikipedia, 2023). Arazinin jeomorfolojik yapısından kaynaklı olarak havzanın farklı bölümlerinde, özellikle de gölün kuzey ve güney bölgelerinde iklim çeşitliliğinin oluşmasındaki en temel sebeplerden birisidir (Karatepe, 2004). İlçenin etrafında bulunan Kovada Kanalı, Kovada Gölü ve Aksu Vadisinin, Akdeniz iklimi Eğirdir Gölü Havzası'nın güney bölgesine erişerek bu alanları etkilemektedir ve havza bölgesinin kuzeyinde, özellikle kuzey ve kuzey doğusunda ise karasal iklimin etki ettiği bilinmektedir (Tural, 2018).

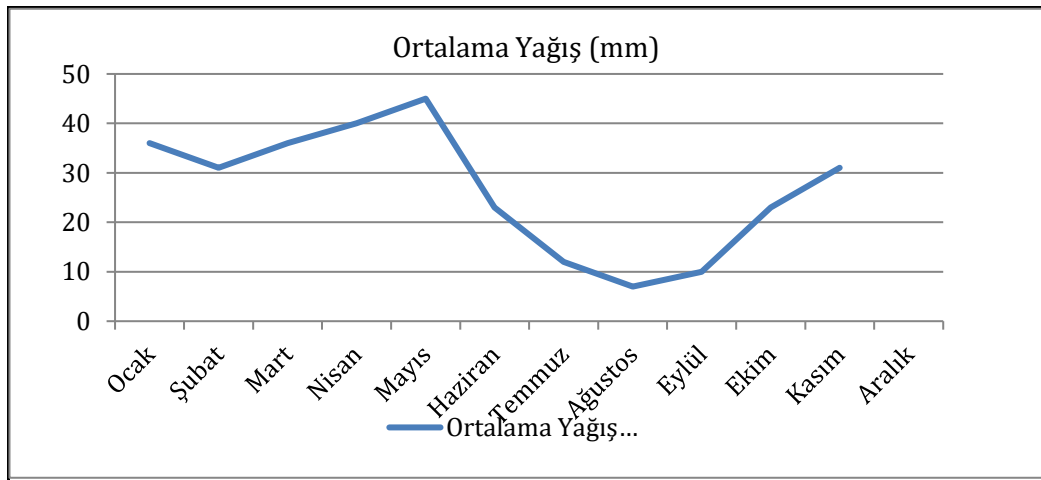
Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre Eğirdir İlçesinin 1992-2022 seneleri arasında aylık bir şekilde sıcaklık ortalamasının değerleri Şekil 3.2'de gösterilmiştir. Bu bilgilere göre temmuz ve ağustos aylarının en sıcak, ocak ve

şubat aylarının ise en soğuk aylar olarak görülmektedir. Yıllık en yüksek sıcaklık ortalaması 32 °C ve en düşük sıcaklık 8 °C olarak belirlenmiştir (MGM, 2022).



Şekil 3.2. Eğirdir 1992-2022 yılları arası ortalama sıcaklık değerleri (MGM,2020)

Eğirdir İlçe 'sinin yükseltisi ve yer şekillerinden kaynaklanan eşdeğer olarak artış gösteren karasallıkla birlikte yağış rejimi, Akdeniz yağış rejiminden farklı olmasının yanı sıra İç Anadolu yağış rejimini belirten özelliklere sahip olduğu bilinmektedir (Yıldız, 2011). Eğirdir İlçesinin, 1992-2022 seneleri arasında aylık ortalama ve yıllık yağma miktarlarına bakılarak, en çok yağış nisan ve mayıs aylarında yağarken en az yağış ise ağustos ve eylül aylarında görülmektedir (Şekil 3.3) (MGM, 2020).



Şekil 3.3. Eğirdir 1992-2022 yılları arası ortalama aylık yağış miktarı toplamı (MGM, 2022)

Ortalama yıllık en yüksek yağış oranı 38 mm ve ortalama yıllık en düşük yağış miktarı 7 mm olarak görülmektedir (MGM, 2022).

3.1.1.3. Topoğrafya

Eğirdir ilçe merkezi, ilçenin en yüksek noktası sayılan Sivri Dağı'nın eteklerine konumlandırılmıştır. Beyaz tebeşir ve kalkerden oluşan yamaç ve taban topraklardır. Kalkerlerin meydana gelmesinde, karstik yapıdaki arazi ve yeraltı suları çok etkilidir (Arı, 1993; Mızrakçı, 2006). Bundan dolayı Eğirdir gölü ve Sivri dağı arasındaki bölgede bulunan eğimli arazi üzerine Hacışeyh, Hamam, Kubbeli, Poyraz, Katip, İmaret, Seydim, Demirkapı ve Ağa Mahalleleri yerleşim sağlamıştır (Gökarslan, 2021). Eğimin %40'a ulaştığı bölgede; Poyraz, Hacışeyh ve Ağa Mahalleleri en büyük yükselti eğrisine sahip mahalleler olarak bilinmektedir. Topoğrafyanın, Eğirdir Kalesi'nin kuzey bölgesinde, Kale Mahallesi içerisinde batıdan doğuya doğru ve Yeşilada Mahallesi'nin orta kısmında az bir şekilde yükselme sağlamıştır.

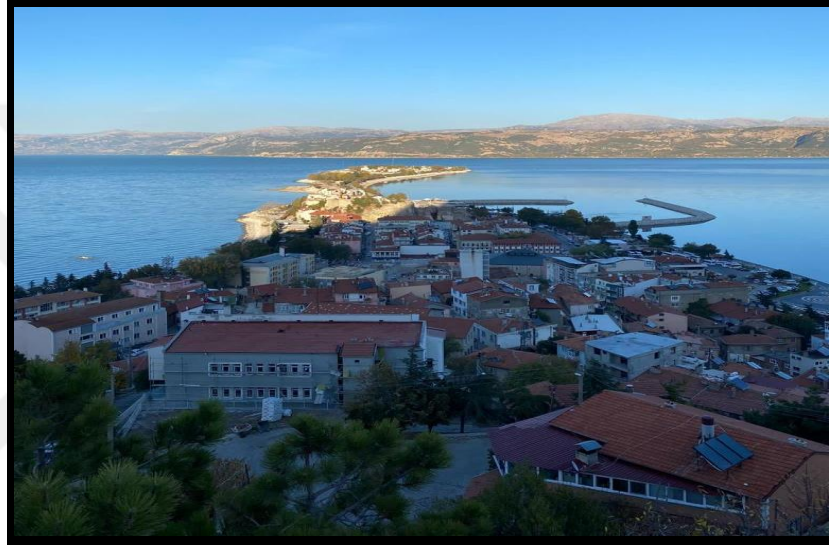
3.1.1.4. Bitki örtüsü

Çalışma alanında İç Anadolu'nun karasal ikliminin beraberinde Akdeniz Bölgesi'ne özgü olan Akdeniz İklimiyle arada kalıp bir geçiş iklimi şeklinde görülmektedir. Doğal bitki örtüsü üzerinde ovalık alanlar ile dağlık bölgeler arasında değişiklikler oluşmaktadır. Bu değişiklikte öncelikli olarak bakı, yükselti, yer şekilleri gibi topoğrafik koşulların yanı sıra ikliminde oldukça etkisi bulunmaktadır. Ovanın taban bölümünde maki ve kızılcım türleri yoğunlukta olan tür olarak yüksekliğin çok olduğu kısımlarda Lübnan sediri, Toros göknarı ve Karaçam çoğunlukla yer almaktadır.

3.1.1.5. Hidrolojik yapı

Göller Yöresi içerisinde yer alan Isparta ili Türkiye'de ve Dünya'da, sınırları içerisinde en çok göl ve gölete sahip olan iller arasında bulunmaktadır. Isparta ilinde yer alan önemli göller olarak bilinen Eğirdir ve Kovada Gölleri, Eğirdir ilçe

sınırlarında yer almaktadır. Eğirdir Gölü; Eğirdir, Yalvaç, Gelendost ve Senirkent ilçelerinin sınırlarıyla çevrilidir. Göl iki bölüme ayrılmaktadır. Kuzey kısımda yer alan ve daha küçük olan göle Hoyran Gölü, güney kısımda yer alan bölüme ise Eğirdir Gölü denilmektedir. Bu iki göl Hoyran Boğazı ile bağlı bulunmaktadır. Göl üzerinde, Eğirdir ilçe merkezinin üzerine yerleştiği yarımada'nın uzantıları olarak Can Ada ve Yeşil Ada (Nis) yer almaktadır. Son senelerde göl suyundaki oluşan azalmaların sonucunda, iki adanın birbirlerine ve Eğirdir ilçesine bağlandığı bilinmektedir. Şekil 3.3'te Eğirdir Gölü'nden bir görünüş verilmiştir.



Şekil 3.4. Eğirdir Gölü'nden bir görünüş

Eğirdir Gölü; 1996'da Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Çevre ve Orman Bakanlığı, Antalya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Müdürlüğü'nün ortak kararıyla, I. derece doğal sit alanı kabul olmuştur. Bölgenin önemli su havzalarından olan Eğirdir Gölü'nün ilk 300 m'lik kıyı kesimi ise III. derece sit alanı kabul edilmiştir (Tural, 2018).

918 m yüksekliğe sahip olan Eğirdir Gölü'nün yüzey alanı en yüksek 919.190 m kotunda 482 km²'dir (Mızrakçı, 2006). Düz ve sığ bir taban, dik kayalar içeren gölün Kuzey-Güney bölümündeki uzunluğu 48 km, kıyı uzunluğu 150 km, en büyük alanı ise 16 km'dir. Ortalama 9-15 m derinliğe sahiptir (Isparta İli Doğa Turizmi Master Planı, 2013).

Türkiye'nin dördüncü en büyük gölü olan Eğirdir Gölü'nün ekolojik dengesi ve doğal yapısının insanların müdahale etmesinden sonra, son 60 yılda olumsuz şekilde etkilenmektedir. Göldeki doğal yapının olumsuz şekilde değişmesi sebebiyle, içilen su olarak kullanımının gittikçe kaybolduğu görülmektedir. Göl etrafındaki tarım çalışmalarında kimyasal gübre ve ilaç kullanımında bir yıl içerisinde 1800 ton suya ve kimyasal toprak içerisine karıştırılmaktadır. İlaçların etiketleri ve insanların yeme içmeden sonra çöplerini düzgün bir şekilde yok etmemesinden dolayı yıl içerisinde ortalama 70 ton katı atık meydana gelmektedir (Doğa Koruma, 2018).

Beyşehir Göl'ünden sonra Eğirdir Türkiye'nin ikinci büyük tatlı su gölü olarak bilinmektedir. İçerisinde barındırdığı balık faunası açısından da çok önemli bir varlığa sahiptir (Tural, 2018). Gölün beslenmesini sağlayan önemli sular; gölün taban kısmında kaynamakta olan kaynaklardır. Bunun yanı sıra etraftaki dağlardan gelen ve yağmur sularıyla beslenme sağlayan çok sayıda çay ve dere bulunmaktadır. Bunlar arasından önemli olanları; Yalvaç ilçesinden gelip Gelendost ilçesinden göl içerisine akan Uluborlu, Senirkent ve Akçay ilçeleri içinden geçip göle ulaşan Pupa Çayı, Hoyran Ovası'ndan gelen Değirmen Çayı ve Aksu Çayı'ndan bir kanal ile göl içerisine bağlantısı olan Aksu Deresi'dir. Eğirdir Gölü Isparta, Uluborlu, Yalvaç, Gönen, Gelendost, Senirkent ve Eğirdir ovalarından gelen suyun sulama suyu şeklinde kullanıldığı bilinmektedir (Wikipedia, 2023).

3.2. Eğirdir İlçesinin Sosyo-Kültürel Özellikleri

3.2.1. Demografik yapı

Eğirdir ilçe nüfusu ile ilgili eski veriler, bölgenin Osmanlı hükümeti yönetiminde olduğu senelere ait olduğu bilinmektedir. O zamanda Eğirdir'e bağlı olan 49 adet köy bulunduğu bilinmekte ve 438 numaralı Muhasebe-i Vilayet-i Anadolu Defteri'nde (937/1530) yer alan veriler doğrultusunda; 1530 senesinde Eğirdir ve Eğirdir ilçesine bağlı olan Anamas'da toplam nüfusun 9885 kişi olduğu bilinmektedir (Yeşil, 2006). Bu dönemde Eğirdir ilçesine bağlı bulunmayan

köyler ilçeye bağlanmış ve Eğirdir ilçesine bağlı toplam 28 mahalle ve 29 köy bulunmaktadır (Çizelge 3.1; Çizelge 3.2) (Tural, 2018).

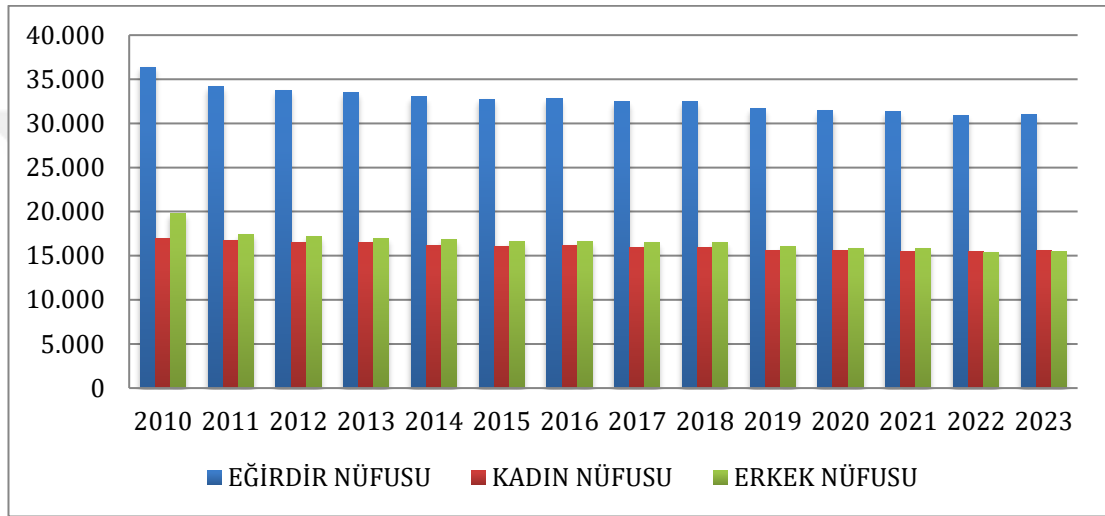
Çizelge 3.1.Eğirdir ilçesine bağlı mahalleler

SIRA	MAHALLE ADI	SIRA	MAHALLE ADI
1	Ağa Mahallesi	15	Kale Mahallesi
2	Ağa Mahallesi	16	Katip Mahallesi
3	Altinkum Mahallesi	17	Kızılçubuk Mahallesi
4	Bağbuyan Mahallesi	18	Konya Bucağı Mahallesi
5	Bağlar Mahallesi	19	Kubbeli Mahallesi
6	Camii Mahallesi	20	Menderes Mahallesi
7	Demirkapı Mahallesi	21	Pınar Pazarı Mahallesi
8	Dere Mahallesi	22	Poyraz Mahallesi
9	Hacışeyh Mahallesi	23	Sanayi Mahallesi
10	Hamam Mahallesi	24	Sekibağ Mahallesi
11	Hürriyet Mahallesi	25	Seydim Mahallesi
12	İmaret Mahallesi	26	Yazla Mahallesi
13	İstasyon Mahallesi	27	Yeni Mahalle
14	İstiklal Mahallesi	28	Yeşilada Mahallesi

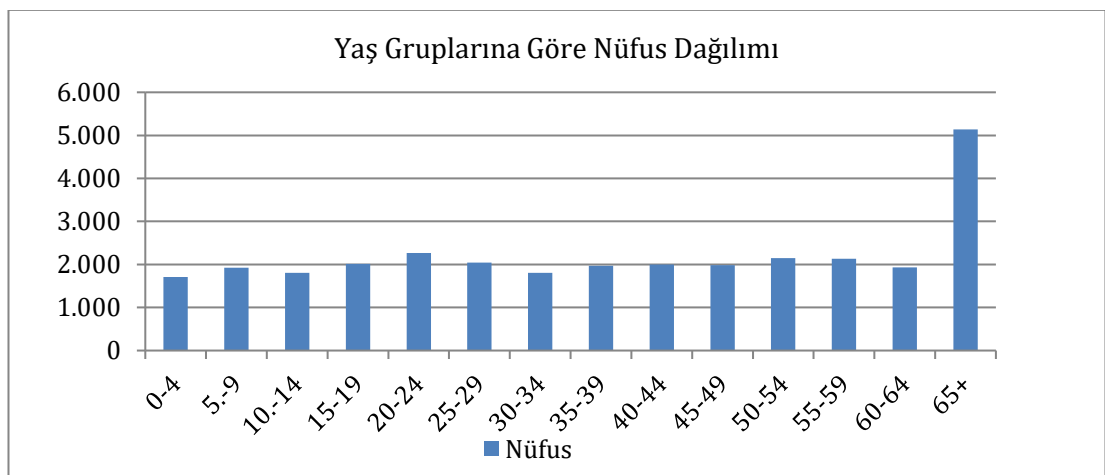
Çizelge 3.2. Eğirdir ilçesine bağlı köyler

SIRA	KÖY ADI	SIRA NO	KÖY ADI
1	Ağılköy köyü	16	Göktaş köyü
2	Akdoğan köyü	17	Havutlu köyü
3	Akpınar köyü	18	Haymana köyü
4	Aşağı Gökdere köyü	19	Kırıntı köyü
5	Bademli köyü	20	Mahmatlar köyü
6	Bağcık köyü	21	Pazarköy köyü
7	Bağlı köyü	22	Serpil köyü
8	Bağören köyü	23	Sevinçbey köyü
9	Baklan köyü	24	Sipahiler köyü
10	Balkırı köyü	25	Sorkuncak köyü
11	Barla köyü	26	Tepeli köyü
12	Beydere köyü	27	Yılğınca köyü
13	Çay köyü	28	Yukarı Gökdere köyü
14	Eyüpler köyü	29	Yuvalı köyü
15	Gökçehöyük köyü	16	Göktaş köyü

Eğirdir merkez ilçesinde 2000 yılındaki nüfus verilerine bakıldığında 16.905, 2009 senesi nüfus kayıt verilerine göre toplam 18.559, 2018 yılı toplam nüfus kayıt verilerine göre 32.436, 2021 yılı toplam nüfus kayıt verilerine göre 31.308 ve 2023 Aralık ayı nüfus kayıt verilerine göre 30.988 olarak toplam nüfusa sahip olduğu ve kadın erkek nüfus dağılımı Şekil 3.4’de verilmiştir. 2010-2023 yılları arasında yapılan nüfus sayımı ve yaş gruplarına göre Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından elde edilmiş nüfus dağılımı Şekil 3.5 ve Şekil 3.6’da yer almaktadır (TÜİK, 2023)



Şekil 3.5. 2010-2023 yılları arasında Eğirdir ilçe nüfus dağılımı (TÜİK 2023’ten geliştirilmiştir)



Şekil 3.6. 2010-2023 yılları arasında Eğirdir ilçesinin yaş gruplarına göre nüfus dağılımı (TÜİK 2023’den geliştirilmiştir)

3.2.2. Sosyo-kültürel yapı

Anadolu Selçuklu Devleti Eğirdir'i 1204 yılında topraklarına katmış ve zarar gören mimari yapısını iyileştirmeye çalışmıştır. Anadolu Selçuklu Devleti'nin 1301 yılında yıkılmasının ardından Eğirdir, Hamitoğulları Beyliği'nin merkezi olmuş ve Felkabad olarak yeniden isim değişikliği olmuştur. Cumhuriyet kurulduktan sonra 1930 yılında, yabancı isimlerin değiştirilmesine yönelik çıkarılan bir kanunla ilçenin adı İğridir şeklinde kayıtlara geçmiştir. Ancak PTT'de oluşan bir karışıklıktan dolayı ilçenin adı Eğridir şeklinde yazılmıştır. Yerel halkın ismin yanlış yazılmasına olan tepkisinin artması ile 8 Mayıs 1985 tarihinde isim Eğirdir olarak yenilenmiştir (Sarıca, 2020).

