

SPORTIVE

<http://dergipark.gov.tr/sportive>

Futbolcularda Statik Germe Egzersizlerinin Esneklik Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi

*Ahmet ATLI, **Murat AYDOĞDU, ***Oğuz AYGAN

*İğdır Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, İğdır, OID: 0000-0002-7516-2675

**İğdır Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İğdır, OID: 0000-0002-0667-8889

**İğdır Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İğdır, OID: 0000-0003-1271-7589

Orijinal Makale

Gönderi Tarihi:19.02.2021

Kabul Tarihi:04.03.2021

Öz

Bu çalışmanın amacı, futbolcularda statik germe egzersizlerinin esneklik performansı üzerine etkisinin incelenmesidir. Çalışma randomize olarak dizayn edilmiş ve İğdır Tuzluca İdman Yurdu Spor Kulübü futbol takımından 15 futbolcu antrenman grubu, 15 futbolcu da kontrol grubu olmak üzere toplam 30 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Sporcuların esneklik ön test ölçümleri alınarak 6 haftalık antrenman programı haftada 2 gün olacak şekilde uygulanmış ve ardından sporcuların esneklik son test ölçümleri yapılmıştır. Esneklik ölçümü için otur eriş testi uygulanmıştır. Antrenman grubuna 6 hafta boyunca futbol antrenmanları ve statik germe egzersizleri uygulanmış, kontrol grubuna ise sadece futbol antrenmanları yaptırılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 20 istatistik programı kullanılmıştır. Verilerin normallik dağılımını belirlemek için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Verilerin dağılımının normal olmasından dolayı grup içi ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında bağımlı t testi kullanılırken, gruplar arası ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında ise bağımsız t testi kullanılmıştır. İstatistiki işlemler için güven aralığı $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre statik germe egzersizlerinin futbolcularda esneklik performansını geliştirdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Esneklik, Futbol, Isınma, Performans, Statik Germe*

Investigation of the Effect of Static Stretching Exercises on Flexibility Performance in Football Players

Abstract

The aim of this study is to examine the effect of static stretching exercises on flexibility performance in soccer players. The study was designed randomly and was carried out with a total of 30 participants from the football team of İğdır Tuzluca İdman Yurdu Sports Club, including 15 football players in the training group and 15 players in the control group. The flexibility pre-test measurements

of the athletes were taken and the 6-week training program was applied 2 days a week, and then the flexibility post-test measurements of the athletes were made. Sit and reach test was applied for flexibility measurement. Football training and static stretching were applied to the training group for 6 weeks, while the control group was only given football training. SPSS 20 statistics program was used to evaluate the data. Shapiro Wilk test was used to determine the normality distribution of the data. Since the distribution of the data is normal, the paired-samples t test is used to compare the pre-test and post-test values within the group, independent-samples t test was used to compare pre-test and post-test values between groups. Confidence interval for statistical processes was accepted as $p < 0,05$. According to the results of the study, it was determined that static stretching exercises improve flexibility performance in football players.

Keywords: *Flexibility, Football, Warm-Up, Performance, Static Stretching*

GİRİŞ

Bütün antrenörlerin sportif aktivitelerdeki esas amacı, sporcuların en yüksek verime ve performansa ulaşmasını sağlamaktır. Bu doğrultuda antrenman planlamaları düzenlenirken bilimsel metotların da bu planlamaya eklenmesi, performansın yükselmesine fayda sağlamaktadır.

Sportif beceriler; kuvvet, hareket genişliği, sürat ve dayanıklılık gibi farklı psikomotor etkenler aracılığı ile oluşmaktadır. Bu etkenlerin, kişinin hangi spor branşında ne kadar fayda sağlayacağını ortaya koyan değişkenler olduğu bildirilmektedir. Dayanıklılık seviyesi çok yüksek olan bir bireyin maraton koşucusu, ellerini ve kollarını iyi kullanabilen bir bireyin voleybolcu veya basketbolcu, ayaklarını iyi kullanan bir bireyin futbolcu, hızlı ve seri hareket eden bir bireyin ise iyi bir sprinter olabileceği belirtilmektedir (Akyüz ve ark., 2017).

