

**T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı**

**BASKETBOLCULARDA DELTOİD KASI KISMİ
YIRTILMASINDA UYGULANAN REHABİLİTASYON
EGZERSİZLERİ VE BAZI YARDIMCILARIN
KULLANILMASININ ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Shareef Shihab Ahmed

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Ömür GÜLFİRAT

İstanbul – 2023

TEZ TANITIM FORMU

Yazar Adı Soyadı : Shareef Shihab Ahmed

Tezin Dili : Türkçe

Tezin Adı : Basketbolcularda Deltoid Kası Kısmi Yırtılmasında Uygulanan Rehabilitasyon Egzersizleri ve Bazı Yardımcıların Kullanılmasının Etkisi

Enstitü : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Antrenörlük Eğitimi

Tezin Türü : Yüksek Lisans

Tezin Tarihi : 09.01.2023

Sayfa Sayısı : 70

Tez : Dr. Öğr. Üyesi Ömür GÜLFIRAT

Danışmanları

Dizin Terimleri : Basketbol, Deltoid Kası, Rehabilitasyon, Antrenman

Türkçe Özet : Bu çalışmanın amacı, profesyonel basketbolcularda deltoid kas yaralanmalarını azaltabilmek amacıyla uygulanan özel egzersizlerin ve terapötik tedavi yöntemlerinin etkilerinin incelenmesidir. Bu bağlamda, basketbolcunun sportif faaliyetlerine devam etmesine engel teşkil eden söz konusu kas ve eklem dejenerasyonları ve kalıcı hasarlarının minimize edilmesi ya da tamamen elimine edilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Dağıtım Listesi : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

İmzası

Shareef Shihab Ahmed

**T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**BASKETBOLCULARDA DELTOİD KASI KISMİ
YIRTILMASINDA UYGULANAN REHABİLİTASYON
EGZERSİZLERİ VE BAZI YARDIMCILARIN
KULLANILMASININ ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Shareef Shihab Ahmed

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Ömür GÜLFIRAT

İstanbul – 2023

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Shareef Shihab Ahmed

.../.../2023



T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Shareef Shihab Ahmed AHMED' in “**Basketbolcularda Deltoid Kasının Kısmi Yırtılmasının Rehabilitasyonda Egzersizleri ve Bazı Yardımcıların Kullanılmasının Etkisi**” adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Doç. Dr. Mehmet SOYAL

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Ömür GÜLFIRAT
(Danışman)

Üye

Dr. Öğr. Üyesi İlker KİRİŞCİ

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

.... / / 2023

Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ

Enstitü Müdürü

ÖZET

Basketbol sporunun oyun yapısı gereği, kol ve deltoid kas gruplarının fazla kullanımı dolayısıyla yaralanma riski yüksektir. Bu kasların hasara uğraması, sporcunun performans yeteneğini sınırlar ve spor aktivitesinde yetersizlik meydana getirebilir. Yaralanma sonrası rehabilitasyon sürecinde ise, oyuncu korunurken en kısa sürede sahaya geri döndürülmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda çalışmada Profesyonel basketbolcularda deltoid kas yaralanmalarını azaltabilmek amacıyla özel egzersizlerin ve terapötik tedavi yöntemlerinin hazırlanıp etki düzeylerinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada Irak'taki profesyonel basketbolcuların deltoid kasının kısmi yırtılmasını rehabilite etmek için özel bir müfredat hazırlanmış olup, çalışmaya söz konusu olan tedavi yöntemlerinin etkinliği incelenmiştir. Çalışmada basketbol oyuncularının omuz deltoid kasının aktivasyonunu QEMG ile ve bu aktivasyonun kuvveti ise izokinetik dinamometre ile değerlendirilmiştir.

Çalışmaya Irak'taki profesyonel olarak basketbol oynayan, yaş ortalaması $19,5 \pm 1,44$ olan toplamda 21 erkek sporcu katılmıştır. Katılımcıların beş haftalık antrenman programı ile omuz ekleminde fleksiyon ve abdüksiyon hareketi yaptığı sırada deltoid kasının ön ve orta bölümündeki kısımların aktivasyonları kantitatif EMG cihazı ile kaydedilmiştir. Fleksiyon ve abdüksiyon hareketleri 30,60,90,120,150 ve 180 dereceler arasında kademeli olarak yapılmıştır. Ayrıca terapötik egzersizler kapsamında sporcuların fiziksel uygunluk parametrelerinin belirlenmesi için otur ve eriş, sağ ve sol el kavrama kuvveti testi, bacak kuvveti testleri uygulanmıştır.

Antrenman programı sonrası birinci haftada gerçekleştirilen EMG ölçümlerinde tüm hareket açıklıklarındaki değerler dikkate alındığında her iki hareket fleksiyon ve abdüksiyon için ön deltoid kası aktivasyon değerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca otur ve eriş testi, sağ ve sol el kavrama kuvveti testi, bacak kuvveti testleri ön-test ve son test değerlerinin birinci ve beşinci hafta arası uygulanan antrenman programı neticesinde arttığı gözlenmiştir ve istatistiksel olarak anlamlı ($p=0,005$) olduğu tespit edilmiştir. Uygulanan antrenman programının ön deltoid kaslarının gelişiminde etkin olduğu anlaşılmaktadır ve deltoid kası yaralanmalarının minimaliz edilmesinde etkili olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, Deltoid Kası, Rehabilitasyon, Antrenman

SUMMARY

Due to the game structure of basketball, the risk of injury is high due to overuse of arm and deltoid muscle groups. Damage to these muscles limits the performance ability of the athlete and may cause inadequacy in sports activity. In the rehabilitation process after injury, it is aimed to return the player to the field as soon as possible while being protected. In this context, in the study; In order to reduce deltoid muscle injuries in professional basketball players, it was aimed to prepare special exercises and therapeutic treatment methods and to investigate their effect levels. In the study, a special curriculum was prepared to rehabilitate the partial rupture of the deltoid muscle of professional basketball players in Iraq, and the effectiveness of the treatment methods in the study was examined. In the study, the activation of the shoulder deltoid muscle of basketball players was evaluated with QEMG and the strength of this activation was evaluated with an isokinetic dynamometer. A total of 21 male individuals with a mean age of 19.5 ± 1.44 years participated in the study. The activations of the anterior and middle parts of the deltoid muscle were recorded with a quantitative EMG device while the participants made flexion and abduction movements in the shoulder joint with a five-week training program. Flexion and abduction movements were made gradually between 30, 60, 90, 120, 150 and 180 degrees. In addition, sit and reach, right and left hand grip strength tests, leg strength tests were applied to determine the physical fitness parameters of the athletes within the scope of therapeutic exercises.

Considering the values in all ranges of motion in the EMG measurements performed in the first week after the training program, it was determined that the middle deltoid muscle activation value was higher for both movements of flexion and abduction. In addition, it was observed that the pre-test and post-test values of sit and reach test, right and left-hand grip strength test, leg strength tests increased as a result of the training program applied between the first and fifth weeks, and it was found to be statistically significant ($p=0.005$). It is understood that the applied training program is effective in the development of anterior deltoid muscles and it is thought that it will be effective in minimizing deltoid muscle injuries.

Keywords: Basketball, Deltoid Muscle, Rehabilitation, Training

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
ÖNSÖZ.....	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. Basketbol	6
1.2. Rehabiliyasyon	7
1.2.2. Spor Yaralanmalarında Rehabilitasyon Uygunluğunun Artırılması	8
1.3. Rehabilitasyon Yöntemleri	9
1.3.1. Fiziksel Egzersizlerle Rehabilitasyon Tedavisi	10
1.3.2. Isı Rehabilitasyon	10
1.3.3. Su Rehabilitasyonu	11
1.3.4. Elektrik Rehabilitasyon	11
1.4. Spor Yaralanmaları	13
1.4.1. Spor Yaralanmalarının Genel Nedenleri	14
1.4.1.1. Spor yaralanmalarına neden olan dış etkenler	15
1.5. Spor yaralanmalarına neden olan fiziksel faktörler	16
1.6. Spor yaralanmalarına neden olan psikolojik faktörler	16
1.7. Anatomi, Omuz ve Üst Uzuv, Omuz Kasları	18
1.7.1. Yapı ve işlevlik	19
1.7.2. Omuz Kasları	20

İKİNCİ BÖLÜM YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Yöntemi	23
2.2. Evren örenklem	24
2.3. Veri Toplama	24
2.4. Araştırmada Kullanılan Ölçüm Cihazları.....	25
2.5. Uygulanan Test ve Ölçümler	26
2.2.1. Fiziksel Performans Testler.....	27
1.2.2. Antrenman programı.....	27
1.2.2.1. Terapötik egzersizler.....	32
1.2.2.2.Rehabilitate egzersizleri.....	32
2.6. Verirlerim Analizi.....	33

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

3.1. Tanımlayıcı istatistikler	33
3.2. Fiziksel Performans Ölçüm Sonuçları	34
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	42
KAYNAKÇA	49
EKLER.....	55
ÖZGEÇMİŞ.....	56



KISALTMALAR

EMG	:	Electromyography
EHA	:	Eklem hareket Açıklığı
VKİ	:	Vücut Kitle İndeksi
QEMG	:	Kantatif Elektromiyografi
N	:	Katılımcı Sayısı
P	:	Anlamlılık Değeri
MÜP	:	Motor ünite potansiyelini



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Antrenman Program İçeriği	28
Tablo 2. Katılımcıların İlk ve Son Hafta Otur ve Uzan Ölçümlerinin Karşılaştırılması	34
Tablo 3. Katılımcıların İlk ve Son Hafta El Kavrama Gücü (sağ) Ölçümlerinin Karşılaştırılması	34
Tablo 4. Katılımcıların İlk ve Son Hafta El Kavrama Gücü (sol) Ölçümlerinin Karşılaştırılması	35
Tablo 5. Katılımcıların İlk ve Son Hafta Bacak Gücü Ölçümlerinin Karşılaştırılması	35
Tablo 6. Fleksiyon Ölçümlerde Yüzde Maksimum İstemli Kontraksiyon Değerleri (Ortalama \pm Standart Sapma)	36
Tablo 7. Abdüksiyon Ölçümlerde Yüzde Maksimum İstemli Kontraksiyon Değerleri (Ortalama \pm Standart Sapma)	39

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Omuz Eklemleri.....	19
Şekil 2. Omuz Kasları	21
Şekil 3. 0-180 ⁰ fleksiyon hareket aralığı kas aktivasyonları (Orta Deltoid).....	38
Şekil 4. 0-180 ⁰ fleksiyon hareket aralığı kas aktivasyonları (Ön Deltoid)	38
Şekil 5. 0-180 ⁰ Abdüksiyon hareket aralığı kas aktivasyonları (Ön Deltoid).....	41
Şekil 6. 0-180 ⁰ Abdüksiyon hareket aralığı kas aktivasyonları (Orta Deltoid).....	41



ÖNSÖZ

Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalında gerçekleştirmiş olduğum tez çalışmam süresince desteklerini esirgemeyen ve beni yönlendiren saygı değer hocam Dr.Öğr.Üyesi ÖMÜR GÜLFIRAT'ya ve Doç.Dr.Mehmet SOYAL ve Dr.Öğr.Üyesi İlker KİRİŞCİ lisansüstü eğitimim boyunca engin bilgilerini bizlere aktaran değerli hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Shareef Shihab Ahmed



GİRİŞ

Basketbol, tüm dünyadaki en popüler spor branşlarından birisidir. Basketbol yaralanmalarında, diğer spor yaralanmaları ile aynı genel rehabilitasyon ilkelerine göre hareket edilmekle birlikte bazı yardımcı antrenman programları da uygulandığı görülmektedir. Bu alanda faaliyet gösteren sağlık-spor uzmanları ve sadece genel spor yaralanmalarından değil, aynı zamanda basketbol oyuncularında en sık görülen yaralanmalardan da haberdar olmalıdır. Böylece, en yaygın basketbol yaralanmalarının yanı sıra teşhis ve tedavisi hakkında bilgi sahibi olarak, sporcunun oyuna geri dönüşünü ve spordan zevk almasını optimize etmeye yardımcı olabilecekleri düşünülmektedir (Dündar 1999).

Terapötik egzersizler, spor yaralanmalarının entegre tedavisi alanında temel doğal yöntemlerden biridir. Spor terapisi, spor rehabilitasyonu alanında, özellikle tedavinin uygulanmasındaki son aşamalarında, sakatlanan oyuncunun özel faaliyetlerde bulunmasına ve sakatlanan oyuncunun vücudunun temel işlevlerini geri kazandıktan sonra sahaya dönmesine hazırlık olarak özel bir öneme sahiptir. Tedavi süreci ve motor (atlet) rehabilitasyonu ile spesifik egzersizlere bağlıdır. Ayrıca birçok yaralanmanın tedavisinde en önemli ve etkili araçlardan biri olduğuna inanılmaktadır. Bu yöntemlerin kas iyileşme hızını arttırmaya, kan toplanma ve birikimlerinden hızlı bir şekilde kurtulmaya yardımcı olacağı düşünülmektedir. Genel olarak prensip, kanamayı durdurmaya yardımcı olmak ve etkilenen kasları ve eklemleri mümkün olan en kısa sürede hızlı bir şekilde işlevlerine geri döndürmeye çalışmak olmalıdır. Çünkü egzersiz yaptıktan sonra kastaki stresin azalıp kanamanın önlenmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle, öğrencilerin ve bilim adamlarının, terapötik egzersizler ve uygun tedavi yöntemleri dahil olmak üzere çeşitli yol ve araçlarla çeşitli spor yaralanmalarını tedavi etme konusunda daha fazla araştırma yapmaları gerektiği düşünülmektedir (Kandola ve ark., 2016).

Omuz ekleminin farklı yönlerde ve geniş aralıklarda birden fazla hareket eksenine sahip olması, onu karmaşık ve önemli hareketleri yaparken vücudun diğer eklemlerine kıyasla yaralanmalara daha açık ve yüksek oranda duyarlı hale getirmektedir. Basketbol, oyuncuların yakındaki bir rakibe karşı zorlu savunma, hücum, fiziksel ve beceri gerektiren hareketler yapmasını gerektiren, rekabetin ve

güçlü sürtünmelerin olduğu oyunlardan biridir. Bu bağlamda araştırmanın konusu, basketbolcularda deltoid kasın kısmi yırtılması (düşmeler, doğrudan temas ve güçlü hareketler sonucu) olan kişileri rehabilite etmek için bazı egzersizlerin ve terapötik araçların kullanılmasının etkilerini araştırmaktır. Deltoid kasında yırtılma olan oyuncular için terapötik egzersizlerin yanı sıra bilimsel olmayan ilaç tedavisinin yayılması da dikkate alınmalıdır. Bunun yerine rehabilitasyon programlarını geliştirmenin ve uygulamanın daha önemli olduğu savunulmaktadır (Kandola ve ark., 2016).

Basketbol takım sporları içerisinde katılım oranlarının fazla olması sebebiyle yüksek yaralanma risklerini de beraberinde getirmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda her 1.000 kişiden 7 ile 10 kişi yaralanmaya maruz kaldığı ortaya konulmuştur (Agel, 2007). Basketbolda gövde, baş ve üst ekstremitte yaralanmaları yaygın olmakla birlikte, yaralanmaların %58 ile 66'lık kısmının alt ekstremitte yaralanmaları olduğu belirtilmiştir (Dick vd., 2007). Özellikle hem aşırı kullanım yaralanmaları (tendinopati, stres kırığı vb.) hem de travmatik (bağ yaralanmaları vb.) yaralanmalar basketbol popülasyonunda yaygın olarak görülmektedir (Agel, 2007).

Söz konusu kas yırtılması sonucu oluşan sakatlık akabinde, oyuncuları terapötik bir bakış açısıyla tedavi etmek için hazırlanan rehabilitasyon müfredatının net olmaması çalışmanın temel problemini oluşturmaktadır. Nitekim bu terapötik egzersizler hem antrenörler hem de oyuncular için büyük önem taşımaktadır zira omuz eklemindeki herhangi bir yaralanma, eklemin yumuşak dokularında kalıcı hasar oluşumu gibi ciddi problemlere yol açabilir ve bu durum kişinin hareketini ve yaşam kalitesini olumsuz anlamda etkilemektedir. Bu bağlamda araştırmada, sakatlanan bir oyuncunun güvenli bir şekilde rehabilite edilebilmesi, tam iyileşmesini sağlayarak sporcunun antrenman ve müsabakaya dönüşünü hızlandıracak egzersizler hazırlaması hedef alınmıştır. Bu çalışmada, geçmişinde deltoid kası kısmi yırtılması olan sporcularda omuz ekleminin fleksiyon ve abdüksiyon hareketleri 1-5 haftalık antrenman programı çerçevesinde kas aktivasyonlarının farklı açılardaki değerleri dikkate alınarak uygulanan antrenman programının etkisinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca birinci ve beşinci hafta uygulanan antrenman programı sonrasında sporcuların fiziksel uygunluk parametreleri, otur ve eriş, sağ ve sol el kavrama kuvveti, bacak kuvveti testleri uygulanmıştır. Otur ve eriş testi, sağ ve sol el

kavrama kuvveti testi, bacak kuvveti testleri ön ve son test değerleri karşılaştırılacak ve farklılık olup olmadıkları araştırılmıştır (Kandola ve ark., 2016).

Araştırmanın Problemi

Bu çalışmanın amacı, profesyonel basketbolcularda deltoid kas yaralanmalarını azaltabilmek amacıyla uygulanan özel egzersizlerin ve terapötik tedavi yöntemlerinin etkilerinin incelenmesidir. Bu doğrultuda araştırmanın problem cümlesi:

Basketbolcular üzerinde uygulanan özel egzersizler ve terapötik tedavi yöntemlerinin deltoid kas yaralanmalarını önlemede etkisi var mıdır?

