



10-12 Yaş Bayan Yüzücülere Uygulanan Sekiz Haftalık Dinamik Germe Egzersizlerinin Esneklik Gelişimi Üzerine Etkisi

ÖZET

Araştırma; 10-12 yaş grubu yarışmacı bayan yüzücülerde 8 haftalık dinamik germe (stretching) egzersizlerinin esneklik gelişimi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapıldı. Araştırma, deney grubunu; Galatasaray Spor Kulübünde, yaş ortalaması; 11,08±0,7 yıl, vücut ağırlık ortalaması 37,08±4,8 kg, boy ortalaması; 150±8,6 cm, olan 12 sporcu ve kontrol grubunu ise; Yeşilyurt Spor Kulübünde yaş ortalaması; 10,8±0,8 yıl, vücut ağırlık ortalaması 38±3,3 kg, boy ortalaması; 148,8±6,5 cm olan 8 sporcu, toplam 20 genç bayan yüzücünün gönüllü katılımıyla oluşturulan gruplarla yapıldı.

Deney ve kontrol gruplarına haftada 12-18 saat süre ile 8 haftalık kara ve yüzme antrenmanları uygulandı. Deney grubuna; 8 haftalık bu antrenmanlara ek olarak antrenmanın ısınma bölümünde; haftada 3 gün, 12 farklı germe (stretching) egzersizleri uygulandı. Her hareket 3'er tekrar ve 30 saniye süreyle yaptırıldı.

Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS 10.0 for Windows paket programı kullanıldı. Gruplar ve ölçümler arasındaki farkların anlamlılık düzeylerini belirlemek için; Paired Samples t testi ve Independent Samples t Testleri kullanıldı ve $p<0.05$ ve $p<0,01$ anlamlılık düzeyinde incelendi.

Sonuç olarak; araştırmaya katılan deney grubundaki 12 yüzücünün, 8 haftalık dinamik germe (stretching) çalışmaları sonucunda; sağ-sol omuz fleksiyon ve ekstansiyon, sağ-sol kalça fleksiyon ve ekstansiyon, sağ-sol ayak plantar fleksiyon ve sağ-sol ayak dorsi fleksiyon değerlerinin, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Bayan Yüzücüler, Esneklik

ABSTRACT

Effect Of The Applying Dynamic Stretching Exercises Development To Flexibility Age Of The Between 10-12 Years Female Swimmers

The aim of this research was to determine the affect of the 8 weeks dynamic stretching exercises on the improvement of flexibility of the 10-12 years competitor female swimmers. Subjects were voluntarily participated in this study. Subjects were divided into two groups, these were 12 swimmers for experimental group from Galatasaray sports Club, with age of 11,08±0,7 years, body weight of 37,08±4,8 kg and height of 150,8±8,6 cm and 8 swimmers for control group from Yeşilyurt Sports Club; with age of = 10,08±0,8 year, body weight of 38±3,3 kg, height of 148,8±6,5 cm. All groups participated in water and land training session, 12-18 hours in a week through 8 weeks. In addition to training periods, the Experimental group performed extra warm up activities, 3 times in a week and 12 different stretching exercises. Each exercise was performed 3 times for 30 seconds.

SPSS 10.00 for windows packet programme was used to analyze data. To analyze differences between means of groups and measures, "Independent Samples t Test and Paired t Test" were used and significant levels were accepted as $p<0.05$ and $p<0.01$. As a result of this study, it was found that there were significant improvements of left-right shoulder flexion-extension, left-right hip flexion-extension, left-right plantar flexion and left-right dorsi flexion in the experimental group after 8 weeks dynamic stretching exercises.

Key Words: Female Swimmer, Flexibility

**Ömercan Göksu
Selami Yüksek***

*İstanbul Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
*Kafkas Üniversitesi
Sarıkamış Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu*

İletişim Adresi
Ömercan Göksu
İstanbul Üniversitesi
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
Avcılar / İstanbul
Telefon
0212 473 7070 / 18750

GİRİŞ

Yüzme, egzersiz olarak diğer spor dallarından birçok yönüyle farklıdır. Yüzme sporunun en belirgin farkı, suyun üzerinde kalmak için kolların ve bacakların aynı anda ve ayrı ayrı kullanılmasıyla yatay hareketin sağlanması için enerji harcanmasıdır. Diğer farklar, suyun içinde hareketi engel olan sürtünmeyi yenmek veya en aza indirmek için gereken etkenlerdir. Ayrıca, suyun solunum üzerinde nefes alıp vermeyi zorlaştıran baskı etkisi vardır. Bu nedenle "bir mesafeyi yüzmek için gereken enerji aynı mesafeyi koşmak için gereken enerjinin dört katıdır" denebilir(6).

Yüzme yalnızca müsabaka sporu değil, boş zamanları değerlendirme, güç kazanma, rehabilitasyon ve bazı hastalıkların tedavisi için de kullanılmaktadır(6).

