



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ANTRENMAN VE HAREKET ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**VOLEYBOL OYUNCULARINDA DÜZELTİCİ EGZERSİZ
DEĞERLENDİRMESİNİN SAKATLANMAYA ETKİSİ**

Bilal ASLAN

Ocak 2022

DENİZLİ

T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VOLEYBOL OYUNCULARINDA DÜZELTİCİ EGZERSİZ
DEĞERLENDİRMESİNİN SAKATLANMAYA ETKİSİ**

**ANTRENMAN VE HAREKET ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Bilal ASLAN

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Berna RAMANLI

Denizli, 2022

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırılmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu araştırmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan araştırmalara atfedildiğini beyan ederim.

Öğrenci Adı Soyadı: Bilal ASLAN

İmza :

ÖZET

VOLEYBOL OYUNCULARINDA DÜZELTİCİ EGZERSİZ DEĞERLENDİRMESİNİN SAKATLANMAYA ETKİSİ

Bilal ASLAN

Yüksek Lisans Tezi, Antrenman ve Hareket AD

Tez Yöneticisi: Dr. Öğr. Üyesi Berna Ramanlı

Ocak 2022, 60 Sayfa

Bu araştırma, genç kadın ve erkek voleybolcularda düzeltici egzersiz değerlendirmesi puanı ile sakatlık sayısı arasındaki ilişkiyi karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Bu araştırmaya Galatasaray Voleybol Kulübü genç takımlarında haftanın 6 günü düzenli antrenman yapan 12 erkek ve 9 kadın olmak üzere toplam 21 genç voleybolcu (yaş $17,62 \pm 0,67$ yıl, boy uzunluğu $189,76 \pm 8,37$ cm, vücut ağırlığı $76,52 \pm 8,33$ kg, spor yaşı $7,10 \pm 2,23$ yıl) gönüllü olarak katılmıştır.

Araştırmaya katılan sporcuların genel bilgileri alınmış ve düzeltici egzersiz değerlendirmesi (Baş üstü skuat değerlendirmesi, tek ayak skuat değerlendirmesi, şınav değerlendirmesi, ayakta cable row değerlendirmesi, ayakta baş üstü halter sıkıştırma değerlendirmesi) gerçekleştirilmiştir. Düzeltici egzersiz değerlendirmesi yapılırken 3 fizyoterapistten en az 2'sinin birbirinden bağımsız olarak verdiği ortak puan doğru kabul edilerek not alınmıştır. Tüm sporcuların 6 ay boyunca her ay düzenli olarak sakatlık takibi yapılmıştır. Yapılan spearman korelasyon analizine göre toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile toplam sakatlık sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r \geq 0,5$).

Sonuç olarak, yapılan bu araştırmaya göre voleybol oyuncularında toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile toplam sakatlanma sayıları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Elde edilen sonuç, düzeltici egzersiz değerlendirmesi verilerinin sakatlık sayısının tespiti için tek başına yeterli olmadığını düşündürmektedir. Bu nedenle spor bilimcilerin, antrenörlerin ve sağlık çalışanlarının sporcuları sakatlıklardan korumada çok yönlü değerlendirme yapmaları önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Düzeltici egzersiz değerlendirme, voleybol, sakatlık

ABSTRACT

THE EFFECT OF CORRECTIVE EXERCISE ASSESSMENT ON INJURY IN VOLLEYBALL PLAYERS

ASLAN, Bilal

M.Sc.Thesis in Training and Movement Science
Supervisor: Asst. Prof. Dr. Berna RAMANLI

January 2022, 60 Pages

This study aims at comparing the relationship between the corrective exercise assessment score and number of injuries in young female and male volleyball players. A total of 21 youth volleyball players, consisting of 12 man and 9 woman (age 17.62 ± 0.67 years, height 189.76 ± 8.37 cm, body weight 76.52 ± 8.33 kg, sports age 7.10 ± 2.23 years) who regularly train 6 days a week in Galatasaray Volleyball Club youth teams, participated voluntarily in the study.

General information of the athletes participating in the study was obtained and corrective exercise assessment (Overhead squat, single-leg squat, push-up, standing cable row, standing overhead dumbbell press, upper extremity assessments) was performed. While assessment the corrective exercise, the joint score given independently by at least 2 of the 3 physiotherapists was accepted as correct and recorded. Injury follow-up of all athletes was carried out regularly every month for 6 months. According to the spearman correlation analysis, no statistically significant correlation was found between the total corrective exercise evaluation score and the total number of injuries ($r \geq 0,5$).

In conclusion, according to this study, no significant relationship between the total corrective exercise evaluation score and the total number of injuries in volleyball players was found. According to the obtained result, corrective exercise assessment data alone are believed not to be sufficient to determine the number of injuries. For this reason, it is advised that sports scientists, trainers and health professionals make multidimensional evaluations to protect athletes from injuries.

Keywords: Corrective exercise assessment, volleyball, injury

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim süresince derin bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, bana disiplinli olmayı, özveriyi ve bilimsel olgulara farklı bakış açılarıyla bakabilmeyi öğreten, bilginin bildiklerimiz ile kısıtlı olduğunu ama hayal gücümüzün tüm evreni kapsadığını gösteren değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Berna RAMANLI'ya,

Tezimin son aşamalarında değerli katkılarını ve desteğini aldığım aynı zamanda voleybol milli takım antrenörü kıymetli hocam Öğrt. Gör. Ahmet KARAKURT'a,

Tezimle alakalı rahat bir araştırma ortamını ve zamanı bana sağlayan Galatasaray Voleybol Kulübü değerli çalışanlarına,

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum ve desteklerini hiçbir zaman eksik etmeyen arkadaşlarım Öğrt. Gör. Burak ATİK, Uzm. Fzt. Ayla SİNA'ya,

Benim bu günlere gelmemde büyük emek sahibi olan, maddi, manevi her türlü desteğiyle her zaman varlıklarını hissettiğim değerli ailem; babam Sadık ASLAN, annem Mebruke ASLAN, ağabeyim Deyyap ASLAN ve ablam Filiz ASLAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ.....	x
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Amaç.....	3
2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR.....	4
2.1. Voleybol	4
2.1.1. Voleybol teknikleri.....	5
2.1.1.2. Manşet	6
2.1.1.3. Parmak pas	6
2.1.1.5. Blok.....	7
2.1.1.6. Planjon ve yuvarlanma	8
2.1.2. Voleybolun fizyolojik talepleri	8
2.2. Düzeltici Egzersiz Değerlendirmesi	9
2.3. Araştırmanın Problemi.....	11
2.4. Hipotez.....	11
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	13
3.1. Araştırma Grubu.....	13
3.2. Araştırmanın Planlanması	14
3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması.....	14
3.3.1. Vücut kompozisyonu ölçümleri.....	14
3.3.2. Genel bilgi formu.....	14
3.3.3. Sakatlanma takip formu	14
3.3.4. Düzeltici egzersiz değerlendirme.....	14
3.3.4.1. Baş üstü skuat değerlendirme.....	15
3.3.4.2. Tek ayak skuat değerlendirme	17
3.3.4.3. Şınav değerlendirme.....	18

3.4. İstatistiksel Analiz	22
4. BULGULAR	24
4.1. Voleybol Oyuncuları ile ilgili Tanımlayıcı Bilgiler	24
4.2. Voleybol Oyuncularının Düzeltici Egzersiz Değerlendirme Puanları İle Sakatlık Sayıları Arasında İlişki	26
5. TARTIŞMA	29
6.SONUÇ.....	32
7.ÖNERİLER	33
KAYNAKLAR	34
9. ÖZGEÇMİŞ.....	Error! Bookmark not defined.
10. EKLER.....	0
Ek-1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Belgesi	Error! Bookmark not defined.
Ek-2. Etik Kurulu Onayı	3
Ek-3. Galatasaray Voleybol Kulübü Onayı.....	4
Ek-4. Genel Bilgi Formu	5
Ek-5. Sakatlanma Takip Formu	6

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2. 1 Voleybol Sahası	4
Şekil 2. 2 Voleybol takımı.....	4
Şekil 2. 3 Tenis servis	5
Şekil 2. 4 Smaç servis.....	5
Şekil 2. 5 Manşet	6
Şekil 2. 6 Parmak Pas.....	7
Şekil 2. 7 Smaç.....	7
Şekil 2. 8 Blok.....	8
Şekil 2. 9 Planjon ve yuvarlanma	8
Şekil 2. 10 Düzeltici egzersiz değerlendirme si	9
Şekil 2. 11 Düzeltici egzersiz süreci	10
Şekil 3. 1 Baş üstü skuat değerlendirme si.....	16
Şekil 3. 2 Tek ayak skuat değerlendirme si	17
Şekil 3. 3 Şınav hareketi değerlendirme si	18
Şekil 3. 4 Ayakta cable row hareketi değerlendirme si	19
Şekil 3. 5 Ayakta baş üstü halter sıkıştırma hareketi değerlendirme si	20
Şekil 3. 6 Horizontal abdüksiyon değerlendirme si	21
Şekil 3. 7 Rotasyon ve omuz fleksiyon değerlendirme si.....	22

TABLolar DİZİNİ

Tablo 3.1 Baş üstü skuat değerlendirmesi	17
Tablo 3.2 Tek ayak skuat değerlendirmesi.....	18
Tablo 3.3 Şınav değerlendirmesi	18
Tablo 3.4 Ayakta cable row değerlendirmesi.....	19
Tablo 3.5 Ayakta baş üstü halter sıkıştırma değerlendirmesi	20
Tablo 3.6 Üst ekstremitte değerlendirmesi	22
Tablo 4.1 Araştırma grubunun tanımlayıcı özellikleri	24
Tablo 4.2 Düzeltici egzersiz değerlendirme puanı	25
Tablo 4.3 Sakatlık sayıları.....	25
Tablo 4.4 Voleybol oyuncularının düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile sakatlık sayıları arasında ilişki.....	26
Tablo 4.5 Kadın voleybol oyuncularının düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile sakatlık sayıları arasında ilişki.....	27
Tablo 4.6 Erkek voleybol oyuncularının düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile sakatlık sayıları arasında ilişki.....	28

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

DED.....	Düzeltilici Egzersiz Değerlendirmesi
FIVB	Dünya Voleybol Federasyonu
FMS.....	Fonksiyonel Hareket Analizi Testi
LESS	İniş Hata Puanlama Sistemi Skoru
LPHC.....	Lumbopelvik Kalça Kompleksi

1. GİRİŞ

Uluslararası Voleybol Federasyonuna göre dünya çapında 500 milyon insan voleybol oynamaktadır (Reeser 2003). Olimpik bir spor olan voleybolun salon, plaj ve kar voleybolu olmak üzere 3 dalı vardır (Gisslén 2006). Voleybol ilk defa 1895 yılında William Morgan tarafından "Mintonette" adında eğlence amacıyla oynanan bir oyun olarak tanımlanmıştır. Zamanla birtakım değişiklikler geçirerek günümüze kadar gelen voleybol, temel motorik özellikler, matematik, geometri ve zeka gerektiren bir spor dalıdır (Vurat 2000). Voleybolda bir takım 12-14 oyuncu, baş antrenör, yardımcı antrenörler, istatistik antrenörü, kondisyoner, doktor, psikolog, diyetisyen, fizyoterapist ve masörden oluşur (WEB_1). Popülarlığı ve oyuncu sayısının fazlalığına rağmen, voleybol sakatlanmaları ve bunların önlenmesi ile ilgili yeterli sayıda prospektif çalışma yoktur. Voleybol, oyuncularını karşı takım oyuncularından file ile ayrı olması nedeniyle temas olmayan bir spordur. Ancak temaslı sakatlanmalar da olabilmektedir (Turnagöl 1994).

Voleybol sporu kısa süreli yüklenme ve dinlenme evrelerinden oluşan, ardışık aerobik ve anaerobik yüklenmeler içeren interval bir spor dalıdır. Bu yüzden yüksek kas kuvveti ve yetenek gerektirmektedir (Almeida ve Soares 2003). Voleybolda optimal performans sağlamak ve sakatlanmalardan korunmak için kassal uygunluğun üst seviyede olması gerekmektedir (Watkins ve Green 1992; Bahr ve Bahr 1997). Ani ve yüksek güç gerektiren teknik yapısından dolayı voleybol sporunda sakatlanmalarla sık karşılaşmaktadır (Uluöz 2007). Bununla birlikte voleybol hem yatay hem dikey olarak vücudun bir bütün olarak hızlı ve güçlü hareketlerini içermektedir (Neville 1990).

