



# BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ VE ARAŞTIRMALARI DERGİSİ BANU Journal of Health Science and Research

DOI: 10.46413/boneyusbad. 1586593

Özgün Araştırma / Original Research

## Müziyenlerde Egzersiz Eğitimi ve Workshop'un Kas-İskelet Problemlerine Yönelik Fizyoterapi Farkındalığı ve Egzersiz Bilgisi Üzerine Etkisi: Pilot Çalışma The Impact of Exercise Education and Workshop on Physiotherapy Awareness and Exercise Knowledge for Musculoskeletal Problems in Musicians: A Pilot Study

Şule KEÇELİOĞLU<sup>1</sup>  Rukiye SALI<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Balıkesir

<sup>2</sup> Mezun Öğrenci, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Balıkesir

Sorumlu yazar /  
Corresponding author

Şule KEÇELİOĞLU  
skecelioglu@bandirma.edu.tr

Geliş tarihi / Date of receipt:  
17.11.2024

Kabul tarihi / Date of  
acceptance: 25.11.2025

**Atf / Citation:** Keçelioğlu, Ş., Sali, R. (2026). Müziyenlerde egzersiz eğitimi ve workshop'un kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı ve egzersiz bilgisi üzerine etkisi: pilot çalışma. *BANU Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 32-44. doi: 10.46413/ boneyusbad. 1586593

### ÖZET

**Amaç:** Müziyenlerde "Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop"un kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı ve egzersiz bilgisi üzerine etkisini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Öncesi-sonrası yarı deneysel bu pilot çalışmaya, yaş ortalaması  $42.50 \pm 9.46$  yıl ve enstrüman çalma süresi  $32.67 \pm 10.19$  yıl olan, bir devlet senfoni orkestrasındaki 12 profesyonel müzisyen katıldı. Müzisyenlerin kas-iskelet problemleri için Cornell Kas İskelet Rahatsızlığı Ölçeği, üst ekstremitate fonksiyonu için Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi, kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı için araştırmacılar tarafından oluşturulan Müzisyenlerde Kas-İskelet Problemleri Açısından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Farkındalığı Ölçeği, kas-iskelet problemlerine yönelik egzersiz bilgisi için araştırmacılar tarafından oluşturulan Kas-İskelet Problemlerini Öğren, Ona Göre Bilinçlen Soru Formu kullanıldı. Değerlendirmelerden sonra katılımcılara aynı gün "Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop" verilip, eğitim ve workshop sonrası araştırmacılar tarafından oluşturulan ölçek ve form tekrar edildi.

**Bulgular:** Müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı ve egzersiz bilgisi "Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop" sonrasında öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış gösterdi ( $p=0.003$ ,  $p=0.003$ , sırasıyla).

**Sonuç:** Müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik farkındalık temelli eğitim programlarının artırılması ve müzisyenlerin fizyoterapistler ile iş birliği içerisinde çalışmasının sağlanması, sanatını ağrısız bir şekilde icra eden müzisyenlerin sayısının artmasına katkı sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim, Farkındalık, Fizyoterapistler, Kas-iskelet sistemi

### ABSTRACT

**Aim:** To investigate the impact of "Exercise Education and Workshop on the Music Path" in musicians on physiotherapy awareness and exercise knowledge for musculoskeletal problems.

**Material and Method:** Twelve professional musicians from a state symphony orchestra, with a mean age of  $42.50 \pm 9.46$  years and an instrument playing time of  $32.67 \pm 10.19$  years, participated in this pre-post quasi-experimental pilot study. For musicians' musculoskeletal problems, The Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire; for upper extremity function, The Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire; for physiotherapy awareness for musculoskeletal problems, the Physiotherapy and Rehabilitation Awareness Scale for Musculoskeletal Problems in Musicians, created by researchers; for exercise knowledge for musculoskeletal problems, the Learn About Musculoskeletal Problems and Become Aware Accordingly Question Form, created by researchers, was used. After the evaluations, the participants were given "Exercise Education and Workshop on the Music Path" on the same day, and the scale and form created by the researchers were repeated after the education and workshop.

**Results:** In musicians, the physiotherapy awareness and the exercise knowledge for musculoskeletal problems increased statistically significantly after the "Exercise Education and Workshop on the Music Path" compared to before ( $p=0.003$ ,  $p=0.003$ , respectively).

**Conclusion:** Increasing awareness-based education programs for musculoskeletal problems in musicians and ensuring that musicians work in collaboration with physiotherapists may contribute to increasing the number of musicians who perform their art without pain.

**Keywords:** Education, Awareness, Physiotherapists, Musculoskeletal system



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## GİRİŞ

Müziyenlerde enstrüman çalmayla ilişkili olan ve olmayan kas-iskelet problemleri ile sıklıkla karşılaşmaktadır (Stanhope, Pisaniello, ve Weinstein, 2022a, 2022b). Enstrüman çalmayla ilişkili kas-iskelet problemleri ilk kez Zaza ve arkadaşları tarafından “müziyenlerin enstrümanlarını alışkın oldukları seviyede çalma yeteneğini engelleyen ağrı, zayıflık, kontrol eksikliği, uyuşma, karıncalanma veya diğer semptomlar” olarak tanımlanmıştır (Zaza, Charles, ve Muszynski, 1998). Müziyenlerde enstrüman çalmayla ilişkili kas-iskelet problemlerinin yıllık prevalansının %41-93, enstrüman çalmayla ilişkili olmayan kas-iskelet problemlerinin yıllık prevalansının ise %86-89 olduğu bulunmuştur (Kok, Huisstede, Voorn, Schoones, ve Nelissen, 2016). Yapılan bir başka çalışmada, müziyenlerde enstrüman çalmayla ilişkili kas-iskelet problemlerinin son bir yılda %94.8 iken, son bir haftada %72.3 olduğu bulunmuştur (Gómez-Rodríguez, Díaz-Pulido, Gutiérrez-Ortega, Sánchez-Sánchez, ve Torres-Lacomba, 2020). Bu kadar sık görülmesine rağmen, müziyenlerin enstrüman çalmayla ilişkili kas-iskelet problemleri hakkında yeterli farkındalıklarının ve bilgilerinin olmadığı da belirtilmiştir (Baadjou ve ark., 2018; Hildebrandt ve Nübling, 2004). Diğer yandan, müziyenlerin kas-iskelet problemlerinden ötürü enstrüman çalmayı bırakmaları gerektiğinin söyleneceğine dair endişeleri, sağlık profesyonelleri arasında müziyenlerin tedavisindeki deneyim eksikliği, müziyenlerin itibarının olumsuz etkileneceği korkusu (Stanhope ve Milanese, 2016) ve müziyenlerin ağrıyı iyi bir sanatçı olmanın bir parçası olarak kabul edip bu durumu doğal olarak benimsemeleri (Akel, Leblebicioğlu, ve Üzümcügil, 2013; Bruno, Lorusso, ve L’Abbate, 2008; Rousseau, Barton, Garden, ve Baltzopoulos, 2021; Steemers, van Rijn, van Middelkoop, Bierma-Zeinstra, ve Stubbe, 2020) gibi nedenlerle bu problemleri yaşamaya devam ettikleri görülmektedir.

