

## Çalgı eğitiminde karşılaşılan fizyolojik rahatsızlıklar

### *Physiological disorders encountered in instrument education*

Tuncay Tosun<sup>1</sup>, Sercan Özkeleş<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Samsun İlkadım Güzel Sanatlar Lisesi, Samsun, Türkiye.

<sup>2</sup> Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye.

#### ÖZ

Güzel sanatlar liselerinde çalgı eğitimi alan öğrenciler, yoğun ve tekrarlayan fiziksel aktiviteler gerektiren çalışma süreçleri nedeniyle çeşitli fizyolojik rahatsızlıklar yaşayabilmektedir. Bu durum, hem öğrencilerin sağlıklarını olumsuz etkileyebilmekte hem de eğitim süreçlerini ve çalgı performanslarını sürdürülebilir kılmalarını zorlaştırmaktadır. Çalgı tekniklerinin uygulanış biçimleri ve uzun süren çalışma saatleri, bu rahatsızlıkların ortaya çıkmasında önemli etkenler arasında yer aldığını düşündürmektedir. Bu çalışmada, güzel sanatlar liselerinde çalgı eğitimi alan öğrencilerde görülen fizyolojik rahatsızlıklar, öğrencilerin eğitim aldığı çalgılar temel alınarak incelenmiş ve oluşan fizyolojik rahatsızlıkların nedenlerine ilişkin tespitler yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Ordu Penpe İzzet Şahin Güzel Sanatlar Lisesi Müzik Bölümünde öğrenim gören 11. sınıfta 15 ve 12. sınıfta 27 olmak üzere 42 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki her bir öğrencinin T.C. Sağlık Bakanlığı Ordu Devlet Hastanesinde uzman doktorlar tarafından şikâyetleri dinlenmiş ve her bir öğrencinin hikâyesi not edilmiştir. Öğrencilerin fizik muayenelerine ilişkin sinir sıkışmasının tespit edilmesine yönelik veriler Tinel testi, De Quervain tenosinovitinin tespit edilmesine yönelik veriler Finkelstein testi aracılığıyla toplanmıştır. Muayenede elde edilen bulgulara istinaden patoloji saptanan öğrencilere EMG, USG, Lomber MRG, TME, MRG, Servikal Grafiği, Lumbosakral Grafi, Omuz MRG gibi tetkikler yapılmıştır. Öğrencilerin fizyolojik rahatsızlıklarına ilişkin şikâyetleri ve hikâyeleri, Ortopedi, Beyin Cerrahi, Plastik Cerrahi ve Fizik Tedavi uzmanı tarafından dinlendikten sonra ilk aşamada fiziki muayeneleri yapılmıştır. Fizik muayenesi ile patoloji düşünülen öğrencilerden hastalığın teşhisine yönelik tetkikler istenmiş, toplanan veriler doktorlar tarafından değerlendirilmiş ve bu değerlendirme kapsamında öğrencilerin fizyolojik rahatsızlıklarına yönelik teşhisler konulmuştur. Tendinit, tenosinovit, de quervain tenosinoviti ve tetik parmak gibi teşhisler konulurken öncelikle fizik muayene bulguları ön planda tutulmuştur. Şüpheli duyulan her öğrenciden ultrason ile görüntüleme istenmiştir. De Quervain tenosinoviti tanısında Finkelstein testi, tetik parmak teşhisinde tendonda kalınlaşma, nodul palpe edilmesi ve tendon hareketleri sırasında takılma olması teşhislerinin saptanmasında sözü geçen tetkikler, doktorlar tarafından yeterli görülmüştür. Karpal tünel sendromu teşhisinde Tinel testi yapılarak sinirin sıkışma derecesinin belirlenebilmesi için EMG yapılmıştır. Kronik kas spazmı teşhisinde de fizik muayene bulguları ön planda tutulmuştur. Çalışma grubunda yer alan 42 öğrencinin 38'inde (%90,48'inde) çeşitli fizyolojik rahatsızlıkların olduğu saptanmıştır. Gerek öğrencilerin şikâyetleri gerekse doktorların katılımcılara ilişkin hikâyeleri genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin uyguladıkları çalgı teknikleri ile uzun süren çalışma saatleri, fizyolojik rahatsızlıkların ortaya çıkmasında etkili olduğunu göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** fizyolojik rahatsızlıklar, müzisyen hastalığı, güzel sanatlar liseleri, çalgı eğitimi

#### ABSTRACT

Students receiving instrumental training in fine arts high schools may experience various physiological disorders due to practice processes that require intensive and repetitive physical activities. This situation can negatively impact

Sercan Özkeleş — sercanozkeles@odu.edu.tr

Geliş tarihi/Received: 26.11.2024 — Kabul tarihi/Accepted: 23.12.2024 — Yayın tarihi/Published: 10.01.2025

Bu makale, Tuncat Tosun'un Doç. Dr. Sercan Özkeleş danışmanlığında yürüttüğü "Güzel Sanatlar Liselerinde Çalgı Eğitimi Alan Öğrencilerde Karşılaşılan Fizyolojik Rahatsızlıklar" başlıklı yüksek tezinden üretilmiştir.

Telif hakkı © 2025 Yazar(lar). Açık erişimli bu makale, orijinal çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulması koşuluyla, herhangi bir ortamda veya formatta sınırsız kullanım, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) altında dağıtılmıştır.

Copyright © 2025 The Author(s). This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original work is properly cited.

students' health and make it challenging for them to sustain their educational processes and instrumental performance. The methods of applying instrumental techniques and the long hours of practice are thought to be significant factors contributing to the emergence of these disorders. This study examines the physiological disorders observed in students receiving instrumental training in fine arts high schools based on the instruments they are trained in and identifies the causes of these disorders. The study group consists of 42 students from the Music Department of Ordu Penpe İzzet Şahin Fine Arts High School, including 15 students in the 11th grade and 27 in the 12th grade. Each student in the study group was evaluated by a specialist physician at the Turkish Ministry of Health's Ordu State Hospital, where their complaints were noted, and their medical histories were recorded. Data related to physical examinations were collected using the Tinel test and the Finkelstein test. Based on the findings from the examinations, students with identified pathologies underwent further diagnostic imaging, including EMG, USG, lumbar MRI, TMJ MRI, cervical radiography, lumbosacral radiography, and shoulder MRI. Students' complaints and medical histories were initially assessed by specialists in orthopedics, neurosurgery, plastic surgery, and physical therapy, followed by physical examinations. For students whose physical examinations indicated potential pathologies, additional diagnostic tests were conducted, and the collected data were evaluated by the physicians to establish diagnoses for the students' physiological disorders. Diagnoses such as tendinitis, tenosynovitis, de Quervain's tenosynovitis, and trigger finger were primarily based on physical examination findings. Ultrasound imaging was requested for all students with suspected conditions. For the diagnosis of de Quervain's tenosynovitis, the Finkelstein test was deemed sufficient, while the diagnosis of trigger finger was supported by findings of tendon thickening, palpable nodules, and catching during tendon movement. For carpal tunnel syndrome, the Tinel test was performed, and EMG was conducted to determine the degree of nerve compression. Chronic muscle spasms were also primarily diagnosed based on physical examination findings. The results revealed that 38 out of 42 students (90.48%) in the study group exhibited various physiological disorders. Overall, the evaluations of students' complaints and the physicians' medical histories of the participants indicated that the instrumental techniques employed by the students and prolonged practice hours significantly contributed to the emergence of these physiological issues.

**Keywords:** physiological disorders, musician's disease, fine arts high schools, instrument education

## 1. GİRİŞ

Müzik ile tıp arasındaki ilişki, tarih boyunca oldukça eski dönemlere kadar uzanmaktadır. Bu etkileşim genellikle müziğin bir terapi yöntemi olarak kullanılmasıyla ön plana çıkmıştır. Ancak, müzisyenlerin meslekleri gereği uzun yıllar boyunca maruz kaldıkları fiziksel sağlık sorunları ne sanat dünyasında ne de tıp alanında yeterince gündeme getirilmiştir. Oysa bu tür problemler, tıpkı spor alanında olduğu gibi, tıbbın müzisyenler için de destekleyici bir disiplin olarak önem kazanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, literatürde "süper atletler" olarak nitelendirilen müzisyenler (Hochberg vd., 1988), fiziksel ve zihinsel yoğunluk gerektiren işlerini sürdürebilmek için saatler süren bir çalışma temposu ile ellerine ve kollarına özel bir kas hafızası kazandıran bireylerdir. Bununla birlikte, birçok meslek grubunda bulunan sağlık ve güvenlik standartlarının müzisyenler için uygulanabilir bir çerçevede olmaması dikkat çekicidir. Oysa müzisyenlerin mesleki yaşamlarını sürdürebilmek için elleri ve kolları, en önemli uzuvlarıdır. Bu uzuvlarla ilgili herhangi bir yaralanma veya sakatlanma, bireyin mesleğini yapamamasına kadar varabilecek ciddi sorunlara yol açabilir (Yağışan, 2004, s. 562).

Müzisyen hastalıkları, bireyin müzikle uğraşı sırasında maruz kaldığı etkenlerin sonucunda gelişen fiziksel sorunlar olarak tanımlanmaktadır. Örneğin, keman sanatçıları arasında, başka bir nedene dayandırılmayan lateral epikondilit (dirsek bölgesinde ağrılı bir durum) yaygın bir rahatsızlıktır. Ayrıca müzisyenlikle ilişkili hastalıklar, birden fazla faktörün etkisiyle oluşan karmaşık sorunlar olarak da değerlendirilmektedir. Örneğin, viyolonsel ya da keman sanatçıları arasında kübital tünel sendromu veya piyanistlerde karpal tünel sendromu gibi rahatsızlıklar yaygın olarak görülebilir. Buna karşılık, günlük hayatta müzik uğraşından bağımsız gelişen el ve el bileği problemleri de mevcuttur. Örneğin, ev kazaları ya da distal radyus kırıkları... (Leblebicioğlu, 2005, s. 78). Müzisyenlerin mesleki yaşamlarını tehdit eden fiziksel sorunlar oldukça çeşitlidir. Bunların başında kas ve tendon iltihaplanmaları gelmektedir. Örneğin, aşırı kullanım sendromu, tendinit, sinir sıkışmaları, karpal tünel sendromu gibi rahatsızlıklar müzisyenlerde sıkça karşılaşılan problemler arasındadır (Akı, 1995, s. 5-41; Çağlar, 1994, s. 5-9; Jameson, 2001; Livanelioğlu, 1994, s. 64-70; Marxhausen, 2001; Norris, 1993; Özel ve Köksal, 1994, s. 5-7; Rozmaryn, 1993, s. 255- 260;; Lockwood, 1989, aktaran Yağışan, 2004, s. 563).

