



## Kentlerde Sessiz/Sakin Alanların Önemi ve Eskişehir Kurşunlu Cami ve Külliyesi Bahçesinin İşitsel Peyzaj Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi

### The Importance of Quiet/Calm Areas in Cities and an Assessment of the Eskisehir Kursunlu Mosque and Complex with Soundscape Approach

Gülşen Akın Güler<sup>1</sup> , Aşlı Özçevik Bilen<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 26555 Eskişehir, TÜRKİYE

Başvuru/Received: 10/11/2022

Kabul / Accepted: 27/12/2022

Çevrimiçi Basım / Published Online: 31/12/2022

Son Versiyon/Final Version: 31/12/2022

#### Öz

Hızla büyüyen, kalabalıklaşan, karmaşıklaşan ve daha gürültülü hale gelen kentlerde yaşam kalitesi giderek düşmekte ve kentte yaşayan insanlar sessiz/sakin bir ortamda dinlenme, rahatlama ve rehabilite olma ihtiyacı hissetmektedir. Bu anlamda kentsel bölgelerdeki park, bahçe, avlu vb. açık alanlar sessiz/sakin alan olarak, bu ihtiyacın karşılanması için kullanılabilir öneme sahip mekanlardır. Bu tür yerlere örnek bir alan olarak Eskişehir Kurşunlu Camii ve Külliyesi bahçesi, alana sessizlik/sakinlik niteliği kazandıran özellikleri açısından işitsel peyzaj yaklaşımıyla alan çalışması üzerinden incelenerek sessiz/sakin alan olma potansiyeli değerlendirilmiş, sessizlik/sakinlik algısını etkileyen faktörler (akustik özellikler, mekânsal özellikler, işlev) belirlenmiştir. Alan çalışmasında akustik ölçüm ve anket yapılmıştır.

Akustik ölçüm sonuçlarına göre alandaki ses basınç düzeyi (LAeq) kabul edilebilir düzeyin (55 dB'in) altındadır. Anket sonuçlarına göre ise beklenene paralel olarak alan, çoğunluk tarafından sessiz/sakin alan olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak Kurşunlu Camii ve Külliyesi bahçesinin sessiz/sakin alan olarak kullanılabilirliği ve dolayısıyla farklı kentsel bölgelerde bu alan ile benzer özelliklere sahip açık alanların da ergonomik kent koşullarının oluşturulmasına katkı sağlayan alanlar olarak değerlendirilebileceği ortaya konulmuştur.

#### Anahtar Kelimeler

*"Sessiz/Sakin Alanlar, İşitsel Peyzaj, Sessizlik/Sakinlik Algısı, Kent Ergonomisi, Eskişehir Kurşunlu Camii ve Külliyesi."*

#### Abstract

The quality of life in rapidly growing, crowded, complex and noisy cities is gradually decreasing and people living in the city feel the need to rest, relax and rehabilitate in a quiet/calm environment. In this sense, open spaces such as parks, gardens, courtyards, etc. in urban areas are places of importance that can be used as quiet/calm spaces to meet this need. In this context, Eskisehir Kursunlu Mosque and Complex garden, as an example area for such places was examined through fieldwork with soundscape approach in terms of the features that give the area the quality of quietness/calmness, its potential to be a quiet/calm area has been evaluated, and the factors affecting the perception of quietness/ calmness (acoustic features, spatial features, function) have been determined. During the field study, acoustic measurements and questionnaire have been made. According to the acoustic measurement results, the sound pressure level (LAeq) in the area is below the acceptable level (55 dB). In parallel with the expectations, as to the results of the survey, the area has been evaluated as quiet/calm by the majority. As a result, it has been revealed that the garden of Kursunlu Mosque and Complex can be used as a quiet/calm area, and therefore, open spaces with similar characteristics in different urban regions can also be considered as areas that contribute to the creation of ergonomic urban condition.

#### Key Words

*"Quiet/Calm Areas, Soundscape, Perception of Quietness /Calmness, Urban Ergonomics, Eskisehir Kursunlu Mosque and Complex."*

