

Semt Pazarlarında Gürültü Kirliliğinin Belirlenmesi: Elâzığ İli Örneği

Semran ÖZDEM GÜRTÜRK^{1*}, Zeynep USLU², Betül BEKTAŞ EKİCİ³

^{1,2,3}Mimarlık Bölümü, Mimarlık Fakültesi, Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye
^{1*}ozdemsemran@gmail.com, ²zeyneppuslu00@gmail.com, ³bbektas@firat.edu.tr

(Geliş/Received: 15/04/2025;

Kabul/Accepted: 06/11/2025)

Öz: Günümüzde özellikle kentlerde gürültü kirliliği önemli çevre sorunlarından biridir. Kent yaşamının yoğun olduğu bölgelerde haftanın birkaç gününde farklı yerlerde kurulan, kamusal alanın bir parçası olan pazar alanları bu bağlamda dikkate değer bir örnek teşkil eder. Pazar alanlarında satış amacıyla yükselen sesler gürültü seviyesini artırarak, çevre sakinleri, müşteriler ve uzun çalışma saatlerine sahip pazarcılar üzerinde psikolojik, fizyolojik sağlık açısından olumsuz sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Bu olumsuzlukları önleyebilmek amacıyla resmî gazetede yayımlanan Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği kapsamında tanımlanan sınır değerlere göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Elazığ il merkezinde kurulan Pazartesi, Salı ve Cumartesi pazarları çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Yerde gürültü ölçümü ve saha gözlemlerinin yapıldığı bu çalışmada 50 pazarcı esnafıyla anket çalışması yapılmıştır. Her pazar alanı için gürültü ölçümleri bir hafta boyunca sabah (09.00-10.00), öğle (13.00-14.00) ve akşam (16.00-17.00) saatlerinde her bir pazar alanı için belirlenen 8 farklı noktada ses ölçüm cihazıyla yapılmıştır. Ölçüm yapılan noktalar, araştırma öncesinde sahada yapılan ön incelemeler doğrultusunda belirlenmiştir. Kaydedilen sonuçlar Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği'nde verilen sınır değerlerle karşılaştırılarak, bu değerleri aşan noktalar tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda, pazar çalışanları, kullanıcılar ve çevre sakinlerinin rahatsızlık duyduğu gürültü etkenleri tespit edilmiş ve gereksinim duydukları konforlu pazar alanının oluşturulması için gerekli koşullar somut verilerle desteklenerek sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Gürültü, gürültü kirliliği, Elâzığ, semt pazarları, çevre etkeni.

Determination of Noise Pollution in Local Markets: The Case of Elazığ Province

Abstract: Noise pollution is increasingly recognized as a major environmental problem in contemporary urban areas. Marketplaces, which are established several days a week in densely populated urban districts, represent a particularly relevant case in this context. The elevated voices used by vendors to promote sales significantly increase noise levels, creating adverse psychological and physiological effects on local residents, customers, and vendors working long hours. This study aims to evaluate these impacts with reference to the threshold values defined in the Environmental Noise Control Regulation published in the Official Gazette. The research was conducted in the central district of Elazığ, focusing on the Monday, Tuesday, and Saturday marketplaces. Field observations and in situ noise measurements were complemented by a survey administered to 50 vendors. Noise levels were measured at eight pre-identified points within each marketplace over the course of one week, during morning (09.00–10.00), midday (13.00–14.00), and evening (16.00–17.00) hours. The recorded values were compared with the regulatory threshold levels, and locations exceeding the permissible limits were identified. The findings revealed the specific noise sources that contribute to discomfort among vendors, users, and residents living in the vicinity of the marketplaces. Based on these results, concrete recommendations were proposed for creating more comfortable and sustainable market environments, supported by empirical data.

Keywords: Noise, noise pollution, Elazığ, neighbourhood bazaar, environmental factor.

1. Giriş

Sanayi Devrimi ile birlikte teknolojinin gelişimi ve nüfus artışına bağlı olarak hızlanan plansız kentleşme faaliyetleri, gürültü kirliliğinin giderek artmasına neden olarak günümüz dünyasının göz ardı edilemeyecek sorunlarından biri haline gelmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre hava ve su kirliliğinden sonra günümüzdeki en tehlikeli çevre kirliliği gürültü etkenidir [1]. Gürültü insan sağlığı üzerinde fizyolojik ve psikolojik rahatsızlıklara neden olmaktadır. Nesnel bir kavram olan ses ölçülebilirken öznel bir kavram olan gürültü; istenmeyen, tahammül edilmesi güç rahatsız edici ses olarak tanımlanabilir ve yönetmeliklerde belirlenen belli sınır değer aralıklarına göre değerlendirilir [2, 3]. Gürültünün frekansı, gürültülü ortamda bulunulan süre, gürültünün kaynak biçimi (noktasal, düzlemsel, çizgisel) gürültüye maruz kalan kişinin demografik özellikleri (yaşı, fiziki, ruhsal iyilik durumu vb.) gibi özellikler alıcının gürültüyü rahatsız edici olarak algılamasında önemli

* Sorumlu yazar: ozdemsemran@gmail.com. Yazarların ORCID Numarası: ¹ 0000-0002-1844-6057, ² 0009-0000-2236-0048, ³ 0000-0003-0142-0587

etkenlerdir [4]. Hemen hemen her yerde karşılaşılan gürültü, kaynakları bakımından yapı içi ve yapı dışı gürültü kaynakları olarak sınıflandırılmaktadır. Yapı içi gürültü kaynakları belirli bir alan içinde var olan ekipmanların kullanımı ve canlı hareketlerinden oluşur. Yapı dışı gürültü kaynakları ise ulaştırma, yapılaşma ile sanayi etkinlikleri ve kamu/rekreasyonel alan faaliyetleri sayılabilir [5, 6].