Bu kas-iskelet problemleri bir enstrümana özgü olmayıp, yaylı, telli, tuşlu, üflemleri ve vurmali olmak üzere neredeyse tüm enstrüman gruplarında görülmektedir. En fazla etkilenen vücut kısımlarının ise omuz, boyun, sırt, bel, ön kol, el bileği/el, başparmak ve diğer parmaklar olduğu belirtilmektedir (Betzl, Kraneburg, ve Megerle, 2020; Bruno ve ark., 2008; Gómez-Rodríguez ve ark., 2020; Leaver, Harris, ve Palmer, 2011;

Pereira Filho ve da Silva, 2020; Stanhope ve ark., 2022b; Stanhope ve Milanese, 2016; Steemers ve ark., 2020). Ayrıca enstrüman çalma sırasında aktif olan vücut kısımları diğer vücut kısımlarını da etkileyebilmektedir. Örneğin tekrarlayıcı dirsek hareketlerinin bel ve omuz ağrısı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Leaver ve ark., 2011). Enstrüman çalmayla ilişkili kas-iskelet problemlerinin risk faktörleri arasında ise yakın zamanda yapılan bir çalışmada postürün, biyomekanik, aşırı yüklenmenin, yaralanma yönetiminin, fiziksel kondisyonun, yaşam alışkanlıklarının, çevrenin, psikososyal faktörlerin ve bireysel özelliklerin yer aldığı belirtilmiştir (Rousseau ve ark., 2021). Bu risk faktörlerinin içerisinde postüral problemler, birçok enstrümanın asimetrik ve zorlayıcı bir postürü gerektirmesi nedeniyle önemli bir yere sahiptir. Müziyenlerin enstrümanın gerektirdiği postür içerisinde vücudunu en nötral pozisyonda tutmayı öğrenmesi, minimum enerji ve maksimum rahatlıkla enstrümanın çalınmasını sağlamak için gereklidir (Akel ve ark., 2013) ve enstrüman çalmayla ilişkili kas-iskelet problemlerinde postür eğitimi fizyoterapi ve rehabilitasyonun önemli bileşenlerinden birini oluşturmaktadır (Topdemir, Birinci, Taşkiran, ve Mutlu, 2021). Oturarak veya ayakta enstrüman çalmada doğru ve düzgün postür ancak omurganın düzgünlüğü, pelvis ve başın dengeli hali ve vücut ağırlığının iki tarafa eşit aktarılması ile gerçekleşir. Postüral düzgünlük sağlanmadığı durumlarda hareketten sorumlu olan kaslar yerine başka kas gruplarının kullanımı ortaya çıkmaktadır. Örneğin; omuzları gereksiz yere kaldırma üst trapezius kasında gerginliğe, kolların vücuda fazla yakın veya uzak tutulması deltoidin orta parçasının aşırı yüklenmesine neden olmaktadır (Akel ve ark., 2013). Diğer yandan, enstrümanı tutma ve çalma sırasında üst trapezius kası, pektoral kaslar, deltoid kası, biceps kası, triceps kası ve ön kol fleksör kaslarının aktivitesi artmaktadır. Aşırı kullanmaya bağlı kısalan sternocleidomastoideus kası, skalen kaslar, üst trapezius kası, pektoral kaslar, deltoid kası, ön kol fleksör ve ekstansör kaslarına yönelik germe egzersizleri uygulanmaktadır. Genel vücut düzgünlüğü için ise sırt ekstansörleri, kalça fleksörleri, hamstringler, gastrocnemius gibi kaslar da fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarına dahil edilmektedir. Ayrıca müziyenin enstrüman çalma programında ısınma ve soğuma egzersizlerine muhakkak yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir (Akel ve ark., 2013). Bu noktada kişiye özgü egzersiz ve aktivite programlarını planlayarak bunları uygulayan

sağlık meslek mensubu olan fizyoterapistlerin (Resmî Gazete, 2014) rolü oldukça önem kazanmaktadır. Nitekim, müzisyenlerin geri bildirimine dayanan bir çalışmada fizyoterapistlerin yaralanma/ ağrı yönetiminde etkili olduğu (Rousseau ve ark., 2021), bir başka çalışmada ise müzisyenlerin tedavi için fizyoterapistlere danışabileceği ve egzersizin müzisyenler için bir yaşam stili haline dönüşmesinin gerekliliği vurgulanmıştır (Bağcı ve Topdemir, 2019). Müzisyenlerin fiziksel yükü oldukça fazla olan birçok eseri çaldığı ve bir eseri çalarken kısa sürede çok sayıda notaya basması, durmadan arşe çekmesi veya kol vuruşu yapması ve bütün bunları doğru bir şekilde, doğru zamanda ve maksimum otomatiklik halinde yapması gerektiği düşünüldüğünde, müzisyenlerin yeterli hazırlık ve provanın yanı sıra iyi bir fiziksel kondisyona ihtiyaçları bulunmaktadır (Akel, 2016; Akel ve ark., 2013). Bu noktada egzersizin fiziksel uygunluğu geliştirmede önemli olduğu bilinmekte olup (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2014), fiziksel kondisyonu sağlamada da anahtar bir role sahip olduğu bir gerçektir.

Yukarıdaki literatür dikkate alındığında, müzisyenlerde kas-iskelet problemleri ile sıklıkla karşılaşıldığı, ancak bu kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon alanına özgü farkındalığın yeterli düzeyde olmadığı ve kas-iskelet problemlerinin yönetiminde egzersizin önemli olduğu görülmektedir. Bu bağlamda çalışmamızın amacı, müzisyenlere yönelik düzenlediğimiz “Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop” un, müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı ve egzersiz bilgisi üzerine etkisini araştırmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Araştırmanın Türü (Tasarımı)

Çalışmamız ön test-son test yarı deneysel pilot bir çalışmadır.

### Araştırma Evreni ve Örneklemi

Çalışma bir devlet senfoni orkestrasındaki profesyonel müzisyenlerde Mayıs 2024’te yapıldı. Çalışmanın evrenini bir devlet senfoni orkestrasında mesleğini icra eden müzisyenler, örneklemi ise çalışmaya katılmaya gönüllü, 29-60 yaş arasındaki müzisyenler oluşturdu. Çalışmadan dışlanma kriterleri arasında ise; hekim tarafından tanısı konulmuş sistemik bir

hastalığı olma, enstrüman çalmaya engel olabilecek ortopedik/nörolojik yaralanmanın varlığı, enstrüman çalmaya engel olabilecek herhangi bir cerrahi operasyon geçirme durumu, hekim tarafından tanısı konulmuş psikolojik rahatsızlığı bulunma yer aldı. Çalışma basit örneklem yöntemi kullanılarak yapıldı. Örneklem büyüklüğü G\*Power 3.1.9.7 analizine göre hesaplandı ve çalışmanın %95 güven düzeyi ve %80 güçte toplam 34 katılımcı ile yapılması hedeflendi. Çalışmadan %10 drop-out olması durumu göz önüne alınarak, çalışmaya toplam 37 katılımcı alınması planlandı. Ancak müzisyenlerin provalarının yoğun olması ve her hafta konser programlarının bulunması nedeniyle yeterli katılımcı sayısına ulaşamadı ve çalışma sonuçları 12 müzisyen ile pilot bir çalışma olarak sunuldu.

### Araştırma Hipotezleri

Çalışmamızın hipotezleri,

H1 Hipotezi: “Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop” un müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı üzerine etkisi vardır.

H2 Hipotezi: “Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop” un müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik egzersiz bilgisi üzerine etkisi vardır.