Eğirdir ilçesinin Cumhuriyet ilan edilene kadar farklı bir demografik yapısı olmuştur. Lozan Antlaşması'ndan bu zamana kadar süren mübadele ile ciddi sayıda göç alıp vermesi nedeniyle de nüfusun ve halkın sosyo-kültürel yapısı değişmiştir. İlçe içerisinde geçmiş zamanda göçler meydana gelmiştir. 1900'lerin başlarında İzmir, Manisa ve Aydın'a; 1935 yılında bez fabrikasında çalışmak üzere Nazilli ilçesine; 1948 yılında göl suyu yükseldiğinde Ada'dan 50-60 ev Isparta'ya; daha sonra 1950'den 1980'e kadar farklı illere göçler olmuştur. Bu sebeple ilçe dışında yaşamını sürdüren Eğirdirli sayısı ilçede yaşayanlardan çok daha fazladır (Veziroğlu, 2005).

3.2.3. Eğitim

Eğirdir ilçesinde 19 adet ilkokul, 10 adet ortaokul, 5 adet lise, 2 adet anaokulu bulunmaktadır. İlçede Millî Eğitim Bakanlığına bağlı; Sabancı Öğretmen Evi, Halk Eğitim Merkezi, Akşam Sanat Okulu, Mesleki Eğitim Merkezi ve Eğirdir Bilim Sanat okulu yer almaktadır (MEB, 2023). Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Eğirdir Meslek Yüksekokulu, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi ve Eğirdir Turizm Fakültesi ilçede yer almaktadır. Fakültelerde toplam 13 adet bölüm mevcuttur. İlçedeki eğitim durumu Şekil 3.7'de verilmiştir. Bunun yanı sıra İlçede bulunan Meslek Yüksekokulu'na son 10 yıl içerisinde kayıt yaptıran öğrenci sayıları aşağıda verilmiştir (Çizelge 3.3) (Eğirdir MYO, 2023).



Şekil 3.7. Eğirdir ilçesi eğitim düzeyi

Çizelge 3.3. Eğirdir Meslek Yüksek Okulu 2013-2023 Yılları arası kayıt yaptıran öğrenci sayıları (ISUBÜ, 2023)

Üniversite	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Eğirdir Meslek Yüksek Okulu	411	397	419	457	216	289	282	308	323	337	357

3.2.4. Sağlık

Eğirdir ilçesinde toplam 5 adet Aile Sağlığı Merkezi bulunmaktadır. Sağlık ocaklarının yanı sıra ilk olarak 1952 yılında açılan Eğirdir Kemik Eklem Hastalıkları Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi, ülkemizin önde gelen kemik ve eklem hastalıkları hastanesi olarak bilinmektedir. Yıllar içerisinde fiziksel olarak yetersiz kalan hastane 2018 yılında yıkılmış ve yeni bina 2021 yılında hizmete açılmıştır (Şekil 3.8). Aynı zamanda 1952 yılında açılan bu hastane Türkiye'nin ilk açılan şehir hastanelerinden biri olma unvanına sahiptir. Hastane toplam 21 bin 500 m² kapalı alan, kapalı ve açık otoparka sahiptir. Tamamlanan hastane 100 yataklı olarak yapılmıştır. İçerisinde ameliyathaneler, yoğun bakım

yatakları, diş üniteleri, poliklinik odaları, adet fizik tedavi üniteleri, tomografi odası, röntgen odası ve diyaliz üniteleri bulunmaktadır (Isparta Valiliği, 2024).



Şekil 3.8. Eğirdir Kemik Eklem Hastalıkları Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi (Isparta Valiliği, 2024)

3.2.5. Ekonomik yapısı

İlçenin, 16. yüzyıla gelene kadar ekonomik bakımdan güce sahip olan ve bölge içerisindeki ticaret alanlarından birisi olduğu bilinmektedir. Farklı kaynaklar içerisinde 17. yüzyılın sonlarında ekonomik yaşamın tekrar canlandığı ve bu hareketliliğin Yalvaç, Isparta Merkez gibi çevre illere dağıldığı görülmektedir. 1892 yılında Konya Vilayet Salnamesinde, afyon ve pamuk üretilip, çarşaf ve bez dokuma işi de gelir için referans olmuştur. Ceviz, üzüm, karpuz ve elma gibi tarımda kullanılacak ürünler elde edilmiştir. İlçede yaşayanlar çeşitli şekillerde geçimlerini sağlamaktadırlar. 1912 yılında İzmir-Aydın-Dinar demiryoluna bağlandıktan sonra, İngiliz sermayeye sahip olan Şark Halı Şirketi 500 tane tezgâh içerisinde 1500 işçi yardımıyla 15 bin metrekare halı dokunması sağlanmıştır (Yakıt, 2001; Kahraman, 2006). Yeşilada'da yaşayan kişiler 1950 senelerine kadar dokumacılık, halıcılık, balıkçılık ve çiftçilik yapmışlardır. 1950 senesinden sonra ise balıkçılık mesleği gitgide azalmış ve buğday, nohut, elma ve arpa üretimi sağlanmış; bağcılık mesleği yapılmıştır. Arazinin az sayıda olmasından kaynaklanan ilçede yaşayanların bir bölümü hayvancılık yapmaya başlamıştır (Isparta Valiliği, 2024).

Geçmiş yıllarda mahallede yaşayanların neredeyse tümünde geçimi sağlayan balık ve kerevit avcılığı yapılırken günümüzde bu oran oldukça düşüktür. Hatta 2000'li senelere kadar kerevit avlama durdurulmuştur. Gölde bulunan kerevit nüfusu 2002-2006 senelerinde artış göstermiştir, ancak ekonomik yönden mahalle açısından bir katkı sağlamamıştır. Birçok kişi kayıtlı avcılık yaparken, günümüzde yeteri kadar gelir elde edemediği ve bürokratik çalışmalardan kaynaklı kayıt üzerinde avcılık yapan sayısı gitgide azalmıştır. Avcılık yapan kişilerden dört tanesi günümüzde belediyeye bağlı balıkçılık kooperatifi bünyesine kayıtlı olarak bilinmekte ve izinli olarak avlanma yapabilmektedir. Geçtiğimiz beş yıl içerisinde göle çok fazla balık bırakılıp yasakların da tedbirli bir şekilde takip edildiği bilinmektedir. Bunlardan yola çıkılarak, avcılık mesleğinin Eğirdir ve mahalleleri için yeniden geçim kaynağı olarak kullanılacağı düşünülmektedir (Tarım ve Orman, 2023).

3.2.6. Ulaşım

Eğirdir ilçesine Isparta – Konya yolu ile ulaşım sağlanmaktadır. Isparta yolundan İbrahim Gençay Caddesiyle başlayıp, daha sonra Mehmet Yiğitbaşı Caddesi ve 3 - 4 numaralı caddeler boyunca devam etmektedir. İlçeyi Konya iline bağlayan Dr. İsa Köklü Caddesi, Hüsamettin Tanış Caddesi ve 3 ve 4 numaralı caddelere, daha sonrasında da Isparta karayoluna bağlanmaktadır. 4. Caddeden, Hızırbey Camiinin güney bölgesinden Yeşil Ada'ya Atayolu Caddesiyle geçiş yapılmaktadır. Atayolu Cadde üzerinde; Kale, Cami ve Yeşil Ada mahallelerini birleştiren ana yol olduğundan dolayı, bu mahallelerde yer alan sokaklara bu cadde üzerinden ulaşım sağlanmaktadır. İlçe genelinde en kalabalık olan yollar Mehmet Yiğitbaşı Caddesi'nden Hüsamettin Tanış Caddesine uzanan yol ile Atayolu Caddesi olmakla birlikte ve bu yollar 1. Derecede yoğun bölgelerdir. İlçenin tarihi sebebiyle yıkıntılardan geriye kalan boş araziler otopark olarak kullanılmaktadır. Bu sebepten dolayı araç parkı ve kullanımı için yeterince alan bulunamamaktadır. Kentin topografyasındaki eğim nedeniyle oluşturulan merdivenler, araç kullanımına engel olmaktadır. Tarihsel dokuda 5 adet ulaşım kapalı sokak bulunmaktadır. Çıkamaz sokakların birkaçı yeni imar çalışmalarıyla birlikte açılıp yola dönüştürülmüştür. Yollarda bulunan

kaldırımlar sadece Yeşilada'ya giden güzergahta, ticari merkezlerde ve diğer kısımlardaki yeni yapıların arttığı alanlarda görülmektedir. Genelde ulaşım için kullanılan yolların yaya ve taşıtlar için kullanıldığı bilinmektedir (Gökarslan, 2021).

Çalışma alanı içerisinde hakim olan ulaşım şekli, karayolu ulaşımıdır. Eğirdir ilçesinin büyük iller ile olan bağlantı yolları; 330 numaralı Isparta-Konya-Adana devlet karayoluyla ulaşım yapılmaktadır. Eğirdir'in çevresindeki illere olan uzaklığı; Antalya 180 km, Isparta 34 km, Ankara 456, Afyonkarahisar 204 km, Burdur 90 km, İzmir 428 km, Konya 243 km'dir (Başar, 2021).

3.2.7. Tarım

Eğirdir ilçesi, tarımsal ürün üretiminde ön plandadır. Kente göç yapan kişilerin, köyleriyle olan ilişkileri devam etmekte ve tarım ürünlerini üretip yetiştirilmelerine yardımcı olmaktadır. Genel olarak Isparta ilinin ekonomisinin tarım ve tarıma dayalı başka sektörlerde var olduğu bilinmektedir. Eğirdir ilçesi, konumu ve iklimi açısından Batı Anadolu, Akdeniz Bölgesi ve İç Anadolu yol güzergahının da yer alması sebebiyle farklı bitki türlerine sahiptir. Eğirdir ilçesi 2020 yılı Isparta Tarım Orman verilerine göre toplam tarım arazisi 15.555 Ha, Orman alanı 61.528 Ha ve Çayır Mera Arazisi 765 Ha alandan oluşmaktadır. İlçedeki tarım bölgelerinde başta buğday, nohut, arpa gibi hububatlar yetiştirilmektedir. Bunların yanı sıra kiraz, vişne, elma, badem, armut, üzüm, kayısı ve ceviz gibi meyveler de yer almaktadır (Isparta Tarım Orman, 2022). Eğirdir ilçesi ile bağlı olduğu il ve yörede üretimi yapılan tarım ürünlerinin içinde yer alan elma, gül ve kiraz, ticari amaçlı olarak çok büyük önem sağlamaktadır (Budak, 2022).

3.2.8. Turizm

Turizmin merkezi olan Antalya ilçesine yakın olmasından dolayı, fazlasıyla kültürel miras bulundurması, doğal halinin bozulmaması, Tarihi İpek Yolu'nun Konya – Antalya – Denizli güzergahında bulunan bölümde olması ve bu yol

üzerinde Eğirdir Hanı'nın yer alması, kültür rotası olarak bilinen St. Paul Yolu üzerinde bulunması, Eğirdir'in gözde turizm merkezi bir ilçe olmasının nedenleri arasında bulunmaktadır. İlçede bulunan turizm potansiyeline sahip kültürel ve tarihi miraslar, rekreasyon alanları ve doğal varlıklar mevcuttur. Eğirdir, bu potansiyeli ile 2017 yılında Türkiye'de 12. Sırada yer alarak Cittaslow hareketine dahil olmuştur (Alagöz, 2018).

Bölgede gerçekleştirilen triatlon sporları; su, yelken ve yürüyüş düzenli olarak yapılmaktadır. Diğer spor amaçlı yapılan olta balıkçılığı da halkın ilgi odağındadır. Gençlik ve Spor Bakanlığı ile Eğirdir Belediye Spor'un beraber çalışmalarıyla Eğirdir'deki yerel halka su sporlarını kapsayan eğitimler verilmektedir. İlçenin çevresini saran Barla, Dedegöl ve Davraz dağlarının olması da burada dağcılık sporunun gerçekleştirilmesine imkân sağlamaktadır. Yüksekliği yaklaşık olarak 2800 metre olan Barla Dağında; seyir tepesi, dağ bisikleti, yamaç paraşütü, kampçılık aktiviteleri yapılmaktadır. Bunlara ek olarak, 1995 yılında Kış Sporlarında Turizmin Merkezi olarak kabul edilen Davraz Dağı, dağcılık ve kış sporları ile turistlerin ilgisini çekmektedir. Eğirdir ilçesinde yapılan kültürel etkinlikler de turistlerin ilgi odağındadır. Meydana gelen en önemli etkinliklerden biri olan Pınar Başında gerçekleştirilen, 600 yıllık tarihi ile yerel ürünlerin sergilendiği Tarihi Pınar Pazarı'dır (Tural, 2018).

Eğirdir Belediyesi, Motosiklet ve Bisiklet Festivali, Briç Turnuvaları, Oluklacı Şenliği ve Klasik Müzik Festivali, Uluslararası Dağcılık Festivali gibi etkinliklerle her yıl Eğirdir'e ulusal ve uluslararası ziyaretçiler gelmektedir (Cittaslow Türkiye, 2023). Eğirdir'de gerçekleştirilen turizm aktivitelerine katılan yerli-yabancı ziyaretçilerin konaklama ve yeme-içme ihtiyaçlarını karşılamak için 4 tane turizm çalıştırma belgeli otel, 5 tane belediye belgeli otel, 13 tane belediye belgeli pansiyon ve 15 tane belediye belgeli restoran bulunmaktadır (Eğirdir Belediyesi, 2023). Eğirdir ilçesinin turizm potansiyellerine bakıldığında; Can Ada, Aya Stefanos Kilisesi, Tarihi Pınar Pazarı, Eğirdir Kalesi, Eğirdir Gölü, Yeşilada, Hızırbey Cami, Barla Çeşnigir Sinan Paşa Camii, Kovada Gölü Milli Parkı, Altinkum Plajı ile Bedre Koyu, Prostanna Antik Kenti, Malos Antik Kenti, Yukarı Gökdere Kasnak Meşesi Tabiat Koruma Alanı, Aya Georgios Kilisesi, Baba

Sultan Türbesi, Eğirdir Kervansarayı, Akpınar Köyü Seyir Terası ve DüNDAR Bey Medresesi bilinen yerlerdendir (Anonim, 2014; İnanır vd., 2019). Eğirdir ilçesinin doğal, tarihi ve kültürel değerlerinden bazıları kısaca açıklanmıştır:

➤ Eğirdir Gölü

Eğirdir Gölü; karstik ve tektonik etkiler sonucunda oluşan, tatlı su gölü olarak bilinmektedir. 35° 37' 41" Kuzey – 38° 16' 55" Kuzey enlemleri ile; 30° 44' 39" Doğu – 30° 57' 43" Doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Dik kayalara, düz ve sığ bir tabanı olan Eğirdir gölünün kıyı bölgesi 150 km'dir. Gölün Kemer Boğazının kuzey bölgesinde bulunan bölümü Hoyran, güney bölgesinde bulunan kısmı ise Eğirdir bölümüdür. Eğirdir Gölü yüzey alanı, insanların su kullanım oranlarına göre çeşitlilik gösterebilmektedir. Karstik yapıya sahip olan gölün özellikle batı bölgesinde bulunan düdenlerin bir kaçının kapatıldığı bilinmektedir. Çeşitli amaçlar doğrultusunda kullanılmak üzere (içme suyu, tarım vb) göl içerisinde Devlet Su İşleri (DSİ) birçok pompaj istasyonları kurulumu yapmıştır.