Çalışma kapsamında kamu alanlarından kent pazarları değerlendirilmeye alınacaktır. Tarihin en eski zamanlarından itibaren insanlar çeşitli gereksinimlerini karşılamak adına dünyanın dört bir yanında pazar alanları oluşturmuştur. Günümüzde ise yerel yönetimler tarafından kentlerin belirli noktalarında haftanın belli günlerinde semt pazarları kurulmaktadır. Gündelik hayatın vazgeçilmez bir parçası haline gelen bu alanlar, satıcı ve tüketicinin dolaysız biçimde bir araya gelmesi, fiyatların uygun olması ve ürünlerin çeşitliliği (sebze, meyve, züccaciye, giyim vb.) bakımından sadece alt ve orta gelir sınıfının değil tüm kent kullanıcısının tercih sebebidir [7]. Ticaretin olduğu her coğrafyada doğal olarak oluşan pazarlar sadece ticaret yapılan yerler değil halkın eşit şartlarda bir araya gelerek oluşturduğu çoğunlukla geçici sosyal ve kültürel alanlardır [8]. Pazarlar geçici kurulum özelliklerinden dolayı sabit bir biçime sahip olmayıp kurulacakları yerlerin belirlenmesinde ulaşım imkânları, çevrede kurulan pazar sayısı, mevcut pazar alanlarının birbirleriyle olan mesafesi ve çevreye getireceği yoğunluk gibi etkenler değerlendirilir [9-11].

Türkiye’de farklı kentsel alanlarda gürültü kirliliğine ilişkin çok sayıda araştırma yapılmıştır. Adana-Çukurova İlçesi’nde yol trafiğinden kaynaklanan gürültü kirliliği üzerine yapılan bir çalışmada, bölge sakinlerinin farkındalık düzeyi anketlerle değerlendirilmiş ve mekânsal analiz sonuçlarının çevresel önlemlerin planlanmasında kullanılabileceği ortaya konmuştur [12]. Benzer şekilde, Adana’da yoğun trafiğe sahip bir bulvar üzerinde gerçekleştirilen gürültü haritaları, insan sağlığına etkileriyle birlikte değerlendirilmiştir [13]. Çukurova Üniversitesi kampüsünde 2010–2017 yılları arasında yapılan araştırmalar, artan nüfus ve yeni fakülte binalarıyla birlikte gürültü kirliliğinin de yükseldiğini göstermiştir [14]. Antalya’da akustik iyileştirme yapılmış bir okulda yürütülen ölçümler, eğitim ortamlarında gürültünün etkilerini ortaya koyarken [15], Bingöl kent merkezinde yapılan ölçümler kabul edilebilir sınır değerlerin aşılmadığını, ancak hızlı kentleşmeye karşı önlem alınması gerektiğini ortaya koymuştur [16]. Eskişehir Atatürk Caddesi’nde yapılan bir başka araştırma ise, yol genişliği ve cephe özelliklerinin gürültü yayılımında belirleyici olduğunu göstermiştir [17]. Ankara, Antalya, Bursa ve Tekirdağ’da yürütülen diğer çalışmalarda da [18–22], trafik ve rekreasyon alanlarının çevresel gürültü düzeyine etkileri incelenmiş ve çözüm önerileri geliştirilmiştir.

Bu bulgular, gürültü kirliliğinin yalnızca sabit kentsel mekânlarda değil, farklı kullanımlara sahip tüm kamusal alanlarda önemli bir sorun olduğunu göstermektedir. Ancak bu çalışmaların çoğu trafik arterleri, kampüsler, okullar ve hastaneler gibi alanlara odaklanmıştır. Oysa geçici mekânsal örgütlenme yapısına sahip olan pazar yerlerinde oluşan gürültü kirliliği gerek esnaf gerekse çevre sakinleri üzerinde benzer ölçüde olumsuz etkilere sahiptir. Dolayısıyla pazar yerlerine yönelik yapılacak ölçümler, bu alanların da kentsel gürültü yönetimi kapsamında ele alınması gerektiğini göstermesi açısından literatürde önemli bir boşluğu dolduracaktır.

Alışveriş ve pazaryerlerindeki gürültü problemine ilişkin çeşitli çalışmalar literatürde yer almaktadır. Örneğin, Kocaeli’nde üstü açık bir alışveriş merkezi üzerine yapılan araştırma, çevresel gürültü kaynaklarının bu tür mekânlarda gürültü kirliliğine yol açtığını ortaya koymuştur [23]. Yılmaz’ın Samsun semt pazarlarına ilişkin çalışması ise, pazarların uzun süreli faaliyetleri nedeniyle çevre sakinlerinde ciddi rahatsızlıklara yol açtığını ve bu durumun önlem gerektirdiğini vurgulamaktadır [24]. Bursa ve Çanakkale’de yapılan anket çalışmaları, pazaryeri etki alanı içerisinde yaşayan hane halklarının gürültüden olumsuz etkilendiğini göstermiştir [25]. Benzer şekilde, Gün’ün pazaryerlerinin dezavantajlarına ilişkin değerlendirmeleri de gürültü kirliliğini temel sorunlardan biri olarak ortaya koymaktadır [26]. Dökmeci ve arkadaşları, pazaryerlerinin ortaya çıkardığı başlıca problemlerin arasında gürültü unsuruna özellikle dikkat çekmişlerdir [27]. Çalışkan’ın Bursa’da dört farklı pazaryeri üzerine yaptığı araştırmada bu alanlarda gürültü kirliliğinin dikkate değer bir sorun olduğunu göstermektedir [28]. Eryılmaz ve Kılıç, Sinop örneğinde pazarların gürültülü yapısının hem satıcılar hem de tüketiciler için önemli bir problem olduğunu belirterek, gürültünün azaltılmasına yönelik öneriler geliştirmişlerdir [29]. Karaçar ise Kadıköy Salı pazarı üzerine yaptığı çalışmada, gürültünün başlıca çevresel olumsuzluklardan biri olduğunu vurgulamış ve pazaryerlerinin planlı ve tanımlı alanlarda kurulmasının önemine dikkat çekmiştir [30].