## 1. Giriş

Ergonomi, insan ve insanın dahil olduğu sistemdeki diğer öğeler arasındaki etkileşimi anlayarak, tüm sistemin performansı ile birlikte ve insan refahını en iyi seviyeye ulaştırmak için kuram, ilke, veri ve tasarım yöntemlerini uygulayan bir uzmanlık alanı olarak tanımlanabilir (IEA). Aynı zamanda iş ya da aktiviteyi ve iş yapma ya da aktivite ortamını; insan güvenliği, konforu ve memnuniyetini de sağlayarak en iyi performansın gösterilmesine elverişli şekilde tasarlamayı içerir (Dul ve Weerdmeeester, 2001) ve ergonomik uygulamalar sayesinde insan stresi, yaralanma veya üretkenliğin azalması gibi sorunlar çözüme kavuşturularak kamu yükü azaltılabilir (Wolf, 2003). Ergonomi deyince akla başta makineler, mobilyalar, günlük yaşamda ve iş hayatında kullanılan diğer araçlar ve endüstriyel ürünler gelebilir. Bununla birlikte insanın doğal ve yapılı çevre içerisinde yaşadığı ve bunlarla sıkı sıkıya bir ilişki ve etkileşim içinde olduğu konusundaki farkındalığın arttığı söylenebilir. Bu bağlamda insan ile doğal/yapılı çevre arasındaki ilişki ve insan-doğal/yapılı çevre etkileşimi farklı disiplinler tarafından farklı açılardan araştırılarak incelenmektedir (Jackson, 2003; Mori vd., 2008 ). İnsan-çevre etkileşimi, hem iş yaşamında verimin artması hem de günlük hayatta sağlıklı çevresel koşulların oluşturulmasıyla, yaşam kalitesinin yükselmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Ergonomistlerin, çalışanların refahını ve nihayetinde işe devamsızlığı azaltmak ve üretkenliği iyileştirmek için, iş yerinde doğal elemanların var olması ve doğaya erişimin sağlanması konusunu, genel sağlıktan başlayarak öznel iyi oluş ve canlandırıcılık açısından inceledikleri çalışmalar bulunmaktadır (Hartig vd., 1991; Hartig vd., 2011). Doğanın ergonomi ve işyeri refahı için yeni bir paradigma olarak desteklenmesine ek olarak, insan-çevre ilişkisi ve doğanın faydalı etkilerine ilişkin literatür, işyerinde doğal çevrenin değerini artırmak ve uygulamaları desteklemek için bir çok uygulamalı araştırma sonuçlarını sunmaktadır (Richardson vd., 2017). Örneğin bu konuda yapılan korelasyonel bir çalışmada, işyerinde doğayla dış mekanda, iç mekanda ve dolaylı temasın, stres ve ilgili sağlık sorunlarının azalmasıyla pozitif olarak ilişkili olduğu ve doğayla temasın sağlıklı bir çalışma ortamına katkıda bulunduğu ortaya konulmuştur (Largo-Wright vd., 2011). Dolayısıyla hem çalışanların açık ve doğal ortamda vakit geçirmesi hem de kentlilerin kentsel açık alanlarda bulunarak doğal ve yapılı çevreyle etkileşime geçmesi, kişilere fiziksel ve zihinsel açıdan birçok etki yapmaktadır (Frumkin, 2001). Bu bağlamda yoğun iş temposunda uzun çalışma saatleri olan, karmaşık ve gürültülü kentlerde yaşayan insanların sadece uyuyarak dinlenmesinin yeterli olmadığı (Ulrich, 1993) ve bu nedenle özellikle doğal öğelerce zengin sessiz/sakin açık alanlarda vakit geçirmenin bu eksikliği kapatarak, zihinsel ve fiziksel dinlenmeye ve kendini yeniden kazanmaya katkı sağladığı ortaya konulmuştur (Kaplan, 1995). Bunun sonucunda özellikle kalabalık, yoğun yapılaşmanın olduğu büyük kentlerde insanların vakit geçirerek dinlenme/rahatlama ihtiyacını karşılayacağı sessiz/sakin kentsel açık alanların varlığı önem kazanmıştır. Sessiz/sakin alanların kentlerdeki yeri, önemi, kentlilere fizyolojik, psikolojik, bilişsel ve fiziksel katkısı, bu tür alanların özellikleri ve kullanılabilirliği daha önceki bir çok çalışmada konu edilmiştir (Maffei vd., 2017; Watts, 2017; Sona, 2017; Herranz-Pascual vd., 2019; Payne ve Bruce, 2019, Masullo vd., 2021). Bu çalışmada ise sessiz/sakin alanların kent ergonomisi bağlamında insan-doğal/yapılı çevre etkileşimi sonucunda kentlilerin dinlenme ve rahatlama ihtiyacını karşılayabilecek yerler olarak ele alınarak, Eskişehir Kurşunlu Camii ve Külliyesi bahçesi örneği üzerinden işitsel peyzaj yaklaşımıyla değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmada öncelikle sessiz/sakin alanlar, sessizlik/sakinlik algısı ve işitsel peyzaj yaklaşımı hakkında literatürel bilgi verildikten sonra çalışmanın yöntemi açıklanmış, bulgular sunulmuş ve sonuçlar tartışılmıştır.

## 2. Kaynak Araştırması

### 2.1. Sessiz/Sakin alanların önemi ve sessizlik/sakinlik algısı

Çevresel gürültü, hem insan sağlığını ve yaşam kalitesini hem de biyolojik çeşitliliği olumsuz etkileyen çok faktörlü bir çevre kirliliğidir. Dolayısıyla sağlıklı bir yapılı çevrenin uzun vadeli hedefini gerçekleştirmek için yoğun gürültüye maruz kalan alanlarda binaların inşa edilmesinden ve insanların bu tür açık alanlarda vakit geçirmesinden kaçınılmalıdır (Gidlöf-Gunnarsson ve Öhrström, 2010). Buna karşın sessizlik/sakinlik, sağlıklı bir ekosistemin hem nedeni hem de sonucu olan kentsel yeşil alanlara atfedilen bir ekosistem hizmeti olarak düşünülebilir (Votsi vd. 2013). İnsan sağlığı ile yapılı çevrenin akustik kalitesi arasındaki bağlantılarını sessizlik ve diğer boyutlar açısından geniş bir metodoloji ve perspektif yelpazesinden araştıran bir çok çalışma göstermiştir ki, kent içerisindeki sessiz/sakin alanların o kentte yaşayanlara sağladığı birçok fayda bulunmaktadır (Aletta ve Kang, 2019). Sessiz/sakin bir ortamda vakit geçirmenin, insan refahını sağlamadan, çevre sağlığına kavuşma ve iklim değişikliğine uyum sağlamaya kadar uzanan doğrudan ya da dolaylı birçok yararı vardır (Krause ve Farina, 2016). Kent sakinlerinin tercih ettiği sessiz/sakin ses ortamları barındırmasıyla beraber hoş bir görsel görüntü ve dinlenme ile sosyal temas için fırsatlar sunabilecek çekici, yüksek kaliteli, korunaklı alanların tasarlanması da önemlidir (Gidlöf-Gunnarsson ve Öhrström, 2010). İnsana ve diğer canlılara faydalarının yanı sıra sessizlik/sakinlik, bir kentin işitsel kimliğinin parçası olarak da değerlendirilmelidir (Simpson, 2009). Sessizlik/sakinlik, gürültü kirliliğinden kaçma açısından her derde deva gibi görünmektedir, ancak yine de sessiz/sakin alanların kent planlamasında doğru bir şekilde kullanılması için bu konuda yapılan alan çalışmalarının artırılarak, sessiz/sakin alan kavramının ve bu tür alanların sahip olması gereken özelliklerin daha belirgin şekilde netleştirilmesi gerekmektedir (Tsaligopoulos vd., 2021). Sessiz/sakin alanlar üzerine yapılan bilimsel çalışmalar, 2002 yılında yayınlanan 2002/49 /EC sayılı Çevresel Gürültü Direktifi'nde (EC, 2002) bu tür alanlara yer verildikten sonra nicelik ve nitelik bakımından her geçen gün artmaktadır. Avrupa Birliği'nde çevresel gürültünün değerlendirilmesi ve yönetilmesine ilişkin ana hatları belirleyen bu yönetmelik doğrultusunda hazırlanan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY) 2005 yılında ülkemizde yayınlanmıştır. Kamunun gürültü konusunda bilgilenmesi ve bilinçlenmesi, kentlerde çevresel gürültünün ve çevresel gürültüye maruziyetin belirlenmesi, gerekli yerlerde gürültü düzeyinin azaltılması, gerekli yerlerde ise sessizliğin/sakinliğin korunmasını içeren bu yönetmelikte (ÇŞB, 2010), kentsel yerleşimlerdeki sessiz/sakin alanlara “yerleşim alanı içindeki sessiz alan” kavramıyla yer verilmiş ve bu tür alanlar için sınır ses basınç düzeyleri üzerinden genel bir tanımlama yapılmıştır. Algılanan sessizlik kavramı, büyük çevre kurumları, politika yapımcılar ve bilim insanları tarafından bu konuya yapılan vurgu nedeniyle, yıllar içinde kapsamlı bir şekilde araştırılmıştır (Aletta ve Kang, 2019). Sessiz/sakin alanlara yönelik olarak

