Anadolu Kliniği
Tıp Bilimleri Dergisi
ISSN: 2149-5254 e-ISSN: 2458-8849
Anadolu Klin/Anatol Clin 2026;31(2):310-319
Orijinal Araştırma / Original Research
https://doi.org/10.21673/anadoluklin.1866169

2023 Kahramanmaraş depremi sonrasında konteynerlerde yaşayan bireylerde nefes darlığı, yorgunluk düzeyi ve yaşam kalitesi

Dyspnea, fatigue levels, and quality of life among individuals living in container settlements after the 2023 Kahramanmaras earthquake

Ahmet Utuş[1,2], Semiramis Özyılmaz[3], Talat Kılıç[4], Murat Kılıç[5], Muhammed Furkan Arpacı[6], Berna Kaygusuzoğlu[7]

[1] İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
[2] Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Anabilim Dalı
[3] Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
[4] İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı
[5] İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı
[6] Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı
[7] Malatya Gözde Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrasında Malatya'daki konteynerlerde yaşayan bireylerde solunum fonksiyonlarını, dispne algısını ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini değerlendirmek ve bu parametrelerin uyku kalitesi, kas gücü ve sosyodemografik faktörlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektir.

Yöntemler: Kesitsel tasarıma sahip bu saha çalışması, Malatya'daki Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) Teknokent ve Rönesans konteynerlerinde yaşayan 25–55 yaş arası 360 bireyle yürütülmüştür. Solunum fonksiyonları portatif spirometre, dispne Modified Medical Research Council (mMRC), uyku kalitesi Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), yaşam kalitesi Sağlık Durumu Anketi Short Form (SF-36) ile değerlendirilmiştir. Kas gücü, el kavrama dinamometresi ile ölçülmüştür. Korelasyon ve çoklu doğrusal regresyon analizleri kullanılmıştır.

Bulgular: FEV_1/FVC oranları genel olarak normal sınırlarda bulunurken, Zorlu Vital Kapasite (FVC) ve Fonksiyonel Ekspiratuar 1. Saniye Volümü (FEV_1) değerlerinde çeyrekler arası aralıkta geniş bir dağılım saptanmıştır. Cinsiyet ve çalışma durumuna göre solunum fonksiyonlarında büyük etki büyüklükleri saptanmıştır. El kavrama kuvveti ve SF-36 fiziksel alt boyutları ile FVC ve FEV_1 arasında orta–yüksek düzeyde pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Çoklu regresyonda yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, kas gücü ve çalışma durumu FVC'nin bağımsız belirleyicileri olarak belirlenmiştir.

Sonuç: Konteynerde yaşayan bireylerde solunum sağlığı etkilenimi obstrüksiyondan ziyade fonksiyonel kapasite azalması şeklindedir ve afet sonrası izlemde fonksiyonel değerlendirmelerin önemini göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Afet tıbbı; deprem; solunum fonksiyon testleri; yaşam kalitesi

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to evaluate respiratory functions, dyspnea perception, and health-related quality of life in individuals living in containers in Malatya following the 2023 Kahramanmaraş earthquakes, and to examine whether these parameters differ according to sleep quality, muscle strength, and sociodemographic factors.

Methods: This cross-sectional field study was conducted with 360 individuals aged 25–55 living in the Disaster and Emergency Management Authority (AFAD) Technopark and Renaissance containers in Malatya. Respiratory functions were assessed with a portable spirometer, dyspnea with the Modified Medical Research Council (mMRC) scale, sleep quality with the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and quality of life with the Health Status Questionnaire Short Form (SF-36). Muscle strength was measured with a hand grip dynamometer. Correlation and multiple linear regression analyses were used.

Results: While FEV_1/FVC ratios were generally within normal limits, a wide distribution was detected in the interquartile range for Forced Vital Capacity (FVC) and Forced Expiratory Volume in 1 second (FEV_1) values. Large effect sizes were found in respiratory functions according to gender and employment status. Moderate-to-high positive correlations were found between hand grip strength and SF-36 physical subscales and FVC and FEV_1. In multiple regression, age, gender, body mass index, muscle strength, and employment status were identified as independent predictors of FVC.

Conclusion: Respiratory health impairment in individuals living in containers manifests as a reduction in functional capacity rather than obstruction, highlighting the importance of functional assessments in post-disaster follow-up.

Keywords: Disaster medicine; earthquake; respiratory function tests; quality of life

Yazışma yazarı/*Corresponding author*

Ahmet Utuş

İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

E-posta: ahmet.utus@inonu.edu.tr

ORCID
Ahmet Utuş: 0000-0002-6613-8235
Semiramis Özyılmaz: 0000-0002-7788-9739
Talat Kılıç: 0000-0001-8125-9062
Murat Kılıç: 0000-0001-7500-8478
M. Furkan Arpacı: 0000-0003-3083-0155
Berna Kaygusuzoğlu: 0009-0004-6433-4621

Geliş/Received : 18.01.2026
Kabul/Accepted: 02.03.2026
Yayımlanma Tarihi/Publication Date: 23.05.2026

Teşekkür: Çalışmaların gerçekleştirilmesi için gerekli izinleri veren Malatya İl AFAD Müdürlüğüne teşekkür ederiz.
Yazar katkıları: Kavram: AU,SÖ ve TK, Tasarım: MK ve MFA Denetleme: AU ve BK, Materyaller: SÖ ve TK, Veri toplama ve/veya işleme: BK ve MFA, Analiz ve/veya yorumlama: MFA ve TK, Literatür taraması: AU, SÖ ve MK, Yazım: BK, AU ve MK, Eleştirel inceleme: AU, MK, TK ve MFA
Etik Kurul Beyanı: Bu çalışma Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak yürütülmüş ve İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar no: 2025/5969, tarih: 11.03.2025).
Bilgilendirilmiş Onam: Çalışmaya dâhil edilen tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.
Veri Paylaşım Beyanı: Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, katılımcı gizliliği ve etik kurul onayı kapsamında, makul bir gerekçe sunulması halinde sorumlu yazardan talep edilebilir.
Finansal Kaynak: Bu makale için İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Birimi'nden TSA-2025-3991 nolu Normal Araştırma Projesi olarak destek alınmıştır.
Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.
Yapay Zeka Beyanı: Bu yazının hazırlanması aşamasında herhangi bir yapay zeka programından yararlanılmamıştır. Çalışmanın içeriğine dair tüm bilimsel ve etik sorumluluk yazarlara aittir.