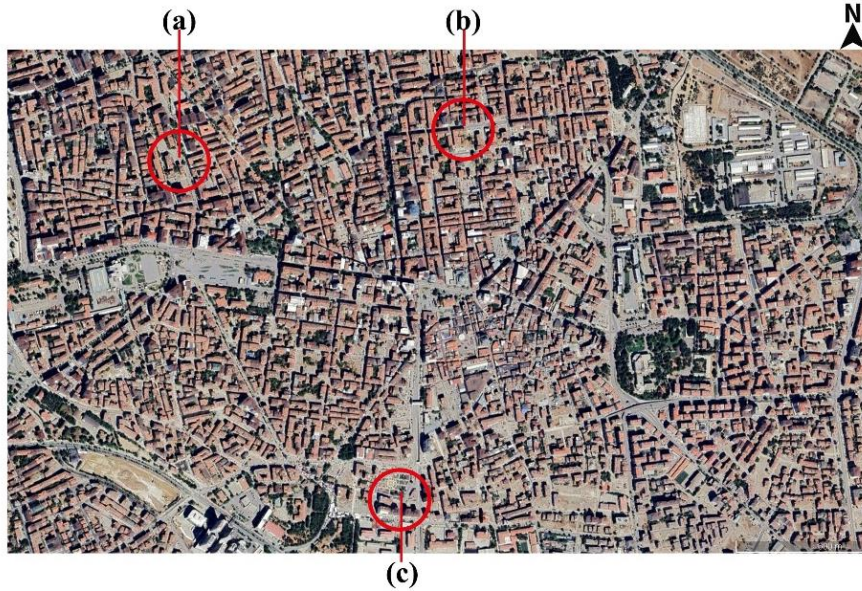
Bu çalışmalar, pazaryerlerinin yalnızca ekonomik ve sosyal işlevleriyle değil, aynı zamanda yarattıkları çevresel gürültü etkileriyle de değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ancak literatürdeki araştırmaların önemli bir kısmı, anket ve gözlem gibi öznel yöntemlere dayalıdır. Doğrudan ölçüm temelli çalışmaların sınırlı olması, pazaryerlerindeki gürültü kirliliğinin boyutlarını kapsamlı biçimde ortaya koymada önemli bir eksiklik yaratmaktadır. Bu nedenle, pazaryerlerinde gerçekleştirilecek sistematik ölçümler, mevcut literatürü tamamlayacak ve gürültü kontrolüne yönelik somut veriler sağlayacaktır. Türkiye’de gürültü kirliliğine ilişkin yasal çerçeve, en güncel haliyle 30 Kasım 2022’de yayımlanan Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği ile

belirlenmiştir [31]. Yönetmelikte, farklı kentsel alanlar için kabul edilebilir sınır değerler tanımlanmıştır. Pazaryerleri de bu kapsamda ele alınması gereken kamusal alanlardır.

Bu çalışmanın temel amacı, Elâzığ kent merkezindeki üç farklı semt pazarında gürültü düzeylerini ölçmek ve elde edilen sonuçları yönetmelikte belirtilen sınır değerlerle karşılaştırmaktır. Ayrıca pazarcı esnafına uygulanan anketler aracılığıyla, gürültünün çalışma koşulları ve sağlık üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir. Bu sayede, literatürdeki boşluk doldurulmakta ve pazaryeri kaynaklı gürültü kirliliğinin boyutları somut verilerle ortaya konulmaktadır.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada, Elâzığ ilinde yer alan üç farklı semt pazarı araştırma alanı olarak seçilmiştir. Bu pazarlar, pazartesi, salı ve cumartesi günleri farklı sokaklarda geçici olarak kurulmakta olup, sokak genişlikleri ve fiziksel kurulum koşulları bakımından birbirinden farklı özellikler göstermektedir. Çalışmanın temel amacı, bu pazarlarda oluşan gürültü kirliliği seviyelerinin belirlenmesi ve mevcut yönetmeliklerde tanımlanan sınır değerler çerçevesinde değerlendirilmesidir. Gürültü ölçümleri, her bir pazaryerinde bir hafta boyunca sabah (09.00–10.00), öğle (13.00–14.00) ve akşam (16.00–17.00) saatlerinde gerçekleştirilmiştir. Her pazaryeri için ön incelemeler sonucunda belirlenen sekiz farklı noktada, beşer dakikalık ölçümler yapılmıştır. Ölçümler, Nor 131 ses ölçüm cihazı kullanılarak, TS 9315 / ISO 1996-2 (TSE, 2017) standardına uygun biçimde ve zeminden 1,20 m yükseklikte gerçekleştirilmiştir [32, 33]. Nicel ölçümlere ek olarak, pazaryerlerinde günün tamamında gürültüye maruz kalan çalışanlara nitel veri toplamak amacıyla bir anket çalışması uygulanmıştır. Bu kapsamda 50 pazarcı esnafına, gürültü düzeyine ilişkin algıları, gürültünün iş verimliliğine etkisi ve sağlık üzerindeki olası sonuçlarına dair sorular yöneltilmiştir. Türkiye’de yürürlükte olan Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği’ne göre, yerleşim bölgelerine yakın pazaryerleri için gündüz saatlerinde (07.00–19.00) kabul edilebilir eşik değer 65 dBA’dır. Çalışmada kullanılan temel göstergelerden L_{Aeq} , belirli bir zaman dilimi boyunca ortalama eşdeğer gürültü seviyesini (dBA) ifade etmektedir. Ölçüm sırasında sürekli olarak hesaplanan kısa süreli değerlerden elde edilen en yüksek seviye ise $L_{eq\ max}$ olarak adlandırılmaktadır. Gürültü ölçümünde kullanılan cihaz ve ölçüm koşulları Tablo 1’de belirtilmiştir. Ölçüm yapılan pazaryerleri Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Elazığ ili belirlenen pazaryeri konumları (a) Pazartesi pazarı, (b) Salı pazarı, (c) Cumartesi pazarı

Gürültü seviyesinin logaritmik bir büyüklük olması nedeniyle toplam gürültü düzeyi hesaplanırken logaritmik toplama yöntemi uygulanmıştır. Bu yöntem, farklı ses kaynaklarının enerjisel katkılarının bütünleşik etkisini ortaya koymaktadır. Çalışmada kullanılan bu hesaplama, Denklem 1’de gösterilmiştir.

$$L_{\text{enerjisel ortalama}} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}}{n} \right) \quad (1)$$

Burada; L_i , her bir gürültü seviyesi (dB); n , gürültü kaynaklarının sayısı ve $L_{\text{enerjisel ortalama}}$ ise enerjisel toplam seviyesini ifade etmektedir [34].