Araştırmanın Amacı

Basketbol sporunda, kol kasları ve eklemlerinin ön planda kullanımı gereği deltoid kasları yırtılmaya en müsait kas yapısıdır. Bu kasların hasara uğraması, sporcunun performans yeteneğini sınırlar ve spor aktivitesinde yoksunluk meydana getirebilir. Yaralanma sonrası rehabilitasyon süreci, oyuncuyu korurken en kısa sürede sahaya geri döndürmeyi amaçlamaktadır.

Bu çalışmada, geçmişinde deltoid kası kısmi yırtılması olan sporcularda omuz ekleminin fleksiyon ve abduksiyon hareketleri 1-5 haftalık antrenman programı çerçevesinde kas aktivasyonlarının farklı açılardaki değerleri dikkate alınarak uygulanan antrenman programının etkisinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca birinci ve beşinci hafta uygulanan antrenman programı sonrasında sporcuların fiziksel uygunluk parametreleri, otur ve eriş, sağ ve sol el kavrama kuvveti testi, bacak kuvveti testleri uygulanmıştır. Otur ve eriş testi, sağ ve sol el kavrama kuvveti testi, bacak kuvveti testleri ön-test ve son test değerleri karşılaştırılarak istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıkları araştırılmıştır.

Basketbol, fiziksel performansın yüksek düzeyde kullanıldığı bir spordur. Dolayısıyla bu spor, fiziksel uygunluk ve beceriye sahip oyuncuları gerektirir, bu nedenle oyuncuların rekabet ve performans gereksinimlerinin bir sonucu olarak büyük bir baskıya maruz kaldıklarını gözlemlemek mümkündür. Oyuncunun sakatlanmadan önceki fiziksel beceri düzeyine kavuşmasını veya kaybının azaltılmasını hedefleyen söz konusu tedavi süreci, sakatlığın medikal tedavisi sırasında başlayan ve fizik tedavinin son aşamasına kadar uzanan çok katmanlı bir

süreçtir. Hasarlı bölgedeki kasların güçlendirilmesine yönelik, eklem esnekliğini geliştiren ve fiziksel verimliliğin artırılmasında rol oynayan; kauçuk halatlar, ağırlık çalışması ve rehabilitasyon egzersizleri gibi materyal ve metotlar, etkinliği neticesinde rehabilitasyon sürecine ilgiyi artıran unsurlardır. Kas kuvveti ve eklem esnekliğini maksimize edebilmek için uygulanan terapötik egzersizler ve medikal spor rehabilitasyonu, akut ağrı döneminin bitiminden sonra aktif olarak başlamaktadır (Piercy vd., 2007).

Araştırma Hipotezler:

H1: Basketbolcular üzerinde uygulanan özel egzersizler ve terapötik tedavi yöntemlerinin ön deltooid kas kuvvetini arttırmada etkisi vardır.

H2: Basketbolcular üzerinde uygulanan özel egzersizler ve terapötik tedavi yöntemlerinin orta deltooid kas kuvvetini arttırmada etkisi vardır.

H3: Basketbolcular üzerinde uygulanan özel egzersizler ve terapötik tedavi yöntemlerinin bacak kas kuvvetini arttırmada etkisi vardır.

H4: Basketbolcular üzerinde uygulanan özel egzersizler ve terapötik tedavi yöntemlerinin el kavrama kuvvetini arttırmada etkisi vardır.

H5: Basketbolcular üzerinde uygulanan özel egzersizler ve terapötik tedavi yöntemlerinin hareketlilik arttırmada etkisi vardır.

Varsayımlar

Araştırmanın uygulanmasına ilişkin varsayımlar aşağıdaki şekilde tartışılacaktır. Araştırma örneklemini için ön ve son testler arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar vardır:

Araştırmada kullanılan ölçütlerin geçerli ve güvenilir olduğu varsayılır.

Basketbolcularda uygulanan özel egzersizler ve terapötik tedavi yöntemlerinin tedaviyi destekleyici nitelikte olduğu varsayılmaktadır.

Araştırmaya katılan basketbolculara, ölçme araçları ve maddelerinin gerçekçi, dürüst, objektif ve doğru bir şekilde tatbik edildiği varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

Araştırma, profesyonel basketbol oyuncularına yöneliktir.

Araştırmaya katılan basketbolcular sadece deltooid kas yaralanması olanlar ile sınırlandırılmıştır.

Iraklı basketbolcularla ilgili bir performans değerlendirme kriteri söz konusudur.

Kişisel bilgi modeli, Irak'taki ileri müsabakalarda basketbolcuların motor becerileri bilinerek elde edilmiştir.

Araştırmanın Önemi

Yukarda belirttiğimiz üzere basketbolcunun sportif faaliyetlerine devam etmesine engel teşkil eden söz konusu kas ve eklem dejenerasyonları ve kalıcı hasarlarının minimize edilmesi ya da tamamen elimine edilmesi temel amaçtır. Dolayısıyla sporculara uygulanacak olan medikal rehabilitasyon, terapötik egzersiz gibi rehabilitasyon uygulamaları ve materyallerinin etkinliğinin, çalışma grubu olarak seçilen Iraklı basketbolcular üzerindeki etkilerini gözlemleyerek tedavi mekanizmalarını düzenlemek, bu ve buna benzer kas ve eklem hasarlarının söz konusu olduğu durumlarda örnek teşkil edecek nitelikte referans kaynağı olması açısından oldukça önemlidir (Sato vd. 2020)

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Basketbol

Basketbol, genellikle beşer kişilik iki takım tarafından dikdörtgen bir sahada oynanan bir spordur. Amaç, 46 cm çapında ve sahanın her iki ucundaki arkalıklara 3.048 m yükseklikte monte edilmiş bir çember içinden bir top atmaktır. Profesyonel atletizm, gelişmelerin bir kombinasyonu ile ön plana çıkmıştır (FIBA, 2010). Bir takım, normal oyun sırasında rakip takım tarafından savunulan çemberden top atarak şut atabilir. Oyuncu üçlük çizgisinin gerisinden şut atarsa atış yapan takım için üç puan, çizginin önünden atış yaparsa iki puan kazanır. Bir takım, diğer takım belirli faullerle değerlendirildikten sonra, bir puan değerindeki serbest atışlarla da sayı atabilir. Oyunun sonunda en çok puana sahip olan takım kazanır, ancak kuralın sonunda skor eşit olduğunda ek süre (uzatma) verilir. Top, bir takım arkadaşına atılarak veya yürürken veya koşarken (top sürme) sektirilerek sahada ilerletilebilir. Top sürmeden pivot ayağını kaldırmak veya sürüklemek, taşımak veya topu iki elle tutup top sürmeye devam etmek bir ihlaldir.

Top hakimiyeti için birçok şut, pas, top sürme ve ribaunt teknikleri vardır. Basketbol takımları genellikle oyuncu pozisyonlarına sahiptir, bir takımın en uzun ve en güçlü üyelerine merkez veya uzun forvet denirken, biraz daha kısa ve daha çevik oyunculara kısa forvet ve en kısa oyuncular veya en iyi top kullanma becerilerine sahip olanlar denir. Oyun kurucu veya şutör guard olarak adlandırılır. Oyun kurucu, takımın sahadaki hareketlerini yönetir, koçun oyun planını uygular ve hücum ve savunma oyunlarının yürütülmesini yönetir (oyuncu konumlandırma). Basketbol, dünyanın en popüler ve yaygın olarak izlenen sporlarından biridir (Herzog, 2003). Ulusal Basketbol Birliği (NBA), dünyadaki en popüler ve yaygın olarak en yüksek profesyonel basketbol seviyesi olarak kabul edilir ve NBA oyuncuları, oyuncu başına ortalama yıllık maaş açısından dünyanın en çok kazanan sporcularıdır (Forrest, 1991). Kuzey dışında. Amerika, ulusal liglerin en iyi kulüpleri, Euro league ve FIBA Amerikan League gibi kıta şampiyonalarına hak kazanmaktadırlar. FIBA Basketbol Dünya Kupası, dünyanın dört bir yanından en iyi milli takımları cezbetmektedir. Her kıta, Euro Basket ve FIBA Amerika Şampiyonası gibi ulusal takımlar için bölgesel

yarışmalara ev sahipliği yapmaktadır. FIBA Kadınlar Basketbol Dünya Kupası, kıta Őampiyonalarından en iyi ulusal kadın basketbol takımlarını içermektedir. Ana Kuzey Amerika ligi WNBA iken, Euro League Kadınlar Rusya Kadınlar Basketbol Premier Ligi takımları tarafından domaine edilmektedir.

1.2. Rehabiliyasyon

Atletik katılım genellikle kas-iskelet yaralanması ile sonuçlanmaktadır. Avrupa'da spor ve egzersiz tüm yaralanmaların yaklaşık yüzde otuz üçünü oluşturan tek önde gelen yaralanma kaynağı olarak belirlenmiştir (Uitenbroek, 1996). ABD'de spor ve rekreasyondaki çocuk ve yetişkin katılımcılar tahminen 3 yılda 17 milyon yaralanma olarak rapor edilmektedir (Bijur vd., 1995; Booth, 1987). Sonuç olarak sporcular doktorlardan, fizyoterapistlerden ve spor eğitmenlerinden tıbbi yardım talep etmektedir. Spor hekimliği/yaralanma rehabilitasyon personeli için amaç, yaralı sporcuları mümkün olduğu kadar güvenli ve hızlı bir Şekilde yarışmaya geri döndürmektir. Bir spor yaralanması rehabilitasyon programının başarısı, öngörülen protokole uyulmasına bağlıdır (Fisher vd., 1988). Buna bağlı olarak, yaralanma rehabilitasyon programlarına uyum, spor tıbbı ve spor psikolojisinde bir ilgi alanı olarak ortaya çıkmıştır.

Spor rehabilitasyonuna uyum, sakatlanmış bir sporcunun bir spor hekimliği/yaralanma uzmanının (yani fizyoterapist, doktor, spor antrenörü) rehabilitasyon programına katılım talimatlarına uyma derecesi olarak belirlenmektedir. Bu alandaki araştırmaların çoğu, sakatlanan sporcuların rehabilitasyonlarına uyumu ile ilişkili tahmin edilen faktörleri araştırmak için ileriye dönük araştırma tasarımları kullanmıştır (Brewer, 1999). Spor yaralanması rehabilitasyon uyumuna üç teorik yaklaşım uygulanmıştır: (a) koruma motivasyonu teorisi, (Maddux vd., 1983; Rogers, 1975; Rogers, 1978) (b) kişisel yatırım teorisi (Maehr ve Braskamp, 1986) ve (c) bilişsel değerlendirme modelleri (Wiese-Bjornstal vd., 1995-1998). Bu kısımda, bu teorik yaklaşımlar bağlamında spor yaralanması rehabilitasyon uyumuna ilişkin araştırma bulgularını gözden geçirmekte ve teorilere dayalı olarak spor yaralanması rehabilitasyon uyumunu artırmak için stratejiler sunulmaktadır.

1.2.1. Spor Yaralanmalarında Rehabilitasyon Uygunluğunun Artırılması

Rehabilitasyona bağlılık, spor hekimliği yaralanma rehabilitasyon personeli ve sporcuların iş birliği yaptığı bir ortaklığı gerektirmektedir. Bazen sporcular, bilişsel sorunlarla (yaralanmanın doğasını, öngörülen tedavinin hedeflerini ve iyileşme için prognozu anlaması), duygusal sorunlarla (kaygı, suçlama, suçluluk, öfke) veya davranışsal sorunlarla (bir şeyler yapması gerektiği hissi) karşılaşmaktadırlar. Spor hekimliği/yaralanma rehabilitasyon personeli, tedavi ve başarı potansiyeli ile ilgili endişelere yanıt vermenin yanı sıra rehabilitasyon becerilerini de uygulamak zorundadır. Spor hekimliği/yaralanma rehabilitasyon personeli, sporcuların tedavilerinin etkili olduğunu anlamalarına ve yaralanmalarını değerlendirme biçimlerini değiştirerek rehabilitasyon programlarını tamamlayabilmelerine yardımcı olmalıdırlar (Fisher, 1993-1999).

Öncelikle spor hekimliği/yaralanma rehabilitasyon personeli her hasta için bireysel özelliklerine göre rehabilitasyon programları tasarlamalıdır. Rehabilitasyonun ilerlemesi, yaralanan sporcudaki tüm gelişmeler kaydedilerek izlenmelidir. Örneğin, sporculara izokinetik testin basılı sonuçları sağlanarak kas gücündeki herhangi bir artış hakkında bilgi verilebilir. Bu sonuçlar sporcular için somut ve görünürdür ve koruma motivasyonu ve kişisel yatırım teorileri yoluyla onları motive etmeye yardımcı olabilir. Örneğin, bir sporcu ekstra çaba harcıyorsa ve ağrı toleransı yüksekse, yoğunluğun artmasıyla rehabilitasyon programı daha karmaşık hale getirilebilir. Bu durumda, spor hekimliği/yaralanma rehabilitasyon personeli, bir sporcunun programı tamamlama konusundaki özgüvenini ve öz yeterliliğini aynı anda artırmaya çalışmalıdır. Aksi takdirde programın yoğunluğunun yavaş ve kademeli olarak artırılması gerekebilir.

Yaralı sporcuları, yaralanmalarının sonucu olarak durumları hakkında eğitmek, rehabilitasyon sürecinde önemli bir ilk adımdır (Fisher, 1998; Gordon vd., 1991). Sporcuların etkinliğine inanmaları için iyi bir tedavi bilgisine sahip olmaları gerekir. Sporcular yaralanmanın doğası, öngörülen tedavinin hedefleri ve iyileşme için prognoz konusunda eğitildiklerinde, yaralanmalarının kişisel hedeflerini nasıl etkileyebileceğini daha iyi anlarlar. Yaralanmalarını kariyerleri için potansiyel bir

tehdit olarak değerlendiren sporcular, rehabilitasyonlarına genellikle daha yüksek uyum oranlarına sahiptir.

Spor rehabilitasyonuna uyum sosyal destekle artırılabilir (Caplan vd., 1976). Rehabilitasyon kapsamındaki bilişsel değerlendirme modellerine göre sosyal destek, rehabilitasyon uyumu ile pozitif ilişkili durumsal bir değişkendir. Sosyal desteğin, spor yaralanmasına bilişsel, duygusal ve davranışsal tepkileri etkilemek için kişisel faktörlerle etkileşime girdiği düşünülmektedir. Sosyal destek yöntemleri, bir rehabilitasyon programına bağlı kalma kararında koruma motivasyonu teorisinin bilişsel süreçlerini (yani tehdit ve başa çıkma değerlendirme süreçleri) de etkileyebilir. Sporcular yaralanmaya karşı savunmasız olmadıklarını fark edebilir ve rehabilitasyon programını tamamlayabilirler. Bu nedenle, antrenör, fizyoterapist, takım arkadaşları, arkadaşlar, ebeveynler sporcuları yaralanma boyunca destekler ve kendilerine olan inançlarını arttırır.

Bir sporcunun rehabilitasyon sürecine uyumunu ngren faktörler üzerine önemli araştırmalar yapılmıştır. Rehabilitasyon programları sırasında spor hekimliği/yaralanma rehabilitasyon personeli, psikolojik ve fiziksel rehabilitasyon süreçlerinden maksimum düzeyde yararlanmak için yaralanmanın psikolojik etkilerini rehabilitasyonun fiziksel yönleriyle aynı anda tartışabilir. Spor hekimliği/yaralanma rehabilitasyon personeli, hedef belirleme, olumlu ve etkili iletişim kullanma ve sporcuların motivasyonunu anlama konusunda bilgi sahibi olmak, sporcuların yaralanma rehabilitasyon programlarına bağlı kalmalarına yardımcı olabilir.

1.3. Rehabilitasyon Yöntemleri

Spor eğitiminin unsurlarının daha iyi anlaşılması ve fiziksel eforun insan vücudu üzerindeki etkilerinin ve ayrıca tıp alanındaki gelişmelerin uygulanması için gerekli olan bilgilerin daha iyi anlaşılması yoluyla spor alanında meydana gelen gelişme nedeniyle, bu mümkün olmuştur. Uzmanların fiziksel rehabilitasyonu daha iyi anlamaları için, bu nedenle yaralanma türüne göre farklı ve çoklu yollar vardır.

1.3.1. Fiziksel Egzersizlerle Rehabilitasyon Tedavisi

Vücutun herhangi bir bölümünün yaralanmaya maruz kalması doğal olarak bu bölümün bir süre hareketsiz kalmasına yol açar ve bu da etkilenen bölümün genel işlevsel etkinliğinin zayıflamasına yol açar ve bu bölümün işlevsel etkinliğini geri kazanmanın en uygun yolu; kısmi egzersiz veya rehabilitasyon egzersizleridir.

Rehabilitasyon egzersizleri bağımsız hareket biçimleri olmayıp, spor alanında ve çeşitli amaçlarla spor eğitimi alanında kullanılan egzersizlerdir. Spor ve beden eğitimi alanında meydana gelen gelişmeler sonucunda bu egzersizler çocukların rehabilitasyonuna yönelik olarak kullanılmıştır. Yaralılar büyük başarı göstermiştir:

Bu egzersizler ikiye ayrılabilir:

- Pozitif rehabilitasyon egzersizleri.
- Statik rehabilitasyon alıştırmaları.
- Mobil rehabilitasyon egzersizleri.
- Sabit basınçla rehabilitasyon egzersizleri.
- Rehabilitasyon, pasif ve pozitif gevşeme egzersizleri yapar.
- Suda rehabilitasyon çalışmaları.