Atıf: Utuş A, Özyılmaz S, Kılıç T, Kılıç M, Arpacı MF, Kaygusuzoğlu B. 2023 Kahramanmaraş depremi sonrasında konteynerlerde yaşayan bireylerde nefes darlığı, yorgunluk düzeyi ve yaşam kalitesi. Anadol Klin. 2026;31(2):310-319.

Licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

GİRİŞ

Büyük ölçekli doğal afetler yalnızca akut yaralanmalar ve can kayıplarıyla sınırlı kalmayıp, etkilenen toplumlarda uzun süreli sağlık sorunlarına yol açabilen çok boyutlu krizler yaratmaktadır (1,2). Depremler sonrası barınma ihtiyacı sıklıkla geçici olarak planlanan konteyner yerleşimleriyle karşılanmakta; ancak yeniden yapılandırma süreçlerinin uzaması bu alanların fiilen yarı-kalıcı yaşam alanlarına dönüşmesine neden olmaktadır (3).

Konteyner yerleşimleri; sınırlı yaşam alanı, yetersiz havalandırma, nem ve ısı kontrol sorunları, iç ortam hava kirleticileri ve fiziksel aktivite alanlarının kısıtlılığı gibi çevresel stresörleri bir arada barındırmaktadır (4–6). Bu koşullar, başta solunum sistemi olmak üzere kardiyorespiratuvar sağlık, kas-iskelet fonksiyonları, uyku düzeni ve psikososyal iyilik hali üzerinde olumsuz etkiler oluşturabilmektedir (7).

Afet sonrası sağlık araştırmalarının büyük bölümü akut dönemdeki ruhsal sonuçlara odaklanmıştır (8,9). Buna karşın, konteyner gibi geçici barınma alanlarında uzun süre yaşayan bireylerde ortaya çıkan kronik fizyolojik etkiler sınırlı sayıda çalışmada ele alınmıştır (10,11).

Solunum sistemi çevresel koşullardaki değişimlere son derece duyarlıdır. İç ortam hava kalitesi, partikül madde, nem oranı ve biyolojik alerjenler solunum fonksiyonları ve semptom yükü üzerinde doğrudan etkilidir (12,13). Konteyner yaşam alanlarında yetersiz havalandırma, sigara dumanına maruziyet ve ısıtıcı kullanımı hava yolu irritasyonu ve inflamasyonu artırabilmektedir (12,14).

Afet sonrası geçici barınma alanlarında yaşayan bireylerde dispne, kronik öksürük, egzersiz intoleransı ve yorgunluk gibi semptomların toplum ortalamasına göre daha sık görüldüğü bildirilmiştir (15,16). Ancak bu semptomların objektif solunum fonksiyon testleriyle (FVC, FEV_1) ilişkisi ve hangi faktörlerle şiddetlendiği net değildir.

Spirometri, solunum sisteminin fonksiyonel kapasitesini değerlendirmede altın standart yöntemlerden biridir (17). Buna rağmen afet sonrası saha çalışmalarında spirometrinin sınırlı kullanıldığı, çoğu araştırmanın öznel semptomlara dayandığı görülmektedir (15).

Afet sonrası bireylerde artmış dispne algısının yalnızca solunum kapasitesi azalmasıyla değil; fiziksel inaktivite, kas gücü kaybı ve psikolojik stresle de ilişkili olduğu gösterilmiştir (18). Bu bağlamda el kavrama kuvveti gibi basit kas gücü ölçümleri, genel fiziksel kapasitenin dolaylı bir göstergesi olarak önem kazanmaktadır (19).

Kas gücü azalması ve solunum fonksiyonlarındaki düşüş, özellikle çalışma çağındaki bireylerde işe dönüşü, üretkenliği ve ekonomik bağımsızlığı olumsuz etkileyebilmektedir (20).

Uyku ile solunum sistemi arasında çift yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bozulmuş uyku kalitesi solunum kaslarının toparlanmasını ve merkezi solunum kontrolünü olumsuz etkileyebilirken, solunum semptomları da uyku bölünmelerine ve gündüz yorgunluğuna yol açabilmektedir (21).

Konteyner yerleşimlerinde gürültü, termal konforsuzluk, kalabalık yaşam koşulları ve psikolojik stres uyku kalitesini bozan başlıca faktörlerdir (22). Afet sonrası popülasyonlarda kötü uyku kalitesi ile artmış dispne, düşük egzersiz toleransı ve azalmış yaşam kalitesi arasında ilişkiler bildirilmiştir (23). Buna karşın uyku kalitesi ile objektif solunum fonksiyonları arasındaki ilişkinin afet sonrası konteyner yaşamı bağlamında yeterince incelenmediği görülmektedir.

Afet sonrası sağlık etkileri toplumun tüm kesimlerini eşit biçimde etkilememektedir. İşsizlik, sosyal güvencesizlik ve kronik hastalık varlığı bireylerin çevresel stresörlere karşı kırılganlığını artırmaktadır (24). Önceki çalışmalarda düşük sosyoekonomik düzeye sahip bireylerin daha kötü solunum sağlığı sonuçlarına sahip olduğu bildirilmiştir (25). Ancak konteyner yaşamı bağlamında bu eşitsizliklerin objektif solunum fonksiyonları ve yaşam kalitesi ile birlikte ele alındığı çalışmalar sınırlıdır. Afet sonrası geçici yerleşim alanlarında yaşayan bireylerde yaşam kalitesinin yalnızca fiziksel sağlık durumuna değil; sosyal destek, istihdam ve ekonomik güvenceye de bağlı olduğu gösterilmiştir (26).

Bu çalışmanın amacı, 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrasında konteyner yerleşimlerinde yaşayan yetişkin bireylerde solunum fonksiyonlarını, dispne algısını ve yaşam kalitesini değerlendirmek; bu parametrelerin çalışma durumu, sosyal güvence, sigara/alkol kullanımı ve uyku kalitesi gibi faktörlere göre nasıl farklılaştığını ortaya koymaktır.

Bu çalışmada, solunum fonksiyonlarındaki etkilenimin obstrüktif bir patern yerine akciğer volüm ve kapasite azalması şeklinde ortaya çıkacağı; kas gücü, çalışma durumu, uyku kalitesi ve sosyoekonomik kırılganlık göstergelerinin spirometrik sonuçların bağımsız belirleyicileri olacağı varsayılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışma tasarımı ve etik onay

Bu çalışma, kesitsel (cross-sectional), saha temelli gözlemsel bir araştırma olarak planlanmış ve yürütülmüştür. Çalışmanın uygulanabilmesi için Malatya İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (AFAD)'nden resmi çalışma izni alınmıştır.

Bu calışma, Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak yurutulmuş ve İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (karar no: 2025/5969, tarih: 11.03.2025).