1996 yılında Kültür Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulun'da (K.T.V.K.K.) Eğirdir Gölü 1.Derece Doğal Sit Alanı, etrafındaki 300 metre uzunluğundaki kıyı bandı ise 3. Derece Doğal Sit Alanı olarak ilan olmuştur. Fakat her koşulda yapılaşmasına denetim ile bir şekilde izin verebilen 3. Derece Doğal Sit Alanı ilanı, özel olarak Yazla Mahallesi'nde bulunan Eğirdir ilçesinin önemli plajlarından birisinin yok olması, kalabalık ve çok yüksek ikinci konut alanlarına dönüşmesine sebep olmuştur. Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nde gölün kıyı kesimlerinden itibaren 300 metrelik alan içerisinde "mutlak koruma", yani yapıya izin verilmemesi uygun görülmektedir. Göl kenarında yapılan gübreleme ve ilaçlama göle olumsuz olarak etki etmektedir (Büyükdığan, 2002). Şekil 3.9'da Eğirdir Gölü'nden bir görsel yer almaktadır.



Şekil 3.9. Egirdir Gölü'nden bir görünüş

Göl üzerinde iki ada mevcuttur. Bunlardan birisi Egirdir'i ziyaret ettiği zaman, 1 Şubat 1933 tarihinde belediye encümenin karar vermesinden sonra Atatürk'e hediye olarak verilmiş olan Can Ada, diğeri ise Nis olarak da bilinen Yeşil Ada'dır. Gölün zengin biyolojik çeşitliliği ve yedi renk özelliği dikkat çekmektedir. Adalara ulaşım, karayolu ile sağlanmaktadır. Adalar üzerinde; pansiyonlar, balık lokantaları, çay bahçeleri ve tarihi mekânlar bulunmaktadır (Cittaslow Türkiye, 2023).

➤ Egirdir Kalesi

İlçe merkezinde yer alan Egirdir Kalesinin inşa edildiği tarih kesin olarak bilinmemektedir. Fakat M.Ö. 4. yüzyılda Kroisos tarafından yaptırıldığı bilinmektedir. Kalenin günümüze kadar kalan mevcuttaki kalıntıların Bizans Dönemine ait olduğu bilinmektedir. Egirdir Kalesi iç ve dış şeklinde 2 kaleden oluşmaktadır (Şekil 3.10). Adalar bölgesi tarafında bulunan kısım iç kale, Demirkapı mahallesi tarafında bulunan kısım ise dış kale olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde sadece dış kalenin temelleri bulunmakta, diğer kalıntıları su içinde kalmaktadır. Kalenin surları taş ve sıra tuğla malzemelerle yapılmıştır. İç cephesi moloz dolgu, dış cephesi ise kesme taş kaplama malzemeden yapılmıştır (Başar, 2021).



Şekil 3.10. Eğirdir Kale'sinden bir görünüş

Eğirdir Kale'sinin inşası göl üzerinden ve Sivri Dağı etrafından gelecek herhangi bir tehlikeden korunma amacı ile Eğirdir gölünün etrafını saracak biçimde yapıldığı bilinmektedir. Bundan dolayı tek çıkış noktası olarak kalenin kapısı bulunmaktadır. Zamanla içerisinde kale güvenliğine ihtiyaç olmamasıyla ve doğal sebeplerden dolayı kale taşları sökülüş ve başka inşaların yapımı için kullanılmıştır. Osmanlı Döneminde şehrin savunma ihtiyacı kalmadığı için kalenin onarılmadığı bilinmektedir (Şahin, 2019).

➤ Hızırbey Cami

Hızırbey Cami, ilçedeki halk arasında Ulu Cami olarak bilinmektedir. İlçede yapılmış olan en büyük camidir (Şekil 3.11). Caminin yapım tarihi hakkında net bir bilgi bulunmazsa da caminin kitabesinde Miladi 1301 tarihi yazmaktadır. İnşasında kilise olarak yapılan Hızırbey Caminin, Selçuklular döneminde depo olarak kullanıldığı görülmüştür (Karadağ ve Akpınar, 2003). Caminin 1327 Miladi Hızırbey'in inşa ettiği düşünülmektedir (Başar, 2021). Caminin doğu tarafında olan duvarları, surdan yapılan duvarlardır. Cami dikdörtgen bir yapıda ve duvarları kargir malzemeden yapılmıştır. Caminin giriş kapısında taş işçiliği mevcuttur. Üst kısmı toprak damlıdır ve damın bir tarafı biriken karları dışarı atmak için açık bırakılmıştır. Minarenin üzerinde kemerinin bulunması ile tüm dünyada tek olduğu bilinmektedir. 1814 yılında çıkan bir yangın ile caminin

yandığı bilinmektedir; daha sonra Eğirdir muhafızı olan Yılanoğlu Şen Ali Ağa halktan topladığı para ile eski şekline göre tekrar yapılmıştır (Anonim, 2021).



Şekil 3.11. Hızırbey Cami (Anonim, 2021)

➤ Dündar Bey Medresesi

Eğirdir’de çarşı içinde bulunan en eski ve en büyük medresedir. 1237 senesinde Selçuklu Sultanı II. Gıyaseddin Keyhüsrev tarafından han olarak inşa ettirilmiştir. Hamidoğlu Dündar Bey 1301 yılında medreseye çevirmiştir (Karadağ ve Akpınar, 2003). Medrese grupları içinde, avlulu medrese grubunda yer almaktadır. Selçuklu dönemine uygun olarak iki eyvanlı ve iki katlı olarak yapılmış, ancak ikinci katı daha sonra yıkılmıştır. Medresenin inşasında moloz ve kesme taş kullanılmıştır. Kervansarayların eskisi gibi kullanılmamasından dolayı Dündar Bey, ilçenin yakınlarındaki bir kervansaraydan alınan kapıyı medresenin dış kapısı olarak taktırmıştır (Şekil 3.12).



Şekil. 3.12.Dündar Bey Medresesi (Isparta Valiliği, 2024)

➤ Baba Sultan Türbesi

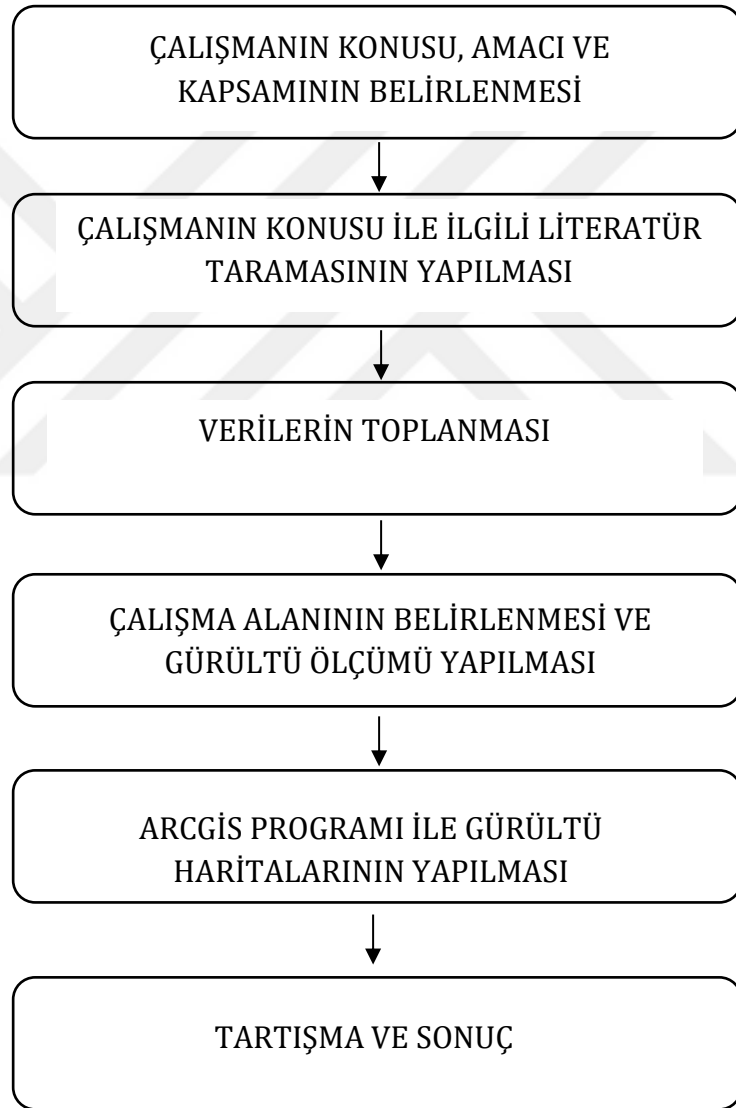
Baba Sultan Türbesi, Eğirdir caddesi üzerinde kale kapısının iç tarafında yer almaktadır (Şekil 3.13.). Türbe ilk olarak ahşaptan yapılmış olup daha sonra 1970 yılında tekrar inşa edilmiştir. Selçuklu sitiline uygun şekilde yapılmıştır. Yerel halk türbeyi Arap Dede olarak tanımaktadır. Türbenin kitabesine göre, İsa bin Musa (Baba Sultan) için Hamidoğlu İlyas Bey yaptırmıştır. Türbe içinde Palaz Baba ve Sureti Babanın (Zorti Baba) mezarları da bulunmaktadır. Timur'un Eğirdir'i işgali sırasında Eğirdir kalesini ve işkenceden kaçan halkı korumak ile görevlendirilmiş olan Baba Sultan ve kardeşleri hem düşmandan kaçan halkı hem de kaleyi canı pahasına korumuştur. Verdiği mücadeleler için kale kapısının sağ tarafına defnedilmiştir. Kültür Bakanlığı Baba Sultan Türbesini kültür varlığı olarak tescil etmiştir (Başar, 2021).



Şekil 3.13. Baba Sultan Türbesi (Başar, 2021)

3.3. Yöntem

Eğirdir İlçesindeki çalışmanın yöntemini; kaynak taraması, çalışılan alan ile ilgili verilerin bulunması, bu verilerin irdelenmesi, çalışma alanı olarak belirlenen ana yollar, insan kullanımının yoğun olduğu bölgelerde toplam 35 noktada gürültü ölçümleri yapılmıştır. Ölçüm yapılan noktalardaki gürültü dereceleri belirlenerek, gürültü haritaları yapılmıştır. Bu bağlamda kullanılan çalışma akış diyagramı aşağıda yer almaktadır (Şekil 3.14.).



Şekil 3.14. Yöntem akış diyagramı

Çalışmada; Eğirdir ilçe merkezinde gözlem yapılarak ve bahsedilen kriterlere göre değerlendirilerek elde edilen veriler sonucunda 35 adet noktada ölçümlerin yapılmasına karar verilmiştir.

Özellikle turizm açısından birçok değere sahip olan Eğirdir ilçesinin Türkiye’de 2017 yılında 12. Cittaslow (Sakin şehir) seçilerek bu harekete katılmış olduğu göz önüne alınmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda hazırlanacak olan tezin amacı; Cittaslow şehirlerinde belirli bir gürültü standardının olmayışı ve gürültüye dair herhangi bir verinin bulunmayışından kaynaklı olarak standart için örnek teşkil etmesi olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda, ilçenin Cittaslow olarak belirlenmesinden önce ve sonraki süreçte değişimlerin irdelenmesi de tez kapsamında ele alınmıştır. Çalışma kapsamında ayrıca gürültünün çevreye olan etkisi araştırılmış ve bu doğrultuda gürültü haritaları oluşturulmuştur.

Ölçüm noktalarının plan görünüşleri Google Earth programından elde edilen verilerden yola çıkılarak Photoshop CC 2018 bilgisayar programı doğrultusunda hazırlanarak etrafında yer alan kullanımlarla birlikte harita üzerine işlenmiştir (Şekil 3.15), gürültü ölçüm noktaları ve koordinatları Çizelge 3.4. yer almaktadır.



Şekil 3.15. Gürültü ölçüm noktalarının konumları (Google Earth, 2023)

Çizelge 3.4. Gürültü ölçüm noktaları ve koordinatları

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM NOKTALARI VE KOORDİNATLARI			
SIRA NO	ÖLÇÜM NOKTASI	KOORDİNAT	
		x	y
1	Nafiz Yürekli Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	308081	4195710
2	Altinkum Cami	308126	4195243
3	ISUBÜ Turizm Fakültesi Arkası	308092	4194648
4	Altinkum Plaj Bölgesi	308225	4194785
5	Eğirdir Halil İbrahim Sofrası Önü	308636	4194506
6	Eğirdir İlçe Jandarma Komutanlığı	308990	4194143
7	Isparta – Eğirdir Karayolu	308651	4193811
8	Eğirdir Dağ Komando Okulu Önü	309405	4193321
9	Eğirdir Halk Eğitim Merkezi	309893	4193926
10	Eğirdir Askeri Gazino ve ISUBÜ Eğirdir MYO	309806	4194126
11	Eğirdir Sahil Yolu	310353	4194100
12	Eğirdir Nur Pastanesi Önü	310832	4194190
13	Eğirdir Dünder Bey Medresesi Önü	310944	4194157
14	Eğirdir Otogar	311040	4193990
15	Eğirdir Belediye Binası	311067	4194186
16	Muazzez ve Yaşar Şapçı Ortaokulu Önü	311133	4194315
17	Eğirdir Liman Yolu	311228	4194185
18	Eğirdir Ada Yolu	311580	4194520
19	Eğirdir Ada Kafe Restaurant Önü	311899	4194704
20	Eğirdir Uğur Restaurant Önü	312528	4194704
21	Eğirdir Yeşil Ada Ortaöğrenim Kız Öğrenci Yurdu Önü	312406	4195027
22	Eğirdir Yeşil Ada Felekabad Önü	312663	4195095

23	Eğirdir Orman İşletme Müdürlüğü	310778	4194048
24	Baba Keyf Kafe	310569	4193899
25	Eğirdir – Konya Karayolu Migros Önü Orta Refüj	310832	4193811
26	Eğirdir – Konya Karayolu Eğirdir Aile Sağlığı Merkezi Önü Orta Refüj	310677	4193346
27	Eğirdir – Konya Karayolu Yüzme Havuzu Önü Orta Refüj	310593	4192849
28	Eğirdir Kent Ormanı	310485	4192084
29	Eğirdir Kemik Eklem Hastalıkları Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi Önü Orta Refüj	310904	4192180
30	Eğirdir Sekibağ Mahallesi	310768	4191813
31	Eğirdir – Konya Karayolu Kervansaray Düğün Salonu Önü Orta Refüj	311209	4191750
32	Eğirdir – Konya Karayolu Koçtaş Fix Önü Orta Refüj	311491	4191083
33	Eğirdir – Konya Karayolu SDÜ Sağlık Hizmetleri MYO Önü Orta Refüj	311950	4190578
34	Eğirdir – Konya Karayolu Gülbudak A.Ş. Önü Orta Refüj	312858	4190361
35	Eğirdir – Konya Karayolu Hayvanat Bahçesi Önü Orta Refüj	313751	4190443

Ölçüm yapılması için belirlenen noktalardaki gürültüyü belirleyebilmek için ölçümlerin yerli-yabancı turistlerin, öğrencilerin ve kent halkının alanları en yoğun kullandıkları zaman aralıklarında ölçüm alınması gereklidir. Bu nedenle mevsimsel olarak ilkbahar-yaz ve sonbahar-kış dönemlerinde; Şubat 2023, Mayıs 2023 ve Eylül 2023’de, 5 dakikalık süre kapsamında gürültü ölçümleri yapılmıştır. Ölçümler sırasında, gürültüyü ölçmek için kullanılan cihaz yerden 1,5 m yüksekte tutulmuş ve etrafında gürültüyü yansıtan bir yüzey bulunmamıştır.