### Veri Toplama Araçları

Müzisyenlerin demografik özellikleri “Müzisyenler için Demografik Bilgi Formu” ile, kas-iskelet problemleri “Cornell Kas İskelet Rahatsızlığı Ölçeği” ile, üst ekstremitte fonksiyonları “Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi” ile, kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı “Müzisyenlerde Kas İskelet Problemleri Açısından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Farkındalığı Ölçeği” ile, kas-iskelet problemlerine yönelik egzersiz bilgisi “Kas İskelet Problemlerini Öğren, Ona Göre Bilinçlen Soru Formu” ile değerlendirildi. Başlangıçta yapılan bu değerlendirmelerin ardından, “Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop” verildi. Eğitim ve workshop sonrasında ise “Müzisyenlerde Kas İskelet Problemleri Açısından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Farkındalığı Ölçeği” ve “Kas İskelet Problemlerini Öğren, Ona Göre Bilinçlen Soru Formu” tekrar edildi.

**Müzisyenler için Demografik Bilgi Formu:** Çalışmamızda müzisyenlerin demografik özellikleri için “Müzisyenler için Demografik

Bilgi Formu” kullanıldı. Müzisyenler için Demografik Bilgi Formu ile, müzisyenlerin yaşı (yıl), cinsiyeti, boyu (m), kilosu (kg), vücut kütle indeksi (VKİ) (kg/m<sup>2</sup>), sigara ve alkol kullanımı, dominant üst ekstremitesi, sistemik hastalığı olma durumu, sürekli kullandığı ilacı olup olmadığı, enstrüman çalmaya engel olabilecek ortopedik/nörolojik yaralanmasının varlığı, enstrüman çalmaya engel olabilecek herhangi bir cerrahi operasyon geçirme durumu, enstrüman tipi, enstrüman çalma süresi (yıl), günde çalınan enstrüman süresi (saat), çalmadan önce ısınma egzersizi yapma durumu, dinlenme arası verme durumu ve daha önce bir fizyoterapistle danışma durumu sorgulandı.

**Cornell Kas İskelet Rahatsızlığı Ölçeği:** Çalışmamızda müzisyenlerin kas-iskelet problemlerinin değerlendirilmesinde Cornell Kas İskelet Rahatsızlığı Ölçeği kullanıldı. Ölçeğin, Türkçe versiyonunun kültürelarası adaptasyon, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Erdinç ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Ölçeğin test-tekrar test güvenilirliği 0.56-0.97 ile yeterli düzeyde bulunmuştur (Erdinc, Hot, ve Ozkaya, 2011). Ölçekte; boyun, omuz (sağ ve sol), sırt, üst kol (sağ ve sol), bel, ön kol (sağ ve sol), el bileği (sağ ve sol), kalça, üst bacak (sağ ve sol), diz (sağ ve sol), alt bacak (sağ ve sol) ve ayak (sağ ve sol) vücut kısımlarındaki son bir haftada hissedilen ağrı/rahatsızlığın sıklığı, şiddeti ve yapılan işe engel olma durumu sorgulanmaktadır. Ölçekten yüksek puan alınması kas-iskelet problemlerinin yüksek olduğunu göstermektedir (Erdinc ve ark., 2011).

**Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (The Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire-DASH):** Çalışmamızda müzisyenlerin üst ekstremitte fonksiyonlarını değerlendirmek için kullandığımız anket, Amerikan Ortopedik Cerrahlar Birliği tarafından geliştirilmiş (Hudak ve ark., 1996; Jester, Harth, Wind, Germann, ve Sauerbier, 2005) ve Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Düger ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Düger ve ark., 2006). Anketin Fonksiyon/Semptom bölümü 30 sorudan oluşmakta ve kişinin günlük yaşam aktivitelerini, semptomlarını, uyku durumunu ve kendine güvenini içeren maddelerden oluşmaktadır. İş modeli bölümü iş/çalışma hayatına yönelik 4 sorudan, Yüksek Performans Spor/Müzik modeli bölümü yine 4 sorudan oluşmaktadır (Düger ve ark., 2006; Kitis, Celik, Aslan, ve Zencir, 2009). Anketin test-tekrar test güvenilirliği Fonksiyon/Semptom bölümü için

0.910, İş modeli bölümü için 0.793 olarak belirtilmiştir (Düger ve ark., 2006). Yüksek Performans Spor/Müzik modeli bölümü literatürde Sahne Sanatları modülü olarak da ifade edilmektedir ve iç tutarlılığının 0.893 Cronbach Alfa değeri ile iyi olduğu bulunmuştur (Baadjou, de Bie, Guptill, ve Smeets, 2018). Anketten yüksek puan alınması yüksek üst ekstremitte etkilenimini göstermektedir (Düger ve ark., 2006).

### **Müzisyenlerde Kas İskelet Problemleri Açısından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Farkındalığı Ölçeği:**

Çalışmamızda müzisyenlerin kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı “Müzisyenlerde Kas İskelet Problemleri Açısından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Farkındalığı Ölçeği” ile değerlendirildi. Ölçek, Bağcı ve Topdemir’in (Bağcı ve Topdemir, 2019) çalışmasından yola çıkarak, çalışmadaki araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Ölçek toplam 10 sorudan oluşmaktadır. Sorular; kas-iskelet problemleri açısından fizyoterapi ve rehabilitasyon alanının önemi, fizyoterapistlerin kas-iskelet problemlerinde egzersiz eğitimi verme konusundaki rolü, ağrı veya yaralanma durumunda fizyoterapistle başvurma durumu, ağrıya rağmen enstrüman çalma durumu, kas-iskelet sağlığını korumaya yönelik fizyoterapistten destek alma durumu, enstrüman çalarken ağrı yaşanması durumunda ne yapılması gerektiğine dair bilgi sahibi olma, doğru postür içinde olma durumu, enstrüman çalmadan önce ısınma egzersizi yapma, müzisyenlerde kas-iskelet sağlığının korunmasına yönelik egzersiz eğitimi ve workshop verilmesini gerekli görmeye dairdir. Ayrıca Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop sonunda cevaplanması istenen, “Sizlere yönelik vermiş olduğumuz ‘Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop’ un faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?” şeklinde ek bir soru bulunmaktadır. Ölçekte her sorunun yanıtına göre; “evet: 3 puan, bazen/kısmen/kararsızım: 2 puan, hayır: 1 puan” olarak puanlanmaktadır. 4. ve 7. sorular ters puanlanmakta olup, bu sorular için “evet: 1 puan, bazen/kısmen/kararsızım: 2 puan, hayır: 3 puandır.” Dolayısıyla ölçekten maksimum 30 puan alınmakta olup, eğitim ve workshop sonunda cevaplanması istenen ek soru ise verilen yanıtlara göre yüzde (%) şeklinde ifade edilmektedir.

**Kas İskelet Problemlerini Öğren, Ona Göre Bilinçlen Soru Formu:** Çalışmamızda müzisyenlerin kas-iskelet problemlerine yönelik egzersiz bilgisi “Kas İskelet Problemlerini Öğren,

Ona Göre Bilinçlen Soru Formu” ile değerlendirildi. Çalışmadaki araştırmacılar tarafından oluşturulan form, toplam 10 sorudan oluşmaktadır. Sorular; kas-iskelet problemlerinde önemli olan farklı kaslara yönelik germe ve kuvvetlendirme egzersizleri, kasları kuvvetlendirmek için kullanılan egzersiz ekipmanları, ısınma egzersizi çeşitleri ve doğru postüre daırdır. Her doğru yanıt 1, yanlış yanıt 0 puan olmak üzere kişinin alabileceği en düşük puan 0, en yüksek puan 10’dur.