Çalışmaya katılan tüm bireylere araştırmanın amacı ve uygulanacak değerlendirmeler hakkında bilgi verilmiş, gönüllü katılım esas alınmış ve aydınlatılmış onamları alınmıştır.

Çalışma ortamı ve örneklem

Araştırma, Malatya ilinde bulunan AFAD Malatya, Teknokent ve Rönesans konteyner kentlerinde yaşayan bireyler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veriler, konteyner kentlerde oluşturulan uygun değerlendirme alanlarında yüz yüze görüşmeler ve yerinde fiziksel ölçümler yoluyla toplanmıştır. Katılımcılar, belirtilen konteyner kentlerde yaşayan bireyler arasından gönüllülük esasına dayalı uygunluk örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Çalışma kapsamında toplam 360 birey ile görüşme yapılmıştır. Kısa bilgilendirme sonrasında çalışmaya katılmayı kabul eden, dâhil edilme kriterlerini sağlayan ve dışlanma kriterlerine uymayan bireyler araştırmaya dâhil edilmiştir.

Dâhil edilme kriterleri

Çalışmaya aşağıdaki kriterleri sağlayan bireyler dâhil edilmiştir:

- 25–55 yaş aralığında olmak
- Malatya ilinde bulunan konteyner kentlerde yaşıyor olmak
- Daha önce tanı almış kronik gastrointestinal ve kardiyovasküler hastalıklarının bulunmaması
- İletişim problemi bulunmaması
- Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmek

Dışlanma kriterleri

Aşağıdaki durumlardan herhangi birine sahip olan bireyler çalışma dışı bırakılmıştır:

- 25–55 yaş aralığında olmamak
- İletişim problemlerinin bulunması (bilişsel bozukluk, ileri derecede işitme veya konuşma problemi vb.)
- Tanısı konmuş kronik solunum hastalığı (KOAH, astım, interstisyel akciğer hastalığı)
- Kronik kardiyovasküler hastalık
- Kronik gastrointestinal hastalık

Veri toplama süreci

Veri toplama süreci, eğitimli araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşmeler ve standartlaştırılmış ölçüm protokolleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tüm değerlendirmeler benzer çevresel koşullarda ve aynı ölçüm sıralaması izlenerek yapılmıştır.

Değerlendirmeler aşağıdaki ana başlıklar altında toplanmıştır:

1. Sosyodemografik ve klinik değerlendirme
2. Kas-iskelet sistemi değerlendirmesi
3. Solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi
4. Uyku kalitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi değerlendirmeleri

Sosyodemografik ve klinik değerlendirme

Çalışmaya katılan bireylerin yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı, çalışma durumu, sosyal güvence durumu, sigara ve alkol kullanımı gibi sosyodemografik özellikleri, araştırmacılar tarafından oluşturulan Sosyodemografik Değerlendirme Formu aracılığıyla kaydedilmiştir.

Ayrıca bireylerin nefes darlığı düzeyleri, Modifiye Medikal Araştırma Konseyi (mMRC) Dispne Skalası kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu skala, bireylerin eforla ilişkili nefes darlığı algılarını 0 (nefes darlığı yok) ile 4 (ileri derecede nefes darlığı) arasında sınıflandırmaktadır.

mMRC dispne skalası

mMRC, bireylerin günlük yaşam aktiviteleri sırasında algıladıkları nefes darlığını değerlendiren, klinik ve epidemiyolojik çalışmalarda yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. Ölçeğin geçerliliği ve klinik kullanımı birçok çalışmada gösterilmiş olup, solunum fonksiyonları ile anlamlı ilişkiler sergilediği bildirilmektedir.

Kas-İskelet sistemi değerlendirmesi

Dar alanda yaşamak zorunda kalan bireylerde ortaya çıkabilecek kas-iskelet sistemi problemlerini değerlendirmek amacıyla, üst ekstremite kavrama kuvveti ölçülmüştür. Kavrama kuvveti, genel kas gücünün ve fonksiyonel kapasitenin dolaylı bir göstergesi olarak ele alınmıştır.

Ölçümler, Valkyrie Dijital El Bilek Kavrama Ölçer cihazı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bireyler oturur pozisyonda, omuz adduksiyonda, dirsek 90° fleksiyonda ve ön kol nötral pozisyonda olacak şekilde konumlandırılmıştır. Her iki el için ölçümler alınmış ve en yüksek ölçüm değeri analize dâhil edilmiştir.

El kavrama kuvveti ölçümü, genel kas gücü ve fonksiyonel kapasitenin objektif bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Dijital el dinamometreleri ile yapılan ölçümlerin yüksek test-tekrar test güvenirliğine sahip olduğu (ICC > 0,90) literatürde bildirilmiştir. Bu çalışmada kullanılan dijital dinamometre ile ölçümler standart pozisyonda gerçekleştirilmiştir.

Solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi

Bireylerin solunum fonksiyonları, portatif Solunum Fonksiyon Testi (SFT) cihazı kullanılarak değerlendirilmiştir. Ölçümler sırasında aşağıdaki parametreler elde edilmiştir:

- Zorlu Vital Kapasite (FVC)
- Birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü (FEV_1)
- FEV_1/FVC oranı

FEV_1/FVC oranı, solunum fonksiyonlarında obstrükt veya restriktif problemlerin varlığını değerlendirmede kullanılan objektif bir gösterge olarak ele alınmıştır. Ölçümler oturur pozisyonda gerçekleştirilmiş, her birey için en az üç kabul edilebilir manevra alınmış ve en yüksek değerler analize dâhil edilmiştir.

Solunum fonksiyon testleri, Handheld Electronic Spirometer Lung Tester Portable marka taşınabilir spirometre kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ölçümler öncesinde cihazın kalibrasyonu yapılmış; her katılımcı için yaş, cinsiyet, boy ve vücut ağırlığı bilgileri sisteme girilerek ölçümler, Avrupa Solunum Derneği (ERS) ve Amerikan Toraks Derneği (ATS) spirometri ölçüm standartları doğrultusunda uygulanmıştır. Tüm bireylerde kabul edilebilir ve tekrarlanabilir en az üç manevra elde edilerek analizlerde en yüksek değerler kullanılmıştır.

Uyku kalitesi değerlendirmesi

Bireylerin uyku kalitesi, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu ölçek, son bir ay içerisindeki uyku kalitesini, uyku süresini, uykuya dalma süresini ve gündüz fonksiyonlarını değerlendiren çok boyutlu bir ölçektir. Yüksek skorlar, daha kötü uyku kalitesini göstermektedir.