Tablo 1. Gürültü ölçümünde kullanılan cihaz ve ölçüm koşulları

Özellik	Açıklama
Kullanılan cihaz	Nor 131 Ses Ölçüm Cihazı (Class 1)
Standart uyumu	TS 9315 / ISO 1996-2 (TSE, 2017)
Kalibrasyon	Ölçüm öncesi ve sonrası akustik kalibratör ile doğrulama yapılmıştır
Ölçüm yüksekliği	Zeminden 1,20 m
Ölçüm süresi	Her noktada 5 dakika
Ölçüm periyotları	Sabah (09.00–10.00), Öğle (13.00–14.00), Akşam (16.00–17.00)
Ölçüm noktası sayısı	Her pazar için 8 farklı nokta
Kullanılan göstergeler	L_{Aeq} (eşdeğer gürültü seviyesi), $L_{\text{eq max}}$ (maksimum gürültü seviyesi)

2.1. Pazartesi pazarı

Çalışma alanlarından biri olan Pazartesi pazarı, Elâzığ ili Yenimahalle’de yer almaktadır. Mahallenin toplam nüfusu 15.493 kişidir. Yapılan gözlem ve incelemeler sonucunda, pazarın kurulduğu sokak çevresinde çok katlı konutların bulunduğu, ayrıca konutların zemin katlarının ticari amaçlarla kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 2). Pazar yerinin özel olarak satış amacıyla planlanmamış bir sokakta ve gün boyu aktif bir ulaşım güzergâhı üzerinde olması, çevredeki kullanıcılar açısından çeşitli sorunlara yol açmaktadır. Bu sorunlar arasında şunlar sayılabilir:

- Pazarın kurulduğu günlerde, sokak girişlerinin kapatılması nedeniyle konut sakinlerinin araçlarını farklı bölgelerde park etmek zorunda kalmaları,
- Sokakta meydana gelebilecek acil durumlarda (ör. yangın, sağlık müdahalesi vb.) itfaiye ve ambulans gibi acil araçların geçişinde zorluk yaşanması,
- Konut çevresindeki kullanıcıların, pazar kurulum günlerinde yoğun insan kalabalığından kaynaklanan gürültüye ve artan trafik gürültüsüne maruz kalmaları.

Pazartesi pazarının konumlandığı sokak ve çevresi, Şekil 2’de gösterilmektedir.



Şekil 2. Elazığ ili Pazartesi Pazarı yerleşkesinden görüntüler

2.2 Salı pazarı

Çalışma alanlarından biri olan Salı pazarı, Elazığ ili İzzet Paşa Mahallesi'nde kurulmaktadır. Mahallenin toplam nüfusu 10.007 kişidir. Pazar alanı, mevcut bir otopark alanı ile birlikte çevresinde yer alan 4–5 katlı konutların bulunduğu dar sokakların trafiğe kapatılmasıyla oluşturulmaktadır. Salı pazarı yerleşkesine ait görseller Şekil 3'te sunulmuştur.

Bu alanın fiziksel özellikleri, gürültü seviyesini artıran çeşitli unsurları beraberinde getirmektedir. Özellikle dar sokak mesafeleri, sesin yankılanmasına ve yoğunlaşmasına neden olarak gürültü düzeyinin artmasına yol açmaktadır. Ayrıca pazar alanında bulunan Ermeni Protestan Kilisesi'nin ön kısmının otopark olarak kullanılması ve pazarcı esnafının malzeme girişini çoğunlukla bu alandan gerçekleştirmesi, bölgede trafik kaynaklı gürültünün de yoğunlaşmasına sebep olmaktadır.



Şekil 3. Elâzığ ili Salı pazarı yerleşkesinden görüntüler

2.3. Cumartesi pazarı

Çalışmada son olarak ele alınan bir diğer pazar alanı Cumartesi pazarı yerleşkesidir. Cumartesi pazarı Elâzığ ili Akpınar Mahallesi'nde yer almaktadır. Akpınar Mahallesi 1954 kişilik bir nüfusa sahiptir. Pazar için ayrılmış bir park alanı bulunmamaktadır. Cumartesi pazarı yerleşkesi etrafında da genel olarak konut yapıları bulunmaktadır. Konutların zemin katı ticaret amaçlı kullanılmaktadır. Pazarın bulunduğu sokak genişliği diğer yerleşkelere göre daha geniştir. Trafiğe kapatılarak oluşturulan bu pazar alanının etrafında yoğun trafik gürültüsü oluşmaktadır. Cumartesi pazarı yerleşkesine ait fotoğraflar Şekil 4'te gösterildiği gibidir.