gerçekleştiren bilimsel çalışmalarda sessizlik/sakinlik algısının ses basınç düzeyleriyle (dB) yakından ilişkili olduğu ancak bu algı üzerinde düzeyden başka faktörlerin de etkili olduğu ortaya konulmuştur. Bu faktörler akustik özellikler, mekânsal özellikler ve işlev başlıkları altında toplanabilir. Sessizlik/sakinlik algısını etkileyen akustik faktörler arasında ses basınç düzeyi, baskın ses türü (Filipan vd., 2017), işitsel kimlik ve sembol seslerin varlığı (Akın Güler vd., 2019); mekânsal özelliklerin arasında ağaç ve bitki durumu (Duguet vd., 2012; Matsinos ve Tsaligopoulos, 2017), alan büyüklüğü (Maffei vd., 2017), temizlik ve düzen (Nielsen vd., 2016) ile tarihi ve kültürel değer (Masullo vd., 2021); işlev için ise alanda bulunan işlevler (Duguet vd., 2012) ve kullanıcı sayısı (Tsaligopoulos vd., 2021) gibi faktörler öne çıkan özelliklere örnek olarak sayılabilir. Sessiz/sakin alanlar konusunda yapılan bilimsel araştırmalarda genellikle işitsel peyzaj yaklaşımı benimsenmektedir ve alan çalışmalarında elde edilen verilerin analizleri doğrultusunda değerlendirmeler yapılmaktadır.

## 2.2. İşitsel peyzaj yaklaşımı

İşitsel peyzaj, temelde herhangi bir ortamın akustik boyutlarını araştırmak üzere 1960'lı yılların sonunda R. M. Schafer ve arkadaşları tarafından ortaya atılmış bir kavramdır (Schafer, 1977a). İşitsel peyzaj yaklaşımının benimsenmesindeki amaç, ses kaynakları, sesi işiten kişiler ve ortam arasındaki etkileşimi kapsayan ses ortamını artı ya da eksi kabuller olmaksızın değerlendirilmesini mümkün kılmaktır (Southworth, 1969). Bir şehrin işitsel kimliği açısından hayati bir önem taşıyan işitsel peyzaj (Rehan, 2016), görsel algıda yapılan tanımlamaların işitsel karşılığı olarak da ifade edilebilir ve işitsel peyzajı oluşturan bileşenler, görseldeki ön plan ve sembol seslerini ifade eden figür, arka plan seslerini ifade eden zemin ve sesin meydana geldiği yeri ifade eden alandan oluşmaktadır (Schafer, 1993). Bir ses ortamında istenilen/tercih edilen seslere odaklanarak bu sesleri arttırmayı hedefleyen işitsel peyzaj yaklaşımında ses türleri ve bunların öznel değerlendirmesi büyük önem taşımaktadır (Kang vd., 2016). Bu bağlamda ses türleri Schafer tarafından doğal sesler, insan sesleri, kamusal sesler, mekanik sesler, gösterge sesleri ve sessizlik olarak sınıflandırılmıştır (Schafer, 1977b). İşitsel peyzaj yaklaşımıyla gerçekleştirilen daha önceki araştırmalarda alan çalışmalarında yapılan öznel değerlendirmelere göre genellikle doğal sesler (kuş, rüzgar, su sesi) (Krzywicka ve Byrka, 2017; Rådsten-Ekman vd., 2013; Zhang vd., 2019) tercih edilirken, trafik sesi gibi mekanik sesler tercih edilmemektedir (Taghipour ve Pelizzari, 2019). Bununla birlikte tercih edilen seslerin toplumdan topluma farklılık gösterebildiği, bulunduğu yerin kimliğiyle ilişkilenen ya da o alanı tanımlayan sembol seslerin o yerde tercih edilen sesler olduğu da ortaya konulmuştur (Losiak, 2016). Ayrıca işitsel peyzaj yaklaşımıyla yürütülen araştırmalarda, işitsel algılama insan, kaynak ve alıcı arasındaki çoklu etkileşime bağlı olduğundan, sesin olduğu ortama yani mekana ait özellikler ve alıcının subjektif algısı da ölçülebilen/hesaplanabilen nesnel verilerle birlikte değerlendirilmeye katılmaktadır.