1.3.2. Isı Rehabilitasyon

Isının (soğuk veya sıcak) rehabilitasyon sürecinde kullanılması işlemidir ki bu iki çeşittir:

Yüksek ısı (ısı) ile tedavi ve rehabilitasyon:

Bu işlemin temel prensibi, vücuda iletilen ve doğal veya endüstriyel kaynaklardan kaynaklanan ısının, vücudun kan damarlarında genişlemeye neden olması ve aynı zamanda neden olduğu ısıdır. Rezerv kan damarlarını aktive ederek etkilenen bölgedeki kan dolaşımını iyileştirir. Cilde ısı transferi ya termal radyasyon ya da iletim yoluyla transfer olur. Bu tip cihazın vücut ile doğrudan temasını gerektirir. Bu yöntemler daha önce kullanılır. Masaj veya pozitif egzersizlerle ısınmadan önce, özellikle yaralanma sonrası rehabilitasyon dönemlerinde. Bu yöntem, enfeksiyonun artmasına ve alevlenmesine neden olduğu için deri altı kanama durumlarında kullanılır. İki ana ısıtma türü vardır

Kuru ısı: Isı iletimi için bir ortamın olmaması yani cihazdan doğrudan etkilenen vücuda iletilmesi ve cilt tarafından emilecek çevre havası dışında. Bu tedavi şekli, nispeten uzun bir süre ve aynı zamanda yüksek bir sıcaklık gerektirir.

Islak ısı: Su banyoları, mineral siltli fizyoterapi, sıcak mum tedavisi, sıcak kompresler, kum kullanımı vb. gibi ısı transferi için başka bir ortamın kullanılması amaçlanmıştır. Kullanılan ortamın sıcaklığı yanıklara neden olmamak için dikkate alınmalıdır.

Düşük sıcaklıklarda (soğuk) tedavi ve rehabilitasyon: Savaşlar sırasında dövüşçülerin kanamasını durdurmak için eski teknik yöntemlerden biridir ve rehabilitasyon sürecinin ilk adımı olarak meydana geldiği için çoğu stadyum yaralanmasını tedavi etmek için çeşitli şekillerde soğutma yöntemlerini kullanır. Kardan veya soğuktan elde edilebilir. Buzlu su veya yaralı kısmı kara yerleştirmek ve ayrıca buz torbaları gibi endüstriyel kaynaklar Kimyasal, spreylere ve ateş düşürücüler. Bu tür bir tedaviyi kullanmanın fizyolojik önemi, soğukun, soğukla temas ettiğinde kan damarlarını direkt olarak daraltması ve ağrı hissini gidermesinden kaynaklanmaktadır.

1.3.3. Su Rehabilitasyonu

Bu yöntem, eski Roma'da, Romalıların tarlada egzersiz yaptıktan sonra sıcak banyolarda yüzdükleri için biliniyordu.

Hidroterapi ile kastedilen, tüm su yöntemlerinin rehabilitasyon ve tedavi amacıyla kullanılması ve suyun iyi bir ısı iletkeni olduğu için, suyun vücuda ısı veya soğuk pompalama aracı olmasıdır. İnsan vücudu, hayati süreçlerini devam ettirmek amacıyla her koşulda sabit bir sıcaklığı korur ve hidrotermal tedavinin, sıcak ve soğuk nörosensör reseptörleri üzerinde doğrudan fizyolojik etkilere yol açması ve böylece artış gibi gözle görülür ve olumlu fizyolojik süreçler meydana gelir.

1.3.4. Elektrik Rehabilitasyon

Sinir sinyallerinin sinirlerde iletimi bilindiği gibi elektriksel olarak yapılı ve vücudun bazı bölgelerinin kontrollü akımlara maruz bırakılması rehabilitasyon sürecinde kullanılabilecek iyi bir refleksif etki verebilir.

Elektro terapi, elektrik akımı kullanılarak yapılan her türlü doğrudan ve dolaylı tedaviyi içerir ve aşağıdakilere ayrılır:

- Düşük frekanslı elektro terapi (0-1 kHz arası).
- Orta frekanslı elektro terapi (1-300 kHz).
- Yüksek frekanslı elektro terapi (300 kHz).

Elektrik stimülasyonu kas sisteminin fonksiyonel etkinliğini arttırdığı için bu rehabilitasyon şekli birçok spor müsabakasında uyarıcı olarak da kullanılmaktadır. Elektrik akımı tedavisi, doğrudan galvanik akım, aralıklı faradik akım veya çoklu akım (Bernard akımı) gibi çeşitli şekillerde kullanılır.

1.4. Spor Yaralanmaları

Spor yaralanmalarının spor tıbbının önemli parçalarından biri olduğu ve geri kalan bölümleri tamamladığı şüphesizdir ve yaralanmaların tarihi eski çağlara, Mısırlılara, Romalılara ve Bizanslılara kadar uzanmaktadır. İçinde bulunduğumuz yüzyılda ise, spor yaralanmaları bilimi, teşhis ve hızlı tedavinin gelişmesiyle birlikte gelişmiş ve sporcunun yeteneklerinin geliştirilmesi ve yaralanmalardan korunması için temel bilimlerden biri haline gelmiştir. Spor yaralanmaları, spor eğitim bilimi, psikoloji, anatomi, fizyoloji ve diğerleri gibi bir grup spor ve tıp bilimi ile yakından ilişkilidir (Nada, 2014).

"Yaralanma" kelimesi Latince'den türetilmiştir ve hasar veya sakatlık anlamına gelir (Al-Tikriti ve Al-Saffar, 1998).

"Spor yaralanmaları", sportif faaliyetler sırasında meydana gelen her türlü hasara verilen isimdir (Van Mechelen vd., 1992).

Spor yaralanmaları, yaralanmanın meydana geldiği yer ve nitelik bakımından farklıdır. Yaralanma türleri ve nedenleri, oyuncunun yaptığı farklı fiziksel aktivite türlerine bağlıdır. Her spor aktivitesi bir dereceye kadar tehlikelidir (Shaimaa, 2010).

Sporcular, insan vücudunun çeşitli organları ve bölümleri üzerinde sürekli olarak çaba sarf edilmesi nedeniyle antrenman veya yarışmalar sırasında bilimsel ve teknik koşullara uyulmaması durumunda tüm oyunlarda yaralanırlar, bu da yaralanmanın fiziksel ve psikolojik bir engel oluşturması nedeniyle sporun gelişimini engeller. Yüksek başarı seviyelerine ulaşmanın yolunu engeller. Spor

yaralanmalarının oranı, artan rekabet veya antrenman ile eklemlere, bağlara, sinovyal eklemlere, tendonlara, kaslara baskı uyguladıkça artar.

Akut veya kronik yaralanmalara neden olabilen, ayrıca rekreasyonel sporlarda, okul spor programlarında ve engelli sporlarında da yaralanmalar meydana gelebilen omurga ve omurga kemikleri).

Muhammed'e göre vücudun dokuları, etkilenen kısımda fizyolojik değişikliklere yol açan farklı iç veya dış etkilere ve etkenlere maruz kalmakta, bu da yaralanmanın şiddetine göre o dokunun çalışmasını geçici veya kalıcı olarak bozmaktadır (Muhammed, 2008).

Orchard'a göre, Yaralanma, çoğu tıp doktorunun, antrenörün ve sporcunun atletizm için kaçınılmaz bir parçası olduğunu belirttiği zarar verici bir risktir. Spor kariyerleri boyunca, üst düzey sporlarda yarışan çoğu sporcu bir tür yaralanma yaşar. Atletik yaralanmaları önlemek ve tedavi etmek isteyen bir antrenör, atletizm ve sahanın çok olaylı doğasına karşı özel bir mücadeleye sahiptir, çünkü her olay kendine özgü sorunları ortaya çıkarır (Orchard and Seward, 2000).

Ristolainen'e göre spor yaralanmaları, spor müsabakaları veya daha yaygın olarak egzersiz sırasında meydana gelen yaralanmalardır. Bazen olaylar spor yaralanmalarına yol açarken, diğerleri kötü antrenman uygulamaları, uygun olmayan ekipman ve kondisyon eksikliği, yetersiz ısınma ve esneme ile ilişkilendirilir. Popüler yaralanmalar, Amerikan futbolu, karate, judo, hentbol, buz hokeyi ve basketbol gibi spordan spora değişir. Spor milletler arasında farklı olabilir ve farklı yaralanmalara neden olabilir (Ristolainen vd., 2010).

Araştırmacı, sporcunun seviyesini etkilemedeki büyük önemi ve dolayısıyla tüm takımın seviyesini etkilemesi nedeniyle gelişmiş ülkelerde spor yaralanmalarının büyük bir ilgiye sahip olduğuna inanıyor, bu nedenle bu ülkeler sporcuların ve uzmanların rehabilitasyonu için büyük meblağlar harcıyor. Spor yaralanmaları, böylece oyuncu spora hızla dönebilir.

1.4.1. Spor Yaralanmalarının Genel Nedenleri

1. Yanlış eğitim: Yanlış eğitimin yaralanmalara yol açtığı durumlar.
2. Kötü spor malzemeleri: Şunları içerir:

Uygun olmayan oyun alanı, içinde katı cisimlerin bulunması veya yanlış Su yolu püskürtülür.

Kötü ayakkabı seçimi, çünkü her oyunda doğru ayakkabı türü var.

Sporcunun yaşı ile spor aktivitesinde kullanılan aletler arasında bir uyum olması gerektiğinden, sporda ve oyun türüne göre doğru ve uygun aletleri kullanmamak.

3. Oyuncunun moral ve psikolojik durumunun kötü olması ve sportmenlikten uzak olması.

4. Spor yasalarının ihlali: Spor yasalarının amacı, oyuncuyu korumak ve güvenliğini sağlamak olduğundan ve bu yasaların ihlali, spor malzemelerinin teknik ve yasal yönlerinin ihlal edilmesi nedeniyle stadyum ve benzeri yerlerde yaralanmalara yol açar.

5. Sporcu hekimliği merkezlerinde yapılan fizyolojik ve fiziksel değerlendirmelere yönelik doktor talimatlarına ve tıbbi kontrollere ve testlere uymamak, Fizyolojik ve tıbben uygun olmayan oyuncu seçiminden kaynaklanan birçok kaza ve yaralanma vardır. Oyunlara katılmak, birçok dünya rekorunun kırılmasının ardındaki sır, doğru oyuncu seçim ilkelerini benimsemek.

6. Steroid kullanımı fonksiyonel yorgunluğa yol açar ve oyuncu fizyolojik ve fiziksel kabiliyetine uygun olmayan bir efor sarf ettiğinden oyuncuyu birçok yaralanmaya maruz bırakır.

7. Egzersiz arasında yeterince dinlenmemek veya yeterince uyumamak.

8. Oyuncu, genel spor yaralanmaları hakkında bilgi sahibi olmalı, meydana geldiğinde doğru hareket etmeli ve aşağıdaki güvenlik ve güvenlik kurallarına aşına olmalıdır.

Bununla birlikte, antrenörün belirtilen spor yaralanmalarının genel nedenlerinin farkındaysa ve farkındaysa, o zaman yaralanmaları azaltma ve önlemedeki rolünün kolay olduğunu, çünkü yaralanmaların nedenini bilmek, yaralanmaların oluşmasını önlemek için uygun önlemleri almasını sağlar (Abdul Hamid ve Shaima, 2016).

1.4.1.1. Spor yaralanmalarına neden olan dış etkenler

1. Kötü organizasyon ve eğitim yöntemi: Bu iki faktör, düzenli eğitim ve fiziksel eforda kademeli artış gibi eğitici veya öğretmen tarafından eğitimin yol gösterici ilkelerine ilgi eksikliği ve eğitim ihlalinin en önemli tezahürleri ile ilgilidir. Yaralanmaya yol açan kurallar ve kötü organizasyon şunlardır: Antrenmanlara ve sürekli şiddet antrenmanı uygulamasına acele edin. Düzenli çalışmanın taktiksel açıdan yanlış değerlendirilmesi ve bazı atletik eksikliği nedeniyle sporcunun hazır olmadığı egzersizler yetenek veya önceki eğitimdeki yorgunluk nedeniyle. Kötü ısınma ve gradyan olmayan beceriler (Al-Dulaimi, Al-RasolandKazem, 2013).

2. Tatbikat ve yarışma düzenlemenin dezavantajları:

Antrenman için yanlış talimat ve sigorta kurallarına uyulması ve müsabaka programlarının yanlış planlanması veya uygulanmaması. Yaş, ağırlık ve cinsiyet açısından bireysel özellikleri, yetkinliği ve hazır bulunduğu dikkate almama.

3. Güvenlik yasalarının ve koşullarının ihlali: Stadyumların ve sporcuların antrenman yaptıkları yerlerin durumu, spor ekipmanları ve spor ekipman ve ekipmanlarının kalitesiz olması anlamına gelir (Al-Dulaimi, Al-RasolandKazem, 2013).

4. Kötü hava koşulları: Kötü havaya karşı uyarı yapılmaması ve Önlenmemesi yaralanmalara yol açar ve bunlardan en önemlileri: Yüksek sıcaklık veya yağmur ve kar gibi aşırı hava koşullarında eğitim. Kapalı ortamlarda uygun aydınlatma ve havalandırmaya uyulmaması. Dağlık yaylalarda yetersiz adaptasyon. Hava durumuna bağlı olarak antrenman ve müsabakalara yeterli özeni göstermemek.

5. Uygunsuz davranış ve sportmenlik kaybı.

6. Tıbbi emirlere uymamak (Al-Dulaimi, Al-RasolandKazem, 2013).

Oyuncunun tıbbi muayene olmadan antrenman yapmasına ve oynamasına izin verin ve antrenörü ve oyuncuyu yaralanmadan sonra doktorun özel talimatlarına bağlamayın. Günlük rejim, geri bildirim sistemi, dinlenme ve diğerleri için tıbbi kılavuzlara uyulmaması (Sultan, 2016).

Spor yaralanmalarına neden olan iç faktörler Antrenman veya müsabaka sırasında değil, aynı zamanda spor yaralanmalarına yol açan kötü iç nedenlerin etkisinden ve

bu nedenlerden dolayı oyuncunun durumunda ortaya çıkan değişiklikler vardır (Al-Dulaimi, Al-Rasol and Kazem, 2013). Şiddetli halsizlik ve halsizlik. Bazı vücut sistemlerinin fonksiyonel durumundaki değişiklikler.

1.5. Spor yaralanmalarına neden olan fiziksel faktörler

Fiziksel yaralanmalara birden fazla kuvvet neden olur ve bu nedenle vücudun çeşitli bölgelerini etkiler. Yaralanmalara ve rehabilitasyona maruz kalma, spora ve sporculara bağlı olarak farklılık gösterir. Yaralanma seviyeleri sporcular arasında genellikle farklıdır, bu nedenle yaralanmalarla başa çıkmanın birçok yolu olabilir. Tedavi, yaralanma düzeyine ve fiziksel ve psikososyal faktörlerin kombinasyonuna bağlı olmalıdır (Mero vd., 2007).

Fiziksel yaralanmalar ayrıca kas dengesizliği, yüksek hızlı çarpışmalar, aşırı antrenman veya fiziksel yorgunluk gibi sorunlar nedeniyle de ortaya çıkar (Weinberg and Gould, 2007).

Sporun tanımlanması ve katılımı Doğu ve Batı Yarımküre arasında değişmektedir. Kültürel yanlış anlamalar, kişisel hedefler ve özel etkinlikler sırasında veya yurt dışı eğitim turları sırasında farklı durumları yönetmekle üretilebilir. Genellikle yarışmalar, kültürlerinin düzenlemeleri ve sınırlamaları ile pratik yapan ve yaşayan diğer dokuz kültürden sporculara karşı yapılır. Bu nedenle farklı kültürlerden gelen sporcular birbirlerine saygı duymaktadır. Yaralanma oryantasyonu ve travma rehabilitasyonu, bir sporcunun yerel düzenlemelerinden ve farklı koşullarda nasıl davranması için eğitildiğinden oluşan kültürel bağlamlarla doğrudan bağlantılıdır. Bir sporcu görev odaklı veya ego odaklı olabilir ve bu, herhangi bir yaralanma rehabilitasyonunun sonuçlarını etkiler. Tüm bu kültürel, etik ve diğer sorunlar birbirine karıştığında, farklı geçmişlere sahip bir sporcunun bir sakatlık ile baş etmesinin sonucunu başkalarının kavraması zor olabilir (Patrick vd., 2007).

1.6. Spor yaralanmalarına neden olan psikolojik faktörler

Psikolojik faktörler genellikle fiziksel faktörlere ek olarak dahil edilir. Bu faktörler stres düzeyi ve belirli hazırlayıcı tutumlardır (Weinberg ve Gould, 2007).

Bazen spora katılanlar, zorunlu antrenman veya önemli bir yarışma gibi stresli durumlarla karşı karşıya kalırlar. Bu faktörler, stres etkenlerini (yaşam olaylarının

stresi, günlük sıkıntılar ve önceki yaralanma öyküsü gibi), örneğin kişilik özelliklerini (cesaret, kontrol konumu, sorumluluk duygusu, rekabet kaygısı, başarı motivasyonu ve heyecan arayışı) içermektedir ve başa çıkma kaynakları, örneğin (Genel başa çıkma davranışları, stres yönetimi, sosyal destek, ilaç tedavisi ve zihinsel beceriler) etkileşimli veya tek başına stres tepkisine katkıda bulunur. Modelin ana hipotezi, zor bir duruma konulduğunda, birden fazla stres etkenine, stres tepkisini şiddetlendiriyor gibi görünen kişilik kalıplarına ve az baş etme mekanizmalarına maruz kalmış kişilerin, durumu daha stresli olarak değerlendirecekleri ve daha fazla fizyolojik aktivite gösterecekleridir. Karşıt psikososyal profile sahip kişilerle karşılaştırıldığında dikkat sorunları (Andersen and Williams, 1988).