Şekil 4. Elâzığ ili Cumartesi pazarı yerleşkesinden görüntüler

3. Bulgular

3.1. Anket çalışması

Semt pazarlarının geçici mekânsal örgütlenmesinden kaynaklanan sorunların kent merkezlerinde çeşitli olumsuzluklara yol açtığı saha araştırmalarıyla da doğrulanmaktadır. Özellikle gürültü, çevresel kirlilik ve acil ihtiyaçların karşılanmasındaki güçlükler, kullanıcıların günlük yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu bağlamda, çalışma kapsamında semt pazarlarında faaliyet gösteren esnafın mevcut çalışma koşullarına ilişkin öznel değerlendirmelerini ortaya koymak amacıyla bir anket çalışması yürütülmüştür. Araştırmada kullanılan anket formu yedi sorudan oluşmakta olup; sorular, katılımcıların demografik özelliklerini (cinsiyet, yaş, eğitim durumu), pazar alanındaki fiziksel konfor koşullarını, gürültünün fiziksel ve psikolojik etkilerini ve iş performansı üzerindeki yansımalarını değerlendirmeye yöneliktir. Anket sayısının belirlenmesinde saha gözlemleri sonucunda pazarcı esnafı yoğunluğu dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda pazar çalışanlarının tamamına anket uygulanmış; yaklaşık 70 çalışandan 50'si katılım göstermiştir. Semt pazarlarında farklı günlerde stant kuran çalışanların büyük ölçüde aynı kişilerden oluştuğu gözlemlenmiştir. Dolayısıyla, elde edilen veriler pazarcı esnafının genel çalışma koşullarını temsil edici niteliktedir. Bu yaklaşım, saha çalışmasında karşılaşılan erişim kısıtları da göz önünde bulundurularak araştırmaya dahil edilmiştir.

Anket sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur. Katılımcıların %96'sını erkekler, %4'ünü ise kadınlar oluşturmaktadır. Yaş dağılımında %62 ile 34–51 yaş aralığı öne çıkmakta, eğitim durumu açısından ise ilkököl mezunları (%26) en yüksek orana sahiptir. Gürültüden etkilenme düzeyleri değerlendirildiğinde, yalnızca %2'si çalışma koşullarını “çok iyi” olarak nitelendirirken, %50'si “orta”, %18'i “kötü” ve %18'i “çok kötü” bulmuştur. Fiziksel etkilerden baş ağrısı veya işitme sorunları %52 oranında görülürken, psikolojik etkilerden stres, sinirlilik ve uyku problemleri %74 oranında rapor edilmiştir.

Tablo 2. Anket sonuçları

Katılımcıların cinsiyetleri	Kadın % 4 Erkek % 96
Katılımcıların yaş aralığı	16-24 yaş % 16 - 80 gürültülü %10 kısmen gürültülü 25-33 yaş % 16 - 76 gürültülü %10 kısmen gürültülü 34-51 yaş % 62 - 60 gürültülü %18 kısmen gürültülü 51-71 yaş % 6 - 42 gürültülü %24 kısmen gürültülü
Katılımcıların eğitim durumu	İlkokul mezunu % 26 Ortaokul mezunu % 14 Lise Mezunu % 19 Üniversite mezunu % 22
Katılımcıların gürültüden etkilenme oranları nelerdir?	% 2 Çok iyi % 12 İyi % 50 Orta % 18 Kötü % 18 Çok kötü
Oluşan Fiziksel rahatsızlıklar nelerdir?	% 52 baş ağrısı veya işitme bozukluğu % 48 olumsuz etki hissetmiyor
Oluşan Psikolojik rahatsızlıklar nelerdir?	% 74 stres, sinirlilik veya uyku problemleri % 36 olumsuz etki hissetmiyor
Arka plan seslerinin iş performansı üzerinde etkisi nasıldır?	% 16 olumsuz etkiliyor % 46 kısmen olumsuz etkiliyor % 38 olumsuz etkilemiyor

Anket çalışması, semt pazarlarındaki gürültünün çalışanların iş verimliliğini azaltan ve sağlıklarını olumsuz yönde etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğunu ortaya koymaktadır. Anket çalışması verilerine göre pazar alanlarında uzun yıllar çalışan pazar çalışanlarının gürültüden rahatsız olma oranlarının azaldığını göstermiştir. Bu

durum yoğun gürültü maruziyeti sonucunda duyma eşiğinin yükseldiği sonucunu vermektedir. Bu durum gürültü etkenine alışma ya da sürekli gürültü maruziyeti sonucu gürültüden daha az düzeyde etkilenildiğini göstermektedir.

3.2. Semt pazarları gürültü düzeyi ölçümleri

Elâzığ ili Pazartesi Pazarı yerleşkesinde ölçüm yapılan noktalar Şekil 5'te gösterilmiştir. Tablo 3, Pazartesi pazarı yerleşkesi, sabah, öğle ve akşam saatlerinde gerçekleştirilen gürültü ölçüm verilerini kapsamaktadır.



Şekil 5. Elâzığ ili Pazartesi Pazarı gürültü düzeyi ölçümü yapılan noktalar

Ortalama L_{Aeq} değerleri sabah 67,35, öğle 67,3 ve akşam 68,83 dür. $L_{toplaml}$ (enerjisel ortalamalar) ise sabah 74,24, öğle 67,32, akşam 70,30 dBA'dır. Pazar alanları için kabul edilebilir sınır değer 65 dBA olarak kabul edilmiştir. Pazartesi pazar alanında ortalama gürültü seviyesinin sınır değerleri aştığı görülmektedir. Özellikle sabah P1, P6 noktalarında gürültü seviyesinin oldukça yükseldiği ve genel olarak tüm noktalarda kabul edilebilir sınır değerini aştığı görülmektedir. Sabah saatlerinde pazar tezgâhlarının kurulup ürünlerinin yerine yerleştirilmesi, nakil işlemlerinden kaynaklı yoğun trafik gürültüsü ve erken saatlerde alışveriş yapmak isteyen kullanıcılardan kaynaklı insan sesleri, maruz kalınan gürültü seviyesini artırmıştır. Öğle saatlerinde yapılan ölçümlerde P5 ve P6 noktaları dışında tüm ölçüm noktalarında gürültü sınır değeri aşılmıştır. Akşam saatlerinde gerçekleştirilen ölçüm sonuçlarına göre P7 ve P8 noktaları dışında tüm ölçüm noktaları sınır değerini üzerinde sonuçlar vermiştir. Akşam saatlerinde iş çıkışı trafik ve insan yoğunluğunun fazla olması ortalama ses seviyesinde önemli ölçüde artışa neden olmuştur. P1 ve P4 ölçüm noktalarında $L_{eq\ max}$ gürültü değerinde 91,8 dBA, 93 dBA seviyelerinde ölçülmüştür. Bu ses seviyesi insan sağlığını olumsuz etkileyecek niteliktedir. Pazartesi pazarı etrafında konut ve ticaret alanlarının bulunması, konut yapılarının yüksek olması ve sokak mesafe aralığının dar olması ses yansımalarını artırarak gürültü düzeyinde artışa neden olmuştur.