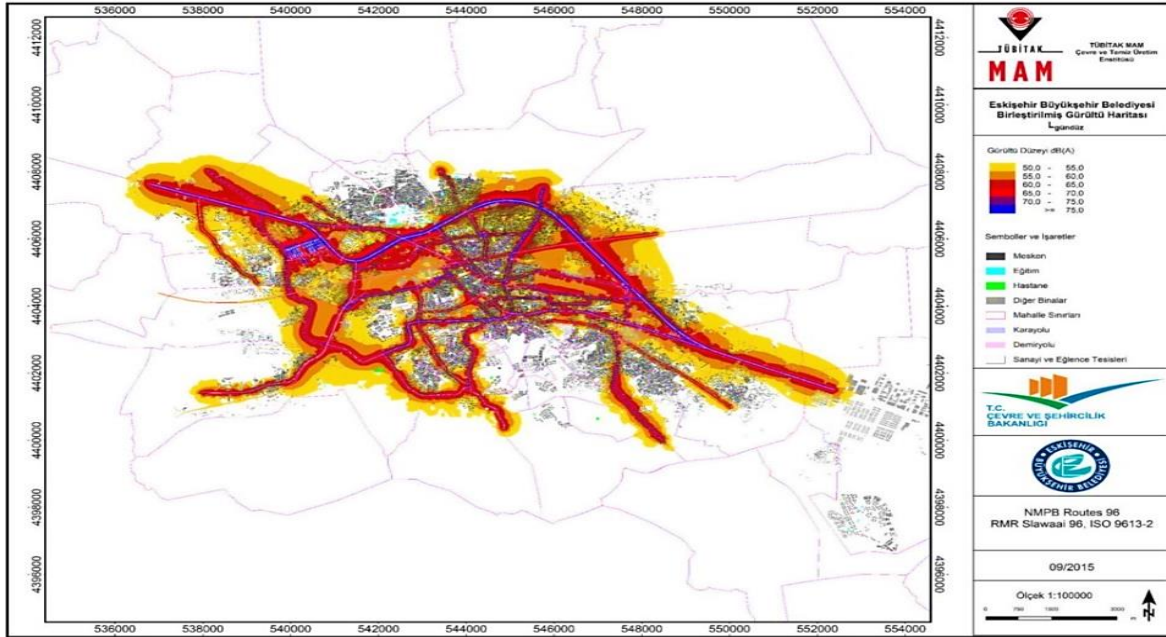
Kentsel açık alanların ses ortamı, tüm ses ortam türlerinin yalnızca küçük bir alt kümesini temsil etse de, işitsel peyzaj yaklaşımıyla yapılan çalışmalarda kent parklarının/yeşil alanların bağlamı oldukça iyi tanımlanmıştır (Jabben vd., 2015; Brambilla vd., 2013) ve bu tür alanlar sıklıkla kentin canlılığı ve gürültüsü içinde sakin ve sessiz alanlar olarak değerlendirilmektedir (Filipan vd, 2017). Ayrıca, sakinlik kavramı, işitsel peyzaj ile yakından ilgili olan çeşitli araştırma alanlarında incelenmiştir. Örneğin, algılanan sakinlik için beyin tepkisinin nöral görüntüleme ile ölçüldüğü (Hunter vd., 2010), doğal yerlerin sakinliğinin, temel işitsel peyzajı göstergeleri ile araştırılıp değerlendirildiği (Watts ve Pheasant, 2015) ve sakinliğin dini mekanların önemli bir özelliği olması (Jeon vd., 2014) üzerine çalışmalar işitsel peyzaj yaklaşımıyla gerçekleştirilmiştir.

## 3. Materyal ve Yöntem

İşitsel peyzaj yaklaşımıyla gerçekleştirilen bu araştırmada veri toplanması için seçilen Kurşunlu Camii ve Külliyesi bahçesinde saha çalışması yapılmış, akustik ölçüm ile nesnel veriler; anket çalışması ile de öznel veriler toplanmış ve bu veriler ışığında kent ergonomisi ve sessiz/sakin alan özellikleri arasındaki ilişki yorumlanmıştır.

### 3.1. Çalışma alanı

Tepebaşı ve Odunpazarı ilçelerini içeren Eskişehir kent merkezinin nüfusu yaklaşık 800000 kişidir. Kent içerisinde karayolu, demiryolu ve hava yolundan kaynaklı ulaşım sesleri, sanayi ve eğlenceden kaynaklanan sesler bulunmaktadır ve Eskişehir için karayolu, demiryolu, sanayi ve eğlenceden kaynaklanan sesler için gürültü haritaları yapılmıştır (EBB, 2020). Bu çalışmada seçilen Eskişehir Kurşunlu Camii ve Külliyesi bahçesi Odunpazarı Kentsel Sit Alanı içerisinde bulunmaktadır. Bölge, tarihi değeri ve turistik kullanımı ile ön plana çıksa da külliyei oluşturan caminin ve müze, sergi salonu vb. amaçlarla kullanılan diğer binaların arasında kalan yeşil alan, çevresine göre sessiz/sakin bir yer olma potansiyeline sahiptir (Şekill).



Şekil 1. Kurşunlu Camii ve Külliyesi'nin Eskişehir Birleştirilmiş Gürültü Haritası Üzerindeki Konumu (Kaynak:EBB,2020)

Çalışma alanı içerisinde Osmanlı Dönemi'nde inşa edilmiş kervansaray, cami, şadırvan, medrese, imaret, tabhane, sıbyan mektebi gibi binalar bulunmaktadır (Şekil2). Bu binalardan cami, işlevine devam ederken diğer binalar kütüphane, sıcak cam üfleme atölyesi, cam sanatları merkezi, satış birimleri gibi işlevler kazanmıştır. Külliye içerisinde açık türbeler ile halkın kullanımına açık yeşil alan bulunmaktadır.



Şekil 2. Kurşunlu Camii ve Külliyesi'nde Bulunan Binalar ve Yeşil Alanların Konumu (Kaynak:url 1)

### 3.2. Akustik ölçüm

Seçilen çalışma alanının 4 tarafında belirlenen noktalarda (Şekil3), en yoğun kullanımın olduğu zaman diliminde (öğleden sonra), kalibre edilmiş portatif bir kayıt cihazına (B&K Type 2270-S Sound Level Meter / Analyzer) bağlı kulaklık kullanılarak en az 5 dakika olacak şekilde çift kanallı (binaural) ses ortam kayıtları alınmış ve alınan kayıtlar Pulse Reflex yazılımı ile analiz edilerek ortama ait

LeqA (A ağırlıklı eşdeğer sürekli ses düzeyi), LA10 (Ölçme süresinin %10'unda aşılan A ağırlıklı ses düzeyi) LA50 (Ölçme süresinin %50'sinde aşılan A ağırlıklı ses düzeyi) ve LA90 (Ölçme süresinin %90'ında aşılan A ağırlıklı ses düzeyi) değerleri hesaplanmıştır.