Ayak bileği sakatlanmaları voleybolda en sık görülen akut sakatlanmalardır. Ayak bileği burkulması voleyboldaki tüm sakatlanmaların %41'ini oluşturmaktadır. Voleybol sakatlanmalarının büyük bir oranını akut sakatlanmalardır. Bununla beraber, voleybolda en sık karşılaşılan aşırı kullanım (overuse) sakatlanması ise diz sakatlanmaları (%30) ve sık görülen patoloji ise Jumper's knee (patellar tendinopati) sakatlanmasıdır. İkinci en sık karşılaşılan aşırı kullanım sakatlanması omuz (%20), üçüncü sırada ise (%18) sırt bulunmaktadır. Sakatlanmaların oluştuğu yerlere göre; ayak bileği %41-54, diz %8-12, bel %10-11, omuz %8-9, diğer alt ekstremiteler %21 ve diğer üst ekstremit eklemleri %7 sayılabilir (Schafle vd 1990, Turnagöl 1994).

Spor sakatlanmalarında kabul gören en doğru yaklaşım, spor sakatlanmalarından korumaktır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda ise sakatlanma riskini en aza indirmektir (Soligard vd 2008, Augustsson 2009). Sporun en önemli unsurlarından birisi olan ısınma programları üzerine çalışmalar yapılmış ve çeşitli yöntemler geliştirilmiştir (Mandelbaum vd 2005, Reeser vd 2006, Kilding vd 2008, Niederbracht vd 2008). Son yapılan araştırmaların büyük kısmı, ısınma stratejileri ve sakatlanma önleyici ısınma programlarının etkileri üstüne yoğunlaşmıştır (Reeser 2003, Usgu 2007). Vücut bir bütün olarak düşünüldüğünde ortaya çıkan kuvvetlerin diğer yapıları da hızlandırması, yavaşlatması ve stabilize etmesi için kinetik zincirler aracılığıyla nakledilmesi gerekmektedir. Stres, darbe travması, hastalık ve sedanter yaşam tarzı gibi birçok nedenden ötürü bu sistemlerin bir veya daha fazlasında işlev bozukluğu ortaya çıkabilir (Powers 2003). Bunun sonucunda, kas dengesi, kas ve eklem hareketleri değişir, bu da eklem hareket açıklığı, nöromüsküler kontrol ve hareket paternlerinde değişikliklere yol açar. Bu bozukluklar da sakatlanmalara sebep olmaktadır (Janda 1993, Edgerton vd 1996).

İnsan hareket sistemi bozukluğu olduğunda aşırı aktif bir eklem etrafında aktif olarak çalışmayan kaslar vardır (Janda ve Jull 1987, Janda 1993). Kısalmış veya uzamış bir durumda olan herhangi bir kas, değiştirilmiş uzunluk-gerilim ilişkileri veya değişmiş karşılıklı inhibisyon nedeniyle aşırı aktif veya az çalışıyor olabilir. Bu değişim ise hareket paternlerindeki değişim ile sonuçlanır (Janda 1993). Bir hareket değerlendirilirken, kas dengesizlikleri (uzunluk ve güç özellikleri) ve değiştirilmiş hareket paternleri de dahil olmak üzere, bir uzman tarafından hareket sistemi bozuklukları gözlemlenebilir (Liebenson 1996).

Düzeltilici egzersiz değerlendirmeleri, geçiş hareket değerlendirmeleri ve dinamik hareket değerlendirmeleri olmak üzere iki başlıkta toplanabilir. Geçiş hareketi değerlendirmeleri, bir desteğin tabanında bir değişiklik olmaksızın hareketi içeren değerlendirmelerdir. Çömelme, basma, itme, çekme ve dengeleme gibi hareketleri içerir. Dinamik hareket değerlendirmeleri, bir desteğin tabanında bir değişiklikle harekete geçen değerlendirmelerdir. Bu yürüyüş ve atlama gibi hareketleri içerir (Clark ve Lucett 2011).

Fonksiyonel hareket analizi (functional movement screen) gibi diğer hareket değerlendirme protokollerinde sayısal bir puanlama olması bir avantaj olarak görülse de sakatlanma ve performansla direk olarak anlamlı bir ilişkisinin olmaması takım sporlarında uygulanabilirliğini kısıtlamıştır. Düzeltilici egzersiz protokolü ise 3 kişinin gözlemi ve ortak puanlamasına dayanması ve bozukluğun kaynağını net olarak ortaya koyabilmesi sayesinde kısa sürede uygulanabilir ve hareketteki yanlış paterni düzeltebilir (Moran vd 2017, McCunn vd 2019).

Düzeltilici egzersizlerin etkinliği ile ilgili farklı çalışmalar mevcuttur. Fakat yapılan çalışmalar daha çok parkinsonlu ve kötü postürü olan yaşlı kadınlar (Sedaghati vd 2016, Jang vd 2019) veya hiperkifoza ve hiperlordoza olan genç sedanter bireyler üzerinde (Yazıcı ve Mohammadi 2017) yoğunlaşmıştır. Sporcularda düzeltilici egzersiz değerlendirmesinin sakatlanmaya etkisi ile ilgili çalışmalara rastlanmamıştır.

Bu çalışmanın sporcuların düzeltilici egzersiz değerlendirme puanı ile sakatlık sayısı arasındaki ilişkiyi ortaya koymasından önemli olacağı düşünülmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda araştırmanın ilk olduğu ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.1. Amaç

Bu araştırmanın amacı; voleybol oyuncularında düzeltilici egzersiz değerlendirme puanı ile sakatlanma sayıları arasındaki ilişkiyi belirleyebilmektir.

2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR

2.1. Voleybol

Voleybol kadınlarda 2,24 cm, erkeklerde 2,43 cm yüksekliğinde ve 1 metre genişliğinde bir file ile ikiye ayrılmış 18x9 metre ölçülerinde parke veya akrilik zemin üzerinde iki takım arasında topla oynanan rakip ile temasın olmadığı bir spordur (Şekil 2.1) (Korkmaz 2003).



Şekil 2. 1 Voleybol Sahası

Takımların amacı topu filenin üstünden en fazla 3 pas yaparak rakip sahaya geçirmek ve topun rakip takım alanına düşmesini sağlamak veya rakip takımın aynı amaca ulaşmasına engel olmaktır (Neville 1990). Bir takım en az altı oyuncu, en fazla 14 oyuncu ile mücadele eder (Şekil 2.2). Deri kaplı olan voleybol topunun çapı 16.5 cm, ağırlığı ise 260-280 gr arasında ve basıncı 0.300 – 0.325 kg/cm² arasındadır (Scates ve Linn 2003).



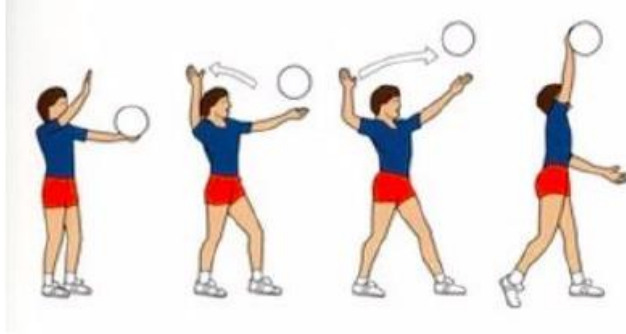
Şekil 2. 2 Voleybol takımı

2.1.1. Voleybol teknikleri

2.1.1.1. Servis

Servis voleybolda oyunu başlatan vuruştur. Teknik tanımlamalar sağ elini kullanan oyunculara göre yapılmıştır. Atış şekline göre üstten ve alttan atılan servisler olarak iki gruba ayrılır. Günümüzde üstten servisler daha çok kullanılmaktadır. Üstten servisler de en çok kullanılan servis tekniği ise tenis servisi ve smaç servistir (Lenberg 2006).

Tenis serviste oyuncunun üst gövdesi topun atılacağı yöne bakacak şekilde ayakta durur. Top sol elde tutulurken gövde rotasyona izin verecek şekilde sol ayak önde pozisyonlanır. Gövde ekstansiyondayken sol elle top havaya atılır. Sağ kol geriye doğru kalkar ve kolun en üst seviyesinde top ile buluşarak vuruş tamamlanır (Şekil 2.3) (Atik 2020).



Şekil 2. 3 Tenis servis

Smaç serviste ise gövde ekstansiyonda iken top sağ elde tutularak gövdenin önüne doğru havaya atılırken sol ayak ile adımlama başlar ve 3. adımda öne sıçrayarak elin palmar yüzü ile hızla topa vurulur. Kol salınımı topun karşılanma şeklini ve hızını belirler. (Şekil 2.4) (Neville 1990).



Şekil 2. 4 Smaç servis

2.1.1.2. Manşet

Manşet voleybol tekniklerinden en fazla kullanılan tekniktir. Savunma amacıyla yapılan manşet, servis ve oyun içindeki smaçlar gibi hızlı ve güçlü oynanan tekniklere verilen cevaptır (Neville 1990).

Manşetin hazırlık evresinde, ayaklar omuz genişliğinden açık kalça geride ve sırt yerle 45 derecelik açıda pozisyonlanırken omuzlar protraksiyona alınır. Ayak uçları topun geliş yönüne dönük olmalıdır. Sürekli olarak top iki bacak arası pelvisin önünde kollar gergin ve topa temasta kollar vücuttan uzakta birleştirilerek bileğin üstü dirseğin altı ile topa temas ettiği uygulama şeklidir (Şekil 2.5). Alçak ve yüksek olmak üzere iki manşet bekleme pozisyonu vardır. Bu pozisyonlarda ağırlık merkezi öne aktarılır. Denge bu teknikte çok önemlidir. Bu nedenle ayaklar omuz genişliğinde açık olması gereklidir. Topun geliş yönüne göre, ağırlık aktarılacak ayak ve kolların uzandığı taraf değişir. Vuruş kalitesi ve dengenin sağlanması açısından oyuncunun topla temastan önceki adım alma hareketi ve pozisyonlanması önemlidir. (Korkmaz 2003).



Şekil 2. 5 Manşet

2.1.1.3. Parmak pas

Voleybol branşında topun üst bölgeye doğru gelmesi sonucu uygulanan tekniğe pas veya parmak pas denir (Şekil 2.6). Ayaklar omuz genişliğinde açık ve topun geliş yönüne bakacak şekilde dizler 30-45 derecelik açıda bel dik, kollar topu alın seviyesinde ve dirsekler 50-75 derecede topla teması saylayıp top transferinde ise 180 derece dirsek açısıyla tamamlanan tekniktir (Shondel ve Reynaud 2002).

Öne ve geriye olmak üzere iki tekniği vardır. Üst yapılarda pasörler sıçrayarak öne, yana ve geriye doğru parmak pas yaparlar (Sancak 1998).



Şekil 2. 6 Parmak Pas

2.1.1.4. Smaç

Topun geliş yönü ve hızına göre sporcuların yapmış olduğu adımlama, sıçrama ve kapanma eyleminin bir arada yapıldığı sistematik bir harekettir (Şekil 2.7). Bu teknikte adım sayısını belirleyen topun hızı, yüksekliği, açısı gibi faktörler sporcuların alacakları adım sayısını belirler. Horizontal sıçramada yapılan kol salınımı ile enerji transferi sağlanarak en üst noktada daha güçlü bir şekilde yapılan atakların toplamıdır (Atik 2020). Günümüz modern voleybolunda 1, 6, 4, 3 bölgelerinden sporcular smaç eylemlerini uygularlar (Başandaç 2014).