Tablo 3. Pazartesi pazarı yerinde ölçüm sonuçları

Ölçüm noktaları	Sabah		Öğle		Akşam	
	L_{Aeq}	$L_{eq\ max}$	L_{Aeq}	$L_{eq\ max}$	L_{Aeq}	$L_{eq\ max}$
P1	70,40	84,80	72,50	85,10	75,60	91,80
P2	65,60	77,50	65,40	80,50	68,10	81,10
P3	65,70	83,20	67,70	83,80	68,10	88,20
P4	65,60	85,50	68,60	85,50	75,50	93,10
P5	68,80	83,60	63,60	76,40	68,60	83,40
P6	70,90	92,00	63,60	76,40	71,30	87,50
P7	65,50	80,70	70,60	86,40	64,50	78,40
P8	66,30	78,50	66,40	80,80	58,90	72,40
Ortalama	67,35	83,23	67,30	81,86	68,83	84,51
$L_{toplaml}$	74,24	84,55	67,32	82,47	70,30	87,12

Mevcut bir otopark alanı ve konut yapılarının bulunduğu sokak aralarına kurulan Salı pazarı alanının yakın çevresi ile birlikte uydu görüntüsü ve gürültü ölçümü yapılan noktalar Şekil 6'da gösterilmiştir.



Tablo 4. Salı pazarı yerinde ölçüm sonuçları

Özkan et al.

Cumartesi pazarı alanının yakın çevresi ile birlikte uydu görüntüsü ve gürültü ölçümü yapılan noktalar Şekil



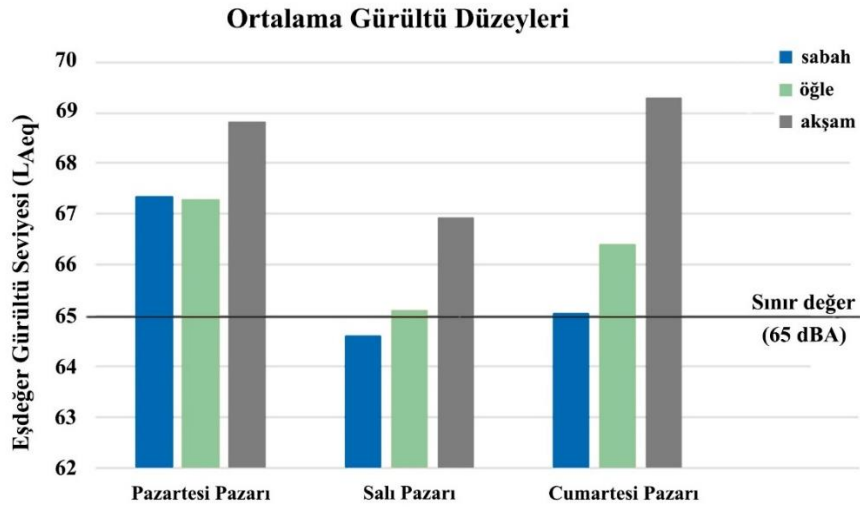
Şekil 7. Elazığ ili Cumartesi pazarı ölçüm yapılan noktalar.

Tablo 5, Cumartesi pazarında, sabah, öğle ve akşam saatlerinde gerçekleştirilen gürültü ölçüm verilerine göre ortalama L_{Aeq} değerleri sabah 65,04, öğle 66,4 ve akşam 69,3'tür. L_{toplam} ise sabah 71,34, öğle 69,18, akşam 72,22 dBA'dır. Sabah ölçüm noktaları değerlendirildiğinde trafik gürültüsünden uzakta bulunan P6, P7, P8 kabul edilebilir sınır değerinin altındayken, diğer noktalarda sınır değeri aşılmıştır. Özellikle akşam saatlerinde yapılan ölçmelerde en yüksek gürültü düzeylerine ulaşılmıştır. Ölçülen anlık maksimum gürültü seviyelerinde 90 ve üzeri değerler ölçülmüştür. Ortalama gürültü değeri ile L_{toplam} (enerjisel ortalama) değerlerinin birbirine yakın olması gürültü düzeylerinin dengeli bir şekilde dağıldığını, aralarında çok fazla değeri farkının olması ise o bölgede gürültü düzeyini artıran ani ses kaynaklarının bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Cumartesi pazarı yerinde ölçüm sonuçları

Ölçüm noktaları	Sabah		Öğle		Akşam	
	L_{Aeq}	$L_{eq\ max}$	L_{Aeq}	$L_{eq\ max}$	L_{Aeq}	$L_{eq\ max}$
P1	66,10	80,70	66,10	80,10	71,00	84,20
P2	67,50	82,70	71,80	85,70	69,20	81,90
P3	75,90	92,10	73,70	88,60	74,80	94,10
mP4	65,70	81,00	75,00	89,10	70,30	86,10
P5	79,10	92,80	66,70	78,50	79,40	92,90
P6	63,90	77,50	62,50	78,30	70,80	82,20
P7	50,80	63,30	56,60	73,60	65,40	76,90
P8	51,30	64,10	59,30	73,80	53,50	66,80
Ortalama	65,04	79,28	66,40	80,96	69,30	83,14
L_{toplam}	71,34	86	69,18	83,46	72,22	87,47