Yüzme diğer spor disiplinlerine göre normal olmayan bir ortamda, su içinde ve normal olmayan bir pozisyonda, horizontal pozisyonda yapılan bir spor olma özelliğine sahiptir. Suyun solunum üzerinde bir baskı etkisi vardır. Bu etki solunumu kolaylaştıran değil zorlaştıran bir etkidir. Diğer taraftan suyun kaldırma kuvveti yer çekimi kuvvetini karşılar. Su içindeki harekette hava içindeki yapıya oranla daha fazla bir dirençle karşılaşıp kalınır ve inspirasyon ve ekspirasyonun kulaçlara aydurlması gerekir (1).

Esneklik, eklem ve kas dokusunun mümkün kıldığı optimal hareketlilik olarak tanımlanır. Çünkü sadece esnekliğin niceliğini değil, optimal hareket genişliğinin mesafesi ve açısal derecesini de içerir(4). Esneklik, kuvvet ve dayanıklılık gibi kasal performansın parçalarındandır(8). Esneklik, eklem ve kas dokusunun mümkün kıldığı optimal hareketlilik olarak tanımlanır. Çünkü sadece esnekliğin niceliğini değil, optimal hareket genişliğinin mesafesi ve açısal derecesini de içerir(4).

Dayanıklılık, kuvvet, sürat, koordinasyon gibi performansı belirleyici faktörlerin yanında esneklik alıştırmaları motorsal temel özelliklerden biri olarak uygulamada kullanılmalıdır. Yapılan spordaki verimin büyük bir bölümü esneklik düzeyinin gelişmişliği ile doğrudan ilgilidir. Esnekliğin verimini belirleyen faktörler arasında, çocukluk döneminde olduğu gibi eklem kapsülü, kas kitlesi, eklem yapısı, tendonların gerilebilirlik derecesi, bağlar, deri önemli bir rol oynamaktadır(8).

Ülkemiz; üç tarafı sularla çevrili adeta bir yarımada şeklindeki coğrafi yapısıyla günümüzde yüzme branşında uluslararası platformda hiçbir başarımızın olmaması düşündürücüdür. Fiziksel imkanlar açısından günümüzde hiç de yadrganmayacak imkanlara sahip ülkemizde yüzme branşı ile ilgili bilimsel çalışmalara daha fazla önem verip, uluslararası arenada bu spor dalında söz sahibi ülkeler içerisinde olmamız gerekmektedir. Bu, daha fazla bilimsel çalışmalar, bilimsel çerçeveye oturtulmuş antrenman programları, iyi bir yetenek seçimi ve her anlamda donanımı tam olan antrenörlerin yetiştirilmesi ile mümkün olacaktır.

MATERYAL VE METOD

Araştırmanın, deney grubu Galatasaray Spor Kulübü'nde 3,3±7,9 yıl yüzme antrenmanı yapan, yaş ortalaması; 11,08±0,7 yıl, vücut ağırlık ortalaması 37,08±4,8 kg, ve boy ortalaması; 150±8,6 cm, olan 12 sporcudan oluşturuldu. Kontrol grubu ise; Yeşilyurt Spor Kulübünde 3,3±11,1 yıl yüzme antrenmanı yapan; yaş ortalaması; 10,8±0,8 yıl, vücut ağırlık ortalaması 38±3,3 kg ve boy ortalaması; 148,8±6,5 cm olan 8 sporcudan oluşturuldu. Araştırmaya toplam 20 genç bayan yüzücü gönüllü olarak katıldı.

Araştırma; öntest-sontest modeli ve deney-kontrol gruplarının karşılaştırılması formatında yapıldı. İlk olarak seçilen bütün deneklerin (deney-kontrol grubu) vücut esneklik değerleri alınarak kaydedildi. Deney ve kontrol gruplarına haftada 12-18 saat süre ile 8 haftalık kara ve yüzme antrenmanları uygulandı. Deney grubuna; 8 haftalık bu antrenmanlara ek olarak antrenmanın ısınma bölümünde; haftada 3 gün, 12 farklı germe (stretching) egzersizleri uygulandı. Her hareket 3'er tekrar ve 30 saniye süreyle yaptırıldı. (Şekil 7)

8 haftalık bu sürede kontrol grubu esneklik çalışması yapmamış, yüzme ve kara antrenmanlarına devam etti. 8 hafta sonunda deney ve kontrol grubundan ikinci ölçümler alındı ve istatistiksel olarak değerlendirildi.

Araştırmada esneklik ölçümleri, temel esnekliğin tespiti amaçlandığı için, herhangi bir ısınma çalışması yapılmadan, 16.00-18.00 saatleri arasında alındı. Alınan esneklik değerleri her ölçüm için en az üç kez tekrarlandı ve en iyi değer alındı.