Isparta Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nün verilerine göre, TS ISO 1996-2 standartlarına bakılarak ölçümün yapılabilmesi için rüzgâr seviyesinin 5

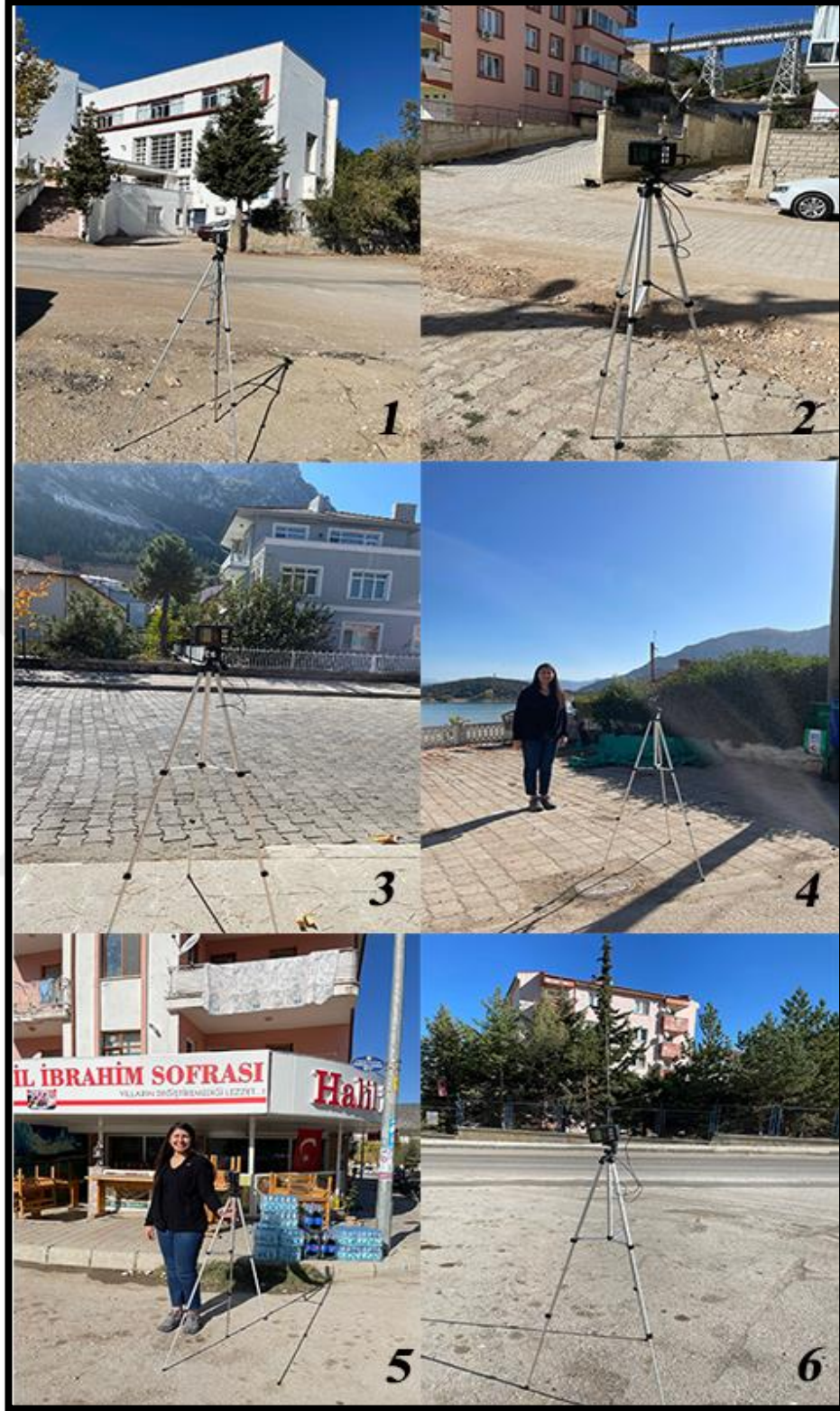
m/sn'den (18 km/sa) fazla olduğu günler ve yağmur-kar yağması halinde ölüm yapılmamıştır.

Ölüm yapılacak 35 noktada markası PCE-NDL 10 olan gürültü ölüm cihazı ile ölüm yapılmıştır. Cihaz, verileri kaydedebilme özelliklerine sahip olmakla birlikte oldukça yüksek kalitede ses seviyesini ölçebilmektedir. A ve C frekansları arasında F (fast) ve S (slow)  l m  yapabilen ses seviyesi ölçer, ses seviyesi ölçer (doz)  l mlemlerini ve ses basıncı seviyesi (SPL)  l mlemlerinin desibel şeklinde (dB) kayıt yapmakta ve ölüm verilerinin depoladığı harici bellek ve bir SD kart mevcuttur. Cihazı,  l m yapmadan önce 94 dB ya da 114 dB seviyesinde çift aŗamalı kalibrasyon yapabilme özelliği olan PCE-SC 42 Marka kalibrasyon cihazı ile kalibrasyon iŗlemi yapılmıştır (ŗekil 3.16).



ŗekil 3.16. Ses  l m cihazı ve kalibratör

Ger ekleŗtirilen arazi  alıŗmaları sonucunda çekilen fotoğraflara ait örnekler aŗađıda verilmiştir (ŗekil 3.17; Şekil 3.18, Şekil 3.19, Şekil 3.20, Şekil 3.21, Şekil 3.22).



Şekil3.17. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler



Şekil 3.18. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler



Şekil 3.19. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler



Şekil 3.20. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler



Şekil 3.21. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler



Şekil 3.22. Gürültü ölçümü yapılan noktalarda çekilen görüntüler

Ölçümler 35 noktada standartlara uygun olarak 5 dakika boyunca 2 saniye aralıklarla yapılmıştır. Gürültü haritasında kullanılacak olan ölçüm değerleri

tablo haline getirilmiştir. Ölçümlerin Leq (Eşdeğer gürültü seviyesi) değerleri kullanılıp gürültü haritaları yapılmıştır. Gürültü haritalarının yapılması, renklendirme işleminin olması ve sunuma hazır hale getirilmesinde, Google Earth programında nokta koordinat olarak işlendikten sonra ArcGIS programı kapsamında işlenerek gürültü haritaları meydana getirilmiştir. ArcGIS programı Spatial analyst içerisindeki IDW (Inverse Distance Method (Ters Mesafe Ağırlıklı Enterpolasyon Yöntemi)) yardımıyla gürültü haritaları oluşturulmuştur. (Bıçakcı ve Selek, 2012; Paşaoğlu, 2013; Savaş, 2019; Dikmen, 2022).



4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Çalışma kapsamında Eğirdir ilçesi ziyaret edilerek belirlenmiş olan 35 ölçüm noktasının yerleri Şekil 4.1’de verilmiştir.



Şekil 4.1. Gürültü ölçüm noktalarının konumları (Google Earth, 2023)

Çalışma, mevsimsel değişiklikler dikkate alınarak 2023 yılının Ocak-Şubat, Nisan-Mayıs ve Temmuz-Ağustos aylarında ÇGDYY’ de belirtilen sabah 10:00 ve akşam 01:00 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir.

4.1. Eğirdir İlçe Merkezine İlişkin Ocak-Şubat Ayları Ölçüm Değerleri ve Gürültü Haritaları

Eğirdir ilçesi iklim verileri incelendiğinde, Ocak ve şubat aylarının en soğuk aylar olduğu tespit edilmiştir (MGM, 2022). Bu nedenle tez kapsamında ilk ölçümler ocak ve şubat aylarında gerçekleştirilmiştir. 2023 yılı Ocak ve şubat aylarında gerçekleştirilen ölçümlerle elde edilen ölçüm değerleri tablo haline

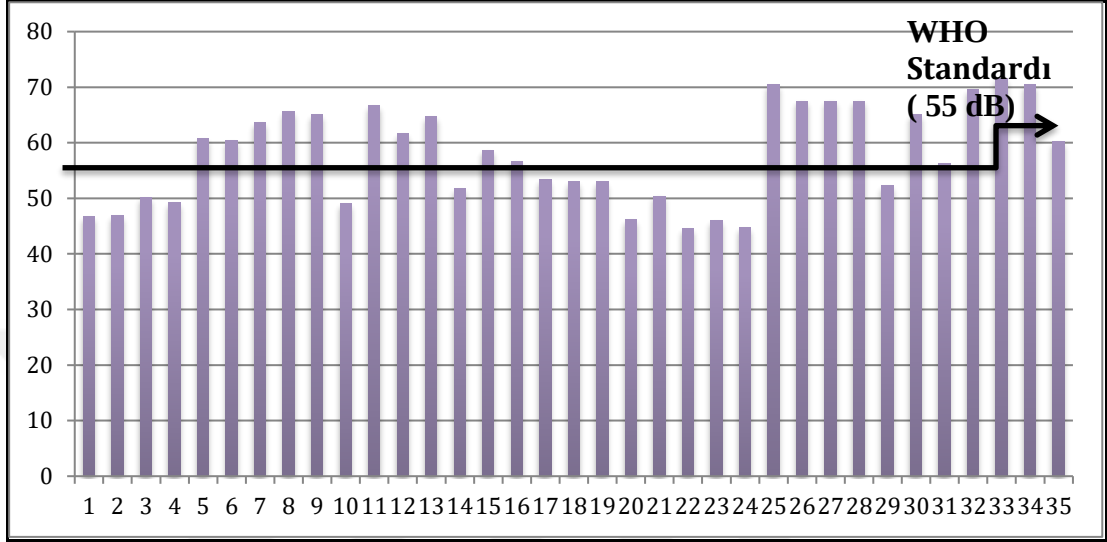
getirilmiştir. Gürültü haritasında kullanılacak olan değerler Çizelge 4.1’de yer almaktadır.

Çizelge 4.1.Ocak ve şubat ayları gürültü ölçüm sonuçları

Ölçüm Noktası	Leq (dB(A))	Maximum (dB(A))	Minimum (dB(A))
1	46,70	71,30	38,50
2	46,91	68,50	37,00
3	50,18	63,90	39,60
4	49,19	74,90	37,20
5	60,82	80,30	51,60
6	60,34	92,90	42,00
7	63,60	87,60	48,30
8	65,58	83,80	52,40
9	65,04	90,30	47,10
10	49,12	71,80	42,50
11	66,70	91,40	50,00
12	61,60	79,40	40,90
13	64,73	79,50	52,10
14	51,80	61,10	46,00
15	58,67	78,10	51,10
16	56,71	66,50	43,00
17	53,40	66,70	44,00
18	52,96	80,40	42,60
19	52,96	80,40	42,60
20	46,16	63,10	39,50
21	50,38	84,40	38,40
22	44,52	68,00	35,50
23	45,98	75,68	40,56
24	44,79	72,50	38,20
25	70,45	86,70	54,70
26	67,51	82,20	55,00
27	67,51	82,20	55,00
28	52,36	76,50	42,60
29	65,08	81,20	48,50
30	56,23	75,80	49,60
31	69,59	84,90	55,40
32	70,40	84,90	58,80
33	71,65	95,20	53,30
34	60,27	83,2	50,40
35	58,86	81,4	37,30

Ocak ve Şubat 2023 gürültü ölçümlerine göre alandaki Leq değerlerinde en yüksek ve en düşük gürültü ölçümleri verilmiştir. Alınan ölçüm sonuçlarına bakıldığında en yüksek leq değeri, haritada 33s numaraya sahip olan alanda elde edilmiş olup (71,65 dB(A)), en düşük leq değeri ise haritada 22 numaranın

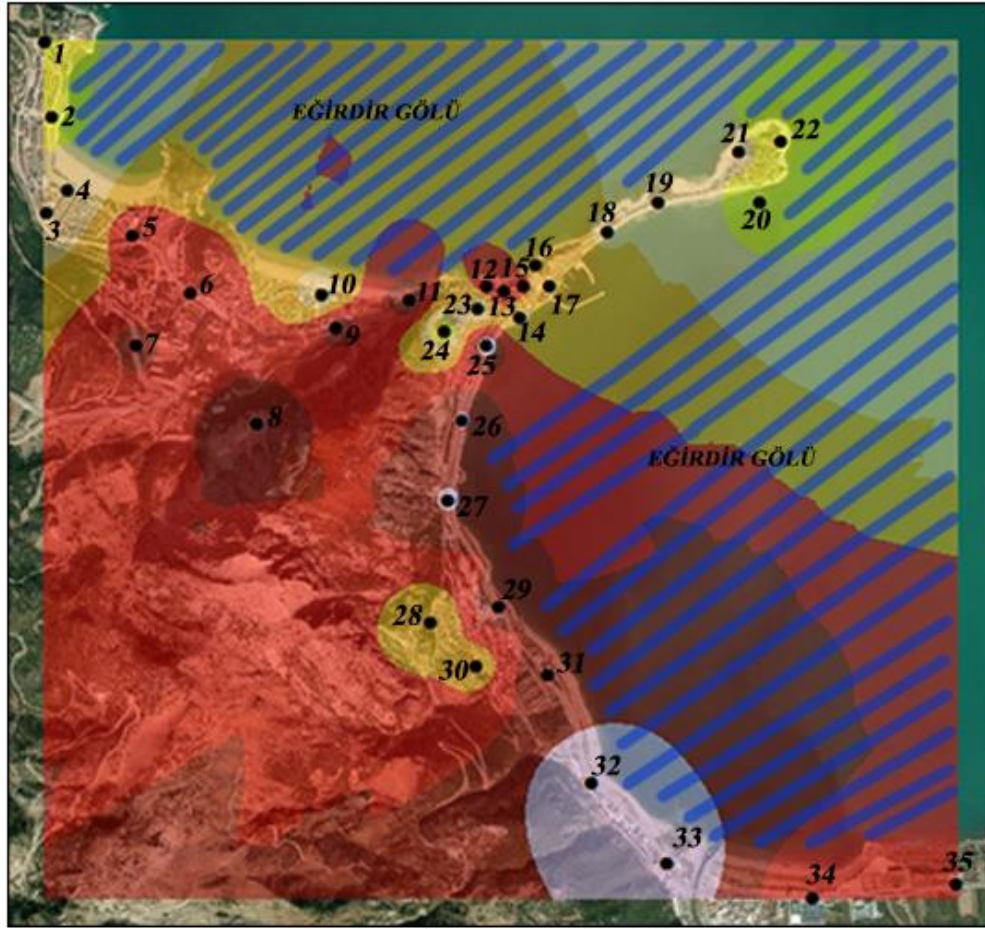
yer aldığı alandan (44,52 dB(A)) elde edilmiştir. Elde edilen ölçüm değerleri irdelendiğinde, mevsim kaynaklı olarak daha çok karayolu kaynaklı gürültünün söz konusu olduğu ve bunun yoğunluğa göre değişiklik gösterdiği sonucuna varılmıştır (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Ocak ve Şubat ayları gürültü ölçümleri (Leq değerleri)

Ocak ve şubat ayları içerisinde ölçümü yapılan Leq değerleri ile gürültü haritaları hazırlanmıştır. Söz konusu aylar için Eğirdir ilçesinde gerçekleştirilen ölçümlerden yararlanılarak elde edilen gürültü haritası Şekil 4.3'te verilmiştir.

OCAK - ŞUBAT AYLARI GÜRÜLTÜ HARİTASI



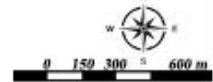
LEJAND

Leq dB(A)



ÖLÇÜM NOKTALARI

- | | |
|---|--|
| 1-Nafiz Yürekli Mes.Tek. ve Anadolu Lisesi | 22-Eğirdir Yeşil Ada Felekabad Res. Önü |
| 2-Altınkum Cami | 23-Eğirdir Orm. İst. Müdürlüğü |
| 3-ISUBÜ Turizm Fakültesi Arkası | 24-Baba Keyf Kafe |
| 4-Altınkum Plaj Bölgesi | 25-Eğirdir - Konya Kar. Migros Önü |
| 5-Eğirdir Halil İbrahim Sofrası Önü | 26-Eğirdir-Konya Kar. Eğirdir Aile Sağ. Mer. Önü |
| 6-Eğirdir İlçe Jsn. Kom. | 27-Eğirdir-Konya Kar. Yüzme Havuzu Önü |
| 7-Isparta-Eğirdir Karayolu | 28-Eğirdir Kent Ormanı |
| 8-Eğirdir Dağ. Kom. Okulu Önü | 29-Eğirdir Kemik Ek. Has. ve Reh. Mer. Önü |
| 9-Eğirdir Halk Eğ. Mer. | 30-Eğirdir Sekiabağ Mah. |
| 10-Eğirdir Az. Gaz. ve ISUBÜ Eğirdir MYO | 31-Eğirdir-Konya Kar. Kervansaray Dügün Salonu Önü |
| 11-Eğirdir Sahil Yolu | 32-Eğirdir -Konya Kar. Koças Flix Önü |
| 12-Eğirdir Nur Pas. Önü | 33-Eğirdir -Konya Kar. SDÜ Sağlık Hiz. MYO Önü |
| 13-Eğirdir Dündar Bey Medresesi | 34-Eğirdir -Konya Kar. Gülbudak A.Ş. Önü |
| 14-Eğirdir Otogar | 35-Eğirdir -Konya Kar. Hayvanat Bahçesi Önü |
| 15-Eğirdir Belediye Binası | |
| 16-Muazzez ve Yaşar Şapçı Ortaokulu | |
| 17-Eğirdir Liman Yolu | |
| 18-Eğirdir Ada Yolu | |
| 19-Eğirdir Ada Kafe Res. Önü | |
| 20-Eğirdir Uğur Res. Önü | |
| 21-Eğirdir Yeşil Ada Ort. Öğr. Kız Öğr. Yurdu | |



Şekil 4.3. Ocak ve Şubat ayları gürültü haritası

Gürültü haritaları, ArcGIS 10.5 programı yardımıyla Spatial Analyst Modülü kapsamında bulunan IDW enterpolasyon yöntemi kullanılarak yapılmıştır.

Yapılan haritalar Google Earth uydu görüntüsüyle eşleştirilerek Photoshop CC programına aktarımı yapılmış ve en son haline getirilmiştir.

Gürültü haritasına ve Şekil 4.2’de verilen değerlere bakıldığında, Ocak ve Şubat aylarındaki Leq değerlerine bakıldığında 16 adet ölçüm noktasından elde edilen verilerin 60 dB(A)’nın üzerinde kalırken, 4 adet ölçüm noktasından elde edilen veriler 55 dB(A)’nın üzerinde kaldığı görülmektedir.

