



# Kadın futbolcularda görülen yaralanma oranları: bir pilot çalışma

Filiz Can, Zafer Erden

[Can F, Erden Z. Kadın futbolcularda görülen yaralanma oranları: bir pilot çalışma. Fizyoter Rehabil. 2006;17(1):22-28.]

## Research Report

**Amaç:** Bu çalışma profesyonel kadın futbolcularda sezon öncesi ve sezon içi toplam bir yıllık süre içinde görülen yaralanma oranlarını belirlemek amacı ile yapıldı. **Gereç ve yöntem:** Yaşları 17-32 yıl arasında değişen ve en az 3 yıldır profesyonel olarak futbol oynayan 18 kadın futbolcu çalışmaya alındı. **Sonuçlar:** Futbolcuların % 88.9'unun toplam 32 yaralanma geçirdiği ve yaralanma oranlarının 2.5/1000 saat olduğu bulundu. En yüksek yaralanma oranına, savunma yapan sporcularda (% 40.6, n=13), en düşük yaralanma oranına ise kalecilerde (% 3.1, n=1) rastlandı. Yaralanmaların % 75'inin sezon içinde, % 25'inin sezon öncesi döneme ait olduğu ve % 81.2'sinin maçlar sırasında meydana geldiği saptandı. Yaralanmaların % 59.4'unun küçük, % 31.2'sinin orta, % 9.4'ünün büyük yaralanmalar olduğu belirlendi. Yaralanmalarının en büyük oranının ayak bileği (% 34.4) ve dize ait olduğu (% 31.25) tespit edildi. Yaralanma oranı ile yaş ( $r=0.016$ ) ve futbol oynama yılı ( $r=0.177$ ) arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmadı. **Tartışma:** Bu pilot çalışmanın sonuçları, kadın futbolunda olası yaralanma tipleri, oranları, bölgeleri, dönemleri ve saha içindeki görev dağılımlarına göre olan oranları konusunda ve yaralanmaların önlenmesinde yapılacak ileri çalışmalar için yön gösterici olabilir.

**Anahtar kelimeler:** Kadın, Futbol, Yaralanma, İnsidans.

## Incidence of injury in female soccer players: a pilot study

**Purpose:** This study was carried out to determine the injury incidence during one year preseason and season period. **Material and methods:** Eighteen female soccer players aged between 17 and 32 years, who played professional soccer at least three years, were included in the study. **Results:** It was found that 88.9% of patients had a total of 32 injuries, and the incidence of injury was 2.5/1000 hours. The highest injury rate (40.6%, n=13) was found among defenders and the lowest injury rate was among the goalkeepers (3.1%, n=1). 75% of the injuries occurred during season and 25% were in preseason, and 81.2 % occurred during the games. 59.4% of the injuries were minor, while 31.2% were moderate and 9.4% were major. The majority of injuries were seen in the ankle joint (34.4%) and the knee joint (31.25%). There were no correlations between age and the injury incidence ( $r=0.016$ ), and playing years ( $r=0.177$ ). **Conclusion:** The results of this pilot study may be a guide for further studies to determine risks and injury incidence and to prevent injuries in female soccer players.

**Key words:** Female, Soccer, Injury, Incidence.

### F Can

Hacettepe University, School of  
Physical Therapy and Rehabilitation,  
Ankara, Turkey,  
PT, PhD, Prof

### Z Erden

Hacettepe University, School of  
Physical Therapy and Rehabilitation,  
Ankara, Turkey,  
PT, PhD, Assoc Prof

### Address correspondence to:

Prof. Dr. Filiz Can  
Hacettepe University, School of  
Physical Therapy and Rehabilitation,  
06100 Samanpazarı  
Ankara, Turkey  
E-mail: filizcan2002@yahoo.com

Futbol, tarihi boyunca daha çok erkeklerin tercih ettiği bir spor dalı iken, son yıllarda dünyada ve ülkemizde kadınlar tarafından da rağbet edilen bir spor dalı olmuştur. Bununla ilişkili olarak futbola bağlı spor yaralanmalarına kadınlar arasında da daha sık rastlanmaya başlanmıştır. Dünyada ve ülkemizde daha az kabul görmekle birlikte kadınlar arasında yaygınlığı giderek artan bir spor dalı olan futbolda da diğer spor dallarında olduğu gibi sportif yaralanmalara sık rastlanır. Yapılan birçok epidemiyolojik çalışma ile erkek futbolcularda görülen yaralanma oranları ve çeşitleri belirlenmiş olmasına rağmen,<sup>1-10</sup> kadın futbolcuların özellikle de profesyonel futbolcuların yaralanma oranlarına yönelik çalışmalar çok azdır.<sup>11-15</sup>

Konu ile ilgili çalışmaların bir kısmı dünya şampiyonaları veya kupa maçları sırasında görülen yaralanma oranlarını gösterir.<sup>3,6</sup> Bazı çalışmalar ise amatör sporcularda görülen yaralanmaları ve bu yaralanmaların cinsiyete göre dağılımlarını verir.<sup>5,16-23</sup> Verilen yaralanma oranları ve dağılımların çoğu da erkek futbolculara aittir.<sup>3,4,7,11,24-27</sup> Literatürde yaralanmanın genel tanımı ve yaralanmaların kaydı ile ilgili yöntemlere ilişkin bir anlaşma ve standardizasyona henüz varılmamış olması, bu farklı çalışmaların karşılaştırılmasını da güçleştirir. Her ne kadar 1986'da Hollanda'da Avrupa Konseyindeki bir grubun tanımına göre yaralanmanın, oyun veya antrenman sırasında olması, aktivite kısıtlaması, tedavi veya tıbbi öneri gerektirmesi, negatif sosyal ve ekonomik duruma yol açması gibi sonuçlardan birini veya birkaçını içermesi gerektiği bildirilmiş olsa da,<sup>20,28</sup> bazı çalışmalarda bu koşulların dikkate alınmadığı veya modifiye edildiği görülür.<sup>10,29</sup> Bu durum da sonuçların yorumlanmasında bir karışıklığa yol açar.

Son yıllarda erkek futbolunun daha da güçlenerek dünya çapında kabul gördüğü ve üzerinde birçok çalışmanın yapıldığı ülkemizde, kadın futbolu ile ilgili çalışmalar yok denecek kadar azdır.<sup>11,27,30</sup> Tüm spor gruplarındaki sporcuların yaralanma oranları ve bu oranlarla ilgili parametreleri detaylı olarak inceleyen çalışmalar da yeterli değildir.<sup>12-15,31</sup> Literatürde bazı yaralanma mekanizmaları ve bu yaralanmaların en çok görülebileceği sportif aktivitelerle ilgili

çalışmalara yer verilmiş<sup>1,7,29,30,32</sup> veya bu çalışmalar özelleştirilerek, belirli spor dallarına ait yaralanma oranları belirlenmeye çalışılmıştır.<sup>6,13,17,20,25</sup>

Diğer spor dallarının tersine, futbolda kadın sporcularına ait yaralanma oranlarını gösteren çalışmalar da oldukça kısıtlıdır. Az sayıdaki bu çalışmalar da değişik teknik ve taktiğe sahip antrenman programlarına ve müsabakalara sahip, sonuçların homojenliğini bozabilecek farklı takımların sporcuları üzerinde yapılmıştır. Bununla birlikte, değişik antrenman programına, değişik oyun teknik ve taktiğine sahip sporcularda yaralanma oranları da değişik olduğu gibi, aynı takımda aynı antrenman programına sahip futbolcuların saha içi görev yerlerinin durumuna göre de yaralanma oranları farklı olabilir. Özellikle müsabaka sırasında oluşan yaralanmalar göz önünde bulundurulacak olursa bu farklılıklar daha belirgin olacaktır. Literatürde ayrıca sporcuların yaralanma bölgesi, tipi, derecesi, yaş ve futbol oynama yılı ile olan ilişkileri ve eğitim saatlerine göre olan yaralanma oranları gibi futbolcular üzerinde kapsamlı bir değerlendirmeyi içeren çalışmalar da oldukça yetersizdir.

Tüm sporlarda olduğu gibi Türkiye'de ve diğer ülkelerdeki kadın futbolunda da yaralanma risklerinin iyi bilinmesi veya oranlarının belirlenmesi, bu tip yaralanmaların önlenmesinde, tedavisinde, sporcunun en erken dönemde spora geri dönüşünde ve hatta bu yaralanmaları önlemeye yönelik özel antrenman veya egzersiz programlarının geliştirilmesinde bir temel oluşturabilir.

Bu görüş doğrultusunda bu çalışma, profesyonel kadın futbolcularda 2 yarı sezonda (1 yıl) görülen yaralanma oranlarını ilgili parametrelerle detaylı bir şekilde belirlemek amacı ile profesyonel bir futbol takımının kadın sporcuları arasında retrospektif bir pilot çalışma olarak yapılmıştır.

Bu çalışmada varsayım olarak kadın futbolcularda en çok diz bölgesinde ve travmaya bağlı olarak küçük şiddette yaralanmalara rastlanabileceği ve bunun da en çok ileri saha oyuncularında olabileceği düşünülmüştür. Futbol oynama yılı arttıkça, artan teknik ve tecrübe ile yaralanma oranının azalacağı varsayımı göz önüne alınmıştır.

## Gereç ve yöntem

Çalışmaya 1. Türkiye Ligi Bayan Futbol takımlarından birine ait, yaşları 17-32 arasında değişen (ortalama  $22 \pm 5.14$  yıl) ve en az 3 yıldır profesyonel olarak futbol oynayan 18 kadın sporcu alındı. Sporculara ait demografik özellikler Tablo 1'de gösterilmiştir.

18 sporcu sezon öncesi hazırlıklar ve sezon süresi dahil olmak üzere toplam 1 yıl boyunca takip edildi.

Tüm sporcular sezon boyunca haftada 5-6 kez 2 saatlik düzenli eğitim programı aldılar. Bu eğitim programı, sporcunun yeteneklerine göre yüksek şiddetli hız ve endurans egzersizleri ve güç artırmaya yönelik egzersizler üzerine dayalıdır. Programda ısınma, koşma, çeviklik, esneklik ve kuvvetlendirme egzersizleri, sıçrama, koşma, sprint, top kontrolü, şut atma, dönme ve pozisyon değiştirmeye birlikte çeşitli teknik ve taktik eğitimlere yer verildi. Performans programında aerobik ve anaerobik egzersizler birlikte kullanıldı.

Antrenman veya maçlar sırasında karşılaştıkları yaralanmalar, yaralanma bölgeleri, tedavi şekilleri ve bu nedenle maç veya antrenmanlardan uzak kalma süreleri kaydedildi. Yaralanma kriteri olarak, Avrupa Konseyi'nin belirlediği gibi oyun veya antrenman sırasında oluşan, en azından 1 maç veya 1 antrenman programına katılmayı engelleyen ve tedavi gerektiren sakatlık ve sakatlık düzeyleri kabul edildi.<sup>20</sup> Sonuçları etkileyebilecek çevreye ait hava koşulları, sıcaklık, oyun yüzeyi gibi dış faktörler, sporcuya ait kassal güç, kuvvet, endurans, hız ve çeviklik gibi iç faktörler ile yine sporcuya ait emosyonel durum, konsantrasyon, dikkat ve motivasyon gibi sosyal faktörler çalışma dışı bırakıldı.

Kaydedilen yaralanmalar Engström ve arkadaşlarının çalışmasındaki gibi küçük, orta ve büyük yaralanmalar olarak 3 grupta sınıflandırıldı.<sup>12</sup> 1 haftadan daha kısa bir süre için antrenman veya oyuna çıkmayı engelleyen yaralanmalar küçük yaralanmalar, 1 hafta ile 1 ay arasındakiler, orta düzey yaralanmalar olarak tanımlandı. 1 aydan daha fazla aktivite kısıtlanmasına neden olan yaralanmalar ise büyük yaralanmalar olarak değerlendirildi ve tüm

yaralanma oranları yüzde olarak hesaplandı. Yaralanma oranı 1000 eğitim veya maç saati oranına göre (yaralanma sayısı / birey sayısı (n) /1000 saat) hesaplanarak belirlendi.<sup>12,20</sup> Yaralanma oranları yaralanmanın olduğu vücut bölgelerine ve saha içindeki görev yerlerine de hesaplandı.

### İstatistiksel analiz:

Veriler aritmetik ortalama  $\pm$  standart sapma ( $X \pm SD$ ) olarak ifade edildi. Yaş ile yaralanma sayısı ve futbol oynama yılı ile yaralanma sayısı arasındaki ilişki SPSS 11.0 for Windows İstatistik Programında, Pearson Korelasyon Analizi ile yapılmıştır. "r" anlamlılık düzeyi 0.05 ve  $n=18$  için  $r \geq 0.475$  değerinin üstündekiler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Sonuçlar

Futbolcuların ortalama eğitim saati bir yılda 190- 230 saat arasında değişmekte olup, ortalama 200 saattir. Bireysel olarak sporcuların yaralanma nedeni ile aktif sporu veya antrenmanı bırakma süreleri toplam 3 gün ile 210 gün arasında değişmektedir ve ortalama  $39 \pm 6$  gündür.

Ortalama 40 karşılaşmanın yapıldığı bir yıl boyunca 18 futbolcudan 16'sı (% 88.9) önceden belirlenen kriterlere uyan toplam 32 sakatlık geçirdi. Yaralanma insidansı yıllık ortalama 2.5/1000 saat olarak bulundu.

Yaralanma oranları oyuncuların saha içerisindeki görev yerlerine göre değerlendirildiğinde, en büyük yaralanma oranının savunma yapan arka saha oyuncularında (% 40.6,  $n=13$ ), ve ileri sahada oynayan forvet oyuncularında olduğu (% 31.3,  $n=10$ ) görüldü. En az yaralanma oranına ise kalecilerde (% 3.1,  $n=1$ ) rastlandı (Tablo 2).

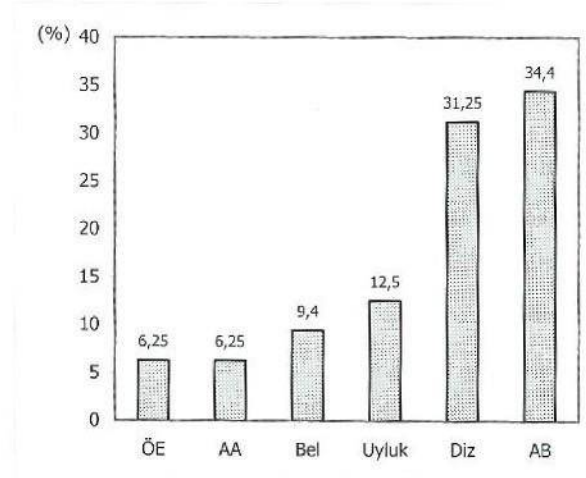
Yaralanmaların büyük bir kısmının (% 84.4,  $n=27$ ) alt ekstremiteye ait olduğu bulundu. (Grafik 1). Alt ekstremitedeki toplam 27 yaralanmanın 15'i (% 55.6) sağ, 12'si (% 44.4) solda görüldü. Yaralanmaların % 18.8'i ( $n=6$ ) aşırı kullanmaya (overuse), % 81.2'si ( $n=26$ ) ise çoğunluğu maçlar sırasında oluşan travmalara bağlı olarak meydana geldi. Travmatik yaralanmalar başta olmak üzere yaralanmaların büyük bir kısmı (% 75) sezon içinde, daha az bir kısmı (% 25'i) sezon öncesi veya sezon sonrası dönemde oluştu (Grafik 2).

**Tablo 1. Kadın futbolcuların demografik özellikleri (N=18).**

	X±SD
Yaş (yıl)	22±5.1
Boy (cm)	162.2±5.7
Vücut ağırlığı (kg)	26.7±5.1
Vücut kitle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	21.3±1.7

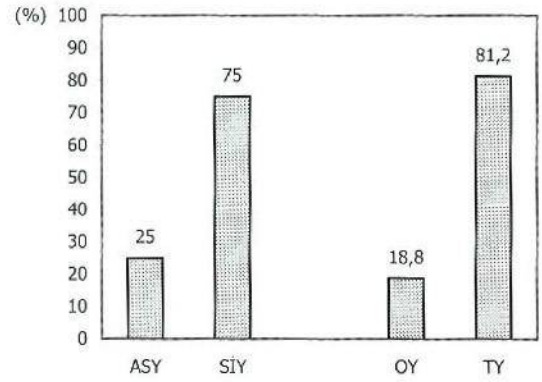
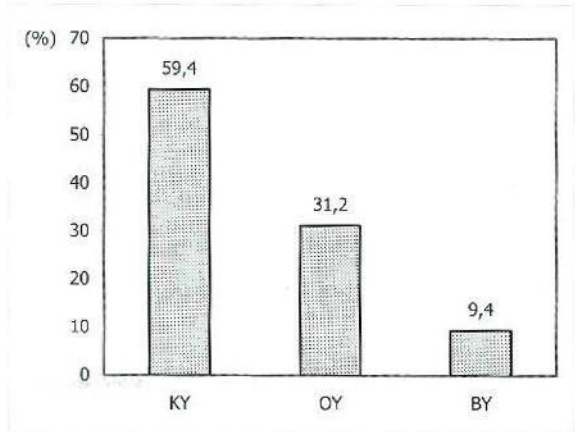
**Tablo 2. Saha içindeki görev yerlerine göre yaralanma oranları.**

Oynadığı bölge	Yaralanma		
	N	Sayısı	%
Kaleci	2	1	3.1
Arka saha	6	13	40.6
Orta saha	5	8	25
İleri saha	5	10	31.3

**Grafik 1. Yaralanmaların bölgelere göre dağılımı (%). (AB: Ayak bileği, AA: Ayak ve ayak parmakları, ÖE: Önkol ve el.)**

Yaralanmaların çoğu (% 59.4, n=19) küçük yaralanmalar sınıflamasına girerken, % 31.2'si (n=10) orta düzey, % 9.4'ü (n=3) büyük yaralanmalar olarak değerlendirildi (Grafik 3). Yaralanmaların şiddete göre dağılımları Tablo 3'de

gösterildi. En yaygın olarak görülen yaralanmalar ayak bileği ile ilgili iken (% 34.4, n=11), ikinci sırayı diz yaralanmaları (% 31.3, n=10) aldı. En az görülen yaralanmalar ise ayak (% 6.25, n=2) ve üst ekstremiteye ait (% 6.25, n=2) yaralanmalar oldu (Grafik 1). Dizde en çok bağlara ve menisküslere ait yaralanmalar görüldü. Yaralanmalar içinde aşırı kullanıma ait yaralanmaların çoğunun da (% 80) dize ait olduğu sonucuna varıldı.

**Grafik 2. Yaralanmaların oluş mekanizmasının ve oluş döneminin dağılım oranları (%) (Toplam yaralanma sayısı:32) (ASY: Antrenman sırasındaki yaralanmalar (n=8), SİY: Sezon içi yaralanmalar (n=24), OY: Overuse yaralanmalar (n=6), TY: Travmatik yaralanmalar (n=26).).****Grafik 3. Kadın futbolcularda görülen yaralanmaların sınıflaması (%) (KY: Küçük yaralanmalar (1 haftadan az), OY: Orta düzey yaralanmalar (1 hafta-1 ay), BY: Büyük yaralanmalar (1 aydan fazla).).**

**Tablo 3. Yaralanmaların şiddete göre dağılımı.**

Küçük yaralanmalar (n)	Orta düzey yaralanmalar (n)	Büyük yaralanmalar (n)
1° deltoit lig. sprain (4)	2° deltoit sprain (3)	Ön çapraz bağ + medial koll. bağ + medial meniscus yırtığı (1)
1° Aşil tend. sprain (3)	2° Hamstring strain (1)	Parsiyel deltoit bağ yırtığı (1)
1° Hamstring strain (4)	2° Uyluk strain (1)	Parsiyel med. koll. bağ yırtığı (1)
1° Uyluk strain (3)	Lumbal sprain (2)	
Tırnak çıkması (2)	Sakroiliak eklem disfonksiyonu (1)	
Dirsekte travmatik hematoma (1)	Charley horse (1)	
Lateral epikondilit (1)	Kondromalazik patella (1)	
Ayak bil. med. koll. bağ sprain (1)		

Pearson korelasyon analizi ile yapılan analizde yaş ile yaralanma sayısı veya oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $r=0.016$ ). Aynı şekilde futbol oynama yılı ile yaralanma oranı arasında da anlamlı bir ilişkiye rastlanamadı ( $r=0.177$ ).

## Tartışma

Farklı spor dallarında olduğu gibi kadın futbolunda da spora ait yaralanma oranlarının bilinmesi, bu sporla uğraşan kişilerin spor yaralanmalarının önlenmesinde ve uygun antrenman tekniklerinin geliştirilmesinde oldukça önemlidir. Genel olarak temas sporu ile uğraşan sporculardaki yaralanma oranının, bu çalışmadaki sonuçların da desteklediği gibi diğer spor dallarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.<sup>10,24,31,33</sup>

Brynhildsen ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada kadın futbolculardaki yaralanma oranı 0.18 /yıl olarak bulunmuştur ki,<sup>11</sup> bu sonuç bizim sonuçlarımıza göre oldukça düşük bir değerdir. Engström, Johnsson ve Törnkvist elit kadın futbolcular üzerinde yaptıkları bir çalışmada ise,<sup>12</sup> bizim sonuçlarımıza göre oldukça yüksek olan değerler, maç sırasında 24/1000 saat, eğitim sırasında 7/1000 saat olarak bulunmuştur. Buna karşılık, Schmidt-Olsen ve arkadaşlarının 12-18 yaş arasındaki erkek futbolcularda 3.7/1000 saat olarak belirledikleri yaralanma oranı,<sup>20</sup> bizim sonuçlarımıza benzerlik göstermektedir. Aynı yazarın bir başka çalışmasında,<sup>19</sup> 9-19 yaşlar arası 6600 kız ve erkek sporcunun turnuvalar sırasındaki yaralanma oranı 9.4/ 1000 saat olarak bulunmuş ve

kız sporcuların erkeklerden daha fazla sakatlandığı, sakatlanma oranının da yaşla birlikte arttığı sonucuna varılmıştır. Bangsbo yaptığı geniş serili çalışmasında kadın futbolcularda yaralanma oranının daha büyük olduğunu bildirmiştir.<sup>24</sup> Sandelin ve arkadaşlarının çalışmalarında ise kız ve erkek futbolcuların yaralanma oranları arasında bir fark bulunamamıştır.<sup>9</sup> Bu çalışmada ise sadece kadın futbolcular değerlendirildiği için böyle bir karşılaştırma yapılamamıştır.

Lidenfeld ve arkadaşları çalışmalarında kapalı salonda yapılan erkek futbolunda görev yerine göre yaralanma oranları arasında bir fark bulunamamıştır.<sup>17</sup> Çalışmamızda yaralanma oranları oyuncuların saha içerisindeki görev yerlerine göre değerlendirildiğinde, en büyük yaralanma oranının arka saha oyuncularında görüldüğü bulunmuştur. Bu durum, futbol oyununda savunma yapan oyuncuların daha fazla fiziksel temas ve müdahale gerektiren bir pozisyonda olmalarından kaynaklanabilir.

Giza ve arkadaşları futboldaki yaralanmaların % 60'ının alt ekstremiteye ait olduğunu bildirirken,<sup>15</sup> Schmidt-Olsen ve arkadaşları bu oranı % 70 olarak bulmuş, özellikle de % 26 oranında diz, % 23 oranında ise ayak bileğine ait olduğunu belirtmişlerdir.<sup>20</sup> Oyuncuların % 14'ünün bel ağrısı çektiği ve tüm yaralanmaların % 4'ünün de daha çok üst ekstremiteyi içeren kırıklar olduğu sonucuna varmışlardır. Çalışmamızdaki alt ekstremiteye (% 84) ve alt ekstremitedeki bölgelere göre (ayak bileği: % 4, diz: % 31.25) yaralanma oranlarının Schmidt-Olsen ve arkadaşlarının çalışmasındaki yaralanma

oranlarından yüksek olması, sporcuların bireysel ve sosyal özelliklerinin farklılığından kaynaklanabilir. Bu çalışmada alt ekstremitedeki yaralanma oranlarının dağılımında da Schmidt-Olsen'in çalışmasından farklı olarak ayak bileği birinci sırada, diz ikinci sırada yer almaktadır. Sonuçlar arasındaki bu farklılık oyun tekniğine veya ayakkabı gibi çevresel faktörlere bağlanabilir.

Engstrom ve arkadaşları elit kadın futbolcularda % 88 oranında görülen alt ekstremitte yaralanmalarının büyük çoğunluğunun küçük yaralanmalar (% 49) olduğunu, bunu orta düzey (% 34) ve büyük (% 15) yaralanmaların takip ettiğini bulmuşlardır.<sup>12</sup> Bu sonuçlar büyük yaralanma oranı hariç, çalışmamızdaki sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Çalışmamızda büyük yaralanmaların görülme oranı % 9.4 oranında bulunmuştur. Bu farklılık antrenman, iklim, ligdeki müsabaka sayısı veya sporcunun kondisyonu gibi birçok etkene bağlı olabilir.

Çalışmamızda aşırı kullanmaya bağlı yaralanmaların oranı % 18.8 iken Engstrom'un çalışmasında % 28 olarak bulunmuştur.<sup>12</sup> Faude ve arkadaşlarının Alman liginde oynayan kadın futbolcularla ilgili yaptıkları çalışmada ise aşırı kullanıma bağlı yaralanma oranı % 16 iken travmatik yaralanma oranı % 84 olarak bulunmuştur.<sup>14</sup> Özellikle aşırı kullanıma bağlı yaralanmaların uygun teknik ve eğitime önlenebilir olması, bu futbolcuların travma dışı yaranma oranlarını azaltmada etkili olabilir. Faude ve arkadaşlarının çalışmasından farklı olarak, çalışmamızda ligde oynayan tüm takımların yaralanma oranı yerine sadece bir takımın pilot olarak seçilmesi ve dolayısıyla futbolcuların aynı teknik ve taktik eğitimi alması daha homojen bir gruba yansıtılmaktadır. Soderman ve arkadaşları ise kadın futbolcularda, yaygın eklem laksitesi ve düşük postüral salmım ile dizde hiperekstansiyon ve konsentrik kasılmadaki düşük Hamstring / Quadriceps oranının en büyük yaralanma riski oluşturduğunu belirtmişlerdir.<sup>13</sup>

Moeller-Nielsen ve Hammar, kadın futbolcularda ön çapraz bağ yaralanmalarının erkeklere göre daha yüksek oranda görüldüğünü belirtmişlerdir. Çalışmacılar bu durumu kadınlarda görülen daha büyük Q açısı değerleri, geniş pelvis yapısı, genu valgum, femoral anteversiyon gibi

anatomik dizilim farklılıkları ile birlikte, hormonların ligamentöz doku üzerindeki etkilerine bağlamışlardır. Ayrıca erkeklere uyulmuş kasal yapı olarak kadınlara göre daha fazla geliştiğini ve erkeklere kas yapısının, kadınlarda ise ligamentöz yapının diz stabilitesine daha çok katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir.<sup>33</sup> Yapılan bir başka çalışmada ise kadınlardaki fiziksel uygunluk düzeyinin erkeklere göre rölaf olarak daha düşük olmasının, kadınlardaki yaralanma riskini artırdığı görüşüne varılmıştır.<sup>31</sup> Bu çalışmada kadınlar ve erkekler arasındaki yaralanma oranlarının karşılaştırılması yapılmadığından çalışmacının sonuçlarını bizim sonuçlarımıza göre yorumlamak mümkün olmamıştır.

Çalışmamızda yaş ve futbol oynama yılı ile yaralanma oranı arasında negatif veya pozitif yönde herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Sonuçlarımızda böyle bir ilişkinin olmaması sporcuların genç olmasına, profesyonel spor yapma sürelerinin çok uzun olmamasına veya yaralanmaya yol açacak aşırı zorlayıcı aktivitelere girmemelerine bağlanabilir. Ancak bu araştırmada çalışma dışı bırakılan çevresel, bireysel ve sosyal faktörlerin yanı sıra, yaralanma için uygulanan tıbbi tedavi ve rehabilitasyon uygulamalarındaki farklılıklar ve düzensizlikler sonuçların yorumlanmasını güçleştirir.

Çalışmada her ne kadar yaralanmaların açık ve standart bir tanımı ve sınıflaması yapılmış olsa da, bunların tıbbi tedavi ve rehabilitasyonu ile ilgili bir standardizasyona gidilememesi ve aynı yaralanmalar için farklı tedavi yaklaşımlarının uygulanması da sonuçları etkileyebilir. Spor yaralanmalarında uygun bir rehabilitasyon programı ve etkin bir spora dönüş süreci geçiremeyen veya tedavisi tamamlanamayan sporcularda yeniden yaralanma riskinin yüksek olacağı ve spora dönüş sürecinin uzayacağı bilinmektedir. Yaralanmaların önlenmesinde, özellikle genç sporculara verilecek oyun teknikleri ve olası sakatlıklar ile ilgili eğitim, yaralanma oranlarının azaltılmasında büyük önem taşır.<sup>13,23,29</sup>

Bu çalışma, kadın futbolunda futboldaki oyun pozisyonuna ve yaşa göre yaralanma oranları ve risklerinin sonuçlarını veren bir pilot çalışma olarak sportif yaralanmaların önlenmesi, spora uygun antrenman, doğru tekniklerin geliştirilmesi

ve ileriye yönelik rehabilitasyon programlarının oluşturulmasında bundan sonraki çalışmacılar için yol gösterici bir rol oynayabilir. Kadın futbolcuların somatotip, performans ve fiziksel uygunluk düzeyleri gibi kişisel özellikleri ile çevresel faktörlerin değerlendirildiği çalışmalar yapılması, sonuçların daha iyi yorumlanmasına olanak verebilir. Bunun yanı sıra yaralanma oranlarına göre erkek ve kadın futbolcular arasında yapılacak karşılaştırmalı çalışmalar, futboldaki antrenman programlarında spora özel tekniklerle birlikte, cinsiyete özel egzersiz ve antrenman programlarının belirlenmesine yardımcı olacaktır.