Kendi kaderini tayin teorisi (SDT), insan motivasyonu, kişilik gelişimi ve refahına dayanan bir teoridir. Teorinin odak noktası benlik veya istemli davranış ve onu güçlendiren kültürel ve sosyal koşullardır (Ryanand Deci, 2000).

Yaralanma riskinizi azaltmanın yollarından biri, yaralanma ile ilişkili psikolojik faktörleri öğrenmektir. Farklı durumlarda, psikolojik tepkiler bireyseldir, örneğin (umut kaybı, yeniden yaralanma korkusu, izolasyon, dikkat eksikliği, depresyon veya olumsuz ilişkiler) (Maffulliand Baxter-Jones, 1995).

Bu koşullar çok ciddiye alınmalı ve bir psikolog yardımıyla önlenabilir ve işlenebilir. Ağrı gibi fiziksel semptomlarla ilgili önceki sorunlar ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Bunlar fiziksel ve psikolojik rehabilitasyon uzmanları ile işlenebilir (Russelland Laurier, 2011).

Özellikle rehabilitasyon sürecinde stres yönetimi önemlidir. Seyirciler için bazen sporcunun meydana geldiği yaralanmayı anlamak zor olabilir (Edwardsand Beale, 2011).

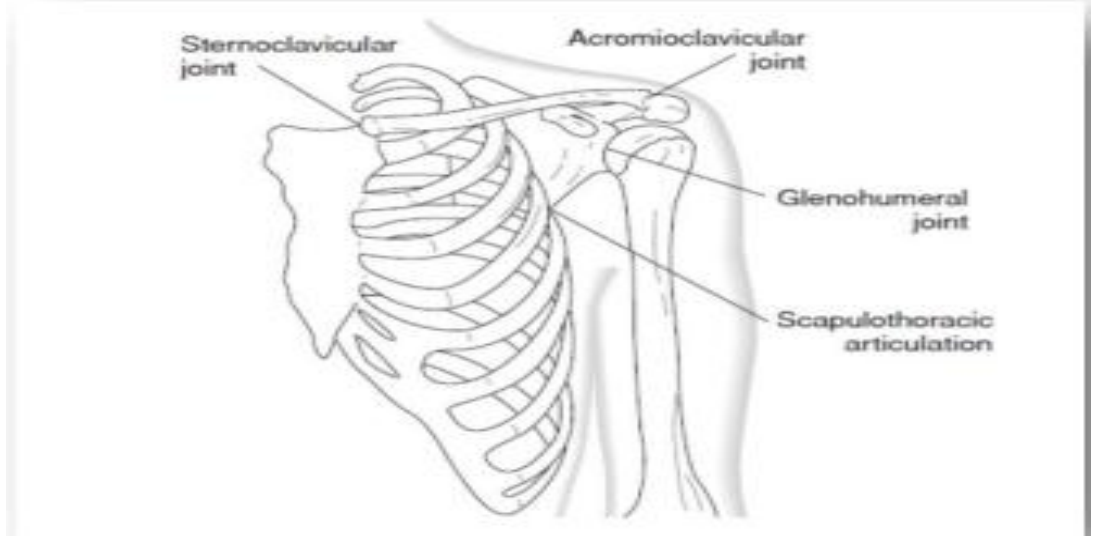
Bir sporcunun hayatında meydana gelen ve onu yaralanmaya iten birçok sorun vardır, bu nedenle bu sorunları keşfetmek daha iyidir. Sporcu, bir iyileşme döneminden sonra eğer geri dönüş planı ulaşılabilir ve denemeye değer ise yerine geri dönme fırsatına sahiptir. Sporcu bir başkasının onun yerini alacağından korkuyorsa iyileşme sürecine etki edebilir. Bu korku, sporcuya her an geri dönebileceğine dair söz vererek ortadan kaldırılabilir. Bu nedenle, bir sporcunun duyguları çok farklı olabilir. Sporcuların sakatlığından kurtulma sürecinde

yaşadıklarını beş aşamadan da bu vakanın bir tanımını vermek mümkündür. Bu aşamalar (depresyon ve kabul ve yeniden yapılanma, inkâr, pazarlık, öfke) aşamalarıdır. Ayrıca genel kategoriler de bulunmaktadır bunlar duygusal tepkiler (yaralanma, duygusal sıkıntı, tepkisel davranış, olumlu beklentiler ve uyum ile ilgili bilgileri işleme) şeklindedir. Diğer tepkiler ise kimlik kaybı, korku ve kaygı, düşük performans ve güven eksikliğidir.

Bazen insanlar iyileşme sürecinin sadece cerrahi ve doğal bir tedavi olduğunu düşünürler. Bu, enfeksiyon döneminin sadece bir parçasıdır. Çoğu zaman sporcunun psikolojik bakıma ve verilmesi gereken birçok duyguya ihtiyacı vardır. Ve bu iyileşme sürecinin en önemli parçası olabilir. Sporcunun yaptığı sporda aynı seviyeye gelmesi sakatlık oluşmadan önce çok önemli olabilir. Sporcunun vücudu geri dönmeye hazır ancak psikolojik olarak hazır değilse, performans düzeyini gerektiği gibi yönetemez ve sürdüremez (Tracey, 2008).

1.7. Anatomi, Omuz ve Üst Uzuv, Omuz Kasları

Omuz eklemi (glenohumeral eklem), insan vücudundaki en geniş hareket aralığına sahip bir bilye ve yuva eklemidir. Omuz kasları, özellikle omuz ve kolu hareket ettirme ve omuz eklemine yapısal bütünlük sağlama işlevi gören rotator manşet kasları olmak üzere geniş bir hareket aralığı gerçekleştirmede dinamik olarak işlev görür. Omuzun farklı hareketleri şunlardır: abduksiyon, adduksiyon, fleksiyon, ekstansiyon, iç rotasyon ve dış rotasyon (Bakhsh ve Nicandri, 2018). Omuzun merkezi kemik yapısı kürek kemiğidir. Omuz eklemine tüm kasları skapula ile etkileşime girer.



Şekil 1.Omuz Eklemleri

Skapulanınlateral tarafında glenohumeral eklemin eklem yüzeyi olan glenoidkavite bulunur. Glenoidkavite, glenoidlabrum, omuz eklemi kapsülü, destekleyici bağlar ve rotator manşet kaslarının miyotendinöz ekleri tarafından periferik olarak çevrenir ve güçlendirilir. Omuz kasları, omuz ekleminin stabilitesini sağlamada kritik bir rol oynar. Omuz eklemine destekleyen birincil kas grubu rotator manşet kaslarıdır. Dört rotator manşet kası şunları içermektedir (Bakhsh ve Nicandri, 2018). Supraspinatus

Infraspinatus

Teres minör

Subscapularis

1.7.1. Yapı ve işlevlik

Üst ekstremitte, sternoklaviküler eklem yoluyla apendiküler iskelete bağlanır. Pektoral kuşağın üç eklemi sternoklaviküler eklem, korakoklaviküler eklem ve akromiyoklaviküler eklemdir. Göğüs kuşağının kemikleri klavikula, skapula ve humerustur. Klavikula, birinci kaburganın hemen üstünde yer alır. Klavikulanındistal yönü, sırasıyla akromioklaviküler eklem ve korakoklaviküler eklemleri oluşturan, skapulanınakromial çıkıntısı ve korakoid çıkıntısı ile eklemlenir. Omuz ekleminin en önemli yapısal bağları glenohumeral bağlar ve korakoakromiyal bağıdır (Holt vd., 1990).

Skapula, çoklu kas ekleri olan yassı bir kemiktir. Glenoid fossa, skapulanınlateral açısında humerus başı ile eklemleme işlevi görür. Glenohumeral eklem, eklemler arasındaki eklem noktasıdır. Skapulotorasik artikülasyon humerus ve skapula ve göğüs boşluğu, ikincisi aracılığıyla meydana gelir. Skapula, korakoklaviküler eklem ve akromiyoklaviküler eklem yoluyla klavikulaya bağlanır.

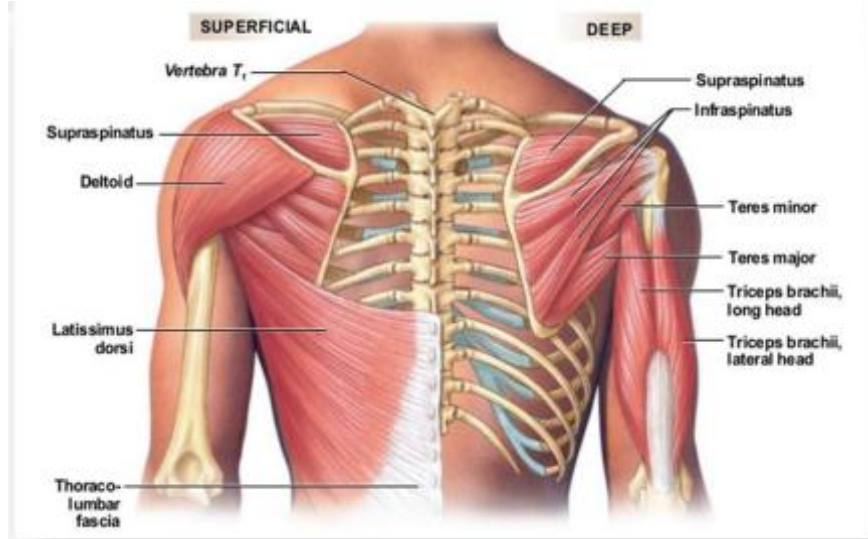
Korakoklaviküler eklem, klavikula alt yüzeyini skapulanınkorakoid çıkıntısına birleştiren korakoklaviküler bağ tarafından güçlendirilir. Akromiyoklaviküler eklem, klavikulanınlateralindedir ve omuz eklemine fazla yapısal destek sağlamaz. Korakoid süreç, akromiyon süreci ve korakoakromiyal bağ, omuz kasları ile birlikte omuz eklemi için periferik takviye sağlar. Omuz kasları ve omuzun çevresel yapıları, omuz eklemine yapısal bütünlüğünü artırma işlevi görür (Warmbrunn vd., 2018).

1.7.2. Omuz Kasları

Omuz eklemine destekleyen birincil kas grubu rotator manşet kaslarıdır. Dört rotator manşet kası supraspinatus, infraspinatus, teres minör ve subscapularis'dir. Rotator manşet kasları, proksimalhumerusa yerleştiklerinde kas-tendinöz bir manşet oluştururlar.

Rotator manşet kasları proksimalhumerusaanterior olarak büyük tüberositeden tutunur. Rotator manşet kasları glenohumeral eklemde önemli ölçüde yapısal destek sağlar ve glenoidkavite içinde skapula ile eklem yaparak humerus başını sağlam bir pozisyonda tutar. Göğüs kasları da omuz eklemine yapısal destek sağlar (Precerutti vd., 2010).

Supraspinatusun kökeni, omuz eklemine geçen, korakoakromiyal arkın altından geçen ve humerusun büyük tüberkülüne girdiği glenohumeral eklemde üstünden geçen skapula omurgasının üzerindeki supraspinatusfossadan gelir. Supraspinatus kası, humerusu 30 dereceye kadar abduksiyonla ve ayrıca glenohumeral eklemi stabilize ederek işlev görür (Precerutti vd., 2010).



Şekil 2. Omuz Kasları

İnfraspinatus kası, skapula omurgasının altındaki infraspinatusfossadan kaynaklanır ve supraspinatustendonunun altındaki proksimalhumerusun büyük tüberkülüne yapışır. İnfraspinatus kası, humerusu dışa doğru çevirerek çalışır.

Teres minör kası, skapulanınlateral sınırında dorsalskapulanın alt kısmından çıkan infraspinatusun hemen altında yer alır. Infraspinatus'un altındaki humerusun büyük tüberkülünde teres minör ekler. Teres minör, humerusu dışa döndürmek için hareket eder ve humerusun kaçırılmasına yardımcı olur.

Subskapularis, skapulanısubskapularfossasından kaynaklanır ve humerusun küçük tüberkülünün yanı sıra omuz ekleminin ön kapsülünün bir kısmına eklenir. Büyük bir bursa, kası skapula boynundan ayırır. Subskapularis, humerusu içe döndürerek ve kaçırarak işlev görür.

Rhomboid minör, C7T1'in ense ligamentinden ve spinöz süreçlerinden kaynaklanır. Rhomboidmajor, T2T5'in spinöz süreçlerinden kaynaklanır. Rhomboid kaslar, skapulanınmedial sınırına girer ve levatorskapula kasları ile birlikte çalışarak skapulanınmedial sınırını yükseltir. Omuza baskı yapan tek kas, dik pozisyonda yerçekimi ile desteklenen alt trapez kasıdır (Precerutti vd., 2010).

Trapezius, omzu arkadan saran üçgen şekilli büyük bir kاست. Trapezius, oksipital, servikal ve üst torasik bölgedeki ense hattının üst kısmından kaynaklanır ve klavikula, akromiyon ve skapula omurgasının lateral tarafına eklenir. Trapezius kasının işlevi, üst veya alt kas liflerinin aktif olmasına bağlı olarak omuzun hem

yükselmesi hem de çökmesidir. Tüm trapez kası kasıldığında, lifler geometrik olarak zıttır ve kuvvetler dengelenir ve bu da omuzun hareket etmesine neden olmaz.

Deltoid kas, omzu yüzeysel olarak örter ve humerusuabdüksiyona alma işlevi görür. Deltoid kasın üç kökeni vardır; köprücük kemiğinin gövdesi, kürek kemiğinin omurgası ve akromiyon. Deltoid kas, humerusundeltoidtüberozitesine yerleşir. Deltoid kasın işlevi, hangi kas liflerinin aktive edildiğine bağlı olarak değişkendir. Anteriordeltoidhumerusu bükür ve mediale rotasyon yapar, orta deltoidhumerusuabdüksiyona sokar ve posteriordeltoidhumerusunekstansiyon ve dış rotasyon hareketlerini gerçekleştirir (Cook vd., 2011).

Bicepsbrachii'nin kısa başı korakoid çıkıntından, uzun başı ise proksimalhumerusunintertüberküler oluğundan geçen supraglenoidtüberkülden kaynaklanır. Bicepsbrachii bir omuz kası değildir, omuzdan kaynaklanır.

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNETEM

2.1.Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada yarı deneysel araştırma deseni eşit olmayan gruplar, ön-test son-test deseni kullanılacaktır. Yarı deneysel yöntem; eğitim ve spor araştırmalarında sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Bu alanlarda gerçek deneysel çalışmalar yapmak çoğunlukla mümkün değildir. Bunun en önemli sebebi saha, alan ve sınıf ortamlarında kişilerin gruplara yansız dağıtılmasının imkânsız olmasıdır. Bu durumda yapılacak tek şey daha önceden oluşturulmuş gruplardan birinin deney birinin kontrol grubu olmasına rastgele karar verilmesidir (Pekel, 2020).

Araştırmanın bu bölümünde basketbolcularda deltoid kası kısmi yırtılmasında uygulanan rehabilitasyon egzersizleri ve bazı yardımcıların kullanılmasının sporcuların iyileşme kalitesine olan etkisinin neler olacağına yönelik gerçekleştirilen çalışmanın yöntemi hakkında bilgilere yer verilecektir. Önerilen 1-5 haftalık antrenman programının, geçmişinde deltoid kası kısmi yırtılması olan 21 basketbolcuda, deltoid kas aktivasyonlarında meydana getirdiği değişimi açıklamaktır. Bu sayede söz konusu kasların rehabilitasyon egzersizlerinde 1-5 haftalık antrenman programının ne ölçüde etki ettiğini ortaya koymaktır. Bu çalışmada 1-5 haftalık antrenman programı çerçevesinde omuz kuşağı kas aktivasyonunun nasıl etkilendiği amaçlanmaktadır. Araştırma 2022 (Mart-Mayıs) tarihleri arasında Irak'ta amatör basketbolcular kategorisinde 21 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca terapötikegzersizler kapsamında mevcut çalışma, sporcuların fiziksel uygunluk parametrelerinin belirlenmesi için otur ve eriş, sağ ve sol el kavrama kuvveti testi, bacak kuvveti testi, dikey sıçrama testleri uygulanacaktır. Otur ve eriş testi, dikey sıçrama, sağ ve sol el kavrama kuvveti testi, bacak kuvveti testleri ön-test ve son test değerleri karşılaştırılacak ve istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıkları araştırılacaktır.

2.2.Evren örnekleme

Araştırmanın popülasyonunu, Irak'ta yer alan Salahattin tuzkurmatu basketbol takımı oyuncularından oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise (n= 21) katılımcı oluşturmaktadır. Toplamda (N=34) sporcu ile görüşme yapılmış olup araştırma grubu olarak çalışmaya 21 erkek basketbol oyuncusu gönüllü olarak katılmıştır.

2.3.Veri Toplama

Genetik özelliklerin etkisinin çalışmadan soyutlanarak, salt performansa bağlı reel verilere ulaşılabilmesi açısından yapılan bazı fiziksel özelliklerin ve omuz eklemlerinin normal hareket açıklığının standartlaştırılmış testleri bu araştırma kapsamında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca ön (birinci hafta) ve son (beşinci hafta) testler elektromyografi (EMG) verileri dikkate alınarak kas aktivasyon değerleri sayısal olarak değerlendirilmiştir.