Çalgı çalmaktan kaynaklanan fiziksel rahatsızlıklar genellikle "aşırı kullanım sendromu", "yanlış kullanım sendromu" ve "tekrarlayıcı zorlanma hasarları" (RSI - repetitive strain injuries) gibi kavramlarla açıklanmaktadır. Son yıllarda bu tanımlara, "işe bağlı üst uzuv bozuklukları" (work-related upper limb disorders) gibi yeni terimler de eklenmiştir. Özellikle, ister aşırı isterse yanlış kullanımla ortaya çıkan bu rahatsızlıkların tedavi

edilmemesi durumunda, hastalıklar fizik tedavi, medikal müdahale ve cerrahi operasyon gerektirecek kadar ciddi boyutlara ulaşabilmektedir (Bayraktarkatal, 2018, s. 50).

Ergenlik çağındaki bireylerin güzel sanatlar liselerinde çalgı eğitimine başlaması, fiziksel rahatsızlıkların gelişme riskini yükseltmektedir. Çalgı çalmak, zihinsel bir etkinliğin olmasının yanı sıra, fiziksel bir aktivitede olduğundan, bu yönüyle profesyonel sporcuların antrenmanlarına benzetilmektedir. Uzmanlar, müzisyenlerin de sporcular gibi değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Ortopedi uzmanı Raoul Tubiana, müzisyenlerin hazırlık süreçlerinin sporcularla büyük ölçüde benzerlik gösterdiğini ifade ederek, her iki disiplinin de mükemmel bir kontrol ve yoğun çalışma gerektirdiğini belirtmiştir (Yağışan, 2002, s. 184).

Çalgı eğitimi, öğrencilerin hem müziksel işleme yeteneklerini geliştirdiği hem de fiziksel koordinasyon becerilerini kazandığı bir süreçtir. Bu süreçte öğrenciler, birçok vücut bölgesinde belirli hareket kalıplarını öğrenir ve bu bölgelerde istenen davranış değişikliklerini gerçekleştirmeye çalışır. Bedenin farklı kas gruplarını aktifleştirerek yeni refleksler geliştirilmesi ve alışkanlıklar kazanılması bu sürecin doğal bir parçasıdır. Ancak, fiziksel çabalar bazen aşırı zorlanmalara ve uzun vadede kalıcı olabilecek fizyolojik rahatsızlıklara yol açabilir. Çalgı eğitimi sürecinde doğru yöntemlerin uygulanmaması, öğrencilik yıllarından itibaren müzisyenlerin hayat boyu karşılaşılabileceği meslek hastalıklarını kaçınılmaz hâle getirebilir. Bu nedenle, eğitim sürecinde öğretmenlerin bilinçli bir yaklaşım sergilemesi büyük önem taşır. Doğru yöntemler, müzisyenlerin meslek hayatları boyunca kas ve iskelet sisteminde oluşabilecek eklem, kas-tendon ve sinir sistemi problemlerinin önlenmesine yardımcı olabilir.

Çalgı eğitiminin hedefleri arasında yer alan bedensel ve zihinsel farkındalık büyük önem taşır. Çalgı eğitimi sürecinde öğrencilerin yaşadığı kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları uzun yıllardır araştırılmakta olup fizik tedavi uzmanları bu tür rahatsızlıkları "Mesleki Risk Faktörleri" başlığı altında sınıflandırmıştır. Çalgı öğretmenleri ise genellikle aynı pozisyonda uzun süreli çalma pratiğinin yol açtığı sağlık sorunlarını ancak ileri yaşlarda fark eder. Çünkü çalgı çalmak, ciddi kondisyon gerektiren, yorucu ve zorlayıcı bir faaliyettir. Eğitim sürecinde bu sorunlara yönelik farkındalığın geç gelişmesi, öğrencilerin yanlış tekniklerle yetişmesine neden olur. Bu durum yalnızca sağlık sorunlarına yol açmakla kalmaz, aynı zamanda bu rahatsızlıklar çalgı türüne göre de farklılıklar gösterir (Duranoğlu, 2015, s. 90).

Müzik eğitimi alan öğrencilerin, öğretmenlerin ve icracıların mesleki kaynaklı sağlık sorunları, fiziksel performansın yanı sıra psikolojik durumlarını da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Yanlış postür, ergonomik olmayan çalışma teknikleri, aşırı yüklenme ve dinlenme eksikliği gibi faktörler, zamanında müdahale edilmediğinde meslek yaşamını kısıtlayıcı etkiler yaratabilir. Bu nedenle, bedenin doğru ve sağlıklı kullanımını gerek öğrencilik gerekse profesyonel mesleki yaşam boyunca önem arz etmektedir (Algi ve Seyhan, 2018, s. 194).

Özellikle çalgı eğitimine yoğunlaşan bireylerde, tekrarlayan hareketler ve uzun süreli pratikler sonucunda kas-iskelet sistemi üzerinde aşırı yüklenmeler oluşabilir. Yanlış duruş pozisyonları, ergonomik olmayan çalışma koşulları ve öğrencilerin beden yapısına uygun olmayan çalgı seçimleri ise bu tür sorunları tetikleyen temel faktörler arasındadır.

Türkiye’de müzik öğretmeni yetiştiren üniversitelerin temelini oluşturan ve öğrencilere mesleki müzik eğitime giriş kapısı sunan güzel sanatlar liseleri, 8. sınıf sonrası öğrenci kabul etmektedir. Ergenlik döneminde çalgı eğitimine başlayan öğrenciler, büyüme sürecinin getirdiği hassasiyetler nedeniyle çalgı çalışmalarından kaynaklanan fizyolojik sorunlara daha açık hale gelebilir. Örneğin, vücut kaslarının ve eklem yapılarının tam olarak gelişmediği bu yaş grubunda, yoğun pratik ve yanlış teknikler, büyüme çağındaki bireylerde kalıcı duruş bozukluklarına veya kas yaralanmalarına neden olabilir. Ayrıca, çalgı eğitimi sırasında karşılaşılan rahatsızlıklar yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda psikolojik boyutlar da içerebilir. Öğrenciler, yoğun performans beklentileri, sınav stresi ve zaman yönetimi baskısı nedeniyle kendilerini tükenmiş hissedebilirler. Bu durum, eğitim sürecine olan motivasyonu azaltarak uzun vadede psikolojik sorunlara zemin hazırlayabilir.

Bu çalışmada, güzel sanatlar liselerinde çalgı eğitimi alan öğrencilerde görülen fizyolojik rahatsızlıklar, öğrencilerin eğitim aldığı çalgılar temel alınarak incelenmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın problem cümlesi: Güzel sanatlar liselerinde çalgı eğitimi alan öğrencilerde karşılaşılan fizyolojik rahatsızlıklar nelerdir? şeklinde oluşturulmuştur.

## 1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada güzel sanatlar liselerinde çalgı eğitimi alan öğrencilerde karşılaşılan fizyolojik rahatsızlıkların nedenlerine ilişkin tespitlerin yapılması ve oluşabilecek fizyolojik rahatsızlıklara ilişkin farkındalığın oluşturulması amaçlanmıştır.

## 1.2. Araştırmanın Önemi

Bu çalışmanın önemi çalgı eğitiminde karşılaşılabilecek fizyolojik rahatsızlıklara karşı dikkatin çekilmesi ve oluşabilecek fizyolojik rahatsızlıklara karşı çeşitli önlemlerin alınmasıdır.

## 1.3. Sınırlılıklar

1- 2019 yılında Ordu İzzet Penpe Şahin Güzel Sanatlar Lisesi Müzik Bölümü 11 ve 12. sınıfta öğrenim gören öğrenciler

2- Ordu Devlet Hastanesi'nin fiziki koşulları ile sınırlandırılmıştır.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, güzel sanatlar liselerinde çalgı eğitimi alan öğrencilerde karşılaşılan fizyolojik rahatsızlıkların nedenlerine ilişkin tespitlerin yapılması ve oluşabilecek fizyolojik rahatsızlıklara ilişkin farkındalığın oluşturulmasına yönelik tarama modelinde betimsel bir çalışmadır.

Tarama modelleri, geçmişte ya da hâlen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Tarama modelleri, bir araştırmada tek başına uygulanmakla birlikte, taramanın yer almadığı bir araştırma modelinin tek başına var olması düşünülemez (Karasar, 2009, s. 77).

### 2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Ordu Penpe İzzet Şahin Güzel Sanatlar Lisesi Müzik Bölümü'nde öğrenim gören 11. sınıfta 15 ve 12. sınıfta 27 olmak üzere 42 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin çalgılarına ilişkin frekans (f) ve yüzdeler oranları (%) aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 1**

*Eğitim Alan Öğrencilerin Müzik Çalgılarına Göre Oranları*

Çalgının Adı	Frekans (f)	Yüzde (%)
Keman	12	%28, 57
Viyola	3	%7,14
Çello	4	%9, 52
Flüt	8	%19,04
Bağlama	5	%11, 90
Ud	2	%4, 76
Gitar	5	%11, 90
<sup>1</sup> Piyano	3	%7, 14
Toplam	42	100

<sup>1</sup> Piyano dersi 2018-2019 eğitim öğretim yılı sonu ile güzel sanatlar lisesi öğretim programlarında tüm sınıflarda zorunlu ders olarak yürütülmekle birlikte, çalışma grubundaki üç öğrencinin çalışmaları sırasında piyanoya daha çok zaman ayırdıklarını ve şikâyetlerin piyano çalışma sırasında oluştuğunu belirttiklerinden çalgı türlerinde piyanoya da yer verilmiştir.

Tablo 1’de görüldüğü üzere çalışma grubunun %28,57’sini keman, %7,14’ünü viyola, %9,52’sini çello, %11,90’ını bağlama, %11,90’ını gitar, %4,76’sını ud, %7,14’ünü piyano ve %19,04’ünü flüt eğitimi alan öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışma grubunda keman eğitimi alan öğrenciler K, viyola eğitimi alan öğrenciler V, çello eğitimi alan öğrenciler Ç, bağlama eğitimi alan öğrenciler B, gitar eğitimi alan öğrenciler G, ud eğitimi alan öğrenciler U, piyano eğitimi alan öğrenciler P ve flüt eğitimi alan öğrenciler F kısaltması ile çalgı gruplarının altında numaralandırılarak gösterilmiştir.

### 2.3. Verilerin Toplanması

Çalışma grubundaki her bir öğrenci Ordu Devlet Hastanesi’nde bir fizik tedavi uzmanı, bir ortopedi uzmanı, bir beyin cerrahı ve bir plastik cerrah uzmanı eşliğinde şikâyetlerini doktorlara anlatmış ve her bir öğrencinin hikâyesi doktorlar tarafından yazılarak şikâyetlere istinaden fizyolojik rahatsızlıklara ilişkin veriler emg (elektronik manyetik görüntüleme), tinel, usg (ultrasonografi), lomber mr, tme mr, finkelstein testi, servikal garfiği, lumbosakral grafi gibi tetkiklerle ulaşılmıştır.

