

Plantar Fasiit Tanılı Hastaların Semptomları ile Demografik Faktörleri ve Fiziksel Aktivite Düzeyi Arasındaki İlişki

The Relationship Between Symptoms, Demographic Factors and Physical Activity Level of Patients with Plantar Fasciitis

Betül Nur KOCAGÖZ¹, Sena ÖZDEMİR GÖRGÜ²

ÖZ

Bu çalışma, plantar fasiit (PF) tanısı almış hastaların spesifik semptomları ile demografik faktörleri ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yapıldı. Araştırmaya, PF tanısı almış 18-65 yaş arasındaki bireyler dahil edildi. Katılımcıların demografik bilgileri, kişisel bilgi formu aracılığıyla toplandı. Ayak ve ayak bileği semptomları ile fonksiyonel kısıtlamalar Ayak-Ayak Bileği Sonuç Skoru (FAOS) ile, fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (UFAA-KF) ile değerlendirildi. Çalışmaya, yaş ortalaması 49,8±11,8 yıl ve beden kütle indeksi (BKİ) 31,4±5,6 kg/m² olan 150 (124 Kadın/ 26 Erkek) katılımcı dahil edildi. Katılımcıların, FAOS alt parametrelerinden semptom ve günlük yaşam aktiviteleri (GYA) skorları ile eğitim durumu (sırasıyla p<0,001; p=0,001) ve cinsiyet değişkenleri arasında (sırasıyla p=0,003; p=0,001); ağrı ve GYA skorları ile UFAA-KF düzeyi arasında (sırasıyla p<0,001; p=0,047); UFAA-KF düzeyi ile cinsiyet değişkeni arasında (p= 0,018) istatistiksel olarak anlamlı farklar bulundu. FAOS alt parametreleri ile demografik faktörler ve UFAA-KF düzeyleri arasındaki korelasyon analizlerine göre, semptom ile ayakkabı numarası arasında pozitif (r=0,23; p=0,005); ağrı ile yaş arasında negatif (r=-0,25; p=0,002), fiziksel aktivite düzeyi arasında pozitif (r=0,32; p<0,001); GYA ile yaş arasında negatif (r=-0,30; p<0,001), BKİ arasında negatif (r=-0,26; p=0,001), ayakkabı numarası arasında pozitif (r=0,18; p=0,027), günlük adım sayısı arasında pozitif (r=0,19; p=0,021); spor-rekreasyon ile yaş arasında negatif (r=-0,19; p=0,020) korelasyon bulundu. Diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmadı (p>0,05). Bu çalışmanın sonuçlarına göre, yaşın artmasıyla birlikte PF kaynaklı ağrının daha fazla olduğu ve GYA'nın olumsuz etkilendiği belirlendi. Ayrıca, yeterli fiziksel aktivite düzeyine sahip bireylerde ise ağrı ve GYA üzerinde daha olumlu sonuçlar gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Ayak-ayak bileği sonuç skoru, Demografik faktör, Fiziksel aktivite, Plantar fasiit, Günlük yaşam aktivitesi

ABSTRACT

This study aimed to investigate the relationship between the specific symptoms of patients diagnosed with plantar fasciitis (PF) and their demographic factors, as well as physical activity levels. Individuals aged 18-65 diagnosed with PF were included in the study. Demographic data were collected through a personal information form. Foot and ankle symptoms and functional limitations were assessed using the Foot-Ankle Outcome Score (FAOS), while physical activity levels were evaluated with the International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF). The study included 150 participants (124 Females/ 26 Males) with a mean age of 49.8±11.8 years and a BMI of 31.4±5.6 kg/m². Significant differences were found between FAOS symptom and daily living activity (DLA) scores and education level (p<0.001; p=0.001, respectively), as well as gender (p=0.003; p=0.001, respectively). Significant associations were also identified between pain and DLA scores and IPAQ-SF level (p<0.001; p=0.047, respectively), and between IPAQ-SF level and gender (p=0.018). The correlation analysis showed a positive correlation between symptoms and shoe size (r=0.23; p=0.005) and a negative correlation between pain and age (r=-0.25; p=0.002), with a positive correlation between pain and physical activity level (r=0.32; p<0.001). Negative correlations were found between DLA and both age (r=-0.30; p<0.001) and BMI (r=-0.26; p=0.001), while positive correlations were observed between DLA and shoe size (r=0.18; p=0.027) and daily step count (r=0.19; p=0.021). No significant correlations were found among other variables (p>0.05). According to the results of this study, it was determined that PF-induced pain was more common with increasing age and DLA was negatively affected. In addition, more favourable results on pain and GYA were observed in individuals with adequate physical activity level.

Keywords: Foot-ankle outcome score, Demographic factor, Physical activity, Plantar fasciitis, Activity of daily living

Araştırmanın etik onayı 03/02/2022 tarihli, E-10840098-772.02-848 dosya numarası ile Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan alınmıştır. Araştırmanın verileri XI. Uluslararası Protez-Ortez Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur

¹Uzman Ortotist-Prostetist, Betül Nur KOCAGÖZ, Ortez ve Protez, betulnurkocagoz@gmail.com

²Dr. Öğr. Üye., Sena ÖZDEMİR GÖRGÜ, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, İstanbul Medipol Üniversitesi Ortez ve Protez Bölümü, senaozdemir@medipol.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5395-3185

İletişim / Corresponding Author:
e-posta/e-mail:

Sena ÖZDEMİR GÖRGÜ
senaozdemir@medipol.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 27.06.2024
Kabul Tarihi/Accepted: 29.01.2025

GİRİŞ

Plantar fasiit (PF), kalkaneusun anteromedial çıkıntısındaki kronik ağrının en sık nedenlerinden biridir. Aynı zamanda plantar topuk ağrısı olarak da adlandırılan PF'nin patogenezi net olarak bilinmemekle birlikte, plantar fasyanın insersiyon bölgesindeki tekrarlayan gerginlikler sonucu oluşan mikro yırtıkların ve inflamasyonun bu süreçte önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir.^{1,2} PF, genel popülasyonun %10'unu etkiler ve özellikle 40-60 yaş arası kadınlarda daha sık görülmektedir.^{3,4}

