

 <http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.1884>

 **Dr. Öğretim Üyesi Ozan ESMER**
Mardin Artuklu Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Mardin /TÜRKİYE

 **Dr. Öğretim Üyesi Canan Gülbin ESKİYECEK**
Mardin Artuklu Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Mardin /TÜRKİYE

Citation: Esmar, O. & Eskiyecek, C. G. (2020). Adölesan Basketbolcularda Statik ve Dinamik Isınma-Germe Egzersizlerinin Bazı Motorik Özelliklerine Etkisi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(54), 1454-1459.

ADÖLESAN BASKETBOLCULARDA STATİK VE DİNAMİK ISINMA-GERME EGZERSİZLERİNİN BAZI MOTORİK ÖZELLİKLERE ETKİSİ

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, adölesan dönemde bulunan erkek basketbol oyuncularının 12 hafta boyunca statik ve dinamik olarak uygulanan ısınma-germe egzersizlerinin sporcuların sürat, çeviklik, sıçrama ve esneklik parametrelerine etkisini ve değişimini incelemektir. Araştırmaya katılan sporcular deney (n=11; yaş ortalaması=16,36±0,81 yıl; boy uzunluğu ortalaması=178,64±8,18 cm; vücut ağırlığı ortalaması=64,97±8,85 kg) ve kontrol (n=13; yaş ortalaması=15,46±0,52 yıl; boy uzunluğu ortalaması=177,15±9,31 cm; vücut ağırlığı ortalaması=65,57±10,69 kg) grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Araştırmada 12 haftalık antrenman programı öncesinde ve sonrasında tüm gruplara 30 m sürat, illinois çeviklik, otur-uzan eriş esneklik, dikey sıçrama ve esneklik testleri uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu 12 hafta boyunca haftada 3 gün ve günde asgari 2 saat rutin basketbol antrenmanlarına devam etmiştir. Deney grubuna her antrenman öncesi belirlenmiş statik ve dinamik ısınma egzersizleri ile birlikte germe egzersizleri uygulanmıştır. Kontrol grubu ise antrenmanlar öncesi rutin ısınma ve germe egzersizlerine devam etmiştir. Araştırmada elde edilen verilere SPSS 24.0 istatistik programında tanımlayıcı istatistikler yapıldıktan sonra grup içi analizlerde Wilcoxon testi, gruplar arası analizlerde ise Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi ise p<0.05 olarak kabul edilmiştir. Araştırmada deney grubunun, illinois çeviklik, dikey sıçrama ve otur-uzan eriş testlerinin ön ve son test değerleri arasında, kontrol grubunun ise otur-uzan eriş testinin ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). Gruplar arası karşılaştırmalarda, 30 m sürat, dikey sıçrama ve otur-uzan eriş testlerinin son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). Araştırma sonucunda, 12 hafta süresince antrenmanlar öncesinde uygulanan statik ve dinamik ısınma-germe egzersizlerinin erkek adölesan basketbolcuların sürat, çeviklik, sıçrama ve esneklik değerleri üzerinde olumlu etkileri olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, Statik-Dinamik Isınma ve Germe, Motorik Özellik.

THE EFFECT OF STATIC AND DYNAMIC WARM-UP&STRECHING EXERCISES ON SOME MOTORICAL PROPERTIES IN ADOLESCENT BASKETBALL PLAYERS

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effect and change of static and dynamically applied warm-up and stretching exercises during 12 weeks on athlete's speed, agility, jump and flexibility parameters of male basketball players of the adolescent period. The athletes of participating in the research are divided into two groups as experimental (n=11; average age=16.36±0.81 years; average height=178.64±8.18 cm; average body weight=64.97±8.85 kg) and control (n=13; average age=15.46±0.52 years; average height=177.15±9.31 cm; average body weight=65.57±10.69 kg) groups. In the research, 30 m speed, Illinois agility, sit and reach flexibility, vertical jump and flexibility tests were applied to all groups before and after the 12-week training program. Experiment and control group continued routine basketball training for a minimum of 2 hours a day, 3 days a week for 12 weeks. The data obtained in the study was applied, after the descriptive statistics were done in the SPSS 24.0 statistics program, Wilcoxon test in the intra-group analysis and Mann-Whitney U test in inter-group analysis. The level of significance was accepted as p<0.05. In the study, a statistically significant difference was found between the pre and post-test values of the experimental group on Illinois agility, vertical jump and sit&reach tests, and the control group's a statistically significant difference was found between the pre and post-test values of the sit&reach test (p<0.05). In comparisons between groups, a statistically significant difference was found between the posttest values of 30 m speed, vertical jump and sit&reach tests (p<0.05). As a result of the research, it can be said that the static and dynamic warm-up exercises that are applied before the training for 12 weeks have positive effects on the speed, agility, jump and flexibility values of male adolescent basketball players.