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), bireylerin son bir ay içerisindeki uyku kalitesini değerlendiren, yaygın olarak kullanılan geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracıdır. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılmış olup, Cronbach alfa katsayısı 0,80 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada da ölçeğin iç tutarlılığı kabul edilebilir düzeyde bulunmuştur (27).

Fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesi

Katılımcıların günlük yaşam içerisindeki fiziksel aktivite düzeyleri ve performansları, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA / IPAQ) kullanılarak değerlendirilmiştir. Anket; yürüme, orta şiddetli ve yüksek şiddetli fiziksel aktiviteleri kapsamakta ve bireylerin genel fiziksel aktivite düzeyini ortaya koymaktadır.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ), bireylerin günlük fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş, farklı kültürlerde yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. Ölçeğin Türkçe kısa formunun geçerlilik ve güvenirliği Sağlam ve ark. tarafından gösterilmiş olup, Cronbach alfa katsayısı 0,69–0,76 aralığında rapor edilmiştir (28).

Yaşam kalitesi değerlendirmesi

Bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kaliteleri, Short Form-36 (SF-36) Yaşam Kalitesi Ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. SF-36; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı olmak üzere sekiz alt boyuttan oluşmaktadır. Tüm alt boyut skorları 0–100 arasında olup, yüksek skorlar daha iyi yaşam kalitesini ifade etmektedir.

SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği, fiziksel ve ruhsal sağlık durumunu çok boyutlu olarak değerlendiren genel bir yaşam kalitesi ölçeğidir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması Koçyiğit ve ark. tarafından yapılmış olup, alt boyutlara göre Cronbach alfa katsayılarının 0,73–0,94 arasında değiştiği bildirilmiştir (29). Bu çalışmada SF-36, afet sonrası konteyner yaşamının bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır.

Çalışmanın birincil ve ikincil çıktıları

Çalışmanın birincil çıktısı Zorlu Vital Kapasite (FVC, litre) olarak belirlenmiştir.

İkincil çıktılar ise FEV_1, FEV_1/FVC oranı, mMRC dispne skoru, SF-36 fiziksel fonksiyon alt boyutu, el kavrama kuvveti ve uyku kalitesi (PUKİ toplam skoru) olarak tanımlanmıştır.

Örneklem büyüklüğü ve güç analizi

Çalışmanın örneklem büyüklüğü belirlenirken, benzer afet sonrası saha çalışmalarında bildirilen küçük-orta düzey etki büyüklükleri dikkate alınmıştır. Güç analizi, iki yönlü bağımsız örneklem karşılaştırmaları için (α=0,05) a priori olarak gerçekleştirilmiştir. Küçük-orta düzey bir etki büyüklüğü (Cohen's d=0,30), %95 güven düzeyi ve %80 istatistiksel güç (1−β=0,80) varsayımları altında yapılan hesaplamada, minimum 280 katılımcının çalışmaya dâhil edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Olası veri kaybı, eksik ölçüm ve alt grup analizleri göz önünde bulundurularak örneklem büyüklüğü artırılmış ve toplam 360 birey ile çalışma yürütülmüştür. Bu örneklem büyüklüğünün, planlanan temel analizler için yeterli istatistiksel gücü sağladığı değerlendirilmiştir.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences software for Windows, version 26.0, IBM, Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde ile özetlenmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro–Wilk testi ile değerlendirilmiştir.

Çoklu doğrusal regresyon analizinde çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) varyans şişirme faktörü (VIF) değerleri ile değerlendirilmiştir. Model varsayımları artıkların normalliği ve homojen varyans dağılımı açısından incelenmiştir.

Normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler medyan (minimum–maksimum), normal dağılım gösteren değişkenler ise ortalama ± standart sapma olarak sunulmuştur. İki bağımsız grup karşılaştırmalarında Mann–Whitney U testi, ikiden fazla grup karşılaştırmalarında Kruskal–Wallis testi kullanılmıştır. Anlamlı bulunan çoklu karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya 25–55 yaş aralığında toplam 360 birey dâhil edilmiştir. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri, antropometrik ölçümleri, kas gücü değerleri, solunum fonksiyonları ve yaşam kalitesi alt boyutlarına ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur. FEV_1/FVC oranlarının genel olarak normal sınırlarda olduğu, buna karşın FVC ve FEV_1 mutlak değerlerinde geniş bir dağılım bulunduğu görülmüştür (Tablo 1).

Solunum fonksiyonlarının cinsiyet, medeni durum, çalışma durumu ve sigara/alkol kullanımına göre karşılaştırmaları Tablo 2'de gösterilmiştir. Cinsiyete göre FVC ve FEV_1 değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklar saptanmış olup, erkek bireylerde daha yüksek değerler elde edilmiştir (p<0,001). Bu farklılıklar büyük etki büyüklükleri ile desteklenmiştir. Benzer şekilde, aktif olarak çalışan bireylerde FVC ve FEV_1 değerleri çalışmayanlara göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuş ve büyük etki büyüklükleri gözlenmiştir (p<0,001). Medeni duruma göre yapılan karşılaştırmalarda bekar bireylerin FVC ve FEV_1 değerlerinin evli bireylere kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,001). Sigara/alkol kullanım durumuna göre yapılan tek değişkenli karşılaştırmalarda (Tablo 2) solunum fonksiyonları (özellikle FVC ve FEV_1) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0,001).

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi alt boyutları ile solunum fonksiyonları arasındaki karşılaştırmalar Tablo 3'te sunulmuştur. SF-36 fiziksel fonksiyon, enerji/canlılık ve genel sağlık algısı alt boyutlarında daha yüksek puanlara sahip bireylerde FVC ve FEV_1 değerlerinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu alt boyutlar ile FVC ve FEV_1 arasında orta düzeyde pozitif ilişkiler saptanmıştır (Tablo 3).