Araştırmada; voit marka jimnastik minderi, tebeşir, boy ölçümü için; Leon marka çelik metre ve vücut ağırlıklarını belirlemek için; 0.1 kg hata payına sahip Tefal marka dijital baskül kullanıldı. Ayrıca vücut ekstremiteelerinin esneklik değerlerini belirlemek için CYBEX Elektronik Digital Inclinometer 320 (CYBEX EDI 320) marka goniometre kullanıldı. CYBEX EDI 320 hareket eden segmente yerleştirilen bir bölümü, hareket süresince ve hareket bitiminde yapmış olduğu açı değerini gösteren bir monitörü içermektedir.

Hareket genişliği ölçülürken; başlangıç ve bitiş pozisyonu dikte alınır. Başlangıç pozisyonu; anatomik pozisyon ya da harekete özgü eklem ve segmentin uygun pozisyonudur. Monitörde görülen başlangıç pozisyonu değeri her iki durumda da sıfırdır. Bitiş pozisyonu ise; eklem ve kasların ulaşabildiği son durumdur. Monitördeki değer sabitleşir. Böylece hareketin esneklik değeri derece cinsinden kaydedilir. Bu araştırma için 8 farklı parametrenin ölçümleri alınmıştır:

Omuz Fleksiyonu

Başlangıç Pozisyonu

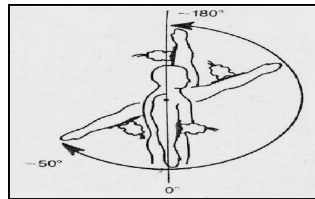
Deneğin kolları normal pozisyonda, avuç içleri vücuda bakacak şekilde ayakta durur.

Aletin Yerleştirilmesi

Ön kolun proksimal ucuna ve ön yüzüne, radius'a paralel yerleştirilir.

Hareket

Öne fleksiyon (Şekil 1)



Şekil 1.

Omuz Ekstansiyonu

Başlangıç Pozisyonu

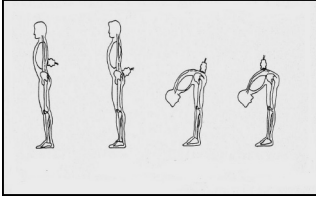
Deneğin kolları normal pozisyonda, avuç içleri vücuda bakacak şekilde ayakta durur.

Aletin Yerleştirilmesi

Ön kolun proksimal ucuna ve ön yüzüne, radiusa paralel yerleştirilir.

Hareket

Arkaya ekstansiyon (Şekil 2)



Şekil 2.

Gövde Fleksiyonu

Başlangıç Pozisyonu

Deneğin kolları yanda normal pozisyonda, avuç içleri vücuda bakacak şekilde ayakta durur.

Aletin Yerleştirilmesi

Thorax (T)12 - Lomber (L)1 arası, bel kemiğine paralel

Hareket

Öne fleksiyon (Şekil 2)

Şekil 2.

Gövde Ekstansiyonu

Başlangıç Pozisyonu

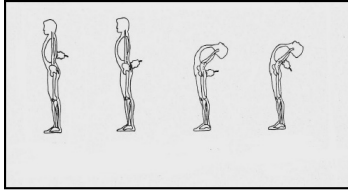
Kollar yanda normal pozisyonda, avuç içleri vücuda bakacak şekilde ayakta durur.

Aletin Yerleştirilmesi

Thorax (T)12-Lomber(L)1 arası, bel kemiğine paralel

Hareket

Geriye ekstansiyon (Şekil 3)



Şekil 3.

Kalça Fleksiyonu

Başlangıç Pozisyonu

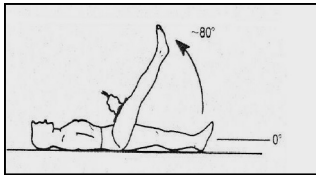
Deneğin kolları yanda, bacaklar normal pozisyonda, dizler gergin, sırtüstü yatar.

Aletin Yerleştirilmesi

Uyluğun ön yüzüne ve üst kısmına, femura paralel

Hareket

Öne fleksiyon (Şekil 4)



Şekil 4.

Kalça Ekstansiyonu

Başlangıç Pozisyonu

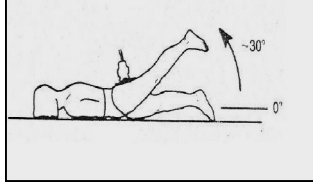
Deneğin kolları yanda, bacaklar normal pozisyonda, dizler gergin, yüzüstü yatar.

Aletin Yerleştirilmesi

Uyluğun arka yüzüne ve üst kısmına, femura paralel

Hareket

Geriye ekstansiyon (Şekil 5)



Şekil 5.

Dorsi Fleksiyon

Başlangıç Pozisyonu

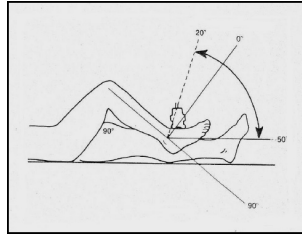
Deneğin ayakları normal pozisyonda (tibia'ya, doğru açıda yaklaşarak), dizler 90 derecelik bir açıda bükülü sırtüstü yatar. Diğer ayak yanda, gergin bir şekilde öne uzatılır.

Aletin Yerleştirilmesi

Ayağın orta kısmının dorsal yüzüne, tibia'ya paralel

Hareket

Tibia'ya doğru fleksiyon (Şekil 6)



Şekil 6.

Plantar Fleksiyon

Başlangıç Pozisyonu

Deneğin ayakları normal pozisyonda (tibia'ya, doğru açıda yaklaşarak), dizler 90 derecelik bir açıda bükülü sırtüstü yatar. Diğer ayak yanda, gergin bir şekilde öne uzatılır.

Aletin Yerleştirilmesi

Ayağın orta kısmının dorsal yüzüne, tibia'ya paralel

Hareket

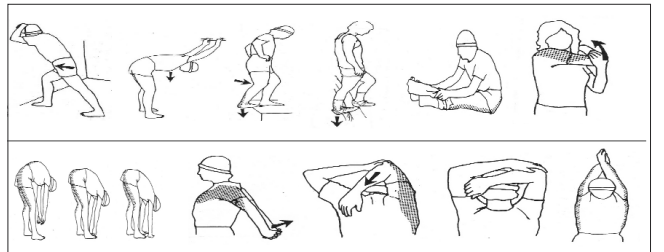
Tibia'dan uzaklaşarak fleksiyon (Şekil 6)

İstatistiksel Yöntem

Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS (Statistical Package for Social Scientist) 10.0 for Windows paket programı kullanılarak yapıldı. Bu amaçla, Paired Samples t testi ve Independent Samples t testleri kullanılarak $p < 0.05$ ve $p < 0,01$ anlamlılık düzeyinde incelendi.

Önerilen Stretching (Germe) Hareketleri

Şekil 7: Deney grubuna uygulanan dinamik germe egzersiz modelleri ve uygulanışı.



BULGULAR

Tablo 1. Kız Grupları Ortalama Genel Değerler

Değişkenler	Yaş	Kilo.	Boy.	Ant Yaş.	
	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	
denek	12	11,08±0,7	37,08±4,8	150±8,6	3,3±7,9
kontrol	8	10,8±0,8	38±3,3	148,8±6,5	3,3±11,1

Tablo 2. Deney ve Kontrol Gruplarından 1. ve 2. Ölçümler Sonrasında Elde Edilen Sağ ve Sol Omuz Fleksiyon ile Ekstansiyon Değerleri ve Bu Değerlerin Karşılaştırılması

	Gruplar	I. Ölçüm X±SD	II. Ölçüm X±SD	T Değeri
Sağ Omuz Fleksiyon	Deney	182,5±8,1	194,8±7,2	-6,174**
	Kontrol	179,7±0,8	183,3±3,4	-3,342*
	T	0,946	4,14*	
Sol Omuz Fleksiyon	Deney	181,0±8,1	194,1±7,1	-7,159**
	Kontrol	182,5±3,1	184,7±3,4	-4,277*
	T	-0,465	3,435*	
Sağ Omuz Ekstansiyon	Deney	80,1±9,2	90,0±6,2	-5,250**
	Kontrol	70,2±6,98	71,7±7,3	-2,393*
	T	2,581*	6,016**	
Sol Omuz Ekstansiyon	Deney	79,0±9,3	89,7±7,3	-5,624**
	Kontrol	70,5±6,7	72,0±6,7	-2,806*
	T	2,205*	5,433**	

** p<0.01, * p<0.05

Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu (Tablo 1) yüzücülerin sağ-sol omuz fleksiyon ve ekstansiyon değerlerinin I. ve II. ölçümler sonrasında elde edilen değerleri, aritmetik ortalama, standart sapma ve gruplar arasındaki farkların T değerleri ile anlamlılık düzeyleri Tablo 2 de verilmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda; 8 haftalık germe egzersizlerinin, deney grubundaki sporcuların sağ omuz fleksiyon ve ekstansiyon değerlerinin ve sol omuz fleksiyon ve ekstansiyon değerlerinin I. ölçüme göre anlamlı şekilde arttırdığı tespit edildi (p<0,01). Aynı şekilde kontrol grubundaki deneklerin de sağ-sol omuz fleksiyon ve ekstansiyon değerlerinin de I. ölçüm göre anlamlı düzeyde arttığı tespit edildi (p<0,05). Kontrol grubundaki sporcuların omuz esneklik değerlerinin artmasının yoğun yüzme antrenmanlarına bağlı olduğu düşünülmektedir. Deney ile kontrol grubunun karşılaştırılması sonucunda ise; ilk ölçümler sonrasında; sağ-sol omuz fleksiyon değerlerinde I. ölçümlerde anlamlı fark bulunamazken; sağ-sol omuz ekstansiyon değerlerinde deney grubu sporcuların daha yüksek değerlere sahip olduğu tespit edildi.(p<0,05). II. ölçümler sonrasında ise deney grubundaki sporcuların kontrol grubu sporcularına göre sağ-sol omuz fleksiyon ve ekstansiyon değerlerinin istatistiksel anlamda daha yüksek olduğu tespit edildi.(p<0,05 ve p<0,01) (Tablo 2).

Tablo 3. Deney ve Kontrol Gruplarından I. ve II. Ölçümler Sonrası Elde Edilen Gövde Fleksiyon ile Ekstansiyon Değerleri ve Bu Değerlerin Karşılaştırılması

	Gruplar	I. Ölçüm X±SD	II. Ölçüm X±SD	T Değeri
Gövde Fleksiyon	Deney	95,8±20,3	100,75±17,7	-2,539
	Kontrol	77,5±12,5	77,2±9,3	0,184
	T	2,265*	3,422*	
Gövde Ekstansiyon	Deney	30,08±8,2	32,5±6,5	-2,726
	Kontrol	25,5±3,8	25,7±3,4	-1,000
	T	1,455	2,693	

** p<0.01, * p<0.05

Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu yüzücülerin gövde fleksiyon ve ekstansiyon değerlerinin I. ve II. ölçümler sonrasında elde edilen verilerin; aritmetik ortalama, standart sapma ve gruplar arasındaki farkların T değerleri ile anlamlılık düzeyleri Tablo 3 de verilmiştir. I. ve II. ölçümler sonrasında elde edilen gövde fleksiyon değerlerinin deney grubundaki sporcularda daha yüksek olduğu tespit edilirken (p<0,05); grup içi karşılaştırmada ise gövde fleksiyon değerlerinde özellikle deney grubunda fark tespit edilirken, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edildi (p>0,05). Gövde ekstansiyon değerlerinde ise I. ölçüm sonrasında deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunamadı. Fakat II. ölçüm sonrasında deney grubundakilerin gövde ekstansiyon değerlerinin kontrol grubundakilerden istatistiksel olarak daha yüksek olduğu tespit edildi.(p<0,05). Grup içi karşılaştırma sonucunda ise her iki grupta da I.-II. ölçümler arasında anlamlı fark bulunamadı.(p>0,05) (Tablo 3)

Tablo 4. Deney ve Kontrol Gruplarından 1. ve II. Ölçümler Sonrası Elde Edilen Sağ ve Sol Kalça Fleksiyon ile Ekstansiyon Değerleri ve Bu Değerlerin Karşılaştırılması

	Gruplar	I. Ölçüm X±SD	II. Ölçüm X±SD	T Değeri
Sağ Kalça Fleksiyon	Deney	80,7±8,8	89,7±6,3	-5,435**
	Kontrol	77,5±9,1	80,0±8,6	-4,677*
	T	0,797	2,928	
Sol Kalça Fleksiyon	Deney	80,3±8,8	88,9±5,86	-5,611**
	Kontrol	77,5±8,6	80,2±7,8	-7,514**
	T	0,707	2,833*	
Sağ Kalça Ekstansiyon	Deney	30,5±4,9	37,4±4,1	-7,300**
	Kontrol	33,5±10,2	34,2±8,0	-0,513
	T	-0,855	1,161	
Sol Kalça Ekstansiyon	Deney	30,4±4,5	37,6±4,0	-8,158**
	Kontrol	32,0±10,4	33,7±8,6	-1,722
	T	-0,616	1,366	

** p<0.01, * p<0.05

Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu yüzücülerin sağ-sol kalça fleksiyon ve ekstansiyon değerlerinin I. ve II. ölçümler sonrasında elde edilen verilerin; aritmetik ortalama, standart sapma değerleri ve gruplar arasındaki farkların T değerleri ile anlamlılık düzeyleri Tablo 4'de verilmiştir. Tablo 4' de de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubundaki deneklerin sağ-sol kalça fleksiyon ve ekstansiyon değerlerinin ilk ölçümleri sonucunda deney-kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunamadı

($p>0,05$). II. ölçümler sonucunda ise hem deney hem de kontrol grubunda sağ-sol kalça fleksiyon değerlerinde I. ölçümlere göre anlamlı farklar bulundu. ($p<0,01$, $p<0,05$). Sağ-sol kalça ekstansiyon değerlerinde ise sadece deney grubunda anlamlı fark bulundu. ($p<0,01$).

Tablo 5. Deney-Kontrol Gruplarından I.-II. Ölçümler Sonrasında Elde Edilen Sağ-Sol Ayak Plantar İle Sağ ve Sol Ayak Dorsi Fleksiyon-Ekstansiyon Değerleri ve Bu Değerlerin Karşılaştırılması

	Gruplar	I. Ölçüm X±SD	II. Ölçüm X±SD	T Değeri
Sağ Ayak Plant. Fleks.	Deney	58,2±7,3	66,0±5,3	-4,627**
	Kontrol	54,8±6,5	55,2±5,0	-0,552
	T	1,052	4,489**	
Sol Ayak Plant. Fleks	Deney	58,7±7,3	65,6±6,0	-4,901**
	Kontrol	55,0±6,7	55,2±4,9	-0,266
	T	1,154	4,013**	
	Gruplar	I. Ölçüm X±SD	II. Ölçüm X±SD	T Değeri
Sağ Dorsi Fleksiyon	Deney	29,75±5,80	34,7±6,1	-4,513**
	Kontrol	34,75±4,9	35,0±3,9	-0,386
	T	-2,000	-0,102	
Sol Dorsi Fleksiyon	Deney	29,6±4,8	34,5±5,3	-4,025*
	Kontrol	35,2±5,8	35,6±5,4	-1,158
	T	-2,316	-0,423	

** $p<0,01$, * $p<0,05$

Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu yüzücülerin sağ-sol plantar fleksiyon ile sağ-sol dorsi fleksiyon değerlerinin I.-II. ölçümlerinde elde edilen verilerin aritmetik ortalama, standart sapma ve deney-kontrol grupları arasındaki farkların T değerleri ile anlamlılık düzeyleri Tablo 5'de verilmiştir. I. ölçüm sonrasında deney-kontrol grupları arasında sağ-sol plantar fleksiyon ve sağ-sol dorsi fleksiyon değerleri arasında istatistiksel anlamda fark bulunamadı ($p>0,05$). Aynı şekilde kontrol grubunun I.-II. ölçümler sonrasında elde edilen sağ-sol plantar fleksiyon-ektansiyon değerleri ile sağ-sol dorsi fleksiyon-ektansiyon değerlerinde de anlamlı fark bulunamadı ($p>0,05$). II. ölçümler sonrasında kontrol grubunun, sağ-sol plantar fleksiyon, sağ dorsi fleksiyon ($p<0,01$) ve sol dorsi fleksiyon değerlerinin ($p<0,05$) kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu tespit edildi (Tablo 5).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma 10-12 yaş grubu yarışmacı bayan yüzücülerde 8 haftalık dinamik germe (stretching) egzersizlerinin esneklik gelişimi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapıldı. Araştırma için seçilen denek ve kontrol gruplarının yaş, vücut ağırlığı, boy ve antrenman yaşı ortalamalarının benzer olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan deney grubundaki 12 yüzücünün, 8 haftalık dinamik germe (stretching) çalışmaları sonucunda; sağ-sol omuz fleksiyon ve ekstansiyon, sağ-sol kalça fleksiyon ve ekstansiyon, sağ-sol ayak plantar fleksiyon ve sağ-sol ayak dorsi fleksiyon değerlerinin, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı tespit edildi ($p<0,01$ ve $p<0,05$). Bu süre içerisinde deney grubunun sadece gövde fleksiyon-ektansiyon değerlerinde anlamlı fark tespit edilemedi. ($p>0,05$).

II. ölçümler sonrasında deney-kontrol grubu sporcularının öl-

çüm değerlerinin karşılaştırılması sonucunda ise; deney grubundaki sporcuların; sağ-sol ayak plantar fleksiyon-ektansiyon, sağ-sol omuz ekstansiyon değerlerinin 0,01 anlamlılık düzeyinde, gövde fleksiyon ve ekstansiyon, sağ-sol omuz fleksiyon değerlerinin ise 0,05 anlamlılık düzeyinde daha iyi değerlere sahip olduğu tespit edildi. Buradan; yapılan esneklik antrenmanlarının etkisine bağlı olarak yukarıda belirtilen parametrelerin deney grubuna olumlu etkisi sonucunda olduğu söylenebilir.

II. ölçümler sonucunda deney-kontrol grubu sporcuların; sağ-sol kalça fleksiyon ve ekstansiyon ile sağ-sol ayak dorsi fleksiyon değerlerinin karşılaştırılması sonucunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p>0,05$). Bu değerlerde anlamlı fark bulunamamasının nedenlerinden birincisi, kontrol grubunun sağ-sol ayak dorsi fleksiyon değerlerinin ilk ölçümler sonucunda deney grubu sporculara göre daha yüksek olması; ikincisi ise, yapılan antrenmanların bu parametrelere olumlu etkisine paralel olarak fark bulunmadığı düşünülmektedir.

Esneklik, sporda estetiği oluşturmanın yanı sıra kuvvetin ve hızın sağlanabilmesi içinde önemli bir parametredir³. Esneklik, yüzücünün süratini artırarak yüzme süresini kısaltabilen bir çalışmadır. Bu gelişme, uygulanan kuvveti mesafe ve seviye olarak arttırma yoluyla elde edilir. Lewin (1979), yüzme performansını geliştirmek için esnekliğin geliştirilmesine özel olarak önem verilmesi gereken vücut bölgelerini bildirmiştir. Bu bölgeler; ayak bilekleri, omurga, omuz ve dizlerdir (6).

Kaynaklarda, kurbağa stili yüzücülerin iyi bir dorsi fleksiyona sahip olması gerektiği belirtilmektedir⁽³⁾.

Kuvvetin oluşumuna yardımcı olacak antrenman programlarının esneklik çalışmalarıyla desteklenmemesi veya hazırlanan esneklik programının yetersiz oluşu sporcunun en üst performansına ulaşmasını olumsuz yönde etkiler. Çünkü esneklik, kuvvetten ve hızdan en yüksek derecede yararlanılmasını sağlama büyük bir yardımcı olarak görülmektedir. Ayrıca, esnek kaslar ani kuvvet uygulamalarında daha az sakatlanır (3).

Artan eklem esnekliğinin sürate katkıda bulunma nedenleri; bazı eklemlerde hareketliliğin artması, daha etkin çekiş mekaniğine yol açması, bazı eklemlerde hareket alanının artmasıyla yatay ve yanal çekişlerde daha az esnekliğe neden olması ve dolayısıyla da çekişte artma görülür, Hareketliliğin artması, hareketin iç direncini düşüreceği için enerji kaybını azaltması olarak belirtilmiştir⁽³⁾.

Belirli bir yüzme stilinde çalışan bir yüzücünden en yüksek verimin sağlanması için öncelikle o yüzücünün bedensel gücünden yararlanır. Ancak yüzücü, stiline bağlı olarak daha çok kullandığı bölgelerdeki eklemlerde büyük bir hareket serbestliğine gereksinim duyar. Örneğin, kol ve bacakların olanaklar ölçüsünde hareket genişliğine erişmesi gerekebilir. Bu durumda eklemler, tek bir eklemi bile gereksiz yere zorlamayacak ve yüzücünün ekstremitelerinin her zaman en verimli şekilde yönlendirilmesine olanak sağlayacak düzeyde bükülebilir (esnek) olmalıdır. Burada unutulmaması gereken nokta, esnekliğin yapılan spor dalına ya da bir spor dalının alt dallarına göre değişiklik göstermesidir. Yüzmede de bunu belirleyen yüzme stilleridir. Bu nedenle; örneğin, kelebek ve serbest stilde çalışan yüzücüler, geri çekme aşamasında omuz eklemlerini aşırı bir şekilde zorlamaksızın dirseklerini yukarı kaldırabilecek yetenekte olmalıdır⁽³⁾.

Omuz ve bilek esnekliğinin tüm stiller için avantaj sağlaması birçok nedene bağlanabilir. Örneğin, sırtüstü yüzücülerinin sualtı çekişlerinde başarılı olmaları omuz esnekliğine bağlıdır.

Kelebek ve serbest teknik yüzücüleri ise, suyu çekme yönünde oluşacak bir omuz esnekliğine ihtiyaç duyarlar (3).

Yapılan bir çalışmada; 12-14 yaş grubu bayan yüzücülerin omuz esnekliği ile 100 mt. serbest yüzme performans değerleri arasında negatif yönde anlamlı ilişki olduğu rapor edilmiştir⁵.

Diğer taraftan, ayak bileği esnekliği de tüm yüzme stilleri için gereklidir. Özellikle; serbest, sırt ve kelebek stillerde yüzen tüm yüzücülerin çok iyi ayak bileği esnekliği (plantar fleksiyon) sahip olmaları gereklidir³. Ayağın bu özel konumu; yüzücünün daha iyi ayak vurmasını, daha fazla itici güç elde etmesini ve dolayısıyla daha hızlı gitmesini sağlayacaktır. Bu tür esnekliği geliştirmek için alt bacağını ön kaslarının (topuk ve parmak dorsi fleksörlerinin) gerdirilmesi, dolayısıyla da esnekleştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, kelebek ve sırt yüzücüleri, ayağın başparmak ucu üzerinde içe doğru dönme esnekliğine gereksinim duyarlar. Böyle bir esneklikle, ayağın suya girişi ve yüzeye doğru çıkışı sırasında daha etkin bir itici ortam sağlanmış olur (3).

Kurbağacılar ise, tamamen ters yönde topuk esnekliğine (ayağın baldır kemiğine doğru esnemesi) sahip olmalıdır. Çünkü; ayağın serbest, sırt ve kelebek (döfin) stillerde olduğu gibi ileriye doğru esnek tutulması kurbağa stilde itici gücü azaltır. Kurbağacılar için gerekli olan bu ters yönde esneklik; ayakların, suyu geriye doğru itiş hareketini daha geriden yapmasını sağlayacaktır. Bu tür bir esnekliği geliştirmek için alt bacağın arka kaslarının (gastrocnemius ve soleus) esnekleştirilmesi gerekmektedir (3).

Yukarıda temel düzeyde belirtilmeye çalışıldığı gibi, esneklik çalışmalarında tüm vücut bir bütün olarak ele alınmalı ve yüzücüler için gerekli olan özel hareketlilikte genel hareketlilik temeli üzerine geliştirilmelidir. Oynak eklemli, hareketli ve eğilip bükülebilir bir vücut; su içindeki akıcı ve dalga biçimindeki hareketler için çok uygundur (3).