PF ile ilişkili ağrı, genellikle topuk pedinin merkezinden veya kalkaneusun medial tüberkülünden başlayarak plantar fasya ve medial longitudinal hat boyunca yayılım gösterebilir.⁵ En yaygın semptomlar arasında, sabah saatlerinde ilk adımlarda veya uzun süreli istirahatten sonra ortaya çıkan ağrı ile uzun süre ayakta kalma veya yürüme sırasında hissedilen ağrı yer alır. Hastalar, topuk ağrısını genellikle parestezi olmaksızın, yayılım göstermeyen, zonklayıcı, yakıcı veya delici bir karakterde tanımlarlar.⁶ PF'ye bağlı ağrı, bireylerin günlük aktivitelerini kısıtlayarak sosyal ve psikolojik açıdan yaşam kalitelerini olumsuz etkileyebilir.⁷⁻⁹

PF'nin çok faktörlü bir etyolojisi bulunmaktadır. PF tanısında, klinik muayene bulguları, hasta öyküsü ve risk faktörlerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Hareketsiz yaşam tarzı, artmış beden kütle indeksi, azalmış ayak bileği dorsifleksiyonu, aşırı pronasyon, aşıl tendon gerginliği, aşırı tibial torsiyon ve femoral anteverziyon gibi faktörler PF için risk oluşturabilir. Ayrıca ani ve yoğun fiziksel aktiviteler, ayakta uzun süre kalmayı veya sert zeminlerde uzun süre

yürüme gerektiren meslekler, uygun olmayan ayakkabı kullanımı ve topuk yağ yastıkçığının azalması da PF gelişiminde rol oynayabilir.¹⁰

PF tedavisinde, non-invaziv ve invaziv konservatif yöntemlerin yanı sıra cerrahi yaklaşımlar da uygulanmaktadır. PF, farklı etnik ve kültürel gruplarda yaygın olmasına rağmen, henüz altın standart bir tedavi yöntemi tanımlanmamıştır.¹¹ Bu nedenle, erken ve doğru prognostik değerlendirmelerin yapılması, uygun tedavi seçeneklerinin belirlenmesi açısından kritik öneme sahiptir. Literatürde, aktivite modifikasyonu, oral analjezikler, ayakkabı modifikasyonları, gece atelleri, germe egzersizleri, kortikosteroid enjeksiyonları ve ekstrakorporeal şok dalgası tedavisi gibi konservatif yaklaşımların PF kaynaklı ağrının hafifletilmesinde etkili olduğu bildirilmiştir.^{12, 13}

PF'nin karmaşık etiyolojisi ve patogenezinin tam olarak anlaşılabilmesi göz önüne alındığında, PF insidansını ve prevalansını azaltmayı amaçlayan uygulamaların etkinliğini değerlendirmek için risk faktörlerini incelemek büyük önem taşımaktadır.¹⁴ Literatür incelendiğinde, PF'ye özgü semptomların yaş ve beden kütle indeksi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.^{15,16} Ancak, PF semptomları ile bireylerin ayrıntılı demografik özellikleri ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişki yeterince araştırılmamıştır. Bu çalışmanın amacı, PF tanısı almış bireylerde PF'ye özgü semptomlar ile demografik faktörler ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

MATERYAL VE METOT

Katılımcılar

Bu çalışma, prospektif ve deneysel bir araştırma olarak planlanmış olup, İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan 03.02.2022 tarihli, E-

10840098-772.02-848 dosya numarası ile etik kurul onayı alındı. Katılımcılara araştırmanın amaçları hakkında bilgi verildi ve çalışmaya katılmayı kabul eden, bilgilendirilmiş onam formunu imzalayan bireyler araştırmaya dahil edildi.

Çalışma, Şubat-Aralık 2022 tarihleri arasında Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütüldü. Araştırmanın katılımcıları, PF tanısı bir hekim tarafından konulan 18-65 yaş arasındaki bireylerden oluşturuldu. Bilişsel, mental ve/veya psikolojik problemleri olan, ayak veya ayak bileğinde kırık öyküsü bulunan veya cerrahi müdahale geçirmiş, nörolojik, ortopedik veya romatizmal hastalıkları olan, ya da günlük işlevlerini yerine getirmelerini engelleyen başka bir sağlık sorunları bulunan bireyler çalışma dışı bırakıldı.

Araştırmanın katılımcı sayısını belirlemek amacıyla G*Power 3.1 programı kullanılarak hesaplama yapıldı. Etki büyüklüğü, Cohen (1988) tarafından önerilen korelasyon analizine göre orta düzeyde olup 0,3 olarak kabul edilmiştir.¹⁷ Çalışmanın istatistiksel gücünün %95'i aşması için, %5 anlamlılık düzeyinde ve 0,3 etki büyüklüğünde en az 115 katılımcıya ulaşılması gerektiği belirlendi. Test gücünün daha yüksek olması ve olası kayıplar göz önünde bulundurularak, çalışmaya toplam 150 kişi (124 Kadın, 26 Erkek) dahil edildi.

Değerlendirme yöntemleri

Bu araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve çalışmanın dahil edilme kriterlerine uygun tüm katılımcıların demografik bilgileri, tanımlayıcı kişisel bilgi formu aracılığıyla sorgulandı. Katılımcıların ayak ve ayak bileği semptomları ile fonksiyonel kısıtlanmaları Ayak-Ayak Bileği Sonuç Skoru (FAOS) ile, fiziksel aktivite düzeyleri ise Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (UFAA-KF) ile değerlendirildi.