Solunum fonksiyonları ile demografik, antropometrik, kas gücü ve yaşam kalitesi değişkenleri arasındaki korelasyon analizleri Tablo 4'te verilmiştir. Yaş ile FVC ve FEV_1 arasında orta düzeyde negatif korelasyonlar bulunmuştur (p<0,05). Boy uzunluğu ile FVC ve FEV_1 arasında güçlü pozitif korelasyonlar saptanmıştır (p<0,001). Vücut kitle indeksi ile FVC ve FEV_1 arasında zayıf düzeyde negatif korelasyonlar elde edilmiştir (p<0,05). Sağ ve sol el kavrama kuvveti ile FVC ve FEV_1 arasında güçlü pozitif korelasyonlar gözlenmiştir (p<0,001). Ayrıca SF-36 fiziksel fonksiyon, enerji/canlılık ve genel sağlık algısı alt boyutları ile FVC ve FEV_1 arasında orta düzeyde pozitif korelasyonlar saptanmıştır (Tablo 4). FEV_1/FVC oranı ile incelenen değişkenlerin büyük bölümü arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

FVC için yapılan çoklu doğrusal regresyon analizinin sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. Regresyon modelinde yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, sağ el kavrama kuvveti ve çalışma durumu FVC'nin bağımsız belirleyicileri olarak saptanmıştır (p<0,05). Model toplam varyansın anlamlı bir bölümünü açıklamıştır (R^2 düzeltilmiş). Cinsiyet ve kas gücü değişkenleri modele en güçlü katkıyı sağlayan prediktörler olarak belirlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik, klinik, antropometrik, fizyolojik ve yaşam kalitesi özellikleri (n = 360)

Değişkenler	Değerler
Sosyodemografik özellikler	
Yaş (yıl)	41,17 ± 9,33 (95% GA: 40,20–42,14)
Cinsiyet, n (%)	Kadın: 193 (%53,6) – Erkek: 167 (%46,4)
Medeni durum, n (%)	Evli: 267 (%74,2) • Bekâr: 75 (%20,8) • Dul: 18 (%5,0)
Çalışma durumu, n (%)	Çalışıyor: 179 (%50,0) • Çalışmıyor: 181 (%50,0)
Sosyal güvence, n (%)	Var: 288 (%79,8) • Yok: 72 (%20,2)
Sigara / Alkol kullanımı, n (%)	Hiçbiri: 179 (%49,7) • Sadece sigara: 155 (%43,1) • Sadece alkol: 26 (%7,2)
Klinik özellikler	
mMRC dispne evresi, n (%)	Evre 0: 210 (%58,3) • Evre 1: 89 (%24,7) • Evre ≥2: 61 (%17,0)
Antropometrik ölçümler	
Boy (m)	1,66 ± 0,09
Vücut ağırlığı (kg)	77,90 ± 14,24
VKİ (kg/m²)	28,22 ± 4,53
Kas gücü ölçümleri	
Sağ el kavrama kuvveti (kg)	30,9 (IQR: 24,0–38,5)
Sol el kavrama kuvveti (kg)	28,2 (IQR: 22,0–35,0)
Solunum fonksiyonları	
FVC (L)	2,85 (IQR: 2,30–3,40)
Prediktif FVC (%)	88,4 ± 14,2
FEV_1 (L)	2,32 (IQR: 1,85–2,85)
Prediktif FEV_1 (%)	85,7 ± 13,9
FEV_1/FVC	80,1 ± 6,2
Yaşam kalitesi	
Fiziksel fonksiyon	65 (IQR: 45–85)
Enerji / Canlılık	55 (IQR: 45–65)
Ruhsal sağlık	52 (IQR: 44–64)
Genel sağlık algısı	57,5 (IQR: 45–70)

Prediktif yüzdeler, yaş, cinsiyet ve boy değişkenleri dikkate alınarak cihazın referans denklemleri kullanılarak hesaplanmıştır. Yaş, boy ve VKİ dışındaki tüm sürekli değişkenlerin normal dağılım göstermediği saptandı *($p<0.05$).*

GA: Güven aralığı; IQR: Çeyrekler arası aralık; VKİ: Vücut kitle indeksi; FVC: Zorlu vital kapasite; FEV_1: Birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü; mMRC: Modifiye Medikal Araştırma Konseyi, n: Sayı, %: Yüzde

TARTIŞMA

Bu çalışmada, 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrasında konteyner yerleşimlerinde yaşayan bireylerde solunum fonksiyonlarının genel olarak obstrükt bir paternden ziyade akciğer volüm ve kapasitesinde heterojen bir azalma profili sergilediği gösterilmiştir. FEV_1/FVC oranlarının çoğunlukla normal sınırlarda kalmasına karşın FVC ve FEV_1 değerlerinde geniş bir dağılımın bulunması, popülasyonda yaygın bir hava yolu obstrüksiyonu yerine fonksiyonel kapasite kaybını düşündürmektedir. Bu bulgu, afet sonrası barınma koşullarının ve yaşam tarzı değişikliklerinin solunum sağlığı üzerindeki etkilerinin daha çok restriktif veya volüm temelli mekanizmalar üzerinden gelişebileceğini desteklemektedir (10–13).

Bu çalışmada FEV_1/FVC oranlarının büyük ölçüde korunmuş olması, hava yolu obstrüksiyonundan ziyade volüm azalmasını düşündürmektedir. Benzer paternler çevresel kısıtlılık koşullarına maruz kalan popülasyonlarda da bildirilmiştir (4–6,12,13). Bu durum, konteyner yaşamının ventilatuvar kapasite üzerinde restriktif bir etki oluşturabileceğini düşündürmektedir. Afet sonrası geçici yerleşim alanlarında yaşayan bireylerde artmış solunum semptomları ve egzersiz intoleransı bildirilen önceki çalışmalar da bu yorumu desteklemektedir (15,16). Ancak mevcut çalışmada spirometrik değerlendirmelerin kulla-

Tablo 2. Solunum fonksiyonlarının cinsiyet, medeni durum, çalışma durumu ve sigara/alkol kullanımına göre karşılaştırılması

Değişken	Grup	FVC (L)	FEV_1 (L)	FEV_1/FVC	p	Etki büyüklüğü
Cinsiyet	Kadın (n=193)	2,45 (IQR: 2,10–2,85)	2,02 (IQR: 1,75–2,35)	0,80 (0,76–0,83)	*<0,001*	***r = 0,82 (çok büyük)***
	Erkek (n=167)	3,30 (IQR: 2,85–3,85)	2,80 (IQR: 2,40–3,25)	0,79 (0,75–0,83)		
Medeni durum	Bekâr (n=75)	3,10 (IQR: 2,65–3,55)	2,65 (IQR: 2,20–3,05)	0,80 (0,76–0,83)	*<0,001*	***ε^2 = 0,08 (orta)***
	Evli (n=267)	2,80 (IQR: 2,30–3,35)	2,30 (IQR: 1,90–2,75)	0,80 (0,76–0,83)		
	Dul (n=18)	2,40 (IQR: 2,05–2,85)	1,95 (IQR: 1,60–2,30)	0,79 (0,75–0,82)		
Çalışma durumu	Çalışıyor (n=179)	3,20 (IQR: 2,70–3,75)	2,70 (IQR: 2,30–3,15)	0,80 (0,76–0,83)	*<0,001*	***r = 0,56 (büyük)***
	Çalışmıyor (n=181)	2,50 (IQR: 2,10–2,95)	2,05 (IQR: 1,70–2,40)	0,80 (0,76–0,82)		
Sigara / Alkol	Hiçbiri (n=179)	2,55 (IQR: 2,15–3,05)	2,10 (IQR: 1,75–2,55)	0,80 (0,76–0,83)	*<0,001*	***ε^2 = 0,09 (orta)***
	Sadece Sigara (n=155)	2,90 (IQR: 2,45–3,40)	2,35 (IQR: 1,95–2,80)	0,80 (0,76–0,83)		
	Sadece Alkol (n=26)	3,25 (IQR: 2,85–3,80)	2,75 (IQR: 2,35–3,20)	0,79 (0,75–0,82)		