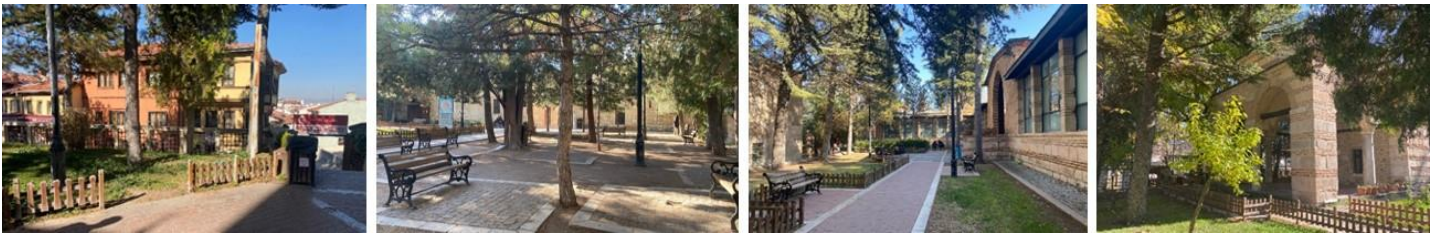
Şekil 3. Kurşunlu Camii ve Külliyesi'nde Ses Kaydı Alınan Noktalar (Kaynak:url 1)

### 3.3. Anket

Alanda uygulanan ankette genel kişisel sorular, akustik özellikler, mekânsal özellikler ve işlevin sessizlik/sakinlik algısına etkisini sorgulayan soru grupları bulunmaktadır. Anket çalışmasına, işitme problemi ve yaşa bağlı olarak algılama sorunu olmayan ve Eskişehir'de yaşayan, yaşları 18 ile 30 arasında değişen, en az lise mezunu, 22'si kadın, 15'i erkek 37 kişi katılmıştır. Anket çalışması, alanda alınan ses kayıtları ile eş zamanlı olarak gerçekleştirilmiştir.

### 4. Alan Çalışması Sonuçları

Alanda yapılan nokta ölçüm sonuçlarına göre LAeq değerleri 51 ile 56 dB, LA90 değeri 55 ile 48 dB, LA50 değeri 52 ile 61 dB, LA10 değeri ise 61 ile 68 dB arasında değişmektedir (Tablo1). Buna göre LAeq değeri ve LA90 değeri yönetmelikte tavsiye edilen sınır değere yakın veya altında çıkmıştır (55 dB). LA50 değeri yalnızca 1.noktada 55 dB'in üzerindeyken, kısa süreliğine arka plan gürültüsünün üzerine çıkan sesleri ifade eden LA10 değeri tüm noktalarda 55 dB'in üzerinde çıkmıştır. Etrafı yayalaştırılmış alanla çevrili olan alan, trafik seslerine karşı korunaklı bir konuma bulunmaktadır. Özellikle yoğun trafiğin bulunduğu cadde ile arasında mesafe ve kot farkı bulunması, alanın trafik sesinden daha az etkilenmesini sağlamaktadır. Alanda ses kaydı alınarak ölçüm yapılan noktaların fotoğrafları Şekil 4'te görülmektedir.



Şekil 4. Kurşunlu Camii ve Külliyesi'nde Ses Kaydı Alınan Noktalardan Fotoğraflar (soldan sağa 1,2,3,4)

1. noktada ses düzeyinin yüksek çıkmasına neden olan etkenler arasında giriş kapısına ve alan dışındaki ticari birimlere yakın olması sayılabilir. Alan içi ses kaynaklarından insan sesleri alan dışı ses kaynaklarından ise ticari birimlerden müzik yayını ve alıveriş sesleri 1.noktadaki ses basınç düzeyi arttıran ses kaynakları arasındadır. Diğer noktalar 1. noktaya göre yoğunluğun daha az olduğu noktalardır. 4. noktaya yakın bulunan ticari birimlerin kapalı olması buradaki ses ortamını ileri düzeyde etkilenmesini önlemektedir. Bu kısımda genellikle ayakta bekleyerek sohbet eden ya da banklara oturarak dinlenen kişilerin sesleri duyulmaktadır. Alıveriş sesleri bina içerisinde kaldığı için dış ortama ulaşmamaktadır.

**Tablo 1.** Noktalara Göre Ses Basınç Değerleri (dBA)

Ölçüm noktası	Leq	L90	L50	L10
<b>Nokta 1</b>	56.56 dBA	55.85 dBA	61.35 dBA	68.97 dBA
<b>Nokta 2</b>	54.99 dBA	52.82 dBA	54.26 dBA	64.49 dBA
<b>Nokta 3</b>	52.42 dBA	51.31 dBA	53.71 dBA	63.45 dBA
<b>Nokta 4</b>	51.78 dBA	48.31 dBA	52.81 dBA	61.72 dBA

Anket sonuçlarına göre genel ses ortam değerlendirildiğinde katılımcıların büyük çoğunluğunun alanı sessiz/sakin (%38,6) ya da çok sessiz/sakin (%25,7) olarak değerlendirildiği tespit edilmiştir. Ayrıca ses türlerine göre sessizlik/sakinlik algısının nasıl etkilendiğini (olumlu/olumsuz) sorgulamak üzere katılımcılardan ses türlerine göre değerlendirme yapılması istenmiştir. Cevaplara göre sessizlik/sakinlik algısına olumlu katkısı olan sesler arasında yüksek oranda doğal seslerden kuş, ağaç/yaprak ve su sesi; insan seslerinden ezan/sela ve ilahi/Kuran okuma sesi; teknolojik seslerden ise müzik sesi başta gelmektedir (Tablo2). Bu ses türlerinin tümü kentin geneli için sembol sesler arasında sayılmasa da bu alan için alana özgü özelliklere (fonksiyonel yapı, kullanıcı durumu vb) bağlı olarak yüksek oranda (%50-91) sembol ses olarak değerlendirilmiştir. Sessizlik/sakinlik algısına olumsuz etkisi olduğu şeklinde değerlendirilen sesler ise yoğunlukla trafikten kaynaklanan teknolojik seslerdir. Bununla birlikte insan seslerinden çığırkanların sesi de yüksek oranda olumsuz etkiye (%30,6+%38,9) sahip ses olarak değerlendirilmiştir. Farklı kentlerde genellikle rahatsız edici olarak kabul edilen uçak sesleri Eskişehir kent kimliğinde yer edinen bir ses olarak yüksek oranda memnuniyet verici sembol ses olarak (%63,9) değerlendirilirken, bu sesin ibadet ve turistik öncelikli kullanımı olan alandaki sessizlik/sakinlik algısına etkisi ise yüksek oranda (%47,2+%38,9) olumsuz olarak değerlendirilmiştir. Buna göre kent kimliğiyle ilişkilenen ve korunması gereken somut olmayan kültürel değer/miras olarak değerlendirilebilen sembol sesler, sessizlik/sakinlik algısını olumsuz etkileyebilirken, sessiz/sakin alanı tanımlayan sembol sesler alana özgü (doğal sesler, dini sesler gibi) sessizlik/sakinlik algısını olumlu yönde etkilemektedir.