Şekil 8'de farklı lokasyonlarda seçilen semt pazarlarında gerçekleştirilen gürültü ölçümleri, kabul edilebilir sınır değerleri ile karşılaştırıldığında genel olarak sınırların aşıldığını göstermektedir. Özellikle akşam saatlerinde yapılan ölçümlerde gürültü seviyelerinin en yüksek değerlere ulaştığı tespit edilmiştir. Bu durum, akşam saatlerinde artan trafik yoğunluğu ve insan hareketliliği ile doğrudan ilişkilendirilmektedir. Belirlenen ölçüm noktalarında kaydedilen maksimum gürültü düzeylerinin ortalama olarak 80 dBA ve üzerinde olduğu saptanmıştır. Söz konusu değerler, yalnızca pazarcı esnafı ve müşteriler için değil, aynı zamanda pazar alanlarının çevresinde yaşayan konut sakinleri için de potansiyel bir risk oluşturmaktadır. Yüksek gürültü maruziyetinin, bireylerde hem psikolojik hem de fiziksel rahatsızlıklara yol açabileceği bilinmektedir. Nitekim, yürütülen anket çalışmasının bulguları da bu durumu destekler niteliktedir. Anket sonuçlarına göre, pazar çalışanlarında gürültüye bağlı olarak baş ağrısı, işitme güçlüğü, sinirlilik, stres ve uyku bozuklukları gibi sağlık sorunlarının yaygın biçimde ortaya çıktığı belirlenmiştir.



Şekil 8. Seçilen pazar alanlarının ortalama gürültü düzeylerinin kabul edilebilir sınır değer ile karşılaştırılması.

4. Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma, semt pazarlarında ortaya çıkan gürültü düzeylerini hem nesnel ölçümler hem de öznel anket verileri aracılığıyla incelemiştir. Ölçüm bulguları, pazar alanlarında özellikle akşam saatlerinde gürültü seviyelerinin kabul edilebilir sınır değer aralıklarını aştığını göstermektedir. Anket bulguları ise bu durumun çalışanlar üzerinde doğrudan etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Katılımcıların yarısından fazlası baş ağrısı ve işitme güçlüğü gibi fiziksel rahatsızlıklar yaşadığını, dörtte üçünden fazlası ise stres, sinirlilik ve uyku problemleri gibi psikolojik etkiler bildirmiştir. Ölçüm sonuçları ile öznel değerlendirmeler arasındaki bu paralellik, semt pazarlarının mevcut örgütlenme biçimlerinin çalışan sağlığı ve iş verimliliği açısından ciddi riskler barındırdığını göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular, literatürde pazaryerleri ve benzeri kentsel mekânlara ilişkin yürütülen çalışmalarla genel olarak örtüşmektedir. Ancak literatürde genellikle gürültünün çevre sakinleri üzerindeki etkilerine odaklanılırken, bu çalışma aynı zamanda pazarcı esnafının öznel deneyimlerini de ölçüm bulgularıyla birlikte ele almış, böylece gürültü problemini yalnızca çevresel değil, aynı zamanda çalışan sağlığı, iş verimliliği ve psikolojik iyilik hali boyutlarıyla da çok yönlü olarak değerlendirmiştir. Bu yönüyle çalışma, literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

Elde edilen sonuçlar, semt pazarlarında gürültü kontrolüne yönelik çeşitli planlama ve tasarım önerilerinin gerekliliğini de ortaya koymaktadır. Bu kapsamda:

- Pazar alanlarının konut yoğunluğu yüksek bölgelerden uzak konumlandırılması,
- Pazar günlerinde trafik akışının alternatif güzergâhlara yönlendirilmesi,
- Çevre konutların korunması amacıyla gürültü engel panellerinin kullanılması ve
- Esnaf için akustik açıdan korunaklı çalışma bölmelerinin tasarlanması önerilmektedir.

Semt pazarlarında gürültü kontrolüne yönelik alınacak önlemler, sadece yerel bazda değil, bölgesel, ulusal ve hatta küresel düzeyde önemli katkılar sağlayacaktır. Bölgesel düzeyde, gürültü kontrolü ve yönetimi sayesinde şehir içinde daha yaşanabilir, huzurlu ve sağlıklı bir çevre oluşturulması hedeflenmektedir. Yerel yönetimlerin, kent planlamasında gürültüye duyarlı stratejiler geliştirmesi semt pazarlarının çevreye daha az zarar vermesini sağlayacaktır.

Ulusal düzeyde, bu tür önlemler iş gücü verimliliğini artırarak ekonomik kazançlara katkı sunabilir. Gürültü kirliliğinin azaltılması, çalışanların fiziksel ve zihinsel sağlığını koruyarak iş gücü kayıplarını en aza indirebilir. Ayrıca, gürültü yönetimi politikalarının geliştirilmesi, Türkiye'nin çevresel sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu bir adım olacaktır.

Sonuç olarak, semt pazarlarında gürültü kirliliğinin kontrol altına alınması için kent planlaması, yapısal düzenlemeler, trafik yönetimi ve çalışanların korunmasına yönelik önlemler bir arada değerlendirilmelidir. Gürültü kirliliğinin azaltılması, çevresel sürdürülebilirliği destekleyerek sağlıklı ve yaşanabilir şehirler inşa etme yolunda önemli bir adım olacaktır.