Şekil 2. 7 Smaç

2.1.1.5. Blok

Rakipten gelen smaç, plase ve benzeri teknikler için yapılan file üstündeki ilk savunma teknik hareketidir. Bloкта ayakların omuz genişliğinde olması sporcuların hem sağa hem de sola rahat hareket etmesi için önemlidir. Blok tekniği sporcuların mini skuat yaptıktan sonra elin palmar yüzü karşı sahaya dönük dirsekler hafif bükülü parmaklar açık ve gergin beklediği başlangıç pozisyonudur (Şekil 2.8). Blok hareketinin tamamlanması için sporcunun maksimal kuvvet ile file üstüne sıçrayıp elin palmar

yüzünün karşı sahaya dönük olması gerekir. Blok çeşitleri tekli, ikili ve üçlüdür. Blokta adımlama ise kayma ve çapraz olmak üzere iki çeşittir (Evren 1998).



Şekil 2. 8 Blok

2.1.1.6. Planjon ve yuvarlanma

Manşet tekniği ile alınması olanaksız olan hızlı ve çabuk topları almak için yapılan, bu topları alırken sporcu sakatlanmalarını önlemeyi hedefleyen tekniklerin toplamına planjon ve yuvarlanmalar denir (Şekil 2.9). Erkek ve kadın voleybolunda ilgili teknik farklı olarak uygulanır (Neville 1990).

Planjonlar öne, yana ve geriye olmak üzere üçe ayrılır. Asıl önemli olan sporcuların tek el vuruşunu tamamladıktan sonra iki elin yere bırakılıp vücudun tamamının zemin ile temas etmesini sağlamaktır (Crisfield ve Gola 2002).



Şekil 2. 9 Planjon ve yuvarlanma

2.1.2. Voleybolun fizyolojik talepleri

Voleybol branşında sakatlanmaları önlemek için hem fizyolojik hem de biyomekanik gereksinimler bulunmaktadır. Yarışmanın özelliği ve yapısı karmaşık, birbirini takip eden teknikleri bir arada barındıran, bunları uygularken yüksek düzeyde efor isteyen oyun şeklidir. Voleybol branşı sporcularının dayanıklı, çevik, hızlı, güçlü olmaları ve hem aerobik hem de anaerobik dayanıklılık kapasitelerine sahip olmaları

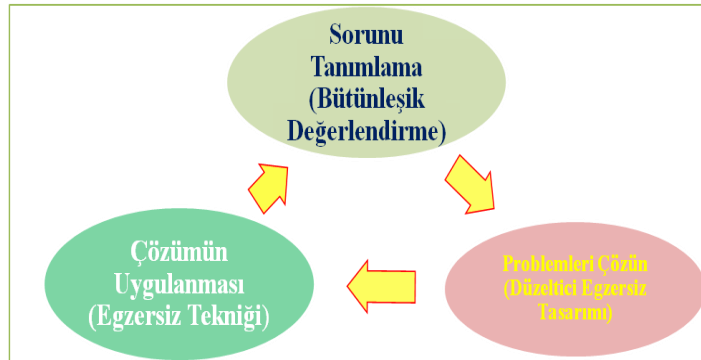
gerekmektedir. Voleybol aerobik temelli anaerobik bir spordur. Voleybol sporcularının ortaya yüksek performans koyabilmeleri için hem anaerobik hem de aerobik enerji sistemlerinin gelişmiş olması gerekmektedir (Yıldırım 2006).

Voleybol branşındaki sıçrama sayısının fazlalığı kapasite olarak anaerobik enerji sisteminden faydalanıldığından %95 ATP-PC sistemi ve diğer kalan %5'nin ise laktik asit sisteminden faydalanılır (Aydoğan 2006).

Voleybol oyununun tamamına bakıldığı zaman dayanıklılık; Oyun süresince gerçekleştirilen güç yeteneğini ifade etmektedir. Gücün gelişimi, voleybolcuların yüksek dikey sıçrama ve horizontal sıçrama ile hızlı ve etkili bir biçimde blok üstünden vurabilmesi için kesinlikle gerekmektedir (Carrera ve Peyes 2004).

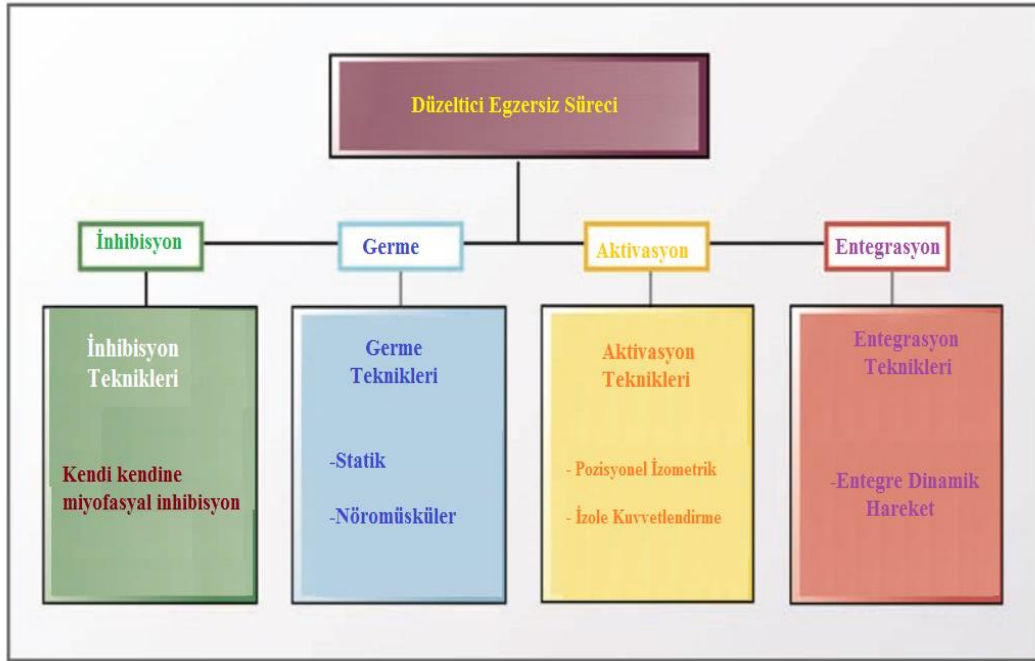
2.2. Düzeltici Egzersiz Değerlendirmesi

Düzeltici Egzersiz Değerlendirmesi (DED), nöromuskuloskeletal bir disfonksiyonu belirlemek amacıyla sistematik süreci tanımlamak, bir eylem planı geliştirmek ve egzersiz tekniğine dikkat ederek entegre bir stratejiyi, belirlenen süre boyunca uygulamaktır (Şekil 2.10) (Clark ve Lucett 2011).



Şekil 2. 10 Düzeltici egzersiz değerlendirme süreci

Düzeltici egzersiz dört aşamada uygulanır. Bunlar inhibisyon, germe, aktivasyon, entegrasyondur. Aşamaların hepsi Şekil 2.11'deki gibi birbirini takip etmeli ve eksiksiz uygulanmalıdır (Clark ve Lucett 2011).



Şekil 2. 11 Düzeltilici egzersiz süreci

Düzeltilici egzersiz hareket değerlendirmeleri ikiye ayrılır: Geçiş hareketi değerlendirmeleri ve dinamik hareket değerlendirmeleridir.

2.2.1. Geçiş hareketi değerlendirmeleri

Hareket yapılırken destek tabanında bir değişiklik olmadan yapılan değerlendirmelerdir. Geçiş hareketi değerlendirmeleri: Baş üstü skuat değerlendirmesi, tek ayak skuat değerlendirmesi, şınav değerlendirmesi, ayakta cable row değerlendirmesi, ayakta baş üstü halter sıkıştırma değerlendirmesi, yıldız denge testi ve üst ekstremité değerlendirme olmak üzere 7 tane testi vardır (Clark ve Lucett 2011).

2.2.2. Dinamik hareket değerlendirmeleri

Hareket yapılırken destek tabanında değişiklik olan değerlendirmelerdir. Dinamik hareket değerlendirmeleri ise yürüyüş değerlendirmesi, iniş hata puanlama sistemi testi (LESS), sıkıştır-sıçra testi ve üst ekstremité değerlendirme (Davies Testi) olmak üzere dört tane testten oluşur (Clark ve Lucett 2011).

2.3. Araştırmanın Problemi

Voleybolcularda düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile sakatlanma sayısı arasında ilişki var mıdır?

2.3.1. Alt problemler

- Voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile toplam sakatlık sayıları arasında ilişki var mıdır?
- Voleybol oyuncularının üst ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile üst ekstremitte sakatlanma sayısı arasında ilişki var mıdır?
- Voleybol oyuncularının alt ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile alt ekstremitte sakatlanma sayısı arasında ilişki var mıdır?
- Voleybol oyuncularının core bölgesi düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile core bölgesi sakatlanma arasında ilişki var mıdır?
- Kadın voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile sakatlık sayıları arasında ilişki var mıdır?
- Kadın voleybol oyuncularının üst ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile üst ekstremitte sakatlanma sayısı arasında ilişki var mıdır?
- Kadın voleybol oyuncularının alt ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile alt ekstremitte sakatlanma sayısı arasında ilişki var mıdır?
- Kadın voleybol oyuncularının core bölgesi düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile core bölgesi sakatlanma arasında ilişki var mıdır?
- Erkek voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile sakatlık sayıları arasında ilişki var mıdır?
- Erkek voleybol oyuncularının üst ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile üst ekstremitte sakatlanma sayısı arasında ilişki var mıdır?
- Erkek voleybol oyuncularının alt ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile alt ekstremitte sakatlanma sayısı arasında ilişki var mıdır?
- Erkek voleybol oyuncularının core bölgesi düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile core bölgesi sakatlanma arasında ilişki var mıdır?

2.4. Hipotez

Voleybol oyuncularında düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile sakatlanma sayıları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

2.4.1. Alt hipotezler

- Voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile toplam sakatlık sayıları arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- Voleybol oyuncularının üst ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile üst ekstremitte sakatlanma sayısı arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- Voleybol oyuncularının alt ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile alt ekstremitte sakatlanma sayısı arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- Voleybol oyuncularının core bölgesi düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile core bölgesi sakatlanma arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- Kadın voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile sakatlık sayıları arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- Kadın voleybol oyuncularının üst ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile üst ekstremitte sakatlanma sayısı arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- Kadın voleybol oyuncularının alt ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile alt ekstremitte sakatlanma sayısı arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- Kadın voleybol oyuncularının core bölgesi düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile core bölgesi sakatlanma arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- Erkek voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile sakatlık sayıları arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- Erkek voleybol oyuncularının üst ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile üst ekstremitte sakatlanma sayısı arasında anlamlı bir ilişki vardır.?
- Erkek voleybol oyuncularının alt ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile alt ekstremitte sakatlanma sayısı arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- Erkek voleybol oyuncularının core bölgesi düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile core bölgesi sakatlanma arasında anlamlı bir ilişki vardır.

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Araştırma Grubu

Bu araştırmaya, Galatasaray voleybol kulübü genç takımlarında haftanın 6 günü düzenli antrenman yapan 12 erkek (yaş $17,92 \pm 0,67$ yıl, boy uzunluğu $195 \pm 4,99$ cm, vücut ağırlığı $82,75 \pm 2,90$ kg, spor yaşı $6,17 \pm 1,95$ yıl), 9 kadın (yaş $17,22 \pm 0,44$ yıl, boy uzunluğu $182,78 \pm 6,70$ cm, vücut ağırlığı $68,22 \pm 5,14$ kg, spor yaşı $8,33 \pm 2,06$ yıl) olmak üzere toplam 21 genç voleybolcu ($17,62$ yaş $\pm 0,67$ yıl, boy uzunluğu $189,76 \pm 8,37$ cm, vücut ağırlığı $76,52 \pm 8,33$ kg, spor yaşı $7,10 \pm 2,23$ yıl) gönüllü olarak katılmıştır.

Oyunculara araştırmanın amacı anlatılmış ve oyuncular araştırma hakkında bilgilendirilmişlerdir. Araştırma öncesinde sporcuların her birine araştırma ile ilgili karşılaşılabilecek risk ve rahatsızlıkları içeren ayrıntılı bilgi verilmiş ve onamları alınmıştır (Ek-1). Ayrıca araştırmanın yapılabilmesi için Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi "GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU"ndan 60116787-020/66919 sayılı izin alınmıştır (Ek-2). Yapılan antrenmanların kontrol edilebilmesi ve antrenman etkisinin test sonuçlarını etkilememesi için katılımcılar tek bir takımın altyapılarında bulunan oyuncular ile sınırlı tutulmuş ve kulüpten, araştırmanın yapılabilmesi için izin alınmıştır (Ek-3). Sporcuların çalışmaya katılabilmeleri için, aşağıdaki "katılma" ve "çıkarılma" kriterleri kullanılmıştır.