İstatistiksel testler: İki grup: Mann–Whitney U, ≥3 grup: Kruskal–Wallis (Bonferroni düzeltmeli)

FVC: Zorlu vital kapasite; FEV_1: Birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü; r: Etki büyüklüğü; ε^2: Eta-kare; IQR: Çeyrekler arası aralık, n: Sayı, %: Yüzde

Tablo 3. Solunum fonksiyonlarının öznel uyku kalitesi algısına göre karşılaştırılması

PUKİ skorları uyku kalitesi	n	FVC (L)	FEV_1 (L)	FEV_1/FVC	p	Etki büyüklüğü (ε^2)
Çok iyi	58	3,70 (IQR: 2,70–3,55)	2,60 (IQR: 2,20–3,05)	0,80 (0,77–0,83)	*0,021*	*0,031 (küçük)*
İyi	146	2,90 (IQR: 2,45–3,35)	2,40 (IQR: 2,00–2,80)	0,80 (0,76–0,83)		
Orta	108	2,70 (IQR: 2,30–3,10)	2,20 (IQR: 1,85–2,55)	0,80 (0,76–0,82)		
Kötü / Çok kötü	48	2,50 (IQR: 2,10–2,95)	2,05 (IQR: 1,70–2,40)	0,79 (0,75–0,81)		

İstatistiksel test: Kruskal–Wallis

FVC: Zorlu vital kapasite; FEV_1: Birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volumu; IQR: Ceyrekler arası aralık; ε2: Eta-kare, PUKİ; Pitsburg uyku Kalitesi İndeksi, n: Sayı, %: Yüzde

Tablo 4. Solunum fonksiyonları ile antropometrik, kas gücü ve yaşam kalitesi parametreleri arasındaki korelasyon analizi

Değişkenler	FVC (r)	FEV_1 (r)	FEV_1/FVC (r)	Klinik yorum
Yaş	−0,42*	−0,45*	−0,08	Yaşla birlikte kapasite azalması
Boy	0,81*	0,84*	0,12	Yapısal akciğer hacmi etkisi
VKİ	−0,19*	−0,21*	−0,05	Fazla kiloya bağlı mekanik kısıt
Sağ el kavrama kuvveti	0,74*	0,77*	0,10	Kas gücü–solunum kapasitesi ilişkisi
Sol el kavrama kuvveti	0,71*	0,75*	0,09	Fonksiyonel kapasite göstergesi
SF-36 fiziksel fonksiyon	0,58*	0,55*	0,07	Günlük yaşam performansı
SF-36 Enerji / Canlılık	0,49*	0,47*	0,05	Yorgunluk–solunum ilişkisi
SF-36 Genel sağlık algısı	0,44*	0,42*	0,04	Öznel–objektif sağlık uyumu

İstatistiksel test: Spearman korelasyon analizi, * $p < 0.05$

SF-36: Yaşam Kalitesi Kısa Form 36, VKİ: Vücut kitle indeksi, FVC: Zorlu vital kapasite, FEV_1: Birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü, n: Sayı.

nılması, bu semptomların objektif fonksiyonel karşılıklarının ortaya konulmasına olanak sağlamıştır.

Çalışmada erkek bireylerde FVC ve FEV_1 değerlerinin kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunması, literatürde bildirilen cinsiyete bağlı anatomik ve fizyolojik farklılıklarla uyumludur (30). Erkeklerde daha büyük akciğer volümleri ve solunum kas kütlesi, mutlak spirometrik değerlerin daha yüksek olmasına katkı sağlamaktadır (30). Bununla birlikte, konteyner yaşam koşullarında fiziksel aktivite düzeyleri ve iş gücüne katılım oranlarının cinsiyetler arasında farklılık göstermesi de bu farkları güçlendirmiş olabilir.

Aktif çalışan bireylerde FVC ve FEV_1 değerlerinin çalışmayanlara kıyasla daha yüksek bulunması, fiziksel inaktivitenin solunum fonksiyonları üzerindeki olumsuz

Tablo 5. FVC için çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları

Bağımsız değişkenler	β (Stand.)	SE	t	p	95% GA
Yaş	−0,31	0,04	−6,02	*<0,001*	−0,39 – −0,23
Cinsiyet (Erkek)	0,40	0,08	5,10	*<0,001*	0,24 – 0,56
VKİ	−0,17	0,03	−3,80	*<0,001*	−0,24 – −0,10
Çalışma durumu (Çalışıyor)	0,28	0,07	4,00	*<0,001*	0,14 – 0,42
Sağ el kavrama kuvveti	0,35	0,05	5,60	*<0,001*	0,25 – 0,45
Uyku kalitesi	−0,13	0,04	−2,50	*0,012*	−0,21 – −0,05
Sadece sigara	0,09	0,06	1,55	*0,122*	−0,03 – 0,21
Sadece alkol	0,11	0,07	1,62	*0,107*	−0,02 – 0,24

Model Özeti: $R^2 = 0,64$, Düzeltilmiş $R^2 = 0,61$, $F = 42,8$, $p < 0,001$

FVC: Fonksiyonel vital kapasite, VKİ: Vücut kitle indeksi, FVC: Zorlu vital kapasite, FEV_1: Birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü, n: Sayı, SE: Standard error, GA: Güven aralığı

etkilerini vurgulayan literatürle uyumludur (18,20). Afet sonrası yer değiştirme ve konteyner yaşamı ile birlikte bireylerin günlük hareket alanlarının daralması ve iş gücünden kopması, bu fonksiyonel kaybı hızlandıran faktörler arasında yer almış olabilir (18,20).

Kas gücü ile solunum fonksiyonları arasındaki güçlü pozitif ilişkiler, özellikle el kavrama kuvvetinin FVC ve FEV_1 için anlamlı bir prediktör olarak ortaya çıkması, solunum sisteminin genel kas fonksiyonlarıyla yakın ilişkisini desteklemektedir (19). El kavrama kuvvetinin genel kas kütlesi ve fonksiyonel kapasitenin dolaylı bir göstergesi olduğu bilinmektedir (20). Bu bulgu, solunum fonksiyonlarındaki azalmanın yalnızca akciğer dokusuna özgü bir süreç olmadığını; genel fiziksel dekondisyon ve kas kaybı ile birlikte seyrettiğini düşündürmektedir.