Çalışma grubundaki her bir öğrencinin T.C. Sağlık Bakanlığı Ordu Devlet Hastanesi’nde uzman doktor tarafından şikâyetleri dinlenmiş ve her bir öğrencinin hikâyesi not edilmiştir. Öğrencilerin fizik muayenelerine ilişkin veriler, Tinel testi ve Finkelstein testi aracılığıyla toplanmıştır. Muayenede elde edilen bulgulara istinaden patoloji saptanan öğrencilere EMG, USG, Lomber MRG, TME, MRG, Servikal Grafiği(Röntgen), Lumbosakral Grafi (Röntgen), Omuz MRG gibi tetkikler yapılmıştır.

### 2.4. Verilerin Çözülmesi

Öğrencilerin fizyolojik rahatsızlıklarına ilişkin şikâyetleri ve hikâyeleri, Ortopedi, Beyin Cerrahi, Plastik Cerrahi ve Fizik Tedavi uzmanı tarafından dinlendikten sonra ilk aşamada fiziki muayeneleri yapılmıştır. Fizik muayenesi ile patoloji düşünülen öğrencilerden hastalığın teşhisine yönelik tetkikler istenmiş, toplanan veriler doktorlar tarafından değerlendirilmiş ve bu değerlendirme kapsamında öğrencilerin fizyolojik rahatsızlıklarına yönelik teşhisler konulmuştur.

Tendinit, tenosinovit, de quervain tenosinoviti ve tetik parmak gibi teşhisler konulurken öncelikle fizik muayene bulguları ön planda tutulmuştur. Şüphe duyulan her öğrenciden ultrason ile görüntüleme istenmiştir. De Quervain tenosinoviti tanısında Finkelstein testi, tetik parmak teşhisinde tendonda kalınlaşma, nodul palpe edilmesi ve tendon hareketleri sırasında takılma olması teşhislerinin saptanmasında sözü geçen tetkikler, doktorlar tarafından yeterli görülmüştür. Karpal tünel sendromu teşhisinde Tinel testi yapıp, sinirin sıkışma derecesinin belirlenebilmesi için EMG yapılmıştır. Kronik kas spazmı teşhisinde de fizik muayene bulguları ön planda tutulmuştur. Öğrencilerde karşılaşılan fizyolojik rahatsızlıklar ise yüzdelik oranlarla gösterilmiştir.

## 3. BULGULAR

Bu bölümde katılımcıların şikâyetleri, hikâyeleri, fizik muayeneleri, istenen tetkikleri ve sonuçlarına ilişkin her bir katılımcıdan elde edilen veriler, çalgı çeşitliliği esas alınarak gruplar halinde gösterilmiştir.

### 3.1. Keman Eğitimi Alan Öğrencilerde Karşılaşılan Fizyolojik Rahatsızlıklar

K1 Şikâyet: Sağ omuzda ve sırtta ağrı.

Hikâye: Keman çalmaya başladıktan sonra özellikle 1 saatin üzerinde çalıştığında daha şiddetli olmak üzere sağ omuz ve sırtta ağrı meydana gelmektedir.

Fiziki Muayene: Sağ omuz hareketleri sırasında ağrı mevcuttur fakat germe hareketleri sırasında his kaybı ve uyuşukluk, kasılma görülmemiştir.

Tinel Testi: -

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Kronik kas spazmı mevcuttur.

**K2 Şikâyet:** Bel ve sırt ağrısı ve sol el 5. parmakta ağrı.

Hikâye: Ağrı uzun süreli keman çalındığı zamanlarda daha şiddetli olup normal kullanımda da ağrıları oluşmaktadır. Bunun yanında 5. parmakta kilitleme oluştuğu ifade edilmiştir.

Fizik muayene: Sol el 5. parmakta tenosinovite bağlı parmak hareketlerinde takılma ve ağrı olması sebebiyle tetik parmak mevcuttur. Diğer parmak hareketleri doğal ve his kaybı yoktur. Bel ve boyun hareketleri normal fakat gerilme hareketleri sırasında lokalize ağrı tariflenmiştir.

Tinel Testi: -

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

USG: Tendinit lehine bulgu saptanmamıştır.

Sonuç: Sol el 5. parmakta tetik parmak ve belde kronik kas spazmı mevcuttur.

**K3 Şikâyet:** Sağ omuz ağrısı, yanma hissi, sol el 1 ve 5. parmaklarında kasılma ve kilitleme.

Hikâye: Keman çalmaya başladıktan sonra sağ omzunda ağrı başlamıştır. 3 aydır sol el 1 ve 5. parmağında da ağrı ve takılma olduğu bildirilmiştir.

Fizik Muayene: Sol el 1 ve 5 parmak hareketleri ağrılıdır. A1 pulley düzeyinde tendonlarda kalınlaşma palpe edilmiş ve takılma tespit edilmiştir. Sol el başparmak hiperfleksiyonu ağrılıdır. Boyun germe hareketleri sırasında ve sağ omuz germe hareketlerinde ağrı mevcuttur.

Tinel Testi:+

Finkelstein Testi:+

EMG: Normal.

Sonuç: Sol elde De quervain tenosinoviti ve sol el 5.parmakta tetik parmak mevcuttur.

**K4 Şikâyet:** Sağ omuzda ağrı.

Hikâye: Keman çalmaya başladığından beri sağ omzunda batma şeklinde ağrı mevcuttur.

Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketleri doğaldır. His kaybı yok ve güçsüzlük yoktur. Sağ omuzda germe hareketleri ile belirgin ağrı mevcuttur. Sol el 5. parmakta parmak hareketleri sırasında takılma ve ağrı mevcut. Sol el başparmak hiperfleksiyonu sırasında el bileğinde belirgin ağrı mevcuttur.

Tinel Testi:+

Finkelstein Testi:+

EMG: Normal.

Sol el USG: Sol el 5. metakarpal kemik distal lokalizasyonda cilt altı yağ doku içerisinde ve tendon çevresinde minimal mayi dikkati çekmiştir.(Tendinit?)

Sonuç: Sol elde De Quervain tenosinoviti ve 5. parmakta tetik parmak mevcuttur.

K5 Şikâyet: Sağ önkolda ağrı.

Hikâye: Son 3-4 aylık süreçte yarım saatten fazla enstrüman çaldığında sağ önkolunda ağrı ve kasılma oluşmaktadır.

Fizik Muayene: Parmak hareketleri doğaldır ve his kaybı yoktur. Sağ dirsek ve el bilek hareketleri sırasında sağ önkolda ve kolda kasılma şeklinde ağrı mevcut ancak his kaybı yoktur.

Tinel Testi :+

Finkelstein Testi:-

EMG: Sağda hafif düzeyde karpal tünel sendromu ile uyumlu bulgular mevcuttur. Sağ omuz USG: Tendinit lehine bulgu saptanmamıştır.

Sağ omuz MRG: Normal.

Sonuç: Sağ Karpal tünel sendromu tespit edilmiştir.

K6 Şikâyet: Sırt ağrısı, sol el 5. parmakta ağrı ve kasılma.

Hikâye: Keman çalmaya başladığından beri sırtta sağ tarafta ve sol el 5. parmağında ağrı olup son dönemde 5. parmakta kasılma olmaya başlamıştır.

Fizik Muayene: Sol el 5. parmak hareketleri ağrılı, A 1 pulley hizasında tendonda kalınlaşma gerginlik palpe edilmiştir. A1 pulley hizasında takılma olmaktadır. Boyun germe hareketleri sırasında sağ torakal bölgede batıcı ağrı mevcuttur.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sol el USG: Sol el 1. parmak ekstansör tendon çevresinde hipoekoik ödem alanları izlenmiştir.(Tendinit?) Sol el bilek lateralinde cilt altı yağ doku içerisinde 7×3.5mm boyutunda kistik lezyon izlenmiştir.(Ganglion kisti?)

Sonuç: Sol el 5. parmakta tetik parmak, 1. parmakta de quervian tenosiniviti, sol el bilekte ganglion kisti ve sırtta kronik kas spazmı mevcuttur.

K7 Şikâyet: Sol el 5. parmakta ağrı, kilitleme ve boyunda ağrı.

Hikâye: Keman çalmaya başladığından beri sol el 5. parmağında ağrı ve boyunda ağrı mevcuttur. 2 aydır sol el 5. parmağını kapatmakta zorlanmaktadır.

Fizik Muayene: Boyunda germe hareketleri sırasında ağrı ve kola yayılan uyuşma mevcuttur. Kollarda hafif düzeyde güç kaybı mevcuttur. Sol el 5. parmağında A1 pulley düzeyinde şişlik, gerginlik ve takılma vardır.

Tinel Testi: -

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal boyun.

MR: Normal.

Sol el bilek USG: Tendinit lehine bulgu saptanmamıştır. Sonuç: Sol el 5. parmakta tetik parmak mevcuttur.

## K8 Şikâyet: Boyun ve sırtta ağrı, el bileklerinde kasılma ve ağrı

Hikâye: Keman çalarken omuz ve sırtında ağrı mevcuttur. Piyano çalarken de el bileklerinde ağrı ve kasılma olmaktadır.

Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketleri doğal, his kaybı ve güçsüzlük yoktur. Her iki omuz ve sırtta germe hareketleri sırasında sırta lokalize ağrı mevcut. Sağ el bileğinde hareket ve güç muayenesi sırasında ağrı mevcuttur.

Tinel Testi: -

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

USG: Tendinit ile uyumlu bulgu saptanmadı. Sonuç: Sırtta kronik kas spazmı mevcuttur.

## K9 Şikâyet: Boyun ağrısı, sol el 5. parmakta ağrı.

Hikâye: Keman çalarken boynunda ve sol el 5. parmağında ağrı mevcuttur.

Fizik Muayene: Sol el 5. parmak hareketleri sırasında ağrı ve takılma mevcut. Diğer parmaklar ve el bileklerinde hareket normal, his kaybı ve güçsüzlük yoktur. Boyun hareketleri ağrılı ve her iki kola yayılan ağrı ve uyuşukluk ile kollarda güç kaybı mevcuttur.

Tinel Testi: Solda +

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

USG: Sol el 5. parmak proksimal kesiminde tendon çevresinde hafif ödem izlenmiştir.

Boyun MR: C2-3, C3-4 ve C4-5 disklerinde dejenerasyona sekonder sinyal kayıpları izlenmiştir.

Sonuç: Sol el 5. parmakta tetik parmak ve servikal disklerde dejenerasyon mevcuttur.

## K10 Şikâyet: Omuzlarda ağrı.

Hikâye: Yarım saatten fazla keman çaldığı zaman sırtında ve omuzlarında ağrı olmaktadır.

Fizik Muayene: Her iki el parmak ve bilek hareketleri doğal; his kaybı ve güçsüzlük yoktur. Kambur duruş vardır. Boyun hareketleri sırasında sırta lokalize ağrı mevcuttur. Omuz hareketleri sırasında ağrı var ancak uyuşukluk veya güç kaybı yoktur.