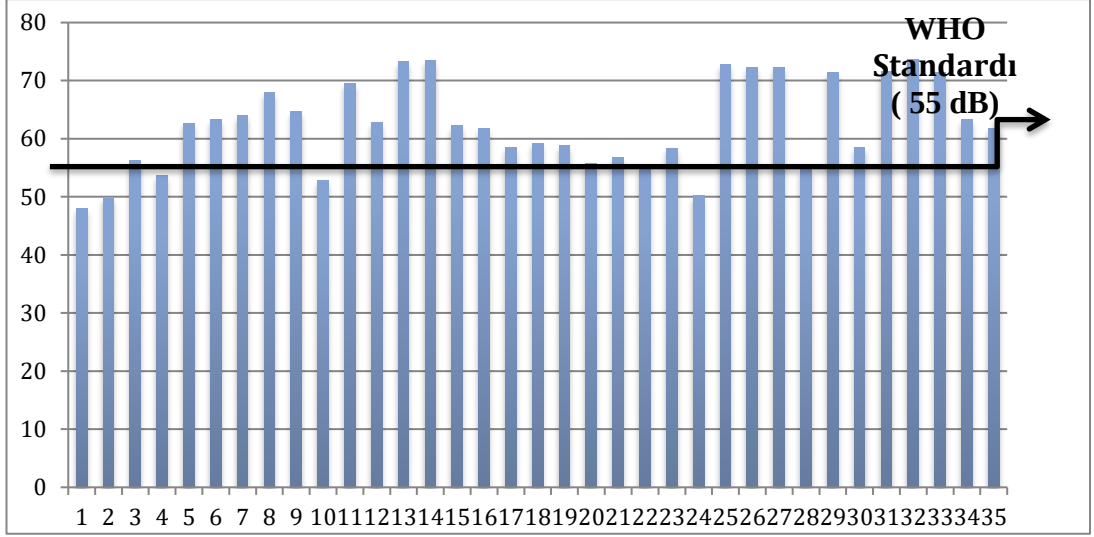
4.2. Eğirdir İlçe Merkezine İlişkin Nisan-Mayıs Ayları Ölçüm Değerleri ve Gürültü Haritaları

Tez kapsamında ikinci ölçümler nisan ve mayıs aylarında gerçekleştirilmiştir. 2023 yılı nisan ve mayıs ayları içerisinde gerçekleştirilen ölçümlerle sağlanan ölçüm verileri tablo haline getirilmiştir. Gürültü haritasında kullanılacak olan değerler Çizelge 4.2’de yer almaktadır.

Nisan ve Mayıs 2023 gürültü ölçümlerine göre alandaki en yüksek ve en düşük leq seviye ölçümleri belirlenmiştir. Ölçüm sonuçlarında en yüksek leq ölçümü, haritada 32 numaraya sahip olan alanda (73,57 dB(A)), en düşük leq ölçümü ise haritada bulunan 1 numara ile gösterilen alanda (49,12 dB(A)) ölçülmüştür (Şekil 4.4).

Çizelge 4.2. Nisan ve Mayıs ayları gürültüölçüm sonuçları

Ölçüm Noktası	Leq (dB(A))	Maximum (dB(A))	Minimum (dB(A))
1	49,12	76,50	40,00
2	49,80	76,90	41,50
3	56,29	81,23	39,80
4	53,70	82,20	41,60
5	62,70	82,50	41,50
6	63,25	81,50	44,50
7	63,92	82,30	45,50
8	67,98	79,90	48,20
9	64,70	74,10	45,70
10	52,85	66,30	42,40
11	69,51	83,20	46,90
12	62,79	80,20	43,50
13	73,35	85,50	52,60
14	73,45	82,50	56,50
15	62,26	77,30	48,00
16	61,75	73,80	48,80
17	58,42	79,50	43,81
18	59,27	80,30	41,50
19	58,80	78,60	42,34
20	55,75	77,80	43,50
21	56,80	78,90	41,50
22	55,23	79,50	40,20
23	58,25	79,45	42,50
24	50,18	70,20	47,10
25	72,80	80,60	50,60
26	72,25	86,40	53,40
27	72,35	87,50	51,60
28	54,65	68,70	46,80
29	71,45	83,50	52,60
30	58,43	78,50	45,20
31	71,60	83,40	46,50
32	73,57	85,60	48,40
33	71,45	79,60	47,90
34	63,27	78,60	46,70
35	61,69	75,80	47,60

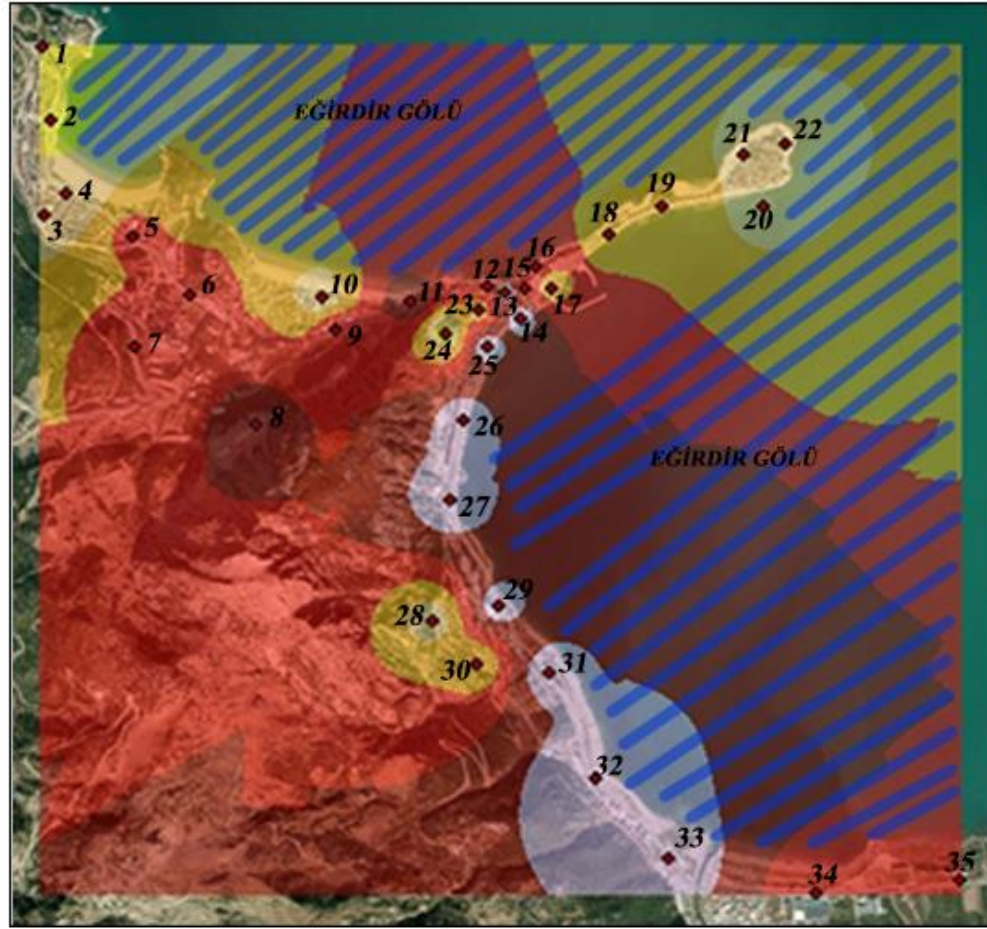


Şekil 4.4. Nisan ve Mayıs ayları gürültü ölçümleri (Leq değerleri)

Gürültü haritaları, ArcGIS 10.5 programı kapsamında Spatial Analyst Modülünde bulunan IDW enterpolasyon yöntemi kullanılarak hazırlanmıştır. Yapılan haritalar Google Earth uydu görüntüsü ile eşleştirilerek Photoshop CC programına geçirilmiş ve son haline dönüştürülmüştür.

Nisan ve Mayıs ayında ölçülen gürültü sonuçlarından elde edilen Leq değeri ile gürültü haritaları oluşturulmuştur. Hazırlanan gürültü haritası Şekil 4.5'te verilmiştir.

NİSAN - MAYIS AYLARI GÜRÜLTÜ HARİTASI



LEJAND Leq dB(A)



ÖLÇÜM NOKTALARI

- | | |
|---|--|
| 1-Nafiz Yürekli Mes.Tek. ve Anadolu Lisesi | 22-Eğirdir Yeşil Ada Felekabad Res. Önü |
| 2-Altınkum Camı | 23-Eğirdir Orm. İşl. Müdürlüğü |
| 3-ISUBÜ Turizm Fakültesi Arkası | 24-Baba Keyf Kafe |
| 4-Altınkum Plaj Bölgesi | 25-Eğirdir - Konya Kar. Migros Önü |
| 5-Eğirdir Halil İbrahim Sofrası Önü | 26-Eğirdir-Konya Kar. Eğirdir Aile Sağ. Mer. Önü |
| 6-Eğirdir İlçe Jan. Kom. | 27-Eğirdir-Konya Kar. Yüzme Havuzu Önü |
| 7-Isparta-Eğirdir Karayolu | 28-Eğirdir Kent Ormanı |
| 8-Eğirdir Dağ. Kom. Okulu Önü | 29-Eğirdir Kemik Ek. Has. ve Reh. Mer. Önü |
| 9-Eğirdir Halk Eğ. Mer. | 30-Eğirdir Sekiğ Mah. |
| 10-Eğirdir As. Gaz. ve ISUBÜ Eğirdir MYO | 31-Eğirdir-Konya Kar. Kervansaray Düğün Salonu Önü |
| 11-Eğirdir Sahil Yolu | 32-Eğirdir -Konya Kar. Koçtaş Flix Önü |
| 12-Eğirdir Nur Pas. Önü | 33-Eğirdir -Konya Kar. SDÜ Sağlık Hiz. MYO Önü |
| 13-Eğirdir Dünder Bey Medresesi | 34-Eğirdir -Konya Kar. Gülbudak A.Ş. Önü |
| 14-Eğirdir Otagar | 35-Eğirdir -Konya Kar. Hayvansal Buhçesi Önü |
| 15-Eğirdir Belediye Binası | |
| 16-Muazzez ve Yaşar Şapçı Ortaokulu | |
| 17-Eğirdir Liman Yolu | |
| 18-Eğirdir Ada Yolu | |
| 19-Eğirdir Ada Kafe Res. Önü | |
| 20-Eğirdir Uğur Res. Önü | |
| 21-Eğirdir Yeşil Ada Ort. Öğr. Kız Öğr. Yurdu | |

Şekil 4.5. Nisan ve Mayıs ayları gürültü haritası

Gürültü haritasına ve Şekil 4.4'de verilen değerlere bakıldığında, Nisan ve Mayıs aylarındaki Leq değerlerine bakıldığında 15 adet ölçüm noktasından elde edilen

veriler 60 dB(A)'nın üzerinde kalırken 9 adet ölçüm noktasından elde edilen veriler 55 dB(A)'nın üzerinde kalmıştır.

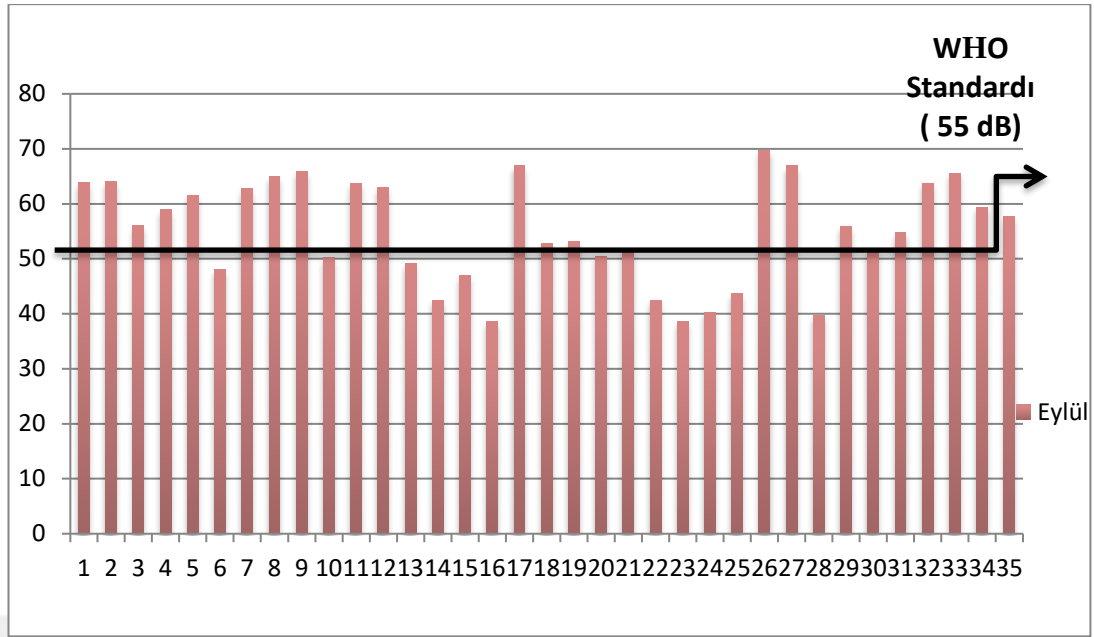
4.3. Eğirdir İlçe Merkezine İlişkin Temmuz-Ağustos Ayları Ölçüm Değerleri ve Gürültü Haritaları

Eğirdir ilçesi iklim verileri incelendiğinde, Temmuz ve Ağustos aylarının en sıcak aylar olduğu tespit edilmiştir (MGM, 2022). Bu nedenle tez kapsamında son ölçümler Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleştirilmiştir. 2023 yılı Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleştirilen ölçümlerle elde edilen ölçüm değerleri tablo haline getirilmiştir. Gürültü haritasında kullanılacak olan değerler Çizelge 4.3'te yer almaktadır.

Temmuz ve Ağustos 2023 gürültü ölçümlerine göre alandaki en yüksek ve en düşük leq ölçümleri belirlenmiştir. Elde edilen ölçüm sonuçlarında en yüksek leq değeri, haritada 26 numaraya sahip olan alanda (69,72 dB(A)), en düşük leq değeri ise haritada 23 numara ile gösterilen alanda (38,60 dB(A)) elde edilmiştir (Şekil 4.6).

Çizelge 4.3. Temmuz ve Ağustos ayları gürültü ölçüm sonuçları

Ölçüm Noktası	Leq (dB(A))	Maximum (dB(A))	Minimum (dB(A))
1	63,84	80,40	49,00
2	64,05	79,50	47,90
3	56,09	69,20	43,70
4	58,90	70,50	45,90
5	61,60	72,50	40,80
6	48,01	71,50	39,80
7	62,80	82,90	58,40
8	64,95	77,20	56,40
9	65,86	79,45	45,60
10	50,19	76,10	34,80
11	63,62	79,80	45,40
12	62,98	80,86	39,87
13	49,18	66,60	40,00
14	42,50	68,30	46,10
15	46,90	70,50	48,60
16	38,70	56,40	42,30
17	66,88	82,80	54,60
18	52,76	74,60	40,30
19	53,10	72,50	41,50
20	50,47	68,10	39,80
21	51,46	66,90	40,80
22	42,50	65,20	39,70
23	38,60	53,60	37,60
24	40,30	50,80	36,20
25	43,70	60,80	45,90
26	69,72	83,60	54,60
27	66,88	82,90	55,30
28	39,70	53,00	35,20
29	55,80	81,60	60,30
30	51,46	68,90	45,60
31	54,74	70,60	43,40
32	63,78	80,40	48,90
33	65,60	87,70	47,60
34	59,41	89,10	46,10
35	57,68	85,90	45,70

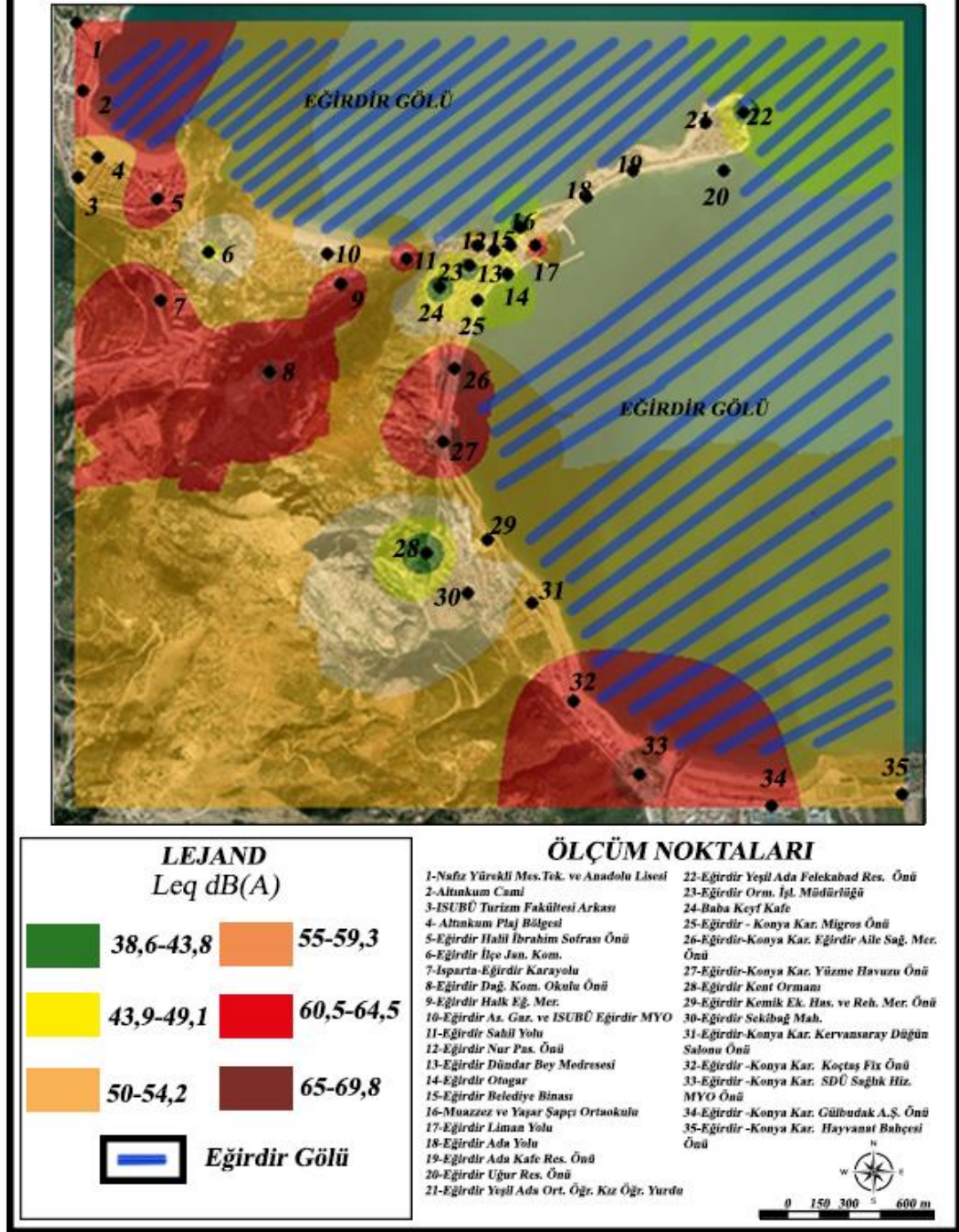


Şekil 4.6. Nisan ve Mayıs ayları gürültü ölçümleri (Leq değerleri)

Gürültü haritaları, ArcGIS 10.5 programında Spatial Analyst Modülünde bulunan IDW enterpolasyon yöntemi kullanılarak hazırlanmıştır. Yapılan haritalar Google Earth uydu görüntüsü ile eşleştirilerek Photoshop CC programı kapsamında son haline getirilmiştir.