Sportif aktivitelerden önce yapılması gereken en önemli uygulamalardan birisi ısınma periyodudur. Isınma, sporcuyla egzersize hazır hale getirmek ve sporcunun verimini yükseltmek için yapılan çalışmalar bütünü olarak tanımlanmaktadır (Hedrick,1992). Bir başka tanıma göre ise ısınma, bütün spor branşlarındaki antrenman ve müsabakalardan önce yapılan, sporcuların vücudunu sakatlıklara karşı koruyan ve kaslarını antrenman ve müsabaka şartlarına hazırlayan çok önemli bir etkinlik olarak ifade edilmektedir (Köse, 2014).

Isınma çalışmalarının yaygın olarak hem kan akışını hızlandırarak kas ısısını arttırmak, hem de kas ve tendon hareketlerini yükseltmek için uygulandığı kabul edilmektedir (Smith, 2004). Rutin olarak uygulanan ısınma egzersizleri genel olarak bütün sportif faaliyetlerden önce tercih edilmektedir (Ekstarnad, 1983). Bununla birlikte ısınma çalışmaları, kasları harekete geçirerek oluşabilecek sakatlık riskini minimuma indirmektedir (Köse ve Atan, 2015; Woods ve ark., 2007). Ancak sportif faaliyetler öncesinde yapılan ısınma çalışmalarının henüz net olarak bir bilimsel dayanağının olmadığı, sporcuların ve antrenörlerin kişisel deneyimlerine dayanarak

uygulandığı belirtilmektedir (Nevia ve ark., 2014). Bu durum, ısınma çeşitlerinin incelenmesini ve uygun ısınma metotlarının verimin yükselmesini sağlamak için kullanılmasını gerekli görmektedir.

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, farklı türde ısınma egzersizlerinin çeşitli branşlarda performans üzerine etkileri incelenmektedir (Eken, 2015; Köse ve Atan, 2015; McMilian ve ark., 2006; Szymanski ve ark., 2011; Szymanski ve ark., 2014). Dünyanın bütün ülkelerinde cinsiyet, yaş, dil, din ve ırk ayrımı yapılmadan en fazla tercih edilen spor branşlarından birisi futboldur. Futbol, nasıl sonuçlanacağı bilinmemesi, izleyenlere büyük zevk veren mücadeleci yapısı ve daha birçok ilgi çekici özelliklerinden dolayı herkes tarafından takip edilmektedir. Kitlelerin çok fazla ilgi göstermesi ve futbola yatırımların yapılması, bu branşın büyük bir endüstri sektörü oluşturmasını sağlamaktadır. Sportif bir faaliyet olmasının yanı sıra endüstri sektörü haline gelen futbol, birçok ülkeyi ve kulübü etkisi altına almasıyla yatırımların artmasını sağlamaktadır. Sporun ve futbolun içinden gelen bilim adamları, antrenörler ve teknik departmanların futbolda yükselen rekabete uyum sağlayabilmek için farklı çalışma metot ve planlamaların etkileri ile alakalı güncel bilgilere ihtiyaç duydukları bildirilmektedir (Chelly ve ark., 2009). Ayrıca üst düzey performans kazanımı için futbolun yapısı gereği ısınma çalışmalarıyla birlikte germe egzersizlerinin de koordineli bir şekilde uygulanması gerekmektedir.

Germe egzersizlerinin sportif faaliyetlerde kullanılan ısınma ve soğuma çalışmalarının bir bölümü olmasıyla birlikte, esnekliği ve sportif performansı da etkilediği düşünülmektedir. Bu doğrultuda germe egzersizleri, sporcuların ısınma faaliyetlerinde ve antrenman planlamalarında sistemli bir şekilde kullanılmaktadır (Bacurau, 2009; Çelebi, 2017; Gelen, 2008).

Isınma periyoduna yaygın olarak ölçülü bir seviyeden başlanmakta ve şiddeti gittikçe artan aerobik koşular ile devam edilmektedir. Ardından sporcular statik germe egzersizleri yapmaktadır (Behm, 2004; Fletcher, 2004). Statik germe, kas gruplarının son noktaya kadar gerdirilebilmesiyle birlikte belli bir süre o noktada kasın gergin olarak bekletilmesi olarak ifade edilmektedir (İslamoğlu, 2015). Germe egzersizlerinin uygulanması birçok performans parametresi üzerine etki göstermektedir. Bu parametrelerden birisinin de esneklik olduğu bildirilmektedir.