Kaynaklar

- [1] Khilman T. 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, in CD, 2004.
- [2] Watts GR. A comparasion of noise measures for assesing vehicle noisines. Journal of Sound and Vibration. 1995, England. 180, 39, 493-512.
- [3] ÇOB. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevresel Gürültü Ölçüm ve Değerlendirme Kılavuzu. Ankara, 2011. 1-106.
- [4] Downn CG, Stocks J. Environmental impact of mining. Applied Science Publishers. London, 1978.
- [5] Kurra S. Çevre Gürültüsü ve İstanbul'da Bir Uygulama-Çevre 82 Sempozyumu. E.Ü. İnşaat Fak. Matbaası. 1982, Haziran, İzmir.
- [6] Erdoğan S, Doğan M, Yılmaz İ, Güllü M, Baybura T, Ulu M, Şişe Ö. Afyonkarahisar il merkezi karayolu trafik gürültü haritasının hazırlanması. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 2007. 7(2): 151-164.
- [7] Tunçel H. Anadolu şehirlerinde semt pazarları: Elâzığ örneği. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2003. 13(1), 49-70.
- [8] Yolande PS. Markets and diversity: An overview,' Göttingen. Max-Planck-Institute Working Paper. 2011. 11-03.
- [9] Çiçekli A. Kentlerde semt pazar yeri seçimi, arazi edinimi ve yönetimi: Ankara ili Sincan ilçesi semt pazarları.Yüksek lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2013.
- [10] Şengün HT. Sokak pazarının poetikası: Geçici yapının zamansallığı üzerine fenomenolojik bir inceleme. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2018.
- [11] Keleşmehmet E. Geçici kamusal mekanın dönüşümü: Semt pazarları üzerine ritimanalitik bir değerlendirme. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı. İstanbul, 2023.
- [12] Kahveci B, Yücel M. Environmental Awareness Evaluation within the Scope of Noise Pollution: The Case of Adana-Çukurova District. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology. 2023. 11(12), 2452-2465. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v11i12.2452-2465.6570>
- [13] Yucel M, Kahveci B, Colakkadioglu D. Modelling the Adverse Health Effects of Road Traffic Noise: A Case Study in Adana, Bulent Angin Boulevard. Journal of International Environmental Application and Science. 2017. 12(4), 325-333.
- [14] Çolakadioglu D, Yücel M, Kahveci B et al. Determination of noise pollution on university campuses: a case study at Çukurova University campus in Turkey. Environ Monit Assess. 2018. 190, 203 <https://doi.org/10.1007/s10661-018-6568-8>
- [15] Bulunuz M, Bulunuz N, Tuncal JK. Akustik iyileştirme yapılmış bir okulda gürültü düzeyinin değerlendirilmesi. Eğitimde Kuram ve Uygulama. 2017. 13(4): 637-658.
- [16] Vural H. Bingöl kent merkezi çevresel gürültü kaynakları, düzeyleri ve etkileri üzerine ön araştırma. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi. 2024. 11(4), 1069-1082.
- [17] Şimşek O, Bilen AÖ. Investigation of the effects of building facade features and road width on environmental noise level on urban road sections. Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University. 2022. 37(3), 1565-1578.
- [18] Belek C. Çevresel gürültünün konaklama tesislerine olan etkisi üzerine bir araştırma ve bir örneklem. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Bilimleri Ana Bilim Dalı . 2017, Ankara.
- [19] Aktaş O, Selim S. GIS based urban noise pollution analysis and mapping: The case of Antalya, Turkey. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2023. 14(1), 139-151. <https://doi.org/10.29048/makufebd.1255910>
- [20] Yalılı Kılıç M, Adalı S, Kılıç İ. Hastane çevresinde gürültü kirliliğinin belirlenmesi: Bursa örneği. Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences. 2021. 8(3), 847-856. <https://doi.org/10.30910/turkjans.873675>.
- [21] Ünver E. Trafik ve rekreasyonel kullanım kaynaklı gürültü kirliliğinin belirlenmesi: Çorlu örneği. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. 2008, Tekirdağ.
- [22] Yeşil M, Güzel M. Yerleşkelerinde Gürültü Kirliliğinin Ölçülmesi: Ordu Üniversitesi Cumhuriyet Yerleşkesi Örneği. Kent Akademisi Dergisi. 2023. 16(1), 164-180.
- [23] Yalılı Kılıç M, Tuluç T. Üzeri açık bir alışveriş merkezinde gürültü kirliliğinin belirlenmesi: Kocaeli ili örneği. Türk Tarım Ve Doğa Bilimleri Dergisi. 2020. 7(3), 663-671.
- [24] Yılmaz C. Samsun Semt Pazarları. I. Ulusal Geçmişten Geleceğe Samsun Sempozyumu, 1. Kitap, Samsun Büyükşehir Belediyesi Kültür ve Eğitim Hizmetleri Daire Başkanlığı Yayınları, 521-539. 2006, Samsun.
- [25] Çalışkan V. Bursa kent içi semt pazarları üzerine bir değerlendirme: merkez ilçe pazarlarından örnekler. Ulusal Coğrafya Kongresi, 125-132. 2007, İstanbul.
- [26] Gün E. Bir Sürdürülebilir Yapı Tasarımı: Semt Pazarı. Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. 2020, İstanbul.
- [27] Dökmeci V, Yazgı B, Özus E. Informal Retailing in A Global Age: The Growth of Periodic Markets in İstanbul. 1980-2002, Cities. 2005. 23(1): 44-55.
- [28] Çalışkan V. Bursa Kent İçi Semt Pazarları Üzerine Bir Değerlendirme: Merkez İlçe Pazarlarından Örnekler. Ulusal Coğrafya Kongresi, Bildiriler Kitabı. İstanbul, 2005.

- [29] Eryılmaz G, Kılıç O. Semt pazarında ürünlerini satan çiftçilerin görüşleri ve memnuniyet durumları: Sinop ili Gerze ilçesi örneği, Türkiye. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi. 2021. 8(2), 228-234.
- [30] Karaçar P. Pazarların çevresel mekân tasarım ölçütleri bağlamında Kadıköy Salı pazarının değerlendirilmesi. JENAS Journal of Environmental and Natural Studies. 2022. 4(2), 147-156. <https://doi.org/10.53472/jenas.1165633>
- [31] Resmî Gazete. Çevresel Gürültü Kontrolü Yönetmeliği. Resmî Gazete, Sayı: 32029, Ankara, 2022.
- [32] Özer S. Erzurum kent parklarındaki gürültü kirliliğinin belirlenmesi: Aziziye parkı örneğinde. Adnan Menderes Ün. Ziraat Fak. Der., cilt 11, sayı 2, s. 7-11, 2014.
- [33] Türk Standartları Enstitüsü. TS 9315 / ISO 1996-2: Akustik - Çevresel gürültünün tanımlanması, ölçülmesi ve değerlendirilmesi - Bölüm 2: Çevresel gürültü seviyelerinin belirlenmesi. TSE. 2017.
- [34] Barron M. Auditorium acoustics and architectural design. Spon Press. 2009.