Çalışmaya katılma kriterleri;

1. Spor yapmasına engel bir sağlık sorununun olmaması.
2. Sezon boyunca antrenman ve maçları aynı kulüpte yapmak.
3. Son 4 ayda herhangi bir sakatlık yaşamamış olmak.
4. Ölçümlerden 24 saat önceden itibaren alkol almamış ve yorucu yüksek şiddetli egzersiz veya antrenman yapmamış olmak.

Çalışmadan çıkarılma kriterleri;

1. Ölçüm günü herhangi bir sakatlığın olması.

Katılma ve çıkarılma kriterleri sonucunda 3 kadın sporcu araştırmadan çıkarılmıştır.

3.2. Araştırmanın Planlanması

İlk ölçüm sezon öncesi Galatasaray Voleybol Kulübüne gidilerek yapılmıştır. Birinci ölçüm günü vücut kompozisyonu ölçümleri yapıldıktan sonra Genel Bilgi Formu (EK-4) ve sakatlanma takip formu bilgileri (EK-5) alınarak düzeltici egzersiz değerlendirmesi yapılmıştır. Daha sonra birer ay aralıklarla toplam 6 kere sakatlanma takip formu bilgileri tekrarlanarak 6 ay süresince sakatlanma durumları takip edilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

3.3.1. Vücut kompozisyonu ölçümleri

Boy uzunluğu denek anatomik duruşta iken inspirasyon aşamasında, baş frontal düzlemde ve baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde yerleştirilerek ölçüm cm cinsinden alınmıştır. Vücut ağırlığı ise, denek sadece şort ile ve ayakkabısız olarak baskül üzerinde anatomik duruşta iken kg cinsinden alınmıştır. Bulunan boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları ile sporcuların vücut kitle indeksi hesaplanmıştır.

Testlere katılan deneklerin boy uzunlukları hassasiyeti ± 1 mm olan SEKA (Almanya) marka stadiometre ile, vücut ağırlıkları ve vücut yağ yüzdeleri (VYY) hassasiyeti ± 0.1 kg. olan Tanita (Japonya) marka elektronik baskülü ile ölçülmüştür.

3.3.2. Genel bilgi formu

Sporcuların yaş, spor yaşı ve araştırmaya katılma/dışlanma kriterlerini içeren bir anket ile bilgileri kaydedilmiştir (EK-4).

3.3.3. Sakatlanma takip formu

Sporcuların sakatlanma durumları "Sakatlanma Takip Formu" kullanılarak yapılmıştır (EK-5). Bu form ile sakatlanma tarihi, sakatlanma nedeni, sakatlanma bölgesi, tanı, tedavi ve spora dönüş süresi, kaçırdığı maç sayısı ve kaçırdığı antrenman sayısı değerlendirilmiştir.

3.3.4. Düzeltici egzersiz değerlendirmesi

DED, 3 fizyoterapist tarafından yapılmış olup en az ikisinin ortak verdiği puan değerlendirmeye alınmıştır. DED yapılmadan önce puanlamayı yapacak fizyoterapistler

Cavit Meclisi Kliniğinde DED hakkında bilgilendirilmiş olup puanlama kriterleri hakkında görüş alışverişinde bulunulmuştur. DED yapılırken geçiş hareket değerlendirmelerinden altı tanesi (Baş üstü skuat değerlendirmesi, tek ayak skuat değerlendirmesi, şınav değerlendirmesi, ayakta cable row değerlendirmesi, ayakta baş üstü halter sıkıştırma değerlendirmesi, üst ekstremité değerlendirme) kullanılmıştır.

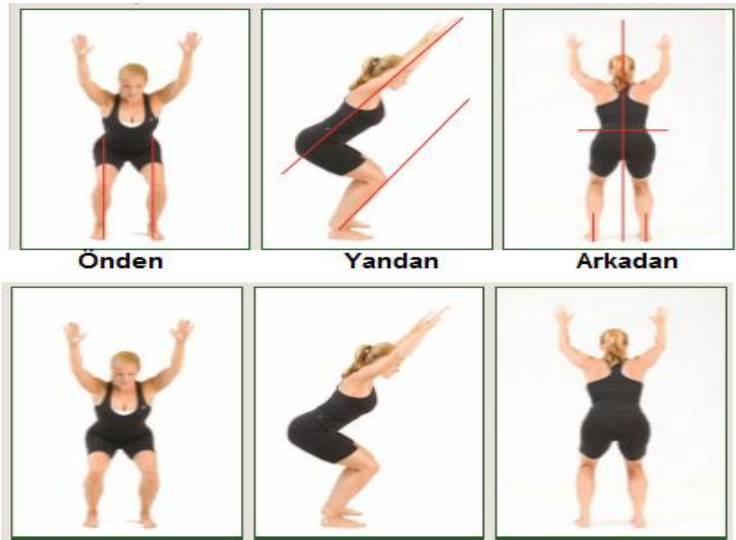
Her bir hareket değerlendirmesi ön, arka ve yan olmak üzere üç açıdan incelenmiştir. İncelemeler doğrultusunda her değerlendirme kriteri için doğru yaptığında 0, yanlış yaptığında 1 puan verilmiştir. Bu değerlendirme toplamda 55 puandan oluşmaktadır. Toplam puana göre sakatlanma riski tespit edilmiştir. Sporcuların yüksek puan almış olması kötü bir postüre sahip olduğunu gösterir.

Hareketin sistematik olarak analizinin yapılabilmesi için 4 tane kinetik zincir noktası referans alınmıştır. Vücudun ana eklem bölgelerine karşılık gelen dört kinetik zincir kontrol noktaları: Ayak-ayak bileği, diz, lumbo pelvik kalça kompleksi (LPHC), omuz-baş şeklindedir. (Clark ve Lucett 2011).

3.3.4.1. Baş üstü skuat değerlendirmesi

Önce ısınmak amaçlı 2 tekrar baş üstü skuat yapılmıştır. Katılımcılar bir oturma koltuğu yüksekliğine kadar inip daha sonra başlangıç pozisyonuna geri dönmüştür. Her pozisyondan (önden, yandan ve arkadan) gözlenen 3 tekrar için hareket tekrarlanmıştır. Bu değerlendirme her iki ekstremité için de yapılmıştır.

Değerlendirmeye bakarken ayaklara, ayak bileklerine ve dizlere ön taraftan bakılmıştır. Ayaklar diz ile düz veya 5-10 derecelik açı olacak şekilde durmalı ve ayak ikinci ve üçüncü ayak parmakları doğrultusunda olmalıdır. LPHC, omuz ve servikal komplekslerine yandan bakılmıştır. Kollar gövde ile aynı hizada, tibia ise gövde ile aynı hizada kalmalıdır. Ayak ve ayak bileği kompleksi ve LPHC'ye arkadan bakılmıştır. Ayak ve ayak bileği kompleksi hafif pronasyon gösterir ancak ayağın kemiği görünür kalır. Topuklar düz dururken topuklar yere temas halinde kalmalıdır. LPHC, bir tarafa doğru kaymamalıdır (Şekil 3.1) (Clark ve Lucett 2011).



Şekil 3. 1 Baş üstü skuat değerlendirmesi

Önden bakılırken oluşan kompanzasyonlar:

1. Ayaklar: Ayaklar içeriye dönüyor, ayaklar dışa dönüyor.
2. Dizler: Dizler içe doğru hareket ediyor, dizler dışarı doğru hareket ediyor.

Yandan bakılırken oluşan kompanzasyonlar:

- 1.LPHC: Bel aşırı çukur, bel aşırı yuvarlak, gövde öne doğru aşırı uzanıyor.
- 2.Omuz: Kollar öne düşüyor.
- 3.Baş: Baş aşırı önde.

Arkadan bakarken oluşan kompanzasyonlar:

1. Ayaklar: Ayaklar içe dönük, topuklar yerden yükseliyor.
2. LPHC: Asimetrik ağırlık noktası kayması var.

Değerlendirmenin kısaca yapılabilmesi için baş üstü skuat değerlendirme tablosu (Tablo 3.1) kullanılmıştır.

Tablo 3.1 Baş üstü skuat değerlendirmesi

Bakış	Kontrol Noktası	Hareket Gözlemi	Sağ Puanı	Sol Puanı
Önden	Ayak	Dışa basıyor		
		İçe basıyor		
	Diz	İçe gidiyor		
		Dışa gidiyor		
Yandan	LPHC	Aşırı yuvarlak bel		
		Aşırı çukur bel		
		Aşırı öne giden gövde		
	Omuz	Kollar öne düşüyor		
Arkadan	Ayak	İçe basıyor		
		Topuklar kalkıyor		
	LPHC	Asimetrik kalça		

3.3.4.2. Tek ayak skuat değerlendirmesi

Bu değerlendirmeye sadece önden bakılmıştır. Yapılan ayak değiştirmeden önce kişiden 5 tekrar deneme yapması istenmiştir. Kalça seviyesi, diz, ve gövde dönmelerine bakılmıştır (Şekil 3.2) (Clark ve Lucett 2011).



Şekil 3. 2 Tek ayak skuat değerlendirme

Tek ayak skuat değerlendirmesi için tek ayak skuat değerlendirme tablosu (Tablo 3.2) kullanılmıştır.

Tablo 3.2 Tek ayak skuat değerlendirmesi

Bakiş	Kontrol Noktası	Hareket Gözlemi	Sağ Puanı	Sol Puanı
nden	Diz	İe gidiyor		
	LPHC	Kalça yükseliyor		
		Kalça düşüyor		
		Gövde ie dönüyor		
		Gövde karşıya dönüyor		

3.3.4.3. şınav değerlendirmesi

Bu hareket LPHC'nin ve skapular ve servikal omurga stabilizatörlerinin işlevini değerlendirir. Bireye kabaca omuz genişliğinde elleri ve dizleri tamamen uzatılmış olarak eğilimli bir pozisyon almaları talimatı verilmiştir. On tekrar yapılması istenmiş ve bu arada kişi yandan gözlemlenmiştir (şekil 3.3). İki saniyede yukarı çıkılıp hiç beklemeden iki saniyede aşağıya inilmiştir (Clark ve Lucett 2011).

**şekil 3. 3** şınav hareketi değerlendirmesi

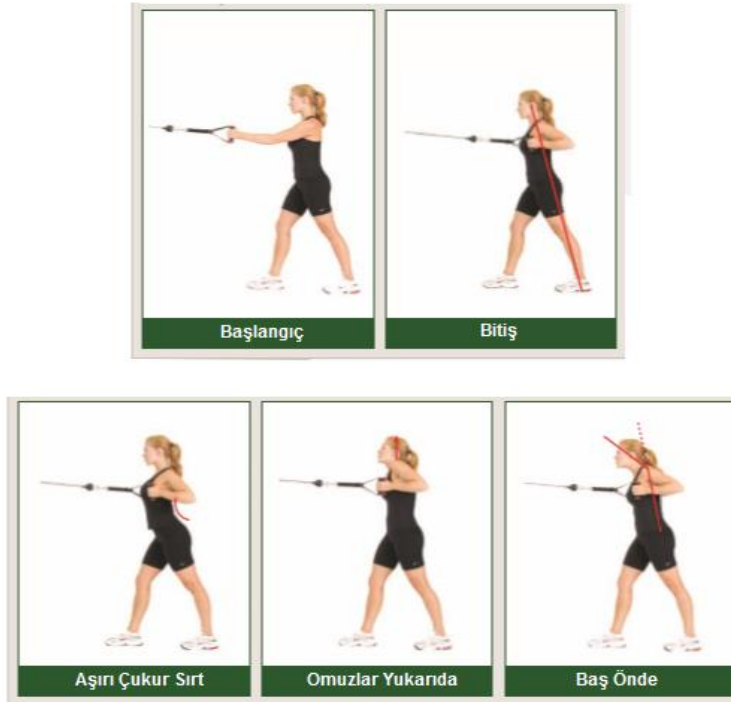
Bu değerlendirme için şınav değerlendirme tablosu (Tablo 3.3) kullanılmıştır.