Esneklik; kasların yapısı gereği uzayabilme, elastikiyet, kasılabilme ve uyarılabilme gibi dört önemli özelliği kapsamaktadır. Bütün spor dallarında performans artışında önemli bir yer tutan esneklik kavramı, sportif başarıların sağlanmasında da en önemli etkenlerden birisi olarak gösterilmektedir (Selvi, 2009).

Esneklik, spor dallarının gereksinimlerine göre kuvvet ve sürat gibi fiziksel değişkenlerin ve sportif yeteneğin gelişiminde etki göstermektedir. Esneklik çalışmaları, eklemlerin normal elastikiyet seviyesini korumak, verimliliğini

arttırmak, oluşabilecek spor sakatlıklarını azaltmak ve performans gelişimi açısından küçük yaşta daha kolay geliştirilebileceği için sporcuların antrenman sürecinde ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir (Alemdaroğlu ve ark., 2012; Çoknaz, 2008; Kallerud, 2013; Koçak ve ark., 2005; Köse ve Atan, 2015).

Bu doğrultuda yapılan bu çalışmanın amacı, futbolcularda uygulanan statik germe egzersizlerinin önemli bir performans parametresi olan esneklik üzerine etkisinin incelenmesidir.

YÖNTEM

Çalışma randomize olarak dizayn edilmiş ve Iğdır Tuzluca İdman Yurdu Spor Kulübü futbol takımından 15 futbolcu antrenman grubu, 15 futbolcu da kontrol grubu olmak üzere toplam 30 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Sporcuların esneklik ön test ölçümleri alınarak 6 haftalık antrenman programı haftada 2 gün olacak şekilde uygulanmış ve ardından sporcuların esneklik son test ölçümleri yapılmıştır. Esneklik ölçümü için otur eriş testi uygulanmıştır.

Antrenman grubuna 6 hafta boyunca futbol antrenmanları ve statik germe egzersizleri uygulanmış, kontrol grubuna ise sadece futbol antrenmanları yaptırılmıştır. Antrenman grubuna 6 hafta boyunca uygulanan statik germe egzersiz programı Şekil 1’de belirtilmiştir. Antrenman grubuna 6 hafta boyunca her hafta salı günleri futbol antrenmanından sonra statik germe egzersizleri uygulanarak, perşembe günleri ise düz koşu çalışmaları ile statik germe egzersizleri yaptırılmıştır. Kontrol grubundaki katılımcılara ise devam eden futbol antrenmanları dışında herhangi bir antrenman programı uygulanmamıştır. Çalışma Iğdır Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu Başkanlığının 2021/08 sayılı izni ile gerçekleştirilmiştir.

Isınma Evresi

- 10 dk düşük tempo aerobik koşu
- 2 dk dinlenme

Ana Evre

- 40 dk branşa yönelik çalışma ya da düz koşu çalışması
- 5 dk dinlenme

Son Evre

- Statik germe egzersizleri (Her egzersiz 15 sn boyunca uygulanmış, 5 sn dinlenme verilmiş ve her egzersiz 2 kez tekrarlanmıştır. Tekrarlar arası dinlenme 1 dk olup, toplam 6 statik germe egzersizi uygulanmıştır).

Şekil 1. Uygulanan Statik Germe Egzersiz Programı

Haftalar	Günler	Egzersizler	Tekrar Sayısı	Tekrarlar Arası Dinlenme	Germe Egzersizlerinin Süresi
1. Hafta	Salı	Isınma + Dripling + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn
	Perşembe	Isınma + Düz Koşu + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn
2. Hafta	Salı	Isınma + Kontrol-Pas + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn
	Perşembe	Isınma + Düz Koşu + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn
3. Hafta	Salı	Isınma + Dripling-Pas-Şut + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn
	Perşembe	Isınma + Düz Koşu + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn
4. Hafta	Salı	Isınma + Koordinasyon + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn
	Perşembe	Isınma + Düz Koşu + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn
5. Hafta	Salı	Isınma + İstasyon + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn
	Perşembe	Isınma + Düz Koşu + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn
6. Hafta	Salı	Isınma + Teknik + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn
	Perşembe	Isınma + Düz Koşu + 6 Statik Germe	2	1 dk	15 sn