Temmuz ve Ağustos ayında ölçülen gürültü sonuçlarından elde edilen Leq değeri ile gürültü haritaları oluşturulmuştur. Yapılan gürültü haritası Şekil 4.7’te verilmiştir.

TEMMUZ - AĞUSTOS AYLARI GÜRÜLTÜ HARİTASI



Şekil 4.7. Temmuz ve Ağustos ayları gürültü haritası

Gürültü haritasına ve Şekil 4.6'de verilen değerlere bakıldığında, Temmuz ve Ağustos aylarında 13 adet ölçüm noktasından elde edilen leq değerleri 60

dB(A)'nın üzerinde kalırken 5 adet ölçüm noktasından elde edilen leq değerleri 55 dB(A)'nın üzerinde kalmıştır.



5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Günümüzde kentleşmenin artması, özellikle kentsel alanlarda birçok çevre sorununu ortaya çıkarmıştır. Söz konusu çevre sorunlarından birisi olan gürültü, canlıları olumsuz etkilemektedir. Gürültü kirliliğinin, WHO tarafından sağlık sorununa yol açabilecek problemler sıralamasında 2. sırada yer aldığı görülmektedir (Tercan ve Yaman, 2021; Coşkun vd., 2022)

Hızlı kentleşme aynı zamanda; iklimleri, toplumsal ve çevresel ilişkilerdeki alışkanlıkları, insanların yaşam kalitelerini değiştirerek modern toplum dinamiklerini de etkilemiştir. Bu gelişmeler, zamanla alternatif kent modellerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu bağlamda ortaya çıkan Sakin Şehir Hareketi; kente özgünlük katarak kentin değerini korumayı, kentin geleneksel dokusunu oluşturan unsurların sürekliliğini sağlamayı ve insanların hayattan daha fazla keyif almasını sağlayan bir kent yaratmayı amaçlamaktadır (Çoban ve Harman, 2016; Kılıç, 2023).

Sakin şehir felsefesi kapsamında söylenen “yavaşlık” kelimesi şu şekilde açıklanabilmektedir. Özgün olmak yavaş, standardizasyon halinde olmak hızlı olmaktır. Bireysel olmak yavaş, bayilikler hızlı olmaktadır. Sessiz olmak yavaş, gürültü hızlı olmaktadır. Ağaçlar yavaştır, beton hızlı kabul edilmektedir. Bisiklet yolları yavaştır, otoparklar hızlı olarak bilinmektedir (Mayer ve Knox, 2009; Öztürk, 2023).

Sakin şehir; doğa dostu, doğal yaşamla uyumlu kentlerin yaratılabileceğini; ikonik yerleşim yerlerinin kendi doğal yapılarını muhafaza ederek de kalkınabileceğini savunmaktadır. Bunun yanı sıra organik tarımın desteklenmesi, kentsel atık sorunu, yenilebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması, çevre, ışık ve gürültü kirliliklerinin önlenmesi gibi konular da sakın şehir hareketi kapsamına girmektedir (Mayer ve Knox 2006; Edis, 2023).

CittaSlow unvanını almak isteyen bir şehir, kuruluş tarafından belirlenen bazı kriterlere sahip olmalıdır. Yedi ana başlıktan birisi olan “Çevre politikaları”; bu

problemi çözmeyi ilke edinen CittaSlow birliğı, belirlediğı kriterlerde çevreci bir bilinç izleyerek Slow City kavramını çevreyi korumayı, ekolojik dengeyi bozmamayı ve çevrenin kendini yenileyebilme yetisine zarar vermemeyi ilke edinmiş biçimde tanımlanmıştır. Birliğin belirlediğı çevre politikalarından birisi de “Görsel kirliliğın ve trafik gürültüsünün azaltılması’dır.

Tüm çevre politikalarının ortak amacı; enerji tüketimini azaltmak, yenilenebilir enerji tüketimini en üst düzeye çıkarmak ve atık yönetimini sağlamaktır. Yani ekonomik sektörlerde olduğı gibi hava, su ve toprak kalitesini de standart seviyelerde tutmak, bilinçli atık oluşturma faaliyetine önem vermek ve alternatif enerji kullanımı konusunda farkındalık yaratmaktır (Cittaslow, 2023)

2017 yılından itibaren başarılı bir şekilde sakin şehir üyeliğini devam ettiren Eğirdir; üye olabilme kriterleri, sahip olduğı özellikleri, doğal yapısı ve güzellikleri ile farkındalık yaratmaktadır. Önemli bir coğrafi konuma ve doğaya sahip olan ve Akdeniz Bölgesi için bir marka olan Eğirdir, her yıl birçok turist tarafından ziyaret edilmektedir.

Bu özellikleri nedeniyle tez çalışması kapsamında; Göller Bölgesinde yer alan ve Isparta iline bağılı sakin şehir Eğirdir araştırma alanı olarak belirlenmiştir. Çalışma kapsamında Eğirdir ilçe merkezinde gözlem yapılarak ve kriterlere göre değerlendirilerek elde edilen veriler sonucunda 35 adet noktada gürültü ölçümlerinin yapılmasına karar verilmiştir. Ölçümler 2023 yılı Ocak-Şubat, Nisan-Mayıs ve Temmuz-Ağustos aylarında gerçekleştirilmiştir. Mevsimsel bazda elde edilen verilere göre alandaki en düşük ve en yüksek Leq değerleri belirlenmiştir. Buna göre; kış ölçümlerini içeren Ocak-Şubat ayları gürültü ölçümlerine göre alandaki en yüksek Leq değeri, Eğirdir – Konya Karayolu Koçtaş Fix etrafındaki noktadan (71,65 dB(A)), en düşük leq değeri ise Eğirdir Yeşil Ada Felekabad Restaurant etrafında belirlenmiş olan noktadan (44,52 dB(A)) elde edilmiştir. Alandaki ilkbahar ölçümlerini içeren Nisan – Mayıs ayları gürültü ölçümlerine göre alandaki en yüksek leq değeri, Eğirdir – Konya Karayolu Koçtaş Fix etrafındaki noktadan (73,57 dB(A)), en düşük leq değeri ise Nafız Yürekli Mesleki Teknik Anadolu Lisesi etrafında belirlenmiş olan noktadan

(49,12 dB(A)) elde edilmiştir. Alandaki yaz ölçümlerini içeren Temmuz – Ağustos ayları gürültü ölçümlerine göre alandaki en yüksek leq değeri, Eğirdir – Konya Karayolu Eğirdir Aile Sağlığı Merkezi etrafında belirlenmiş olan noktadan (69,72 dB(A)), en düşük leq değeri ise Eğirdir Orman İşletme Müdürlüğü yakınında belirlenmiş olan noktadan (38,60 dB(A)) elde edilmiştir.

Gürültü ölçümlerinden elde edilen değerler ve hazırlanan gürültü haritaları irdelendiğinde; Ocak-Şubat aylarında 4 adet ölçüm noktası; 15., 16., 30. ve 35. noktalardan elde edilen verilerin 55 dB(A)'nın üzerinde; Nisan – Mayıs aylarında 9 adet ölçüm noktası; 3., 17., 18., 19., 20., 21., 22., 23., ve 30. noktalardan elde edilen verilerin 55 dB(A)'nın üzerinde; Temmuz – Ağustos aylarında 5 adet ölçüm noktası; 3., 4., 29. 34., ve 35. noktalardan elde edilen verilerin 55 dB(A) üstünde görüldüğü saptanmıştır.

Sakin şehir kapsamında yerleşimin gürültü anlamında sessiz olması gerekmektedir. Eğirdir, bu süreçte başlangıçta da sessiz bir ilçedir. İlçenin sahip olduğu ana trafik aksı, araçlar sebebiyle belli bir boyutta gürültü yaratmaktadır. Ocak-Şubat ve Nisan-Mayıs gürültü ölçümleri sonucunda, Isparta- Konya Karayolu Koçtaş Fix önü üzerindeki noktalardan elde edilen değerlerin yüksek olduğu görülmektedir. Yerli ve Demir (2015) tarafından yapılan çalışmada; İstanbul-Ankara Otoyolu'ndaki dinlenme alanlarının, gürültü kirliliğinin etki etmesi durumları araştırılmıştır. 36 gürültü kaynağıyla dinlenme tesisi arasındaki mesafenin ve kot farkının gürültü üzerinde etkisinin değerlendirildiği çalışmada, otoban üzerindeki 12 dinlenme alanlarında farklı mesafe ve kodlarda gürültü ölçümleri yapılmıştır. Çalışma sonucunda, otoyoldan uzaklaştıkça gürültünün azaldığı tespit edilmiştir. Aydın ve Ateş (1997) tarafından yapılan çalışmada da Konya'da oldukça kalabalık trafiğe sahip 10 cadde üzerinde gürültü ölçümleri yapılarak elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Çalışmada bulunan gürültü ölçüm değerlerinin, yönetmelik kapsamında görülen değerlerin üstünde görüldüğü sonucuna varıldığı bilinmektedir. Sivas ilinde trafikten kaynaklanan gürültü kirliliği araştırılması amacıyla Atmaca (1997) tarafından yapılan çalışmada; Sivas şehir merkezinde ölçüm için seçilen kavşak ve caddelerde belirtilen 24 noktada gürültü ölçümü

alınmıştır. Çalışmada bulunan gürültü ölçümlerinin yönetmelikte öngörülen değerlerin üstünde seyrettiği görülmüştür. Ünver (2008) tarafından yapılan çalışmada; Çorlu'da trafikten kaynaklanan gürültü kirliliğinin ve gürültü değerlerinin zamansal dağılımı belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, 15 ölçüm alanında Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne göre belirlenen sınır değerinin aştığı ve sadece 3 ölçüm noktasının sınır değerinin altında olduğu sonucuna varılmıştır. Benzer çalışmalar; Karadayı (2001), Kahraman (2002), Şener vd. (2008) tarafından da yapılmıştır.

Benzer şekilde Aksu (2023) tarafından yapılan çalışmada; Erzurum şehir merkezini iki bölüme ayıran E-80 karayolu güzergâhındaki gürültü sorunları belirlenerek, bölge halkının katılım sağlamasıyla da gürültüyü engellemeye yönelik bitkisel ve yapısal öneriler verilmiştir. Çalışmada, Doğu Anadolu Bölgesi'nde ilk olarak gürültüyü engelleme bariyeri ile ekolojik bir koridor yapılması sağlanmıştır. Yapılan anket sonunda katılım sağlayanların %56,5'sinin yaşamını sağladığı alanda gürültüden kötü etkilendiği görülmüştür. Çalışma alanı içerisinde çeşitli dokularda (eğitim, rekreasyon, konut, sanayi,) alanlarında alınan ölçümler sonucunda; 12 ölçüm noktasının 9'unda izin verilen sınırı geçtiği görülmüştür. Kalıpcı (2017) tarafından yapılan çalışmada; Avanos İlçe merkezinde bulunan ana arterlerde trafik kaynaklı gürültü tespiti, kent merkezinde gürültü kirliliğini CBS yardımıyla konumsal olarak belirlemeyi ve insan sağlığına olan etkilerin en aza indirgenmesi amaçlanmıştır. Belirlenen ana arterlerde yapılan ölçüm sonucu eşdeğer gürültü seviyesinin gündüz 79-85 dBA aralığında olduğu saptanmıştır. Nevşehir-Kayseri yolunda yapılan ölçümlerde en yüksek gürültü seviyesi 109 dBA, en düşük gürültü seviyesi 82 dBA ölçülmüştür. Ölçüm istasyonlarında yapılan ölçüm sonuçlarının Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nde belirtilen sınır değerinin üstünde bulunduğu ve insan sağlığı açısından tehdit oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Kahveci (2016) tarafından yapılan çalışmada ise; Adana İlinin Çukurova İlçesinin çok kalabalık bir trafik yoğunluğuna sahip Turgut Özal Bulvarı'nda ve de bu bulvar üzerinde 800 m güney ve kuzeyini içeren bölge, çalışma alanı olarak seçilmiştir. Çalışma alanında bulunan gürültü kirliliği haritalanması ve belirlenmesi için SoundPLAN uygulaması uygun görülmüştür.

Çalışma alanının Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğine bakılarak karayolundan kaynaklanan gürültü haritaları yapılmış, gürültü kirliliğine sahip olan alanlar saptanmış ve bu alanlara yönelik gürültünün önlenmesi ve azaltılması için öneriler sunulmuştur.

Yapılan çalışma kapsamında, Eğirdir ilçesinin ilkbahar ve yaz aylarında sahip olduğu rekreasyon potansiyeli nedeniyle özellikle Can ada ve Yeşil ada da belli bir boyutta gürültü ortaya çıkmakta olduğu tespit edilmiştir. Özellikle Nisan-Mayıs gürültü ölçümleri sonucunda Eğirdir-Konya karayolu üzerinde, Temmuz-Ağustos gürültü ölçümleri sonucunda aynı şekilde Eğirdir-Konya karayolu üzerinde, Can ada ve Yeşil ada tamamında belirlenen noktalardan elde edilen değerlerin sınır değerlerden yüksek olduğu görülmektedir. Yerli (2012) tarafından yapılan çalışmada; Düzce Kentinin Ağustos 2010-Temmuz 2011 yılı için mevsimler, yıl, aylar şeklinde akşam ve gündüz zamanlarına ait gürültü haritalarının yapılması, gürültünün sınır değerlerini aşan alanlarının tespit edilmesi, bu alanlardaki kötü etkiyi minimuma indirgeyebilmek için farklı öneri verilmesi, kent içerisindeki alan kullanımının türleri ve nüfuslarıyla ilgili gürültü seviyeleri arasındaki ilişkinin açıklanabilmesi amacı gösterilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, Düzce şehir merkezinde bulunan cadde ve bulvarda belirtilen 150 noktada gürültü ölçümü alınmış; mevsimlik, yıllık ve aylık veriler doğrultusunda akşam ve gündüz zamanlara ait gürültü haritaları yapılmıştır. Çalışmada, çevresel gürültünün yüksek olmasının sebebi trafik gürültüsü olarak bilindiği, kent alanlarının kullanım koşullarının farklılaştığı alanlarda gürültü seviyesinin arttığı, şehir merkezinden uzaklaştıkça bu seviyenin yavaş bir şekilde azaldığı görülmüştür. Özer (2017) tarafından yapılan çalışmada; Erzurum şehir merkezinde bulunan Yüzüncü Yıl Parkında gürültü düzeyi belirlemeye çalışılmıştır. Çalışmada, kent merkezlerinde gürültü ve çevre sorunlarından kaynaklı insanların, doğa ya da doğala yakın olan yeşil alan ve parkları tercih ettikleri tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, ölçümlerin Gürültü Kontrol Yönetmeliği'ne göre olması gereken 45 dB (A) seviyesinin 20 dB (A) aşıldığı ve kent merkezlerinde bulunan kent parklarının gürültü açısından baskı altında olduğu elde edilmiştir. Kaya (2020) tarafından yapılan çalışmada; Gaziantep şehir merkezinin önemli bölgelerinde gürültü ölçümleri yapılmış,

ilgili yönetmelikler ile birlikte değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda; kış aylarının daha az gürültülü olduğu, çıkış saatlerinin daha yoğun gürültüye sahip olduğu ve sabah saat diliminin gündüz ve gece ölçümlerine göre daha az gürültü ürettiği tespit edilmiştir. Akbulut Çoban (2021) tarafından yapılan çalışmada ise; kentsel açık-yeşil alanlardaki parkların akustik değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışmada, eşdeğer ses düzeyi için kullanılan L_{Aeq} göstergesine ilişkin ortalama değerin, tüm çalışma alanlarında WHO 'nun dış ortamdaki yaşam alanları için 55 dBA olarak önerdiği eşik değerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Literatür incelendiğinde; zaman içerisinde çok daha fazla bir sorun haline gelen gürültü kirliliği hakkında ülke genelinde fazlasıyla araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmalar; çeşitli gürültü kaynaklarından oluşan gürültü tespitlerini, çevreye ve canlılara olan etkilerini önlemek ve en aza indirmek için çözüm önerilerini kapsamaktadır. Bunların yanı sıra sakin şehir konusunda ve Eğirdir ile ilgili olarak yapılmış olan çalışmalar da bulunmaktadır. Başar (2021) tarafından yapılan çalışmada; Eğirdir ilçesinin sakin şehir olmasından sonra ilçede yaşamakta olan halkın sakin şehir kavramından nasıl etkilendiği ve bu kavram doğrultusundaki düşünceleri incelenmiştir. Dört bölümden oluşan çalışmanın ilk bölümünde, sakin hareket kavramı açıklanırken, ikinci bölümde sakin şehir kavramı açıklanmıştır. Üçüncü bölümde ise araştırmanın yöntemi, amacı, konusu, evreni ve örneklemi yer almıştır. Dördüncü bölümde ise Isparta ili Eğirdir ilçesinde çalışılan alan araştırması ve bulgular anlatılmıştır. Sonuç olarak, Eğirdir halkının sakin şehir algısının yüksek düzeyde olduğu fakat sakin şehir konusunda bilgi yoksunluğunun ve gerçekleştirilen faaliyetlerin az sayıda olduğu tespit edilmiştir. Korkmaz Özcan ve Demircioğlu Dalgıç (2023) tarafından yapılan çalışmada ise; Isparta ilinin sakin şehirleri olarak bilinen Eğirdir ve Yalvaç ilçeleriyle ilgili karşılaştırmalar yapılarak analiz çalışması uygulanmıştır. Çalışmada nitel araştırmaların sonucunda bulunan veriler görüşme tekniği ile bulunmuştur. Çalışmanın sonucunda; Yalvaç ve Eğirdir'in sakin şehir hareketine katılım sağladığında halkın kültürlerini içeren, somut ve somut olmayan kültürel miraslarını, tarihini ve doğal güzelliklerini, yerel yemeklerini korumaları açısından bilinçli olmanın yükseldiği görülmüştür.