Tablo 3.3 şınav değerlendirmesi

Kontrol Noktası	Hareket Gözlemi	Puan
LPHC	Aşırı yuvarlak bel	
	Aşırı ukur bel	
Omuz	Omuzlar yukarıda	
	Skapular kanatlaşma	
Ayak	İe basıyor	

3.3.4.4. Ayakta cable row değerlendirilmesi

Ayakta cable row değerlendirilmesi, çekme faaliyetleriyle ilgilidir ve LPHC'nin, skapular ve servikal omurga stabilizatörlerinin işlevini değerlendirir. Yandan bakıldığında, bireye kolları vücuda doğru çekmesi ve başlangıç pozisyonuna dönmesi talimatı verilmiştir. 2-0-2 saniye tempo kullanarak, kontrollü bir şekilde 10 tekrar gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.4) (Clark ve Lucett 2011).



Şekil 3. 4 Ayakta cable row hareketi değerlendirilmesi

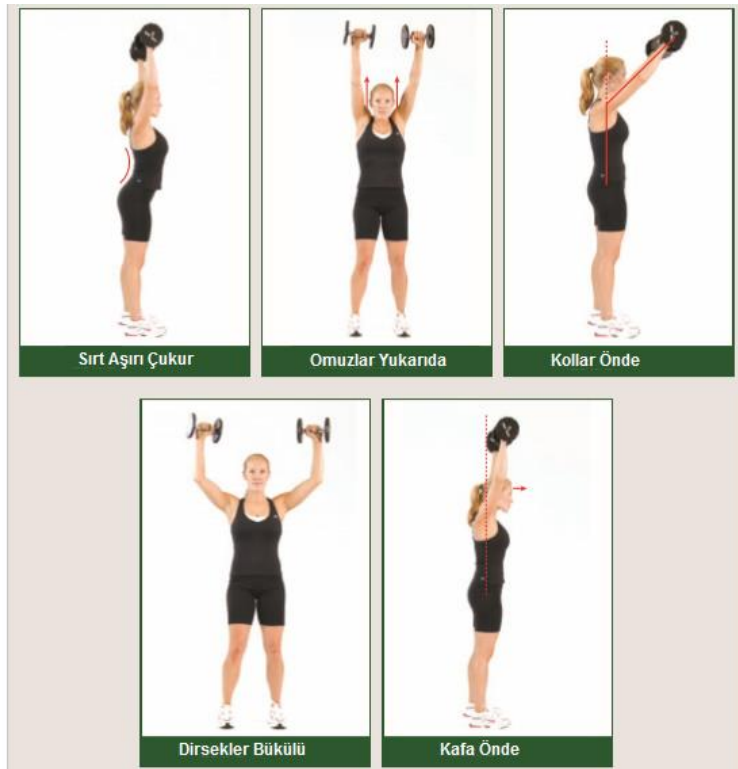
Bu değerlendirme için ayakta cable row tablosu (Tablo 3.4) kullanılmıştır.

Tablo 3.4 Ayakta cable row değerlendirilmesi

Kontrol Noktası	Hareket Gözlemi	Puan
LPHC	Aşırı çukur bel	
Omuz	Omuzlar yukarıda	
Baş	Aşırı önde	

3.3.4.5. Ayakta baş üstü halter sıkıştırma değerlendirilmesi

Bireye omuz genişliğinde ayakları ileri gelecek ve ayak parmakları öne bakacak şekilde talimat verilmiştir. Kişinin rahatça 10 tekrar yapabileceği bir halter ağırlığı seçilmiştir. Önden ve yandan bakarak, bireye halterleri yukarı doğru bastırması ve başlangıç pozisyonuna dönmesi talimatını verilmiştir. 2-0-2 tempo ile 10 tekrar yapılmıştır. (Şekil 3.5) (Clark ve Lucett 2011).



Şekil 3. 5 Ayakta baş üstü halter sıkıştırma hareketi değerlendirilmesi

Değerlendirme için, ayakta baş üstü halter sıkıştırma değerlendirme tablosu (Tablo 3.5) kullanılmıştır.

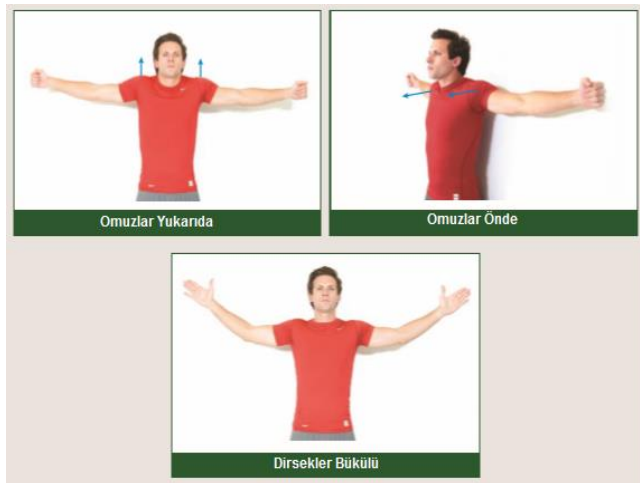
Tablo 3.5 Ayakta baş üstü halter sıkıştırma değerlendirilmesi

Kontrol Noktası	Hareket Gözlemi	Puan
LPHC	Aşırı yuvarlak bel	
Omuz	Omuz yukarıda	
	Kollar öne düşüyor	
	Dirsekler bükülüyor	
Baş	Aşırı önde	

3.3.4.6. Üst ekstremite değerlendirilmesi

Üst ekstremite geçiş değerlendirmeleri, omuz kompleksindeki herhangi bir spesifik hareket dağılımını belirlemek için kullanılmıştır. Bu değerlendirmeler şunları içerir: Rotasyon testi, horizontal abdüksiyon testi, omuz fleksiyon testi. Her üç testte omuz, baş, kalça ve topuklar duvara dayanacak şekilde yapılmıştır.

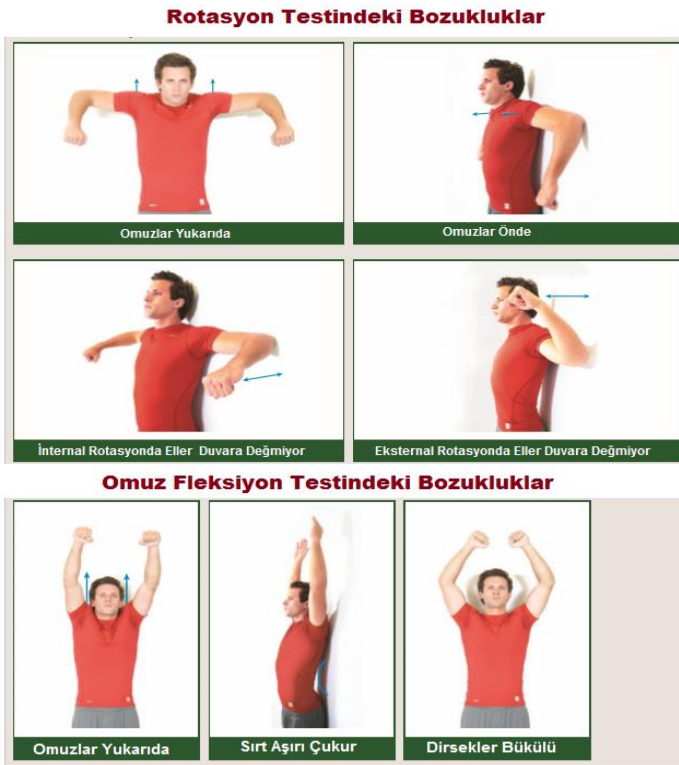
Horizontal abdüksiyon testi için her iki kolu da öne doğru, başparmakları yukarı bakacak şekilde 90 dereceye kadar fleksiyona kaldırılmıştır (Şekil 3.6) (Clark ve Lucett 2011).



Şekil 3. 6 Horizontal abdüksiyon değerlendirilmesi

Rotasyon testi için dirsek 90 derecede dirseklerden bükülü şekilde avuç içi ve elin tersiyle duvara değmeye çalışmıştır.

Omuz fleksiyon testinde kollar ve omuz düz bir şekilde kaldırılıp duvara değdirilmiştir. Rotasyon ve omuz fleksiyonu testlerindeki bozukluklar Şekil 3.7'deki gibi olmaktadır (Clark ve Lucett 2011).



Şekil 3. 7 Rotasyon ve omuz fleksiyon değerlendirmesi

Bu değerlendirme için üst ekstremité değerlendirme tablosu (Tablo 3.6) kullanılmıştır.

Tablo 3.6 Üst ekstremité değerlendirme

Kontrol Noktası	Hareket Gözlemi	Puan
Horizontal abdüksiyon testi	Omuz yukarıda	
	Omuz önde	
	Dirsek fleksiyonda	
Rotasyon testi	Omuz yukarıda	
	Omuz önde	
	Eller internal rotasyonda duvara değmiyor	
	Eller eksternal rotasyonda duvara değmiyor	
Omuz fleksiyon testi	Omuz yukarıda	
	Bel aşırı çukur	
	Dirsek fleksiyonda	

3.4. İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 24.0 (IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.) paket programıyla analiz edilmiştir.

Araştırmaya katılan deneklerin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmıştır. Düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile toplam sakatlık sayısına ait verilerin normallik testi yapıldığında toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanları normal dağılırken, toplam sakatlık sayıları normal dağılım göstermemektedir. Araştırmada yer alan voleybolcu sayısının düşük olduğu göz önüne alınarak verilerin normal dağılmadığı kabul edilmiş ve istatistiksel analizde Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır (Can 2018).

4. BULGULAR

Voleybol oyuncularında düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile sakatlanma sayıları arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular aşağıda yer alan başlıklar altında ele alınmıştır.

- Voleybol oyuncularını ile ilgili tanımlayıcı bilgiler
- Voleybol oyuncularının düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile sakatlık sayıları arasında ilişki

4.1. Voleybol Oyuncuları ile ilgili Tanımlayıcı Bilgiler

Araştırma grubunun tanımlayıcı özellikleri ile ilgili bilgiler Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.7 Araştırma grubunun tanımlayıcı özellikleri

		Sayı	Ortalama	Standart Sapma
Yaş	Kadın	9	17,22	0,44
	Erkek	12	17,92	0,67
	Toplam	21	17,62	0,67
Boy	Kadın	9	182,78	6,70
	Erkek	12	195,00	4,99
	Toplam	21	189,76	8,37
Ağırlık	Kadın	9	68,22	5,14
	Erkek	12	82,75	2,90
	Toplam	21	76,52	8,33
VKİ	Kadın	9	20,46	1,71
	Erkek	12	21,78	0,87
	Toplam	21	21,21	1,43
Spor yaşı	Kadın	9	8,33	2,06
	Erkek	12	6,17	1,95
	Toplam	21	7,10	2,23

Araştırmaya katılan voleybol oyuncularının yaş ortalaması $17,62 \pm 0,67$ yıl, boy uzunluğu ortalaması $189,76 \pm 8,37$ cm, vücut ağırlığı ortalaması $76,52 \pm 8,33$ kg, spor yaşı ortalaması $7,10 \pm 2,23$ yıl, VKİ ortalaması $21,21 \pm 1,43$ 'tür.

Araştırmaya katılan sporcuların bölgelere göre DED puanı ortalamaları Tablo 4.2'deki gibi olmuştur.

Tablo 4.8 Düzeltici egzersiz değerlendirme puanı

		Sayı	Ortalama	Standart Sapma
Üst ekstremite DED puanı	Kadın	9	14,00	1,44
	Erkek	12	12,41	2,67
	Toplam	21	13,09	2,44
Alt ekstremite DED puanı	Kadın	9	6,66	1,70
	Erkek	12	5,08	0,89
	Toplam	21	5,76	1,37
Core bölgesi DED puanı	Kadın	9	11,22	1,14
	Erkek	12	10,16	1,90
	Toplam	21	10,61	1,43
Toplam DED puanı	Kadın	9	31,88	3,36
	Erkek	12	27,66	2,42
	Toplam	21	29,47	2,82

Araştırmaya katılan voleybol oyuncularının üst ekstremite toplam DED puanı ortalaması $13,09 \pm 2,44$ puan, alt ekstremite toplam DED puanı ortalaması $5,76 \pm 1,37$ puan, core bölgesi toplam DED puanı ortalaması $10,61 \pm 1,43$ puan, toplam DED puanı ortalaması $29,47 \pm 2,82$ puandır.