Kas aktivasyon ölçümleri, omuz ekleminin fleksiyon ve abdüksiyon hareketi 6 farklı açıda (0-30°, 0-60°, 0-90°, 0-120°, 0-150°, 0-180°) kaydedilmiştir. Ölçümler ayakta gerçekleştirilmiştir ve bireylere test eğitim verilmiştir. Ölçümler QEMG konusunda eğitim almış uzman bir fizyoterapist tarafından gerçekleştirilmiştir. QEMG kaydı sırasında sporcular takip edilmiş ve aksi bir durumda teste son verileceği bildirilmiştir. Hareket hızının sabit tutulabilmesi amacıyla kullanılan metronom 30 vuruş/dakika olarak ayarlanarak kişiden bu ritme uyması istenmiştir. Birinci hafta uygulanan antrenman programından sonra periyodik olarak beş hafta bu program uygulanarak ölçümler tekrarlanmıştır. Tüm ölçümler arasında 5 dk. dinlenme süresi bırakılmıştır.

Araştırma kapsamında incelenen sporcular 18-30 yaş arası Irak'ta sportif faaliyetlerine devam eden basketbol oyuncularından seçilmiştir. Toplamda 34 sporcu ile görüşme yapılmış olup araştırma grubu olarak çalışmaya gönüllü katılan 21 erkek basketbol oyuncusudur.

2.4.Araştırmada Kullanılan Ölçüm Cihazları

Ağırlık ve boy ölçmek için in body 770 cihazı: Boy Kilo Endeksi veya diğer adıyla Vücut Kitle Endeksi, vücudunuzdaki tahmini yağ oranını gösteren bir değerdir (Kolber ve Hanney, 2012).

Ağırlığı (3-5) kg olan tıbbi toplar: Tıbbi top, kasları rehabilite etmeye yardımcı olur ve kasların rehabilite edilmesi aşamasında kullanılacaktır (Kolber ve Hanney, 2012).

Araştırmaacı, araştırmayı tamamlamaya yardımcı olan aşağıdaki araçları kullanmıştır:

Sony tipi kamera.

Dell bilgisayar

Kavrama gücü ölçüm cihazı (dinamometre).

Gonometrik cihaz.

Kilogram cinsinden ağırlığı ölçmek için tıbbi terazi

Manuel hesap makinesi türü.

Manüel kronometre.

Çeşitli ağırlıklar.

Metal şerit metre 20 metre.

Yapışkan bant.

1 kg ağırlığında sağlık topu.

Kauçuk halatlar.

Duvar.

Lastik Top.

Boy Uzunluk Ölçümü: Teste katılan gönüllü deneklerin boy uzunluk ölçümü hassaslık derecesi 0.1cm olan bir duvar skalası kullanılarak alınacaktır. Gönüllüler anatomik duruş pozisyonunda iken inspirasyon aşamasında, baş frontal düzlemde ve baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde konumlandırılarak ölçümler cm cinsinden alınacaktır (Milani vd., 2014).

Vücut Ağırlık Ölçümü: Teste katılan gönüllü deneklerin vücut ağırlıkları Tanita marka baskül ile alınacaktır. Gönüllüler üzerinde şort ve tişört ile ayakkabısız olarak, baskül üzerinde anatomik duruş pozisyonunda iken kg cinsinden alınacaktır (Milani vd., 2014).

Vücut Kitle İndeksi: Vücut kitle indeksi; çalışmaya katılan gönüllü deneklerden alınan vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri, vücut ağırlığı (kg) / boyun uzunluğu (m²) formülü ile hesaplanacaktır (Milani vd., 2014).

1.5. Uygulanan Test ve Ölçümler

1.5.1. Fiziksel Performans Testler

Araştırmaya gönüllü katılım sağlayan katılımcılara aşağıdaki test ölçümleri yapılmıştır.

Otur Uzan Esneklik Test: Katılımcılar, ayakları yaklaşık olarak kalça genişliğinde olacak şekilde test kutusuna basacaklardır. Dizlerini uzatacak ve sağ elini sol elinin üzerine koyacaklar ve ellerini ölçüm tahtası boyunca kaydırarak yavaşça olabildiğince ileriye uzanacaklar. İleriye doğru uzanma puanları, kutunun üzerindeki skala kullanılarak en yakın 0,5 cm'ye kadar santimetre cinsinden kaydedilecektir (Hui ss-c ve Yuen py 2000).

El Kavrama Gücü Testi: Maksimal izometrik kavrama gücü, kalibre edilmiş kavrama dinamometreleri (TKK 5401 GRIP D (Takei Scientific Instruments Co., Ltd., Niigata, Japonya) ve Jamar Hidrolik El Kavrama Dinamometresi (Patterson Medical, Warrenville, IL, ABD) kullanılarak tek taraflı olarak test edilmiştir. Kavrama Gücü testi, katılımcıların nefes verirken 3 saniye boyunca dinamometreyi mümkün olduğunca fazla kuvvetle sıkmalarını gerektirecektir. Her bir eldeki üç denemeden en iyi performans (kg) kaydedilecektir.

Bacak Gücü Testi: Kalibre edilmiş bacak dinamometresi (Baseline, New York, ABD), kilogram (kg) ve pound (lb) kuvvet olarak kaydedilen izometrik kas gücünü ölçer. Ayarlanabilir bir zincire bağlı bir tutamağa harici bir kuvvet uygulandığında, çelik bir yay sıkışır ve bir işaretçi hareket eder. Kadran, 10 kg (10 lb) artışlarla 0 ila 300 kg (0 ila 660 lb) arasında değişmektedir. Test için, denekten ayakta durması istenerek zincirin uzunluğu katılımcıların boyuna göre ayarlanmıştır.

Bacak kuvveti ölçümleri sırt ve bacak dinamometresi yardımı ile gerçekleştirilmiştir. Dinamometrenin çalışma prensibi baz alınarak veriler elde edilmiştir. Herhangi bir dış kuvvet uygulandığında, çelik zincir gerilmekte ve gösterge ibresini hareket ettirmektedir. Bu sayede dinamometrenin göstergesi, sporcunun ne kadarlık bir kuvvet uyguladığı miktarı kilogram (kg) cinsinden göstermektedir. Öğrencilere beş dakika ısınma süresi verilmiştir. Isınma protokolü sonunda öğrencilerin dizleri bükük halde iken dinamometre sehпасının üzerine ayaklarını koymaları istenmiştir. Öğrenciler dizleri bükük durumda iken dinamometre sehпасının üzerine ayaklarını yerleştirerek, kollar gergin olacak şekilde, dizleri kırma derecesi 130–140 derece arasında bükük durumda iken, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğik elleriyle kavradığı dinamometre barını dikey şekilde maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekmeleri istenmiştir. Bu çekiş bir deneme ve sonrasında ikişer kez tekrar edilip her katılımcı için en iyi değer kaydedilmiştir (Akuthota ve Nadler, 2004).

EMG Kas Aktivasyon Ölçümü

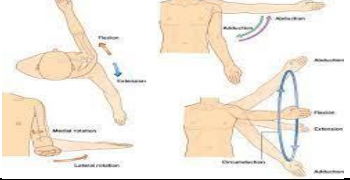




QEMG ile toplanan veriler 20-500 Hertz arasındaki band-pass filtresi yardımı ile 100 milisaniye aralıklarla kareler ortalamasının karekökü olacak şekilde hesaplamalara dahil edilmiştir. Bu şekilde normalleştirilen değerlerin maksimum istemli kontraksiyonlarda etmek üzere 2 ve 4. saniyelerdeki en yüksek değeri, omuz ekleminin değişen açılardaki fleksiyon ve abdüksiyon hareketleri için ise hareket süresince alınan kaydın ortalaması şeklinde değerlendirilmiştir. Her iki hareket için kaydedilen değerler, maksimum istemli kontraksiyon sırasında elde edilen en büyük aktivasyon değerine oranlanarak yüzde maksimum istemli kontraksiyon (%MİK) olarak normalize edilmiştir (Akuthota ve Nadler, 2004).


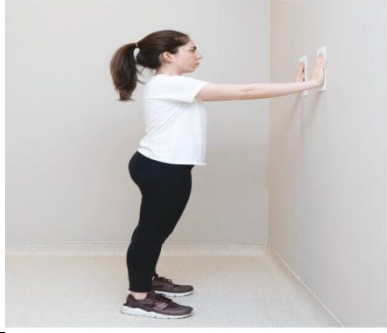



2.5. Antrenman programı




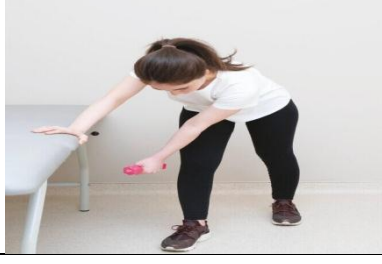

Çalışmaya katılan gönüllülere rekreasyon alanında dört hafta süreyle haftada beş gün olmak üzere dayanıklılık ve kuvvet antrenmanı uygulanmıştır. Antrenmanlara katılan basketbol oyuncularına 10-15 dakika ısınma egzersizleri yaptırılarak, organizma yüklenmelere hazır hale getirilmiştir. Kuvvet çalışmalarında, kendi vücut ağırlığı ile yarım squat, küçük ağırlıklar ile kol çalışması (fleksiyon-ekstansiyon), oturur pozisyonda bacak kuvveti geliştirici çalışma, direnç bantları kullanılarak kol ve bacak kuvvet çalışması ve bisiklet ergonometresi egzersizleri

yaptırılmıştır (Hopkins, 2000). Aşağıda profesyonel basketbolculara uygulanan antrenman programlarına yer verilmiştir.

Tablo 1. Antrenman Program İçeriği

Hafta	Genel Anlatım	Resim Listesi	Hareket Listesi	Set ve Tekrar Süresi	Dinlenme Süresi
1. Hafta	Pasif omuz fleksiyon, abduksiyon, iç ve dış rotasyon eklem hareket açıklığı egzersizleri verilecektir.		Kas esnekliğini artırın	2 set 2 tekrar	5 dakika
	Posterior kapsül germe egzersizi uygulanacaktır.		Sırt omuz kas güçlendirme	2 set 2 tekrar	5 dakika
	Omuz 90 derece skapsiyonda 10 sn ye tutarak kuvvetlendirme yapılacaktır.		Kas dayanıklılığını artırın	2 set 2 tekrar	5 dakika
	Bir kolunuzu göğsünüzün üzerinden geçirin. Daha derin bir esneme için dirseğin üstüne veya altına hafifçe bastırın.		Oturmuş Deltoid Stretch	2 set 2 tekrar	5 dakika
Otururken kolunuzu masaya koyun. Omuz uzatmayı iyileştirmek için kolunuzu geriye doğru hareket ettirin. Desteklemek ve dirsek kemiğinin yaranmasını önlemek için kolunuzun altına bir havlu koyabilirsiniz. Omuzlarınız gerideyken düz bir duruş sürdürmeyi unutmayın.		Omuz ek tansiyonunda üzerinde çalışılan kaslar posterior deltoid ve ana rotatördür.	2 set 2 tekrar	5 dakika	

2. Hafta	<p>Duvara paralel olacak şekilde dik bir açıyla pozisyonunuzu alın. Omuz abdüksiyonu yaparak parmağınızı duvar üzerinde yukarıya doğru hareket ettirin.</p>		<p>Omuz Abdüksiyonu Egzersizi (Parmak Merdiven)</p>	<p>2 set 3 tekrar</p>	<p>5 dakika</p>
	<p>Yüzünüzü duvara bakacak şekilde pozisyonunuzu alın. Parmak uçlarınızı peçete yardımıyla duvara temas ettirerek erişebildiği en üst noktaya kadar tırmanın.</p>		<p>Omuz Fleksiyon Egzersizi (Parmak Merdiven)</p>	<p>2 set 3 tekrar</p>	<p>5 dakika</p>
	<p>Omuz-izometrikfleksiyon. Dirseğinizi bükerek yumruğunuzu yavaşça duvara doğru itin.</p>		<p>Ön omuz kaslarını dengeleyin ve normal pozisyona dönün</p>	<p>2 set 3 tekrar</p>	<p>5 dakika</p>
	<p>Omuz-İzometrik Uzatma Bükülmüş bir dirseğinizi yavaşça duvara itin</p>		<p>Omuz kaslarını eşitleyin ve normal pozisyona dönün</p>	<p>2 set 3 tekrar</p>	<p>5 dakika</p>
	<p>Kol altına havlu desteği ile yan yatışta ağırlıksız dış rotasyon egzersizi</p>		<p>Hafif basınçla kas dayanıklılığı</p>	<p>2 set 3 tekrar</p>	<p>5 dakika</p>

3. Hafta	<p>Yüz bir duvar köşesine bakacak şekilde, dirsekler bükülü ve omuz hizasındayken eller iki yan duvara yerleştirilir. Ayaklar yerden kalkmadan vücut dik tutularak öne doğru eğilir ve yavaşça başlangıç pozisyonuna dönülür.</p>		Germe Egzersizleri	3 set 3 tekrar	5 dakika
	<p>Ağır kol duvar kenarında olacak şekilde, kolu duvara koyarak yukarı uzatılır ve her iki kolda olmak üzere sırayla omuz hizasına kaldırarak yüzme hareketi yaptırılır.</p>		Omuz Salınım Hareketi	3 set 3 tekrar	5 dakika
	<p>90 derecelik açıyla öne doğru eğilip, kolunuzu abduksiyon ve addüksiyon yönünde hareket ettirin.</p>		Codman Egzersizi 1 (Omuz Abduksiyonu ve Addüksiyonu)	3 set 3 tekrar	5 dakika
	<p>90 derecelik açıyla öne doğru eğilip, kounuzu gevşek tutarak tıpkı bir sarkaç gibi küçükten büyüğe daireler çizerek sallayınız.</p>		Codman Egzersizi 2 (Omuz Fleksiyonu ve Sirkümdiksiyonu)	3 set 3 tekrar	5 dakika
	<p>Dik bir duruşla ayakta dururken, bir parça terabandın ortasından iki elinizle (başparmaklar dışı doğru) tutun. Dirsekleriniz yanda ve kollarınız 90 derecelik açıyla bükülü olarak, ellerinizi dışarı doğru çekin ve kürek kemiklerinizi aşağı ve birlikte sıkın.</p>		Direnci Artırmak	3 set 3 tekrar	5 dakika

	<p>Kolunuzu duvara doğru uzatın, dirseğiniz düz olacak şekilde pozisyon alın. Gövdenizi hareket ettirmeden topu itin, 5 saniye bekletin ve 5 saniye gevşeyin.</p>		<p>Koordinasyon ve denge için kas yeteneği</p>	<p>3 set 3 tekrar</p>	<p>5 dakika</p>
4. Hafta	<p>Sopayı omuz genişliğinde iki elinizle tutun. Dirseklerinizi bükmeden sopayı yukarı doğru başınızın önünden, üstüne doğru kaldırıp indirin. (Sağlam kolunuzun yardımıyla) kaldırın. Ağrının başladığı yerde durun.</p>		<p>Wand Egzersizleri Omuz Fleksiyonu</p>	<p>3 set 4 tekrar</p>	<p>10 dakika</p>
	<p>Dirsekleriniz düz ve önde, Egzersiz lastiği gergin olacak şekilde pozisyon alın. Dirseklerinizi bükerek ellerinizi göğüs hizasında geriye götürün, kürek kemiklerini sıkıştırın.</p>		<p>Omuz Egzersiz Lastiği Egzersizleri</p>	<p>3 set 4 tekrar</p>	<p>10 dakika</p>
5 hafta	<p>Dirseğiniz düz olacak şekilde Egzersiz lastiğini tutarak kolunuzu öne uzatın. Gövdenizi hareket ettirmeden Egzersiz lastiğini öne doğru itin</p>		<p>Posteriordeltoid kasın güçlendirilmesi</p>	<p>3 set 4 tekrar</p>	<p>10 dakika</p>
	<p>Egzersiz lastiğinin bir ucuna basarken diğer ucunu elinize alın. Dirseğiniz düz ve egzersiz lastiği gergin olacak şekilde pozisyonlayın. Kolunuzu yandan yukarı doğru omuz hizasına kadar kaldırın</p>		<p>Lateral deltoid kasın rehabilitasyonu, esnekliği ve direncinin artırılması</p>	<p>3 set 4 tekrar</p>	<p>10 dakika</p>

	<p>Dizlerinizi hafifçe bükerek ve hafifçe öne bükerek başlayın. Eller birlikte başlayın ve kolları dışa ve arkaya döndürün (kollarla W şekli oluşturun).</p>		<p>Ön, grup ve arka olmak üzere üç deltoid kası hareket ettirmek için egzersizler</p>	<p>3 set 4 tekrar</p>	<p>10 dakika</p>
--	--	---	---	---------------------------	------------------

<https://www.kuh.ku.edu.tr/fizik-tedavi-ve-rehabilitasyon/omuz-egzersizleri>

2.6.1.1. Terapötik egzersizler

Terapötik egzersiz, kas iskelet sisteminin fonksiyonunu artırmak, bozuklukları düzeltmek ve rahatlamayı sağlamak amacıyla yapılan vücut hareketleridir. Egzersizler, basit egzersizlerin yanı sıra kısıtlanmış bir kas grubuna veya bütün vücuda uygulanan birçok aktiviteyi kapsar. Egzersizler bireyin kasılmış kaslarının rahatlamasını, kan dolaşımını artırmayı, gevşemeyi, eklemlerin hareketlenmesini, kas gücünün ve esnekliğinin artmasını sağlamaktadır. Başlıca terapötik egzersizler endurans artırıcı, esneklik sağlayıcı ve güçlendirici egzersizler olarak adlandırılır. Fizyoterapistler, bu egzersiz tiplerini bireyin ihtiyacına göre tek bir egzersiz programına dönüştürür. Terapötik egzersizlerin amacı; bireyin hareketliliği ve esnekliğini, kas kuvvetini, dayanıklılığını, koordinasyonu ve becerisini geliştirmektir. Terapötik egzersizler; Eklem hareket açıklığı (EHA, range of motion-ROM) egzersizleri (aktif, aktif asistif, pasif EHA egzersizleri), Germe egzersizleri, Güçlendirme egzersizleri (İzometrik, izotonik, izokinetik egzersizler), Dayanıklılığı artırıcı egzersizlerdir (Anaerobik, aerobik egzersizler, fitness egzersizleri).