### **Yapılan Uygulama: Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop**

Başlangıç değerlendirmelerinin ardından müzisyenlere yönelik hazırlanan “Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop” uygulaması yapıldı. Uygulama iki oturumdan oluştu. İlk oturum Egzersiz Eğitimi oturumu olup ortalama 40 dakika, ikinci oturum Workshop oturumu olup ortalama 20 dakika sürdü. İki oturum da aynı gün içerisinde tamamlandı ve yalnızca bir kez yapıldı.

I. Oturum: Egzersiz Eğitimi içeriğinde aşağıdaki konu başlıklarına yer verildi.

- Müzisyenlerde Görülen Kas-İskelet Problemleri, Nedenleri ve Egzersizin Kas-İskelet Problemleri Açısından Önemi,
- Müzisyenlerde Kas-İskelet Problemleri Açısından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Alanının Önemi,
- Egzersiz Çeşitleri ve Egzersiz Sırasında Kullanılan Ekipmanlar

II. Oturum: Workshop’ta, müzisyenlerde görülen kas-iskelet problemlerine yönelik verilebilecek egzersiz çeşitleri ve egzersiz sırasında kullanılan ekipmanlar uygulamalı olarak gösterildi.

### **Araştırmanın Etik Yönü**

Bu çalışma, bir üniversitenin sağlık bilimleri girişimsel olmayan araştırmalar etik kurulundan (Tarih: 21.06.2023 ve Karar No: 2023-99) etik kurul onayı alındıktan sonra yapıldı. Çalışmaya gönüllü olarak katılmak isteyen katılımcılardan Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu alındı.

### **Verilerin Değerlendirilmesi**

İstatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 23 (Statistical Package for Social Sciences) analiz programı kullanıldı. Demografik veriler için sayısal değişkenler Ortalama  $\pm$  Standart Sapma (SS) (minimum (min)-maksimum (max)) değerleri ve Medyan (25.–75. yüzdellikler)

(çeyrekler arası aralık) ile, kategorik değişkenler frekans (n) ve yüzde (%) değerleri ile, Müzisyenlerde Kas-İskelet Problemleri Açısından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Farkındalığı Ölçeği ve Kas İskelet Problemlerini Öğren, Ona Göre Bilinçlen Soru Formu öncesi-sonrası verileri için sayısal değişkenler Medyan (25.–75. yüzdellikler) (çeyrekler arası aralık) ile verildi. Çalışma popülasyonunun küçük (n=12) olması nedeniyle parametrik test varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığı belirsiz olabileceğinden, Müzisyenlerde Kas-İskelet Problemleri Açısından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Farkındalığı Ölçeği ve Kas İskelet Problemlerini Öğren, Ona Göre Bilinçlen Soru Formu öncesi-sonrası verilerinin karşılaştırılmasında Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanıldı ve analiz sonuçları etki büyüklüğü (r) ile verildi. İstatistiksel olarak anlamlılık  $p < 0.05$  olarak alındı.

### **BULGULAR**

Çalışmaya yaş ortalaması  $42.50 \pm 9.46$  yıl ve enstrüman çalma süresi  $32.67 \pm 10.19$  yıl olan toplam 12 müzisyen (9 Kadın, 3 Erkek) katıldı. Müzisyenler en fazla sağ üst kol, sağ omuz ve boyun vücut kısımlarında kas-iskelet problemleri bildirdi. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1’de verildi. Müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı ve egzersiz bilgisi “Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop” sonrasında öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış gösterdi ( $p=0.003$ ,  $p=0.003$ , sırasıyla) ve etki büyüklükleri çok büyüktü ( $r=0.85$ ,  $r=0.87$ , sırasıyla) (Tablo 2). Katılımcıların tamamı (%100) Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop’ un faydalı olduğunu belirtti.

**Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri**

<b>Sayısal Değişkenler</b>	
<b>Genel ve Enstrümana Özgü Demografik Özellikler</b>	
Yaş (yıl)	
Ortalama ± SS (min-max)	42.50 ± 9.46 (29-60)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	44.50 (34.25-49)
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	
Ortalama ± SS (min-max)	26.85 ± 6.62
Medyan (25.-75. yüzdeler)	(20.94-42.25)
	24.05 (21.92-32.26)
Enstrüman çalma süresi (yıl)	
Ortalama ± SS (min-max)	32.67 ± 10.19 (19-56)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	34 (24.25-38)
Günde çalınan enstrüman süresi (saat)	
Ortalama±SS (min-max)	3.00 ± 1.13 (1-4)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	3 (2.25-4)
<b>Cornell Kas İskelet Rahatsızlığı Ölçeği</b>	
Boyun	
Ortalama±SS (min-max)	7.38 ± 7.77 (0-20)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	3 (1.50-14)
Sağ omuz	
Ortalama±SS (min-max)	12.63 ± 17.88 (0-60)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	3.75 (1.50-18.50)
Sol omuz	
Ortalama±SS (min-max)	1.63 ± 2.08 (0-7)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	1.50 (0-2.63)
Sırt	
Ortalama±SS (min-max)	4.17 ± 6.43 (0-20)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	1.50 (0-6)
Sağ üst kol	
Ortalama±SS (min-max)	12.63 ± 26.01 (0-90)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	2.50 (0-12)
Sol üst kol	
Ortalama±SS (min-max)	1.96 ± 3.95 (0-14)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	0.75 (0-1.50)
Bel	
Ortalama±SS (min-max)	3.67 ± 5.98 (0-20)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	1.50 (0-5.38)
Sağ ön kol	
Ortalama±SS (min-max)	2.50 ± 4.37 (0-14)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	0 (0-4.88)
Sol ön kol	
Ortalama±SS (min-max)	0.25 ± 0.58 (0-1.50)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	0 (0-0)
Sağ el bileği	
Ortalama±SS (min-max)	3.33 ± 5.29 (0-14)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	0.75 (0-5.25)
Sol el bileği	
Ortalama±SS (min-max)	1.83 ± 3.98 (0-14)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	0 (0-1.50)
Kalça	
ortalama±SS (min-max)	0.25 ± 0.87 (0-3)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	0 (0-0)
Sağ üst bacak	
Ortalama±SS (min-max)	1.54 ± 4.03 (0-14)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	0 (0-1.13)
Sol üst bacak	
Ortalama±SS (min-max)	0.38 ± 0.93 (0-3)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	0 (0-0)
Sağ diz	
Ortalama±SS (min-max)	0.13 ± 0.43 (0-1.50)
Medyan (25.-75. yüzdeler)	0 (0-0)