### Kaynaklar

1. Bjordal JM, Arnly F, Hannestad B, et al. Epidemiology of anterior cruciate ligament injuries in soccer. *Am J Sports Med.* 1997;25:341-345.
2. Boden BP, Lohnes JH, Nunley JA, et al. Tibia and fibula fractures in soccer players. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 1999;7:262-266.
3. Elias SR. 10-year trend in USA Cup soccer injuries: 1988-1997. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33:359-367.
4. Heidt RS Jr, Sweeterman LM, Carlonas RL, et al. Avoidance of soccer injuries with preseason conditioning. *Am J Sports Med.* 2000;28:659-662.
5. Hoff GL, Martin TA. Outdoor and indoor soccer: injuries among youth players. *Am J Sports Med.* 1986; 14:231-233.
6. Hoy K, Lindblad BE, Terkelsen CJ, et al. European soccer injuries: a prospective epidemiologic study. *Am J Sports Med.* 1992;20:318-322.
7. Inklaar H. Soccer injuries. II : Aetiology and prevention. *Sports Med.* 1994;18:81-93.
8. Kujala UM, Taimela S, Erkinntalo M, et al. Low-back pain adolescent athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 1996;28:165-170.
9. Sandelin J, Santavirta S, Kiviluoto O. Acute soccer injuries in Finland in 1980. *Br J Sports Med.* 1985;19:30-33.
10. Ytterstad B. The Harstad injury prevention study: the epidemiology of sports injuries. An 8 year study. *Br J Sports Med.* 1996;30:64-68.
11. Brynhildsen J, Ekstrand J, Jeppsson A, et al. Previous injuries and persisting symptoms in female soccer players. *Int J Sports Med.* 1990;11:489-492.
12. Engstrom B, Johansson C, Tornkvist H. Soccer injuries among elite female players. *Am J Sports Med.* 1991;19:372-375.
13. Soderman K, Alfredson H, Pietila T, et al. Risk factors for leg injuries in female soccer players: a prospective investigation during one out-door season. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2001;9:313-321.
14. Faude O, Junge A, Kindermann W, et al. Injuries in female soccer players: a prospective study in the German national league. *Am J Sports Med.* 2005; 33:1694-1700.
15. Giza E, Mithofer K, Farrell, et al. Injuries in women's professional soccer. *Br J Sports Med.* 2005;39:212-216.
16. Kibler WB. Injuries in adolescent and preadolescent soccer players. *Med Sci Sports Exerc.* 1993;25:1330-1332.
17. Lindenfeld TN, Schmitt DJ, Hendy MP, et al. Incidence of injury in indoor soccer. *Am J Sports Med.* 1994;22:364-371.
18. Powell JW, Barber-Foss KD. Sex-related injury patterns among selected high school sports. *Am J Sports Med.* 2000;28:385-391.
19. Schmidt-Olsen S, Buneman LK, Lade V, et al. Soccer injuries of youth. *Br J Sports Med.* 1985;19:161-164.
20. Schmidt-Olsen S, Jorgensen U, Kaalund S, et al. Injuries among young soccer players. *Am J Sports Med.* 1991;19:273-275.
21. Suner S. Injuries during competitive youth soccer. *Acad Emerg Med.* 2001;8:457.
22. Watkins J, Peabody P. Sports injuries in children and adolescents treated at a sports injury clinic. *J Sports Med Phys Fitness.* 1996;36:43-48.
23. Dane S, Can S, Gursoy R, et al. Sport injuries: relations to sex, sport, injured body region. *Percept Mot Skills.* 2004; 98:519-524.
24. Bangsbo J. The physiology of soccer –with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiol Scand Suppl.* 1994;619:1-55.
25. Putukian M, Knowles WK, Swere S, et al. Injuries in indoor soccer: the Lake Placid Dawn to Dark Soccer Tournament. *Am J Sports Med.* 1996;24:317-322.
26. Roos H, Ormell M, Gardsell P, et al. Soccer after anterior cruciate ligament injury-an incompatible combination? A national survey of incidence and risk factors and a 7-year follow-up of 310 players. *Acta Orthopædica Scandinavia.* 1995;66:107-112.
27. Junge A, Dvorak J. Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Sports Med.* 2004;34:929-938.
28. Bir CA, Cassatta SJ, Janda DH. An analysis and comparison of soccer shin guards. *Clin J Sport Med.* 1995;5:95-99.
29. Keller CS, Noyes FR, Buncher CR. The medical aspects of soccer injury epidemiology. *Am J Sports Med.* 1988;16(suppl 1):S105-112.
30. Möller-Nielsen J, Hammar M. Women's soccer injuries in relation to the menstrual cycle and oral contraceptive use. *Med Sci Sports Exerc.* 1989;21:126-129.
31. Haycock CE, Gillette JV. Susceptibility of woman athletes to injury: myths and reality. *JAMA.* 1976;236:163-165.
32. Naessens G, De Slypere JP, Dijs H, et al. Hypogonadism as a cause of recurrent muscle injury in a high level soccer player: a case report. *Int J Sports Med.* 1995;16:413-417.
33. Moeller JL, Lamb MM. Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: why are women more susceptible? *Physician Sportsmed.* 1997;25:38-47.