Statik Germe Egzersizleri

1. Ayak topuğu kalçaya doğru çekilerek quadricepsler gerdirilir.
2. Vücut dik pozisyonda dizler bükülerek, bir el ile ayak tutularak karına doğru çekilir ve gerdirme egzersizi uygulanır. Egzersize 5 sn sonra diğer ayakla devam edilir.
3. Vücut dik pozisyonda dizler bükülmeden ayak bileklerine doğru vücut kapanır ve bileklerden tutarak beklenilir.
4. Yere uzun oturuşta bacaklar açılır ve öne doğru gerdirme yapılır.
5. Uzun oturuş pozisyonunda vücudun üst kısmı (gövde) öne doğru eğilerek ve parmak uçlarına dokunarak gerdirme yapılır.
6. Yere açık bacak uzun oturuşta sağ tarafa kapanarak ayak parmak uçlarına dokunulur ve egzersize sol taraf ile devam edilir (Gül ve ark., 2020).

Verilerin Toplanması

Otur Eriş Esneklik Testi: Çalışmaya katılan futbolcuların esneklik test ölçümü, uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm ve yüksekliği 32 cm olan otur eriş test sehpası ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcı yere oturmuş ve çıplak ayak tabanını düz bir şekilde

test sehпасına temas ettirmiştir. Gövdesini ileri doğru eğerek dizlerini bükmeden ellerini vücudunun önünde olacak şekilde uzanabildiği kadar öne doğru uzatmıştır. Bu şekilde en uzak noktada 1-2 saniye beklemiş ve test iki defa tekrar edilerek en iyi değer “cm” cinsinden tespit edilmiştir (Ercan, 2012).

İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 20 istatistik programı kullanılmıştır. Verilerin normallik dağılımını belirlemek için Shapiro Wilk testi yapılmıştır. Verilerin dağılımının normal olmasından dolayı grup içi ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında bağımlı t testi kullanılırken, gruplar arası ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında ise bağımsız t testi kullanılmıştır. İstatistiki işlemler için güven aralığı $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Futbolcuların Yaş, Boy Uzunluğu, Vücut Ağırlığı, Vücut Kütle İndeksi ve Antrenman Yaşlarını Gösteren Tanımlayıcı İstatistikler

Antropometrik Özellikler	Gruplar	N	Ortalama	SS
Yaş (yıl)	Antrenman	15	16,60	1,12
	Kontrol	15	16,26	1,03
Boy Uzunluğu (cm)	Antrenman	15	167,06	10,86
	Kontrol	15	167,13	9,62
Vücut Ağırlığı (kg)	Antrenman	15	57,53	7,98
	Kontrol	15	52,33	2,63
Vücut Kütle İndeksi (kg/m ²)	Antrenman	15	20,64	2,35
	Kontrol	15	18,83	1,70
Antrenman Yaşı (yıl)	Antrenman	15	6,10	1,85
	Kontrol	15	5,33	2,28

Tablo 1’de antrenman ve kontrol gruplarındaki futbolcuların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi ve antrenman yaşı gibi antropometrik özelliklerine ilişkin değerler verilmiştir. Antrenman grubundaki katılımcıların (n:15) yaş ortalaması $16,60 \pm 1,12$ yıl, boy uzunluğu ortalaması $167,06 \pm 10,86$ cm, vücut ağırlığı ortalaması

57,53±7,98 kg, vücut kütle indeksi ortalaması 20,64±2,35 kg/m², antrenman yaşı ortalaması 6,10±1,85 yıl; kontrol grubundaki katılımcıların (n:15) yaş ortalaması 16,26±1,03 yıl, boy uzunluğu ortalaması 167,13±9,62 cm, vücut ağırlığı ortalaması 52,33±2,63 kg, vücut kütle indeksi ortalaması 18,83±1,70 kg/m² ve antrenman yaşı ortalaması 5,33±2,28 yıl olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. Futbolcuların Esneklik Ön Test ve Son Test Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Esneklik (cm)	Antrenman Grubu	Kontrol Grubu	T	P
Ön Test	38,06 ± 3,71	35,73 ± 4,06	2,34	0,02*
Son Test	40,86 ± 3,54	35,60 ± 4,46	3,57	0,01*

*p<0,05

Tablo 2’de gruplar arası esneklik ön test ve son test karşılaştırmalarına bakıldığında hem esneklik ön test hem de esneklik son test değerlerinde antrenman ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<0,05).