2.6.1.2. Rehabilitasyon egzersizleri

Fizyoterapi uygulamalarında amaç mümkün olduğunca sporcunun yaşam standartlarını en üst seviye çıkarmaktır. Fizyoterapi uygulamaları oluşabilecek kas kısılıklarını, eklem deformitelerini, solunum problemlerini önlemek, uygun cihazlama ile eklemi destelemek, kas kuvvetini artırmak ve mümkün olduğunca yürümeyi uzun süre devam ettirmek gibi uygulamaları içine alır. Egzersiz tedavisi en önemli komponenti oluşturur.

2.6. Verirlerin Analizi

Çalışmada ilk olarak Kolmogorov-Smirnov testi ile verilerin normal dağılıma uyup uymadığı incelenmiştir. Çıkan sonuca göre bağımlı iki grubun karşılaştırılmasında dağılım analizi, tanımlayıcı analiz ve parametrik hipotez testlerinden Wilcoxon testi uygulanmıştır. Çalışmada analizler için elde edilen sonuçlar 0.05 anlamlılık düzeyinde yorumlanmıştır. Çalışmada yer alan analizler için IBM SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde basketbolcularda deltoid kası kısmi yırtılmasında uygulanan rehabilitasyon egzersizleri ve bazı yardımcıların kullanılmasının sporcuların iyileşme kalitesine olan etkisinin neler olacağına yönelik gerçekleştirilen çalışmanın bulgularına yer verilmiştir.

Antrenman programı sonrası birinci haftada gerçekleştirilen fleksiyon ölçümlerinde tüm hareket açıklıklarında ön ve orta deltoid kasının aktivitesi 0-180 derece aralığında belirlenmiştir. Ayrıca otur ve eriş testi, sağ ve sol el kavrama kuvveti testi, bacak kuvveti testleri ön-test ve son test değerlerinin birinci ve beşinci hafta arası uygulanan antrenman programı neticesinde elde edilen veriler bu bölümde verilmiştir.

3.1. Tanımlayıcı istatistikler

Profesyonel basketbol oyuncularından oluşan 21 sporcu araştırmaya katılmıştır. Araştırma kapsamında incelenen 21 profesyonel basketbol oyuncusunun fiziksel özellikleri dağılımlarına yer verilmiştir. Katılımcı basketbolcuların yaş ortalaması $19,5 \pm 1,44$ yıl olduğu, boy uzunluğu $182,34 \pm 9,1$ cm olduğu, vücut ağırlığı ortalaması $75,26 \pm 9,83$ kg olduğu ve vücut kitle indeksi (VKİ) ortalaması basketbolcularda $22,63 \pm 2,39$ kg/m² olduğu tespit edilmiştir.

3.2. Fiziksel Performans Ölçüm Sonuçları

Tablo 2.Katılımcıların İlk ve Son Hafta Otur ve Uzan Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Testler	N	Ortalama	Standart Sapma	Wilcoxon Testi	
					Z	P
Otur ve Uzan	Ön Test	21	12,453	,5906	4,017 ^b	,000
	Son Test	21	19,593	,6291		
p<0.05						

Katılımcıların otur ve uzan ölçüm değerleri ön test 12,453±,5906 cm. son test değerleri ise 19,593±,6291 olarak tespit edilmiştir. İlk ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu için temel hipotezi H5 kabul edilmiştir. İlk ve son test değerleri arasında istatistiksel bir fark ortaya çıkmıştır.

Tablo 3. Katılımcıların İlk ve Son Hafta El Kavrama Gücü (sağ) Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Testler	n	Ortalama	Standart Sapma	Wilcoxon Testi	
					Z	P
El Kavrama Gücü (SAĞ)	Ön Test	21	16,000	,4337	-4,015 ^b	,000
	Son Test	21	19,598	,6192		
p<0.05						

Katılımcıların El Kavrama Gücü (sağ) Ölçüm değerleri ön test 16,000±,4337 cm. son test değerleri ise 19,598 ±,6192 olarak tespit edilmiştir. İlk ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu için temel hipotezi H4 kabul edilmiştir. İlk ve son test değerleri arasında istatistiksel bir fark ortaya çıkmıştır.

Tablo 4.Katılımcıların İlk ve Son Hafta El Kavrama Gücü (sol) Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Testler	n	Ortalama	Standart Sapma	Wilcoxon Testi	
					Z	P
El Kavrama Gücü (SOL)	Ön Test	21	16,025	,4180	-4,015 ^b	,000
	Son Test	21	17,790	,4983		
p<0.05						

Katılımcıların El Kavrama Gücü (sol) Ölçüm değerleri ön test 16,025±,4180 kg. son test değerleri ise 17,790±,4983 kg olarak tespit edilmiştir. İlk ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu için temel hipotezi H4 kabul edilmiştir. İlk ve son test değerleri arasında istatistiksel bir fark ortaya çıkmıştır.

Tablo 5. Katılımcıların İlk ve Son Hafta Bacak Gücü Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Testler	n	Ortalama	Standart Sapma	Wilcoxon Testi	
					Z	P
Bacak Gücü	Ön Test	21	17,897	,5882	-4,015 ^b	,000
	Son Test	21	16,882	,4603		
p<0.05						

Katılımcıların Bacak Gücü Ölçüm değerleri ön test 17,897±,5882kg. son test değerleri ise 16,882±,4603kg olarak tespit edilmiştir. İlk ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu için temel hipotezi H3 kabul edilmiştir. İlk ve son test değerleri arasında istatistiksel bir fark ortaya çıkmıştır.

Tablo 6. Fleksiyon Ölçümlerde İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri

Fleksiyon (mV)	Testler	N	Ortalama	Standart Hata	Wilcoxon Testi	
					Z	P
Orta Deltoid						
0-30 derece	Ön Test	21	3.852	.1965	-4.016	0.000
	Son Test	21	7.219	.6408		
0-60 derece	Ön Test	21	7.629	.6581	-4.018	0.000
	Son Test	21	10.338	1.0186		
0-90 derece	Ön Test	21	11.590	.5394	-4.015	0.000
	Son Test	21	18.267	1.4101		
0-120 derece	Ön Test	21	15.805	1.0052	-4.018	0.000
	Son Test	21	25.290	2.6157		
0-150 derece	Ön Test	21	17.252	.8091	-4.016	0.000
	Son Test	21	30.419	1.1233		
0-180 derece	Ön Test	21	24.152	.8146	-4.016	0.000
	Son Test	21	33.310	1.3334		
Ön deltoid						
0-30 derece	Ön Test	21	8.819	.5845	-4.020	0.000
	Son Test	21	11.733	.4139		
0-60 derece	Ön Test	21	11.771	.4323	-3.946	0.000
	Son Test	21	15.143	.2594		
0-90 derece	Ön Test	21	14.690	.6747	-4.015	0.000
	Son Test	21	23.814	.5134		
0-120 derece	Ön Test	21	18.271	.4672	-4.015	0.000
	Son Test	21	28.181	.9396		
0-150 derece	Ön Test	21	20.781	.7605	-4.017	0.000
	Son Test	21	33.148	.7801		
0-180 derece	Ön Test	21	27.195	1.6413	-4.015	0.000
	Son Test	21	35.138	.7602		
p<0.05						

Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-30 derece ön test 3.852±.1965 mV son test değerleri ise 7.219±.6408 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-60 derece ön test 7.629±.6581 mV son test değerleri ise 10.338±1.0186 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-90 derece ön test 11.590±.5394 mV son test değerleri ise 18.267±1.4101 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-120 derece ön test 15.805±1.0052 mV son test değerleri ise 25.290±2.6157 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-150 derece ön test 17.252 ± 0.8091 mV son test değerleri ise 30.419 ± 1.1233 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-180 derece ön test 24.152 ± 0.8146 mV son test değerleri ise 33.310 ± 1.1233 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-30 derece ön test 8.819 ± 0.5845 mV son test değerleri ise 11.733 ± 0.4139 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-60 derece ön test 11.771 ± 0.4323 mV son test değerleri ise 15.143 ± 0.2594 mV olarak tespit edilmiştir.

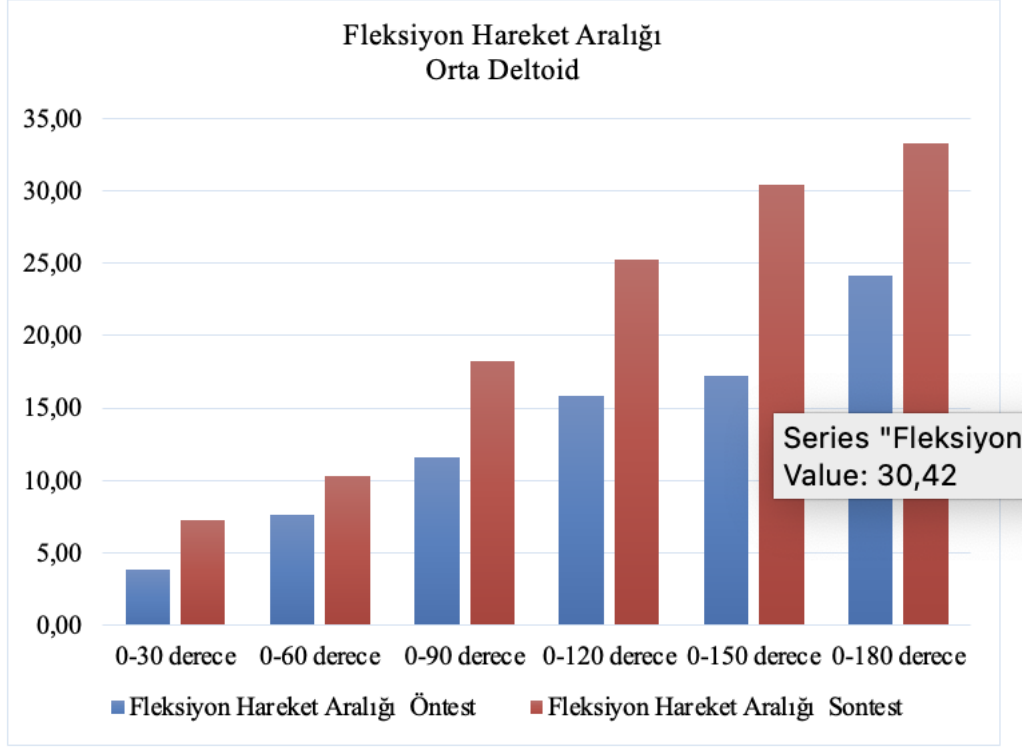
Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-90 derece ön test 14.690 ± 0.6747 mV son test değerleri ise 23.814 ± 0.5134 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-120 derece ön test 18.271 ± 0.4672 mV son test değerleri ise 28.181 ± 0.9396 mV olarak tespit edilmiştir.

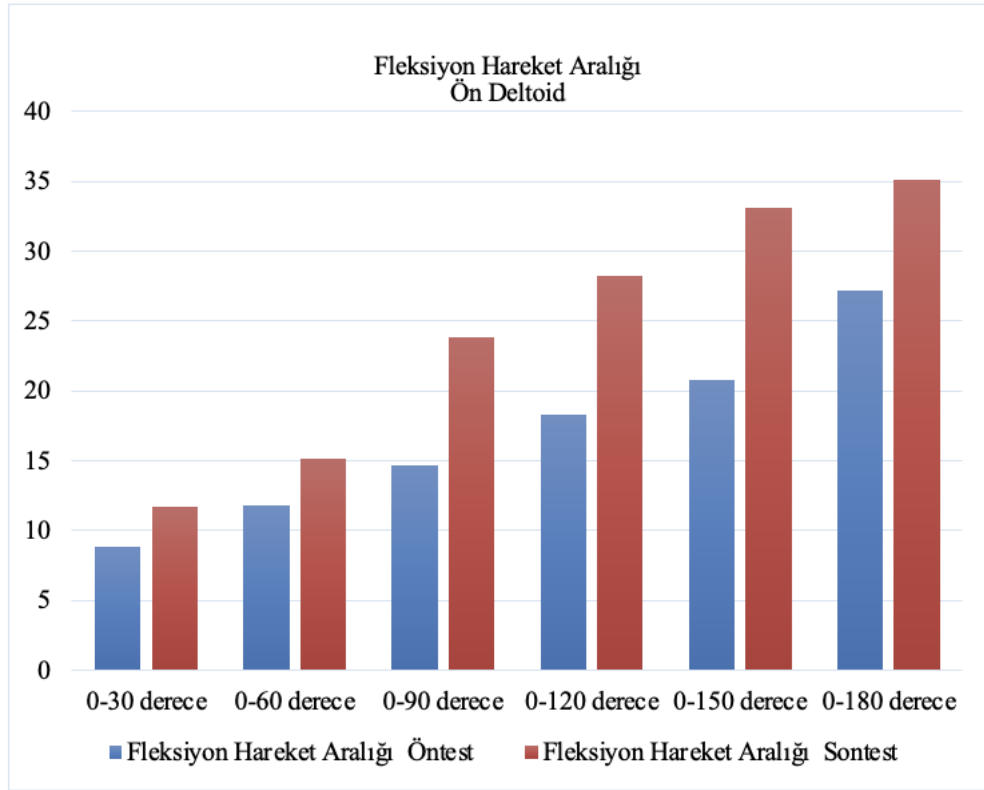
Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-150 derece ön test 20.781 ± 0.7605 mV son test değerleri ise 33.148 ± 0.7801 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Fleksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-180 derece ön test 27.195 ± 1.6413 mV son test değerleri ise 35.138 ± 0.7602 mV olarak tespit edilmiştir.

İlk ve son test değerleri arasında istatikselsel olarak anlamlı ilişki olduğu için temel hipotezi H1 kabul edilmiştir. İlk ve son test değerleri arasında istatistiksel bir fark ortaya çıkmıştır.



Şekil 3. 0-180⁰ fleksiyon hareket aralığı kas aktivasyonları (Orta Deltoid)



Şekil 4. 0-180⁰ fleksiyon hareket aralığı kas aktivasyonları (ÖnDeltoid)

Tablo 7.Abdüksiyon Ölçümlerde Yüzde Maksimum İstemli Kontraksiyon Değerleri (Ortalama ± Standart Sapma) mV

Abdüksiyon(mV)	Testler	n	Ortalama	Standart Hata	Wilcoxon Testi	
					Z	P
Orta Deltoid						
0-30 derece	Ön Test	21	2.238	.2617	-4.019	0.000
	Son Test	21	4.181	.3516		
0-60 derece	Ön Test	21	3.510	.3145	-4.018	0.000
	Son Test	21	5.248	.3696		
0-90 derece	Ön Test	21	4.348	.4567	-4.017	0.000
	Son Test	21	9.681	.7132		
0-120 derece	Ön Test	21	7.362	.4201	-4.017	0.000
	Son Test	21	13.305	1.2122		
0-150 derece	Ön Test	21	11.352	.4578	-4.016	0.000
	Son Test	21	17.376	1.1233		
0-180 derece	Ön Test	21	16.224	1.0124	-4.016	0.000
	Son Test	21	23.210	1.1857		
Ön deltoid						
0-30 derece	Ön Test	21	5.838	.2418	-3.885	0.000
	Son Test	21	6.848	.7243		
0-60 derece	Ön Test	21	5.376	.4323	-4.018	0.000
	Son Test	21	7.614	.2594		
0-90 derece	Ön Test	21	6.086	.6747	-4.017	0.000
	Son Test	21	10.257	.5134		
0-120 derece	Ön Test	21	7.786	.4672	-4.017	0.000
	Son Test	21	14.710	.9396		
0-150 derece	Ön Test	21	10.867	.7605	-4.015	0.000
	Son Test	21	16.719	.7801		
0-180 derece	Ön Test	21	15.176	1.6413	-4.016	0.000
	Son Test	21	22.510	.7602		
p<0.05						

Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-30 derece ön test 2.238±.2617 mV son test değerleri ise 4.181±.3516 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-60 derece ön test 3.510±.3145 mV son test değerleri ise 5.248±.3696 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-90 derece ön test 4.348±.4567 mV son test değerleri ise 9.681±.7132 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-120 derece ön test 7.362 ± 0.4201 mV son test değerleri ise 13.305 ± 1.2122 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-150 derece ön test 11.352 ± 0.4578 mV son test değerleri ise 17.376 ± 1.1233 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri orta deltoid için 0-180 derece ön test 16.224 ± 1.0124 mV son test değerleri ise 23.210 ± 1.1857 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-30 derece ön test 5.838 ± 0.2418 mV son test değerleri ise 6.848 ± 0.7243 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-60 derece ön test 5.376 ± 0.4323 mV son test değerleri ise 7.614 ± 0.2594 mV olarak tespit edilmiştir.