Keywords: Basketball, Static-Dynamic Warm-up & Stretching, Motoric Property.

1. GİRİŞ

Tüm antrenör ve sporcuların antrenman uygulamalarındaki ana hedefi en yüksek verime ve performansa ulaşabilmektir. Bu doğrultuda antrenman programlarına bilimsel yöntemlerin dâhil edilmesi performansın geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir.

Sportif beceriler; sürat, kuvvet, hareket genişliği, dayanıklılık gibi değişik psikomotor özellikler üzerinde şekillenmektedir. Bu özellikler bireyin hangi spor branşında ve ne derece başarılı olabileceğini belirleyen parametrelerdir. Üst düzey dayanıklılığa sahip bir sporcu maraton koşucusu, el ve kollarını iyi kullanan biri iyi bir voleybolcu veya basketbolcu, ayaklarına hâkim biri futbolcu, hızlı ve seri olan biri ise çok iyi bir sprinter olabilir (Akyüz vd., 2017).

Kas dokusunun uzayabilme, elastikiyet, kasılabilme ve uyarılabilme olmak üzere dört temel özelliği bulunmaktadır. Bu özelliklerden esneklik ve uzayabilme kasların hareket genişliğini oluşturmaktadır. Kasların gerilebilme yeteneğine uzayabilme; kasılan ya da uzayan kasın sonrasında normal uzunluğuna dönebilme yeteneğine ise esneklik denir (Selvi, 2009). Tüm spor branşlarında performansı arttırmada önemli bir rolü olan esneklik sportif başarının elde edilmesinde de en büyük faktörlerden biridir.

Ülkemizde, futboldan sonra en yüksek oranda katılımcı ve izleyici oranına sahip spor dalı basketboldur. Bütün takım sporlarında olduğu gibi basketbol branşında da oyun süresi, doğru ve çabuk oynama gerekliliği göz önünde bulundurulduğunda sürat, kuvvet, esneklik, koordinasyon, dayanıklılık gibi temel motorik özelliklerin yanısıra teknik, taktik ve deneyim gibi parametreler başarı elde edilmesinde oldukça büyük öneme sahiptir (Bakırcı ve Kılınç, 2014).

Esneklik egzersizleri, antrenman öncesi ısınma periyodunda olumlu anlamda performans sağlamak ve antrenman sonrası soğuma aşamasında daha hızlı toparlanma sağlanması amacı ile bütün spor branşlarında uygulanmaktadır (Thacker, Gilchrist, Stroup & Kimsey, 2004). Sakatlık riskini azaltmak, verimliliği arttırmak ve eklemlerin doğal esnekliğini korumak açısından esneklik egzersizleri antrenmanların en önemli unsurlarından biridir (Corbin & Noble, 1980).

Sürat çalışmalarında temel sürat özelliği, sinirsel kontrol mekanizmaları, düzenleme süreci ve kaslar arasındaki koordinasyon tarafından tayin edilir (Özsu, 2011). Çevikliğin ve süratin artırılabilmesi için maksimum eklem hareket genişliği gerekmektedir. Letzeller (1983), bir basketbol maçında yaptığı incelemede 85 ile 90 arası sıçrama sayısı kaydetmiştir. Bu sayı bir voleybol maçında 100- 150 olarak kaydedilmiştir. Bu sonuçlara bakıldığı zaman sıçramanın ne kadar önemli bir motorik özellik olduğu ortaya çıkmaktadır. Çok yönlü bir yetenek olan sıçrama; kasların esnekliğine, sıçrama yeteneğine ve bacak kaslarının kuvvetli olmasına bağlıdır (Ziyagil, Tamer & Zorba, 1993).