Araştırmaya katılan sporcuların bölgelere göre toplam sakatlık sayıları Tablo 4.3'de ki gibi olmuştur.

Tablo 4.9 Sakatlık sayıları

		Sayı	Sakatlık sayısı
Üst ekstremite sakatlanma sayısı	Kadın	9	2
	Erkek	12	2
	Toplam	21	4
Alt ekstremite sakatlanma sayısı	Kadın	9	3
	Erkek	12	8
	Toplam	21	11
Core bölgesi sakatlanma sayısı	Kadın	9	1
	Erkek	12	2
	Toplam	21	3
Toplam sakatlanma sayısı	Kadın	9	6
	Erkek	12	12
	Toplam	21	18

Araştırmaya katılan voleybol oyuncularının üst ekstremite toplam sakatlık sayısı 4, alt ekstremite toplam sakatlık sayısı 11, core bölgesi toplam sakatlık sayısı 3 ve toplam sakatlık sayısı ise 21 olmuştur.

4.2. Voleybol Oyuncularının Düzeltici Egzersiz Değerlendirme Puanları İle Sakatlık Sayıları Arasında İlişki

Araştırma grubundaki voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile toplam sakatlık sayıları arasında ilişki Tablo 4.4'de verilmiştir.

Tablo 4.10 Voleybol oyuncularının düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile sakatlık sayıları arasında ilişki

		Üst ekstremite sakatlık sayısı	Alt ekstremite sakatlık sayısı	Core bölgesi sakatlık sayısı	Toplam sakatlık sayısı
Üst ekstremite DED puanı	r	0,131	-0,174	0,034	-0,066
	p	0,571	0,450	0,884	0,775
Alt ekstremite DED puanı	r	0,366*	-0,037	-0,274	-0,015
	p	0,103	0,872	0,230	0,947
Core bölgesi DED puanı	r	0,224	0,187	-0,332*	0,108
	p	0,329	0,417	0,142	0,641
Toplam DED puanı	r	0,252	-0,096	-0,249	-0,091
	p	0,271	0,678	0,277	0,695

İlişki düzeyi: $r \geq 0,5$: yüksek düzey ilişki, $0,3 \leq r < 0,5$: orta düzey ilişki, $0,1 \leq r < 0,3$: düşük düzey ilişki, $r < 0,1$ ise ilişki olmadığını gösterir.

Voleybol oyuncularının üst ekstremite düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile üst ekstremite sakatlanma sayısı arasında çok düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,131$; $0,1 \leq r < 0,3$).

Voleybol oyuncularının alt ekstremite düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile alt ekstremite sakatlanma sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($r=-0,037$; $r < 0,1$).

Voleybol oyuncularının core bölgesi düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile core bölgesi sakatlanma sayısı arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-0,332$; $0,3 \leq r < 0,5$).

Voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile toplam sakatlanma sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($r=-0,091$; $r < 0,1$).

Araştırma grubundaki kadın voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile toplam sakatlık sayıları arasında ilişki Tablo 4.5'de verilmiştir.

Tablo 4.11 Kadın voleybol oyuncularının düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile sakatlık sayıları arasında ilişki

		Üst ekstremitte sakatlık sayısı	Alt ekstremitte sakatlık sayısı	Core bölgesi sakatlık sayısı	Toplam sakatlık sayısı
Üst ekstremitte DED puanı	r	0,209	-0,092	0,069	0,042
	p	0,590	0,814	0,860	0,915
Alt ekstremitte DED puanı	r	0,597	0,383	-0,431	0,281
	p	0,089	0,309	0,247	0,465
Core bölgesi DED puanı	r	0,643	0,189	-0,425	0,162
	p	0,062	0,626	0,254	0,677
Toplam DED puanı	r	0,526	0,186	-0,279	0,188
	p	0,145	0,632	0,468	0,629

İlişki düzeyi: $r \geq 0,5$: yüksek düzey ilişki, $0,3 \leq r < 0,5$: orta düzey ilişki, $0,1 \leq r < 0,3$: düşük düzey ilişki, $r < 0,1$ ise ilişki olmadığını gösterir.

Kadın voleybol oyuncularının üst ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile üst ekstremitte sakatlanma sayısı arasında çok düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,209$; $0,1 \leq r < 0,3$).

Kadın voleybol oyuncularının alt ekstremitte düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile alt ekstremitte sakatlanma sayısı arasında düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,383$; $0,3 \leq r < 0,5$).

Kadın voleybol oyuncularının core bölgesi düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile core bölgesi sakatlanma sayısı arasında negatif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-0,425$; $0,3 \leq r < 0,5$).

Kadın voleybol oyuncularının core bölgesi düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile üst ekstremitte sakatlanma sayısı arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,643$; $r \geq 0,5$).

Kadın voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile toplam sakatlanma sayısı arasında çok düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,188$; $0,1 \leq r < 0,3$).

Araştırma grubundaki erkek voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile toplam sakatlık sayıları arasında ilişki Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.12 Erkek voleybol oyuncularının düzeltici egzersiz değerlendirme puanları ile sakatlık sayıları arasında ilişki

		Üst ekstremite sakatlık sayısı	Alt ekstremite sakatlık sayısı	Core bölgesi sakatlık sayısı	Toplam sakatlık sayısı
Üst ekstremite DED puanı	r	0,131	-0,008	-0,033	0,064
	p	0,685	0,981	0,919	0,845
Alt ekstremite DED puanı	r	0,329	-0,189	-0,131	-0,127
	p	0,297	0,555	0,684	0,694
Core bölgesi DED puanı	r	-0,165	0,280	-0,298	0,021
	p	0,607	0,378	0,347	0,947
Toplam DED puanı	r	0,033	-0,057	-0,295	-0,232
	p	0,920	0,860	0,353	0,467

İlişki düzeyi: $r \geq 0,5$: yüksek düzey ilişki, $0,3 \leq r < 0,5$: orta düzey ilişki, $0,1 \leq r < 0,3$: düşük düzey ilişki, $r < 0,1$ ise ilişki olmadığını gösterir.

Erkek voleybol oyuncularının üst ekstremite düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile üst ekstremite sakatlanma sayısı arasında çok düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,131$; $0,1 \leq r < 0,3$).

Erkek voleybol oyuncularının alt ekstremite düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile alt ekstremite sakatlanma sayısı arasında negatif yönde çok düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-0,189$; $0,1 \leq r < 0,3$).

Erkek voleybol oyuncularının core bölgesi düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile core bölgesi sakatlanma sayısı arasında negatif yönde çok düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-0,189$; $0,1 \leq r < 0,3$).

Erkek voleybol oyuncularının toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile toplam sakatlanma sayısı arasında negatif yönde çok düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-0,232$; $0,1 \leq r < 0,3$).

5. TARTIŞMA

Geçmişten bugüne antrenman bilimi ve sakatlıklar üzerine yapılan çalışmalar alana katkı sağlamakta olup spor bilimciler, antrenörler ve sağlık çalışanlarına ışık tutmaktadır. Bu çalışma, voleybolcuların sakatlık risklerini belirlemede ve vücutlarındaki postürel bozuklukları tespit etmekte kullanılan düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile sakatlık sayıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışma grubumuz uzun yıllardır antrenmana karşı adaptasyonları olan genç voleybolculardan oluşmaktadır. Bu sebeple, voleybol branşına özgü gereksinim duyulan teknik, taktik ve gelişmiş biyomotor yetilere sahip oldukları ve antrenman-maç içeriğindeki yük ve yüklenmelere karşı oluşan strese toleranslı oldukları bilinmektedir.

Voleybol takımları sezon öncesi yaptıkları testler, sezon boyunca yaptıkları kuvvet kondisyon antrenmanları ve maçlarda kullandıkları aplikasyonlar vasıtasıyla, voleybol oyuncularındaki sakatlanmaları önlemeye çalışmaktadır (Boyle 2016). Doku kapasitesinin aşımı, yanlış hareket patemleri, yanlış antrenman yükleri sonucu dinamik ve birikimsel bir süreç boyunca sakatlanmalar meydana gelmektedir (Köklü 2008, Brukner ve Khan 2017). Sakatlanmalar intrinsik risk faktörleri, ekstrinsik risk faktörleri veya tetikleyici risk faktörlerinden birine veya birkaçına yeteri kadar dikkat edilmemesi sonucu meydana gelmektedir. İnterdisipliner ve multidisipliner çalışmalar ile sporcular sakatlanmalardan korunabilmektedir (Brukner ve Khan 2017).

Literatür incelendiğinde, voleybol oyun yapısı gereği her ne kadar temaslı bir spor olmasa da temaslı sakatlıkların (Turnagöl 1994), overuse sakatlıklarının (Çelebi ve Aksu 2018) görüldüğü bir spor iken en sık yaşanan sakatlık ise ayak bileği sakatlanmalarıdır (Schafle vd 1990, Verhagen vd 2004, Baugh vd 2018).

Dünya Voleybol Federasyonunun Eylül 2010 – Kasım 2014 arasındaki 32 büyük turnuvadaki sakatlık verilerini topladığı çalışmaya göre, tüm sakatlanmaların; %23'ü oyuncular arası temas sonucu, %20,7'si overuse, %17,3'ü ise temassız travmalardan oluşuyor. Sakatlanmaların %25,9'u ayak bileği, %15,2'si diz, %10,7'si parmaklar, %8,9'u bel sakatlanmalarıdır (WEB_2). Başka bir çalışmaya göre voleybolculardaki sakatlanma insidansı 3,2/1000 saattir. Bölgelere göre %31,9 ile en çok sakatlanılan yer ayak bileği iken %17,38 ile diz sakatlanmaları ikinci sıradadır ve %13,44 ile parmak sakatlıkları da üçüncü sırada yer alır (Reitmayer ve Reitmayer 2017). Bizim yapmış

olduğumuz bu çalışmada, 11 sakatlık ile en sık alt ekstremitelerde sakatlanmaları yaşanmıştır. Bu yönü ile literatür ile benzer sonuç bulunmuştur.

Literatür incelendiğinde, düzeltici egzersiz değerlendirmesi ile sakatlık arasındaki ilişkiye bakan yayına rastlanmamıştır. Literatürde daha çok düzeltici egzersiz uygulamalarının yapıldığı yayınlar bulunmaktadır (Seidi vd 2014, Ahmadnezhad vd 2015). Sedaghati vd (2016) yaptıkları çalışmaya göre, düzeltici egzersiz uygulaması yapılan idiyopatik parkinsonlu bireylerde denge iyileşme olurken düşme sayısında azalma olmuştur. Jang vd (2019) yaptığı çalışmaya göre, 65 yaş üstü 50 kadın ile yaptıkları düzeltici egzersiz programı sonucunda torasik hiperkifoza azalma olurken denge ve günlük yaşam kalitesinde artma olmuştur. Bizim çalışmamızda sadece düzeltici egzersiz değerlendirme yapılmıştır. Bu yüzden DED etkisine bakılmamıştır.