Tinel Testi: -

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Omuzlar ve sırtta kas spazmı mevcuttur.



K11 Şikâyet: Sol elde kasılma, ağrı, sırtta ağrı.

Hikâye: Yarım saatten fazla keman çaldığı zaman sol elinde dış tarafında ağrı ve kasılma olmaktadır.

Fizik Muayene: Sol el 5. parmakta ağrı ve takılma mevcut. Diğer parmakların hareketleri doğal, his kaybı güçsüzlük yoktur. Sol el bileğinde ağrı ve kasılma mevcuttur. Ayrıca boyun hareketleri sırasında sırtta lokalize ağrı mevcuttur. Omuz hareketleri normal ve güç kaybı yoktur.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

USG: Sol el 5. parmak proksimal kesiminde tendon çevresinde minimal mayi izlendi(Tendinit?)

Sonuç: Sol el 5. parmakta tetik parmak mevcuttur.

K12 Şikâyet: Sol kolda ağrı.

Hikâye: Uzun süre keman çalınca sol kolunda kasılma ve ağrı olmaktadır.

Fizik muayene: Her iki el parmak hareketleri doğal, his kaybı ile güçsüzlük yoktur. Sol dirsek hareketleri ve sol omuz hareketleri sırasında sol antekubital bölgeden kola yayılan kasılma ve ağrı mevcuttur.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

USG: Tendinit lehine bulgu saptanmadı.

MR: Normal.

Sonuç: Normal fiziki muayene bulguları tespit edilmiştir.

Yukarıda şikâyet, hikâyeleri ve yapılan muayene ile sonuçları yer bulan çalışma kapsamındaki 12 öğrencinin sonuçları incelendiği takdirde, keman eğitimi alan öğrencilerde karşılaşılan fizyolojik rahatsızlıkların genel olarak sağ omuzda, sağ kolda ve sırtta ağrı; sol el parmaklarında özellikle 1. ve 5. parmakta ağrı ile kasılma ve takılma şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğrencilere yapılan fizik muayenede her iki kol, önkol ve sırt kaslarında aktif hareket ve germe sırasında spazm ve ağrının olup olmadığı değerlendirilmiştir. Ayrıca tendinit veya tenosinovit şüphesi olan öğrencilerde bu tetkiklerin yanında parmak tendonları palpasyonla kalınlaşma görülüp görülmediği de incelenmiş ve parmak hareketleri sırasında takılma ve notta nodülünün mevcudiyetine bakılmıştır. Sinir sıkışması (karpal tünel sendromu) muayenesi için Tinel testi yapılmıştır. Tüm öğrencilere sinir sıkışması tanısı açısından EMG yapılmıştır. Fizik muayenede patoloji saptanan öğrencilere USG ve MRG görüntüleme yapılmıştır.

Tüm bu değerlendirmeler ve sonuçlar kapsamında keman eğitimi alan öğrencilerde fizyolojik rahatsızlıkların benzer olduğu sonucuna ulaşabilmek mümkündür. Zira sonuçlar incelendiğinde özellikle sağ kol ve sırtta kas spazmı ve sol el 1.parmaklarda tenosinovit ve 5. parmaklarda tetik parmak rahatsızlığının daha sık olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte bir öğrencinin el bileğinde ganglion kisti ve yine bir öğrencide de sinir sıkışması olduğu görülmüştür. Bu iki durum haricinde ağırlıklı olarak keman eğitimi alan öğrencilerde fizyolojik rahatsızlıkların kol, sırt ile 1. parmak ve 5. parmakta olduğu söylenebilir.

### 3.2. Viyola Eğitimi Alan Öğrencilerde Karşılaşılan Fizyolojik Rahatsızlıklar

#### V1 Şikâyet: Sırt ağrısı.

Hikâye: Viyola çalmaya başladığından beri özellikle bir saatin üzerinde çalıştığında sırtında şiddetli tutulma ağrısı mevcuttur.

Fizik Muayene: Her iki el hareketleri normal olup his kaybı yoktur. Boyun germe hareketleri sırasında sırtta ağrı mevcuttur ancak güç kaybı yoktur.

Tinel Testi: +

Finkelstein Testi:-

EMG: Her iki tarafta hafif düzeyde karpal tünel sendromu ile uyumlu bulgular mevcuttur.

Sonuç: Her iki el bileğinde karpal tünel sendromu mevcuttur.

#### V2 Şikâyet: Sağ el bilek ve sırtta ağrı.

Hikâye: Enstrüman çalmaya başladığından beri sol el bileğinde, omuz ve sırtında ağrılar olmaktadır.

Fizik Muayene: Sol el parmak hareketleri doğal; his kaybı ve güç kaybı yoktur. Sağ el bileğinde başparmak hiperfleksiyonda önkola yayılan ağrı mevcuttur. Sol omuz ve boyun hareketleri sırasında ağrı mevcuttur.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:+

EMG: Normal.

USG: Sağ el 1. parmak proksimal kesiminde tendon çevresinde minimal mayi izlenmiştir(Tendinit?)

Sonuç: Sağ el bileğinde De quervain tenosinoviti; sol omuz ve sırtta kas spazmı mevcuttur.

#### V3 Şikâyet: Sol el bileğinde ağrı ve kasılma, sol kol, omuz ve sırtta ağrı.

Hikâye: Özellikle viyola çalarken sol omuz, sırt, sol kol ve el bileğinde ağrı ve kasılma olmaktadır.

Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketleri normal olup sol el bileği hareketleri sırasında belirgin kasılma, ağrı ve güçsüzlük saptanmamıştır. Sol omuz ve boyun hareketleri normal.

Tinel Testi: +

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Normal fiziki muayene bulguları tespit edilmiştir.

Yukarıda sonuçları verilen viyola eğitimi alan öğrencilerde, öğrencilerin verilen şikâyet ve hikâyeleri doğrultusunda fizik muayene esnasında her iki kol, önkol ve sırt kaslarında aktif hareket ve germe sırasında spazm ve ağrı olup olmadığı değerlendirilmiştir. Ayrıca tendinit veya tenosinovit şüphesi olanlarda parmak tendonları palpasyonla kalınlaşma olup olmadığı değerlendirilmiş olup parmak hareketleri sırasında takılma ve notta nodülüne bakılmıştır. Sinir sıkışması(karpal tünel sendromu) muayenesi için Tinel testi yapılmış ve tüm öğrencilere sinir sıkışması tanısı açısından EMG yapılmıştır. Fizik muayenede patoloji saptanan öğrencilere ise USG ve MRG görüntüleme yapılmıştır.

Ağırlıklı olarak viyola eğitimi alan öğrenciler içinde karşılaşılan fizyolojik rahatsızlıklar genel olarak incelendiğinde, şikâyetlerin her iki omuzda, kolda ve el bileklerinde, sırtta ağrı ve kasılma olduğu yönünde

yoğunlaştığı görülmüştür. Bu genel şikayetlerin dışında sonuçlar incelendiğinde yalnızca bir öğrencide her iki elde sinir sıkışması (karpal tünel sendromu), yine bir öğrencide de quervian tenosinoviti saptanmıştır. Bu bulgular dışında ifade edilen ve saptanan bulgular genel olarak benzerdir.

### 3.3. Çello Eğitimi Alan Öğrencilerde Karşılaşılan Fizyolojik Rahatsızlıklar

Ç1 Şikâyet: Sol omuz ve sırt ağrısı, parmaklarda karıncalanma.

Hikâye: 6 aydır sol omuz ve sırtında ağrı oluyormuş. Enstrümanı uzun süre çaldığında parmaklarında uyuşukluk olmaktadır.

Fizik muayene: Her iki dirsek eklem bağlarında doğuştan gevşeklik mevcuttur. Parmak hareketleri doğaldır; his kaybı ve güçsüzlük bulunmamaktadır. Omuz ve boyun hareketleri sırasında noktasal yayılmayan ağrı mevcuttur.

Tinel Testi: -

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Sol omuz ve sırtta kronik kas spazmı mevcuttur.

Ç2 Şikâyet: Sağ el 1. parmakta takılma ve ağrı

Hikâye: Uzun süre enstrüman çalındığında sırtta ağrı olduğu ifade edilmiştir. Sağ el 1. parmağında ağrı ve kasılma ile kilitlenme olmaktadır.

Fizik muayene: Sağ el 1. parmak A1 pulley düzeyinde notta nodülü palpe edilmiş olup parmakta takılma mevcuttur. Boyun ve omuz hareketleri sırasında kola yayılmayan lokalize ağrı mevcuttur ancak güç kaybı yoktur.

Tinel Testi:+

Finkelstein Testi:-

EMG: Her iki tarafta hafif düzeyde karpal tünel sendromu ile uyumlu bulgular mevcuttur.

USG: Tendinit lehine bulgu saptanmamıştır.

Sonuç: Sağ el 1. parmakta tetik parmak mevcut. Her iki elde karpal tünel sendromu mevcuttur.

Ç3 Şikâyet: Sol omuz arkası ve sırtta ağrı

Hikâye: Yarım saatten fazla çello çaldığı takdirde omuz ve sırtında ağrı olduğu belirtilmiştir.

Fizik muayene: Sol el 5. parmak ve sağ el 4. parmakta A1 pulley bölgesinde şişlik ve takılma mevcuttur. Omuz hareketleri ağrılıdır fakat ağrıya yayılma söz konusu değildir. Güç kaybı yoktur.

Tinel Testi:+

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

USG: Tendinit lehine bulgu saptanmadı.

Sonuç: Sol el 5. parmak ve sağ el 4. parmakta tetik parmak mevcuttur.

**Ç4 Şikâyet: Omuzlarda ve sırtta ağrı.**

Hikâye: Uzun süre çello çalınca sırt ve omuzlarında ağrı meydana gelmektedir. Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketlerinin doğal olduğu tespit edilmiştir. Sağ el 4 ve 5. parmakta uyuşukluk mevcuttur. Boyun ve omuz hareketlerinde sırtta lokalize ağrı mevcuttur ancak ağrı yaygın değildir. Güçsüzlük yoktur.

Tinel Testi:+

Finkelstein Testi:-

EMG: Sağda hafif düzeyde karpal tünel sendromu ile uyumlu bulgular mevcuttur.

Sonuç: Sağda karpal tünel sendromu ve omuz ve sırtta kronik kas spazmının olduğu tespit edilmiştir.