WHO (World Health Organization- Dünya Sağlık Örgütü) adolesan dönemi 10 ile 19 yaşları arası dönem olarak ifade etmektedir. Bu dönem, çocukluktan yetişkinliğe geçiş aşamasında gelişme ve büyümenin oldukça hızlı olduğu, psikososyal ve bilişsel gelişim ile devam eden önemli bir süreci kapsamaktadır. Bu dönem sporsal becerilerin gelişimi açısından da oldukça önemlidir (Menteş, Mentesh & Karacabey, 2011).

Statik germe egzersizleri çeşitli antrenman ve müsabakalar öncesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu sayede kas esnekliğinin artacağı, bunun doğal sonucu olarak performansı ileriye taşıyacağı ve olası sakatlanma risklerini minimize edeceği düşünülmektedir. Statik germe egzersizleri yolu ile sarkomer sayısında artış gözlenir ve böylelikle kasın boyu uzar. Ayrıca kaslara gelen sinir uyarılarının azalması sonucu gevşeme sağlanır ve kasların uzama yeteneği artar (Akyüz vd., 2017).

Dinamik germe metodu ise ekstremitenin ya da vücudun tamamının bağ ve kas dokularında mümkün olan en fazla uzunluk sağlanıncaya ve kasta ağrı hissedilinceye kadar esnetilmesinin sağlanması ve bekleme yapılmaksızın ilk haline döndürülmesi ilkesine dayanır. Esnetilen kasın kasılması ve esneklik refleksinin harekete geçmesi dinamik germe egzersizleri yolu ile gerçekleşir (Doğan, 1991).

Yapılan çalışmalarda ısınma ve germe egzersizlerinin performans üzerindeki olumlu etkilerinden söz edilmektedir. Bu bağlamda, dinamik ve statik olarak uygulanacak ısınma ve germe egzersizlerinin adolesan dönemi basketbolcuların motorik özellikleri üzerine nasıl etkiler yaratacağı merak konusu olmuştur. Buradan yola çıkarak; bu çalışma, adolesan dönemdeki erkek basketbol oyuncularının 12 haftalık statik ve dinamik olarak uygulanan ısınma-germe egzersizlerinin sürat, çeviklik, sıçrama ve esneklik parametreleri üzerindeki etkisini ve değişimleri saptamak amacıyla yapılmıştır.

2. METOT

2.1. Araştırma Grubu

Araştırmaya katılan basketbolcular iki ayrı spor kulübünden random yöntemiyle seçilmiş olup, deney (n=11) ve kontrol (n=13) grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney grubunu 15-17 yaş aralığındaki (yaş ortalaması:16.36±0,81 yıl) Mardin Kızıltepe Spor Lisesi Kulübü'nün 11 basketbol oyuncusu, kontrol grubunu ise 15-16 yaş aralığındaki (yaş ortalaması: 15,46±0,52 yıl) Artuklu Üniversiteliler Spor Kulübü'nün 13 basketbol oyuncusu oluşturmuştur.

Araştırmada tüm sporcu ve velilerden imzalı "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (BGOF)" ile birlikte, sporculara uygulanan antrenmanlar ve testler için her iki kulüp yönetiminden gerekli resmi izinler alınmıştır.

2.2. Veri Toplama Yöntemleri

Araştırmada 12 hafta boyunca antrenmanlar öncesinde ve sonrasında hem deney hem de kontrol grubuna ön test ve son test şeklinde bazı performans testleri uygulanmıştır. Buna göre; tüm grupların vücut ağırlıkları ile boy uzunlukları alındıktan sonra 30 m sürat, İllinois çeviklik, otur-uzan eriş, dikey sıçrama ve esneklik testleri uygulanmıştır.

Basketbolcular dik bir pozisyondayken, şort, tişört ve çıplak ayakla; boy uzunlukları ölçümleri hassaslık derecesi ± 1mm olan metal bir metre aracılığıyla, vücut ağırlıkları ölçümleri ise 0,01 kg hassasiyetine sahip bir baskül kullanılarak alınmıştır.