Tablo 3. Futbolcuların Esneklik Ön Test ve Son Test Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması

Esneklik (cm)	Ön Test	Son Test	T	P
Antrenman Grubu	38,06 ± 3,71	40,86 ± 3,54	6,44	0,01*
Kontrol Grubu	35,73 ± 4,06	35,60 ± 4,46	0,43	0,67

*p<0,05

Tablo 3’te grup içi esneklik ön test ve son test karşılaştırmalarına bakıldığında ise antrenman grubunun esneklik ön test ve son test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır (p<0,05). Buna göre antrenman grubunun esneklik son test değerlerinin ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise esneklik ön test ve son test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0,05).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan bu çalışmada, futbolcularda statik germe egzersizlerinin esneklik performansı üzerine etkisinin incelenmesine ilişkin elde edilen sonuçlar, çalışmanın içeriği çerçevesinde tartışılmış ve literatürdeki diğer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Literatür incelendiğinde, farklı ısınma protokollerinin otur eriş esneklik performansını arttırdığı ile ilgili çalışmalar mevcuttur. Turna ve ark. (2019) tarafından statik ve dinamik germe egzersizlerinin tenis branşındaki akut etkilerinin incelendiği çalışmada, uygulanan statik germe egzersizlerinin esneklikte amaçlanan performans gelişimine fayda sağladığı belirtilmektedir.

Antrenmanlar ve müsabakalar öncesinde uygulanan ısınma evresinde, kullanılması tavsiye edilen en uygun germe egzersizinin belirlenmesi hedefi ile Kırmızıgil (2012) tarafından bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma; dinamik germe (DG), balistik germe (BG), proprioseptif nöromusküler fasilitasyon + balistik germe (PNF+BG) ve PNF + statik germe (PNF+SG) olarak dört ana bölüm üzerinden 100 erkek sporcuya uygulanmıştır. Sonuç olarak, patlayıcı kuvvet gerektiren aktiviteler öncesi ısınma sürecinde performansı yükseltmek için balistik germe egzersizlerinin uygulanması gerektiği bildirilmektedir. Bu çalışmada uygulanan statik ve dinamik germe egzersizleri sonrası ölçülen esneklik değerleri kontrol grubu ile karşılaştırıldığında olumlu düzeyde anlamlı fark olduğu belirtilmektedir.

Nelson ve Kokkonen (2001), pasif balistik germe egzersizlerinin ardından esneklik ölçüm testinde % 9 oranında artış olduğunu belirtirken; Fowles ve ark. (2000), statik germe egzersizlerinden sonra plantar fleksiyon ROM'unda % 21 oranında gelişim kaydedildiğini bildirmektedir. Çatıkkaş (2008)'ın yapmış olduğu çalışmada, statik germe egzersizlerinin esneklik performansı üzerindeki pozitif etkisi ile kronik olarak sarkomer sayısındaki yükseliş neticesinde kas boyunda uzama elde edilerek kasın uzayabilirlik seviyesini geliştirdiğinden bahsedilmektedir.

Bandy ve ark. (1997) ise esneklik performansını geliştirebilmek için uygulanan 30 sn ve 60 sn süreli statik germe egzersizlerinin, 15 sn süreli statik germe egzersizlerine göre esneklik performansına daha çok etki ettiğini ifade etmektedir. Davis ve ark. (2005)'nın yapmış olduğu çalışmada, antrenmanlar sonunda statik ve PNF germe egzersizleri uygulayan grupların hamstring kaslarının esneklik değerlerinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir.