**Tablo 1. (Devamı) Katılımcıların Demografik Özellikleri**

Sol diz	
Ortalama±SS (min-max)	0.13 ± 0.43 (0-1.50)
Medyan (25.-75. yüzdellikler)	0 (0-0)
Sağ alt bacak	
Ortalama±SS (min-max)	0
Medyan (25.-75. yüzdellikler)	
Sol alt bacak	
Ortalama±SS (min-max)	0
Medyan (25.-75. yüzdellikler)	
Sağ ayak	
Ortalama±SS (min-max)	0.13 ± 0.43 (0-1.50)
Medyan (25.-75. yüzdellikler)	0 (0-0)
Sol ayak	
Ortalama±SS (min-max)	0.13 ± 0.43 (0-1.50)
Medyan (25.-75. yüzdellikler)	0 (0-0)
Toplam	
Ortalama±SS (min-max)	54.63 ± 51.52 (6-173)
Medyan (25.-75. yüzdellikler)	45.75 (11.63-79.13)
<b>DASH</b>	
Fonksiyon/Semptom Bölümü	
Ortalama±SS (min-max)	20.40 ± 12.11 (0-40.75)
Medyan (25.-75. yüzdellikler)	21.38 (9.25-27.06)
Sahne Sanatları Modülü	
ortalama±SS (min-max)	21.35 ± 15.42 (0-50)
Medyan (25.-75. yüzdellikler)	25 (3.13-31.25)
İş Modeli Bölümü	
ortalama±SS (min-max)	22.40 ± 16.95 (0-56.25)
Medyan (25.-75. yüzdellikler)	25 (4.69-34.38)
<b>Kategorik Değişkenler</b>	
Çalınan enstrümanın tipi n (%)	
Keman	6 (%50)
Viyola	3 (%25)
Viyolonsel	1 (%8.3)
Piyano	1 (%8.3)
Obua	1 (%8.3)
Cinsiyet n (%)	
Kadın	9 (%75)
Erkek	3 (%25)
Dominant el n (%)	
Sağ	12 (%100)
Sol	0 (%0)
Sigara kullanımı n (%)	
Evet	4 (%33.3)
Hayır	8 (%66.7)
Alkol kullanımı n (%)	
Evet	6 (%50)
Hayır	6 (%50)
Isınma egzersizi yapma durumu n (%)	
Evet	6 (%50)
Hayır	6 (%50)
Dinlenme arası verme durumu n (%)	
Evet	11 (%91.7)
Hayır	1 (%8.3)
Daha önce fizyoterapistle danışma durumu n (%)	
Evet	10 (%83.3)
Hayır	2 (%16.7)

SS= Standart Sapma, min= minimum, max= maksimum, VKİ= Vücut Kütle İndeksi, DASH= Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire

**Tablo 2. Müzisyenlerde “Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop” Öncesi ve Sonrası Kas-İskelet Problemlerine Yönelik Fizyoterapi Farkındalığı ve Egzersiz Bilgisinin Karşılaştırılması**

	Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop Öncesi Medyan (25.-75. yüzdeler)	Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop Sonrası Medyan (25.-75. yüzdeler)	p <sup>a</sup>	Etki büyüklüğü
Müzisyenlerde Kas-İskelet Problemleri Açısından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Farkındalığı Ölçeği	24 (22-25.75)	28 (25.25-28.75)	<b>0.003*</b>	r= 0.85 Z= -2.943
Kas İskelet Problemlerini Öğren, Ona Göre Bilinçlen Soru Formu	5.50 (4-8)	8.50 (7.25-9.75)	<b>0.003*</b>	r= 0.87 Z= -3.002

\*= p<0.05, a = Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

## TARTIŞMA

Çalışmamız “Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop” un müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı ve egzersiz bilgisi üzerine etkisini incelemeyi amaçladı. Eğitim ve workshop sonunda, müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığının ve egzersiz bilgisinin arttığı bulundu; etki büyüklükleri ise çok büyüktü.

Çalışmamızda kas-iskelet problemlerinin en fazla bildirildiği vücut kısımları sırasıyla sağ üst kol, sağ omuz ve boyundu. Farklı orkestraların ve birçok müzisyenin katıldığı bir çalışmada, çalışmamızın sonuçlarına benzer şekilde kas-iskelet problemlerinin en fazla omurga ve üst ekstremitede olduğu belirtilmiştir (Fishbein, Middlestadt, Ottati, Straus, ve Ellis, 1988). Literatürde müzisyenlerin omuz, boyun, sırt, bel, ön kol, el bileği/el, başparmak ve diğer parmaklar gibi vücudun farklı birçok kısmının etkilendiği görülmektedir (Betzl ve ark., 2020; Bruno ve ark., 2008; Gómez-Rodríguez ve ark., 2020; Leaver ve ark., 2011; Pereira Filho ve da Silva, 2020; Stanhope ve ark., 2022b; Stanhope ve Milanese, 2016; Steemers ve ark., 2020). Vücut kısımlarına ilişkin bu heterojen dağılımın, çalınan enstrümana bağlı olarak etkilenen vücut kısımlarının farklı olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Nitekim çalışmamızda keman, viyola ve viyolonsel olmak üzere yaylı enstrüman çalan müzisyenler çoğunluğu oluşturmaktadır. Yaylı enstrüman çalan müzisyenlerde sağ üst ekstremitede hareket genişliği fazladır ve enstrümanın hızlı çalınması mikro hasara neden

olabilmektedir. Diğer yandan yayın kullanılması ve zorlu yay teknikleri de problemlere zemin hazırlamaktadır (Lee ve ark., 2013). Çalışmamızda da sağ üst ekstremitede problemlerin daha fazla görülmesi bu nedenlerden kaynaklanıyor olabilir. Diğer yandan, çalışmamızdaki müzisyenlerin her hafta konser programının olması ve buna bağlı olarak çalınan eserlerin zorluk derecesinin değişiklik göstermesi nedeniyle, haftalık olarak çalınan eserlerin zorluk derecesine ilişkin bir değerlendirme yapılsaydı, sağ üst ekstremitenin etkilenimi daha net yorumlanabilirdi. İleride müzisyenlerin konser, prova gibi uygulamaları sırasında çalınan eserlerin zorluk derecesinin dikkate alınmasını öneririz.

Literatürde müzisyenlerde enstrüman çalma ile ilişkili kas-iskelet problemlerinin nedeni olabilecek birçok risk faktöründen söz edilmektedir. Enstrüman çalma yılı, pratik alışkanlıklar, çalma teknikleri, çalışma saatleri, uzun süre uygun olmayan postürde enstrüman çalma bu risk faktörlerinden bazılarıdır (Blanco-Piñero, Díaz-Pereira, ve Martínez, 2017). Enstrümanın asimetric pozisyonda çalınması (Ramella, Fronte, ve Converti, 2014), günlük 3 saatten fazla enstrüman çalma (Furuya, Nakahara, Aoki, ve Kinoshita, 2006), enstrüman çalmaya başlamadan önce ısınma egzersizleri yapılmaması (Babacan, Küçükosmanoğlu, Babacan, ve Yüksel, 2016; Önder, 2013) kas-iskelet problemlerini artırmaktadır. Çalışmamızda yaylı enstrüman çalan müzisyenlerin çoğunluğu oluşturması nedeniyle; asimetric pozisyonda enstrüman çalma, enstrüman çalma yılının ortalama 30 yıldan fazla olması, günlük 3 saate yakın enstrüman