Otur-uzan eriş esneklik testinin yapılabilmesi için 32 cm yükseklik, 45 cm genişlik ve 35 cm uzunluğunda olan uzan eriş test sehpası kullanılmıştır. 30 m sürat ve illinois çeviklik test ölçümleri Mardin Kızıltepe Spor Lisesi Spor Salonu'nda hazırlanmış parkurda fotosel ile saniye cinsinden alınarak yapılmıştır. Sıçrama testi için TTK 5406 marka jumpmetre (sıçrama ölçüm aleti) kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu 12 hafta boyunca haftada 3 gün ve günde asgari 2 saat rutin basketbol antrenmanlarına devam etmiştir. Bununla birlikte deney grubuna her antrenman öncesi statik ve dinamik ısınma egzersizleri ile birlikte germe egzersizi protokolü uygulanmıştır. Isınma seansında 8 adet dinamik, 10 adet statik ısınma- germe hareketi kullanılmıştır. Basketbolcuların antrenman programlarının ilk 30 dakikası dinamik ve statik ısınma protokollerine ayrılmıştır. Her hareket 3 kez tekrar edilmiş ve hareketler arası 8-10 sn dinlenme verilmiştir. Kontrol grubuna ise antrenmanlar öncesi herhangi bir ısınma-germe egzersiz protokolü uygulanmamıştır.

2.3. Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırmada deney ve kontrol grubunun antrenman öncesi ve sonrası gelişim farklılıklarının belirlenmesi için, SPSS 24.0 istatistik paket programında tanımlayıcı istatistikler ile birlikte normal dağılım göstermeyen verilerin grup içi analizlerinde Wilcoxon testi, gruplar arası analizlerinde ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi ise p<0,05 olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Bu araştırma sonucunda elde edilen bulgular aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

Tablo 1. Grupların Antropometrik Özelliklerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Deney Grubu (N=11)				Kontrol Grubu (N=13)			
	Min	Max	\bar{x}	SD	Min	Max	\bar{x}	SD
Yaş (yıl)	15	17	16,36	0,81	15	16	15,46	0,52
Boy Uzunluğu (cm)	167	193	178,64	8,18	160	193	177,15	9,31
Vücut Ağırlığı (kg)	53,30	79,70	64,97	8,85	53,80	89	65,57	10,69

Deney ve kontrol gruplarındaki erkek basketbolcuların, yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı gibi antropometrik özelliklerine ilişkin değerler Tablo 1’de verilmiştir. Deney grubu katılımcılarının (n=11) yaş ortalaması 16,36, boy uzunluğu ortalaması 178,64 cm, vücut ağırlık ortalaması ise 64,97 kg; kontrol grubu katılımcılarının (n=13) yaş ortalaması 15,46, boy uzunluğu ortalaması 177,15 ve vücut ağırlığı ortalaması 65,57 kg olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön ve Son Test Ölçüm Değerlerine İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Değişkenler	Testler	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
		$\bar{x}\pm SD$	p	$\bar{x}\pm SD$	p
30 m Sürat Testi (sn)	Ön Test	3,15±0,15	,286	3,43±0,35	,753
	Son Test	3,11±0,15		3,4±0,33	
İllionis Çeviklik Testi (sn)	Ön Test	17,63±0,76	.026*	18,53±1,23	,944
	Son Test	17,31±0,81		18,54±1,57	
Dikey Sıçrama Testi (cm)	Ön Test	40,24±5,16	.003*	34,67±4,64	,576
	Son Test	42,42±5,22		34,07±5,44	
Otur-Uzan Eriş Esneklik Testi (cm)	Ön Test	35,18±7,6	.003*	26,08±5,65	.046*
	Son Test	36,91±7,26		25,08±5,81	

* $p<0,05$

Deney grubunun ön test ve son test ölçümleri arasındaki illionis çeviklik, dikey sıçrama ve otur-uzan eriş esneklik değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Kontrol grubunun ön test ve son test ölçümleri arasındaki otur-uzan eriş esneklik testinde istatistiki açıdan anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Diğer değişkenlerde ise istatistiki açıdan herhangi bir anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$) (Tablo 2).

Tablo 3. Gruplar Arası Son Test Ölçüm Değerlerine İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	N=24	$\bar{x}\pm SD$	Z	p
30 m Sürat (sn) Son Test	Deney Grubu	11	3,26±0,3	-2,724	,000*
	Kontrol Grubu	13			
İllinois Çeviklik (sn) Son Test	Deney Grubu	11	17,97±1,4	-1,651	,099
	Kontrol Grubu	13			
Dikey Sıçrama (cm) Son Test	Deney Grubu	11	37,9±6,73	-3,158	,002*
	Kontrol Grubu	13			
Otur-Uzan Eriş Esneklik (cm) Son Test	Deney Grubu	11	30,5±8,76	-2,960	,003*
	Kontrol Grubu	13			

* $p<0,05$

Deney ve kontrol gruplarının son test ölçümleri arasındaki 30 m sürat, dikey sıçrama ve otur-uzan eriş esneklik değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Deney ve kontrol gruplarının illionis çeviklik testinin son test değerleri arasında ise istatistiki açıdan anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$) (Tablo3).