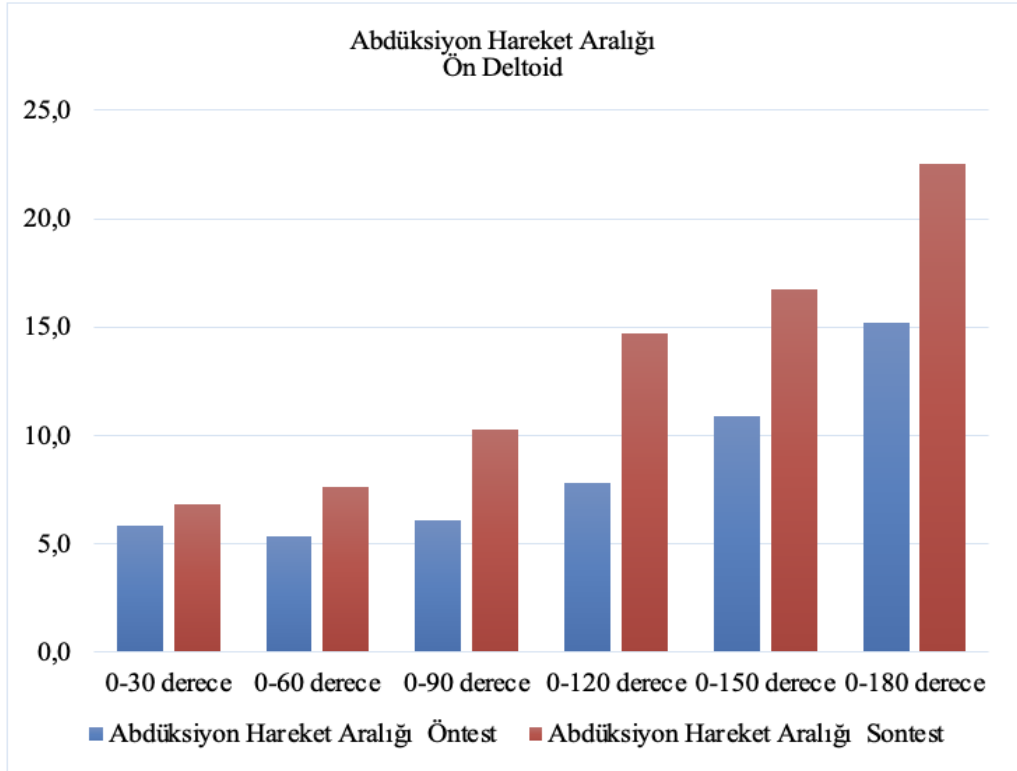
Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-90 derece ön test 6.086 ± 0.6747 mV son test değerleri ise 10.257 ± 0.5134 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-120 derece ön test 7.786 ± 0.4672 mV son test değerleri ise 14.710 ± 0.9396 mV olarak tespit edilmiştir.

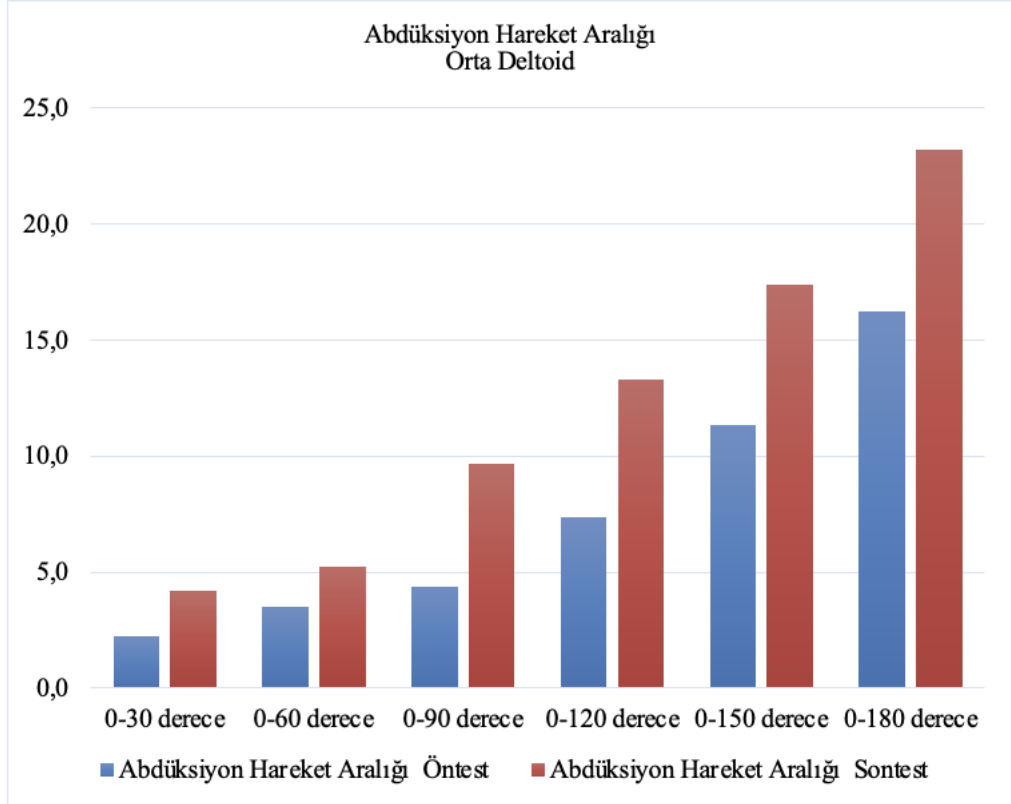
Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-150 derece ön test 10.867 ± 0.7605 mV son test değerleri ise 16.719 ± 0.7801 mV olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların Abdüksiyon Hareket Ölçümleri İstemli Kas Kontraksiyon Değerleri Ön deltoid için 0-180 derece ön test 15.176 ± 1.6413 mV son test değerleri ise 22.510 ± 0.7602 mV olarak tespit edilmiştir.

İlk ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu için temel hipotezi H2 kabul edilmiştir. İlk ve son test değerleri arasında istatistiksel bir fark ortaya çıkmıştır.



Şekil 5.0-180⁰Abdüksiyon hareket aralığı kas aktivasyonları (Ön Deltoid)



Şekil 6.0-180⁰Abdüksiyon hareket aralığı kas aktivasyonları (OrtaDeltoid)

Sonuç ve öneriler

Araştırmamızda $19,51\pm 1,44$ olarak belirlediğimiz sporcu grubu yaş ortalaması, literatür ile karşılaştırıldığında 34 Amerikan sporcuyla yapılan bir çalışmayla saptanan $19,6\pm 1,5$ yıl yaş ortalaması ile benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır (Rossi vd., 1999). Aynı şekilde Türk sporcular ile yapılan bir çalışmada saptanan $20,25\pm 1,03$ yaş ortalaması (Serin, 2015) ve 32 sporcu ile yapılan diğer bir çalışmada saptanan $21,91\pm 1,55$ yaş ortalaması değerinin araştırmamızın sonuçları ile benzerlik gösterdiği görülmüştür (Aydın vd., 2011). Bunun yanında Bağçeci ve arkadaşlarının (2011) yaptıkları çalışmada saptadıkları $23,9\pm 3$ yaş ortalama değerinin daha yüksek olduğu anlaşılmıştır.

Çalışmamızda basketbolcuların boy uzunluk ortalaması $182,34\pm 9,1$ cm olarak (Tanımlayıcı istatistikler, 3.1) bulunurken, 21 basketbolcunun sinir iletileri ile ilgili olarak yapılan bir çalışmada bulunan $144\pm 0,7$ cm uzunluk ortalaması bizim çalışmamıza benzerlik göstermektedir (Bağçeci vd.,2011). Ünüvar'ın (2015) 12 erkek basketbolcu ile yaptığı çalışmada sporcuların vücut ağırlık ortalaması $71,83\pm 15,27$ kg olarak bulunurken bizim araştırmamızda bulduğumuz $77,74\pm 9,18$ kg vücut ağırlık ortalamasının yapılan çalışma ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Araştırmada uygulanan antrenman programı neticesinde yapılan Abdüksiyon ve fleksiyon hareketlerinde çalışma grubumuzda yer alan bireylerde en fazla aktivasyonun ön deltooid kaslarında olduğu tespit edilmiştir. İlgili eklem hareketlerinde: Omuz fleksiyon esnasında anterior deltooid, omuz abduksiyonu esnasında orta deltooid kaslarının aktivasyonu olduğu bilinmektedir. Uygulanan antrenman programının ön deltooid kaslarının gelişiminde etkin olduğu düşünülmektedir.

Yapılan antrenman programı sonucunda katılımcıların otur ve uzan yüzdesinin pozitif yönde değiştiği ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. (tablo 2) Simoneau (1998), çeşitli antropometrik ve esneklik ölçümlerinin otur-eriş testine etkisini incelediği çalışmada otur-eriş ve hamle dizimi performansı arasındaki ilişki düzeyi $r=0.78$ ($p<0.01$) olarak tespit edilmiştir (**Tablo 2**).

yılında yapmış olduğu çalışmasında da bizim araştırmamızdaki esneklik test sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. (Şahin,2018)

Yapılan antrenman programı sonucunda katılımcıların el kavrama gücü (sağ) yüzdesinin pozitif yönde değiştiği ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (**Tablo 3**).

Yapılan antrenman programı sonucunda katılımcıların el kavrama gücü (sol) yüzdesinin pozitif yönde değiştiği ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (**tablo 4**).

(Hammed ve Obaseki, 2018) yapmış oldukları çalışmada, Sağlıklı genç erkek ve kadınlarda katılımcıların el kavrama kuvvetine ait ortalama değerlerini erkekler için 20.76 ± 2.95 kg. Kadınlar için 13.38 ± 2.71 kg. Olarak bildirmişlerdir ve sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu da tespit etmişlerdir. Yapmış olduğumuz çalışmada katılımcı grubumuzda var olan yaralanma nedeniyle değerlerin biraz farklılık gösterdiği düşünülmektedir.

Koley ve arkadaşları Kadın (2008) elit sporcular ve sedanter katılımcılarla yaptıkları araştırmada yazarlar elit sporcuların el kavrama kuvvetine ait ortalama değerini 33.73 ± 3.79 kg. Sedanter katılımcılara ait el kavrama kuvveti ortalamasını 27.24 ± 4.05 kg. Olarak bildirmişlerdir. Sedanter katılımcılara ait değerler bizim çalışmamızda elde edilen verilerden yüksek olmakla birlikte literatür taramamız sonucunda tespit edilen en yakın veriler olarak belirlenmiştir.

Yapılan antrenman programı sonucunda katılımcıların bacak gücü yüzdesinin arttığı ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (**Tablo 5**).

Korkmaz'ın Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi, 2018. yapmış olduğu çalışmanın kuvvet antrenmanları ve rehabilitasyon egzersizleri sonrası diz ekstansör kas kuvvetlerinde gelişme olduğu ve kas mimarisinde olumlu sonuçlar sağlandığı göstermiştir

Yine benzer bir çalışmada (Şahin 2021) kuadriiceps kas grubu dayanıklılığını gösteren ekstansör kuvvet değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değerler bulmuştur, bu sonuçlar çalışmamızın bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Martin (2013) ve arkadaşlarının sporcular üzerinde kuvvet antrenmanlarının ve tedavi edici egzersizlerin etkilerini karşılaştırdığı çalışmalarında diz ekstansiyon kuvvetinde artış tespit etmişlerdir

Lixandrão ME.(2015) Yapılan başka bir çalışmada yine uygulanan kuvvet antrenmanlarının ve rehabilitasyon egzersizlerinin diz ekstansiyon kuvvetine daha faydalı olduğu sonucuna varmışlardır.

Orta ve Ön Deltoid kas aktivasyonları arası farklılık incelendiğinde,0-180 derecelik fleksiyon ve abdüksiyon hareket aralığı kapsamında tüm hareket açılarında kas aktivasyonları arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir (**Tablo 6-7**).

Ünüvar (2015)'in yapmış olduğu çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde, tüm bireylerin dominant ve nondominant taraflarında fleksiyon ve abdüksiyon pik tork ve toplam iş değerlerinde bantlama sonrası lehine artış bulunmuştur.

Skapular diskinezi bulunan 30 sporcuda bantlamanın izokinetik kuvvete etkisinin araştırıldığı bir çalışmada ise, 180° açısal hızda izokinetik kas kuvvetinde anlamlı artış bulunurken 60° açısal hızdaki kas kuvvetindeki artış anlamlı bulunmamıştır (Uzun, 2015).

Yine Nalçakan ve ark. (2005) nın 19 antrene tenisçi ve 9 sedanterin omuz izokinetik pik tork değerlerinin 60°-180°-240°/sn açısal hızlarda internal ve eksternal rotasyonunu değerlendirdikleri çalışmalarından elde edilen sonuçlarda sporcu grup lehine belirgin istatistiksel anlamlılık saptamışlardır..

yapmış olduğu çalışmada çalışmamızda katılımcıların 60°/sn dominant abd. ve add. izokinetik kuvvet (Nm) değerlerini bizim çalışmamıza yakın olarak tespit etmiştir. 180° piktork abd değerleri bakımından ise istatistiki olarak anlamlı fark olmadığını belirlemiştir (İşler 2018).

tekerlekli sandalye basketbol sporcularında omuz bölgesine uygulanan kinesiotape bantlamasının kas kuvveti üzerine etkisinin incelenmesini amaçlayan çalışmasının sonuçları değerlendirildiğinde, tüm bireylerin baskın ve nondominant taraflarında 60°/sn'deki fleksiyon ve abdüksiyon pik tork ve toplam iş değerlerinde bantlama sonrası lehine artış bulunmuştur Ünüvar (2015).

izole aksiller sinir lezyonu bulunan 18 ve 24 yaşlarında travma öyküsü olmayan iki profesyonel basketbolcuya elektrodiagnostik analizle değerlendirdikleri

çalışmalarında yapılan EMG ve motor sinir iletim çalışması sonucu iki sporcuda da (ikisi de kadın) aksiller sinir nöropatisini takiben deltoid kasta yoğun atrofi bulgularına rastlamışlardır. Yine, Monteleone ve arkadaşları (2015) 91 profesyonel ve yarı-profesyonel basketbolcuyu muayene ettiklerinde iki sporcuda yoğun deltoid kas atrofisiyle karşılaşmışlar. Medikal Research Council skalasına göre her iki sporcunun da deltoid kas gücü 4 değerinde bulunmuştur. Yapılan EMG sonucunda her iki sporcunun deltoid kas amplitüd ve süresinde artış nörojenik hasarı kesinleştirmiştir. Sporculardan birinin aksiller sinir motor iletim çalışması sonucuna göre latans ve amplitüd diğer tarafla aynı değerde, diğer sporcuda amplitüd azalmış olarak bulunmuş ve demiyelinize akson hasarı olarak yorumlanmıştır Paladini ve arkadaşları (1996),.

Bizim çalışmamızda erkek sporcular için sağ aksiller sinir motor latans değişkeni bakımından antrenman programı öncesi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($0,018 < 0,05$). Kadın sporcularda tüm aksiller sinir motor özellikleri bakımından fark gözlenmemiştir. Hem antrenman öncesi hem de antrenman sonrası kadın ve erkek basketbolcularda sağ ve sol latans hem de sağ ve sol amplitüd ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Sporcuların 7'sinde incelenen deltoid kaslarında nörojenik tutulum bulguları elde edilmiştir. Bu sporcuların 6'sında denervasyon aktivitesi olmadan MÜP parametrelerinde hafif artış saptandı ve sağda C5 kökünün hafif derecede kronik parsiyel aksonal lezyonu olarak yorumlanmıştır. Birinde ise denervasyon aktivitesi ile MÜP parametrelerinde hafif artış şeklinde nörojenik tutulum bulguları saptandı ve sağda C5 kökünün hafif derecede subakut parsiyel aksonal lezyonu olarak yorumlanmıştır.

Çalışmamızda ilgi çekici olarak iki sporcuda sağ deltoid kasın kantitatif iğne EMG bulguları normal iken, sağ rhomboid kasta denervasyon aktivitesi olmadan MÜP parametrelerinde bir sporcuda hafif, bir sporcuda orta derecede olmak üzere nörojenik anormallik bulguları saptanmıştır. Bu durum her iki sporcuda sağda dorsal skapular sinirin kronik parsiyel aksonal lezyonu olarak raporlanmıştır. Literatüre baktığımızda baş üstü tekrarlı aktivite yapan sporcularda dorsal skapular sinirin elektrodiagnostik olarak incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır.

Krivickas ve Wilbourn (1997), 1974-1997 yılları arasında elektrodiagnostik laboratuvarına gönderilen 346 sporcu ile yapılan elektrodiagnostik çalışmaları retrospektif olarak incelemişlerdir. Sporcuların 22'sinde aksiller sinir hasarına rastlamışlardır.

Yine Çolak ve arkadaşlarının (2009) 20 buz hokeyi oyuncusunda aksiller, radial ve muskulokutanöz sinirin duyu ve motor incelemesini yaptıkları çalışmalarında, aksiller sinir motor distal latansı kontrol grubundan istatistiksel olarak farklı olmadığı bulunmuştur. Bizim çalışmamızda basketbol ve voleybol grubundaki erkek sporcuların aksiller sinir latanslarında istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur.

Paladini ve arkadaşlarının (1996) yaptığı çalışmalarda sporcularda hiçbir klinik belirti olmadığı vurgulanmıştır. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde nöropati bulgusu olan sporcuların hiçbirinde bir travma öyküsünün ve ağrı gibi şikayetlerin olmadığı görülmüştür.