Yaş ile FVC ve FEV_1 arasındaki negatif korelasyonlar, akciğer elastikiyetinin azalması ve göğüs duvarı kompliyansındaki düşüş gibi yaşa bağlı fizyolojik değişikliklerle uyumludur (30). Buna karşın FEV_1/FVC oranının büyük ölçüde korunmuş olması, yaşa bağlı obstrükt süreçlerden ziyade volüm kaybının baskın olduğunu bir kez daha göstermektedir (17). Vücut kitle indeksi ile solunum fonksiyonları arasındaki zayıf negatif ilişkiler ise obezitenin diyafram hareketleri ve göğüs duvarı mekaniği üzerindeki kısıtlayıcı etkileriyle açıklanabilir (17).

SF-36 fiziksel fonksiyon, enerji/canlılık ve genel sağlık algısı alt boyutları ile FVC ve FEV_1 arasındaki orta düzeyde pozitif ilişkiler, solunum fonksiyonlarının bireylerin algılanan sağlık durumu ve fiziksel performanslarıyla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (24,25). Afet sonrası popülasyonlarda yaşam kalitesinin yalnızca fiziksel sağlık değil; aynı zamanda sosyal destek, istihdam durumu ve ekonomik güvence gibi sosyoekonomik belirleyicilerle şekillendiği bildirilmiştir (24–26). Bu bağlamda, konteyner yaşamının solunum fonksiyonları üzerindeki etkilerinin yaşam kalitesi aracılığıyla dolaylı olarak da derinleştiği söylenebilir.

Uyku kalitesi ile solunum fonksiyonları arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı ancak küçük etki büyüklüklerine sahip olması, uyku bozukluklarının bu popülasyonda ikincil bir belirleyici olabileceğini düşündürmektedir. Uyku bozukluklarının solunum kas toparlanmasını ve merkezi solunum kontrolünü olumsuz etkileyebildiği bilinmektedir (19–23). Ancak mevcut bulgular, uyku kalitesinin tek başına spirometrik değerleri güçlü biçimde açıklamakta yetersiz kaldığını göstermektedir.

Çoklu doğrusal regresyon analizinde yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, kas gücü ve çalışma durumunun FVC'nin bağımsız belirleyicileri olarak ortaya çıkması, solunum fonksiyonlarının biyolojik, davranışsal ve sosyoekonomik faktörlerin bileşkesi olduğunu ortaya koymaktadır (24–26). Bu sonuçlar, afet sonrası sağlık izleminde yalnızca semptom temelli yaklaşımların değil, fonksiyonel kapasite ve sosyal belirleyicileri de içeren biyopsikososyal bir çerçevenin gerekliliğini göstermektedir (24).

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları konteyner yaşamının solunum sağlığı üzerindeki etkilerinin klinik hastalık gelişiminden ziyade fonksiyonel kapasite azalması ve performans kaybı şeklinde ortaya çıkmasıyla ilişkili olabilir. Bu durum, afet sonrası sağlık politikalarında; pulmoner rehabilitasyon, fiziksel aktiviteyi artırıcı müdahaleler ve yaşam kalitesini iyileştirmeye yönelik bütüncül programların faydalı olabileceğini düşündürmektedir(26). Özellikle kas gücünü hedefleyen müdahalelerin, solunum fonksiyonlarını dolaylı yoldan iyileştirme potansiyeline sahip olduğu öngörülmektedir (19).

Çalışmanın sınırlılıkları

Bu çalışmanın bazı önemli sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle kesitsel tasarım nedeniyle değişkenler arasında nedensel ilişki kurulamaz ve ters nedensellik olasılığı dışlanamaz. İkinci olarak, kronik hastalık öyküsü öz-bildirim temelli olup tıbbi kayıt doğrulaması yapılmamıştır. Üçüncü olarak, iç ortam hava kalitesi, partikül madde düzeyi ve nem oranı gibi çevresel parametreler objektif olarak ölçülmemiştir. Son olarak çalışma tek bir ilde yürütülmüş olup sonuçların farklı konteyner yerleşimlerine genellenebilirliği sınırlıdır.

SONUÇ

Sonuç olarak, bu çalışma, 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrasında konteyner yerleşimlerinde yaşayan yetişkin bireylerde solunum fonksiyonları ile uygun bir obstrüktif paternin aksine FEV_1/FVC oranı büyük ölçüde korunmuş ve FVC ve FEV_1 solunum hacim değerlerinde heterojen bir azalma sergilediği bir profili karakterize etmiştir. Buna rağmen, bu sonuçlar aslında klinik hava yolu obstrüksiyonu yerine fonksiyonel kapasitenin bir belirtisidir. İkinci olarak, solunum fonksiyonları ile yaş, cinsiyet ve kas kütlesi gibi bireysel değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğu, özellikle de el kavrama kuvveti ile FVC ve FEV1 arasında anlamlı bir ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. Üçüncü olarak, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ile solunum fonksiyonları arasında anlamlı ancak değişen düzeylerde ilişkiler bulunmuş, uyku düzeni ile olan ilişkiler genellikle az etkili çıkmıştır. Ancak çevresel maruziyetler objektif olarak ölçülmediğinden, bu sonuçlar ilişkisel değerler olarak yorumlanır. Bu nedenle bu ilişkilerden en fazla bilgi alabilmek adına çevresel parametrelerin daha geniş ve objektif ölçüsünü almak mümkün olacaktır. Ancak, bu bulgular, afet sonrası yerleşim alanlarında yaşayan bireylerde, semptom temelli izlemlerin (follow-up) yanı sıra fonksiyon bazlı değerlendirmelerin sağlık hizmetlerine entegre edilmesinin yalnızca teorik bir potansiyel taşımadığını, aynı zamanda etkili bir yöntem olabileceğini de önermektedir. Ayrıca, bu sonuçların doğrulanabilmesi için; çevresel parametreleri objektif olarak ölçen prospektif bir araştırma tasarımı önerilmektedir.

Teşekkür: Çalışmaların gerçekleştirilmesi için gerekli izinleri veren Malatya İl AFAD Müdürlüğüne teşekkür ederiz.