çalma ve katılımcıların yarısının ısınma egzersizi yapmaması kas-iskelet problemleri açısından risk faktörleri olarak düşünülebilir. Bu durum literatürde belirtilen risk faktörlerinin çalışmamızdaki müzisyenlerde de olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışmamızdaki müzisyenlerin üst ekstremite fonksiyonlarındaki etkilenimin Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisinin belirttiği normatif değerlerden çok daha yüksek olduğu görülmüştür (Hunsaker, Cioffi, Amadio, Wright, ve Caughlin, 2002). Dolayısıyla Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop içeriğinde “Müzisyenlerde görülen kas-iskelet problemleri, nedenleri ve egzersiz kas-iskelet problemleri açısından önemi, müzisyenlerde kas-iskelet problemleri açısından fizyoterapi ve rehabilitasyon alanının önemi, egzersiz çeşitleri ve egzersiz sırasında kullanılan ekipmanlar” konularına değinilerek, müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığının ve egzersiz bilgisinin artırılması hedeflenmiş ve bu noktada istatistiksel olarak anlamlı kazanımlar elde edilmiştir. Çalışmamızın içeriğine benzer şekilde müzik bölümü öğrencilerinde yapılan bir çalışmada, sağlığı geliştirme ve yaralanma önleme eğitim programının etkinliği değerlendirilmiş ve çalışma sonunda öğrencilerin eğitimde aktarılan içerikler ile ilgili genel bilgilerinde artış olduğu bulunmuştur. Bu tür eğitim programlarının performans sanatçılarındaki fayda sağladığı ve akademik bir müfredat içinde kullanılmasının etkili olabileceği belirtilmiştir (Barton ve Feinberg, 2008). Yakın zamanda orkestra müzisyenlerinde yapılan bir çalışmada, eğitim ve egzersiz dâhil olmak üzere 14 hafta uygulanan yaralanma önleme ve sağlıklı yaşam programı sonrası ağrı şiddetinde azalma olduğu bulunmuştur (Roos ve ark., 2024). Yaralanma önleme programının etkinliğinin değerlendirildiği bir başka çalışmada, 30 dakika didaktik anlatım ve 60 dakika uygulamalı pratik yapılmış olup, çalışma sonunda yaralanma önleme programının ağrı sıklığı ve ağrının fonksiyonelliğe etkisi üzerine olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada müzisyenlerde yaralanma önleme programlarının geniş çaplı uygulanmasının enstrüman çalan müzisyenlerin kas-iskelet sağlığı ve performansı açısından önemli olduğu vurgulanmıştır (Wolff, Ling, Casey, Toresdahl, ve Gellhorn, 2021). Bu bağlamda farklı profesyonellik seviyesindeki müzisyenler için yaralanma önlemeye yönelik farkındalık temelli eğitimlerin konservatuvarlar, orkestralar gibi kurumlara entegre edilmesinin ve müzisyenleri

tedavi etmede fizyoterapinin etkili bir meslek olduğu bilindiğinden (Zalpour, Ballenberger, ve Avermann, 2021) fizyoterapistler ile iş birliği içerisinde çalışılmasının önemli olabileceği düşünülmektedir. Müzisyenlerde farkındalık temelli eğitim programlarının etkinliğine yönelik geniş örneklem büyüklüğüne sahip, farklı profesyonellik seviyesinden müzisyenlerin ve farklı enstrüman gruplarının yer aldığı ileriki çalışmalar tasarlanabilir.

Diğer yandan, yapılan bir çalışmada müzisyenlerin egzersiz temelli bir yaralanma önleme programını benimsemeye istekli oldukları görülmüş, ancak bu programların uygulanmasında zaman kısıtlılığının en büyük bariyer olduğu belirtilmiştir (Ajidahun, Myezwa, Mudzi, ve Wood, 2019). Çalışmamızda da katılımcı sayısının az olmasının en önemli sebebi olarak zaman kısıtlılığı görülmektedir. Bu noktada kas-iskelet problemlerinin yönetimi ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda, katılımı artırmak adına yüz yüze seanslara alternatif olarak DVD (Chan, Driscoll, ve Ackermann, 2014), USB (Roos ve Roy, 2018) gibi yardımcı araçlar kullanılarak seanslar yapılmış ve olumlu geri bildirimler alınmıştır. Bu çalışmalardan yola çıkarak ve günümüz teknolojisinin gelişmesiyle çevrimiçi platformların kullanımının arttığı düşünüldüğünde, katılımcı sayısını arttırmada çevrimiçi platformların faydalı olabileceği düşünülmektedir. İleride müzisyenler için farkındalık temelli eğitim programlarının nasıl düzenleneceğine ve müzisyenlerin katılımının nasıl artırılacağına yönelik çalışmalar tasarlanabilir.

Öte yandan, orkestra müzisyenlerinde enstrüman çalmayla ilişkili kas-iskelet bozukluklarına neden olabilecek risk faktörlerine yönelik yaralanma önleme modelinin geliştirildiği bir çalışmada, yaralanmaya/ağrıya yönelik çözümler için her müzisyenin fizyoterapistle danıştığı dikkat çekmektedir (Rousseau ve ark., 2021). Çalışmamızda da katılımcıların daha önce fizyoterapistle danışma durumu %83.3 oran ile çok yüksek düzeydedir. Bu durum çalışmamızda kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı ve egzersiz bilgisi üzerine elde edilen olumlu sonuçların, yalnızca eğitim ve workshop uygulamasından kaynaklanmıyor olup, deneyimin/ön bilgi düzeyinin de bir karıştırıcı faktör olabileceğini düşündürmektedir. Nitekim katılımcıların başlangıçta Medyan (25.–75. yüzdelikler) değerlerine göre; kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı için

30 puan üzerinden 24 (22-25.75) ve egzersiz bilgisi için 10 puan üzerinden 5.50 (4-8) almaları da bu görüşümüzü destekler niteliktedir. Bu nedenle elde edilen sonuçlara ihtiyatla yaklaşılması önemlidir. Ancak daha önce fizyoterapistle danışma durumu olan katılımcılar çoğunlukta olsa bile yapılan eğitim ve workshop'un fizyoterapi farkındalığı ve egzersiz bilgisi üzerinde [kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı için 30 puan üzerinden 28 (25.25-28.75), egzersiz bilgisi için 10 puan üzerinden 8.50 (7.25-9.75)] artış sağlaması da göz ardı edilmemelidir. Sonuçlara ihtiyatla yaklaşılması gereken bir diğer husus da, kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı ve egzersiz bilgisi için kullanılan ölçüm araçlarının araştırmacılar tarafından oluşturulması ve henüz geçerlilik ve güvenilirlik analizlerinin yapılmamış olmasıdır. Çalışmamız pilot çalışma olarak sunulduğundan, ölçüm araçlarının psikometrik özelliklerinin ileride örneklem büyüklüğü artırılarak değerlendirilmesi planlanmaktadır. Ayrıca çalışmamızda kontrol grubunun olmaması da dikkate alınmalıdır. Bu nedenle çalışma sonuçlarının yalnızca eğitim ve workshop etkisinden mi yoksa diğer dış faktörlere bağlı olarak mı ortaya çıktığı bilinmemektedir.

Çalışmamızın bazı limitasyonları bulunmaktadır. Birinci limitasyon, katılımcı sayısının az olması ve hedeflenen sayıya ulaşılamadığı için çalışma sonuçlarımızın genelleştirilememesidir. İleride bu konuda geniş örneklem büyüklüğüne sahip çalışmalar tasarlanması önerilir. İkinci limitasyon, çalışmamızda kontrol grubunun olmamasıdır. Eğitim ve workshop'un verilmediği bir kontrol grubu olsaydı sonuçlar daha net yorumlanabilirdi. Üçüncü limitasyon, spesifik bir enstrüman grubu üzerinde çalışmanın yapılmamasıdır. İleride spesifik bir enstrüman grubu (yaylı, üfleli, vürmalı, klavyeli ve telli) üzerinde çalışmalar tasarlanabilir. Dördüncü limitasyon, eğitim ve workshop'un anlık etkisi değerlendirilmiş olup, uzun süre bu etkinin devam edip etmediği bilinmemektedir. İleride müzisyenlere yönelik verilen farkındalık temelli eğitim programlarının etkinliğinin uzun dönem takip edildiği çalışmalar tasarlanması önerilir. Beşinci limitasyon, çalışmadaki araştırmacılar tarafından oluşturulan anketlerin henüz geçerlilik ve güvenilirliğine yönelik bir çalışma bulunmamaktadır. Araştırmacılar tarafından oluşturulan bu anketlerin geçerlilik ve güvenilirliğine yönelik çalışma yapılması planlanmaktadır. Altıncı limitasyon, çalışmamızda fizyoterapi farkındalığı