**Tablo 2.** Ses Türüne Göre Sessizlik/Sakinlik Algısına Katkı Değerlendirmesi (%)

SES KAYNAKLARI	SES TÜRLERİ	SEMBOL SES			SESSİZLİK/SAKİNLİK ALGISINA ETKİSİ			
		EVET (%)	HAYIR (%)	ÇOK OLUMSUZ(%)	OLUMSUZ (%)	KARARSIZIM (%)	OLUMLU (%)	ÇOK OLUMLU (%)
<b>DOĞAL SESLER</b>	Kuş Sesi	<b>50,0</b>	50,0	0,0	0,0	0,0	<b>44,4</b>	<b>55,6</b>
	Kedi/Köpek Sesi	8,6	91,4	0,0	14,3	48,6	34,3	0,0
	Rüzgar/Yaprak Sesi	<b>51,4</b>	48,6	0,0	0,0	0,0	<b>42,9</b>	<b>60,0</b>
	Su sesi	<b>56,8</b>	43,2	0,0	0,0	0,0	<b>52,9</b>	<b>47,1</b>
	Konuşma Sesi	22,2	77,8	0,0	22,2	61,1	13,9	0,0
	Çocuk Sesi	16,2	83,8	2,7	13,5	35,1	43,2	2,7
<b>İNSAN SESLERİ</b>	Çığırkanların Sesi	19,4	80,6	<b>30,6</b>	<b>38,9</b>	25,0	2,8	2,8
	Alışveriş Sesi	26,5	73,5	5,9	23,5	52,9	14,7	2,9
	Ezan/Sela Sesi	<b>94,6</b>	5,4	0,0	8,1	8,1	<b>62,2</b>	<b>21,6</b>
	İlahi/Kuran Okuma Sesi	<b>91,9</b>	8,1	0,0	5,4	8,1	<b>67,6</b>	<b>18,9</b>
	Trafik Sesi	5,7	94,3	<b>51,4</b>	<b>45,7</b>	2,9	0,0	0,0
	Korna Sesi	2,9	97,1	<b>60,0</b>	<b>40,0</b>	0,0	0,0	0,0
<b>TEKNOLOJİK SESLER</b>	Siren Sesi	2,9	97,1	<b>48,6</b>	<b>42,9</b>	8,6	0,0	0,0
	Uçak Sesi	<b>63,9</b>	36,1	<b>47,2</b>	<b>38,9</b>	11,1	0,0	2,8
	İnşaat Sesi	5,6	94,4	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>	0,0	0,0	0,0
	Müzik Sesi	22,2	77,8	0,0	0,0	25,0	<b>61,1</b>	<b>13,9</b>
	Üretim Sesleri	<b>47,2</b>	52,8	13,9	38,9	13,9	27,8	5,6
	Diğer Mekanik Sesler	16,7	83,3	<b>16,7</b>	<b>47,2</b>	33,3	2,8	0,0

Anket sonuçlarına göre mekanın akustik ve akustik olmayan özelliklerinin sessizlik/sakinlik algısına etkisi değerlendirildiğinde, sessizlik/sakinlik algısına olumlu katkısı olan akustik özellikler arasında ses düzeyinin düşük olması, ses kaynağı sayısının az olması ve ses kaynaklarının uzakta olması başta gelmektedir (Tablo3). Mekansal özelliklere bakıldığında alanda yeşil dokunun fazla olması başta gelmek üzere (ağaç miktarının çok olması - %37,84+%62,16) zeminin çimle kaplı olması (%64,86+%29,73), alan büyüklüğünün fazla olması, temizlik ve düzenin sağlanması gibi özellikler yer almaktadır. Alanda tarihi ve kültürel değer ve dini yapının bulunması ile kullanıcı sayısının az olması da sessizlik/sakinlik algısına olumlu katkısı olduğu değerlendirilen diğer özelliklerdir(Tablo3).

**Tablo 3.** Mekanın Akustik ve Akustik Olmayan Özelliklerinin Sessizlik Algısına Etkisi (%)

ÖZELLİK	SESSİZLİK/SAKİNLİK ALGISINA ETKİSİ				
	ÇOK OLUMSUZ (%)	OLUMSUZ (%)	KARARSIZIM (%)	OLUMLU (%)	ÇOK OLUMLU (%)
Ses düzeyinin düşük olması	0,00	0,8	1,1	<b>9,6</b>	<b>88,5</b>
Ses kaynağı sayısının az olması	0,00	5,41	10,81	<b>81,08</b>	2,70
Sesin değişken olması	0,00	8,11	21,62	67,57	2,70
Ses kaynağı çeşidinin az olması	0,00	13,51	18,92	62,16	5,41
Ses kaynaklarının uzakta olması	0,00	5,41	8,11	<b>56,76</b>	<b>29,73</b>
Alanda ağaçların bulunması	0,00	0,00	0,00	<b>37,84</b>	<b>62,16</b>
Alanda çalı tipi bulunması	0,00	0,00	16,22	45,95	37,84
Alanda çiçeklerin bulunması	0,00	0,00	27,03	45,95	27,03
Zeminin çimle kaplı olması	0,00	0,00	5,41	<b>64,86</b>	<b>29,73</b>
Alanın geniş olması	0,00	8,11	16,22	<b>51,35</b>	<b>24,32</b>
Alanın temiz olması	0,00	0,00	24,32	<b>51,35</b>	<b>24,32</b>
Alanın düzenli olması	0,00	2,70	16,22	<b>59,46</b>	<b>21,62</b>
Oturma alanlarının bulunması	2,70	10,81	40,54	27,03	18,92
Tarihi ve kültürel değere sahip olması	0,00	0,00	13,51	<b>29,73</b>	<b>56,76</b>
Alanda dini yapının bulunması	2,70	13,51	10,81	<b>48,65</b>	<b>24,32</b>
Kullanıcı sayısının az olması	2,70	18,92	8,11	<b>62,16</b>	<b>8,11</b>