Mauntel vd (2015) yaptıkları çalışmaya göre, kadın ve erkeklerin baş üstü skuat yaparken kadınlarda dorsifleksiyon kısıtlılığı bulunurken erkeklerde artmış diz valgus açısı tespit edilmiştir. Çelebi ve Aksu (2018), kadın voleybolcuların antrenmanda sakatlanma insidansı 7,9/1000 saat, maçta ise 3,7/1000 saat olarak tespit etmiştir. Erkek voleybolcuların ise antrenmanda sakatlanma insidansı 4,3/1000 saat, maçta sakatlanma insidansı 2,3/1000 saattir. Bizim çalışmamıza göre, kadın voleybolcularda toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile toplam sakatlanma sayısı arasında çok düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunurken erkek voleybolcularda toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile toplam sakatlanma sayısı arasında negatif yönde çok düşük düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durumun kadınlar ve erkeklerdeki anatomik yapının ve vücut kompozisyonunun farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Düzeltilici egzersiz değerlendirmesine benzer olarak takımlarda sezonun farklı dönemlerinde fonksiyonel hareket analizi testi (FMS) değerlendirme de yapılmaktadır. Atletik performans durumunu farklı açılardan (kuvvet, denge, stabilizasyon ve hareketlilik) gözlemlene imkanı sunan FMS testi, sakatlık risklerinin tespitinde ve sakatlık sonrası tekrar oyuna dönüşte antrenörler ve spor bilimciler tarafından yaygın kullanılan testlerdendir. Lockie vd (2015) yaptıkları bir araştırmada, FMS testi değerlendirmelerinden hurdle step ve inline lunge hareketlerini kullanmışlardır. Araştırma sonunda deep squat performansı yüksek seviye olan grup ile orta seviye olan arasında durarak uzun atlama testinde %13 istatistiksel anlamlı fark olduğu, ancak yüksek performans grubu ile düşük performans grubu arasında her ne kadar %12'lik bir fark olsa da bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Okada vd (2011) yapmış oldukları araştırmada, kullandıkları geriye doğru sağlık topu fırlatma patlayıcı güç testinden elde edilen değerler ile FMS arasında ilişki

bulamamışlardır. Geriye doğru sağlık topu fırlatma patlayıcı güç testi ile dikey sıçrama testi sonuçlarının paralellik gösterdiği düşünüldüğünde, FMS ile dikey sıçrama arasında da ilişki olmadığı düşünülmektedir. Parchmann ve McBride (2011) da yapmış oldukları araştırmada, FMS ile dikey sıçrama testinden elde edilen değerler arasında anlamlı ilişki tespit etmemişlerdir. Willigenburg ve Hewett (2017) yapmış oldukları araştırmalarında, FMS testinden elde edilen veriler ile 6-m hop testi arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Samar ve Bansal (2013), FMS ile 3 hop ve süreli 6 hop testi arasında anlamlı ilişki bulmamışlardır. Parchmann ve McBride, (2011) yapmış oldukları araştırmada FMS ile 10 metre sürat testi, 20 metre sürat testi ve bir çeviklik testi olan T-test arasında ilişki bulamamışlardır.

Hartigan vd (2014) FMS testinin alt ekstremiteye yönelik değerlendirmelerinden biri olan, lateral stabilite, denge ve hareket asimetrisini değerlendiren in-line lunge testinden elde ettikleri veriler ile 36.6 metre sürat testinden elde ettikleri veriler arasında ilişki bulamamışlardır. Tüm bu çalışmalar gösteriyor ki, FMS skoru ile sakatlık ve performans arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

McCunn vd (2019) elit 64 futbolcu ile 3 sezon boyunca yaptıkları çalışmaya göre, FMS skorları ile temassız sakatlık sayıları arasında anlamlı ilişki tespit edilememiştir. Moran vd (2017) yaptıkları derleme çalışmaya göre, analiz edilen 24 çalışma verileri incelenmiş ve FMS skorlarının sakatlık tahmininde kullanmak için yeterli kanıt düzeyine sahip olmadığı ortaya konulmuştur.

Bizim çalışmamızda kullandığımız düzeltici egzersiz değerlendirmesi testinde toplam DED puanı ile toplam sakatlık sayısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu açıdan FMS sonuçlarına benzer sonuç elde edilmiştir. Bu durumun sakatlığın birçok etkene bağlı olmasından kaynaklandığı ve yapılan bu değerlendirmelerin sporcuların sadece vücut kompozisyonunu ve anatomik yapısını değerlendirdiği diğer sakatlık parametrelerini değerlendirmeden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Yapılan bu çalışmaya göre, voleybol oyuncularında toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile toplam sakatlanma sayıları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Elde edilen sonuç, düzeltici egzersiz değerlendirmesi verilerinin sakatlık sayısının tespiti için tek başına yeterli olmadığını düşündürmektedir. Bu nedenle spor bilimcilerin, antrenörlerin ve sağlık çalışanlarının sporcuları sakatlıktan korumada çok yönlü değerlendirme yapmaları önerilebilir.

Bu çalışmadaki kısıtlılıklar voleybolcu sayısının az olması ve farklı kulüplerdeki sporcuların değerlendirilememesidir. Çalışmanın güçlü yanı ise, sakatlanmaların multi faktöriyel, birikimsel ve dinamik bir süreç sonucu ortaya çıktığını ve DED gibi görsel değerlendirmelerin sakatlanmaları tespit etmede tek başına yeterli olamayacağını ortaya koymasındır.

6.SONUÇ

Sonuç olarak yapılan bu çalışmaya göre, voleybol oyuncularında toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile toplam sakatlanma sayıları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Kadın voleybolcularda toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile toplam sakatlık sayısı arasında çok düşük düzeyde anlamlı ilişki tespit edilirken erkek voleybolcularda toplam düzeltici egzersiz değerlendirme puanı ile toplam sakatlık sayısı arasında negatif yönde çok düşük düzeyde anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

Elde edilen sonuç, düzeltici egzersiz değerlendirmesi verilerinin sakatlık sayısının tespiti için tek başına yeterli olmadığını düşündürmektedir. Bu nedenle spor bilimcilerin, antrenörlerin ve sağlık çalışanlarının sporcuları sakatlıklardan korumada çok yönlü değerlendirme yapmaları gerekmektedir.

7.ÖNERİLER

- Antrenörler, spor bilimciler ve sağlık çalışanları voleybolcularda sakatlanmaları analiz ederken düzeltici egzersiz değerlendirmesi ile sınırlı kalmamalıdır.
- Voleybol branşında sakatlanmalar birçok faktörden etkilendiği için içsel ve dışsal sakatlanma faktörlerini ve tetikleyici faktörleri bir arada değerlendirebilecek başka araştırmalar da yapılabilir.
- Görsel analiz yerine işaretleme ile video analizi yapılarak düzeltici egzersiz hareket değerlendirmeleri yapılabilir.
- Aynı araştırma daha fazla sayıdaki sporcularla yapılabilir.
- Aynı araştırma, farklı baş üstü spor branşlarında (hentbol, basketbol, beyzbol) yapılabilir.
- Aynı araştırmaya dinamik hareket değerlendirmeleri dahil edilerek yapılabilir.
- Aynı araştırma, FMS ile karşılaştırılarak yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Ahmadnezhad, L., Ebrahimi Atri, A., Khoshraftar Yazdi, N., & Sokhangoei, Y. (2015). The effect of eight-weeks corrective games on kyphosis angle and postural control in mentally retarded children having kyphosis. *Journal of Research and Health*, 5(2), 178-183.
- Almeida, T. A. D., & Soares, E. A. (2003). Nutritional and anthropometric profile of adolescent volleyball athletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 9(4), 198-203.
- Atik, B. Kadın voleybolcularda anaerobik güç ve kapasitenin sıçrama performansı üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 2020.
- Augustsson, S. (2009). *Strength training for physical performance and injury prevention in sports. Individualised and supervised training for female athletes*. Institute of Neuroscience and Physiology. Department of Clinical Neuroscience and Rehabilitation.
- Aydoğan, D. İzmir'deki bazı voleybol takımlarının minik ve yıldız oyuncularının müsabaka dönemindeki fiziksel parametrelerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Konya, 2006, 11-16.
- Bahr, R., & Bahr, I. A. (1997). Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 7(3), 166–171.
- Baugh, C. M., Weintraub, G. S., Gregory, A. J., Djoko, A., Dompier, T. P., & Kerr, Z. Y. (2018). Descriptive epidemiology of injuries sustained in national collegiate athletic association men's and women's volleyball, 2013-2014 to 2014-2015. *Sports health*, 10(1), 60–69.
- Başandaç, G. Adölesan voleybol oyuncularında ilerleyici gövde stabilizasyon eğitiminin üst ekstremité fonksiyonlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 2014.
- Brukner, P., & Khan, K. (2017). Part A, *Brukner & Khan's Clinical Sports Medicine*, 6-41.
- Boyle, M. (2016). *New functional training for sports*. Human Kinetics.
- Can, A. (2018). SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi. *Pegem Atıf İndeksi*, 001-429.
- Carrera, M., & Peyes, R. *Strength Training for Volleyball*. 2004.

Clark, M. A., & Lucett, S. C. (2011). Movement assessments. *Clark MA, Lucett SC. NASM Essentials of Corrective Exercise Training. 1st ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins*, 105-141.

Crisfield, D. W., & Gola, M. *Winning volleyball for girls*: Checkmark books. 2002

Çelebi, M. M., & Aksu, A. (2018). Incidence of injuries in female and male volleyball players-prospective preliminary study. *Spor Hekimliği Dergisi*, 53(3), 109-115.

Edgerton, V. R., Wolf, S. L., Levendowski, D. J., & Roy, R. R. (1996). Theoretical basis for patterning EMG amplitudes to assess muscle dysfunction. *Medicine and science in sports and exercise*, 28(6), 744–751.

Evren, A. (1998). Voleybolda ikili bloğa giderken kullanılan yan adımlama ve çapraz adımlama adım tekniklerinin karşılaştırılması. *Voleybol bilim ve teknolojisi dergisi*, 18, 29.

WEB_1. FIVB internet sitesi. http://www.fivb.org/EN/FIVB/FIVB_Structure.asp, (son güncelleme tarihi: 30.07.2018, alındığı tarih: 20.12.2021).

WEB_2. FIBV 2013–2016 Voleybol Resmi Oyun Kuralları Kitabı,. internet sitesi. http://yenikoyvoleybol.org.tr/wp-content/uploads/2017/12/Resmi_voleybol_oyun_kurallari2013-2016-1.pdf, (son güncelleme tarihi: 20.10.2020, alındığı tarih: 20.12.2021).

Gisslén, K. (2006). *The patellar tendon in junior elite volleyball players and an Olympic elite weightlifter* (Doctoral dissertation, Kirurgisk och perioperativ vetenskap).

Hartigan, E. H., Lawrence, M., Bisson, B. M., Torgerson, E., & Knight, R. C. (2014). Relationship of the functional movement screen in-line lunge to power, speed, and balance measures. *Sports health*, 6(3), 197–202.

Janda, V., & Jull, G. A. (1987). Muscles and motor control in low back pain: assessment and management. *Physical Therapy of the Low Back. T. Twomey, Churchill livingstone. New York. 253-78.*

Janda, V. (1993). Muscle strength in relation to muscle length, pain and muscle imbalance. *International Perspectives in Physical Therapy*, 83-91.

Jang, H. J., Hughes, L. C., Oh, D. W., & Kim, S. Y. (2019). Effects of corrective exercise for thoracic hyperkyphosis on posture, balance, and well-being in older women: a double-blind, group-matched design. *Journal of geriatric physical therapy* (2001), 42(3), E17–E27.

Kilding, A. E., Tunstall, H., & Kuzmic, D. (2008). Suitability of FIFA's "The 11" Training Programme for Young Football Players - Impact on Physical Performance. *Journal of sports science & medicine*, 7(3), 320–326.

Korkmaz, F. Voleybol, Teknik-Taktik. *Sözcü Kitabevi*, 2003.

Köklü, Y. Futbolda küçük alan oyunlarına verilen fizyolojik cevapların karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, *Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Denizli, 2008.

Lenberg, K. (Ed.). (2006). *Volleyball skills & drills. Human Kinetics.*

- Liebenson, C. (1996). Integrating rehabilitation into chiropractic practice (blending active and passive care). *Rehabilitation of the Spine*. Baltimore: Williams & Wilkins, 13-43.
- Lockie, R., Schultz, A., Callaghan, S., Jordan, C., Luczo, T., & Jeffriess, M. (2015). A preliminary investigation into the relationship between functional movement screen scores and athletic physical performance in female team sport athletes. *Biology of sport*, 32(1), 41–51.
- Mandelbaum, B. R., Silvers, H. J., Watanabe, D. S., Knarr, J. F., Thomas, S. D., Griffin, L. Y., Kirkendall, D. T., & Garrett, W., Jr (2005). Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes: 2-year follow-up. *The American journal of sports medicine*, 33(7), 1003–1010.
- Mauntel, T. C., Post, E. G., Padua, D. A., & Bell, D. R. (2015). Sex differences during an overhead squat assessment. *Journal of Applied Biomechanics*, 31(4), 244-249.
- McCunn, R., Blackburne, C., Newton, F., Carroll, N., Bakken, A., Ryan, D., & McCall, A. (2019). Accounting for multiple injuries does not improve the Functional Movement Screen (FMS™) as a tool to identify injury risk among English Premier League academy football players: a 3-season prospective cohort study. *Science and Medicine in Football*, 3(3), 251-254.
- Moran, R. W., Schneiders, A. G., Mason, J., & Sullivan, S. J. (2017). Do functional movement screen (FMS) composite scores predict subsequent injury? A systematic review with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(23), 1661-1669.
- Neville, W. J. (1990). *Coaching volleyball successfully*. Human Kinetics.
- Niederbracht, Y., Shim, A. L., Sloniger, M. A., Paternostro-Bayles, M., & Short, T. H. (2008). Effects of a shoulder injury prevention strength training program on eccentric external rotator muscle strength and glenohumeral joint imbalance in female overhead activity athletes. *Journal of strength and conditioning research*, 22(1), 140–145.
- Okada, T., Huxel, K. C., & Nesser, T. W. (2011). Relationship between core stability, functional movement, and performance. *Journal of strength and conditioning research*, 25(1), 252–261.
- Parchmann, C. J., & McBride, J. M. (2011). Relationship between functional movement screen and athletic performance. *Journal of strength and conditioning research*, 25(12), 3378–3384.
- Powers C. M. (2003). The influence of altered lower-extremity kinematics on patellofemoral joint dysfunction: a theoretical perspective. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 33(11), 639–646.
- Reeser, J. C., Verhagen, E., Briner, W. W., Askeland, T. I., & Bahr, R. (2006). Strategies for the prevention of volleyball related injuries. *British journal of sports medicine*, 40(7), 594–600.
- Reeser, J. C. (2003). Introduction: a brief history of the sport of volleyball. *Handbook of sports medicine and science: Volleyball*, 1-7.

- Reitmayer, H., & Reitmayer, E. (2017). A review on volleyball injuries. *Timișoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 10(19), 189–194.
- Samar, Z., & Bansal, A. (2013). The Relationship between self-reported and on field lower extremity functional assessment tools used for assessing functional status in hip dysfunction athletes. *International Journal of Sports Science*, 3(5), 172–182.
- Sancak, N. Uludağ Üniversitesi Voleybol Semineri Notları [Bildiri]. Bursa, 1998.
- Sedaghati, P., Daneshmandi, H., Karimi, N., & Barati, A. H. (2016). A selective corrective exercise to decrease falling and improve functional balance in idiopathic Parkinson's disease. *Trauma monthly*, 21(1), 1-6.
- Seidi, F., Rajabi, R., Ebrahimi, I., Alizadeh, M. H., & Minoonejad, H. (2014). The efficiency of corrective exercise interventions on thoracic hyper-kyphosis angle. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*; 27(1), 7-16.
- Schafle, M. D., Requa, R. K., Patton, W. L., & Garrick, J. G. (1990). Injuries in the 1987 national amateur volleyball tournament. *The American journal of sports medicine*, 18(6), 624–631.
- Scates, A. E., & Linn, M. Complete conditioning for volleyball. *Human Kinetics*, 2003.
- Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., Junge, A., Dvorak, J., Bahr, R., & Andersen, T. E. (2008). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed.)*, 337, a2469.
- Shondell, D. S., & Reynaud, C. (Eds.). (2002). *The volleyball coaching bible*. Human Kinetics.
- Turnagöl H. H. (1994). Voleybolda Enerji Sistemleri. *Hacettepe Üniversitesi Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2, 34–37.
- Uluöz, E. 16–22 yaş bayan voleybol oyuncularında hipermobilité ve bazı antropometrik özellikler ile yaralanma durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Adana, 2007.
- Usgu, S. F-11 futbol yaralanmalarını önleme programının bir sezon boyunca profesyonel bir futbol takımı için analizi. Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 2007.
- Verhagen, E. A., Van der Beek, A. J., Bouter, L. M., Bahr, R. M., & Van Mechelen, W. (2004). A one season prospective cohort study of volleyball injuries. *British journal of sports medicine*, 38(4), 477–481.
- Vurat, M. Voleybol Teknik. Başırğan Yayınevi, Ankara, 2000, 13-17.
- Watkins, J., & Green, B. N. (1992). Volleyball injuries: a survey of injuries of Scottish National League male players. *British journal of sports medicine*, 26(2), 135–137.
- Willigenburg, N., & Hewett, T. E. (2017). Performance on the functional movement screen is related to hop performance but not to hip and knee strength in collegiate football players. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 27(2), 119–126.

Yazıcı, A. G., & Mohammadı, M. (2017). The effect of corrective exercises on the thoracic kyphosis and lumbar lordosis of boy students. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 19(2), 177-181.

Yıldırım, M. Adölesan erkek voleybolcuların beslenme ve antropometrik profilleri. Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 2006, 10-12.

10. EKLER

Ek-1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Belgesi

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR BELGESİ
(Çalışma grubu için)

" VOLEYBOL OYUNCULARINDA DÜZELTİCİ EGZERSİZ DEĞERLENDİRMESİNİN SAKATLANMAYA ETKİSİ " isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini ve nasıl yapıldığını, sizinle ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve sorularınıza açık yanıtlar isteyin. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

- **Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?**

Araştırmanın Amacı; Bu araştırmanın amacı; voleybol oyuncularında düzeltici egzersiz değerlendirmesinin sakatlanmalara etkisini belirleyebilmektir.

Araştırma konusu ile ilgili başka çalışmalar olup olmadığı; Son dönemlerde sporcuların postürlerinin yaralanma ve performansını etkileyebileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Sezon öncesi ve müsabak dönemi boyunca sporcuların düzeltici egzersiz değerlendirmesine göre analizleri yapılarak olası sakatlanmalardan korunması hedeflenmektedir. Böylece sporcuların performanslarını olumlu etkileyeceği ayrıca bu durumun sporculara, fizyoterapistlere ve antrenörlere destek olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu yöntemin diğer birçok yaralanma risk değerlendirmesi yöntemine göre daha az maliyetli olması kulüpler için avantaj sağlayacaktır. Sporcularda düzeltici egzersiz değerlendirmesinin sakatlanmalara etkisi ile ilgili çalışmalara rastlanmamıştır. Çalışmamız bireylerin düzeltici egzersiz kriterlerine uygun olarak değerlendirilip yanlış hareket paternleri ve sakatlanma tespiti açısından önemli olacağı düşünülmektedir. Bu kapsamlar doğrultusunda araştırmanın ilk olduğu ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmada yer alması için öngörülen süre ; Değerlendirme: 1 gün, sakatlanma takibi 6 ay

Bu çalışmaya ;

- **Bu çalışmaya katılmamalı mıyım?**

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar vererseniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalamanız için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından size uygulanan tedavide

herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahiptir.

Bu çalışmaya katılırsam beni neler bekliyor?

Bu çalışma toplamda 6 ay olarak planlanmaktadır. İlk gün sporculara genel bilgi verilecek, antropometrik ölçümleri ve düzeltici egzersiz değerlendirmeleri yapılacaktır. Daha sonra sporcular 6 ay boyunca sakatlanma takip formları ile gözlemlenecektir.

Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?

Düzeltilici egzersiz değerlendirmesi gözlemsel bir analiz olduğu için sporcuların çok vaktini almayacaktır. Ulaşılan veriler ışığında sporcuların eksiklikleri tespit edilecektir. Sakatlanma takibi ile de voleybolcuların en çok sakatlandığı bölgeler tespit edilecektir. Böylece sporcular kariyerlerinin ilerleyen yıllarında bu eksikliklerine göre çalışıp sakatlanmalardan korunabilecektir.

• Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla herhangi bir parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

• Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Araştırmacınız kişisel bilgilerinizi; araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ve kimlik bilgileriniz çalışma boyunca araştırmacınız tarafından gizli tutulacaktır. Çalışmanın sonunda, araştırma sonucu ile ilgili olarak bilgi istemeye hakkınız vardır. Yazılı izniniz olmadan, sizinle ilgili bilgiler başka kimse tarafından görülemez ve açıklanamaz. Çalışma sonuçları çalışma tamamlandığında bilimsel yayınlarda kullanılabilir, ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

• Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili bir sorunuz ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksinim olduğunda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI: Bilal ASLAN

GÖREVİ: Fizyoterapist

TELEFON:

(Gönüllünün/Hastanın Beyanı)

Antrenman ve Hareket Anabilim Dalında, Dr. Öğr. Üyesi Berna RAMANLI tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili **yukarıdaki bilgiler** bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

a. Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi. Bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

- b. Sorumlu araştırmacı/hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim. Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmeyeceğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağının bilincindeyim*).
- c. Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı/hekim, çalışma programının gereklerini yerine getirme konusundaki ihmalim nedeniyle tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.
- d. Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.
- e. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili olarak herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.
- f. Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılımcı Velisi

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Bilgilendiren Araştırıcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Ek-2. Etik Kurulu Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 25/09/2019-E.66919



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik
Kurulu

Sayı :60116787-020/66919
Konu :Başvurunuz hk.

25/09/2019

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Berna RAMANLI

İlgi :: 17.09.2019 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz "**Voleybol oyuncularında Düzeltici Egzersiz Değerlendirmesinin Sakatlanmaya Etkisi**" konulu çalışmanız **24.09.2019 tarih ve 16 sayılı** kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın yapılmasında **ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA**, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Tahir TURAN
Başkan

Ek-3. Galatasaray Voleybol Kulübü Onayı

Pamukkale Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Antrenman ve Hareket Anabilim Dalı Başkanlığına,

Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Antrenman ve Hareket Anabilim Dalında yüksek lisans yapmakta olan Bilal Aslan'ın "Voleybol Oyuncularında Düzeltici Egzersiz Değerlendirmesinin Sakatlanmaya Etkisi" isimli yüksek lisans tezi kapsamında kulübümüzdeki genç erkek ve genç kadın voleybol takımlarına NASM'in (National Academy of Sports Medicine) uygulanma kriterlerini belirlediği düzeltici egzersiz değerlendirmesini yaparak sakatlanmaya etkisine bakacağı çalışma bilgimiz ve iznimiz dahilinde gerçekleştirilecektir. Değerlendirme yapılacak testler aşağıdaki gibidir:

1. Baş üstü skuat değerlendirmesi
2. Tek ayak skuat değerlendirmesi
3. Şınav değerlendirmesi
4. Ayakta cable row değerlendirmesi
5. Ayakta baş üstü halter sıkıştırma değerlendirmesi
6. Üst ekstremitte değerlendirme

Araştırmadaki bu değerlendirmeler 1 Eylül 2019'da takım antrenörlerine ve oyunculara uygun olan saatte fizyoterapist Bilal Aslan, fizyoterapist Ayla Sina ve fizyoterapist Burak Atik tarafından yapılacaktır. Bu araştırmanın kulübümüz bünyesinde yapılacağına dair tarafımızdan izin verilmiştir. Gereğini bilgilerinize arz ederiz.

01.08.2019

Galatasaray Voleybol Takımı
Altyapılar Koordinatörü
Fatih TOPTAŞ

Ek-4. Genel Bilgi Formu

Ad-Soyadı:	
Yaş:	
Antrenman Yaşı:	
Boy Uzunluğu:	
Vücut Ağırlığı:	
Dominant Taraf:	
Varsa Geçirilmiş Sakatlanmalar:	
Varsa Geçirilmiş Sakatlanmaların Ne Zaman Olduğu?	
Kronik Hastalıklar:	
Mevcut Sağlık Durumu:	

Ek-5. Sakatlanma Takip Formu

Adı-Soyadı:

Sakatlanma Tarihi						
Sakatlanma Nedeni						
Sakatlanma Bölgesi						
Doktor-Fizyoterapist Tanısı						
Tedavi ve Spora Dönüş Süresi						
Kaçırdığı Maç Sayısı						
Kaçırdığı Antrenman Sayısı						