Özengin (2007) yapmış olduğu çalışmada, 15 sn ve 30 sn kısa süreli statik germe egzersizlerinin akut dönemde esneklik performansını geliştirdiği belirtilmektedir. Bununla birlikte 15 sn ve 30 sn kısa süreli statik germe egzersizlerinin ardından gerçekleştirilen ölçümlerde, 30 sn süren statik germe egzersizlerine göre 15 sn süren statik germe egzersizleri sonucunda esneklik değerlerinin daha yüksek olduğu

belirtilmektedir. Isınma sonrası uygulanan statik ve dinamik germe egzersizlerinin hamstring kas esnekliğine etkisinin incelendiği bir çalışmada, O'Sullivan ve ark. (2009), statik germe egzersizlerinin esneklik performansını geliştirdiğini bildirmektedir. Aynı şekilde Köse ve Atan (2015) yapmış olduğu çalışmada, statik germe egzersizleri sonrasında elde edilen esneklik değerlerinin dinamik germe egzersizleri sonrasında elde edilen esneklik değerlerine göre daha yüksek olduğunu bildirmektedir. Yapılan çalışmalara göre kassal esnekliğin geliştirilmesinde statik germe egzersizlerinin diğer germe egzersizlerinden daha verimli olduğu düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalardaki sonuçlara göre, statik germe egzersizlerinin esneklik performansı üzerine olumlu etkisinin olduğu gözlemlenmektedir. Bu doğrultuda çalışmamızın sonucu olarak, statik germe egzersizlerinin futbolcularda esneklik performansını geliştirdiği görülmektedir. Çalışmamızın bulguları sonucunda, futbolcularda önemli bir performans parametresi olan esnekliğin gelişimi için antrenman programlarında statik germe egzersizlerine yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akyüz, M., zmaden, M., Doğru, Y., Karademir, E., Aydın, Y., Hayta, . (2017). Genç basketbolcularda statik ve dinamik germe egzersizlerinin bazı fiziksel parametrelere etkisi. *Journal of Human Sciences*, 14(2), 1492-1500.
- Alemdaroğlu, U., Koz, M., Köklü, Y. (2012). Germe egzersizlerinin performans üzerine akut etkileri. *Hacettepe Journal of Sport Sciences*, 23(2), 68-76.
- Aslan, N. (1979). Okullarda ve Kulplerde Voleybol. Ankara Bilim Matbaası, s. 18-19.
- Bacurau, R. F. P., Monteiro, G. A., Ugrinowitsch, C., Tricoli, V., Cabral, L. F., Aoki, M. S. (2009). Acute Effect of a Ballistic and a Static Stretching Exercise Bout on Flexibility and Maximal Strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1), 304-308.
- Bandy, W. D., Irion, J. M., Briggler, M. (1997). The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstring muscles. *Phys ther*, 77(10), 1090-1096.
- Behm, D. G., Bambury, A., Cahill, F., Power, K. (2004). Effect of acute static stretching on force, balance, reaction time and movement time. *Med Sci Sports Exerc*, 36(8), 1397-1402.
- Behm, D. G., Bradbury, E. E., Haynes, A. T., Hodder, J. N., Leonard, A. M., Paddock, N. R. (2006). Flexibility is not related to stretch-induced deficits in force or power. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5(1), 33-42.
- Biçer, M. A. (2009). Atletizmde Müsabaka ncesi Mistik Geleneksel Dini İnanışlar ve Rahatlama Yöntemleri, Ankara, Yenimahalle, Türkiye, s. 45.
- atıkkaş, F. (2008). Farklı esneklik düzeylerine sahip sporcularda statik germe sonrası kassal g değişim sürecinin analizi. Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi.
- Çelebi, M. M. (2017). Isınma ve germe egzersizlerinin propriosepsiyon ve denge üzerine etkisi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 70(2).
- oknaz, H., Yıldırım N. ., zengin, N. (2008). Artistik cimnastikilerde farklı germe sürelerinin performansa etkisi, *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 151-157.
- Davis, D. S., Ashby, P. E., McCale, K. L., Mcquain, J. A., Wine J. M. (2005). The effectiveness of 3 stretching techniques on hamstring flexibility using consistent stretching parameters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(1), 27-32.
- Eken, . (2015). Judocularlarda farklı ısınma protokollerinin, 30 m sürat, esneklik, dikey sıçrama, kuvvet, denge ve anaerobik güç performansları üzerine akut etkisinin incelenmesi. Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Sağlık Bilimleri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