Tanımlayıcı kişisel bilgi formu

Tüm katılımcılara, araştırmanın amacı hakkında kısa bir bilgilendirme yapıldı. Tanımlayıcı kişisel bilgi formu aracılığıyla, katılımcıların yaş, boy, kilo, cinsiyet, eğitim durumu, mesleği, iş durumu, ayakkabı seçimi, günlük ortalama adım sayısı ve günlük ortalama ayakta durma süresi (saat) hakkında bilgiler toplandı.

Ayak-ayak bileği fonksiyonelliğinin değerlendirilmesi

FAOS, ayak ve ayak bileği sorunlarının değerlendirilmesinde kullanılan, öz bildirim temelli bir ölçüm aracıdır.¹⁸ 2009 yılında Göksel ve ark. tarafından FAOS'un Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.¹⁹ Bu çalışmada, katılımcıların ayak ve ayak bileğiyle ilgili semptomlar ile fonksiyonel kısıtlamalarını değerlendirmek için FAOS Türkçe versiyonu kullanıldı. FAOS, ağrı, semptomlar (rijitlik, şişme ve hareket açıklığı), günlük yaşam aktiviteleri (GYA), spor-rekreasyon aktiviteleri ve yaşam kalitesi olmak üzere beş alt parametreden oluşan toplam 42 maddelik bir ölçektir. Her soru, beşli likert ölçeğine göre 0-4 puan arasında puanlanmaktadır (0: hiç, 1: hafif, 2: orta, 3: şiddetli, 4: aşırı). Her bir alt ölçeğin puanı, ilgili maddelerin toplamı üzerinden ayrı ayrı hesaplanır ve ham puanlar daha sonra 0'dan 100'e ölçeklendirilir. Yüksek toplam puan, daha az semptom ve daha düşük fonksiyonel kısıtlılık olduğunu gösterir.

Fiziksel aktivite değerlendirilmesi

UFAA-KF, Dünya Sağlık Örgütü ve Hastalık Kontrol Merkezleri'nin desteğiyle farklı ülkelerden araştırmacılar tarafından geliştirilen, bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini ölçmek için kullanılan bir ankettir.²⁰ 2010 yılında Sağlam ve ark. tarafından UFAA-KF'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.²¹ UFAA-KF, bireylerin son 7 gün içinde yürüme, oturma, şiddetli fiziksel aktiviteler ve orta dereceli fiziksel aktiviteler için harcadıkları zamanı sorgular. Şiddetli, orta dereceli aktivite ve yürüme süreleri kaydedilip, bazal metabolik hız karşılık gelen metabolik eşdeğere (MET) dönüştürülerek toplam fiziksel aktivite skoru (MET-dk/hafta) hesaplanmaktadır. Çalışmamızda, toplam fiziksel aktivite skoruna göre katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri inaktif (<600 MET-dk/ hafta), az (600-3000 MET-dk/hafta) ve yeterli (>3000 MET-dk/hafta) olarak sınıflandırıldı.²²

İstatistiksel Analiz

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak

sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanıldı. Araştırma değişkenlerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek üzere Kurtosis ve Skewness değerleri incelendi. Verilerin normal dağılıma uygunluk göstermesi nedeniyle analiz sürecinde parametrik yöntemler kullanıldı. İki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında t-testi, ikiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü (One

way) Anova testi kullanıldı. Anova testi sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analizi olarak Scheffe testi kullanıldı. Araştırmanın sürekli değişkenleri arasında pearson korelasyon analizi uygulandı. Korelasyon katsayıları (r) 0,00-0,25 çok zayıf; 0,26-0,49 zayıf; 0,50-0,69 orta; 0,70-0,89 yüksek; 0,90-1,00 çok yüksek olarak değerlendirildi.²³

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmaya, dahil edilme kriterlerine uyan, yaş ortalaması 49,8±11,8 yıl ve beden kütle indeksi (BKİ) 31,4±5,6 kg/m² olan 150 (124

Kadın/ 26 Erkek) katılımcı dahil edildi. Katılımcıların tanımlayıcı kişisel bilgileri, FAOS ve fiziksel aktivite değerlendirme sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Tanımlayıcı Kişisel Bilgileri, FAOS ve Fiziksel Aktivite Değerlendirme Sonuçları

	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Erkek	26	17
Kadın	124	83
Eğitim Durumu		
İlkokul	75	50
Lise	35	23
Üniversite	40	27
Mesleği		
Çalışmıyor	90	60
İşçi	11	7
Memur	10	7
Öğretmen	14	9
Diğer	25	17
Ayakkabı Seçimi		
Az topuklu	43	29
Spor ayakkabı	84	56
Topuksuz düz tabanlı	23	15
	Ort±Ss	Min.-Maks.
Yaş (yıl)	49,8±11,8	18-65
BKİ (kg/m²)	31,4±5,6	20,1-48,9
Ayakkabı numarası	39±2	35-46
Günlük adım sayısı	6490±3150,8	1000-15000
Günlük ortalama ayakta kalma süresi (saat)	6,7±2,5	2-15
FAOS Alt Parametreleri		
Semptom	57,9±16,9	21,4-100
Ağrı	39,9±17,6	25-100
GYA	56,7±14,9	17,6-100
Spor-Rekreasyon	31,6±18	0-100
Yaşam Kalitesi	30,8±14,8	0-100
UFAA-KF (MET- dk/hafta)	1277,7±1199,9	270-8118
İnaktif (n=27)	86,1	270-540
Az (n=116)	526,7	624-2952
Yeterli (n=7)	1936	3222-8118

Ort.: Ortalama; Ss: Standart sapma; Min.: Minimum; Maks.: Maksimum; BKİ: Beden Kütle İndeksi; FAOS: Ayak-Ayak Bileği Sonuç Skoru; UFAA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri

Katılımcıların FAOS alt parametrelerinden semptom, iş-günlük yaşam ve fiziksel aktivite düzeyleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak

anlamlı farklar görüldü (p<0,05). Katılımcıların FAOS ve fiziksel aktivite düzeylerine göre cinsiyet karşılaştırılması Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların FAOS ve Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

	Grup	Frekans (n)	Ort±Ss	t	Sd	p
FAOS Alt Parametreleri						
Semptom	Erkek	26	66,9±18,2	3,056	148	0,003**
	Kadın	124	56±16			
Ağrı	Erkek	26	45,4±25,7	1,769	148	0,212
	Kadın	124	38,8±15,2			
GYA	Erkek	26	66±16,7	3,651	148	0,000**
	Kadın	124	54,7±13,8			
Spor-Rekreasyon	Erkek	26	38,4±23,5	2,136	148	0,101
	Kadın	124	30,2±16,4			
Yaşam Kalitesi	Erkek	26	36,3±23,9	2,131	148	0,174
	Kadın	124	29,6±11,8			
UFAA-KF (MET- dk/hafta)						
Toplam	Erkek	26	1986,6±1685,2	3,431	148	0,018*
	Kadın	124	1129,1±1019			

FAOS: Ayak-Ayak Bileği Sonuç Skoru; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; UFAA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form; Ort: Ortalama; Ss: Standart sapma; t: Bağımsız Gruplar T-Testi; sd: Serbestlik derecesi; p: Anlamlılık; *<0.05; **<0.001

Katılımcıların FAOS alt parametrelerinden semptom ve GYA skorları eğitim durumu ile; ağrı ve GYA skorları ise fiziksel aktivite düzeyine göre anlamlı farklar görüldü

($p<0,05$). FAOS alt parametrelerinin eğitim durumu, ayakkabı tercihi ve fiziksel aktivite düzeyine göre farklılaşma durumuna ilişkin karşılaştırma sonuçları Tablo 3'te gösterildi.

Tablo 3. Katılımcıların FAOS Alt Parametreleri ile Eğitim Durumu, Ayakkabı Tercihi ve Fiziksel Aktivite Düzeyleri Arasındaki Farkların Karşılaştırılması

FAOS Alt Parametreleri	Grup	Frekans (n)	Ort±Ss	F	p	Fark	
Semptom	Eğitim Durumu						
		İlkokul (1)	75	52,7±15,7	11,029	0,000**	3>1 3>2
		Lise (2)	35	58,6±16,5			
		Üniversite (3)	40	67,2±15,6			
		Ayakkabı Seçimi					
		Az topuklu	43	57,9±15,9	0,047	0,954	
		Spor ayakkabı	84	58,2±18,2			
		Topuksuz düz tabanlı	23	57±14			
		Fiziksel Aktiviteye Göre Farklılaşma Durumu					
		İnaktif	27	57,6±14,3	2,994	0,053	
		Az	116	57,1±17			
		Yeterli	7	73±18,4			
Ağrı	Eğitim Durumu						
		İlkokul	75	36,9±14,2	2,553	0,081	
		Lise	35	41,4±17,9			
		Üniversite	40	44,3±21,8			
		Ayakkabı Seçimi					
		Az topuklu	43	38,4±17,8	0,879	0,417	
		Spor ayakkabı	84	41,6±18,5			
		Topuksuz düz tabanlı	23	36,9±13			
		Fiziksel Aktiviteye Göre Farklılaşma Durumu					
		İnaktif (1)	27	33,3±11,4	8,326	0,000**	3>1 3>2
		Az (2)	116	40,1±17,5			
		Yeterli (3)	7	62,3±20,5			
GYA	Eğitim Durumu						
		İlkokul (1)	75	52,4±13,5	7,411	0,001**	2>1 3>1
		Lise (2)	35	58,8±15,7			
		Üniversite (3)	40	62,8±14,3			
		Ayakkabı Seçimi					
		Az topuklu	43	56,6±13,6	0,581	0,560	
		Spor ayakkabı	84	57,5±15,7			
		Topuksuz düz tabanlı	23	53,7±14,3			
		Fiziksel Aktiviteye Göre Farklılaşma Durumu					
		İnaktif (1)	27	52,7±13,9	3,118	0,047*	3>1
		Az (2)	116	56,9±13,7			
		Yeterli (3)	7	68±28,6			

Tablo 3. (Devamı)

		Eğitim Durumu				
Spor-Rekreasyon	İlkokul	75	29,5±14,9	1,306	0,274	
	Lise	35	32,3±18,5			
	Üniversite	40	35±22			
			Ayakkabı Seçimi			
	Az topuklu	43	30,5±13,7	2,302	0,104	
	Spor ayakkabı	84	34±21			
	Topuksuz düz tabanlı	23	25,2±8			
			Fiziksel Aktiviteye Göre Farklılaşma Durumu			
	İnaktif	27	31,9±18,5	2,593	0,078	
	Az	116	30,7±16,4			
Yeterli	7	46,4±33,1				
		Eğitim Durumu				
Yaşam Kalitesi	İlkokul	75	28,7±10,4	1,499	0,227	
	Lise	35	33,3±20			
	Üniversite	40	32,4±16,1			
			Ayakkabı Seçimi			
	Az topuklu	43	31,1±14,9	0,087	0,917	
	Spor ayakkabı	84	31±16,2			
	Topuksuz düz tabanlı	23	29,6±7,1			
			Fiziksel Aktiviteye Göre Farklılaşma Durumu			
	İnaktif	27	30,6±8,9	0,403	0,669	
	Az	116	30,6±14,5			
Yeterli	7	35,7±31,81				

Tek Yönlü Varyans Analizi; FAOS: Ayak-Ayak Bileği Sonuç Skoru; GYA: Günlük Yaşam Aktivitesi; Ort: Ortalama; Ss: Standart sapma; p: Anlamlılık; * $<0,05$; ** $<0,01$

Katılımcıların FAOS'un semptom, ağrı, GYA, spor-rekreasyon ve yaşam kalitesi alt parametreleri ile yaş, BKİ, ayakkabı numarası, günlük adım sayısı, günlük ortalama ayakta kalma süresi ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla korelasyon analizi yapıldı. Analiz sonuçlarına göre semptom ile ayakkabı numarası arasında pozitif ve çok zayıf bir korelasyon ($r=0,23$; $p=0,005$); ağrı ile yaş arasında negatif ve çok zayıf bir korelasyon ($r=-0,25$; $p=0,002$), fiziksel aktivite düzeyi arasında pozitif ve zayıf bir korelasyon ($r=0,32$; $p<0,001$); GYA ile yaş arasında negatif ve zayıf bir korelasyon ($r=-0,30$; $p<0,001$), BKİ arasında negatif ve zayıf bir korelasyon ($r=-0,26$; $p=0,001$), ayakkabı numarası arasında pozitif ve çok zayıf bir korelasyon ($r=0,18$; $p=0,027$), günlük

adım sayısı arasında pozitif ve çok zayıf bir korelasyon ($r=0,19$; $p=0,021$); spor-rekreasyon ile yaş arasında negatif ve çok zayıf bir korelasyon ($r=-0,19$; $p=0,020$) bulundu. Diğer değişkenler arasındaki korelasyon analizleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$). FAOS alt parametreleri ile yaş, BKİ, ayakkabı seçimi, ayakkabı numarası, günlük adım sayısı, günlük ortalama ayakta kalma süresi, puanları ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki korelasyon analizlerinin sonuçları Tablo 4'te verildi.

Tablo 4. FAOS Alt Parametreleri ile Yaş, BKİ, Ayakkabı Numarası, Günlük Adım Sayısı, Günlük Ortalama Ayakta Kalma Süresi, Fiziksel Aktivite Düzeyleri Arasındaki Korelasyon Analiz Sonuçları

FAOS Alt Parametreleri		Yaş	BKİ	Ayakkabı numarası	Günlük adım sayısı	Günlük ortalama ayakta kalma süresi	Fiziksel aktivite düzeyi
Semptom	r	-0,08	-0,14	0,23	0,13	-0,05	0,1
	p	0,302	0,083	0,005**	0,118	0,563	0,200
Ağrı	r	-0,25	-0,11	0,08	0,07	0,05	0,32
	p	0,002**	0,179	0,345	0,391	0,573	0,000**
GYA	r	-0,3	-0,26	0,18	0,19	0,05	0,13
	p	0,000**	0,001**	0,027*	0,021*	0,521	0,099
Spor-Rekreasyon	r	-0,19	-0,15	0,06	0,16	0,11	0,15
	p	0,020*	0,059	0,490	0,052	0,180	0,064
Yaşam Kalitesi	r	-0,04	-0,11	0,13	0,04	0,00	0,00
	p	0,639	0,163	0,117	0,657	0,999	0,913

FAOS: Ayak-Ayak Bileği Sonuç Skoru; BKİ: Beden Kütle İndeksi; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; p: Anlamlılık; * $<0,05$; ** $<0,01$

Bu çalışmada, PF tanısı almış hastalarda FOAS anketi kullanılarak PF'ye özgü semptomların demografik özellikler ve fiziksel aktivite düzeyleriyle olan ilişkisi araştırıldı. Katılımcıların FAOS'a göre ağrı, spor-rekreasyon ve yaşam kalitesi skorlarının ortalama değerlerin altında, semptom ve GYA skorlarının ise ortalama değerlerin üzerinde olduğu belirlendi. Kadınlar, erkeklere kıyasla PF'ye özgü semptomların daha fazla olduğu, GYA'nın daha fazla etkilendiği ve fiziksel aktivite düzeylerinin daha düşük olduğu tespit edildi. Katılımcıların eğitim durumuna göre yapılan karşılaştırmalarda, üniversite mezunlarının PF'ye özgü semptomlarının daha az ve GYA skorlarının daha iyi olduğu, ayrıca fiziksel aktivite düzeyi yeterli olan katılımcıların PF'ye özgü ağrı ve GYA skorlarının daha iyi olduğu gözlemlendi. FAOS'un alt parametreleri ile demografik özellikler ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki korelasyon analizinde, ağrı, GYA, spor-rekreasyon ve yaşam kalitesi alt parametreleri ile yaş; GYA ile BKİ ve günlük adım sayısı; semptom ve GYA ile ayak kaba numarası, ağrı ile fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirlendi.

Literatürde, kadın bireylerin erkek bireylerden daha fazla PF etkilenimine sahip olduğu belirtilmektedir.^{24,25} Yaptığımız çalışmada, literatüre paralel olarak katılımcılarımızın çoğunluğunun kadınlardan oluştuğu gözlemlendi. Çalışmamızda, erkek katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerinin daha yüksek olduğu, genel olarak PF'ye özgü semptomlar ve GYA skorlarının daha iyi olduğu belirlendi. Bu sonuçlar, çalışmamızdaki kadın ve erkek katılımcı oranlarının farklılığı nedeniyle PF'nin cinsiyete özgü bir etki taşıyıp taşımadığına dair kesin bir sonuca ulaşmamıza olanak tanımamaktadır.

Yüksek yoğunluklu aktiviteler, özellikle ayak anatomisi üzerindeki baskıyı artırarak PF gibi rahatsızlıkların gelişimine katkıda bulunabilir. Özellikle ani yüksek yoğunluklu aktiviteler, ayak kasları, bağlar ve plantar fasya üzerindeki yüklenmeyi artırarak mekanik zorlanma ve aşırı kullanım kaynaklı yaralanmalara yol açabilir. Bununla birlikte,

kontrollü ve düzenli yapılan fiziksel aktivitenin santral nöronların aktivasyonunu ve kronik ağrı gelişimini önlediği belirtilmektedir.²⁶ Literatür incelendiğinde, topuk ağrısı veya PF tanısı olan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin ve GYA'larının olumsuz etkilendiği bildirilmektedir.^{27,28}

Waclawski ve ark. PF'si olan hastalarda yaptıkları sistemik incelemede, PF ile yürüme ve sert yüzeylerde ayakta durma gibi ağırlık taşıma görevleri arasında bir ilişki olabileceğini bildirmişlerdir.²⁹ Messing ve ark., uzun saatler yürüme ve/veya ayakta çalışmanın PF'ye neden olabileceğini ifade etmiştir.³⁰ Literatürde, PF'si olan bireylerde ağrının meslekle ilişkili olduğu belirtilmektedir. Özellikle ağırlık taşıma ve gün içerisinde uzun süreli ayakta çalışan mesleklerde PF nedenli ağrının yüksek olduğu bildirilmiştir.^{29,31} Çalışmamıza dahil edilen katılımcıların %60'ının çalışmadığı, %9'unun öğretmen, %7'sinin işçi, %7'sinin memur ve %17'sinin ise diğer meslek grubu olarak bildirdiği görüldü. Katılımcıların FAOS'un alt parametreleri ile günlük ayakta kalma süresi arasında ilişkili bulunmazken, GYA ile adım sayısı arasında zayıf ilişki gözlemlendi.

Literatür taramasında, fiziksel olarak aktif bireylerde PF'nin daha yaygın olduğu, özellikle koşucularda görülme sıklığının %4,5 ila %10 arasında değiştiği bildirilmiştir.³¹ Başka bir çalışmada ise, amatör düzeyde atletik aktivitenin PF üzerinde daha az etkisinin olduğu belirtilmiştir.³² Çalışmamızın sonuçlarına göre, yeterli düzeyde fiziksel olarak aktif bireylerde ağrı ve GYA'nın daha iyi olduğu belirlendi. Literatürde yürüyüş, egzersiz ve koşma gibi fiziksel aktivitelerin plantar fasya kalınlığı üzerinde doğrudan bir etkisi olmadığını bildiren çalışmanın sonuçları, bizim bulgularımızla uyum göstermektedir.³³ Literatür ve çalışmamızın sonuçları değerlendirildiğinde, katılımcılar arasında ağır yük taşıyan işçi grubunun düşük oranda yer alması ve bireylerin yeterli düzeyde fiziksel aktivite seviyesine sahip olmalarının hem ağrı yanıtlarının azalmasına hem de GYA üzerinde olumlu etkiler sağladığını düşündürmektedir. Literatürde PF tanısı almış bireylerde fiziksel aktivite

düzeyini ölçen çalışmaların sınırlı olması nedeniyle, çalışmamızın sonuçlarını daha kapsamlı bir şekilde tartışmak mümkün olmamıştır. Bu bağlamda, çalışmamızın sonuçları, fiziksel aktivitenin PF üzerindeki etkilerini inceleyen mevcut literatüre katkı sağlaması açısından önemli olduğu görüşündeyiz.

PF, çeşitli mekanik ve biyomekanik faktörlerin etkisiyle ortaya çıkan multifaktöriyel bir durum olarak kabul edilmektedir.³⁴ Yapılan çalışmalarda, ince tabanlı, yeterli ark desteği sağlamayan veya darbe emici esnek dolgusu bulunmayan ayakkabıların PF gelişme riskini artırdığı bildirilmiştir.²⁹ Çalışmamızda, katılımcıların %43'ünün az topuklu, %84'ünün spor ayakkabı, %23'ünün ise topuksuz düz taban ayakkabı kullandığı belirlendi. FAOS'un alt parametreleri ile ayakkabı tercihi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemekle birlikte, semptom ve GYA ile katılımcıların ayakkabı numarası arasında pozitif ve çok zayıf bir korelasyon olduğu görüldü. Bu sonuçlar, ayakkabı tercihlerinden ziyade, ayakkabı numarasının büyümesiyle PF'ye bağlı semptomların daha az görülmesi ve GYA'nın daha iyi olması ile ilişkilendirilmiştir. Literatür taramasında PF ile ayak büyüklüğü arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bununla birlikte, PF gelişiminde ayak biyomekaniğinin önemli bir rol oynadığı göz önünde bulundurulduğunda, ayak numarasındaki değişimlerin farklı biyomekanik yüklenmelere yol açabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, ileride yapılacak çalışmalarda, PF tanısı almış bireylerin klinik değerlendirmelerine ek olarak, ayak uzunluğu ve ayakkabı

özelliklerinin etkilerini daha ayrıntılı olarak araştırılması gerektiği düşüncesindeyiz.

Kas-iskelet sistemiyle bağlantılı ayak sorunlarında, BKİ ve yaş artışı önemli risk faktörleridir.^{29,35} PF hastalarının büyük bir kısmının genellikle aşırı kilolu ve orta yaşlı bireylerden oluştuğu bildirilmektedir.²⁵ Literatürde, plantar fasyadaki sertlik değişimlerinin, aşırı kilolu ve obez bireylerde ayak problemlerinin daha sık görülmesinin temel nedenlerinden biri olabileceği belirtilmiştir.^{24,25} Cho ve ark.'nın yürüttüğü çalışmada, artan yaş ile birlikte PF hastalarının yaşam kalitelerinin daha az etkilendiği ifade edilmiştir.¹⁶ Çalışmamızda ise ağrı, GYA, spor-rekreasyon ile yaş arasında; GYA ile BKİ arasında negatif ve zayıf düzeyde korelasyon olduğu belirlendi. Bu sonuçlar, PF hastalarında artan BKİ ve yaşın, GYA'daki azalma ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra, PF'ye özgü ağrının ilerleyen yaşla birlikte daha belirgin hale geldiğini ve spor-rekreasyonel faaliyetlerin yaşla birlikte azaldığını göstermektedir. Bu durum, hastaların yaş ve BKİ'leri arttıkça PF'nin GYA üzerindeki etkilerinin daha belirgin hale gelebileceği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca, yaşın ilerlemesiyle birlikte ayağın biyomekanik özelliklerinde meydana gelen değişimlerin, ayak sorunlarının daha sık görülmesine ve buna bağlı olarak GYA'nın daha fazla etkilenmesine yol açabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle, PF tanısı olan bireylerin yaşlanma sürecinde GYA'larını iyileştirmek amacıyla kilo kontrolünün önemi vurgulanmalı ve fiziksel aktivite düzeylerinin artırılması teşvik edilmelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızın sonuçları, FAOS alt parametreleri ile bireylerin demografik özellikleri ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. BKİ yüksek olan ve kadın katılımcıların GYA'sının daha fazla etkilendiği tespit edildi. Yaş arttıkça PF'ye bağlı ağrıların şiddetlendiği ve GYA'nın olumsuz etkilendiği

belirlendi. Fiziksel aktivite düzeyi yeterli olan bireylerin ise ağrı ve GYA'sının daha iyi durumda olduğu görüldü. Ayrıca, ayakkabı numarasının artması, PF'ye bağlı semptomların daha az görülmesi ve GYA'nın daha iyi olması ile ilişkilendirilmiştir. Bu bulgular, klinisyenlerin PF yönetiminde tedavi hedeflerini optimize etmeleri ve tedavi

sürecini daha etkin bir şekilde değerlendirmelerine katkı sağlayabilir. Ayrıca çalışmamızın sonuçları değerlendirildiğinde, yaşlanma sürecinde PF tanısı almış bireylerin GYA'larını iyileştirebilmek için kilo kontrolünün önemi vurgulanmalıdır. Özellikle ağrı yönetimini sağlamak ve GYA'larını olumlu yönde etkilemek amacıyla fiziksel aktivite düzeylerinin artırılması teşvik edilmelidir.

Sonuçlarımız, bu çalışmanın kısıtlamaları çerçevesinde yorumlanmalıdır. İlk olarak, katılımcıların PF tanı süresi veya nüksü hakkında bilgi alınmadı. Teorik olarak, PF

süresi veya nüksü plantar fasyanın dejenerasyon gelişimini etkileyebilir. İkinci olarak, katılımcıların klinik muayenelerinin ve objektif değerlendirmelerinin yapılmamış olmasıdır. Bu bilinmeyen yanlışlık sonuçlarımızı etkilemiş olabilir. Bu nedenle, ileride yapılacak çalışmalarda PF tanısı alan bireylerin klinik değerlendirmelerinin yanı sıra objektif değerlendirme yöntemleri ile ayak biyomekaniklerinin detaylı incelenmesi, özellikle ayak uzunluğu, ayakkabı özelliklerinin ve cinsiyet faktörünün etkileri daha ayrıntılı olarak araştırılması gerektiği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Pascual, H.J, Alarcón, G.J.M. (2007). "Effect of gender, age and anthropometric variables on plantar fascia thickness at different locations in asymptomatic subjects". *Eur J Radiol.* 62 (3), 449-453. doi:10.1016/j.ejrad.2007.01.002
2. Zhu, F, Johnson, J.E, Hirose, C.B, Bae, K.T. (2005). "Chronic plantar fasciitis: Acute changes in the heel after extracorporeal high-energy shock wave therapy - Observations at MR imaging". *Radiology.* 234 (1), 206-210. doi:10.1148/radiol.2341031653
3. League, A.C. (2008). "Current concepts review: Plantar fasciitis". *Foot Ankle Int.* 29 (3),358-366. doi:10.3113/FAI.2008.0358
4. Thomas, J.L, Christensen, J.C, Kravitz, SR, et al. (2010). "The Diagnosis and Treatment of Heel Pain: A Clinical Practice Guideline-Revision 2010". *Journal of Foot and Ankle Surgery.* 49 (3), S1-S19. doi:10.1053/j.jfas.2010.01.001
5. Karaarslan, F, Yılmaz, H. (2021). "Unilateral Plantar Topuk Ağrısı Olan Hastalarda Termal Peloid Tedavisi Etkinliğinin Retrospektif Değerlendirilmesi". *Sakarya Medical Journal.* 11 (4), 889-896. doi:10.31832/smj.984680
6. Johnson, R. E., Haas, K., Lindow, K., & Shields, R. (2014). Plantar fasciitis: what is the diagnosis and treatment?. *Orthopaedic Nursing,* 33(4), 198-204.
7. Seligman, D.A, Reg, O, Dawson, D.R. (2003). "Customized Heel Pads and Soft Orthotics to Treat Heel Pain and Plantar Fasciitis". *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 84 (10), 1564-1567. doi:10.1053/S0003-9993(03)00363-0
8. Chang, K.V, Chen, S.Y, Chen, W.S, Tu, Y.K, Chien, K.L. (2012). "Comparative effectiveness of focused shock wave therapy of different intensity levels and radial shock wave therapy for treating plantar fasciitis: A systematic review and network meta-analysis". *Arch Phys Med Rehabil.* 93 (7),1259-1268. doi:10.1016/j.apmr.2012.02.023
9. Kudo, P, Dainty, K, Clarfield, M, Coughlin, L, Lavoie, P, Lebrun, C. (2006). "Randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial evaluating the treatment of plantar fasciitis with an extracorporeal shockwave therapy (ESWT) device: A North American confirmatory study". *Journal of Orthopaedic Research.* 24 (2), 115-123. doi:10.1002/jor.20008
10. Othman, A.M.A, Ragab, E.M. (2010). "Endoscopic plantar fasciotomy versus extracorporeal shock wave therapy for treatment of chronic plantar fasciitis". *Arch Orthop Trauma Surg.* 130 (11),1343-1347. doi:10.1007/s00402-009-1034-2
11. Agudiez-Calvo, S., Ballesteros-Frutos, J., Cabezas-García, H. R., Pecos-Martin, D., & Gallego-Izquierdo, T. (2021). Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Pain Scale for Plantar Fasciitis to Spanish. *The Journal of Foot and Ankle Surgery,* 60(2), 247-251.
12. Song, Y. (2024). A Review of Common Interventions and Preventive Options Used in the Treatment of Plantar Fasciitis. *Transactions on Materials, Biotechnology and Life Sciences,* 3, 602-612.
13. Yin, M.C, Yan, Y.J, Tong, Z.Y, Xu C.Q. (2020). "Development and Validation of a Novel Scoring System for Severity of Plantar Fasciitis". *Orthop Surg.* 12 (6),1882-1889. doi:10.1111/os.12827
14. Schwartz, E.N, Su, J. (2014). "Plantar fasciitis: a concise review". *Perm J.* 18 (1), e105-e107. doi:10.7812/tp/13-113
15. Lee, W., Metgud, N., & Moore, M. (2023). Association of Obesity and Plantar Fasciitis in Patients With Plantar Heel Spurs. *Foot & Ankle Orthopaedics,* 8(4), 24730114231213625.
16. Cho, B.W, Choi, J.H, Han, H.S, Choi, W.Y. (2022). "Age, Body Mass Index, and Spur Size Associated with Patients' Symptoms in Plantar Fasciitis". *CiOS Clinics in Orthopedic Surgery.* 14 (3), 458-465. doi:10.4055/cios21263
17. Cohen, J. (1988). "Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences". (2nd Ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
18. Roos, E. M., Brandsson, S., & Karlsson, J. (2001). Validation of the foot and ankle outcome score for ankle ligament reconstruction. *Foot & ankle international,* 22(10), 788-794.
19. Göksel, K. A, Günaydın, R, Kaya, T, Karlıbaş, U. (2009). "Validation of the Turkish version of the foot and ankle outcome score". *Rheumatol Int.* 30 (2), 169-173. doi:10.1007/s00296-009-0929-0
20. Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjörström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., ... & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & science in sports & exercise,* 35(8), 1381-1395
21. Saglam, M., Arıkan, H., Savcı, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E., & Tokgozoglu, L. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and motor skills,* 111(1), 278-284.
22. Savcı, F.D.S, Öztürk, U.F.M., Arıkan, F.D.H, İnce İ.D. (2006). "Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri". *Türk Kardiyol Dern Arsl.* 34 (3), 166-172.
23. Kalaycı, Ş. (2010). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri Ankara, Turkey: Asil Yayın Dağıtım, Vol. 5, p. 359,
24. Johnson, R.E, Haas, K, Lindow, K, Shields, R. (2014). "Plantar fasciitis: What is the diagnosis and treatment?". *Orthopaedic Nursing.* 33 (4),198-204. doi:10.1097/NOR.000000000000063
25. Buchbinder, R. (2004). "Plantar fasciitis". *New England Journal of Medicine,* 350 (21), 2159-2166.
26. Sluka, K.A, O'Donnell, J.M, Danielson, J, Rasmussen, L.A. (2013). "Regular physical activity prevents development of chronic pain and activation of central neurons". *J Appl Physiol.* 114 (6),725-733. doi:10.1152/jappphysiol.01317.2012
27. Akkaya, N, Yildiz, N, Atalay, N.S, Findikoglu, G. (2011). "The association of physical examination findings and functional status with radiological and clinical variables in plantar heel pain". *Romatol Tıp Rehab.* 21, 1-5.
28. Kuyucu, E, Koçyiğit, F, Erdil, M. (2015). "The association of calcaneal spur length and clinical and functional parameters in plantar fasciitis". *International Journal of Surgery.* 21, 28-31. doi:10.1016/j.ijssu.2015.06.078

29. Waclawski, E.R, Beach, J, Milne, A, Yacyshyn, E. (2015). "Systematic review: Plantar fasciitis and prolonged weight bearing". *Occup Med (Chic Ill)*. 65 (2), 97-106. doi:10.1093/occmed/kqu177
30. Messing, K, Cinbioso, K. (2001). "Standing and Very Slow Walking: Foot Pain-Pressure Threshold, Subjective Pain Experience and Work Activity". *Applied ergonomics*, 32 (1), 81-90.
31. Vural, M, Biçer, M, Ersoy, S, Özhan, G.(2013). "Evaluation of extracorporeal shock wave therapy effectiveness in plantar fasciitis". *Medical Journal of Bakirkoy*. 9 (2),64-68. doi:10.5350/BTDMJB201309205
32. Dias, L.A, Carlos, L, Junior, H, Yeung, S.S. (2012). "What Are the Main Running-Related Musculoskeletal Injuries? A Systematic Review". *Sports medicine*. 42 (10), 891-905.
33. Uzel, M, Cetinus, E, Ekerbicer, H.C, Karaoguz, A.(2006). "The influence of athletic activity on the plantar fascia in healthy young adults". *Journal of Clinical Ultrasound*. 34 (1), 17-21. doi:10.1002/jcu.20178
34. Jha, D.K, Wongkaewpotong, J, Chuckpaiwong. B. (2023). "Effect of Age and BMI on Sonographic Findings of Plantar Fascia". *Journal of Foot and Ankle Surgery*. 62 (1), 125-128. doi:10.1053/j.jfas.2022.05.010
35. Sullivan, J., Pappas, E., & Burns, J. (2020). Role of mechanical factors in the clinical presentation of plantar heel pain: Implications for management. *The Foot*, 42, 101636.
36. Van, L.K.D.B, Rogers, J, Winzenberg ,T, Van, M.M. (2016). "Higher body mass index is associated with plantar fasciopathy/'plantar fasciitis': Systematic review and meta-analysis of various clinical and imaging risk factors". *Br J Sports Med*. 50 (16), 972-981. doi:10.1136/bjsports-2015-094695