## 5. Sonuç ve Tartışma

Doğal ve sessiz/sakin bir ortamda vakit geçirmenin kişilerin stresini azalttığı, dinlenmelerine ve canlanmalarına katkı sağladığı ve dolayısıyla yaşam kalitelerini yükselterek verimlerini artırdığı önceki çalışmalarda ortaya konulmuştur. Özellikle yoğun yapılaşmanın olduğu, kalabalık ve gürültülü kentlerde bu tür alanlara olan ihtiyaç kaçınılmazdır. Bu ihtiyacın karşılanması ve dolayısıyla kent ergonomisinin iyileştirilmesi için kent içindeki parklar, avlular ve kamusal bina bahçeleri (ibadet mekanları, eğitim alanları vb.) gibi kentsel açık alanlar önem taşımaktadır. Kent içerisinde bu tür alanların yeterli ve dengeli bir şekilde planlanması ve alan tasarımında sessizlik/sakinlik algısını olumlu yönde etkileyecek kent ve alan özelliklerine dikkat edilmesi önerilmektedir. Sessiz/sakin alanlar planlanırken nüfus yoğunluğuna göre kişi başına düşmesi gereken alan büyüklüğünün doğru belirlenmesi ve kullanıcılara yürüme mesafesinde olması göz ardı edilmemelidir. Alanların tasarımı yapılırken alanda yeşil doku ve su ögesi gibi doğal elemanların ve dolayısıyla doğal seslerin oranının artırılması, alanın teknolojik seslere karşı korunaklı hale getirilmesi (kaynakların alan dışına alınması, gürültü bariyeri kullanımı vb.), mümkünse alan çevresinin yayalaştırılması ve alan içi işlevlerin bulunduğu bölge özelinde uygun seçilmesi ile yoğun kalabalıkların oluşmasının engellenmesi ve böylelikle insan seslerinin kontrollü seviyede tutulması, alanda kentsel donatı kullanımının planlanması, güvenlik, temizlik ve bakımın düzenli sağlanması gibi düzenlemelerin yapılması ile bu tür alanların sessiz/sakin olma potansiyellerinin artacağı ve bu alanları kullanan kentlilerin yaşam kalitesinin yükseleceği ve dolayısıyla kentin daha ergonomik bir hale geleceği vurgulanmaktadır. Ayrıca doğal sesler ile birlikte insan sesleri arasında dini seslerin sessiz/sakin alanlar için sembol ses olarak değerlendirilmesi ve ibadet işlevinin dinginlik ve huzurla ilişkilmesi sebebiyle ülkemizdeki kentlerde yerleşime dağılmış bir şekilde bulunan cami bahçelerinin sessiz/sakin olma ve bu anlamda kullanılma durumları açısından ileriki çalışmalarda daha detaylı incelenmesi önerilmektedir.

## Bilgilendirme

Bu çalışma 28. Ulusal Ergonomi Kongresi'nde sunulmuştur.

## Referanslar

- Akın Güler, G., Özçevik Bilen, A., Masullo, M. & Maffei, L. (2019). The potential of being the quiet place of the khans courtyards in Istanbul Historic Peninsula. Presented at the ICA 2019, Aachen.
- Aletta, F. & Kang, J. (2019). Promoting Healthy and Supportive Acoustic Environments: Going beyond the Quietness. *Int J Environ Res Public Health*, 2019 Dec 8, 16(24), 4988.
- Brambilla, G., Gallo, V., Zambon, G. (2013). The soundscape quality in some urban parks in Milan, Italy. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 10, 2348–2369.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2010). Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (Vol. 27601). Ankara. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=14012&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim tarihi: 20.10.2022)

Duguet, P., Mietlicki, F., Da Silva, R., Ribeiro, C. & Gaucher, E. (2012). Implemented comprehensive approach for the identification of quiet areas in the city of paris. *Inter Noise 2012*, New York.

- Dul, J., & Weerdmeester B.A. (2001). *Ergonomics for Beginners: A Quick Reference Guide*. New York, NY: Taylor & Francis
- EBB, 2020. Eskişehir Stratejik Gürültü Haritaları Sonuçlarına Göre Eskişehir Gürültü Eylem Planı Final Raporu. Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı, Eskişehir.
- EC. (2002). Directive (2002/49/EC) of the European Parliament and the Council of 25 June 2002 Relating to the Assessment and Management of Environmental Noise.
- Filipan, K., Boes, M., De Coensel, B., Lavandier, C., Delaitre, P., Domitrović, H. & Botteldooren, D. (2017). The personal viewpoint on the meaning of tranquility affects the appraisal of the urban park soundscape. *Applied Sciences*, 7 (1), 91.
- Frumkin, H. (2001). Beyond toxicity: human health and the natural environment. *Am. J. Prev. Med.*, 20 (3), 234-240.
- Gidlöf-Gunnarsson, A. & Öhrström, E. (2010). “Quiet” courtyards: a potential modifier of urban residents’ responses to road traffic noise?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7, 3359-3375.
- Hartig, T., A. van den Berg, C. Hagerhall, M. Tomalak, N. Bauer, R. Hansmann, A. Ojala, E. Syngollitou, G. Carrus, A. van Herzele, S. Bell, M. T. Camilleri Podesta, & G. Waaseth. (2011). Health Benefits of Nature Experience: Psychological, Social and Cultural Processes. In *Forests, Trees, and Human Health*, edited by K. Nilsson, M. Sangster, C. Gallis, T. Hartig, S. de Vries, K. Seeland, and J. Schipperijn, 127–168. Dordrecht: Springer.
- Hartig, T., M. Mang, & Evans, G. W. (1991). Restorative Effects of Natural Environment Experiences. *Environment and Behavior* 23 (1): 3–26. doi:10.1177/0013916591231001.
- Herranz-Pascual, K., Aspuru, I., Iraurgi, I., Santander, Á., Eguiguren, J.L. & García, I. (2019). Going beyond quietness: determining the emotionally restorative effect of acoustic environments in urban open public spaces. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 16(7), 1284.
- Hunter, M.D., Eickhoff, S.B., Pheasant, R.J., Douglas, M.J., Watts, G.R., Farrow, T.F.D. Hyland, D., Kang, J., Wilkinson, I.D., Horoshenkov, K.V., et al. (2010). The state of tranquility: Subjective perception is shaped by contextual modulation of auditory connectivity. *NeuroImage* 2010, 53, 611–618.
- IEA, The International Ergonomics Association. [www.iea.cc/](http://www.iea.cc/).
- Jabben, J., Weber, M., Verheijen, E. (2015) A framework for rating environmental value of urban parks. *Sci. Total Environ.* 508, 395–401.
- Jackson, L. E. (2003). The relationship of urban design to human health and condition. *Landscape and urban planning*, 64(4), 191-200.
- Jeon, J.Y., Hwang, I.H., Hong, J.Y. (2014). Soundscape evaluation in a Catholic cathedral and Buddhist temple precincts through social surveys and soundwalks. *J. Acoust. Soc. Am.* 2014, 135, 1863–1874.
- Kang, J., Aletta, F., Gjestland, T.T., Brown, L.A., Botteldooren, D., Schulte-Fortkamp, B., Lercher, P., Van Kamp, I., Genuit, K., Fiebig, A., et al. (2016). Ten questions on the soundscapes of the built environment. *Build. Environ.*, 108, 284–294.
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182.
- Krause, B., Farina, A. (2016). Using ecoacoustic methods to survey the impacts of climate change on biodiversity. *Biol. Conserv.*, 195, 245–254.
- Krzywicka, P. & Byrka, K. (2017). Restorative qualities of and preference for natural and urban soundscapes. *Frontiers in Psychology*, 8, 1705.
- Largo-Wright, E., W.W.Chen, V. Dodd, & Weiler, R. (2011). Healthy Workplaces: The Effects of Nature Contact at Work on Employee Stress and Health. *Public Health Report* 1 (126): 124–130.
- Losiak, R. (2016). The soundscape as the city’s intangible heritage. Study, protection and restoration, intangible heritage of the city musealisation, preservation, education. *The Historical Museum of the City of Kraków, Kraków*, 61-72.
- Maffei, L., Masullo, M. and Oliviero, A. (2017). Quiet areas inside historical city centers. *Internoise 2017. Hong Kong, China*. 27 – 30 August 2017.