- Ath A., Aydoğdu M., Aygan O. (2021) Futbolcularda Statik Germe Egzersizlerinin Esneklik Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *SPORTIVE*,4 (1),69-78
- Ekstrand, J., Gillquist, J., Liljedahl, S. O. (1983). Prevention of soccer injuries: supervision by doctor and physiotherapist. *Am J Sports Med*, 11(1), 116-120.
- Ercan, Ü. (2012). 10 Haftalık Antrenmanın İlköğretim Küçükler Kategorisinde Futbol Oynayan Öğrencilerin Kuvvet, Dayanıklılık ve Esneklik Düzeyleri Üzerine Etkisinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Fletcher, I. M., Jones, B. (2004). The effect of different warm-up stretch protocols on 20 meter sprint performance in trained rugby union players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(4), 885-888.
- Fowles, J. R., Sale, D. G., Macdougall, J. D. (2000). Reduced Strength After Passive Stretch of the Human Plantar Flexors. *Journal of Applied Physiology*, 89(3), 1179-1188.
- Gelen, E. (2008). Farklı ısınma protokollerinin sıçrama performansına akut etkileri. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(4), 207-212.
- Gelen, E. (2010). Acute effects of different warm-up methods on sprint, slalom dribbling and penalty kick performance in soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(4), 950-956.
- Gül, M., Rejioğlu, G., Gül, G. K. (2020). 10-14 Yaş Yüzücülere Uygulanan Farklı Isınma Protokollerinin Esnekliğe Etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 27-35.
- Hedrick, A. (1992). Physiological responses to warm-up. *National Strength and Conditioning Journal*, 14(5), 25-27.
- İslamoğlu, İ. (2015). Farklı Statik Germe Sürelerinin Sürat Çeviklik Sıçrama ve Esneklik Performansı Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Kallerud, H., Gleeson, N. (2013). Effects of stretching on performances involving stretch-shortening cycles. *Sports Medicine*, 43, 733-750.
- Kırmızıgil, B. (2012). Üç Farklı Esneklik Antrenmanlarının Dikey Sıçrama Performansı Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Koçak, M., Akkoyunlu, Y., Taşkın, H. (2005). 16-18 yaş grubu futbolcularda masajın esneklik üzerine etkisi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 105-109.
- Köse, B. (2014). Farklı ısınma yöntemlerinin esnekliğe sıçramaya ve dengeye etkisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Samsun.
- Köse, B., Atan, T. (2015). Effect of different warm-up methods on flexibility jumping and balance. *Journal of Physical Education and Sports Science*, 9(1).
- McMilian, D. J., Moore, J. H., Hatler, B. S., Taylor, C. (2006). Dynamic and static stretching warm-up: The effect on power and agility performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(3), 492-499.
- Neiva, H. P., Marques, M. C., Barbosa, T. M., Izquierdo, M., Marinho, D. A. (2014). Warm-Up Performance in Competitive Swimming. *Sports Med*, 44(1), 319-330.
- Nelson, A. G., Kokkonen, J. (2001). Acute Ballistic Muscle Stretching Inhibits Maximal Strength Performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(4), 415-419.
- O'Sullivan, K., Murray, E., Sainsbury, D. (2009). The effect of warm-up: Static stretching and dynamic stretching on hamstring flexibility in previously injured subjects. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 1-9.
- Özengin, N. (2007). Cimnastikçilerde Farklı Germe Sürelerinin Performansa Etkisi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitü, Bolu, Yüksek Lisans Tezi, 6-20.
- Smith, C. A. (2004). The warm-up procedure: to stretch a brief review. *The journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 19(2), 12-17.
- Szymanski, D. J., Beiser, E. J., Bassett, K. E. (2011). Effect of various warm-up devices on bat velocity of inter collegiate baseball players. *J Strength Cond Res*, 25(2), 287-292.
- Szymanski, D. J., Pappas, P. T., Theodorou, A. S., Zacharogiannis, E. G., Skordilis, E. K., Smirniotou, A. S. (2014). Effects of static and dynamic stretching on sprint and jump performance in boys and girls. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(1), 154-160.
- Turna, B., Şahan, A., Yılmaz, B. (2019). The acute effects of dynamic and static stretching on tennis serve targeting performance. *Türk Spor ve Egzersiz Dergisi*, 21(3), 403-410.
- Woods, K., Bishop, P., Jones, E. (2007). Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Medicine*, 37(12), 1089-1099.