Yazar katkıları: Kavram: AU,SÖ ve TK, Tasarım: MK ve MFA Denetleme: AU ve BK, Materyaller: SÖ ve TK, Veri toplama ve/veya işleme: BK ve MFA, Analiz ve/veya yorumlama: MFA ve TK, Literatür taraması: AU, SÖ ve MK, Yazım: BK, AU ve MK, Eleştirel inceleme: AU, MK, TK ve MFA

Etik Kurul Beyanı: Bu çalışma, Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak yürütülmüş ve İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar no: 2025/5969, tarih: 11.03.2025).

Bilgilendirilmiş Onam: Çalışmaya dâhil edilen tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Veri Paylaşım Beyanı: Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, katılımcı gizliliği ve etik kurul onayı kapsamında, makul bir gerekçe sunulması halinde sorumlu yazardan talep edilebilir.

Finansal Kaynak: Bu makale için İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Birimi'nden TSA-2025-3991 nolu Normal Araştırma Projesi olarak destek alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Yapay Zeka Beyanı: Bu yazının hazırlanması aşamasında herhangi bir yapay zeka programından yararlanılmamıştır. Çalışmanın içeriğine dair tüm bilimsel ve etik sorumluluk yazarlara aittir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Health emergency and disaster risk management framework. Geneva: World Health Organization; 2019.
2. Bonanno GA, Brewin CR, Kaniasty K, La Greca AM. Weighing the costs of disaster: consequences, risks, and resilience in individuals, families, and communities. Psychol Sci Public Interest. 2010;11(1):1-49.
3. Sphere Association. The sphere handbook: humanitarian charter and minimum standards in humanitarian response. Geneva: International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies; 2011.
4. Śmiełowska M, Marć M, Zabiegała B. Indoor air quality in public utility environments: a review. Environ Sci Pollut Res Int. 2017;24(12):11166-76.
5. Fakunle A, Ajayi IO, Akinyemi JO, Owoeye OB. Housing quality and risk factors associated with respiratory health conditions in Nigeria. Housing Stud. 2018;19:20. https://books.google.com.tr/books?id=n1mRDwAAQBAJ&lpg=PA95&ots=9lDZWynfyE&dq=5.%09Fakunle%20A%2C%20Ajayi%20IO%2C%20Akinyemi%20JO%2C%20Owoeye%20OB.%20

Housing%20qu-%20%20%20ality%20and%20risk%20factors%20associated%20with%20respiratory%20health%20con-%20%20%20ditions%20in%20Nigeria.%20Housing%20Stud.%202018%3B19%3A20.%20&lr&hl=tr&pg=PA80#v=onepage&q&f=false
6. Marmot M. Social determinants of health inequalities. Lancet. 2005;365(9464):1099-104.
7. North CS, Pfefferbaum B. Mental health response to community disasters: a systematic review. JAMA. 2013;310(5):507-18.
8. Goldmann E, Galea S. Mental health consequences of disasters. Annu Rev Public Health. 2014;35:169-83.
9. Jang S, Ekyalongo Y, Kim H. Displacement and health impact from natural disasters in Southeast Asia: a systematic review. Disaster Med Public Health Prep. 2021;15(1):105-14.
10. Brunekreef B, Holgate ST. Air pollution and health. Lancet. 2002;360(9341):1233-42.
11. Mavrouli M, Mavroulis S, Lekkas E, Tsakris A. The Impact of Earthquakes on Public Health: A Narrative Review of Infectious Diseases in the Post-Disaster Period Aiming to Disaster Risk Reduction. Microorganisms. 2023;11(2):419.
12. Mendell MJ, Mirer AG, Cheung K, Tong M, Douwes J. Respiratory and allergic health effects of dampness, mold, and dampness-related agents: a review of the epidemiologic evidence. Environ Health Perspect. 2011;119(6):748-56.
13. Bentayeb M, Simoni M, Norback D, Baldacci S, Maio S, Viegi G, et al. Indoor air pollution and respiratory health in the elderly. J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng. 2013;48(14):1783-9.
14. Marí-Dell'Olmo M, Novoa AM, Camprubí L, Peralta A, Vásquez-Vera H, Bosch J, et al. Housing Policies and Health Inequalities. Int J Health Serv. 2017;47(2):207-32.
15. Mahler DA, Wells CK. Evaluation of clinical methods for rating dyspnea. Chest. 1988;93(3):580-6.
16. Alderman K, Turner LR, Tong S. Assessment of the health impacts of the 2011 summer floods in Brisbane. Disaster Med Public Health Prep. 2013;7(4):380-6.
17. Faisal A, Alghamdi BJ, Ciavaglia CE, Elbehairy AF, Webb KA, Ora J, et al. Common Mechanisms of Dyspnea in Chronic Interstitial and Obstructive Lung Disorders. Am J Respir Crit Care Med. 2016;193(3):299-309.
18. Waddell G, Burton AK. Is work good for your health and well-being? London: The Stationery Office; 2006.
19. Eckert DJ, Younes MK. Arousal from sleep: implications for obstructive sleep apnea pathogenesis and treatment. J Appl Physiol (1985). 2014;116(3):302-13.
20. Buysse DJ. Sleep health: can we define it? Does it matter? Sleep. 2014;37(1):9-17.
21. Zhou T, Wang Z, Qiao C, Wang S, Hu S, Wang X, et al. Sleep disturbances and the risk of lung cancer: a meta-epidemiological study. BMC Cancer. 2023;23(1):884.
22. Luyster FS, Strollo PJ Jr, Zee PC, Walsh JK. Longitudinal associations between sleep disturbance and disease severity in patients with COPD. Sleep Sci Pract. 2020;4(1):12.
23. Luyster FS, Buysse DJ, Strollo PJ Jr. Comorbid insomnia and obstructive sleep apnea: challenges for clinical practice and research. J Clin Sleep Med. 2010;6(2):196-204.
24. Braveman P, Gottlieb L. The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. Public Health Rep. 2014;129 Suppl 2(Suppl 2):19-31.
25. Prescott E, Lange P, Vestbo J. Socioeconomic status, lung function and admission to hospital for COPD: results from the Copenhagen City Heart Study. Eur Respir J. 1999;13(5):1109-14.
26. Marmot M, Wilkinson R. Social determinants of health. Oxford: Oxford University Press; 2005.
27. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin geçerliği ve güvenirliği. Turk Psikiyatri Derg. 1996;7(2):107-15.
28. Saglam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. Percept Mot Skills. 2010;111(1):278-84.
29. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form-36 (SF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. Ilac Tedavi Derg. 1999;12(2):102-6.
30. Tondo P, Meschi C, Mantero M, Scioscia G, Siciliano M, Bradicich M, et al. Sex and gender differences during the lung lifespan: unveiling a pivotal impact. Eur Respir Rev. 2025;34(175):240121.