İyi yüzücülerin antrenman programlarında esneklik çalışmalarını koymalarının iki sebebi vardır. Birincisi; liflerin uzunluğu ve kasların esnekliğini arttırmak. Uzun kas lifleri kas boyunun kısalması sırasında daha fazla güç oluşturabilirler. Bu yüzden esneklik çalışmaları yüzücülerde su içerisinde ilerlerken kasların çekiş kabiliyetini artırırlar. İkincisi ise; suda ilerlerken daha az türbülansa sebep olması ve sporcunun daha hızlı yüzmesini sağlaması. Yüzme esnasında türbülans (sürtünme) oluşmasının en önemli nedeni vücut suda ilerlerken vücut hareketlerinin düzgün olmaması ile ilgilidir. Esneklik çalışmaları eklem hareketlerinin oranını artırarak bütün vücudun suda rahat ve düzgün kaymasını sağlar ve sürtünmeyi en aza indirir. Esneklik yüzücünün verimli, yumuşak, gösterişli ve daha hızlı yüzmesini sağlar (7).

Yüzücülerin esneklik egzersizlerini düzenli olarak yapması gerekir. Genç sporculardan özellikle antrenmana yeni başlayanlar için egzersizden daha önemlidir. Çünkü en önemli esneklik kayıpları 11 ve 13 yaşları arasında olmakta, yüzücülerin doğal esnekliklerine yüzme yaşamı boyunca önem vermesi gerektiği göze çarpmaktadır (9).

Omuz, omurga ve diz eklemi hareket oranının artması, vital enerjinin korunması, teknik gelişimi, yüzücünün daha hızlı, güçlü ve daha uzun süre hareket edebilmesi bakımından önemlidir. Yüzücüler arasında zayıf esneklikten dolayı yaygın olarak görülen kas kasılması ve omuz eklemi ağrıları gibi sakatlıklara karşı korur (9).

Bir yüzücünün amacı, belirli bir mesafeyi en kısa sürede bi-

tirmektir. Yüzme performansı, yüzücünün yarışma sonucunda elde ettiği derece veya yarışı bitirdiği zamanla belirlenir. Derece, sporcunun yarış performansının genel bir değerlendirilmesidir. Yüzmede derece; sırasıyla dakika, saniye, salise olarak belirtilir (6). Esneklik her durumda sporcuların koordinatif becerilerini ve tekniklerini etkilemektedir (2). Bu da direkt olarak müsabaka performanslarına yansır.

Sonuç olarak; Araştırmaya katılan deney grubundaki 12 yüzücünün, 8 haftalık dinamik germe (stretching) çalışmaları sonucunda; sağ-sol omuz fleksiyon ve ekstansiyon, sağ-sol kalça fleksiyon ve ekstansiyon, sağ-sol ayak plantar fleksiyon ve sağ-sol ayak dorsi fleksiyon değerlerinin, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı tespit edildi. Deney grubu yüzücülerin bu süre içerisinde sadece; gövde fleksiyon-ekstansiyon değerlerinde anlamlı fark tespit edilemedi. Yüzücülerin bu parametrelerindeki esneklik artışının, yüzme performanslarına pozitif etkisi olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Akgün, N.; "Egzersiz ve Spor Fizyolojisi". VI. Baskı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1996.
2. Akandere, M.; "17-22 Yaş Grubu Kız Sporcuların Esnekliklerinin Geliştirilmesinde Statik ve Dinamik Gerdirme Egzersizlerinin Etkisi", *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1: 10-15, 1999.
3. Alpar, R.; "Yüzme ve Sutopu Antrenmanlarının Temelleri", *Yüzme Atlama Sutopu Federasyonu Yayın No: 4, İstanbul, 1988.*
4. Demirel, N., Yüktaşır, B., Yalçın, B., Tanesen, B.; "Statik Germe Egzersizlerinin Kız Çocukların Esneklik Gelişimi Üzerine Etkisi", *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2: 25-30, 2004.
5. Galedas, N.D., Nassis, G.P., Pavliceviç, G.P.; "Somatic and Physiological Traits Affecting Sprint Swimming Performance in Young Swimmers", *Int.J.Sports Med.*, 2005 Mar; 26(2):139-44.
6. Güler, Ç.; "9-12 Yaş Grubu Yarışmacı Yüzücülerde Eklem Hareket Genişliğinin ve Antropometrik Parametrelerin Yüzme Performansı İle İlişkisi ve Bunu Temel Alan Yeni Bir Esneklik Programının Düzenlenmesi". *Doktora Tezi, İstanbul, 2000.*
7. Hagerman, P.S.; "Flexibility for swimming", *NSCA'a Performance Training Journal*, Vol:1 Num:7, www.nasca-lift.org/perform, 01.17.2006.
8. Urartu, Ü.; "Yüzme Teknik-Taktik-Kondisyon", I. Baskı, *İnkilap Kitapevi, İstanbul, 1994.*
9. <http://www.wandsworthsc.com/flexibility.htm>, *Flexibility For Swimmers*, 01.14.2006)