- Masullo, M., Özçevik Bilen, A., Toma, R. A., Akın Güler, G. & Maffei, L. (2021). The Restorativeness of Outdoor Historical Sites in Urban Areas Physical and Perceptual Correlations. *Sustainability*, 13(5603), 0–0.
- Matsinos, G. Y., Tsaligopoulos, A. & Economou, C. (2017). Identifying the Quiet Areas of a Small Urban Setting: The Case of Mytilene. *Global NEST Journal*, 19 (4), 674 – 681.
- Mori, M., Horino, S., Kitajima, S., Ueyama, M., Ebara, T., Itani, T. (2008). Ergonomics solution for crossing collisions based on field assessment of visual environment at urban intersections in Japan. *Applied ergonomics*, 39(6), 697-709.
- Nielsen, H. W., Jørgensen, G. & Braae, E. (2016). Big cities – ‘quiet places’ tracing relationships between material and immaterial qualities of urban spaces. *Landscape Metropolis #2*, 3 (1).
- Payne, S. R. & Bruce, N. (2019). Exploring the relationship between urban quiet areas and perceived restorative benefits. *Int J Environ Res Public Health*, 16 (9).
- Rådsten-Ekman, M., Axelsson, Ö. & Nilsson, M. E. (2013). Effects of Sounds from Water on Perception of Acoustic Environments Dominated by Road-Traffic Noise. *Acta Acoustica united with Acustica*, 99(2), 218-225
- Rehan, R.M. The phonic identity of the city urban soundscape for sustainable spaces. *HBRC J.* 2016, 12, 337–349.
- Richardson, M., Maspero, M., Golightly, D., Sheffield D., Staples V., Lumber, R. (2017). Nature: a new paradigm for well-being and ergonomics, *Ergonomics*, 60:2, 292-305, DOI: 10.1080/00140139.2016.1157213
- Schafer R. M. (1977)a. *The tuning of the world*. McClelland&Stewart, Toronto.
- Schafer, R. M. (1977)b. *Our sonic environment and the soundscape: the tuning of the World*. DestinyBooks. Rochester. Vermont.
- Schafer, R. M. (1993) *The soundscape: our sonic environment and the tuning of the World*. Destiny Books. Rochester. Vermont.
- Simpson, P. (2009). Failing on Deaf Ears: A Postphenomenology of Sonorous Presence. *Environ. Plan. A Econ. Space* 2009, 41, 2556–2575.
- Sona, B. (2017). *With all my senses: restorative environments through holistic sensory impressions*. PHD Thesis. Stuttgart: University of Hohenheim.
- Southworth, M. (1969). The sonic environment of cities. *Environ. Behav.* 49–70.
- Taghipour A. and Pelizzari E. (2019). Effects of background sounds on annoyance reaction to foreground sounds in psychoacoustic experiments in the laboratory: limits and consequences. *Appl. Sci.* 9, 1872.
- Tsaligopoulos, A., Karapostoli A., Radicchi, A., Economou, C., Kyvelou, S. and Matsinos, Y.G. (2021). Ecological connectivity of urban quiet areas: The case of Mytilene, Greece. *Cities Health*, 5, 20–32.
- Ulrich, R.S. (1993). Biophilia, Biophobia, and Natural Landscapes. *The Biophilia Hypothesis*. (Kellert, S.R. & Wilson, E.O. eds) p.73-137.
- url 1 <https://eskisehir.ktb.gov.tr/TR-149935/kursunlu-camii-ve-kulliyesi.html>
- Votsi, N.-E.P., Kallimanis, A.S., Mazaris, A.D., Pantis, J.D. (2013). Integrating environmental policies towards a network of protected and quiet areas. *Environ. Conserv.* 2013, 41, 321–329.
- Watts, G.R., Pheasant, R.J. (2015). Tranquillity in the Scottish Highlands and Dartmoor National Park—The importance of soundscapes and emotional factors. *Appl. Acoust.* 2015, 89, 297–305.
- Wolf, K. L. (2003). *Ergonomics of the City: Green Infrastructure and Social Benefits*. In C. Kollin (ed.), *Engineering Green: Proceedings of the 11th National Urban Forest Conference*. Washington D.C.: American Forests.
- Zhang, Y., Kang, J. & Kang, J. (2017). Effects of soundscape on the environmental restoration in urban natural environments. *Noise and Health*, 19 (87). pp. 65-72.