ve egzersiz bilgisi yalnızca anketler ile değerlendirilmiştir. Katılımcıların workshop'ta öğretilen egzersizleri uygulamalı olarak göstermeleri istenip, egzersizlerin doğru uygulamasını değerlendirmek üzere bir kontrol listesi oluşturulsaydı, egzersiz bilgisi daha objektif değerlendirilebilirdi. Fizyoterapi farkındalığının daha objektif değerlendirilmesi açısından ise, müzisyenlerin kas-iskelet yaralanmaları sonrasında fizyoterapistle danışma/başvurma oranlarını inceleyen ileriki çalışmalar önerilir. Yedinci limitasyon çalışmadaki katılımcıların daha önce fizyoterapistle danışma durumunun yüksek olması nedeniyle, başlangıçta kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalıkları ve egzersiz bilgileri daha önce fizyoterapistle danışma durumu olmayan katılımcılara nazaran yüksek olabilir. Dolayısıyla, çalışma sonunda elde edilen sonuçlara dikkatli yaklaşılması önemlidir. İleride farkındalık temelli eğitim programlarının etkinliğinin değerlendirileceği çalışmalarda dışlanma kriteri olarak daha önce fizyoterapistle danışma/başvurma durumunun da dikkate alınması önerilir. Ayrıca yaralanma önlemeye yönelik farkındalık temelli eğitim programlarının etkinliği daha önce fizyoterapistle danışma durumu olan ve olmayan müzisyenlerde de karşılaştırılabilir. Ancak limitasyonlarımıza rağmen çalışmamızın güçlü yönü, profesyonel senfoni orkestrası müzisyenlerinin çalışmaya dahil edilmesi, müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı ve egzersiz bilgisi üzerine bakış açısı kazandırılmaya çalışılmasıdır.

## SONUÇ

Çalışmamız sonucunda "Müziğe Giden Yolda Egzersiz Eğitimi ve Workshop" un müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik fizyoterapi farkındalığı ve egzersiz bilgisi üzerine etkisinin olduğu görüldü. Müzisyenlerde kas-iskelet problemlerine yönelik farkındalık temelli eğitim programlarının artırılması ve müzisyenlerin fizyoterapistler ile iş birliği içerisinde çalışmasının sağlanması, sanatını ağrısız bir şekilde icra eden müzisyenlerin sayısının artmasına katkı sağlayabilir. Müzisyenlerde farkındalık temelli eğitim programlarının etkinliğine yönelik geniş örneklem büyüklüğüne sahip, farklı profesyonellik seviyesinden müzisyenlerin ve farklı enstrüman gruplarının yer aldığı ileriki çalışmalar tasarlanabilir.

**Approval**

Araştırma için, Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onayı alınmıştır (Tarih: 21.06.2023 ve Karar No: 2023-99).

**Yazar Katkısı / Author Contributions**

Fikir/Kavram: Ş.K.; Tasarım: Ş.K., R.S.; Denetleme/Danışmanlık: Ş.K.; Analiz ve/veya Yorum: Ş.K., R.S.; Kaynak Taraması: Ş.K., R.S.; Makalenin Yazımı: Ş.K., R.S.; Eleştirel İnceleme: Ş.K.

**Hakem Değerlendirmesi / Peer-review**

Dış bağımsız

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest**

Yazarlar araştırmanın yürütülmesinde herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

**Finansal Destek / Financial Disclosure**

Çalışma 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı tarafından desteklenmektedir (Başvuru numarası: 1919B012201479).

**Teşekkür / Acknowledgment**

Çalışmaya katılım sağlayan tüm katılımcılara teşekkür ederiz.

**KAYNAKLAR**

- Ajidahun, A. T., Myezwa, H., Mudzi, W., Wood, W. A. (2019). Barriers and facilitators in implementing an exercise-based injury prevention program for string players. *Work*, 64(4), 713–720. doi:10.3233/WOR-193033
- Akel, B. S. (2016). İcracı (Müziyen) Rehabilitasyonu. In A. A. Karaduman ve Ö. Tunca Yılmaz (Eds.), *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Cilt 2* (pp. 155–163). Hipokrat Kitabevi & Pelikan Kitabevi.
- Akel, B. S., Leblebicioğlu, G., Üzümcügil, A. (2013). Çalgısal Müzikte El Sorunları. In Ö. Çerezci, Y. Ataker, N. Canbulat, ve E. Güdemez (Eds.), *El Rehabilitasyonu* (pp. 483–518). Amerikan Hastanesi.
- Baadjou, V. A. E., Verbunt, J. A. M. C. F., van Eijsden-Besseling, M. D. F., de Bie, R. A., Girard, O., Twisk, J. W. R., Smeets, R. J. E. M. (2018). Preventing musculoskeletal complaints in music students: A randomized controlled trial. *Occupational Medicine*, 68(7), 469–477. doi:10.1093/occmed/kqy105
- Baadjou, V., de Bie, R., Guptill, C., Smeets, R. (2018). Psychometric properties of the performing arts module of the Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand questionnaire. *Disability and Rehabilitation*, 40(24), 2946–2952. doi:10.1080/09638288.2017.1362707
- Babacan, E., Küçükosmanoğlu, H. O., Babacan, M. D., Yüksel, G. (2016). Müzik Eğitiminde Çalgı Çalışma Yöntemleri Ölçeği geliştirme çalışması. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 13(6).
- Bağcı, H., Topdemir, T. T. (2019). Müzik bölümü öğrencilerinin müzisyen sağlığı üzerine farkındalık durumlarının incelenmesi. *ISME Legacy Conference*, 303–316.
- Barton, R., Feinberg, J. R. (2008). Effectiveness of an educational program in health promotion and injury prevention for freshman music majors. *Medical Problems of Performing Artists*, 23(2), 47–53. doi:10.21091/mppa.2008.2010
- Betzl, J., Kraneburg, U., Megerle, K. (2020). Overuse syndrome of the hand and wrist in musicians: A systematic review. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*, 45(6), 636–642. doi:10.1177/1753193420912644
- Blanco-Piñero, P., Díaz-Pereira, M. P., Martínez, A. (2017). Musicians, postural quality and musculoskeletal health: A literature's review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(1), 157–172. doi:10.1016/j.jbmt.2016.06.018
- Bruno, S., Lorusso, A., L'Abbate, N. (2008). Playing-related disabling musculoskeletal disorders in young and adult classical piano students. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 81(7), 855–860. doi:10.1007/s00420-007-0279-8
- Chan, C., Driscoll, T., Ackermann, B. (2014). Exercise DVD effect on musculoskeletal disorders in professional orchestral musicians. *Occupational Medicine*, 64(1), 23–30. doi:10.1093/occmed/kqt117
- Düger, T., Yakut, E., Öksüz, Ç., Yörükan, S., Bilgütay, B. S., Ayhan, Ç., Leblebicioğlu, G., Kayıhan, H., Kırdı, N., Yakut, Y., Güler, Ç. (2006). Kol, Omuz ve El Sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH) Anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği. *Turkish Journal of Physiotherapy Rehabilitation-Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 17(3),99-107.
- Erdinc, O., Hot, K., Ozkaya, M. (2011). Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: Cross-Cultural adaptation and validation. *Work*, 39(3), 251–260. doi:10.3233/WOR-2011-1173
- Fishbein, M., Middlestadt, S. E., Ottati, V., Straus, S., Ellis, A. (1988). Medical problems among ICSOM musicians: Overview of a national survey. *Medical Problems of Performing Artists*, 3(1), 1–8.
- Furuya, S., Nakahara, H., Aoki, T., Kinoshita, H. (2006). Prevalence and causal factors of playing-related musculoskeletal disorders of the upper extremity and trunk among Japanese pianists and piano students. *Medical Problems of Performing Artists*, 21(3), 112–117. doi:10.21091/mppa.2006.3023
- Gómez-Rodríguez, R., Díaz-Pulido, B., Gutiérrez-Ortega, C. Sánchez-Sánchez, B. Torres-Lacomba,

- M. (2020). Prevalence, disability and associated factors of playing-related musculoskeletal pain among musicians: a population-based cross-sectional descriptive study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3991. doi:10.3390/ijerph17113991
- Hildebrandt, H., Nübling, M. (2004). Providing further training in musicophysiology to instrumental teachers: Do their professional and preprofessional students derive any benefit? *Medical Problems of Performing Artists*, 19(2), 62–69. doi:10.21091/mppa.2004.2010
- Hudak, P. L., Amadio, P. C., Bombardier, C., Beaton, D., Cole, D., Davis, A., Hawker, G., Katz, J. N., Makela, M., Marx, R. G., Punnett, L., Wright, J. (1996). Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder, and head). *American Journal of Industrial Medicine*, 29(6), 602–608. doi:10.1002/(SICI)1097-0274(199606)29:6<602::AID-AJIM4>3.0.CO;2-L
- Hunsaker, F. G., Cioffi, D. A., Amadio, P. C., Wright, J. G., Caughlin, B. (2002). The American academy of orthopaedic surgeons outcomes instruments: Normative values from the general population. *JBJS*, 84(2), 208–215.
- Jester, A., Harth, A., Wind, G., Germann, G., Sauerbier, M. (2005). Disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) questionnaire: Determining functional activity profiles in patients with upper extremity disorders. *Journal of Hand Surgery*, 30(1), 23–28. doi:10.1016/J.JHSB.2004.08.008
- Kitis, A., Celik, E., Aslan, U. B., Zencir, M. (2009). DASH questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms in industry workers: A validity and reliability study. *Applied Ergonomics*, 40(2), 251–255. doi:10.1016/j.apergo.2008.04.005
- Kok, L. M., Huisstede, B. M. A., Voorn, V. M. A., Schoones, J. W., Nelissen, R. G. H. H. (2016). The occurrence of musculoskeletal complaints among professional musicians: A systematic review. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 89(3), 373–396. doi:10.1007/s00420-015-1090-6
- Leaver, R., Harris, E. C., Palmer, K. T. (2011). Musculoskeletal pain in elite professional musicians from British symphony orchestras. *Occupational Medicine (Oxford, England)*, 61(8), 549–555. doi:10.1093/occmed/kqr129
- Lee, H. S., Park, H. Y., Yoon, J. O., Kim, J. S., Chun, J. M., Aminata, I. W., Cho, W. J., Jeon, I. H. (2013). Musicians' medicine: Musculoskeletal problems in string players. *Clinics in Orthopedic Surgery*, 5(3), 155–160. doi:10.4055/cios.2013.5.3.155
- Önder, G. C. (2013). Müzik eğitimi anabilim dalı lisans öğrencilerinin çalgı çalmaya bağlı bedensel sorun yaşama durumlarının çeşitli değişkenler yönünden incelenmesi (Makü Örneği). *Fine Arts*, 8(2), 326–337. doi:10.12739/NWSA.2013.8.2.D0137
- Pereira Filho, E., da Silva, J. R. (2020). Musculoskeletal disorders and risk factors in string musicians. *Exacta*, 18(1), 16–36. doi:10.5585/exactaep.v18n1.8885
- Ramella, M., Fronte, F., Converti, R. M. (2014). Postural disorders in conservatory students: the Diesis project. *Medical Problems of Performing Artists*, 29(1), 19–22. doi:10.21091/mppa.2014.1005
- Resmî Gazete. (2014). Sağlık Meslek Mensupları ile Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik. *Resmî Gazete Sayısı*, 29007.
- Roos, M., Lamontagne, M. E., Desmeules, F., Dionne, C., Savard, I., Pinard, A. M., ... & Roy, J. S. (2024). Workplace injury prevention and wellness program for orchestra musicians: A randomized controlled trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 54(9), 584–593. doi:10.2519/jospt.2024.12277
- Roos, M., Roy, J. S. (2018). Effect of a rehabilitation program on performance-related musculoskeletal disorders in student and professional orchestral musicians: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 32(12), 1656–1665. doi:10.1177/0269215518785000
- Rousseau, C., Barton, G., Garden, P., Baltzopoulos, V. (2021). Development of an injury prevention model for playing-related musculoskeletal disorders in orchestra musicians based on predisposing risk factors. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 81, 103026. doi:10.1016/j.ergon.2020.103026
- Stanhope, J., Milanese, S. (2016). The prevalence and incidence of musculoskeletal symptoms experienced by flautists. *Occupational Medicine (Oxford, England)*, 66(2), 156–163. doi:10.1093/occmed/kqv162
- Stanhope, J., Pisaniello, D., Weinstein, P. (2022a). The effect of strategies to prevent and manage musicians' musculoskeletal symptoms: A systematic review. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 77(3), 185–208. doi:10.1080/19338244.2020.1860879
- Stanhope, J., Pisaniello, D., Weinstein, P. (2022b). What do musicians think caused their musculoskeletal symptoms? *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics : JOSE*, 28(3), 1543–1551. doi:10.1080/10803548.2021.1902673
- Steemers, S., van Rijn, R. M., van Middelkoop, M., Bierma-Zeinstra, S., Stubbe, J. H. (2020). Health problems in conservatoire students: a

- retrospective study focusing on playing-related musculoskeletal disorders and mental health. *Medical Problems of Performing Artists*, 35(4), 214–220. doi:10.21091/mppa.2020.4029
- T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2014). Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, Sağlık Bakanlığı No: 940, Ankara
- Topdemir, E., Birinci, T., Tařkıran, H., Mutlu, E. K. (2021). The effectiveness of Kinesio taping on playing-related pain, function and muscle strength in violin players: A randomized controlled clinical trial. *Physical Therapy in Sport*, 52, 121–131. doi:10.1016/j.ptsp.2021.08.010
- Wolff, A. L., Ling, D. I., Casey, E. K., Toresdahl, B. G., Gellhorn, A. C. (2021). Feasibility and impact of a musculoskeletal health for musicians (MHM) program for musician students: A randomized controlled pilot study. *Journal of Hand Therapy*, 34(2), 159-165. doi:10.1016/j.jht.2021.04.001
- Zalpour, C., Ballenberger, N., Avermann, F. (2021). A physiotherapeutic approach to musicians' health—data from 614 patients from a physiotherapy clinic for musicians (INAP/O). *Frontiers in Psychology*, 12, 568684. doi:10.3389/fpsyg.2021.568684
- Zaza, C., Charles, C., Muszynski, A. (1998). The meaning of playing-related musculoskeletal disorders to classical musicians. *Social Science and Medicine*, 47(12), 2013–2023. doi:10.1016/S0277-9536(98)00307-4