Bu çalışma basketbolcuların omuz deltoid kasının QEMG aktivasyonun izokinetik kas kuvvetine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıda yer almaktadır

Atış uygulamalarını daha sık yapan sporcularda antrenman ve maçlarda başta omuz eklemi olmak üzere tüm eklemlerde çok sayıda, çok hızlı ve ekstrem hareket yapılmaktadır. Dolayısıyla sporcular majör travmadan öteye tekrarlayıcı mikro travmalara da maruz kalmaktadırlar (Reinoald ve Gill, 2010; Aydoğ, 2014). Atış sırasında omuz ekleminde açılma hızı 7000°/sn olup bu sırada oluşan distraksiyon kuvveti 1000 N'dan fazla, deselerasyon fazında rotator kılıf ve deltoid 'in oluşturduğu kompresif kuvvet 1090 N, posterior makaslama kuvveti ise 400 N düzeyindedir. 20-30 yaş arası kişilerin omuz anterior kapsülünün dayanma kapasitesi 800-1200 N arasında olduğu düşünülürse omuzun ne kadar ciddi yüklenme altında olduğu daha net anlaşılacaktır (Aydoğ, 2014).

Aksiller sinir, posterior glenoid veya hipertrofik subskapular kas arasında sıkışabildiği gibi, trisepsin iki başı, teres majör ve minör arasında da sıkışabilir (kuadrilateral boşluk) (Aydoğ, 2005; Monteleone vd., 2015). Aşırı kullanım sonucu supraspinatus sinir tuzaklanmasına bağlı olarak infraspinatus kasında atrofi

görülmesi sık karşılaşılan (%30) bir durumdur. Aksiller sinir, sadece akut bir travma (dislokasyon, kırık) ile zarar görebilecekken, nadir de olsa travma öyküsü olmadan da hasara rastlanabilmektedir.

Antrenman programı sonrası birinci haftada gerçekleştirilen fleksiyon ölçümlerinde tüm hareket açıklıklarında aktivitesi en fazla olan ön deltoid kasının aktivitesi iken beşinci haftada antrenman programı sonrası gerçekleştirilen fleksiyon ölçümlerinde ise hareketin erken açılarında ön deltoid kasının aktivitesi düşük olarak belirlenmiştir. Tüm hareket açıklıklarındaki değerler dikkate alındığında her iki hareket fleksiyon ve abdüksiyon için ön deltoid kası aktivasyon değeri yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca otur ve eriş testi, sağ ve sol el kavrama kuvveti testi, bacak kuvveti testleri ön-test ve son test değerlerinin birinci ve beşinci hafta arası uygulanan antrenman programı neticesinde arttığı gözlenmiştir.

Birinci ve beşinci hafta arası uygulanan antrenman programı neticesinde yapılan fleksiyon ve abdüksiyon hareketlerinde çalışma grubumuzda yer alan bireylerde en fazla aktivasyon gösteren ön deltoid kasları olmaktadır. Uygulanan antrenman programının ön deltoid kaslarının gelişiminde etkin olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca birinci ve beşinci hafta arası uygulanan antrenman programı ile katılımcıların otur ve eriş, sağ ve sol el kavrama kuvveti, bacak kuvveti yüzdesinin arttığı ve bunun istatistiksel olarak anlamlı ($p=0,005$) olduğu bulunmuştur.

Çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıda yer almaktadır:

- Birinci hafta (ön test) antrenman programı sonrası ve beşinci hafta (son test) antrenman programı sonrası yapılan otur ve uzan ölçümleri, el kavrama gücü (sağ-sol) ölçümleri, bacak gücü yüzdesi ölçümleri sonucunda katılımcıların bacak gücü yüzdesinin arttığı ve bunun istatistiksel olarak anlamlı ($p=0,005$) olduğu bulunmuştur.

- Birinci hafta ve beşinci hafta eşit ölçüm aralıklarında gerçekleştirilen uygulama sonucu kas aktivasyonları arası farklılık incelendiğinde, 0-180 derecelik abdüksiyon ve flaksiyon hareket aralığı kapsamında tüm hareket açılarında kas aktivasyonları arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Beşinci haftada elde edilen kas aktivasyon değerleri daha yüksek elde edilmiştir. Bunun anlamı önerilen

antrenman programının rehabilitasyon egzersizleri çerçevesinde oldukça başarılı olduğu şeklindedir.

- Birinci hafta ve beşinci hafta eşit ölçüm aralıklarında gerçekleştirilen uygulama sonucu kas aktivasyonları arası farklılık incelendiğinde, 0-180 derecelik abdüksiyon ve flaksiyon hareket aralığı kapsamında tüm hareket açılarında ön deltoid kas grubu kas aktivasyon değeri daha yüksek bulunmuştur. Beş haftalık antrenman programının ön deltoid kas grubu için pozitif yönde etki ettiği belirlenmiştir.

- Beşinci hafta arası uygulanan antrenman programı ile katılımcıların otur ve eriş, sağ ve sol el kavrama kuvveti, bacak kuvveti yüzdesinin arttığı ve bunun istatistiksel olarak anlamlı ($p=0,005$) olduğu bulunmuştur.

- Spor programlarına devam eden bireyler için ayarlanacak antrenman programını omuz anatomisi konularında tecrübeli meslek gruplarının hazırlaması daha uygun olabilir. Patolojik durumlarda uygulanan egzersizler sırasında EMG biyofeedback kullanımı doğru kas aktivasyonunu ayarlamaya yardımcı olabilir.

Baş üstü aktivite yapan sporcularda önemli bir kas olan deltoid'in kantitatif EMG ile incelendiği ilk çalışma olması sebebiyle ileride yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır.

KAYNAKÇA

- Abdul Hamid, S., and Shaima, R. Sports medicine and sports injuries. Dar Degla. 2016.
- Agel, J. Hootman, J., Dick, R.W., (2007). Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *Journal of athletic training*, 42 2, 311-9.
- Akuthota, M. D., Nadler, S.F. (2004).Core Strengthening. *Archieve of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(3),86-92.
- Al-Dulaimi, N., Al-Rasol, S. and Kazem, S. An analytical study of the types of sports injuries and the reasons for their occurrence for players of team sports. *Iraqi scientific academic journals*. 2013.
- Al-Tikriti, W. Y., and Al-Saffar, N. Sports Injuries to the Students of the Faculty of Physical Education at the University of Mosul. Rafidain area of the general sports. 1998: 44.
- Andersen, M. B., and Williams J. M. A model of stress and athletic injury: Prediction and prevention. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. 1988; 10, 294-306.
- Aydoğ, ST. Sporcularda omuz ağrısı. *Türkiye Klinikleri J PM&R-Special topics* 2014; 7(2):16-26.
- Bakhsh, W., Nicandri, G. (2018). Anatomy and Physical Examination of the Shoulder. *Sports Med Arthrosc Rev*. Sep;26(3): e10-e22. [PubMed: 30059442]
- Bijur, PE., Trumble, A., Harel, Y., Overpeck, MD., Jones, D., Scheidt, PC. Sports and recreation injuries in US children and adolescents. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 1995; 149: 1009–1016.
- Booth, W., Arthritis institute tackles sports. *Science* 1987; 237: 846–847.
- Brewer, BW. (1999). Adherence to sport injury rehabilitation regimens. In: Bull S, editor. *Adherence issues in sport and exercise*. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd,.
- Caplan, RD., Robinson, EAR., French, JRP., Caldwell, JR., Shinn, M. Adhering to medical regimens: Pilot experiments in patient education and social support [dissertation]. *Ann Arbor Mich: Institute for Social Research, University of Michigan*, 1976.
- Cook, TS., Stein JM., Simonson S., Kim W. Normal and variant anatomy of the shoulder on MRI. *MagnReson Imaging Clin N Am*. 2011 Aug;19(3):581-94.

Dick, R.W Hootman, J., & Agel, J. (2007). Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *Journal of athletic training*, 42 2, 311-9 .

Dünder, U. (1999). *Basketbolda kondisyon*. Ankara: Bağırğan Yayınları.

Edwards S., and Beale J. A report on the evaluation of a breath workshop form stress management by sport psychology students. *African Journal for Physical*. 2011; 17, 3. 517 -525.

Fisher, AC., Domn MA., Wuest DA. Adherence to sports-injury rehabilitation programs. *Phys Sportsmed* 1988; 16: 47–52.

Fisher, AC., Scriber KC., Matheny ML., Alderman MH., Bitting LA. Enhancing athletic injury rehabilitation adherence. *Journal of Athletic Training* 1993; 28: 312–318.

Fisher, AC., Counseling for improved rehabilitation adherence. In: Ray R, Wiese-Bjornstal DM, editors. *Counseling in sports medicine*. US: Human Kinetics, 1999.

Forrest, C, Allen (1991). *All you wanted to know about Basketball*. Sterling publishing. ISBN 8 1-207-2576-X.

Gordon, S., Milios D., Grove JR. Psychological aspects of the recovery process from sport injury: the perspective of sport physiotherapists. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport* 1991; 23: 53–60.

Hammed, A. ,I. and Obaseki., C. O. (2018). Interdependence of body mass index with handgrip strength and endurance among apparently healthy teenagers.

Herzog, Brad (2003). *Hoopmania: The Book of Basketball History and Trivia*. Rosen Pub. Group. ISBN 0-8239-3697-X.

Holt, RG., Helms CA., Steinbach L, Neumann C, Munk PL, Genant HK. Magnetic resonance imaging of the shoulder: rationale and current applications. *Skeletal Radiol*. 1990;19(1):5-14.

Hopkins, WG. Measures of reliability in sports medicine and science. *Sports Med*. 2000; 30:1-15.

<https://www.kuh.ku.edu.tr/fizik-tedavi-ve-rehabilitasyon/omuz-egzersizleri>

Hubert W., 1967. On the Kolmogorov-Smirnov Test for Normality with Mean and Variance Unknown, *Lilliefors Journal of the American Statistical Association*; 62 (318): 399-402.

- Hui, SS-C., Yuen PY. Validity of the modified back-server sit and reach test: a comparison with other protocols, *Medicine and Science in Sport and Exercise*,2000;Vol. 32, No.9:1655-1659
- İşler, S. Basketbol Ve Voleybolcularda Deltoid Kas Kantitatif Emg Aktivasyonunun İzokinetik Kuvvete Etkisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı-Yüksek Lisans Tezi,Samsun, Mayıs 2018
- Kandola, A., Hendrikse J., Lucassen PJ., Yücel M. Aerobic Exercise as a Tool to Improve Hippocampal Plasticity and Function in Humans: Practical Implications for Mental Health Treatment. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2016; 10(373): 1-25
- Kolber ,MJ., Hanney WJ. The reliability and concurrent validity of shoulder mobility measurements using a digital inclinometer and goniometer: A technical report. *Int J Sports Phys Ther*. 2012; 7:306-313.
- Koley, S., Yadav, M. & Sandhu, J. (2008). Estimation of Hand Grip Strength and its Association with some Anthropometric traits in Cricketers of Amritsar, Punjab, India. *The Internet Journal of Biological Anthropology*. 3 (1), 1-7.
- Korkmaz, E. 19 Yaş Altı Erkek Futbol Takımı Oyuncularında 6 Haftalık Kan Akışı Kısıtlama Antrenmanının Kas Kuvveti ve Kasın Mimarisi Üzerine Etkisinin Ultrasonografik Olarak Değerlendirilmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi, 2018.
- Lixandrão, ME., Ugrinowitsch C., Laurentino G., Libardi CA, Aihara AY., Cardoso, FN, Tricoli V, Roschel H. Effects of exercise intensity and occlusion pressure after 12 weeks of resistance training with blood-flow restriction. *European journal of applied physiology*, 2015, 115(12):2471-2480.
- Maddux, JE, Rogers, RW. Protection motivation and self-efficacy: A revised theory of fear appeals and attitude change. *Journal of Experimental Social Psychology* 1983; 19: 469–479.
- Maehr, M., Braskamp L, editors. *The motivation factor: A theory of personal investment*. Lexington MA: Lexington Books, 1986.
- Maffulli, N., and Baxter-Jones D. G. Common skeletal injuries in young athletes. *Sports Medicine*. 1995; 137-149.

- Martín-Hernández J., Marin PJ, Menendez H., Ferrero C. Loenneke JP, Herrero A J. Muscular adaptations after two different volumes of blood flow-restricted training, *Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports*, 2013, 2:23.
- Mero, A., Nummela A., Keskinen K., and Hakkinen K. *Urheilualmennus. VK-Kustannus, Jyvaskyla*. 2007; 454-456.
- Milani, P, Coccetta CA, RabiniA, et al. 2014. Mobile smartphone applications for body position measurement in rehabilitation: A review of goniometric tools. *PM R.*; 6:1038-1043.
- Muhammad, S. K. Sports injuries and means of treatment and rehabilitation, *Electronic Iraqi Sports Academy*, 2008; 7, 12-13, 14
- Nada, A. M. (2014). Sports injuries for students specializing in physical education in Palestinian universities. *Najah National University.*: 2, 10.
- Nalçakan, GR, Kutlay E., Demiray E. Tenisçilerde omuz rotator kaslarının konsantrik izokinetik kuvvetleri. *Spor Hekimliği Dergisi* 2005;40:17-24.
- Orchard, J., and Seward H. Epidemiology of injuries in the Australian Football League, seasons 1997–2000. *British journal of sports medicine*. 2002: 36, 39-45.
- Patrick, W. C., Lau M., Cheung W. C., and Lynda R. Sport identity and sport participation: A cultural comparison between collective and individualistic societies. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2007; 5, 66-81.
- Piercy, KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Ga-luska DA et al. 2018. The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA.*;320(19):2020-2028.
- Precerutti, M, Garioni E., Madonia L., Draghi F. US anatomy of the shoulder: Pictorial essay. *J Ultrasound*. 2010 Dec;13(4):179-87.
- Ristolainen, L., Heinonen A., Turunen, H., Mannstrom H., Waller B., Kettunen, J. A., and Kujala U. M. Type of sport is related to injury profile: A study on cross country skiers, swimmers, long-distance runners and soccer players. A retrospective 12-month study *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2010: 20, 389-93.
- Rogers, RW. A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *Journal of Psychology* 1975; 91: 93–114.
- Rogers, RW. Cognitive and psychological processes in attitude change: A revised theory of protection motivation. In: Cacioppo J, Petty R, editors. *Social psychophysiology*. New York: Guilford Press, 1983.

- Russell, H., and Laurier W. What do injured athletes want from their health care professionals? *International Journal of Athletic Therapy and Training*. 2011; 18-21.
- Ryan, R. M., and Deci, E. L. Self-Determination Theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*. 2000; 55, 68–78.
- Sato, S, Hiraizumi K, Kiyono R, Fukaya T, Nishishita S, NunesJP. 2020. The effects of statics stretching programs on muscle strength and muscle architecture of the medial gastrocnemius. *Plos One*;15.7: e0235679.
- Shaimaa, A. A. Common types of sports injuries and their causes in fencing. *Journal of the Faculty of Physical Education*. 2010; 207.
- Simoneau, G. G. (1998). The impact of various anthropometric and flexibility measurements on the sit-and-reach test. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 12(4), 232-237.
- Sultan, A. An analytical study of the causes of most common articular injuries in volleyball. *Iraqi scientific academic journals*. 2016.
- Tracey, J. Inside the clinic: Health professionals' role in their clients' psychological rehabilitation. *Journal of Sport Rehabilitation*. 2008; 17(4), 413-431.
- Uitenbroek DG. (1996). Sports, exercise, and other causes of injuries: Results of a population survey. *Research Quarterly for Exercise and Sport*; 67: 380–385.
- Ünivar, BS. Tekerlekli sandalye basketbolcularında omuz bölgesine uygulanan kinesiotape bantlamının kas kuvvetine etkisi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Konya, Yüksek Lisans Tezi, 2015; 13-22.
- Uzun, E. Skapular diskinezisi olan voleybol oyuncularında kinezyo bantlamının omuz mobilite ve izokinetik kuvvete etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Fizyoterapistliği Programı, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 2015;3-14.
- Van Mechelen, W., Hlobil H. and Kemper HCG. Incidence, severity, etiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Medicine*. 1992; 14, 82-99.
- Warmbrunn, MV., de Bakker BS., Hagoort J., Alefs-de Bakker PB., Oostra RJ. Hitherto unknown detailed muscle anatomy in an 8-week-old embryo. *J. Anat*. 2018 Aug;233(2):243-254.

Weinberg, R, S., and Gould D. Foundations of sport and exercise psychology. 4th edition. Champaign, IL. Human Kinetics. 2007; 448-449.

Wiese-Bjornstal DM., Smith AM, LaMott EE. A model of psychologic response to athletic injury and rehabilitation. Athletic Training: Sports Health Care Perspective 1995; 1: 17–30.

Wiese-Bjornstal DM., Smith AM., Shaffer SM., Morrey MA. An integrated model of response to sport injury: Psychological and sociological dynamics. Journal of Applied Sport Psychology 1998; 10: 46–69.

FIBA Official Basketball Rules (2010) Rule 3, Section 4.2.2 Retrieved July 26, 2010.

Turkish Journal of Kinesiology, 4(1), 1-7.

Şahin,2018. 11-12 yaş kadın yüzücülerin antropometrik ölçümlerinin esneklik parametresi üzerine etkisinin incelenmesi Yüzüncü Yıl Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı / Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Şahin, Z 2021. Kan Akımı Kısıtlaması İle Uygulanan Kuvvet Antrenmanlarının Taekwondo Sporcularının Bacak Kuvveti Gelişimine Etkisinin İncelenmesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2021

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : SHAREEF SHIHAB AHMED

Uyruğu : IRAK

Eğitim

Derece

Eğitim Birimi

Mezuniyet Tarihi

Yüksek lisans

Lisans

Lise

İş Deneyimi

Yıl

Yer

Görev

Yabancı Dil

Yayımlar

Hobiler