5.1. Öneriler

Hazırlanan tez kapsamında; yapılan ölçüm ve değerlendirmeler sonucunda elde edilen gürültü değerlendirmelerinde, birçok noktanın gürültü düzeyinin, gürültü yönetmeliğine ve WHO'ya göre sınır değerleri üzerinde olduğu görülmüştür. Eğirdir ilçesinin genel olarak gürültülü olduğu söylenebilir. Bu bağlamda gürültü kaynağının çoğunlukla motorlu taşıtlar olduğu görülmüştür. İlçede önümüzdeki zamanlar içerisinde ekonomik ve nüfusun gelişmesine dayanarak araç sayısının da artması sonucunda gürültü seviyesinin yükselecek olması düşünülmektedir. Bu nedenle, kamu kurum ve kuruluşlarıyla birlikte sivil toplum örgütlerinin daha sağlıklı bir gelecek için alınması gereken önlemler üzerinde çalışmalar yapılması önerilmektedir.

➤ Karayollarından kaynaklanan gürültünün, motorlu taşıtlarla ilgili olarak teknik kapsamlı alınması gereken önlemler ve de yerel yönetimlerin kent içindeki ulaşımı yönlendirilme ve düzenlemesi kapsamında alacağı önlemlerle denetimin azaltılması mümkün kılınmaktadır. Trafik düzenlemeleri ve yerel yönetimlerle ilgili birimlerin araçlardan oluşan gürültünün ölçümlerle denetlenebilmesi şeklinde tedbirler alınmalıdır.

➤ Taşıtların hareket etmesi ve kavşaklarda durması esnasında motordan gelen ses seviyesinin çok olması ve trafik lambasında duran sürücülerin kornaya basmalarından dolayı oluşan gürültü seviyesinin yüksek olması nedeniyle önlem olarak kavşak sayısı azaltılabilir ve taşıtların korna kullanmaları önlenabilir veya kısıtlanabilir.

➤ Trafik kaynaklı gürültünün hissedilebilirliğinin azaltılabilmesi için karayolları çevrelerinde ve refüjlerde bitkilendirme çalışmaları yapılmalıdır. Bitkinin gürültüyü azaltma / perdeleme seviyeleri; gürültü kaynağının şiddetine, gürültü perdelerinin uygun yerlerde tesis edilip edilmediğine, uygun bitki türünün seçilip seçilmediğine, kaynak ile alıcı arasındaki mesafeye, zeminin etkisine, yeterli yoğunluk, sıklık, boy ve genişlikte olup olmadıklarına,

mevsimsel değişimlere, doğru kompozisyon ve dikim tekniği yapılıp yapılmadığı doğrultusunda farklılık gösterebilmektedir.

➤ Gürültüye sebep olan kuruluşların, yapıların etraflarında bilgi sahibi kişiler tarafından bitkilendirme yapılması, bölgede yaşam sağlayan insanların sağlıkları bakımından oldukça önem teşkil etmektedir. Bu yapıların çevrelerini bitkilendirilmesi, gürültüyü hissedilir oranda azaltacaktır.

➤ Eğirdir’de toplu taşımanın kullanımı teşvik edilmelidir. Gürültü etkileri konusunda resmî kurumların, sivil toplum kuruluşlarının ve basın yayın organları iş birliği yaparak toplantılar, konferanslar ve seminerler düzenlenip halkın bu şekilde bilinçlenmesi sağlanmalıdır.

Akdeniz Bölgesi’ndeki Sakin Şehirlerden birisi olan Eğirdir İlçesinde gerçekleştirilen çalışma, farklı CittaSlow destinasyonların incelemesine örnek teşkil edebilir ve böylece karşılaştırma yapılabilir. İlçenin Sakin Şehir özelliğinin korunabilmesi ve devamlılığı adına, turizm paydaşlarının da ortak alınacağı kararlar ile uzun vadeli planlamalar yapılabilir. Bu konuda gerek yörede bulunan yerel işletmeciler gerekse yerel halkın, yörenin doğal güzellikleri ve kültürel değerlerinin gözetilmesi ve sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi adına, duyarlı olmaları konusunda bilgilendirilmeleri gerekmektedir.

Bu çalışma kapsamında uygulanan yöntemler, gerçekleştirilen ölçüm teknikleri ve ortaya konulan veriler literatür için özgündür ve ileride gerçekleştirilecek benzer araştırmalara rehberlik etme niteliği taşımaktadır. Bu kapsamda elde edilen sonuçların, ortaya konulan verilerin ve değerlendirmelerin, gürültünün olumsuz etkilerinin azaltılmasına yönelik araştırmalara katkı sağlaması beklenmektedir. Gürültü kirliliği gibi diğer çevre sorunlarının da azaltılması ve önlem alınması, kentsel alanlarda koruma-kullanım dengesinin sağlanması ve kamu yararı gözetilerek yeşil alanların planlanması ve oluşturulması kapsamında oluşturulacak peyzaj planı altlık olarak kullanılmalı ve bu bağlamda kent planları yapım aşamasında meslek disiplini olarak peyzaj mimarı görev almalıdır.

Sakin Şehir Hareketi'nin öncelikli kriteri, çevre politikalarıdır. Söz konusu harekete göre çevresi iyi olmayan ülkelerde ve şehirlerde, hiçbir gelişimden ve sürdürülebilirlikten bahsedilemez. Bu bağlamda “Görsel kirliliğin ve trafik gürültüsünün azaltılması” kapsamında ilk çalışma olması sebebiyle özgün olup, bölge kentleri için de bir yönlendirici etkiye sahip olacağı düşünülmektedir.



KAYNAKLAR

- Abolarin, T. S., 2012. Identification of major noise donors, a sure way to abating way. Proceeding of International Conference on Clean Technology and Engineering Management (ICCEM), 13 – 20.
- Ak, D., 2017. Yavaş Kent (Cittaslow) Hareketi ve Türkiye Örnekleri Üzerine Bir Değerlendirme, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10(52), 884-903.
- Akbulut Çoban, N., 2021. Çevresel Gürültü Yönetimi Kapsamında Sessiz Alanların Belirlenmesine Yönelik Model Önerisi: İşitsel Peyzaj Yaklaşımının Kullanımı. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Antalya.
- Akça, A., 2009. Afyonkarahisar Şehir Merkezi Gürültü Haritasının Oluşturulması Ve Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkisi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fizik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 305s, Afyonkarahisar.
- Aksu, A., 2023. Erzurum Kent Merkezi Karayolu Güzergahında Ekolojik Koridor Kapsamında Gürültü Önleme Bariyeri Planlaması. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum.
- Alagöz, M., 2018. Sürdürülebilir Kent Bağlamında Cittaslow Yaklaşımı, Eğirdir İlçesinin Cittaslow Kriterleri Açısından İncelenmesi, Asia Minor Studies International Journal of Social Sciences, 6(1), 139-149.
- Altan, T., 1992. Biyolojik Onarım Tekniği. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No. 46, 116 s, Adana.
- Altay, K., 1985. Türkiye'nin iletişim çağına en büyük katkısı gürültü. Çevre Koruma Bilim ve Aktüalite Dergisi, 26:31-32.
- Andarabi F. F., 2012. Cittaslow Markasına Sahip Şehirlerde Yerel Halkın Turizme Yaklaşımı Üzerine Bir Analiz: Seferihisar Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Anonim 1970. Occupational Safety and Health Act, U.S. Department of Labor, 1970.
- Anonim, 2010. Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- Aslan, H., 2021. Okulların Gürültü Kaynağı Olarak Çevreye Olan Etkilerinin Araştırılması. Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 38s, Mersin.

- Aslanboğa, İ., 1982. Kent içi yol ağaçlamaları ve ülkemizdeki uygulamalarına ilişkin temel ilkelerin saptanması. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Doçentlik Tezi, İzmir.
- Atmaca, E., 1997. Sivas'ta Trafik ve Endüstriden Kaynaklanan Gürültü Kirliliğinin Araştırılması. Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 93s, Sivas.
- Ayaz, E., Kerem Öztürk, Z., 2022. Cittaslow Hareketi'nin Geleneksel Türk Şehirleri'nde Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4/1, 13s.
- Aydoğan, S., 2015. Sürdürülebilir Mimarlıkta Sakin Şehir Yaklaşımı. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Aydın, B., 2015. Bir Üniversite Kampus Alanında Gürültü Haritasının Çıkarılması. İTÜ Maslak Kampüsü Örneği. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 98s, İstanbul.
- Aydın, M. E., Ateş, N., 1997. Konya'da Trafik Gürültüsü ve Bazı Öneriler. Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi, 3 (3), 447-456. Denizli.
- Balcı, E., 2019. Yavaş Şehir Akımına Yönelik Yerel Halkın Algısının Belirlenmesi: Perşembe Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S. and Stansfeld, S., 2014. Auditory and non-auditory effects of noise on health. The lancet, 383(9925), 1325-1332.
- Başar, N., 2021. Sakin Şehirde Yaşayan Halkın Turizm Algısının Belirlenmesi: Eğirdir/Isparta Örneği. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 124s, Konya.
- Bayraktar, Ş., 2006. İzmit Kent Merkezinin Gürültü Kirliliği. Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 96s, Kocaeli.
- Berglund, B., Lindvall, T. and Schwela, D.H., 1999. Guidelines for community Noise. World Health Organisation.
- Bıçakcı, T. ve Selek, Z., 2011. Trafikten kaynaklanan çevresel gürültü haritaları ve Çukurova Üniversitesi kampüsü örneği, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana.
- Bies, D.A., Hansen, C., 2009. Engineering Noise Control: Theory and Practice. New York. Spon Press.

- Bilgiç, E., Sadıkoğlu, E., 2013. Gürültü Dozu Ölçümlerini Etkileyen Parametreler. VIII. Ulusal Ölçümbilim Kongresi, 26-28 Eylül, Kocaeli.
- Budak, H.N., 2022. Isparta Kültürü Özel Gün Ve Törenlerinde Sunulan Gastronomi Uygulamalar. Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 185s, Ankara.
- Burkut, E. B., 2017. Yavaş Şehirlerin (Cittaslow) Kültürel Miras Ve Turizme Etkilerinin Değerlendirilmesi : Türkiye Örneği. Uluslararası Kültürel Miras Ve Turizm Kongresi, May 19-21, Konya.
- Büyükdığan, İ., 2002. Kontrolsüz turizm ve planlama yetersizliğinin tarihi dokulara olumsuz etkisi: Eğirdir örneği. TMMOB Ankara Mimarlar Odası, Mimarlık Dergisi, 38(303), 57 – 63.
- Cansaran, D. 2019. Gürültü Kirliliği Düzeyini Belirlemeye Yönelik Bir Çalışma: Amasya Örneği. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 74-1, 89-108.
- Cittaslow International. Erişim Tarihi: 05.01.2017.
www.cittaslow.org.tr.
- Cittaslow Türkiye, 2023. Üyelik Süreci / Politikalar. Erişim Tarihi: 05.8.2023
<https://cittaslowturkiye.org.tr>
- Coşar, Y., 2013. Yavaş Şehir (Cittaslow) Olgusunun Turist Davranışları Ve Yerel Halkın Kentsel Yaşam Kalitesi Algısına Etkileri, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Coşkun, E., 2018. Yavaş Şehir Algısı Ve Yavaş Şehirlerde İnovatif Yatırımlara İlişkin Bir Araştırma, Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Coşkun, S., Sava B., Şahin C., 2022. Isparta Kent Merkezi Hastane Yerleşkelerinin Gürültü Kirliliği Açısından İncelenmesi Kent Akademisi Dergisi, 15(2):848-860.
- Çepel, N., 1994. Peyzaj Ekolojisi. İ.Ü.O.F. Yayın No: 429, s:228. İstanbul.
- Çoban, Ö. ve Harman, S., 2016. Yavaş Şehir (Cittaslow) Türkiye Ağı'na Üye Olan Şehirlerin İnternet Sitelerinde Yavaş Şehir Temasının Görünürlüğü Üzerine Bir Araştırma. Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 17(2), 235-253, İzmir.
- Çolak, C. E., 2018. Sürdürülebilir Kentleşme Kapsamında Sakin Şehir Uygulaması: Yalvaç Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Çomaklı, K., Bakırcı, K., Erdoğan, S. ve Şahin, B., 2005. Enerji, Çevre, Sağlık ve Güvenlik Açısından Yalıtım. Tesisat Mühendisliği Dergisi, 89: 65-70.

- Dal, H., 2012. Sakarya İli Şehir Merkezinin Gürültü Kirliliği Üzerine Bir Ön Çalışma. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 16(2), 83-91.
- Demir, H., 2019. Yerel Halkın Bakış Açısıyla Cittaslow (Sakin Şehir) Kavramı Ve Etkinliği: Yalvaç ve Eğirdir Örnekleriyle Karşılaştırmalı Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Demir, S., 2013. İstanbul'un Beşiktaş İlçe Merkezinde Gürültü Düzeyleri Belirlenerek Gürültü Haritasının Oluşturulması. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halksağlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 75s, İstanbul.
- De Vos, P., Van Beek, A., 2011. Environmental Noise. Ref. Module Earth Syst. Environ. Sci. Encyclopedia Environ. Health, 476-488.
- Dikmen, O., 2022. Erzurum Kenti Örneğinde Kent Merkezindeki Önemli Caddelerin Gürültü Değişimlerinin Belirlenmesi Ve Önleme Çalışmaları. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 117s, Erzurum.
- Doğa Koruma, 2018. Erişim Tarihi: 25.05.2018.
<https://www.wwf.org.tr>.
- Donat, O., 2016. Sakin Kent (Cittaslow) Üyeliğinin Kamusal Mekânlara Etkisi: Türkiye'deki Sakin Kentler Üzerine Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Doygun, N., 2016. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Avşar Yerleşkesinde Trafik Gürültüsünün İncelenmesi, İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 6(14), 1-11.
- Dönmez, S., Dölgen, D., Bozkurt, Z., Kınay, E.H.İ., Alpaslan, M.N.(2023). Karayolu Ulaşımından Kaynaklanan Çevresel Gürültünün SoundPLAN ile Haritalandırması: DEU Tınaztepe Kampüsü Örneği. DEUFMD, 25(74),451-466.
- Dursun, Ş., Özdemir, C., 1999. Konya il merkezinde gürültü kirliliği haritasının hazırlanması. Selçuk University Research Fund BAP Project.
- Edis, A., 2023. Turist Kişilik Tipleri ve Turist-Yerli Halk Etkileşim Kalitesi ile Cittaslow Şehirlerini Ziyaret Etme Niyeti Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Eğirdir Belediyesi, 2023. Eğirdir Noktaları. Erişim Tarihi: 03.08.2023.
<http://www.egirdir.bel.tr>.

Eğirdir MYO, 2023. Eğirdir Meslek Yüksek Okulu. Erişim Tarihi: 08.05.2023.
<https://egirdirmyo.isparta.edu.tr>.

Erdem, Ü., Alparslan, E., 1987. Gürültü sorunu, Peyzaj Mimarlığı çalışmaları içinde karayolları ile ilgili örnekler. Çevre "87" Sempozyumu, İzmir.

Erol, A., 1993. Ankara Kent içi Trafik Gürültüsünün Engellenmesinde Kullanılacak Bazı Bitkiler Üzerinde Bir Araştırma. Y. Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Geka, 2014. Cittaslow Bilgi Notu. Erişim Tarihi: 16.06.2014. <http://geka.org.tr>.

Genç, K., ve Şengül, S., 2015. Kültürel Miras Turizmine Yönelik Yerel Halkın Görüşlerinin Ortaya Çıkarılması: Mudurnu Ölçeğinde Bir Araştırma. 16. Ulusal Turizm Kongresi, ss.218-237.

Gifford, R., 1997. Environmental psychology: Principles and practice (2nd ed.), Boston: Allyn & Bacon.

Goines, L., & Hagler, L., 2007. Noise pollution: a modern plague. Southern Medical Journal, Cilt:100/3, 287.