4. TARTIŞMA - SONUÇ

Yapılan bu çalışmada, 12 hafta süresince statik ve dinamik olarak uygulanan ısınma-germe egzersizlerinin adolesan dönem erkek basketbolcuların motorsal özellikleri (sürat, çeviklik, sıçrama ve esneklik) üzerindeki etkisine ilişkin ulaşılan sonuçlar, araştırmanın içeriği çerçevesinde tartışılmış ve literatürdeki diğer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır.

Araştırmada elde edilen bulguların grup içi karşılaştırmalarında; deney grubunun, illionis çeviklik, dikey sıçrama ve esneklik testlerinin ön ve son test değerleri arasında; kontrol grubunun, esneklik testinin ön ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır ($p<0.05$). Gruplar arası karşılaştırmalarda ise 30 m sürat, dikey sıçrama ve esneklik testlerinin son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır ($p<0.05$).

Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında; Bilgin (2017), amatör erkek basketbolculara uygulanan dinamik stretching çalışmalarının motorik özelliklerden sürat performansına etkisini incelediği çalışmada, bu araştırmayla benzer şekilde deney grubunun 30 m sürat testinin ön ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığını saptamıştır ($p>0.05$). Ayrıca bu araştırmanın aksine kontrol grubunun 30 m sürat testi değerlerinde ise anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Akyüz ve ark. (2017), statik ve dinamik germe egzersizlerinin 16 yaş grubu genç basketbolcularda bazı motorik özelliklere (kuvvet, sürat, esneklik ve denge) etkisini incelemiş ve basketbolculara uygulanan statik ve dinamik germe egzersizlerinin kuvvet, sürat ve esneklik parametreleri üzerinde pozitif yönde etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Bu araştırma aynı yaş grubu ve branştaki sporcuların esneklik ve sürat değerlerine ilişkin benzer sonuçların ortaya çıkması bakımından literatürü destekler niteliktedir.

Gürses ve Akgül (2019), yetişkin amatör erkek futbolcuların ısınma sırasında uyguladıkları farklı germe yöntemlerinin sürat, çeviklik ve dikey sıçrama performansı üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, uygulanan germe aktivitelerinin futbolcuların kısa süren yüksek şiddetli performansları üzerinde herhangi bir akut etkisinin olmadığı sonucuna varmışlardır. Yapılan bu araştırma literatürü destekler nitelikte değildir. Bunun nedenin, sporcuların hem yaş aralığının hem de branşının farklı olmasının yanısıra araştırmada ısınma-germe çalışmalarının akut etkisine bakılmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Savucu, Karadağ, Eskiyecek ve Yücel (2018) çalışmalarında, deney grubuna uygulanan cimmastik branşına yönelik ısınma evresinin, her antrenmanda yapılmasına ek olarak antrenman süresi ve hareket sayısının fazla olmasıyla beraber bu antrenmanların sporcuların performansları üzerinde pozitif etkileri olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada da literatürle benzer şekilde branşa yönelik olarak uygulanan ısınma protokollerin basketbolcuların performansları üzerinde olumlu yönde etkileri olduğu ortaya çıkmıştır.

Turna, Şahan ve Yılmaz (2019) dinamik ve statik esnemenin tenis üzerindeki akut etkilerini araştırdıkları çalışmada, egzersiz öncesi germe egzersizlerinin hedeflenen performansa fayda getirdiğini ve ayrıca dinamik germe hareketlerinin hedeflenen performans üzerinde statik germeden daha yüksek pozitif bir etkiye sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Coons, Gould, Kim, Farley & Caputo (2017) kız voleybolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada hem dinamik hem de statik gerilmenin eklem hareket açıklığı (ROM)'nın artmasında ve esneklik üzerinde etkisi olduğu sonucuna varmışlardır. Bu araştırmada literatür ile benzer şekilde hem grup içi hem de gruplar arası ön test ve son test esneklik değerleri arasında anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Yıldız, Çilli ve Güzel (2013) çalışmalarında, düşük yoğunluklu ısınma koşusu sonrasında uygulanan statik germe egzersizlerinin sürat performansını azalttığını ifade etmişlerdir. Buna dayanarak yüksek yoğunluklu güç kullanmayı gerektiren aktivitelerde statik germe egzersizlerinin yeterli olmadığını vurgulanmıştır.