Çello eğitimi alan öğrencilerin şikâyet ve hikâyeleri incelendiğinde şikâyetlerin genel olarak benzer olduğu görülmektedir. Yukarıda da belirtildiği üzere çello eğitimi alan öğrencilerin genel şikâyeti omuzlarda ve sırtta meydana gelen ağrılardır. Ağrının uzun süreli çalışmalarda şiddetinin arttığı da öğrenciler tarafından ifade edilmiştir. Öğrencilerin yapılan tetkikler neticesinde ortaya çıkan sonuçlarına göre ise çello eğitimi alan öğrencilerde karşılaşılan fizyolojik rahatsızlıklar genel olarak incelendiğinde şikâyetler her iki omuzda, kolda, el bileklerinde, sırtta ağrı, sağ el parmaklarında özellikle 1. parmakta ağrı, kasılma şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Tüm sonuçlar incelendiğinde bir öğrencide iki taraflı belirgin, bir öğrencide ise tek taraflı sinir sıkışması (karpal tünel sendromu); iki öğrencide kas spazmı saptanmıştır. Bununla birlikte bir öğrencide sağ el 1. parmak, bir öğrencide sol el 5. parmak ve sağ el 4. parmakta tetik parmak saptanmıştır.

**3.4. Flüt Eğitimi Alan Öğrencilerde Karşılaşılan Fizyolojik Rahatsızlıklar****F1 Şikâyet: Boyun ve sırt ağrısı.**

Hikâye: Son bir yıldır sırtında ve boynunda ağrı olduğu ifade edilmiştir. Ancak uyuşukluk ile ellerde ağrı yoktur.

Fizik muayene: Boyun ve sırt hareketleri sırasında sırt bölgesinde sınırlı batıcı tarzda ağrı mevcuttur. Kollara yayılan ağrı, his kaybı ve güçsüzlük yoktur.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Kronik kas spazmı tespit edilmiştir.

**F2 Şikâyet: Sağ omuz ve kolda kasılma ve ağrı**

Hikâye: Yan flüt çalmaya başladığından beri sağ omuz ve sağ kolunda ağrı mevcuttur.

Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketleri normaldir ve his kaybı, uyuşukluk, güçsüzlük söz konusu değildir. Sağ el bilek ve dirsek hareketleri ve sağ omuz hareketleri sırasında antekübital bölgeden kola yayılan kasılma ve ağrı mevcuttur.

Tinel Testi: +

Finkelstein Testi:-

EMG: Her iki tarafta hafif düzeyde karpal tünel sendromu ile uyumlu bulgular.

Sağ kol Ultrasonografi: Biceps kas medial kesiminde yaklaşık 7.5×4mm boyutunda reaktif vasıflı lenf nodu izlenmiştir. Tendinit lehine bulgu saptanmamıştır.

Sağ Omuz MRG: Normal.

Sonuç: Sağ biceps kası içerisinde Lenf nodu ve her iki elde karpal tünel sendromu mevcuttur.

F3 Şikâyet: Sağ omuzda ağrı, uyuşma.

Hikâye: Yan flüt çalmaya başladığından beri sağ omuzda ağrı mevcuttur.

Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketleri normal; ağrı ve his kaybı yoktur. Sağ omuzda germe hareketleri sırasında ağrı mevcuttur.

Tinel Testi: +

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Sağ omuzda kronik kas spazmı mevcuttur.

F4 Şikâyet: Boyun ağrısı ve parmaklarda uyuşukluk.

Hikâye: Yan flüt çalmaya başladığından beri boynunda ağrı ve parmaklarında uyuşukluk vardır.

Fizik Muayene: Boyun hareketlerinde ağrı mevcuttur. His kaybı, uyuşukluk ve kollara yayılan kasılma yoktur. Parmak hareketleri doğal olup parmaklarda his kaybı yoktur.

Tinel Testi:+

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Sırtta ve boyunda kronik kas spazmı mevcuttur.

F5 Şikâyet: Omuz, sırt ve sağ kolda ağrı

Hikâye: Sağ kol ve omzunda son zamanlarda daha şiddetli olmak üzere ağrı olduğunu belirtmiştir.

Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketleri doğal, his kaybı yok, güçsüzlük yok. Sağ dirsek hareketleri ve sağ omuz hareketleri sırasında sağ kolda kasılma ve ağrı mevcut. Sağ el bileği dorsalinde 1×1cm boyutunda kitle palpe edilmiştir.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

USG: Sağ el bilek dorsal yüzeyinde cilt altı yağ doku içerisinde 15×5mm boyutunda septasyon içeren lobüle konturlu kistik lezyon izlendi(ganglion kisti?).

Sağ omuz MR: Normal.

Sonuç: Sağ el bileğinde ganglion kisti mevcut.

## F6 Şikâyet: bel ve boyun ağrısı.

Hikâye: Uzun süre yan flüt ile çalışma yaptığı takdirde belinde ve boynunda ağrı olduğunu belirtmiştir.

Fizik muayene: Her iki el parmak ve bilek hareketleri doğaldır his kaybı ile uyuşukluk yoktur. Boyun hareketleri sırasında sırtta lokalize ağrı mevcuttur. Bel hareketleri sırasında ise bacağı yayılan ağrı mevcut olup bacakta kramp ve kasılma olmaktadır.

Tinel Testi: +

Finkelstein Testi:-

EMG: Solda Orta, sağda hafif düzeyde karpal tünel sendromu ile uyumlu bulgular mevcuttur.

Lomber MR: Normal.

Sonuç: Sol orta, sağ hafif karpal tünel sendromu mevcuttur.

## F7 Şikâyeti: Bel ağrısı.

Hikâyesi: Uzun süre enstrüman çalınca belinde ağrı oluşmaktadır. Belde oluşan bu ağrının bacağına yayılmadığı ve kasılma ile uyuşukluğu sebebiyet vermediği belirtilmiştir.

Fizik Muayene: Sağ el 3. parmak ve sol el 1. parmakta A1 pulley bölgesinde ağrı, takılma ve hafif gerginlik mevcuttur. Boyun hareketleri sırasında sırtta lokalize yayılmayan ağrı vardır.

Tinel Testi:+

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

USG: Tendinit lehine bulgu saptanmadı.

Sonuç: Sağ el 3. parmak ve sol el 1. parmakta tetik parmak ile omuz ve boyunda kas spazmı mevcuttur.

## F8 Şikâyet: Sol omuz ve sırtta ağrı, sol çene ekleminden ses gelmesi.

Hikâye: Şikâyette belirtilen ağrının ve sol çene kemiğinden gelen sesin yaklaşık 2 yıldır devam ettiği söylenmiştir.

Fizik Muayene: Sol temporomandibuler eklemden subluksasyon mevcuttur. Yüzde fasial asimetri mevcut olup sağ yüz yarısı sola göre hipoplaziktir. Her iki el parmak hareketleri doğal, his kaybı yok, güçsüzlük yok. Sol omuz ve boyun hareketleri ağrılı. Torakal bölgede eğilme mevcut, skolyoz şüphesi ile servikal grafi istenmiştir.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sol TME MR: Her iki temporomandibuler eklem diski sağda belirgin olmak üzere ağız kapalı pozisyonda normal lokalizasyonun anteriorunda yer almaktadır. Ağız açık pozisyonda her iki temporomandibuler eklem diski normal konumunda izlenmiştir. Görünüm bilateral redüksiyonlu anteriora subluksasyon açısından şüpheli uyandırmıştır.

Sonuç: Her iki temporomandibuler eklemden redüksiyonlu subluksasyon vardır.

Flüt eğitimi alan öğrencilerin şikâyetleri değerlendirildiğinde rahatsızlıkların belirgin olarak omuz, boyun ve sırtta ağrı şeklinde görüldüğünü ifade edebilmek mümkündür. Bunun yanında kolda kasılma ve ağrı ile çene kemiğinde görülen rahatsızlıklar öğrenciler tarafından ifade edilen diğer rahatsızlıklardandır. Bu çalışma grubunda yer alan 8 öğrencinin sonuçlarında rahatsızlığın öğrencilerin şikâyetleriyle paralel olarak sırtta, omuzda ve boyunda olduğu gösterilmiştir. Öğrencilerden 4 tanesinde kronik kas spazmı, iki öğrencide her iki el bileklerinde karpal tünel sendromu, bir öğrencide el bileğinde ganglion kisti, bir öğrencide tetik parmak ve bir öğrencide de çene eklemine yarı çıkık olduğu saptanmıştır.

### 3.5. Bağlama Eğitimi Alan Öğrencilerde Karşılaşılan Fizyolojik Rahatsızlıklar

B1 Şikâyet: Her iki elde uyuşukluk, sol el bileğinde şişlik.

Hikâye: 3-4 ay önce sol el bileğinde ağrılı şişlik oluşmuş olup ayrıca uzun süre bağlama çalıştığında her iki elinde ağrı ve uyuşma gözlenmektedir.

Fizik Muayene: Sol el bilek dorsal radialde ağrılı yaklaşık 1×1 cm boyutunda cilt altı hareketli kitle mevcuttur. Her iki elde parmak hareketleri sırasında ağrı ve tendonlarda hafif şişlik ile gerginlik mevcuttur ancak his kaybı yoktur.

Tinel Testi: +

Finkelstein Testi:+

EMG: Normal.

El bilek Ultrason: Sol el bilek düzeyinde lateralde cilt altı yağ doku içerisinde yaklaşık 7×3.5 mm boyutlarında kistik lezyon izlendi. Sol el 1. parmak ekstansör tendon çevresinde hipoekoik ödem alanları izlenmiştir.

Sonuç: Sol el bileğinde ganglion kisti ve sol elde De quervian tenosinoviti mevcuttur.

B2 Şikâyet: Sol elde uyuşukluk ve belde ağrı, kambur duruş.

Hikâye: Uzun süre bağlama çaldığı zaman sol elinde uyuşma ve belinde ağrı oluşmaktadır.

Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketleri doğal, his kaybı yoktur. Her iki dirsek ve omuz hareketleri boyun hareketleri ağrılı olup, his kaybı ve güç kaybı yoktur.

Tinel Testi:+

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Lumbosakral Grafi: Normal.

Sonuç: Normal fiziki muayene bulguları tespit edilmiştir.

B3 Şikâyet: Sağ el bileğinde ağrı ve kasılma.

Hikâye: Bir saatten fazla bağlama çaldığı zaman şiddetlenen sağ el bileğinde ağrı olduğu söylenmiştir.

Fizik muayene: Her iki el parmak hareketleri doğal olup his kaybı ve güçsüzlük yoktur. Sağ el bilek hareketleri sırasında yoğun ağrı; başparmak hiperfleksiyonu sırasında bilek radialinde kasılma ve ağrı mevcuttur.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:+

EMG: Normal.

USG: Tenosinovit lehine bulgu saptanmadı.

Sonuç: Sağ elde De quervian tenosinoviti tespit edilmiştir.

**B4 Şikâyet:** Sol el bilek ve parmaklarında ağrı ve kasılma

Hikâye: Uzun süre bağlama çalınca sol el bileği ve parmaklarında ağrı ve kasılma olduğu ifade edilmiştir.

Fizik Muayene: Her iki el parmak ve bilek hareketleri normal olup his kaybı ve güçsüzlük yoktur. Bel hareketleri de normaldir.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Normal fiziki muayene bulguları tespit edilmiştir.

**B5 Şikâyet:** Sağ el başparmakta ağrı.

Hikâye: 3 aydır süren sağ el başparmağında ağrı ve takılma görülmektedir.

Fizik Muayene: Her iki el başparmaklarında A1 pulley bölgesinde notta nodülü palpe edilmiştir. Takılma ve ağrı mevcuttur. Hastanın elleri soğuk ve tırnaklar hafif mor görünümündür; öğrencinin beyanına göre ellerinde soğukta morarma ve ağrı olmaktadır.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

USG: Tendinit lehine bulgu saptanmadı.

Sonuç: Her iki elde başparmaklarda tetik parmak mevcuttur.

Bağlama eğitimi alan öğrencilerin temel şikâyeti el bilek ve parmaklarda görülen ağrı ve kasılma olmuştur. Söz konusu şikâyetler öğrencilerin beyan ettiği üzere uzun süreli çalışma neticesinde artmakta ve daha şiddetli olarak hissedilmektedir. Esasında bu sonuç yukarıda daha önce verilen diğer çalgı gruplarındaki öğrencilerin beyanlarıyla benzerdir. Diğer çalgı gruplarında da çalışma süresi arttıkça hissedilen rahatsızlığın şiddetlendiği gözlenmektedir.

Fizik muayenede patoloji saptanan öğrencilere USG ve MRG görüntüleme yapılmıştır. Tüm sonuçlar incelendiğinde bir öğrencide sol el bileğinde ganglion kisti, bir öğrencide solda, bir öğrencide sağda De Quervain tenosinoviti, bir öğrencide ise her iki el başparmakta tetik parmak saptanmıştır.

### 3.6. Ud Eğitimi Alan Öğrencilerde Karşılaşılan Fizyolojik Rahatsızlıklar

**U1 Şikâyet:** Sağ dirsekte önkol ve bilekte kasılma ağrı.

Hikâye: Bir yıldır sağ dirsek, önkol ve bileğinde ağrı, kasılma ve uyuşma görülmektedir.

Fizik Muayene: Parmak hareketleri doğal; his kaybı ve güçsüzlük yoktur. Sağ dirsek hareketleri sırasında önkol ve kola yayılan kasılma ve ağrı mevcuttur.

Tinel Testi:+



Finkelstein Testi:-

EMG: Sağda hafif düzeyde karpal tünel sendromu ile uyumlu bulgular.

USG: Tendinit lehine bulgu saptanmadı.

Sağ omuz MR: Normal.

Sonuç: Sağda biceps tendiniti ve Sağ karpal tünel sendromu mevcuttur.

U2 Şikâyeti: Sağ el parmaklarında ağrı ve kasılma.

Hikâyesi: Bir saatten fazla ud çaldığı zaman parmaklarında ağrı ve kasılma olduğu bildirilmiştir.

Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketleri doğal, his kaybı ve güçsüzlük yok. Sağ el bileğinde hareketler ağırlı kasılma oluyor. Boyun hareketleri ağırlı, skolyoz şüphesi mevcuttur.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Servikal Grafi: Hafif skolyoz mevcut.

USG: Tendinit lehine bulgu saptanmadı.

Sonuç: Sağ karpal tünel sendromu mevcuttur.

Ud eğitimi alan öğrencilerde karşılaşılan fizyolojik rahatsızlıklar genel olarak incelendiğinde şikayetler parmaklarda, kolda ve bilekte kasılma şeklindedir. Fizik muayenede her iki kol, önkol ve sırt kaslarında aktif hareket ve germe sırasında spazm ve ağrı olup olmadığı değerlendirilmiştir. Tendinit veya tenosinovit şüphesi olanlarda parmak tendonları palpasyonla kalınlaşma yönünden değerlendirilip parmak hareketleri sırasında takılma ve notta nodülünün varlığına bakılmıştır. Sinir sıkışması(karpal tünel sendromu) muayenesi için Tinel testi yapılmıştır ve EMG yapılmıştır. Ultrason ve MR çekilmiş olup skolyoz şüphesiyle röntgen çekilmiştir. Tüm sonuçlar incelendiğinde her iki öğrencide de sağ el bileğinde karpal tünel sendromu ve bir öğrencide sağda biceps tendiniti saptanmıştır.

### 3.7. Gitar Eğitimi Alan Öğrencilerde Karşılaşılan Fizyolojik Rahatsızlıklar

G1 Şikâyeti: Sol omuz ağrısı.

Hikâyesi: Öğrenci yaklaşık 4 aydır sol omzunda ağrı hissettiğini söylemiştir.

Fizik Muayene: Her iki el hareketleri doğaldır. His ve güç kaybı yoktur. Sol omuzda ise hareketler sırasında kola yayılan ağrı ve uyuşukluk mevcuttur.

Tinel Testi: +

Finkelstein Testi:-

EMG: Her iki tarafta hafif düzeyde karpal tünel sendromu ile uyumlu bulgular mevcuttur.

Sol omuz MR: Biceps tendonunda belirgin bütünlük kaybı saptanmamış olup çevresinde sıvı artışı mevcuttur.(Tenosinovit?)

Sonuç: Bilateral karpal tünel sendromu ve solda biceps tendiniti tespit edilmiştir.

## G2 Şikâyet: Sağ omuz ağrısı, sağ el 5. parmakta ağrı kasılma

Hikâye: 5 aydır sağ omzunda şiddetli ağrı görülmektedir. Başlangıç zamanı tam olarak saptanamamakla birlikte sağ el 5. Parmağında da ağrı başlamıştır.

Fizik Muayene: Sağ el 5. parmak ve sol el 3. parmakta A1 pulley hizasında şişkinlik ve gerginlik mevcuttur. Sağ omuz hareketleri sırasında sağ kola yayılan şiddetli ağrı mevcuttur.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

USG: Sağ el 5. parmak proksimal kesiminde tendon çevresinde bulgu saptanmamıştır. Sol el 3. parmak proksimal kesiminde tendon çevresinde hafif ödem izlenmiştir(Tendinit?)

Sağ Omuz MR: Biceps tendonunda belirgin bütünlük kaybı izlenmemiş olup çevresinde sıvı artışı mevcuttur( Tenosinovit?)

Sonuç: Sağ el 5. parmak, sol el 3. parmakta tetik parmak ve sağda biceps tendiniti mevcuttur.

## G3 Şikâyeti: Kollarda kızarıklık

Hikâyesi: Özellikle bir saatten fazla enstrüman çaldığında kollarında kızarıklıkla gözlenmektedir.

Fizik muayene: Her iki el parmak hareketleri doğal; his kaybı ve güçsüzlük yoktur. Omuz ve boyun hareketleri doğaldır ve ciltte kızarıklık yoktur.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Normal fiziki muayene bulguları tespit edilmiştir.

## G4 Şikâyeti: Sırt ağrısı

Hikâyesi: Öğrencinin beyanına göre uzun süre enstrüman çaldığı zaman sırtında ağrı meydana gelmektedir.

Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketleri normal olup his kaybı söz konusu değildir. Boyun germe hareketleri sırasında ağrı olduğu gözlenmiştir ancak bu ağrı kola yayılmamakta ve kasılmaya sebebiyet vermemektedir. Güç kaybı da yoktur.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Sırtta kronik kas spazmı tespit edilmiştir.

G5 Şikâyeti: Sırt ağrısı.

Hikâyesi: Öğrenci 2-3 aydır süregelen şekilde sırtında bir noktada batma şeklinde ağrı olduğunu söylemiştir.

Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketleri normaldir. His kaybı ve güçsüzlük yoktur. Boyun ve omuz hareketleri doğaldır. Sırtta lokalize şekilde sol tarafta ağrı mevcuttur.

Tinel Testi: -

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Sırtta kronik kas spazmı tespit edilmiştir.

Gitar eğitimi alan öğrenciler yaygın olarak sırt ağrısı ve omuz ağrısından şikayetçidirler. Sırtta meydana gelen ağrı daha çok lokalize şekilde olup uzun çalışma süresi neticesinde daha yoğun olarak hissedilmektedir.

Tüm sonuçlar incelendiğinde iki öğrencide kas spazmı, bir öğrencide her iki el bileğinde karpal tünel sendromu, bir öğrencide sağda bir öğrencide solda biceps tendiniti saptanmıştır. Bununla birlikte bir öğrencide sol el 3. parmak ve sağ el 5. parmakta tetik parmak tespit edilmiştir.

### 3.8. Piyano Eğitimi Alan Öğrencilerde Karşılaşılan Fizyolojik Rahatsızlıklar

P1 Şikâyet: Sağ el ve sırtta ağrı.

Hikâye: Yarım saatten fazla piyano çalıştığı takdirde sağ el başparmağında ve sırtında ağrı oluştuğunu ifade etmiştir.

Fizik Muayene: Her iki el parmak hareketleri doğaldır ve his kaybı ile güçsüzlük yoktur. Sağ el 1. parmak hiperfleksiyonunda önkola yayılan gerilme hissi ve şiddetli ağrı mevcuttur. Sırtta boyun hareketleri sırasında lokalize ağrı tespit edilmiştir.

Tinel Testi: +

Finkelstein Testi:+

EMG: Solda hafif düzeyde karpal tünel sendromu ile uyumlu bulgular mevcuttur.

Sonuç: Solda karpal tünel sendromu ve sağ el bileğinde De Quervain tenosinoviti mevcuttur.

P2 Şikâyet: Bel ağrısı.

Hikâye: Öğrenci, özellikle uzun süre piyano çaldığı zaman belinde ağrı oluştuğunu bildirmiştir.

Fizik muayene: Her iki el ve omuz hareketleri doğal; his kaybı ve güçsüzlük yoktur.

Tinel Testi:-

Finkelstein Testi:-

EMG: Normal.

Sonuç: Belde kronik kas spazmı tespit edilmiştir.

P3 Şikâyet: Sol omuz ve sırt ağrısı, parmaklarda karıncalanma

Hikâye: Öğrencinin 6 aylık süreçte sol omuz ve sırtında ağrı meydana gelmektedir. Yanı sıra enstrümanı uzun süre çaldığında parmaklarında uyuşukluk oluşmaktadır.

Fizik Muayene: Her iki dirsek eklem bağlarında doğuştan gevşeklik mevcuttur. Parmak hareketleri doğal; his kaybı ve güçsüzlük yoktur. Omuz ve boyun hareketleri sırasında noktasal yayılmayan ağrı tespit edilmiştir.

Tinel Testi: -

EMG: Normal.

Sonuç: Sol omuz ve sırtta kronik kas spazmı mevcuttur.

Piyano eğitimi alan öğrenciler de ise rahatsızlığın fazlaca görüldüğü yer omuz, bel ve eller olarak tespit edilmiştir. Çalışma grubunda yer alan 3 öğrenciden ikisi sırt ağrısından şikâyetçi iken 1 öğrenci parmakta karıncalanma hissinin mevcut olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilere yapılan muayene ve tetkikler neticesinde 1 öğrencide karpal tünel sendromu ile quervain tenosinoviti, diğer 2 öğrencide ise belde kas spazmı tespit edilmiştir.

#### 4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışma grubundaki öğrencilerin %23,80'inde karpal tünel sendromu, %38,09'unda kronik kas spazmı, %28,57'sinde tetik parmak, %16,66'sında De Quervain tenosinoviti, %7,14'ünde Ganglion kisti, %7,14'ünde Tendinit ve %7,14'ünde diğer fizyolojik rahatsızlıkların (servikal disklerde dejenerasyon, sağ biceps kası içerisinde Lenf nodu ve her iki temporomandibuler eklemde redüksiyonlu subluksasyon) olduğu saptanmıştır. Bu durumla birlikte öğrencilerin %38,60'ında (15 öğrencide) ise birden çok fizyolojik rahatsızlık tespit edilmiştir.

Çalışma grubunda yer alan 42 öğrencinin 38'inde (%90,48'inde) çeşitli fizyolojik rahatsızlıkların olduğu saptanmıştır. Gerek öğrencilerin şikâyetleri gerekse doktorların katılımcılara ilişkin hikâyeleri genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin uyguladıkları çalgı teknikleri ile uzun süren çalışma saatleri, fizyolojik rahatsızlıkların ortaya çıkmasında etkili olduğunu göstermektedir.

Gelişim çağındaki öğrencilerin fiziksel özelliklerine uygun olmayan repertuar seçimlerinin, kullandıkları çalgı tekniklerinden bağımsız olarak, çeşitli sağlık sorunlarına yol açabileceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda, bireyin fiziksel kapasitesine uygun olmayan eserlerin çalınmasının, performansla ilgili zorlanmalar, postür bozuklukları ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları gibi sağlık problemlerine neden olabileceği belirtilmiş ve müzisyenlerde en sık karşılaşılan kas-iskelet sistemi problemlerinin, uygun olmayan çalışma pozisyonları ve repertuar seçimleriyle bağlantılı olduğu vurgulanmıştır (Ackerman ve Adams, 2004; Önder, 2021). Dolayısıyla, öğrencilerin fiziksel özelliklerine ve gelişim düzeylerine uygun eserleri çalışmalarını, müzik eğitimlerinin sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir.

Çalgı eğitimi veren öğretmenlerin muhtemel fizyolojik rahatsızlıklarla ilgili farkındalık eksiklikleri ve fizyolojik rahatsızlığa sahip olan öğrencilerin sağlık kurumlarına yönlendirme konusundaki ilgi düzeylerinin söz konusu rahatsızlıkların oluşmasında ve ilerlemesinde etkili olduğu düşünülmektedir. Satıcı ve diğerleri (2019) müzik eğitimi anabilim dalındaki 17 öğretim elemanı ve I. II. III. ve IV. sınıflarda öğrenim görmekte olan 85 öğrenci ile yaptıkları çalışmada, öğrenci ve öğretim elemanlarının boyun, bel ve sırt bölgelerinde fiziksel rahatsızlıklar yaşadıklarını, ayrıca çalgı çalmaktan kaynaklanabilecek başlıca rahatsızlıklar hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirtmiştir. Benzer şekilde, Lonsdale ve Boon (2016), öğrencilerin sağlıklı bir şekilde müzik kariyerlerini sürdürebilmeleri için sakatlanmayı önleme ve yönetme stratejilerine yönelik farkındalık ve bilgi düzeylerinin artırılması gerektiğini vurgulamıştır. Bu çerçevede, müzik öğrencileri ve eğitimcilerinin kas-iskelet sistemi problemleri hakkında bilgi sahibi olmalarının yalnızca performansları üzerinde değil, aynı zamanda eğitim süreçleri ve genel sağlık durumları üzerinde de önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda problemlerin çözümü için üç aşamalı bir yöntem tercih edilmelidir. Problemin çözümünün birinci aşaması öğrencilere, ikincisi eğitimcilere ve üçüncüsü ise öğretim programlarına dayanmaktadır. Bunlardan birinin eksik olması problemin çözümünde etkinliği azaltacaktır.

Sporcuların performansları öncesinde antrenman yaptıkları gibi, müzik öğrencileri de çalgılarını çalışmadan önce doğru postürlerini korumaları için genel egzersizler yapabilirler. Boyun, sırt, bel kasları ile el, bilek ve kol kaslarını hazırlayabilirler. Çalışılan çalgının türüne ve hatta eserin teknik seviyesine göre kaslarını güçlendirecek, endüransı (dayanıklılığı) artırıcı egzersizler yapılabilir.

Çalgı çalmak ve çalgı eğitimi almak dayanıklılık, esneklik, hız ve refleks gerektirmektedir. Bu nedenle müzik eğitimi alan öğrenciler de sporcular gibi uygun egzersizler ve beslenme programları ile bedenlerini her daim hazır durumda tutmalıdırlar.

Öğrencilerin eğitimini alacakları çalgıların seçimlerinde isteklerinin yanı sıra, boy, el, parmak, omuz, kol, bacak, çene, diş ve dudak yapıları gibi fiziksel özellikleri doğrultusunda ve ilgili doktorlar eşliğinde seçilmesi, karşılaşılabilecek olası fizyolojik rahatsızlıkların önlenmesinde etkili olacaktır.

Eğitim-öğretim sürecinde gerek öğrenci gerekse öğretmenler, çalgı çalmaya bağlı ağrı, kasılma gibi problemlerin çözümünde ivedilikle doktor kontrolünde bilinçli tedaviye başvurmalıdırlar. Erken teşhisle tedavisi mümkün kalıcı olabilecek birçok fizyolojik rahatsızlığın tedavi edilebileceği unutulmamalıdır.

Güzel sanatlar liselerinde çalgı eğitimi alan öğrencilerdeki yaş faktörünün, öğrencilerdeki çalgı eğitimleri sürecinde oluşabilecek fizyolojik rahatsızlıkların riskini arttırdığı bilinmektedir. Bu sebeple güzel sanatlar liselerinde müzik eğitimi alan öğrencilerin çalgı eğitiminde karşılaşılabilecek hastalıklara karşı hazırlıklı olmaları için çalgı derslerinin öğretim programında fizyolojik rahatsızlıklara ilişkin bilgilere yer verilebilir.

Ülkemizdeki çalgı eğitiminin etkili ve sağlıklı yürütülebilmesi için müzik eğitimi veren bütün kurumlarda çalgı eğitiminde karşılaşılabilecek fizyolojik rahatsızlıklara ilişkin bir dersin yer alması, öğrencilerin profesyonel mesleki yaşantılarında olası fizyolojik problemlerle baş edebilmelerine zemin hazırlayacaktır. Bu durumun yanı sıra farklı kademelerde görev yapan tüm müzik öğretmenlerine hizmet içi eğitimlerle fizyolojik rahatsızlıklara ilişkin seminerler verilmelidir.

## **Teşekkür**

Verilerin toplanması ve değerlendirilmesi sürecinde Plastik Cerrahi Uzmanı Sn. Dr. Nazlı Tosun'a, Beyin Cerrahisi Uzmanı Sn. Dr. Hasan Ocak'a, Nöroloji Uzmanı Dr. Sn. Tamer Yazar ile Nöroloji Uzmanı Sn. Dr. Neşe Şen Kaya'ya, Ortopedi Uzmanı Sn. Dr. Zafer Solak'a , Fizik Tedavi Uzmanı Sn. Dr. Hilmi Gözlükaya'ya, Radyoloji Uzmanı Sn. Dr. Çınar Köprülü ve Sn. Dr. Lütfi Topkaya 'ya çalışmada sundukları katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

## **Etik kurul onayı**

Çalışma izni, 11.03.2019 tarihinde T.C. Altınordu Kaymakamlığı tarafından 58336873-903.01-E.5155948 sayılı yazısı ile onaylanmıştır.

## **Yazarlık katkısı**

Çalışmanın tasarımı ve konsepti: TT, SÖ; verilerin toplanması: TT, SÖ; sonuçların analizi ve yorumlanması: TT, SÖ; çalışmanın yazımı: TT, SÖ. Tüm yazarlar sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son halini onaylamıştır.

## **Finansman kaynağı**

Yazarlar, çalışmanın herhangi bir finansman almadığını beyan etmektedir.

## **Çıkar çatışması**

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

## **Ethical approval**

The work permit was approved on 11.03.2019 by the T.R. Altınordu District Governorate with the official letter numbered 58336873-903.01-E.5155948.

## **Author contribution**

Study conception and design: TT, SÖ; data collection: TT, SÖ; analysis and interpretation of results: TT, SÖ; draft manuscript preparation: TT, SÖ. All authors reviewed the results and approved the final version of the article.

**Source of funding**

The authors declare the study received no funding.

**Conflict of interest**

The authors declare that there is no conflict of interest.

**KAYNAKLAR**

- Ackerman, B. J. ve Adams, R. D. (2004). Perceptions of causes of performance-related injuries by music health experts and injured violinists. *Perceptual and Motor Skills*, 99(2), 669-678. <https://doi.org/10.2466/pms.99.2.669-678>
- Akı, E. (1995). *Müziyenlerde üst ekstremite ve gövdenin değerlendirilmesi* (Tez No. 40290) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi.
- Algı, S. ve Seyhan, Z. (2018). Çalgı eğitiminde karşılaşılan sağlık sorunları. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 192-208. <https://sobider.com/DergiTamDetay.aspx?ID=4036>
- Bayraktarkatal, M. (2018). *Musculoskeletal symptoms among musicians: Individual and instrument use-related risk factors and interference with musical performance* (Tez No. 522164) [Yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi.
- Çağlar, C. (1994). *Müziyenlerde en çok rastlanan kas-iskelet sistemi problemleri*. Fizyoterapistler Sempozyumu, İstanbul.
- Duranoğlu, N. E. (2015). Çalgı eğitiminde görülen kas ve iskelet rahatsızlıkları ve performans etkileri üzerine öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 3(2), 87-97.
- Hochberg, F. H., Lavin, P., Portney, R., Roberts, D., Tinney, C., Hottleman, K., Wanger, F., Newmark, J., Cavanaugh, K. ve Noonan, M. (1988). Topical therapy of localized inflammation in musicians: A clinical evaluation of aspercreme versus placebo. *Medical Problems of Performing Artists*, 3(1), 9-14. <http://www.jstor.org/stable/45440643>
- Jameson, T. (2001). Repetitive injuries strain continue to plague musicians. [www.musicianshealth.com/newpage5.htm](http://www.musicianshealth.com/newpage5.htm).
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar-ilkeler-teknikler*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Leblebicioğlu, G. (2005, Mart 11-12). *Enstrümantalist müziyenlerde el sorunları*. Müziyen Sağlığı Günleri-1 Müziyenlerde Kas iskelet Sistemi Sakatlıklarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yaklaşımları Sempozyumu, İstanbul.
- Livanelioğlu, A. (1994). *Overuse sendromu*. Fizyoterapistler Sempozyumu, İstanbul.
- Lonsdale, K. ve Boon, O. K. (2016). Playing-related health problems among instrumental music students at a university in Malaysia. *Medical Problems of Performing Artists*, 31(3), 151-159. <https://doi.org/10.21091/mppa.2016.3028>
- Marxhausen, P. (2001). Musicians and injuries. [www.dhebert.com/injuries.html](http://www.dhebert.com/injuries.html)
- Norris, R. (1993). *The musician's survival manual: A guide of preventing and treating injuries in instrumentalists*. [https://musiciansurvivalmanual.com/Download\\_Book\\_files/Final%20master%20MSM.pdf](https://musiciansurvivalmanual.com/Download_Book_files/Final%20master%20MSM.pdf)
- Önder, G. C. (2021). Çalgı performansını etkileyen bedensel risk faktörleri ve koruyucu stratejiler. *İdil*, 78, 209-219. <https://doi.org/10.7816/idil-10-78-04>
- Özel, T. ve Köksal, Y. (1994). *Müziyenlerde el değerlendirmesi*. Fizyoterapistler Sempozyumu, İstanbul.
- Rozmaryn, L. M. (1993). Upper extremity disorders in performing artists. *Maryland Medical Journal*, 42(3), 255-260.
- Satıcı, Ş, Eden, Ü. S. ve Ece, A. S. (2019). Müzik eğitimi anabilim dalı öğrenci ve öğretim elemanlarının müziyen hastalıklarıyla ilgili bilgi düzeylerinin incelenmesi (Baibü örneği). *Ulakbilge*, 43, 951-965. <https://doi.org/10.7816/ulakbilge-07-43-09>
- Yağışan, N. (2002). Farklı bir alanın profesyonel sporcuları: Müziyenler. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 183-194.
- Yağışan, N. (2004). Çalgı icracılarında kas ve iskelet problemleri ve nedenleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11, 561-574.

## EXTENDED ABSTRACT

### 1. Introduction

When incorrect methods are employed during the instrumental education process, occupational diseases that musicians may encounter throughout their lives become inevitable, starting from their student years. A conscious approach by educators during this process can prevent joint, muscle-tendon, and nervous system issues that may arise in the musculoskeletal system throughout a musician's professional career.

During their education, students develop both their musical auditory skills and the physical coordination abilities required for instrumental training. In this process, students learn specific movement patterns in various body regions and strive to implement desired behavioral changes in these areas. This effort involves activating different muscle groups in the body to develop new reflexes and acquire habits. However, this process can sometimes lead to physical strain and, in the long term, permanent physiological disorders.

Individuals who intensively focus on instrumental training often experience repetitive movements and prolonged practice sessions, which place excessive strain on the musculoskeletal system. Poor posture, non-ergonomic working conditions, and the selection of instruments that are not suitable for the students' physical structures are among the factors that exacerbate such problems.

Fine arts high schools in Turkey, which form the foundation of universities that train music educators and serve as a gateway to professional music education, admit students after the 8th grade. Students beginning instrumental training during adolescence are particularly susceptible to physiological issues arising from instrumental practice due to the sensitivities associated with growth and development. For example, in this age group, where muscles and joint structures have not fully matured, intensive practice and incorrect techniques can result in permanent posture disorders or muscle injuries in individuals still in their growth phase. Moreover, the discomforts encountered during instrumental training may not only be physical but also psychological. Students may feel overwhelmed by high performance expectations, exam stress, and the pressure of time management, which can reduce motivation for the educational process and potentially lead to long-term psychological challenges.

This study examines the physiological issues observed in students receiving instrumental training in fine arts high schools, focusing on the instruments they are being trained in. Accordingly, the research question is formulated as: What are the physiological issues encountered by students receiving instrumental training in fine arts high schools.

The study aims to identify the causes of physiological issues encountered by students receiving instrumental training in fine arts high schools and to raise awareness about potential physiological problems. The importance of this study lies in drawing attention to the physiological issues that may arise during instrumental training and emphasizing the need for precautions to address these problems.

### 2. Method

Paragraf This descriptive study employs a survey model to investigate the causes of physiological issues observed among students receiving instrumental training in fine arts high schools and to raise awareness about potential physiological problems. The study group comprises 42 students enrolled in the Music Department of Ordu Penpe İzzet Şahin Fine Arts High School, with 15 students from the 11th grade and 27 students from the 12th grade.

Each student in the study group reported their complaints to specialists at Ordu State Hospital, including a physical therapy expert, an orthopedic surgeon, a neurosurgeon, and a plastic surgeon. The students' medical histories were recorded by the specialists, and data on physiological issues were collected through examinations such as electromyographic imaging (EMG), Tinel's test, ultrasound (USG), lumbar MRI, temporomandibular joint (TMJ) MRI, Finkelstein's test, cervical radiography, and lumbosacral radiography.

The medical histories of each student were documented by the specialist doctors, and the physical examination data were collected using Tinel's test and Finkelstein's test. Based on the findings of the physical examinations, students suspected of having pathological conditions underwent additional diagnostic tests,

including EMG, USG, lumbar MRI, TMJ MRI, cervical radiography, lumbosacral radiography, and shoulder MRI. Diagnoses were made based on these findings by evaluating the data obtained by the specialists.

Diagnoses such as tendinitis, tenosynovitis, De Quervain's tenosynovitis, and trigger finger were primarily based on physical examination findings. Ultrasonographic imaging was requested for students with suspected conditions. For De Quervain's tenosynovitis, the Finkelstein's test was deemed sufficient, while for trigger finger, diagnoses were made by identifying tendon thickening, palpable nodules, and tendon catching during movement. Tinel's test and EMG were employed for diagnosing carpal tunnel syndrome, assessing the degree of nerve compression. For chronic muscle spasms, physical examination findings were prioritized. The identified physiological issues among students were presented as percentages.

### 3. Findings, Discussion and Results

Paragraf When examining the physiological disorders encountered by students receiving violin training, the findings indicate that pain is predominantly experienced in the right shoulder, right arm, and back, along with pain, cramping, and stiffness in the left-hand fingers, especially the first and fifth fingers. Medical examinations revealed that these students frequently suffer from muscle spasms in the right arm, shoulder, and back, chronic mechanical muscle spasms in the lumbar region, De Quervain's tenosynovitis in the left first fingers, and trigger finger in the fifth fingers. Additionally, one student was diagnosed with a ganglion cyst in the left wrist, another with carpal tunnel syndrome in the right hand, and another with degeneration in the cervical discs.

For students receiving viola training, the complaints mainly focused on pain and cramping in both shoulders, arms, wrists, and back. Medical examinations revealed muscle spasms, bilateral carpal tunnel syndrome, and De Quervain's tenosynovitis.

Among cello students, the common issues included bilateral carpal tunnel syndrome in one student, unilateral carpal tunnel syndrome in another, muscle spasms in two students, and trigger finger in the right-hand first finger, left-hand fifth finger, and right-hand fourth finger.

Flute students commonly reported pain in the shoulders, neck, and back. Examinations revealed muscle spasms in the right shoulder, back, and neck, chronic mechanical muscle spasms, a lymph node in the right biceps muscle, carpal tunnel syndrome, a ganglion cyst in the right wrist, trigger finger in the right third and left first fingers, and reductional subluxation in both temporomandibular joints.

For students learning the bağlama (a Turkish stringed instrument), a ganglion cyst was diagnosed in the left wrist of one student. Another student exhibited De Quervain's tenosynovitis in the left hand, and another in the right. Trigger finger was noted in both thumbs of one student.

Among oud students, one had biceps tendinitis in the right arm, and both had carpal tunnel syndrome in the right wrist.

Guitar students predominantly complained of back and shoulder pain. Overall, results showed chronic muscle spasms in the back, bilateral carpal tunnel syndrome in one student, biceps tendinitis in the right arm of one student and the left arm of another, and trigger finger in the left third and right fifth fingers.

Piano students reported issues in the shoulders, lumbar region, and hands. Medical examinations revealed muscle spasms in the lower back and left shoulder, carpal tunnel syndrome in one student's left wrist, and De Quervain's tenosynovitis in the right wrist.

In the study group, 23.80% of the students were found to have carpal tunnel syndrome, 38.09% had chronic muscle spasms, 28.57% had trigger finger, 16.66% had De Quervain's tenosynovitis, 7.14% had ganglion cysts, 7.14% had tendinitis, and 7.14% had other physiological disorders (such as cervical disc degeneration, a lymph node in the right biceps muscle, and reductional subluxation in both temporomandibular joints). Additionally, 38.60% of the students (15 individuals) were diagnosed with multiple physiological disorders.



Among the 42 students in the study group, 38 (90.48%) were found to have various physiological disorders. An overall evaluation of the students' complaints and the physicians' case histories indicates that the instrument-playing techniques employed and the prolonged practice hours contributed significantly to the development of these disorders. Furthermore, it is considered that the lack of awareness among instrument instructors regarding potential physiological issues and their insufficient interest in guiding students with such conditions to seek medical attention play a role in the emergence and progression of these disorders.

Based on the results, a three-step approach should be adopted to address the problems. The first step focuses on students, the second on educators, and the third on curricula. The absence of any one of these steps would reduce the effectiveness of the solution.

Similar to how athletes perform warm-up exercises before their events, music students can engage in general exercises to maintain proper posture before practicing their instruments. They can prepare their neck, back, and lower back muscles, as well as their hand, wrist, and arm muscles. Exercises that strengthen muscles and improve endurance, tailored to the type of instrument and even the technical level of the piece being studied, can be implemented.

Playing an instrument and receiving instrument training require endurance, flexibility, speed, and reflexes. Therefore, music students, like athletes, should keep their bodies in optimal condition through appropriate exercise and nutrition programs.

In addition to their preferences, students should select instruments based on their physical characteristics, such as height, hand, finger, shoulder, arm, leg, jaw, teeth, and lip structures, in consultation with relevant medical professionals. This can help prevent potential physiological disorders.

During the educational process, both students and teachers should promptly seek medical attention and consciously pursue treatment under a doctor's supervision for issues such as pain and muscle spasms associated with instrument playing. It should not be forgotten that early diagnosis can enable the treatment of many potentially permanent physiological disorders.

It is known that the age factor among fine arts high school students increases the risk of physiological disorders during the instrument training process. For this reason, information on physiological disorders that students may encounter in instrument education should be included in the curricula of instrument lessons in fine arts high schools.

For instrument education in Turkey to be conducted effectively and healthily, all institutions providing music education should include a course on physiological disorders that may arise in instrument training. This would prepare students to cope with potential physiological problems in their professional careers. Additionally, seminars on physiological disorders should be provided through in-service training to all music teachers working at various educational levels.