Göçkan, E., 2012. İzmir İli Yavaş Şehir Seferihisar Örneğinde Doğal ve Kültürel Yapı Üzerine Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Gökarslan, A.B., 2021. Kentsel Koruma Alanlarında Risk Analizi Ve Azaltımına Yönelik Bir Yönetim Modeli Önerisi, Isparta - Eğirdir Örneği. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 255s, Ankara.

Göker, H., 2020. Sürdürülebilir Kalkınmada Cittaslow (Sakin Kent) Modelinin Kentsel Çekim Gücü Üzerindeki Etkisi: Halfeti Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Şanlıurfa.

Görmez, K., 2015. Çevre Sorunları, Genişletilmiş 3. Basım, Ankara: Nobel Yayınları.

Gujre, N., & Singh, R. N., 2015. Effect of Noise on Human Being and Eco-Friendly Measures For Control: A Review. International Journal of Environmental Sciences, Cilt:5/5, 911.

Güler, Ç. ve Çobanoğlu, Z., 1994. Gürültü. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, ISBN 975-7572-44-6, Aydoğdu Ofset, Ankara, 43s.

Gültaş, H., 2022. Bir Üniversite Yerleşke Alanında Çevresel Gürültü Profiline Değerlendirilmesi: Pamukkale Üniversitesi Kınıklı Yerleşkesi Örneği. Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 76s, Denizli.

Gür, K., Önder, S., 2000. Konya’da Gürültü Kirliliği ve Alınması Gereken Biyolojik Önlemler. 3. GAP Mühendislik Kongresi. 24–26 Mayıs 2000 s:286-294. Şanlıurfa.

Haliç Çevre Laboratuvarı, 2022. Erişim Tarihi: 07.06.2022
<https://haliccevre.com/cevre-laboratuvari>.

Harman, B.İ., Köseoğlu, H. ve Yiğit, C.Ö., 2016. Performance evaluation of IDW, Kriging and multiquadric interpolation methods in producing noise mapping: A case study at the city of Isparta, Turkey, Applied Acoustics, 112, 147-157.

Harris, C.W. and Dines, N.T., 1995. Time-Saver Standards For Landseape Architectue. Mc Graw-Hil, Inc.p:660-15. Newyork.

Harris, R.A., Asce, A.M., Cohn, L.F., 1985. Use Of Vegetation For Abatement Of Highway Traffic Noise. Süleyman Demirel Üniversitesi, J. Urban Plann, 111(1):34-48.

Hatipoğlu, M.N., 2022. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 113s, Ankara.

Isparta İli Doğa Turizmi Master Planı, 2013. Yayınlanmış Rapor. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ankara, 216 s.

Isparta Tarım Orman, 2022. Erişim Tarihi: 15.05.2022.
<https://isparta.tarimorman.gov.tr>.

Isparta Valiliği, 2023. Eğirdir. Erişim Tarihi: 18.09.2023.
<http://www.isparta.gov.tr/egirdir>

ISUBÜ,2023. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi. Erişim Tarihi: 08.07.2023.
<https://isparta.edu.tr>.

İncir, G., 2008. Gürültü Titreşim Aydınlatma Hava Koşulları. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, 120s, Ankara.

Kahraman, A. 2006. Isparta Eğirdir Yeşilada’nın incelenmesi, günümüz koşullarında değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 35-47.

Kahraman, Y., 2002. Adana İli Merkezinde Gürültü Kirliliğinin Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi, Uzmanlık Tezi, 100s, Adana.

- Kahveci, B., 2016. Kent İçi Yollardan Kaynaklı Gürültü Kirliliğinin Adana/Turgut Özal Bulvarı Örneğinde Haritalanması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Kalelioğlu, Ö., 2021. Çimento Fabrikasında Gürültü Düzeylerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Kapsamında Analiz Edilmesi, Tarsus Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 87s, Tarsus.
- Kalıpcı, E., 2017. Avanos İlçe Merkezinde Trafik Kaynaklı Gürültü Kirliliğinin Mekansal Analizi. Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, Cilt 6(1) 20-29, Nevşehir.
- Karabacak, K., & Pınar, A. (2018). Egirdir's Physical Geographical Features, Route Educational And Social Science Journal, 5(5), 112-131.
- Karabağ, Ö., Yücel, F., İnal, E., 2012. Cittaslow Movement: An Opportunity for Branding Small Towns and Economic Development in Turkey. International journal of Economic Research, 64-75.
- Karadağ, A. A., & Akpınar, N. (2003). Eğirdir İlçesinin Rekreatyon Kaynaklarının Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 9(2), 189-196.
- Karadayı, S., 2001. Bursa İlinin Trafik Kaynaklı Gürültü Haritasının Hazırlanması. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 107s, Sakarya
- Karaçar, E., Bayram, A.T. ve Erkol Bayram, G., 2017. Sürdürülebilir Turizm Bağlamında Yavaş Şehir Gerze. 1. International Sustainable Tourism Congress, ss.87-197.
- Karadeniz Bahtiyar, C., 2014. Sürdürülebilir Turizm Bağlamında Sakin Şehir Perşembe, The Journal Of International Social Research, 7(29), 84-107.
- Karakurt Tosun, E., 2013. Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Sürecinde Kompakt Kent Modelinin Analizi . Celal Bayar Üniversitesi Yönetim ve Ekonomi.
- Katrancı, H. Ş., 2018. Şanlıurfa'da Gürültü Kirliliği ve Çevresel Etkileri. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa.
- Kaya, G.K., 2020. Gaziantep'in Yoğun Trafik Bölgelerindeki Gürültü Seviyelerinin Belirlenmesi ve Çevresel Etkileri", Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Yönetimi ve Enerji Bilimleri Anabilim Dalı, Gaziantep.

- Khilman T., 2004.Noise pollution in cities, Curitiba and Goteborg as examples. In: Proceedings of the Seminar-Environmental Aspects of Urbanization-Seminar in Honor of Dr. Mostafa Kamal Tolba. Gothenburg, Sweden. CD.
- Koca, A., 2014. Mesken Alanlarda İşyerlerinden Kaynaklanan Gürültü Problemi Ve Çözüm Önerileri. Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Sistemler Ve Ulaştırma Yönetimi Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi, 96s, İstanbul.
- Koçaş, B., 2019. Küreselleşme – Yerelleşme Bağlamında Kent, Sürdürülebilirlik ve Cittaslow (Yavaş Kent), Yüksek Lisans Tezi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Korkmaz, M., Başkalkan, S. N., 2011. Eğirdir Gölü Ve Çevresinde Turizm Gelişiminin Sürdürülebilirliği Üzerine Değerlendirmeler, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 12, 62-69.
- Köse, H. H., 2019. Sakin Şehirde (Cittaslow) Yaşayanların Misafirperverlik Anlayışlarının Yerli Turistlerin Şehri Tekrar Ziyaret Etme Niyeti Üzerindeki Etkisi: Seferihisar Örneği, Yüksek Lisans, Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Köstekçi, F., ve Taşgetiren, S., 1995. Gürültü kirliliğinin önlenmesi açısından aktif kontrol. Ekoloji ve Çevre Dergisi, 15:16-19.
- Kumbay, A., 2006. İstanbul Tarihi Yarımada Kentsel Mekanlarının Gürültü Denetimi Açısından İncelenmesi; Değerlendirmeler ve Öneriler. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 197s, İstanbul.
- Kundu, S., Sen, K., Mondal, N.K. 2022. GIS-Based Mapping and Assessment of Road Traffic Noise in and Around of Schools Situated Near Busy Roadside. International Journal of Automotive Science and Technology Cilt 6, Sayı 1, s.26-38.
- Kurra, S. (2009). Çevre Gürültüsü ve Yönetimi. İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları.
- Maleki, K., Hosseini, S.M., 2011. Investigation Of The Effects Of Leaves, Branches And Canopies Of Trees On Noise Pollution Reduction. Annals of Environmental Science, 5, 13-21.
- Masoudzadeh, A., Hadinezhad, P. and Gooran, M., 2017. Comparison of mental health status of people exposed to noise pollution with people in non-polluted areas of Sari. Health, 9(05), 839.
- Mayer, H., & Knox, L. P., 2006. Slow Cities: Sustainable Places in a Fast World, Journal of Urban Affairs, 28(4), 321-334.

- Mayer, H., Knox, P. L., 2009. Pace of Life and Quality of Life: The Slow City Charter. M.J. Sirgy, R. Phillips and D. Rahtz (Editors). Community Quality-of-life Indicators: Best Cases III (21-40), Springer.
- Mert, F., 2017. Sirkeci- Halkalı Banliyö Tren Hattı Üzerinde Gürültü Bariyeri Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Mutlu, Z., 2010. Konya Kentiçi Trafik Gürültüsünün Engellenmesinde Kullanılacak Bazı Bitkiler Üzerinde Bir Araştırma. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 101s, Konya.
- MGM, 2020. İl/ İlçeler. Erişim Tarihi: 18.05.2020. <https://www.mgm.gov.tr>.
- Mızrakçı, M. 2006. Kuruluş Yeri Açısından Eğirdir Kentsel Alanı ve Jeomorfolojisi. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Morillas, J.M.B., Gozalo, G.R., González, D.M., Moraga, P.A., Vélchez-Gómez, R., 2018. Noise Pollution and Urban Planning, Current Pollution Reports, 4, 208-219.
- Murphy E., King, E.A., Rice, H.J., 2009. Estimating Human Exposure to Transport Noise in Central Dublin, Ireland. Environmental International, 35, 298-302.
- Onay, B., 2021. Okul Bahçeleri ve Çevresindeki Gürültü Kirliliğinin Önlenmesinde Peyzaj Mimarlığı Yaklaşımları: Isparta Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 181s, Isparta.
- Onay, B., Kuş Şahin, C., 2021. Isparta Kent Merkezindeki Bazı İlkokulların Dış Çevre Gürültülerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 23 (3): 859-870.
- Önder, S., Gülgün, B., 2010. Gürültü Kirliliği Ve Alınması Gereken Önlemler: Bitkisel Gürültü Perdeleri. Ziraat Mühendisliği Kitabı, 355-11.
- Özer, S., 2017. Erzurum Kenti Yüzüncüyıl Parkı Örneğinde Kent Parklarındaki Gürültü Kirliliğinin Mevcut Durum Analizi. Alınteri Zirai Bilimler Dergisi, 32(1): 39-44.
- Özgüven, H. N., 1985. Endüstriyel Gürültü Kontrolü. TMMOB Makine Mühendisleri Odası, 1-6, 27-28.
- Öztürk, N., 2023. Yerel Halkın Turizmin Etkilerine Yönelik Tutumları: Bir Sakin Şehir (Cittaslow) Olarak Şavşat Örneği. Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.

- Paşaoğlu, A., 2013. Eyüp Hasdal-Kemberburgaz Yolu Göktürk Mevkiinde Otoyoldan Kaynaklanan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi, Gürültü Haritasının Hazırlanması Ve Gürültü Perdesi Modeli. Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Sistemler Ve Ulaştırma Yönetimi Programı, Yüksek Lisans Tezi, 105s, İstanbul.
- Paull, N., Krix, D., Torpy, F., Irga, P., 2020. Can Green Walls Reduce Outdoor Ambient Particulate Matter, Noise Pollution and Temperature? Int. J. Environ. Res. Public Health, 17, 5084.
- Radstrom, Susan., 2011. A Place Sustaining Framework for Local Urban Identity: An Introduction and History of Cittaslow, Italian Journal of Planning Practice, V. 1, N. 1, p. 90-113.
- Report, 1991. "Cost of Noise Reducing Devices. Department of Public Housing" Phycical Planning and Environmet. Netherland.
- Sarıca, S. 2020. Sürdürülebilirlik Açısından Bir Yavaş Şehir (Cittaslow) Tasarım Örneği: Eğirdir, Sanatta Yeterlik Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Isparta.
- Sarıgül, S., 1995. CED Kapsamında Ses ve Gürültü Kirlenmesi. D.E.Ü. Çevre Araştırma ve Uygulama Merkezi ve TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İzmir Şubesi. İzmir.
- Savaş, S., 2019. İstanbul Kavacık Mevkiinde Tem Otoyolundan Kaynaklanan Gürültünün Haritalanması Ve Gürültü Perdesi Modelinin Uygulanması. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 67s, Tekirdağ.
- Selimoğlu, B., 1994. Ülkemiz Otoyollarında Çevre Düzenleme İlkelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı,Doktora Tezi, 189s, Ankara.
- Sevgili, S., 2022. Elazığ'da Ulaşımdan Kaynaklı Gürültü Düzeylerinin Belirlenmesi Ve Gürültü Haritasının Hazırlanması. Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 95s, Elazığ.
- Sezgin, S., 2016. Bir Çevre Sorunu Olarak Gürültü ve Gürültü Farkındalığı: Şişli Örneği. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 92s, Samsun.
- Sırım, V., 2012. Çevreyle Bütünleşmiş Bir Yerel Yönetim Örneği Olarak "Sakin Şehir" Hareketi ve Türkiye'nin Potansiyeli, Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi, 1 (4), 119-131.
- Singh, Narendra ve Davar, Subhash C., 2004. Noise Pollution-Sources, Effects and Control, Journal of Human Ecology, 3, ss. 181-187.

- Slabbekoorn, H., 2019. Noise pollution. *Current Biology*, 29(19), R957-R960.
- Subramani, T., Kavitha, M. and Sivaraj, K. P., 2012. Modeling of traffic noise pollution. *International Journal of Engineering Research and Applications*, 2, 3175-3182.
- Şahin, İ., & Kutlu, S. Z., 2014. Cittaslow: Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde Bir Değerlendirme, *Journal Of Tourism And Gastronomy Studies*, 2(1), 55-63.
- Şahin, M. (2019). Koruma amaçlı imar planları ve kentsel tasarım ilişkisi: Eğirdir örneği. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta, 79-87.
- Şener, E., Morova, N., Polat, E., Terzi, S., Serin, S., 2008. Kentiçi Trafikten Kaynaklanan Gürültülerin Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Haritalandırılması: Isparta Kenti Örnekleme. 2. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu UZAL-CBS 2008, Kayseri, 656-667.
- Tarım ve Orman, 2023. Erişim Tarihi: 26.10.2023. <https://www.tarimorman.gov.tr>.
- Toplu, H. İ., 2012. Yavaş Şehirler ve Halk Sağlığı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü. İzmir
- Tural, S.S., 2018. Atık Kağıtları Kullanarak Gürültü İzolasyon Malzemesi Üretimi. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 97s, Nevşehir.
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015. Çevresel Gürültü Direktifinin Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi. Europe Aid /131352/D/S ER/TR. TR2009/0327.03-01/001. Erişim Tarihi: 24.11.2022. <https://cevre.ibb>.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). 2023. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, Isparta / Eğirdir. Erişim Tarihi: 25.09.2023. <https://www.tuik.gov.tr>.
- Ürgenç, S., 1990. Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No. 407, 509s, İstanbul.
- Üstün Topal, T., Korkut, A. ve Kiper, T., 2016. Yerel Kimliğin Kent ile Buluşması: Cittaslow-Yavaş şehirler. *İdil Dergisi*, 5(25):1413-1430.
- Ünver, E., 2008. Trafik ve Rekreasyonel Kullanım Kaynaklı Gürültü Kirliliğinin Belirlenmesi: Çorlu Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 90s, Tekirdağ.
- Vasilyev, A.V., 2017. New methods and approaches to acoustic monitoring and noise mapping of urban territories and experience of it approbation in

conditions of Samara region of Russia. Procedia Engineering 176, 669-674.

Vergili, S., 2015. Gürültü Kontrolünün Sağlanması Ve Konuşma Anlaşılabilirliğinin İyileştirilmesine Yönelik Farklı Akustik Tasarımlar: Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Acil Servis Birimi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Müzik Bilimleri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 158s, İzmir.

Veziroğlu, N. G. 2005. Eğirdir Ansiklopedisi ve Hamidoğlu tarihi oyunu. Isparta: Eğirdir Belediyesi, 5-11.

Yakıt, İ., 2001. Arşiv belgeleri ışığında XIX. Asırda Eğirdir'in sosyo-kültürel ve ekonomik yapısı. I. Eğirdir Sempozyumu, 2001, Eğirdir, Isparta, 867- 682.

Yavuzçehre Savaş P., & Donat, O., 2017. Türkiye’de Sakin Kent (Cittaslow) Üyeliğinin Kamusal Mekânlara Etkisine Yönelik Bir İnceleme, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(27), 299-320.

Yerli, Ö., 2012. Kentsel Alan Kullanım Kaynaklı Gürültünün Düzce Kenti Örneğinde İrdelenmesi. Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 240s. Düzce.

Yerli, Ö., Demir, Z., 2015. Otoban Gürültüsünün Dinlenme Tesislerine Etkisi: İstanbul Ankara Otoyolu Örneği. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 17(1), 1-15.

Yeşil, T. 2006. 9930 Numaralı Temettuat Defterine Göre XIX. Yüzyıl Ortalarında Eğirdir’in Köylerinin Sosyal ve Ekonomik Yapısı. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Yılmaz Demirkale, S., Aşçıgil, M., 2008. Sağlıklı Kentlerle Ve Yapılarla İlgili Türkiye’nin Gürültü Politikası. 8. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, Sempozyum Bildirisi, 267-285.

Yılmaz, H., Özer, S., 1997. Gürültü Kirliliğinin Peyzaj Planlama Yönünden Değerlendirilmesi Ve Çözüm Önerileri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 28 (3), 515-531.

Wang, L.K., Pereira, N.C., Hung, Y-T., 2005. Advanced Air And Noise Pollution Control Volume 2, Humana Press.

Zengin, U., 2019. Trafikten Kaynaklanan Çevresel Gürültü Haritaları Ve Erzurum Şehir Merkezi Örneği. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 118s, Erzurum.