Araştırma neticesinde, 12 hafta ve haftada 3 gün olmak üzere basketbol antrenmanları öncesinde uygulanan statik-dinamik ısınma ve germe egzersizlerinin, adölesan dönemdeki erkek basketbolcuların sürat, çeviklik, sıçrama ve esneklik değerleri üzerinde pozitif yönde etkileri olduğu ortaya çıkmıştır.

KAYNAKÇA

- AKYÜZ, M., ÖZMADEN, M., DOĞRU, Y., KARADEMİR, E., AYDIN, Y. & HAYTA, Ü. (2017). Genç basketbolcularda statik ve dinamik germe egzersizlerinin bazı fiziksel parametrelere etkisi. *Journal of Human Sciences*, 14(2), 1492-1500. doi:10.14687/jhs.v14i2.4560
- BAKIRCI, A. & Kılınç, F. (2014). Hazırlık periyodunda uygulanan kombine antrenmanların üniversite basketbol takımının performans düzeyine etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 48-67.
- BİLGİN, M. (2015). *Dinamik stretching uygulamalarının 18-23 yaş arası erkek basketbol oyuncularının sürat performansına etkisinin incelenmesi*. Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Sporda Performans ve Kondisyon Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli.
- COONS, J. M., GOULD, C. E., KİM, J. K., FARLEY, R.S., & CAPUTO, J.L. (2017). Dynamic stretching is effective as static stretching at increasing flexibility. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(4), 1153-1161. doi:10.14198/jhse.2017.124.02
- CORBIN, G. B. & NOBLE, L. (1980). Flexibility: A Major Component of Physical Fitness. *The Journal of Physical Education and Recreation*, 51(6), 23-66.
- DOĞAN, A. (1991). *Esnekliğin geliştirilmesinde kullanılan farklı esnetme tekniklerinin etkinliği*. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- GÜRSES, V. V. & AKGÜL, M. Ş. (2019). Futbolcuların ısınmada uyguladıkları farklı germe yöntemlerinin dikey sıçrama, sürat ve çeviklik performansına akut etkisi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(1), 178-186.
- LETZELLER, H. Z. (1983). *Methoden und Inhalte des Kramaining*. Verlag Ingrid Czwalina, Germany.
- MENTEŞ, E., MENTEŞ, B., & KARACABEY, K. (2011). Adölesan Dönemde Obezite ve Egzersiz. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8 (2), 963- 977.
- ÖZSU, M. S. (2011). 12-14 yaşlarında yarışmacı artistik cimnastikçilerin bazı fiziksel performans parametrelerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13(3), 398-402.
- SAVUCU, Y., KARADAĞ, M., ESKİYECEK, C.G. & YÜCEL, A. S. (2018). 6-7 yaş gurubu erkek çocuklarda 12 haftalık temel cimnastik eğitiminin fiziksel uygunluklarına etkisi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 5(3), 53-65.
- SELVİ, İ. (2009). *Farklı branşlarda bulunan sporcularda ve sedanterlerde kas kuvvetinin esneklik ile ilişkisi*. Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- THACKER, S.B., GILCHRIST, J., STROUP, D.F. & KIMSEY, Jr C. D. (2004). The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(3), 371-378.
- TURNA, B., ŞAHAN, A. & YILMAZ, B. (2019). The acute effects of dynamic and static stretching on tennis serve targeting performance. *Türk Spor ve Egzersiz Dergisi*, 21(3), 403-410.
- YILDIZ, S., ÇİLLİ, M. & GÜZEL, E. (2013). Acute effects of differing duration of static stretching on speed performance, farklı sürelerde uygulanan statik germenin sürat performansına akut etkisi. *Journal of Human Sciences*, 10 (1), 1202- 1213.
- ZİYAGİL, M.A., TAMER, K. & ZORBA, E. (1993). *Beden eğitimi ve sporda temel motorik özelliklerin ve esnekliğin geliştirilmesi*. 1. Baskı, Ankara: Emel Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti.