

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**KOMBİNE EDİLMİŞ ISINMA UYGULAMALARININ
ANAEROBİK GÜÇ PERFORMANSINA AKUT
ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Saime Sevgi ÜNLÜ

Enstitü Anabilim Dalı: Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Ertuğrul GELEN

Haziran 2008

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

KOMBİNE EDİLMİŞ ISINMA UYGULAMALARININ
ANAEROBİK GÜÇ PERFORMANSINA AKUT
ETKİLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Saime Sevgi ÜNLÜ

Enstitü Anabilim Dalı: Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği

Bu tez 02/06/2008 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı

- Kabul
 Red
 Düzeltme

Jüri Üyesi

- Kabul
 Red
 Düzeltme

Jüri Üyesi

- Kabul
 Red
 Düzeltme

BEYAN

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

Saime Sevgi ÜNLÜ

06.06.2008

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	VII
ÖZET.....	IX
SUMMARY.....	X
GİRİŞ..	1
BÖLÜM 1: ISINMA	4
1.1. Tanımlar	4
1.2. Genel ısınma.....	5
1.3. Özel Isınma	6
1.4. Uygulanış Biçimlerine Göre Sportif Isınma Çeşitleri.....	6
1.4.1. Aktif ısınma.....	6
1.4.2. Pasif ısınma	7
1.4.3. Mental (düşünsel) Isınma.....	7
1.5. Isınmanın Süresi.....	8
1.6. Isınmanın Organizmadaki Fizyolojik Etkileri.....	9
1.7. Isınmanın Organizmadaki Psikolojik Etkileri.....	10
1.8. Isınma ve Hareket Genişliği İlişkisi.....	11
1.8.1. Esnetme -Germe Çalışmaları	11
1.8.1.1. Dinamik Germe.....	12
1.8.1.2. Statik Germe.....	12
1.8.1.3. Balistik Germe Egzersizleri	14
1.8.1.4. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (P.N.F)	14
BÖLÜM 2: ENERJİ SİSTEMLERİ.....	17
2.1.Enerji Kavramı ve Tanımlar.....	17
2.2.Enerji Kaynakları.....	18

2.2.1.Adenozin Trifosfat(ATP)	19
2.3.Enerji Metabolizması.....	20
2.3.1.Anerobik Metabolizma.....	20
2.3.1.1.ATP-PC (Fosfajen Sistemi).....	20
2.3.1.2.Laktik Asit Sistemi.....	21
2.3.2.Anaerobik Metabolizma.....	22
BÖLÜM 3: TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER.....	23
3.1.Dayanıklılık.....	23
3.1.1.Dayanıklılık Kavramı.....	23
3.1.2.Dayanıklılığın Türleri.....	23
3.1.2.1.Aerobik Dayanıklılık.....	24
3.1.2.2.Anaerobik Dayanıklılık.....	25
3.1.3.Dayanıklılığın Önemi.....	25
3.2.Kuvvet.....	26
3.2.1.Kuvvet Kavramı.....	26
3.2.2.Kuvvet Türleri.....	26
3.2.2.1.Statik Kuvvet.....	26
3.2.2.2.Dinamik Kuvvet.....	27
3.2.3.Kuvvet Gelişimine Etki Eden Faktörler.....	27
3.3.Sürat.....	28
3.3.1.Sürat Kavramı.....	28
3.3.2.Sürat Türleri.....	29
3.3.3.Süratin Bileşenleri.....	30
3.3.3.1.Tepki Sürati.....	30
3.3.3.2.İvmelenme Yeteneği.....	30
3.3.3.3.Maksimal Sürat.....	31
3.3.3.4.Süratte Devamlılık.....	31
3.4. Hareket Genişliği.....	31
3.4.1. Hareket Genişliği Kavramı.....	32
3.4.2. Hareket Genişliğinin Önemi.....	32

3.4.3. Hareket Genişliğinin Türleri.....	33
3.5.Koordinasyon.....	34
3.5.1. Koordinasyon Kavramı.....	34
3.5.2. Koordinasyonun Türleri.....	35
3.5.3. Koordinasyonun Özellikleri.....	36
BÖLÜM 4: YÖNTEM VE GEREÇ.....	38
4.1.Denekler.....	38
4.2. Araştırmanın Genel Dizaynı.....	38
4.3. Genel Isınma Uygulaması.....	38
4.4. Statik Germe Uygulaması.....	38
4.5. Dinamik Egzersiz Uygulaması.....	39
4.6. Beden Ağırlığının ve Boy Uzunluğunun Ölçülmesi.....	40
4.7. Çeviklik (Zig-Zag) Testi.....	41
4.8. Uzun Atlama Testi.....	41
4.9. Dikey Sıçrama Testi.....	41
4.10. Sürat (20 m) Koşu Testi.....	41
4.11. Esneklik (Otur-Eriş) Testi.....	42
4.12. Verilerin Analizi.....	42
BÖLÜM 5: BULGULAR VE YORUM.....	43
5.1. Erkek Çocukların Demografik Yapıları.....	43
5.2. Kız Çocukların Demografik Yapıları.....	43
5.3. Erkek Çocukların Çeviklik Performans Değerleri.....	44
5.4. Kız Çocukların Çeviklik Performans Değerleri.....	44
5.5. Erkek Çocukların Uzun Atlama Performans Değerleri.....	45
5.6. Kız Çocukların Uzun Atlama Performans Değerleri.....	46
5.7. Erkek Çocukların Dikey Sıçrama Performans Değerleri.....	46
5.8. Kız Çocukların Dikey Sıçrama Performans Değerleri.....	47
5.9. Erkek Çocukların 20 m Sürat Performans Değerleri.....	48
5.10. Kız Çocukların 20 m Sürat Performans Değerleri.....	48

5.11. Erkek Çocukların Esneklik Değerleri.....	49
5.12. Kız Çocukların Esneklik Değerleri.....	50
5.13. Çeviklik Performansları Açından Cinsiyetler Arasındaki Farkın Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Analiz.....	50
5.14. Uzun Atlama Performansları Açından Cinsiyetler Arasındaki Farkın Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Analiz.....	51
5.15. Dikey Sıçrama Performansları Açından Cinsiyetler Arasındaki Farkın Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Analiz.....	51
5.16. Sürat Performansları Açından Cinsiyetler Arasındaki Farkın Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Analiz.....	56
5.17. Esneklik Açından Cinsiyetler Arasındaki Farkın Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Analiz.....	57
5.18. Erkek Çocukların Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Çeviklik Performansına Yönelik İstatistiksel Analiz.....	53
5.19. Kız Çocukların Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Çeviklik Performansına Yönelik İstatistiksel Analizi.....	54
5.20. Erkek Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Uzun Atlama Performansına Yönelik İstatistiksel Analizi.....	54
5.21. Kız Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Uzun Atlama Performansına Yönelik İstatistiksel Analizi.....	55
5.22. Erkek Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Dikey Sıçrama Performansına Yönelik İstatistiksel Analizi.....	56
5.23. Kız Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Dikey Sıçrama Performansına Yönelik İstatistiksel Analizi.....	57
5.24. Erkek Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki 20 m Sürat Performansına Yönelik İstatistiksel Analizi.....	57
5.25. Kız Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki 20m Sürat Performansına Yönelik İstatistiksel Analizi.....	58
5.26. Erkek Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Esneklik Değerlerine Yönelik İstatistiksel Analizi.....	59

5.27. Kız Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Esneklik Değerlerine Yönelik İstatistiki Analizi.....	60
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	61
KAYNAKÇA.....	65
ÖZGEÇMİŞ	71

KISALTMALAR

ADP	: Adenozin Difosfat
AO	: Aritmetik Ortalama
ATP	: Adenozintrifosfat
DIN	: Dinamik Tipte Egzersiz
GI	: Genel Isınma
KOMB	: Statik Germe ile Dinamik Tipte Egzersizin Kombinasyonu
PC	: Fosfokreatin
PNF	: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation
SG	: Statik Germe

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Erkek Çocukların Demografik Yapıları.....	43
Tablo 2: Kız Çocukların Demografik Yapıları	43
Tablo 3: Erkek Çocukların Çeviklik Performans Değerleri.....	44
Tablo 4: Kız Çocukların Çeviklik Performans Değerleri.....	44
Tablo 5: Erkek Çocukların Uzun Atlama Performans Değerleri	45
Tablo 6: Kız Çocukların Uzun Atlama Performans Değerleri.....	46
Tablo 7: Erkek Çocukların Dikey Sıçrama Performans Değerleri.....	47
Tablo 8: Kız Çocukların Dikey Sıçrama Performans Değerleri	47
Tablo 9: Erkek Çocukların Sürat Performans Değerleri	48
Tablo 10: Kız Çocukların Sürat Performans Değerleri.....	49
Tablo 11: Erkek Çocukların Esneklik Değerleri	49
Tablo 12: Kız Çocukların Esneklik Değerleri.....	50
Tablo 13: Çeviklik Performansı Açısından Cinsiyetler Arasındaki Fark	51
Tablo 14: Uzun Atlama Performansı Açısından Cinsiyetler Arasındaki Fark.....	51
Tablo 15: Dikey Sıçrama Performansı Açısından Cinsiyetler Arasındaki Fark.	52
Tablo 16: Sürat Performansı Açısından Cinsiyetler Arasındaki Fark.....	52
Tablo 17: Esneklik Açısından Cinsiyetler Arasındaki Fark.....	53
Tablo 18: Erkek Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Çeviklik Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları.....	54
Tablo 19: Kız Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Çeviklik Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları.....	55
Tablo 20: Erkek Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Uzun Atlama Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları.....	55

Tablo 21: Kız Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Uzun Atlama Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları.....	56
Tablo 22: Erkek Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Dikey Sıçrama Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları.....	57
Tablo 23: Kız Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Dikey Sıçrama Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları.....	57
Tablo 24: Erkek Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki 20 m Sürat Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları.....	58
Tablo 25: Kız Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Sürat Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları.....	59
Tablo 26: Erkek Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Esneklik Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları.....	59
Tablo 27: Kız Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Esneklik Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları.....	60

Tezin Başlığı: Kombine Edilmiş Isınma Uygulamalarının Anaerobik Güç Performansına Akut Etkileri	
Tezin Yazarı: S.Sevgi ÜNLÜ	Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ertuğrul GELEN
Kabul Tarihi: 06.06.2008	Sayfa Sayısı: X(Ön Kısım)+82 (Tez)
Anabilim Dalı: Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	
<p>Tüm sportif etkinliklerde antrenmanlara ya da yarışmalara başlamadan hemen önce bazı hazırlıklar yapılır. Bu hazırlıklar, ısınma terimi ile tanımlanır. Gerçekten de sportif aktivitelerin öncesinde ısınmanın önemi ve gerekliliği herkes tarafından bilinmekte ve kabul edilmektedir. Her türlü sportif aktivitede ısınma ve buna bağlı olarak da statik germe ve dinamik egzersiz hareketleri de yaygın olarak kullanılmakta ve hem antrenmanlarda, hem de müsabakalarda bu çalışmalar yapıldıktan sonra asıl çalışmaya geçilmektedir.</p> <p>Bu çalışmada, ısınmanın ardından yapılan bu hareketlerinin uygulanma şeklinin çocuklarda anaerobik güç performansına olan etkileri araştırılmıştır. Çeşitli ısınma uygulamalarının, hangi tekniklerle kullanılması gerektiğinin bilincine varılarak, nasıl bir ısınma ve ardından yapılan germe hareketlerinin ne şekilde yapıldığında performansa olumlu etkiler yaptığının cevabı araştırılmıştır.</p> <p>Çalışmada ısınma, enerji sistemleri ve motorik özellikler hakkında literatür bilgileri verildikten sonra, çocukların beden ağırlığı ve boy uzunluğu ölçülmüş, daha sonra deney ve kontrol grubu protokollerinin ardından zig-zag çeviklik, uzun atlama, dikey sıçrama, 20m sürat, testleri uygulandı. Testler tüm çocuklara üç kez uygulatılmış ve kaydedilmiştir. Ardından çocukların esnekliklerinin ölçümü esneklik sehpasında Otur ve Uzan (Sit and Reach) testi ile yapılmıştır. Sonuçların değerlendirilmesinde SPSS programı kullanılmıştır. Tüm değişkenlerin aritmetik ortalamaları, standart sapma değerleri, minimum ve maksimum değerleri hesaplandı. Bu çalışmada genel ısınma protokolü kontrol grubu olarak, diğer ısınma protokolleri de deney grubu olarak dizayn edilmiştir. Isınma germe protokolleri arasındaki farklılığı bulmak için tekrarlı ölçümlerde ANOVA testi, farklılığın hangi ısınma germe protokolünden kaynaklandığını bulmak için ise Benforroni testi uygulanmıştır.</p> <p>Bu çalışmada özel olarak, çocuklardaki güç üretiminin dinamik ısınma uygulamaları ile arttığı gözlemlenmiştir. Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15sn süre ile statik germe uygulamaları çeviklik, uzun atlama, dikey sıçrama ve 20m sürat performansını negatif yönde etkilemektedir. Hipotezinin doğruluğu görüldü. Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15sn süre ile dinamik egzersiz uygulamaları çeviklik, uzun atlama, dikey sıçrama ve 20m sürat performansını pozitif yönde etkilemektedir. Hipotezinin doğruluğu görüldü Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15sn süre ile statik germe uygulamaları ile 15m dinamik egzersiz uygulamalarının kombinasyonu çeviklik, uzun atlama, dikey sıçrama ve 20m sürat performansını pozitif yönde etkilemektedir. Hipotezinin doğruluğu görüldü</p>	
Anahtar Kelimeler: Isınma,dinamik,statik,sürat,çeviklik,esneklik.	

Title of the Thesis: The Sudden Effects of Combined Warm-Up Activities to Main Aerobic Power Performances	
Author: S.Sevgi Ünlü	Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Ertuğrul GELEN
Date: 06.06.2008	No. Of pages: X(Front Part)+82(Thesis)
Department: Physical Education and Sports Teacher	
<p>Before starting practice or before a match in all sports events, there are a set of preparations. These preparations are called warm up. The importance of warm up is widely known and accepted by every authority. In all sports activities, warm up, static stretching and dynamic exercises are commonly done before starting any practice or competition.</p> <p>In this thesis, the effects of the pre-warm up and warm up on children's anaerobic capacity is explored. Various warm-up techniques followed by stretching exercises are applied to research if the stretching exercises have positive effects on the performance or not.</p> <p>During the process of study, after giving literature information on warm up, energy systems and motor skills, the kids' height and weight were measured. In the next phase zig-zag çeviklik, long jump, high jump, 20m speed tests were applied to the test group and the control group protocols. All the tests were applied to all the kids three times. And then the kids' elasticity was measured on elasticity chair by the means of Sit & Reach test. The results have been analysed with SPSS programme. Mean value, standart deviation, minimum and maximum values of all the variables are calculated. In this study, general warm up protocol is the control group and the other warm up protocols are designed as the test groups. ANNOVA test is applied with repetitive measurements to find the difference between the warming up stretching protocols and then BENFORRONİ test has been applied to find the warming protocol which creates the difference.</p> <p>In this study especially it was observed that the power production of children arised with the dynamic warm-up activities. After the warm-up activities done for children the static stretching activities for 15 minutes effects leap frog, high jump and 20m speed tests negatively. It is considered that hyphothesis is right. Nonetheless after the warm-up activities done for children the dynamic exercises for 15 minutes effects leap frog, high jump and 20m speed tests positively. It is considered that the hyphothesis is correct. After the warm-up activities ndone for children the combination of static stretching exercises and dynamic exercises for 15 minutes effect leap frog, high jump and 20m speed tests positively. It is seen that the hypothesis is correct.</p>	
Keywords: Warm-up, Dynamic, Static, Speed, Swiftness and Elasticity.	

GİRİŞ

Geleneksel olarak sporcular, uzun vadeli planlanmış antrenman programları aracılığı ile zirve performans hedeflerine ulaşmaktadırlar. Araştırmacılar antrenman protokollerini en uygun hale getirmek için gücün artırılması ve aerobik dayanıklılığın iyileştirilmesi gibi birkaç farklı yöntemin olduğunu gözlemişler. Ancak yakın geçmişe kadar antrenmanın en önemli unsurlarından birisi olan ısınmanın germe kısmı üzerinde çok az sayıda çalışma yapılmıştır. Çeşitli araştırmacılar ısınma için, sporcunun beden ısısını ve kan akımını artırıp vücudu egzersize hazırlayarak performansın iyileştirdiğini kanıtlanmıştır. Ancak batının ısınma sırasında uygulanan statik germeler ile ilgili geleneksel ısınma modeli hakkında fazla bilgi birikimi yoktur. Yakın geçmişteki araştırmalar statik germenin sporculara faydalı olmak yerine güç ve sürat üretimini azaltarak performansı inhibe edebildiğini göstermiştir. Yapılan araştırmaların büyük kısmı statik germe ve spor hazırlık stratejileri üzerindeki etkileri üstünde yoğunlaşmış olsa da, sporcuların çoğunun statik yaklaşımdan dinamik germeye daha meyilli oldukları görülmektedir.

Tüm sportif etkinliklerde ısınma büyük önem taşımaktadır. Amaca uygun yapılmayan bir ısınma sakatlanma, yenilgi, beklenen performansı sergileyememe gibi unsurlara menfi yönde etki eder. Günümüzde her spor branşın da bir kaç adet ısınma türü ile çalışmalar başlatılmaktadır. Verimli bir çalışma yapabilmek için yapılacak çalışmanın amaçlarına uygun ve çalıştırılacak kas gruplarına yönelik çok iyi bir ısınma yapılmalıdır. Böyle olmaması istediğimiz verimi almamızı engeller. Aslında ısınma, yarışma ve çalışmanın temel prensiplerinden birisidir.

Her türlü sportif etkinlikte ısınma ve buna bağlı olarak da statik germe ve dinamik egzersiz hareketleri de yaygın olarak kullanılmakta ve gerek antrenmanlarda, gerekse yarışmalarda bu çalışmalar yapıldıktan sonra esas çalışmaya geçilmektedir. Yani antrenmanlarda; ısınma ve buna bağlı olarak da statik germe ve dinamik egzersiz hareketleri de yapıldıktan sonra antrenmanın diğer bölümüne, yarışmalarda da ısınma, statik germe ve dinamik egzersiz hareketleri yapıldıktan sonra yarışmaya geçilir. Antrenmanların ya da müsabakaların öncesinde yapılan ısınmanın birçok yararlarının yanında, performans üzerinde olumlu etkisi de bilinen bir gerçektir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, çocuklarda kombine edilmiş ısınma uygulamalarının anaerobik güç performansına olan etkilerini ortaya koymak amacı ile yapılmıştır. Bu amaca yönelik olarak genel ısınma sonrasında statik germe ve dinamik ısınma egzersizlerinin, 20 m Sürat, Çeviklik (Zig-Zag), Dikey sıçrama, Durarak uzun atlama, Esneklik(Otur-Eriş) kriterlerine olan etkileri tespit edilerek, elde edilen bilgilerden yola çıkılarak çeşitli önerilerde bulunulacaktır. Performanstaki gelişim belirli periyotlara dayalı planlı çalışmaları gerektirir. Sporcu bu çalışma sistemi içerisinde zamanla daha iyi bir performans ortaya koymaya başlar. Performans gelişimi sporcunun beceri pratiği yapmasından çok beceriyi kullanması ve içselleştirebilmesiyle ilgilidir. Isınma eksikliği bir çok olumsuz etkisinin yanı sıra performansı da olumsuz etkilemektedir.

Araştırmada varılmak istenen sonuç; Isınma sonrasında yapılan statik germe ve dinamik ısınma egzersizlerinin uygulanma şeklinin çocuklarda anaerobik güç performansına olan etkilerini ortaya koymaktır. Araştırmadan beklenen ülkemizde spor yapmakta olan alt yapı sporcularına ve çalıştırıcılarına bilimsel veriler ışığında yol gösterebilmektir.

Araştırmanın Hipotezleri

- 1) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 sn süre ile statik germe uygulamaları çeviklik performansını negatif yönde etkilemektedir.
- 2) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 sn süre ile statik germe uygulamaları uzun atlama performansını negatif yönde etkilemektedir.
- 3) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 sn süre ile statik germe uygulamaları dikey sıçrama performansını negatif yönde etkilemektedir.
- 4) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 sn süre ile statik germe uygulamaları 20 m sürat performansını negatif yönde etkilemektedir.
- 5) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 m dinamik egzersiz uygulamaları çeviklik performansını pozitif yönde etkilemektedir.

- 6) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 m dinamik egzersiz uygulamaları uzun atlama performansını pozitif yönde etkilemektedir.
- 7) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 m dinamik egzersiz uygulamaları dikey sıçrama performansını pozitif yönde etkilemektedir.
- 8) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 m dinamik egzersiz uygulamaları 20 m sürat performansını pozitif yönde etkilemektedir.
- 9) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında statik germe uygulamaları ile dinamik egzersiz uygulamalarının kombinasyonu sonucunda çeviklik performansını pozitif yönde etkilemektedir.
- 10) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında statik germe uygulamaları ile dinamik egzersiz uygulamalarının kombinasyonu sonucunda uzun atlama performansını pozitif yönde etkilemektedir.
- 11) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında statik germe uygulamaları ile dinamik egzersiz uygulamalarının kombinasyonu sonucunda dikey sıçrama performansını pozitif yönde etkilemektedir.
- 12) Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında statik germe uygulamaları ile dinamik egzersiz uygulamalarının kombinasyonu sonucunda 20 m sürat performansını pozitif yönde etkilemektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, İstanbul Şirinevler İlköğretim Okulunda öğrenim gören 50 erkek, 52 kız toplamda 102 öğrenci ile sınırlandırılmıştır.

BÖLÜM1: ISINMA

1.1. Tanımlar

Isınma sportif aktivitelerin vazgeçilmez bir parçasıdır. Tüm sportif çalışma ve yarışmalar bilindiği gibi ısınma etkinliği ile başlamaktadır. Bu bölümde ısınmanın çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan tanımları, türleri, performans üzerine yaptığı etkiler, sportif yaralanma ve sakatlanmalara karşı etkileri yer alacak. Sporcuları; antrenmanlarda ve maçlarda öngörülen belli görevlere, sporcuyu hem mental hem fizik yönden en uygun şekilde hazırlamayı ve uyum sağlamayı amaç edinen çalışmalara ısınma denir (Akgün, 1994).

Antrenman için kullanılan en yaygın terim olan ısınma, aslında gelecek olan antrenman görevlerine fizyolojik ve psikolojik olarak hazırlanmaktır (Bompa, 2000). Sporcuları; antrenmanlarda ve maçlarda öngörülen belli görevlere, bedensel ve psikolojik yönden en uygun şekilde hazırlamayı ve uyum sağlamayı amaç edinen çalışmalara ısınma denir (Sevim, 1997). Isınma; sporcunun, organizmasını; yapacağı spor dalındaki yüklemelere hazırlama çalışmasıdır (Renklikurt, 1991).

Isınma; (eşofman yapma) artık ısının atılmasının temel unsuru olarak "elastikiyet" (stretching) (germe - uzatma) elastikiyet (stretching) yoga ve jimnastik arasında bir sıralamadır (Arslan, 1998).

Bir yarışma veya antrenman öncesinde, o yarışma veya antrenmanın gerektirdiği optimum performansı gerçekleştirebilmek için yapılan fiziksel ve zihinsel etkinlikler dizisinin tümüne " ısınma " denir (Karatosun, 1991).

Isınma: bir antrenman veya maç öncesinde psikolojik ve fizyolojik durumun , genel ve özel hareketlerle aktif ve pasif olarak en mükemmel hale getirilmesidir (Şahinoğlu, Özusakız, 1994).

Isınma gerçekten de çok çelişkili bir konudur. Kimi fizyolog, sporcu ve antrenöre göre ısınma, tamamen kişiyi yapacağı işe psikolojik olarak hazırlarken, kimisine göre ısınma

sporçunun dolaşım sistemini çalışmanın temposuna hazırlamak ve kas-iskelet sistemini sakatlanmaya karşı korumak amacını taşır (Açıkada, Ergen, 1990) .

Hollman ve Hettinger ısınmayı; Antrenman ve yarışmalardan önce iyi bir psiko - fizik durumunun oluşturulabilmesi için yapılan aktif ve pasif genel ve özel çalışmalardır diye tanımlamaktadırlar (Gündüz, 1995) .

Genel anlamı ile ısınma dayanıklılık, sürat, kuvvet, sıçrama, hareket genişliği yeteneği gibi elemanları artırır. Aynı zamanda, ısınmanın sağlık açısından en önemli etkilerinden biri de ısınma ile kas, ligament ve tendon yaralanmaları gibi sportif sakatlanma risklerinin minimize edilmesidir. Bu nedenle kas bazında ısınma değerlendirildiğinde genel olarak, sakatlık önleyici ve performansı artırıcı etkisi olmak üzere iki temel etkisi görülmektedir. Spor literatürü tarandığında, ısınmayla ilgili yapılan tüm çalışmalarda, yeterli sürede ve gerekli şekilde yapılmış ısınmanın, performans artırıcı etkiler oluşturduğuyla ilgili araştırmaların çoğunlukta olduğu görülmektedir (Karatosun, 1991).

1.2. Genel Isınma

Organizmanın fonksiyonlarını mümkün olduğu kadar yüksek seviyeye çıkarmak için yapılan hazırlıkları içermektedir. Genelde büyük kas gruplarına hitap eder. Genel ısınmalar üç devreye ayrılabilir.

a. Isınmanın birinci devresinde hafif koşullarla iç organlar sistemi uyarılır. Kalbin dakikalık atım sayısı ve dakikalık soluk alıp verme sayısı yükseltilir. Vücut ısısı arttırılır. Gerek genel gerekse özel ısınma çalışmaları ilk devresi topla da yaptırılabilir.

b. Isınmanın ikinci devresinde adalelerin çalışma açısını genişletme çalışmaları yaptırılır. Bu çalışmaya hareket genişliğini geliştirici çalışmalar veya kültür - fizik çalışmaları da denilebilir. Çalışmalarda bütün eklemlerin çalışma açıları en geniş noktaya yavaş yavaş getirilir. Esneklik çalışmaları zorlamadan yaptırılır.

c. Isınmanın üçüncü devresinde esas çalıştırmada yaptırılacak hareketler % 80 lik bir güçle kısa sürede denenir (Renklikurt, 1991).

1.3. Özel Isınma

Antrenman veya müsabakada özellikle yapılacak hareket ve spor disiplinin özelliğine göre o aktivitenin daha fazla etkileyeceği kas gruplarının ısındırılmasını amaçlar. Sonuçta kas lifleri arasındaki koordinasyon sağlanır ve aktivite için uygun bir ortam hazırlanmış olur. Herhangi bir maç veya test öncesi yapılan ısınmadır. Asgari 20 dakika sürmelidir. Fizyolojik ve zihinsel hazırlık gayesi ile yapılır. Özel ısınmanın iki devresi vardır: Isınmanın birinci devresi tamamen genel ısınma esaslarına göre yapılır, ikinci devresinde de, müsabakada yapılacak en zor ve koordine hareketler yapılır. Böylece hem eklemler bu zorlamalara alışmış, hem de sporcu koordine hareketleri yapmak sureti ile zihnen uyarılmış olur.

Özel ısınmaların birinci devresi tüm sporcuların iştiraki ile ortaklaşa yapılmalı, ikinci devresinde ise sporcu tek başına, kendi özelliklerine uygun olarak ısınmaya devam etmelidir veya tersi de yaptırılabilir (Renklikurt, 1991).

Isınan kas daha elastik bir özellik kazanır. Bu da kasın daha verimli, süratli, etkin ve yumuşak kasılmasına yardımcı olur (www.saglikspor.org).

1.4. Uygulanış Biçimlerine Göre Sportif Isınma Çeşitleri

Sportif ısınma uygulanış biçimlerine göre üçe ayrılmaktadır. Bunlar:

- a. Aktif ısınma,
- b. Pasif ısınma,
- c. Mental (düşünsel) ısınmadır(<http://www.besyoclub.com>).

1.4.1. Aktif ısınma

Sporcunun ısınma amacıyla yapacağı çalışmaları aktif olarak uygulanmasıdır. Örneğin; yürüyüş, yavaş ve hızlı koşular, esnetmeler, açmalar, yumuşatıcı hareketler, kol, bacak ve vücut çevirmeleri, sıçramalar vb. uygulamaları kapsar. Araştırma sonuçları,

ısınmalardaki uygulamalarda en etken yolun, kası aktif olarak çalışarak hazırlanması olduğu vurgulanmaktadır (www.besyoclub.com).

1.4.2. Pasif ısınma

Pasif ısınma, çalışmaya başlamadan önce sporcuya yapılacak masaj, sıcak duş, sauna vb. uygulamaları içerir (Arınık, 1995).

Her ne kadar aktif ısınmanın yerini tutamıyorsa da, bu konuda yapılan araştırmaların sonuçları bazı spor disiplinlerinde bu tür ısınmanın da performansı olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Örneğin Roth-Voss-Unverrich, 2005' de yaptıkları araştırmada aktif kas çalışmalarında kan dolaşımı 6 misli artarken, masajın çeşitli formlarında en çok 2-3 misli arttığını ortaya koymuşlardır. Diğer yönden hiç ısınmayanlara göre pasif ısınmanın faydalarına ilişkin araştırmayı Jensen yapmış ve pasif ısınma ile yapılan aktivitelerin, hiç ısınmadan yapılanlarına göre daha ekonomik ve yüksek performansla yapıldığını saptamıştır(%1 oranında performans artışı). Ancak her ne kadar uygulamada pasif de olsa bir ısınma biçimi yer alıyorsa da, bu tür uygulamanın daha çok aktif ısınmayı destekleyici ve tamamlayıcı olarak yapılması tavsiye edilmektedir. Sertleşmiş kasları yumuşatmak için masaj yapılması, yüksek derecede fleksibilite (eğilme ve bükülme yeteneği, esneklik) isteyen spor disiplinlerinde kas, kiriş ve eklem bağlarının esneklik kazanması için sıcak duş yapılması gibi uygulamalar ısınmayı destekleyici unsurlar olarak sayılabilir. Pasif ısınma, aktif ısınmanın yanı sıra uygulanırsa, olası sakatlıkları önleme bakımından da önem kazanmaktadır (www.sporbilim.com.)

1.4.3. Mental (Düşünsel) Isınma

Mental ısınma, yarışmalar başlamadan önce yapılacak hareketlerin ve her türlü eylemlerin sık sık düşünülmesidir. Kuhn, mental ısınmayı "Müsabakada üstün başarı elde etmek için yarışma başlamadan önce yapılacak hareketlerin önceden tahmin edilmesidir" şeklinde tanımlamaktadır.

Bu tanıma göre, mental ısınma daha çok koşulları önceden belirlenmiş çakılı koşullu müsabakalarda daha geçerli olmaktadır. Örneğin: Kayak, aletli jimnastik, atletizmde engelli koşular v.b. spor disiplinlerinde daha fazla anlam kazanmaktadır (Arınık, 1995).

1.5. Isınmanın Süresi

Isınmanın süresi yapılacak sportif antrenmanın ya da müsabakanın niteliğine göre farklılık gösterse de, her disiplin için yeterli olan sürenin daha fazlasını yapmak bir fayda sağlamamaktadır. Değişik spor disiplinlerine göre 2 – 3 dakikadan 1, 5 saate kadar farklılık göstermektedir. Ancak normal olarak 15 dakikalık sürenin yeterli olduğu bir ısınmayı 5 dakikada yapar bitirirseniz, bu takdirde 15 dakikalık ısınmanın 5 dakikalık ısınmaya oranla daha etkili olduğu görülmektedir. Fakat 15 dakikalık ısınmayı 30 dakikaya çıkartırsanız pek fazla bir değişikliğin olmadığı görülür (Gündüz, 1995).

Isınma, çalışma süresinin 1/10'u kadar olan süreyi içermelidir. Yani 50 dakikalık bir seans için en az 5 dakika ısınmak gerekir (www.sporfizyo.com/).

Isınma süresi yapılan spor dalına göre değişiklik göstermektedir. Literatüre baktığımızda bu süre için minimum 10 dakika ile 30 dakika arasında değerler görülmektedir. Bu süre için takım sporlarında ve bireysel sporlarda farklılıklar görülür. Ayrıca, ısınma süresi belirlenirken, yarışma veya antrenmanın yapılacağı ortam, hava sıcaklığı, yarışma veya antrenman saati de göz önüne alınmalıdır. Kimi literatürde ısınma süresi olarak total antrenman süresinin yüzde 20 – 30 ' u arasında bir süre kapsaması gerektiğinden söz edilmektedir (Karatosun, 1991).

Burada yeterli ısınma süresi ile ısınmadan beklenen sonuçlar da şunlardır:

- Maksimum oksijen kullanımını artışı
- Oksijen gereksiniminde azalma
- Dokulara yeterli oksijenin ulaştırılması ve karbon monoksitin uzaklaştırılması için değişim oranlarını geliştirme
- Deri ve iç organlara giden kanı, çalışan kaslara yönlendirme

- Anaerobik metabolizma bağlılığını azaltma
- Kuvveti geliştirme
- Sürat ve patlayıcılığı geliştirme
- Hareket açısını geliştirme
- Psikolojik odaklar sağlama
- Varsayımlı olarak yumuşak doku zedelenmelerini azaltabilmek (Çelenk, 1995).

1.6. Isınmanın Organizmadaki Fizyolojik Etkileri

Isınma ile birlikte aktiviteye bağlı olarak organizmanın oksijen gereksinimi de artmaktadır. Oksijen gereksiniminin artması, kaslarda kan akımının artması yolunda etkili olmaktadır. Bu da ancak kalbin dakika volümünün artması ile mümkün olmaktadır. Kasta kan akımı, istirahatte kapalı bulunan kapillerin açılması, kasın içinde bulunduğu ortamda oksijen azalması ve hidrojen iyonlarının damar genişletici etkisi ile artar. Böylece kasta oluşan hacim genişlemesi oksijen alımı için uygun bir geçiş ortamı sağlamaktadır.

Orta şiddette yapılan ısınma egzersizleri ile akciğer dolaşımı da kan akımına olan total direnci düşürür ve akciğer dolaşımı daha iyi olur (Gündüz, 1995) .

Isınan kas, boy olarak % 20 oranında daha fazla esneyebilir. Isısı artan bir kas, oksijenini daha fazla boşaltabilir. Solunum sistemi, daha etkili ve verimli çalışabilirken, kalp atım sayısı ve atım gücü artar (www.en.kho.edu.tr/btym).

Kas içinde ısının artması metabolik prosesleri arttırır ve kasa gerekli maddelerin gelişi ve artık maddelerin uzaklaştırılması hızlanır.

Kasılma ve gevşemeler daha kuvvetli olur, kas verimi artar. Kas kiriş ve eklemlerin, bantların esnekliği artar (Gündüz, 1995) .

Kas viskozitesinin azalması ve hareket genişliğinin artmasına, nöromüsküler sistemin koordinatif çalışmasına da olumlu etki yapmaktadır.

Isı diğer dokularda olduğu gibi, sinir metabolizmasını da hızlandırır. Belirli sınırlar içinde ısının artması ile sinir ileti hızı da artar. Isının azalması ile fleksibilite ve iletebilme azalır.

Gerçekten de ısınma; kas ısısını arttırarak, kasın iç sürtünme kuvvetini azaltır. Isınan kas, boy olarak % 20 oranında daha fazla esneyebilir. Isısı artan bir kas, oksijenini daha fazla boşaltabilir.

Solunum sistemi, daha etkili ve verimli çalışabilirken, kalp atım sayısı ve atım gücü artar. Böylece, çalışan kaslarımıza çok daha fazla oksijen ve besin maddesi taşınabilir. Eklemelerde daha büyük bir hareket genişliği sağlanarak, herhangi bir sakatlanmaya karşı önlem alınmış olur (Gündüz, 1995) .

HbO₂, hemoglobin ısısı yüksek bir ortamda dokuya daha fazla O₂ verir. Kas içinde bulunan ve hemoglobine benzer bir fonksiyon gören miyoglobine yüksek ısıda Hb gibi hareket eder ve bu yolla da kasa daha çok O₂ verilir.

1.7. Isınmanın Organizmadaki Psikolojik Etkileri

Genel olarak sporcuların yarışma öncesi aynı reaksiyonu (davranışı) göstermedikleri gözlenmektedir. Bazı sporcular sakin, bazıları ise kolayca heyecanlanabilen tiplerdir. Onun için sporcuların bu özelliklerini tanıyıp, yarışma öncesi ısınmayı ona göre ayarlamalıdır. Bu tür bir ısınma, yapılacak yarışma ile ilgili merkezleri uyarır. Motorik davranışların koordinasyonunu ve dakikliğini düzenler. İyi bir ısınma büyük heyecan durumlarının inhibesinde (önleme, durdurulma) etkili olmaktadır. Ayrıca dikkat ve motivasyonu da artırmaktadır. Sporcuların kendine güveni artar. Esneklik çalışmalarını içeren bir ısınma, kasların aşırı gerginlik durumlarını yok ettiği gibi, aşırı gevşeklik durumlarına da olumlu etki yapar. Start öncesi anormal durumları önler ve istenilen duruma getirir (www.besyoclub.com).

1.8. Isınma ve Hareket Genişliği İlişkisi

Isınma ile beraber, kasılma ve gevşemeler daha kuvvetli olur, kas verimi artar. Kas kırış ve eklemlerin, bantların hareket genişliği artar.

Genel olarak kullanıldığında hareket genişliği; hareketlilik, yumuşaklık, bükülebilirlik, aktiflik yeteneği olarak anlaşılır. Eklem oynaklığından ise tendon ve bağların, eklem kapsüllerinin esnekliğini içerir. Hareketlerin istenilen biçimde uygulanabilmesi için, hareket genişliği ön koşuldur. Martin ; “Elastikiyeti ve gerilme yeteneği fazla olan kasların mekanik olarak daha fazla yük altına girebileceğini, dolayısıyla sakatlık riskinin de azalacağını” söylemektedir (Dündar, 1995).

Antagonist çalışan kaslar iyi ısınmazsa, kasılıp gevşemeleri birbirine uygun olmaz. Koordinasyonu bozarlar. Antrenman ya da yarışma sırasında sakatlanan kasların daha önce ısıtılmamış kasılan kuvvetli kaslara, hasımca kasların neden olduğu görülmektedir. Burada ısınma ile kazanılan hareket genişliği, mekanik verime de olumlu etki etmektedir. Hareket genişliği kazanmış kas, daha az enerji ile daha yüksek performansa ulaşır.

Kas viskozitesinin azalması ve esnekliğin artması, nöromüsküler sistemin koordinatif çalışmasına da olumlu etki yapmaktadır (Gündüz, 1995) .

1.8.1. Esnetme-Germe Çalışmaları

Esneklik çalışmaları; klasik yöntem (dinamik esneklik) ve stretching (kasın gerilmesi-statik esneklik) yöntemi ile uygulanabilir. Stretching türü (statik yöntem) germelerin bu günlerde moda olması, klasik yöntemin önemini azaltmaz.

Unutulmaması gereken önemli bir nokta ise; hiç bir ön hazırlık yapmadan klasik yöntem esneklik hareketlerine başlayabiliriz, fakat stretching için mutlaka 5-10 dakikalık bir ön ısınma çalışması yapmamız gerekir. Özetle, çalışmaya başlarken dinamik yöntemi, çalışma bitiminde statik yöntemi uygulamak daha yararlı olacaktır(Arınık, 1995).

Germe egzersizleri, fleksibilitenin kısa zamanda gelişmesini sağlar ve uzun süre yararlı etkisini korur. Bir seanslık germe egzersizleri dahi fleksibilite artışında yararlı etki ortaya koyabilir. Özellikle orta yaşlı sporcular için germe egzersizleri daha da önemlidir. 25 yaşından sonra hemen tüm eklemlerin fleksibilitesinde azalma olduğundan, gerek performansın korunması gerekse sakatlıkların azaltılması amacıyla fleksibilite egzersizlerine yer vermek gerekir.

1.8.1.1. Dinamik Germe

Vücudun kendi ağırlığını kullanarak yapılan germe egzersizleridir. Kas liflerinin mümkün olduğu kadar gerilmiş durumda iken kontraksiyon yaptırılması esasına dayanır. Böylece kas liflerinin fleksibilite özelliği önemli ölçüde artırılabilir. Ancak bu tip egzersiz sırasında kas liflerinin yaralanma olasılığı da fazladır. Kas liflerinde ya da kas dokusunda değişik derecelerde yırtıklar ortaya çıkabilir. Bu nedenle pek çok araştırmacı tarafından bu tip egzersizlerin yapılması tavsiye edilmez (Kalyon, 1994)

Egzersizler tüm kas guruplarına yöneliktir. Bir kas gurubunun pasif (bir destek ya da bir eş yardımıyla) ve aktif olarak (dış yardım olmaksızın) bir sette 8-12 kez tekrarlanmasını içerir. Çalışma her kas gurubuna 3-4 set uygulanmalıdır.

Dinamik (balistik) Metot; Eklem bir bölümünde aktif yaylanma hareketleri ile kasın gerdirilmesidir. Yani gerdirme kuvveti, ilgili eklemlerin hareket genişliği (R.O.M)' a dinamik ve hızlı bir harekette uygulanır. Aynı anlamda eklemi saran yumuşak dokuları gerdirmek için harekete geçmeye yönelik bir metottur. Ağrı sınırında bekleme olmaksızın hareketin arada tekrar edilmesi sonucunda kasta ilk tepki kasılma şeklinde gerçekleşmektedir. Dinamik metoda gerilmenin kuvveti kontrol edilemediğinden birey aşırı kuvvet karşısında kasın refleks yeteneklerine güvenmek zorunda kalır ki buda dokuda hasar yaratabilir (Arınık, 1995).

1.8.1.2. Statik Germe

Kasın ağrı sınırına kadar yavaşça gerdirilerek ,son pozisyonun 10 ile 30 sn. arasında korunmasıdır. Hem öğrenilmesi kolay, hem de etkili bir yöntemdir.Sakatlanma riski

daha az ve kırgınlığı atarak daha çabuk gevşemeyi sağlar.Kas uzamasındaki değişikliklere müsaade etmekte ve uzamam süresi yeterli tutulursa golgi tendonunun faaliyeti ile kas rahatlaması yükseltilebilir.En tehlikesiz uzatma yöntemidir (Yayla, 1999).

Statik esnetme yönteminde otojenik inhibisyon mekanizması devreye girerek bireyde refleksif bir gevşeme meydana getirir. Kısaca statik yöntemde eklem aktif olarak gerilebilirliği son noktaya kadar açılır ve bir süre bekletilir (Arınık, 1995).

Stretching, kasın kılıfı içerisinde saklı kalan boyunun uzatılması ve kasları gererek yumuşatma amacını taşır.Bu uygulama, kasların, tendonların ve bağların zedelenmelerinin önlenmesinde yararlı bir yöntemdir. Bir kasın güçlü olması onun yaralanmasını engellemez, esneklik yaralanma riskini gözle görülür bir şekilde azaltır. Yine de her iki özelliğe sahip olmak en ideal olanıdır. Ayrıca esneklik, çalışma esnasında biriken toksik maddelerin eliminasyonunu kolaylaştırır.

Çalışma Yöntemi; genel bir ısınmadan sonra, ilgili kas gurubu 10-20 saniye gerilir, 1-2 saniye gevşeme döneminden sonra, aynı kas gurubuna 2-3 tekrar yapılabilir.

Kurallar;

- Germe öncesi iyi bir ısınma yapılmalıdır,
- Germe esnasında soluk hareketleri devam etmelidir.
- Germeler asla ağrılı olmamalıdır, şayet kramp oluşursa, germe derhal durdurulur, ağrı kayboluncaya kadar defalarca derin soluk alınır,
- İmkan var ise germe öncesi masaj yapılmalıdır,
- Sessiz ve sakin bir ortam seçilmelidir.
- Uygulama yavaş olmalı, ani ve sert hareketlerden kaçınılmalıdır.

Esneklik geç kazanılan, çabuk kaybolan bir özelliktir, bunu önlemek için her gün 10-15 dakika esneklik çalışmaları yapılmalıdır.

Egzersiz öncesi ve sonrası yapılan germelerin amacı farklıdır. Isınma sonrası, aktivite öncesi yapılan germe hareketleri dinamik esnekliği düzenler ve sakatlanma olasılığını azaltır. Çalışma sonrası yapılan germeler kasların gevşemesini, normal dinlenme boyutlarına dönmesini kolaylaştırır. Eklemlere ve kaslara doğru artan kan dolaşımı istenilmeyen atık ürünlerin kaldırılmasını sağlar, böylece kas gerginliği ve ağrıları azalır (Karatosun, 1991).

1.8.1.3. Balistik Germe Egzersizleri

Eklem bir bölümünde aktif yaylanma hareketleri ile kasın gerdirilmesidir. Yani gerdirme kuvveti, ilgili eklemlerin hareket genişliği (R.O.M)' a dinamik ve hızlı bir harekette uygulanır. Aynı anlamda eklemi saran yumuşak dokuları gerdirmek için harekete geçmeye yönelik bir metottur. Ağrı sınırında bekleme olmaksızın hareketin arada tekrar edilmesi sonucunda kasta ilk tepki kasılma şeklinde gerçekleşmektedir. Dinamik metotta gerilmenin kuvveti kontrol edilemediğinden birey aşırı kuvvet karşısında kasın refleks yeteneklerine güvenmek zorunda kalır ki, bu da dokuda hasar yaratabilir. (Arımk, 1995).

1.8.1.4. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (P.N.F)

PNF teknikleri uzun yıllardan beri fizyoterapistlerin eklem hareketliliğinde sınırlılığı olan hastalara uyguladığı bir tedavi yöntemi olmuştur. Son yıllarda spor alanında geleneksel statik ve dinamik tekniklere alternatif olarak uygulamaya başlanmıştır. Bu teknikte otogenic ve reciprocal inhibition yoluyla kas da daha fazla bir gevşeme sağlandığı görülmüştür. P.N.F' in asıl amacı, sinir-kas mekanizmasındaki iletişimi kolaylaştırmak ve güçlendirmektir. 1950' li yıllarda Amerika da Kabat-Kaiser Enstitüsünde incelenmiş, Kuat ve Voss (1965) tarafından pratik uygulamaya alınmıştır. Kabaca vücudun gerileme refleksinden faydalanarak sinergist kaslarının proprioceptörlerinin uyarılmasından yararlanılmıştır.

P.N.F tekniğinin uygulanmasından eklem bir miktar açılması o noktada izometrik kasılma yaptıktan sonra hareket sınırına kadar gerdirilerek statik germe uygulanması söz konusudur.

P.N.F tekniğinin uygulanmasından eklem bir miktar açılması o noktada aktif izometrik kasılma yaptıktan sonra hareket sınırına kadar gerdirilerek statik germe uygulanması söz konusudur.

Yapılan bir araştırmaya göre dinamik ve statik stretching arasında çok fazla bir fark bulunamamıştır.

Ancak yapılan araştırmaların sonucuna bakıldığında PNF metodunun dinamik ve statik stretching metodundan daha faydalı olduğu görülmüştür.

Statik esnetmenin uygulandığı kasın 10-30 saniye süresince gerdirilmesi gerekir (Andersonn,1984). Bu süre balistik esnetme için ise her egzersiz için 30 sn ile 1 dakika arasında değişmektedir (Vries,1962). P.N.F metodun da ise kasa gerdirme 5-10 saniye arasında uygulanmalıdır (Beauliev,1980), (Knortz,1985). Yapılan 10 tane karşılaştırmalı araştırmadan 9 tanesinde PNF tekniği kullananlarda daha çok hareket genişliği (ROM) elde edilmiştir. Buna göre PNF tekniğinin daha etkili ve daha faydalı olduğu düşünülmektedir.

PNF dayanan stretching teknikleri kanıtlanmıştır ki pasif esneklikte meydana gelen gelişmeler aynı zamanda aktif esneklik de gelişmelere neden olmuştur. Bununla beraber yapılan araştırmaların sonucuna göre aktif tekniğin pasif teknikten daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

PNF genelde izometrik kasılma ve statik germenin kombinasyonudur. Bu yöntemle sporcu, eklemi kendi kendine yada bir başkası yardımı ile maksimal germe sınırına kadar gerdirir. Yani statik gerdirme yapar. Daha sonrada bu eklem sporcu tarafından gerildiği yönün tersine 5-10 saniye süre ile hareket ettirmeye çalışılır. Dolayısıyla bu aşamada 5-10 saniyelik bir izometrik kasılma yapılmış olur. Bu aşamadan sonra eklem izometrik kasılma için güç verilen yöne doğru gerdirilir. (5-10 sn gerdirme 5-10 sn dinlenme)ile 6 –8 tekrar yapılır.

Aktif PNF; hareket aktif kas çalışmasıyla 6 sn süre ile tam yüklenmeli olarak uygulanır. sonra aksi yönde etki eden kas grupları ile eşinde yardımı ile izometrik olarak çalıştırılır. 8 sn değişmelerle 1 dk süre ile çalışılır.

Pasif PNF; burada çalışan eklem, eş yardımı ile pasif olarak 6 sn süre ile azami şekilde gerilir. Sonraki aktif yöntemde olduğu gibi antagonist kaslar eşin direncine karşı izometrik olarak gerilir yine değişmeli olarak 6 sn yüklenmelerle 1 dk süre ile uygulanır.

- Esnetmeler sırasında kesinlikle nefes tutulmamalıdır.
- Özellikle esnekliği az olan sporcular için her çalışma öncesinde esneklik çalışması yapılmalıdır.
- PNF yöntemi ile çalışmalar sırasında eklemleri ağrı sınırının çok üstüne zorlanmaktan kesinlikle kaçınılmalıdır (Arınık, 1995).

BÖLÜM 2: ENERJİ SİSTEMLERİ

2.1. Enerji Kavramı ve Tanımlar

Enerji, genellikle iş yapabilme veya ortaya koyabilme yeteneği olarak tanımlanır (Ergen, 1993). Doğada mevcut olan altı enerji şekli vardır.

1. Kimyasal enerji
2. Mekanik enerji
3. Isı enerjisi
4. Işık enerjisi
5. Elektrik enerjisi
6. Nükleer enerji

Bu enerjilerin her biri, bir çeşitten diğer bir çeşide çevrilebilir. Özellikle mekanik ve kimyasal enerji insan hareketlerinin ortaya konmasında önemli rol oynar (Fox,1988).

Dünyada temel enerji kaynağı güneştir. Güneş enerjisi aslında nükleer enerjiden kaynaklanmaktadır. Bu enerji dünyaya ışık enerjisi şeklinde ulaşmaktadır. Dünyayı saran binlerce yeşil bitki bu enerjinin bir kısmını klorofil yolu ile fotosentez olayı sonucunda kimyasal enerji olarak depolar. Depo edilen bu kimyasal enerjiler bitkiler tarafından kullanılarak, karbondioksit ve sudan selüloz, protein, yağ gibi besin molekülleri yapılır. Bitkilerin kendi besinlerini yapmalarına fotosentez denir. İnsanlar ise besin ihtiyaçlarını karşılamak için bitkileri ve bazı hayvanların etlerini, hayvanlar ise bitkileri yerler. O halde insan enerjisi öncelikli olarak bitkilere ve güneşe bağımlıdır (Çimen,1996).

Karbonhidrat, yağ ve protein moleküllerindeki kimyasal bağ enerjileri hücre solunumu ile parçalanarak, enerji bakımından zengin fosfat bağı özelliği taşıyan bir başka kimyasal bağ enerjisine (ATP) dönüştürülür. Oksijenli ortamda sağlanan kimyasal enerji insan organizmasında büyüme, gelişme, mekanik ve kimyasal iş

enerjisi olarak kullanılır. Bu olaylar serisine biyolojik enerji devri denir (Günay,1995).

İnsan organizmasında bir işin yapılabilmesi için gerekli enerji, besinlerle alınmış ve depolanmış olan maddelerin potansiyel enerjilerinin kimyasal reaksiyonlarda mekanik enerjiye yani kinetik(hareket) enerjisine dönüşmesi ile mümkündür (Gönül,1992).

2.2. Enerji Kaynakları

Enerji vücudumuzda kimyasal maddelerin kombinasyonu şeklinde depolanmaktadır. Bunlar, Adenozin trifosfat (ATP), Fosfokreatin (CP), Karbonhidratlar, Yağlar, Proteinlerdir. Bütün bu maddeler, kimyasal moleküllerin kombinasyonudur (Bozdoğan, 2000).

Egzersiz sırasında enerji kaynaklarının kullanımı egzersizin şiddeti, süresi, tipi vb. faktörlere bağımlı olarak gerçekleşmekte ve dinlenme düzeyindeki enerji kazanımından farklı boyutta gerçekleşmektedir. Enerji sistemlerinin yapılan egzersize (enerji üretimi açısından) katkıları, egzersizin türü ve şiddeti bakımından iki farklı egzersiz türünü içerir.

- Kısa süre devam eden ve maksimal yüklenme şiddetiyle yapılan egzersizler
- Uzun süre devam eden ve daha az güç gerektiren egzersizler

Kısa süre devam eden ve maksimal yüklenme şiddetiyle yapılan egzersizlerde en önemli besin kaynağı glikozdur. Yağların daha az önemli,proteinlerin ise önemsiz katkılarının olduğu bilinmektedir. Bütün bunlar çalışan sistemin yalnız anaerobik sistem olduğu anlamına gelmez.Egzersiz için gerekli enerji yada ATP sadece aerobik yoldan sağlanamaz demektir.Sonuç olarak ATP' nin büyük bir çoğunluğunun anaerobik yoldan yani ATP-PC ve laktik asit sistemleri ile sağlanması anlamına gelir(Günay, 1999).

Uzun süre devam eden ve daha az güç gerektiren egzersizlerde temel enerji kaynağı karbonhidratlar ve yağlardır. Enerjinin büyük çoğunluğu aerobik sistem ile sağlanır.Bu yüzden uzun süreli egzersizlerin kalitesi ve düzeyi maksimum oksijen tüketimi ile

yakından ilişkilidir. Bu tür egzersizlerde oksijen kullanımı ihtiyaç duyulan enerjiyi sağlamak için yeterlidir. Bu nedenle laktik asit çok üst düzeyde birikirmez. Oksijen ihtiyacı ile tüketilen oksijen miktarı kararlı denge olarak adlandırılan düzeyde eşitlendiği zaman enerji üretimi tamamen aerobik yolla devam eder. Bu yüzden egzersizin başından oksijen borcunun oluşumunun sonlanma noktasına kadar biriken az miktardaki laktik asit egzersiz bitene kadar aynı düzeyde kalır (Fox,1988). Uzun süreli egzersizlerden sonra dinlenme düzeyinin iki-üç katı kadar laktik asit oluşur. Bu yüzden yorgunluk laktik asit birikiminden daha çok karaciğer ve kaslardaki glikojen ve kandaki glikoz seviyelerinin azalması, yüksek vücut ısısıyla oluşan su ve elektrolit kaybından kaynaklanır(Günay,1995).

Dinlenme sırasında enerji üretimi karbonhidrat(glikoz,glikojen) ve yağlardan aerobik metabolizma ile sağlanmaktadır.

2.2.1.Adenozin Trifosfat (ATP)

Besin maddelerinin parçalanması ile oluşan enerji Direkt olarak mekanik enerjiye dönüştürülemez yani iş yapımında kullanılamaz. Bu enerji kasta depo edilen kimyasal bir madde olan ATP' nin yapımında kullanılır. Hücre fonksiyonlarının yerine getirilebilmesi için sadece ATP' nin parçalanması ile oluşan enerji kullanılabilir (Fox,1988). Hemen hemen tüm vücut hücrelerinde enerji oluşumu ATP molekülü vasıtasıyla olmaktadır. Hücre içinde depo halde bulunan ATP miktarı sınırlı olup, sporcunun günlük aktivitelerinin şiddetine bağlı olarak devamlı bir şekilde yenilenmektedir (Ergen,1993). ATP' nin moleküler yapısında bir adenozin ve üç fosfat grubu mevcuttur, son iki fosfat grubu arasında yüksek enerji bağı olarak adlandırılan fosfat bağı bulunmaktadır. Bu bağ önemli bir kimyasal enerji kaynağı olarak kabul edilmektedir. Bu bağlardan birisi koparak diğerlerinden ayrıldığında, yani kimyasal olarak parçalandığında 7000-1200 kalorilik bir enerji açığa çıkar ve adenozin di fosfat ve serbest bir fosfat meydana gelir. Bu enerji kas hücrelerinin iş yapabilmeleri için kullanabilecekleri tek enerji şeklidir (Guyton, 1989). Ne yazık ki kaslarda maksimal kas gücünü ancak birkaç saniye sürdürebilecek düzeyde ATP bulunmaktadır. Bu nedenle, hatta egzersiz sırasında bile ATP' nin sürekli olarak

yeniden yapımı (resentezi) gereklidir. Bunun için iki farklı metabolizma devreye girer. Bunlar;

1. Anaerobik sistem
 - a) ATP-PC (Fosfojen) sistemi
 - b) Laktik asit sistemi
2. Aerobik sistemdir.

Nasıl ki ATP' nin kimyasal reaksiyonlarla yıkımı sonucu enerji açığa çıkıyorsa, tekrar kullanılmak üzere yapımı için de enerji gerekmektedir. Bu olaya çifte reaksiyonlar serisi denir(Günay,1999).

2.3.Enerji Metabolizması

Organizma için gerekli olan enerjinin oksijensiz ortamda bir dizi kimyasal reaksiyonlar ile elde edilmesine anaerobik, oksijenli bir ortamda elde edilmesine aerobik metabolizma denir. Bu kimyasal reaksiyonlarda daha önceden sindirim sistemi ile alınan besinler anaerobik ve aerobik yollarla metabolize olmaktadır (Ergen,1993).

2.3.1. Anaerobik Enerji Metabolizması

2.3.1.1. ATP-PC (Fosfojen Sistemi)

ATP ve fosfokreatinin her ikisi de fosfat grubu içerdiğinden dolayı fosfojen olarak adlandırılır ve bu sisteme de fosfojen sistem denir (Beyaz,1997).

ATP' nin yeniden sentezi için ADP molekülüne bir fosfat grubu eklenmesi gerekir. Fosfokreatin fosfat ve kreatin gruplarına hidrolize olurken önemli miktarda enerji sentezlenmesine neden olur (Ganong, 1995).

Fosfokreatin kasta depo olan, yüksek enerji bağı içeren başka bir kimyasal bileşiktir ve ATP gibi parçalandığında önemli miktarda enerji açığa çıkarır (Karbek, 1990). Bu olay

ATP' nin yüksek enerji bağlarının yenilenmesi için gerekli enerjiyi sağlar.Kaslarda ATP' nin iki- üç katı kadar PC bulunur.Ancak kas içinde bulunan PC miktarı da sınırlıdır.Çok yüksek şiddette ve çok kısa süreli egzersizlerde gerekli olan enerjinin önemli bir kısmı bu yolla sağlanmaktadır (Ergen, 1993).PC'de ATP gibi kasın acil enerji kaynağıdır. Hücredeki ATP artı PC' ye ATP-PC fosfojen sistemi adı verilir.Her ikisi birden 10-15sn'lik enerji ve maksimal kas gücü sağlayabilir ki, bu da 100 metre koşusunda ancak yeterli olabilecek bir enerji demektir.Spor aktivitelerinin sadece birkaç saniyede tamamlanan türlerinde bu sistem kullanılır (Guyton,1989). Bu sistemde oksijene ihtiyaç duyulmaz. Bu nedenle ATP-PC sistemi kasların kullanıldığı ATP' nin en hızlı elde edildiği sistemdir. Bu sisteme alaktik anaerobik metabolizma adı da verilmektedir (Çimen,1996).

2.3.1.2. Laktik Asit Sistemi

Bu yolla enerji üretilirken sadece glikoz kullanılır.Glikozun anaerobik yolla parçalanmasıdır.Kasta depo edilen glikojen glikoza parçalanır ve glikozdan enerji açığa çıkar. Glikoz oksijensiz ortamda parçalandığı için bu olaya anaerobik glikoliz denir (Çimen,1996). Glikoliz parçalanması ile iki prüvik asit molekülü oluşur. Ortamda oksijen olmadığı için sitrik asit döngüsüne giremeyen pürivik asit laktik aside dönüşür. Bu arada üç mol ATP oluşur. Bu yolla ATP oluşturulurken son ürün olarak ortaya laktik asit çıkmasından dolayı bu sisteme laktik asit sistemi adı verilir (Günay,1999). Laktik asit daha sonra kas hücrelerinden intersiyel sıvıya ve kana difüzyona uğrar. Laktik asit kas ve kanda yüksek yoğunluğa ulaşırsa yorgunluğa yol açar.Asit ortamdaki PH' ı düşürür ve mitakondrideki bazı enzim aktivitelerini engelleyerek karbonhidratların yıkım hızını azaltır (Ergen,1993).Glikozun bu yolla parçalanması tam değildir ve çok az sayıda ATP üretir(1 mol glikojenden 3 mol ATP).Glikoliz aerobik ortamda gerçekleştiğinde 38-39 mol ATP elde edilmektedir ancak anaerobik glikoliz aerobik glikolizden 2,5 kat daha hızlı gerçekleşmektedir.Laktik asit sisteminde fosfajen sistemi kadar hızlı olmasa da yine de hızlı bir şekilde ATP yenilenmesi söz konusudur(Guyton, 1989). Yaklaşık olarak 2-3 dakikalık maksimum düzeyde devam eden 400-800 metre gibi egzersizlerde enerji daha çok bu yolla sağlanmakta ve ATP, ATP-PC ve laktik asit sistemi ile birlikte oluşturulmaktadır (Kın,1994).

2.3.2.Aerobik Enerji Metabolizması

Aerobik yol, mitokondrilerde besin maddelerinin enerji sağlamak üzere oksidasyonu demektir (Guyton, 1989). Aerobik yol oksijenin ortamda bulunmasıyla karbonhidrat ve yağların su ve karbondioksit kadar parçalanması ile enerji edilmesini sağlamaktadır.

Oksijenin varlığında glikoz molekülü tam olarak karbondioksit ve suya ayrışır ve sonuç olarak 38-39 mol ATP üretilir. Bunun yaklaşık üç molü anaerobik yol ile üretilir (Fox,1988). Aerobik enerji yolunda ilk basamaklar anaerobik glikoliz ile aynıdır ve bir mol glikojen iki mol pürüvik asit olarak çevrilir. Bu basamak sarkoplazmada gerçekleşir ve burada 3 mol ATP üretilir (Günay, 1995). Anaerobik yol ile bu sistem arasındaki temel fark ise laktik asidin oksijenli ortamda birikmemesidir.

Aerobik sistemle ATP üretimi mitokondride oluşmaktadır.Pürüvik asit iki karbonlu yapı olan koenzim A' ya dönüşerek krebs siklusuna girer.

Anaerobik yolla enerji oluşumunda yağlar ve kısmen de proteinler katkıda bulunduğu halde proteinler vücudun korunma mekanizmasında, büyüme ve hormon sisteminde yer aldığından enerji veren bir madde olarak tercih edilmemektedir (Paker, 1989). Krebs devrinde iki önemli kimyasal süreç vardır.

- Karbondioksit üretimi
- Elektron taşınması(oksidasyon)

Üretilen karbondioksit solunum sistemi tarafından dışarı atılarak yok edilir, taşınan elektronlar ise hidrojen atomları formundadırlar.

Aerobik metabolizma sonucu 1 mol glikojen ile 39 mol ATP, 1 mol asidin yıkımı ile 130 mol ATP üretilmektedir.

ATP üretiminde aerobik sistem en verimli yoldur. Bu metabolizma ile tüm vücut kaslarında 87-89 mol ATP açığa çıkar ki bu da diğer diğer iki sistemin birleşiminden elde edilecek miktarın elli katıdır ve yenilenmesi için 20-32 saatlik bir dinlenmeyi gerektirir (Gönül,1992).

BÖLÜM 3: TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER

3.1.Dayanıklılık

Dayanıklılık kavramı çeşitli kaynaklarda değişik kapsamlarla ele alınmaktadır.Kimi kaynaklar dayanıklılığı yüklenme yoğunluğuna bağlı olarak ele alırken kimi kaynaklar ise yorgunluğa bağlı olarak ele almaktadırlar (Muratlı ve ark., 2005:123).

3.1.1.Dayanıklılık Kavramı

Dayanıklılık enerjisel, koordinatif, biyomekanik ve psikolojik boyutları olan bir kavramdır. Buna göre;

- Dayanıklılık, psikolojik ve fiziksel bir yüklenme sonrası hızlı bir şekilde yenilenebilme (rejenerasyon) yeteneğidir.
- Dayanıklılık, yorgunluğa sebep olan uzun süreli fiziksel ve psikolojik yüklenmelere dayanabilme yeteneğidir.

Sonuç olarak dayanıklılık;

Yorgunluğa karşı koyabilme ve hızla yenilenebilme yeteneğidir (Muratlı ve ark, 2005).

3.1.2. Dayanıklılığın Türleri

Antrenman biliminde ve spor Tıp literatüründe dayanıklılık değişik yaklaşımlarla sınıflandırılır. Bu sınıflandırmalar özetle şöyledir;

- **Katılan kas gruplarına göre dayanıklılık**
 - a. Genel kas dayanıklılığı
 - b. Lokal kas dayanıklılığı

- **Spor Dalına Özgü Olup Olmama Yönünden Dayanıklılık**
 - a.Genel dayanıklılık
 - b.Özel dayanıklılık
- **Kasların Enerji Kullanımı Açısından Dayanıklılık**
 - a.Aerobik dayanıklılık
 - b.Anaerobik dayanıklılık
- **Süreleri Açısından Dayanıklılık**
 - a.Kısa süreli dayanıklılık
 - b. Orta süreli dayanıklılık
 - c.Uzun süreli dayanıklılık
- **Diğer Motorik Özellilerle İlişkisi Yönünden Dayanıklılık**
 - a.Kuvvette devamlılık
 - b. Çabuk kuvvette devamlılık
 - c.Süratte devamlılık(Muratlı ve ark, 2005).

3.1.2.1. Aerobik Dayanıklılık

Aerobik kapasite organizmanın birim zamanda solunum yoluyla aldığı oksijen miktarı ile belirginlik kazanır. Performans yüksekliği alınan oksijenin çokluğuna bağlıdır.

Aerobik dayanıklılıkta enerji maddelerinin yeterli oksijen ile oksidasyonu söz konusudur. Enerji sağlayan maddelerin (glikojen, yağlar) oksidasyonu için yeterince oksijen sunulabiliyorsa aerobik dayanıklılık oluşmuştur(Muratlı ve ark, 2005).

3.1.2.2. Anaerobik Dayanıklılık

Anaerobik dayanıklılıkta, yüklenmenin şiddetinin fazlalığı nedeniyle, inoksidatif enerji söz konusudur. Yani yüksek şiddetteki yüklenmelerde glikojenin oksidasyonu için oksijen yetmiyorsa enerji anaerobik yoldan sağlanır. Bu durumda Anaerobik dayanıklılıktan söz edilir. Anaerobik dayanıklılık da statik ve dinamik olmak üzere ikiye ayrılır (Muratlı ve ark, 2005).

3.1.3. Dayanıklılığın Önemi

Dayanıklılık; yoğun ve geniş kapsamlı antrenmanların yürütülebilmesi için performans sporunda önemli bir verimlilik bileşenidir. Yeteli bir genel dayanıklılık gelişimi bütün spor türlerinde verimliliğin artırılmasında temel oluşturur. Olumlu etkileri şu şekilde sıralanabilir:

- Fiziksel verim yeteneğini artırır.
- Dinlenebilirlik yeteneğini geliştirir.
- Sakatlanma riskini azaltır.
- Psikolojik yüklenebilirliği artırır.
- Tepki süratini ve hareket süratini istikrarlı kılar.
- Teknik hataların azalmasına katkı sağlar.
- Yorgunluğa bağlı taktik hataları azaltır.
- Sağlığı düzenler(Muratlı ve ark, 2005).

3.2.Kuvvet

3.2.1.Kuvvet Kavramı

İnsan hareketleri iç ve dış kuvvetlerin karşılıklı etkileşimleriyle oluşur. Dış kuvvet:Yer çekimi kuvveti,sürtünme kuvvetleri,eylemsizlik kuvveti, rakibin kuvveti gibi etkilendir.

İç kuvvet: Hareketi oluşturan kasların ürettiği gerim ile üretilen işin sebebidir. Sporda kuvvet ve güç ise, bütün kasların yarattığı,bir direnci karşılamaya ya da yenmeye yönelik etkidir.

Kuvvet çoğu kez kas sisteminin temel özelliklerinden biri sayılır. Buna göre; Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme yeteneği ya da bu direnç karşısında belli bir ölçüde dayanabilme yeteneği olarak yorumlanır.

3.2.2. Kuvvet Türleri

Kuvvet karmaşık bir özelliktir. Kuvvetin karakteristik özelliklerini ortaya koyabilmek için, çeşitli yapısal tanımlara başvurmak gerekir.Kuvvetin kavram olarak anlaşılabilmesi amacıyla bir çok sınıflama yapılmıştır Aslında bunlardan hiçbirinin tek başına değerlendirilemeyeceği, birinin ötekilerden soyutlanamayacağı gözden uzak tutulmamalıdır. Bunlar birbiriyle iç içedir ya da biri ötekinin koşulu durumundadır(Letzelter,1972). Araştırmamızın konusundaki bağlantısı sebebi ile biz bunlardan kas çalışma sistemlerine göre yapılmış olan sınıflamayı ele alacağız. Bu yaklaşıma göre;

3.2.2.1. Statik Kuvvet

Eklemlerin direnç karşısında konumlarını koruduğu çalışma şekillerinde iç ve dış kuvvetler birbirine denktir. Bu çalışmada kuvvet belli bir değerde tutulur.Kas boyunda değişiklik olmaz . Kuvvetin direnç karşısında konumunu koruduğu çalışmalar statik niteliktedir. Dış etkiler karşısında pasif çalışma biçimleri ise başlangıçta dinamik son aşamada statik karakterdirlir. Bu nedenledir ki çoğu

yazarlar kuvveti dinamik ve statik kuvvet olmak üzere ikiye ayırmaktadırlar(Mellerowicz/Meller,1970,Hare,1971,Stoboy,1972).

3.2.2.2. Dinamik Kuvvet

Aktif olarak bir direnci yenen kas boyunda kısılmanın (konsantrik kasılma) ya da direncin kas kuvvetinden büyük olması halinde kas boyunun uzayarak (eksantrik kasılma) çalışma biçimi ile gerçekleşir. İki kas çalışmasının birlikte gerçekleştiği hareketlerdeki oksotonik kasılmalarındaki kuvvet türü de yine dinamik kuvvet olarak isimlendirilir.

Bir direnç yenmenin söz konusu olduğu çalışma biçimi, sportif hareket uygulamalarında en yaygın olan türdür. Vücudun kendi ağırlığının, bir ağırlığın ya da sürtünme dirençlerinin yenilmesi bu kuvvet sayesinde olur.

3.2.3. Kuvvet Gelişimine Etki Eden Faktörler

Kuvvet gelişimi ve korunması bir çok faktöre bağlıdır. Bu faktörleri şöyle sıralayabiliriz;

Kuvvet,

- Kuvvet kazanma-kaybetme ilişkisi kazanılan süreye (Adam / Wechoshanskiy, 1975)
- Kuvvet gelişimi başlangıç düzeyine
- Kas kasılmasının büyüklüğüne (Groh,1972, Karl1972)
- Kas kasılmasının Kapsamına(Mellerowicz,1972)
- Antrenman kalitesine
- Antrenman sıklığına
- Antrenman yöntemine(Groh,1972)

- Antrenman içeriğinin sıralamasına ve uygulamaya
- Kasın başlangıç uzunluğuna(Hasselbach,1975)
- Eklem çalışma açısına(Hettinger,1972)
- Dış etkenlere (Beslenme, mevsimler vb.) bağlıdır.

3.3. Sürat

3.3.1. Sürat kavramı

Sürat devirli (bisiklet, sprint koşusu) ve devirsiz (sıçrama, atma,fırlatma) hareketlerde önemli rol oynayan bir kavramdır.Süratin karmaşık yapısını ; bilgi alma,işleme ve duruma uygun davranış gösterebilme sürecini en büyük hızla gerçekleştirme, kısacası davranış sürati ya da hızı olarak tanımlamak mümkündür.

Sürat ile ilgili yıllarca süren araştırmalarda çok sayıda tanımlama yapılmıştır. Schnabel/Thiess'e göre(1987);belirli koşullarda motorik aksiyonu en yüksek yoğunlukta ve en kısa zaman içerisinde gerçekleştirebilme yeteneğidir. Grosser sürati daha geniş kapsamlı olarak şöyle tanımlar:"Sportif sürat; bilişsel sürece dayalı, en büyük irade gücünün katkısıyla belirli koşullarda sinir-kas sisteminin mümkün olan en büyük hızla tepki ve hareket süratini gerçekleştirebilme yeteneğidir.

Sportif oyunlar için Bauer sürati daha geniş olarak şöyle tanımlar:

- Oyun durumlarını ve değişimleri en kısa sürede algılayabilme yeteneğidir(Algılama sürati)
- Oyun gelişimini ve özellikle karşısındaki rakibin davranışlarını düşünce olarak en kısa sürede saptayabilme yeteneğidir.(Antisipasyon sürati)

- Davranışlar için mümkün olan seçeneklerden birine mümkün olduğunca kısa sürede karar verme yeteneğidir.(Karar verme sürati)
- Oyunun ön görülmeyen gelişimleri üzerine hızlı tepki gösterme yeteneğidir.(Tepki Sürati)
- Devirli ve devirsiz topsuz hareketleri yüksek tempoyla uygulama yeteneğidir.(Devirli ve devirsiz hareket sürati)
- Rakip ve zaman baskısı altında top ile branşa yönelik hareketleri hızlı uygulama yeteneğidir.(Aksiyon sürati)
- Oyunda,bilşsel,teknik-taktik ve kondisyonel olanaklarını en büyük hızla ve etkin şekilde kullanabilme yeteneğidir.(Davranış sürati)

3.3.2. Sürat Türleri

Sporda sürat yalnız bir çok faktörde oluşan bir özellik olmayıp, aynı zamanda hareketin yapılışıyla, sportif teknikle bağıntılı olarak spor türüne özgü bir özelliktir. Sürat tanımıyla ilgili açıklamalardan da anlaşılacağı gibi değişik görümlerde karşımıza çıkmaktadır.Buna bağlı olarak sürat için birçok sınıflama yapılmıştır.Bunlardan en kapsamlı olanını Ballreich/Kuhlow (1969) “Sıfırdan başlayan bir devirli harekette sürat gelişimi “ adı altında yapmıştır. Bu sınıflama;

- Tepki (Reaksiyon) süresi
- İvmelenme
- Temel sürat
- Süratte devamlılık

3.3.3. Süratin Bileşenleri

Yüksek bir koşu hızı için,yalnız sürat koşullarının iyi olması yeterli değildir. Bunlara ek olarak kuvvet,psikolojik,teknik,koordinatif koşulların da amaca uygun olması gerekir (Voss 1993),

Genel olarak süratin (100 m koşusu temel alındığında) 4 temel bileşeninin varlığı kabul edilir. Bunlar;

- Tepki Sürat
- İvmelenme yeteneği
- Maksimal sürat
- Süratte devamlılık

3.3.3.1. Tepki Sürati

Bir uyarı karşısında mümkün olduğunca çabuk tepki gösterebilme yeteneğidir. Tepki gösterme süresi ne kadar kısa olursa, tepki süratinin düzeyi o kadar yüksek olur(Muratlı ve ark, 2005).

3.3.3.2.İvmelenme Yeteneği

Hızın zamanla değişimi anlamına gelir. İvme oluşumu için, hareket eden cisme(sporcunun vücudu ya da araç) bir kuvvetin etkisi gerekir. Etki eden kuvvet ne kadar büyükse, ivme de o kadar büyük olur.Bilindiği gibi ivme sporda her zaman gelişen değerde olmaz. Bazen sabit, bazen de düşen değerler gösterebilir. İvmelenme sürat koşucularının önemli bir yeteneğidir. Büyük ölçüde devirsiz hareketlerden oluşur. Sinir-kas koordinasyonundaki kısa zaman programına ve sporcunun kuvvet düzeyine bağlıdır(Muratlı ve ark, 2005).

3.3.3.3. Maksimal Sürat

Hareket sürati merkezi sinir sistemi ve kas sisteminin birlikte çok küçük zaman birimlerinde hareketleri gerçekleştirme yeteneği olarak kabul edilir. Sprint sürati,maksimal koşu hızı gibi kavramlarla eş anlamlıdır. Grosser hareket süratini hızlı koordinasyon olarak tanımlar.Burada devirli ve devirsiz süratlerde kısa zaman programı önemli bir rol oynar.

3.3.3.4. Süratte Devamlılık

Sürat dayanıklılığı yeteneği; bütün müsabaka süresince, bir çok kez maksimal hızla sprint yapabilmeyi ve çıkış sürelerinde azalmanın olmamasını anlatır, Süratte devamlılık antrenmanla büyük ölçüde geliştirilebilen bir yetenektir. Süratte devamlılığın gelişmesiyle sporcunun hızlı koordinasyonunu, en yüksek hızını uzun süre koruyabilmesi mümkün olur. Kısa mesafe sürat yarışlarında ve 200-400 m koşularında verim belirleyici bir önemi vardır(Weineck,1992).

3.4. Hareket Genişliği

3.4.1. Hareket Genişliği Kavramı

Hareket genişliği spor literatüründe yaklaşık aynı anlamlara gelen değişik terimlerle ifade edilmiştir. Fleksibilite kelimesi birçok çalışmada ve araştırmada farklı tanımlarla yer almıştır. Goldthwait, Metheny'e göre;amaçlanan hareketin gerekli olan hızda ve geniş bir açı içerisinde başarılabilmesidir.Halvorson'a göre ise; aktif ve pasif gerilmelere cevap olarak normal eklem ve yumuşak dokuların hareket genişliğidir. Bunlar gibi birçok tanımı bulunmaktadır, fakat birçok çalışmada kısa yoldan ROM terimi hareket genişliği anlamında kullanılmaktadır(Alter 2004).

Sonuç olarak bir tanım yapılırsa D.Martin hareket genişliğini şöyle tanımlıyor:"Eklemlerin, her yönde optimal hareket edebilme yeteneğidir."

Hareketler; eklemlerin, kasların, bağların ve kirişlerin belirlediği ortam içerisinde ve nörofizyolojik yönlendirme süreciyle gerçekleşir.

Hareket genişliği, hareketin nitelik ve nicelik yönünden istenilen şekilde uygulanması için temel koşullardan biridir. Fiziki verimliliğin bileşenlerinin artmasında, tekniklerin mükemmelleştirilmesinde belirleyici rol oynar.

Vücut açımızın ya da hareket sırasında vücut eklemleri arasındaki açının küçüldüğü hareketler fleksiyon hareketidir. Ekstensiyon ise, vücut eklemleri arasındaki açının artması ile gerçekleşir. Eklem açısının, normal eklem hareketinden daha fazla açılması ise hiperekstensiyondur (Tamer,2000).

Harre ise, esnekliğin 11-14 yaşları arasında en uygun düzeyde geliştirilebileceğini söyler. Hareketlilik iki kısımdan oluşur; statik ve aktif-dinamik) ve pasif esneklik (pasif statik ve pasif dinamik) olarak bölümlere ayrılır. Esneklik özelliği bayanlarda erkeklere oranla biraz daha fazladır .Bunun nedeni, östrojen hormonudur. Bu hormon nedeni ile bayanlarda kaslarda su ve yağ oranı daha fazladır. İlerleyen yaşla birlikte kasların hücresel yapısı geriler, su oranı azalır ve fibrillerin elastik özelliği azalır (Dündar, 1994).

3.4.2. Hareket Genişliğinin Önemi

Yarışma sporunun temel alınması durumunda hareket genişliğinin etkileri şu şekilde özetlenebilir: Dayanıklılık gerektiren spor türlerinde hareket genişliği, yüksek düzeyde hareket ekonomisi sağlar.Yetersiz hareket etme alanı,daha çok kuvvetli kasılmaya, bu da daha çok enerji harcanmasına sebep olur. Sürat özelliğinin baskın olduğu spor dallarında, sınırlı hareket genişliği çoğu kez hareket ivmelenme yolu kısılacığı için yetersizliklere sebep olur. Estetik kaygıların ön planda olduğu durumlarda hareket akışındaki koordinasyon hareket genişliğine bağlı olarak şekillenir.Eğer sporcu iyi bir hareket genişliğine sahipse, ancak o zaman alıştırmaları kuvvetli, süratli, kolay ve anlamlı şekilde uygulayabilir.Sonuç olarak hareket genişliği iyi bir hareketin yapısında temel ön şarttır.

Hareket genişliğinin az gelişimi ve esneklik rezervlerinin olmayışı bir takım güçlükleri birlikte getirir.Esneklik rezervi; statik esneklik-dinamik esneklik farkı ya da kişinin yardımcı ile sınıra kadar gerçekleştirebildiği pasif hareket genişliği ve kendi kuvveti ile gerçekleştirebildiği hareket genişliği arasında kalan fark anlamında kullanılır(Muratlı ve ark, 2005).

- Hareketlerin genişliğinin yetersizliğinin olumsuz etkilerini şu başlıklar altında toplamak mümkündür
- Öğrenmenin ya da değişik hareketlerin pekiştirilmesi azalır.
- Hareketin nitelikli olarak yapılma özelliği sınırlanır
- Sporcularda sakatlanma eğilimi artar.
- Koordinasyon gelişimi olumsuz etkilenir.
- Kas kuvveti, sürat ve dayanıklılığın kazanılmasını olumsuz etkiler(Alter 2004)

3.4.3. Hareket Genişliğinin Türleri

Yaygın olarak iki sınıflama yapılmaktadır.

1. Sınıflama

- Genel hareket genişliği
- Özel hareket genişliği

Genel hareket genişliği: Önemli eklem sistemlerinin hareketliliğinin yeterli düzeyde gelişmiş olmasını anlatır. Kişiye göre değişen bir kavramdır. Özel hareket genişliği: Hareket genişliği belirli bir ekleme yöneltse, özel kabul edilir. Farfel (1979) genetik olduğunu bildirmiştir.Özel hareket genişliği belirli eklemlere yöneliktir ve hareket genişliğinin normalin üzerine çıktığını ifade etmez. Aynı zamanda tamamen yapılan spor türüne özgü olmayı ifade eder. Bu çalışmalarda bazen antrenman uyaranları

ile hareket anatomik sınır değerlere ulaşır.Örneğin;engel koşucusunun kalça eklemlerindeki, sırtüstü yüzücülerinin omuz eklemindeki hareket genişliği gibi.

2.Sınıflama

- Aktif hareket genişliği
- Pasif hareket genişliği

Pasif hareket genişliği: Sporcunun dış kuvvetler etkisi altında antagonist kaslarının gerilmesiyle bir eklemdede meydana gelen hareket genişliğidir. Pasif hareket genişliği her zaman aktif hareket genişliğinden büyüktür(Muratlı ve ark, 2005)

3.5. Koordinasyon

Koordinatif yetenekler, hareket deneyimlerine dayanan, ‘motorik öğrenme’ sürecinin temelini oluşturur. Bazı yazarlar tarafından ‘psikomotorik’ yetenekler,bazıları tarafından da ‘beceri’ kapsamı içerisinde ele alınır.

3.5.1. Koordinasyon Kavramı

Sporde koordinasyon; amaca yönelik bir harekette, iskelet kasları ile merkezi sinir sisteminin uyum içerisinde çalışması, etkileşimi anlamında kullanılan bir terimdir. Koordinatif yetenekler; dar anlamda değerlendirildiğinde ‘hareket yönlendirme’ yeteneğini oluşturmaktadır (Martin,D.1988). Hahn’a göre ise; merkezi sinir sistemi ile iskelet kaslarının amaçlı bir hareket için ortak olarak çalışması ve hareket akışını yönlendirme düzenlemesidir (Hahn,E 1982).

Spor pedagojisinde bu kavram için sık sık ‘beceri’, bazen de çabukluk kavramını da içeren ‘çeviklik’ terimi kullanılır. Koordinasyon kalitesi ne kadar iyiye, hareket amacına o kadar zorlanmadan, isabetli ve kısa yoldan erişilir. Aynı zamanda, o kadar az oksijen tüketilir, dolayısıyla da o kadar az enerji harcanır.Yorgunluk derecesi azalır.

Beceri kavramı, kişinin motorsal davranışını etki olarak belirleyen bir özelliktir. Beceri: her şeyden önce bir genelleme, bir anlaşma, bir kavramlar demetidir.

Çoğu kez karmaşık sportif hareketler söz konusu olunca kullanılır, ancak açık seçik bir kavram da değildir.

Becerin geliştirilmesi bu bakımdan oldukça güçtür. Çünkü bu tür yeteneklerin geliştirilmesi için öncelikle; tanımlanabilir olması, gözlemlenebilmesi, ölçülebilmesi sonra da bir içerik sistematığının olması gerekir. Oysa hareket becerisi konusunda bugüne kadar ne belirgi ölçütler ne de somut uygulanabilir gözlem değerleri elde edilmemiştir. Beceri için biz, biraz daha somutlaştırılabilen 'koordinatif yetenekler' terimini kullanacağız (Muratlı ve ark, 2005).

Koordinatif yeteneklerin gelişmişliği ve niteliği, hareket becerilerine ve sportif tekniklere ait öğrenme süreçlerinin, hızını ve niteliğini etkilemektedir. Bu yetenekler; değişmekte olan durumlara uyum sağlamanın hız düzeyini belirler.

3.5.2. Koordinasyon Türleri

Koordinasyon kavramının değişik yaklaşımlarla yapılmış sınıflamaları vardır.

1. Sınıflama:

- Genel koordinasyon
- Özel koordinasyon

Genel Koordinasyon: Kişinin çeşitli hareket becerilerini kazanmasıdır. Vücut ağırlığı, boy, kan tansiyonu, göz-kas koordinasyonu, denge, tepki süresi, hareket duygusu, hareket sürati ve isabetliliği genel beceriyi etkiler. Genel koordinasyonun geliştirilmesine mümkün olduğunca erken yaşlarda başlanılmalıdır.

Özel koordinasyon: Bir spor dalında çeşitli ve bir seri hareketin hızlı, akıcı ve uyumlu şekilde yapılmasıdır. Özel koordinasyon çalışmaları, yapılan spor türünün hazırlığı niteliğindedir ve teknik çalışmaların ana ögesini oluşturur. Özel

koordinasyon,seçilen sporun karakteristiğine uygun kondisyonel yeteneklerle birlikte geliştirilir. Özel koordinasyon süratin, kuvvetin ve dayanıklılığın kullanımında önemli bir etkidir(Muratlı ve ark, 2005).

2. Sınıflama

- Kapalı beceri koordinasyonu
- Açık beceri koordinasyonu(Istvanfi,1990)

Kapalı beceri koordinasyonu: Sabit bir motor programa dayalı teknik özellikli becerilerdir. Çoğu kez sporcu düşünce olarak yoğunlaşınca harekete başlar, hatta kendi kendine bazı talimatlar verir. Zihninde olayı tekrar edebilir.

Açık beceri koordinasyonu: Uyum gerektiren motor programa dayalı becerilerdir. Bu beceri türünde hareket yapılışına yönelik belirlenmiş ip uçları yoktur, rakibin hareketine göre birçok programdan biri seçilir. Sporda daha çok taktik davranışlarda etkindir.

3. Sınıflama

- Kaba koordinasyon
- İnce koordinasyon

Motor davranışların büyük kas gruplarınca gerçekleştirilmesi halinde ortaya çıkan koordinasyon türüne kaba koordinasyon , daha küçük kasların çalışmasıyla ortaya çıkan koordinasyona da ince koordinasyon denir (Cratty1992).

3.5.3. Koordinasyonun Özellikleri

Zatzyorski koordinasyonun özelliklerini üç başlık altında incelemiştir. Buna göre:

Zorluk derecesi; bir beceri ya da hareket değerlendirilirken kolay ya da zor diye sınıflandırılır. Temel olarak devirli beceriler daha az karmaşık olduğundan devirsiz becerilere oranla daha kolay edinilebilir, öğrenilir.

Kesinlik ve doğruluk düzeyi;genel olarak bir koordinasyonun doğruluğu; biyomekanik yönden değerlerin kesinliğine,fizyolojik yönden de sistemlerin yeterliliğine bağlıdır.

Edinilme süresi;becerinin diğer bir özelliği öğrenilmesi için gereken süresidir. Çok iyi koordinatif özelliklere sahip bir kişi koordinasyonu zayıf bir kişiye oranla beceriyi daha çabuk öğrenir. Teknik ve taktik problemleri daha kısa sürede çözer(Bompa2003).

Kazanılma (öğrenilmişlik) düzeyine göre beceri özelliklerini ise üç başlık altında toplayabiliriz. Beceriler her zaman,her koşulda yinelenilebilir, hareket değişik koşullara aktarılabilir, subjektif kolaylık duygusu verir.

BÖLÜM 4: YÖNTEM VE GEREÇ

4.1. Denekler

Araştırma, çalışmalara gönüllü olarak katılan ilköğretim okulu 5. sınıfta öğrenim gören 50 erkek (ortalama (SS) 11.7 (0.1) yıl, 146.0 (6.5) cm, 38.0 (9.5) kg) ve 52 kız çocuk (ortalama (SS) 11.7 (0.1) yıl, 145.5 (6.4) cm, 36.6 (6.6) kg) üzerinde yapıldı. Araştırma çocukların reşit olmaması sebebi ile ebeveynlerinden ve okul yönetiminden izin alınarak gerçekleştirilmiştir.

4.2. Araştırmanın Genel Dizaynı

Bu araştırma rastlantısal düzende dizayn edilmiş 4 farklı ısınma uygulamasının anaerobik güç performansına (zig-zag çeviklik, uzun atlama, dikey sıçrama, 20 m sürat) olan akut etkilerini değerlendirmek için yapıldı. Dört ısınma metodu düşük yoğunluklu aerobik egzersizi (jogging) takiben (a) 15 sn süreli statik germe, (b) 15 m boyunca dinamik tipte egzersiz (c) kombine edilmiş statik germe ve dinamik tipte egzersiz, ve (d) sadece düşük yoğunluklu aerobik egzersiz (hiç germe yada dinamik tipte egzersiz olmadan) yöntemlerinden oluşmaktaydı. Çocuklar, her ısınma rutininin sonunda zig-zag çeviklik, uzun atlama, dikey sıçrama ve 20 m sürat testini gerçekleştirdiler.

4.3. Genel Isınma Uygulaması

Öğrencilere genel ısınma için aerobik yoğunlukta 5 dk. Okul bahçesinde düz koşu (jogging) yaptırılmıştır. Bu koşunun ardından dinlenme amaçlı 2 dk. rahat yürüyüş yaptırılmıştır.

4.4. Statik Germe Uygulaması

Statik germe uygulamasından önce tüm öğrencilere genel ısınma uygulaması yaptırılmıştır. Genel ısınma uygulamasından sonra statik germe uygulamasına

geçilmiştir. Statik germe uygulamaları alt ekstremitte kas gruplarına (Quadriceps, Hamstring ve Calf) göre dizayn edilmiştir.

- **Quadriceps Kas Grubuna Yönelik:** Öğrenciler duvar karşısında ayakta durdular. Bir elleri ile duvardan destek alarak bir ayaklarını dizden geriye doğru büktiler. Diğer elleri ile geride bulunan ayaklarını yakalayarak gerdirdiler. Acı eşiğinde nefes alıp vererek 15 sn beklediler. Aynı uygulamayı diğer bacak içinde tekrarladılar.
- **Hamstring Kas Grubuna Yönelik:** Çocuklara bacaklar açık oturuş ve bacaklar kapalı uzun oturuş pozisyonunda, gövdeyi ve elleri öne doğru en uzak noktaya uzatma ve ellerle ayak parmaklarını kendine doğru çekme durumunda bacak arkasında acı oluşana kadar eğilip, bu pozisyonda kendileri bir kez, acı oluşma noktasında kadar gerdirdiler. Bu hareket 15 sn süre ile yaptırıldı.
- **Calf Kas Grubuna Yönelik:** Öğrenciler duvardan iki adım uzakta ayakta durdular. Bir ayakları ileride dizden bükülü dururken diğer ayak geride gergin, düz ve kalçaya paralel olarak durur. Bu pozisyonda eller dirseklere kadar duvara dayalı durarak ileri doğru meylettiler. Acı noktasında nefes alıp vererek 15 sn beklediler. Aynı uygulamayı diğer bacak içinde tekrarladılar.

4.5. Dinamik Isınma Egzersiz Uygulaması

Dinamik ısınma egzersizi uygulamasından önce tüm öğrencilere genel ısınma uygulaması yaptırılmıştır. Dinamik ısınma egzersizi uygulamasında ise 15m lik mesafelerde giderek artan yoğunlukta aşağıdaki uygulamalar yaptırılmıştır:

- **High knee walk (Yüksek Diz Yürüyüşü):** Normal yürüme adımları ile yürürken dizler yukarıya çekilir. Kollar ise harekete kendini uydurur.
- **High knee pull (Yüksek Diz Çekişi):** Normal yürüme adımları ile yürürken dizler yukarı çekilir ve eller ile daha fazla çekilir.
- **High knees (Yüksek Diz):** Koşar adımlarla ilerlerken dizler göğse çekilir.

- **Butt kicks (Topuklar Kalçaya):** Topuklar kalçaya değdirilerek koşar adımlarla ilerleme.
- **Lunge walks (İleri Hamle) :** Eller ensede birleştirilerek hamle adımları ile ileri doğru yürüyüş. Bu esnada arka ayağın dizi yere değdirilir. Bu şekilde yürüyüş devam eder.
- **Backward lunge (Geri Komando):** Eller ensede birleştirilerek hamle adımları ile geriye doğru yürüyüş. Bu esnada arka ayağın dizi yere değdirilir. Bu şekilde yürüyüş devam eder.
- **Straight leg kick (Düz Ayak Vur):** Yürüme adımları ile eller ileride paralel tutularak, ayak parmak ucu ellere değdirilir. Bu egzersiz dizler bükülmeden yapılır.
- **A – Skip:** Dizler göğse çekilerek sekme adımları ile ilerleme.
- **B – Skip:** Bacaklar gergin yukarı savurularak sekme adımları ile ilerleme.
- **Carioca:** Vücut sağa ya da sola dönükken, kalça bir sağa bir sola , ayaklar dans eder gibi bir sağa bir sola döndürülerek koşu.

4.6. Beden Ağırlığının ve Boy Uzunluğunun Ölçülmesi

Araç: Tartı aleti, Boy ölçme aparatı.

Yöntem: Ağırlık ölçümleri hassaslık derecesi 0.01kg olan terazide yapılmıştır. Öğrenciler ölçümler sırasında, tek tip okul eşofmanı giyerek ve ayakkabısız olarak bulunmuşlardır. Boy ölçümlerinde yine hassaslık derecesi 0.01 m. olan ölçüm aracı kullanılmıştır. Bu ölçüm yapılırken denekler ayaklarında ve başlarında ölçümü değiştirebilecek herhangi bir giysi bulundurmamışlardır. Ölçümler yalnız çorap giyilmiş durumda iken alınmıştır. Ölçümler alınırken baş dik, ayak tabanları terazinin üzerine düz olarak basmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve vücut dik pozisyonda olmuştur. Bu pozisyonda iken ölçüm aletinin üzerinde bulunan raylı metal başa temas ettiği noktada sabit tutulmuştur. Elde edilen değerler bilgi toplama formuna santimetre ve kg olarak kaydedilmiştir (Tamer, 2000; Zorba, 1995).

4.7. Zig-Zag Çeviklik Testi

Öğrenciler her bir ısınma germe protokolü sonrasında, ölçülü ve koşu yönleri belirlenmiş 10-16 lık parkurun çıkış noktasında hazır bekletilmişlerdir. Çıkış komutu verildikten sonra maksimal hız ile zig zag koşusunu gerçekleştirmişlerdir. Test her bir öğrenciye üç kez uygulanarak kaydedilmiştir (Gelen ve ark., 2007).

4.8. Uzun Atlama Testi

Öğrenciler durarak uzun atlama için hazırlanan düzeneğin başlangıç noktasına ayaklarını yerleştirerek hazır bekletilmişlerdir. Atla komutu ile birlikte kol çekişi kullanarak maksimal kuvvetle atlayışı gerçekleştirmişlerdir. Test her bir öğrenciye üç kez uygulanarak kaydedilmiştir (Tamer, 2000; Zorba, 1995).

4.9. Dikey Sıçrama Testi

Öğrenciler dikey sıçrama için hazırlanan düzeneğin sıçrama noktasına ayaklarını yerleştirerek hazır bekletilmişlerdir. Sıçra komutu ile birlikte kol çekişi kullanarak maksimal kuvvetle sıçramayı gerçekleştirmişlerdir. Test her bir öğrenciye üç kez uygulanarak kaydedilmiştir (Gelen ve ark., 2006; Tamer, 2000; Zorba, 1995).

4.10. Sürat (20m) Koşu Testi

Öğrenciler, her bir ısınma germe protokolünden sonra ölçülü zeminde çıkış noktasında hazır durumda bekletilmiştir. Çıkış işareti verilmesiyle birlikte maksimal hız ile 20 m koşmuşlardır. Test her bir çocuğa üç kez uygulatılmış ve kaydedilmiştir (Tamer, 2000; Zorba, 1995).

4.11. Otur-Eriş Esneklik Testi

Öğrencilerin esnekliklerinin ölçümü, esneklik sehpasında Otur ve Uzan (Sit and Reach) testi ile yapılmıştır. Denekler çıplak ayak tabanlarını, yere oturmuş şekilde test sehpasına dayar durumda, dizlerini bükmeden öne doğru uzanarak, sehpa üzerindeki cetveli ileri doğru iter ve uzandığı en uzak noktada 1–2 sn durmak kaydıyla esneme mesafesi kaydedilmiştir (Kasap, 1988; Özer, 2001; Tamer, 2000; Zorba, 1993).

4.12. Verilerin Analizi

Sonuçların değerlendirilmesinde SPSS 16.0 (SPSS, Inc. Chicago, IL) programı kullanılmıştır. Tüm değişkenlerin aritmetik ortalamaları, standart sapma değerleri, minimum ve maksimum değerleri hesaplandı. Bu araştırmada genel ısınma protokolü kontrol grubu olarak, diğer ısınma protokolleri de deney grubu olarak dizayn edilmiştir. Isınma protokolleri arasındaki farklılığı bulmak için tekrarlı ölçümlerde ANOVA testi, farklılığın hangi ısınma germe protokolünden kaynaklandığını bulmak için ise LSD testi uygulanmıştır.

BÖLÜM 5: BULGULAR VE YORUM

5.1. Erkek Çocukların Demografik Yapıları

Araştırmamıza dahil edilen erkek çocukların demografik özellikleri Tablo 1’ de sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 50 erkek çocuğun yaşları 11.7 ± 0.1 yıl (10 – 11 yaş), boy uzunlukları 146.0 ± 6.5 cm (135.0 – 158.0 cm) ve beden ağırlıkları 38.0 ± 9.5 kg (23.0 – 71.0 kg) olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: Erkek Çocukların Demografik Yapıları

N = 50 Kişi	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	En Küçük	En Büyük
Yaş (yıl)	11.7	0.1	10.0	11.0
Boy (cm)	146.0	6.5	135.0	158.0
Beden Ağırlığı (kg)	38.0	9.5	23.0	71.0

5.2. Kız Çocukların Demografik Yapıları

Araştırmamıza dahil edilen kız çocukların demografik özellikleri Tablo 2’ de sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 52 kız çocuğun yaşları 11.7 ± 0.1 yıl (10 – 11 yaş), boy uzunlukları 145.5 ± 6.4 cm (133.0 – 161.0 cm) ve beden ağırlıkları 36.6 ± 6.6 kg (28.0 – 55.0 kg) olarak tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Kız Çocukların Demografik Yapıları

N = 52 Kişi	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	En Küçük	En Büyük
Yaş (yıl)	11.7	0.1	10.0	11.0
Boy (cm)	145.5	6.4	133.0	161.0
Beden Ağırlığı (kg)	36.6	6.6	28.0	55.0

5.3. Erkek Çocukların Çeviklik Performans Değerleri

Araştırmamıza dahil edilen erkek çocukların, kombine edilmiş ısınma uygulamaları sonucundaki çeviklik performansları Tablo 3’ te sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 50 erkek çocuğun genel ısınma (GI) sonrasındaki çeviklik performansları 17.4 ± 1.41 sn, genel ısınmanın devamında statik germe (SG) sonrasındaki çeviklik performansları 18.0 ± 1.38 sn, genel ısınmanın devamında dinamik tipte egzersiz (DIN) sonrasındaki çeviklik performansları 16.5 ± 1.10 sn ve genel ısınmanın devamında statik germe ile dinamik tipte egzersizin kombinasyonu (KOMB) sonrasındaki çeviklik performansları 17.0 ± 1.30 sn olarak tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Erkek Çocukların Çeviklik Performans Değerleri

Çeviklik Performansı (sn)	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Genel Isınma (GI)	17.4	1.41
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	18.0	1.38
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	16.5	1.10
GI + SG + DY (KOMB)	17.0	1.30

5.4. Kız Çocukların Çeviklik Performans Değerleri

Araştırmamıza dahil edilen kız çocukların, kombine edilmiş ısınma uygulamaları sonucundaki çeviklik performansları Tablo 4’ de sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 52 kız çocuğun genel ısınma (GI) sonrasındaki çeviklik performansları 18.1 ± 1.44 sn, genel ısınmanın devamında statik germe (SG) sonrasındaki çeviklik performansları 18.7 ± 1.37 sn, genel ısınmanın devamında dinamik tipte egzersiz (DIN) sonrasındaki çeviklik performansları 17.5 ± 1.25 sn ve genel ısınmanın devamında statik germe ile dinamik tipte egzersizin kombinasyonu (KOMB) sonrasındaki çeviklik performansları 17.7 ± 1.18 sn olarak tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4: Kız Çocukların Çeviklik Performans Değerleri

Çeviklik Performansı (sn)	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Genel Isınma (GI)	18.1	1.44
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	18.7	1.37
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	17.5	1.25
GI + SG + DY (KOMB)	17.7	1.18

5.5. Erkek Çocukların Uzun Atlama Performans Değerleri

Araştırmamıza dahil edilen erkek çocukların, kombine edilmiş ısınma uygulamaları sonucundaki uzun atlama performansları Tablo 5’ de sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 50 erkek çocuğun genel ısınma (GI) sonrasındaki uzun atlama performansları 130.2 ± 17.15 cm, genel ısınmanın devamında statik germe (SG) sonrasındaki uzun atlama performansları 122.8 ± 17.40 cm, genel ısınmanın devamında dinamik tipte egzersiz (DIN) sonrasındaki uzun atlama performansları 135.4 ± 16.23 cm ve genel ısınmanın devamında statik germe ile dinamik tipte egzersizin kombinasyonu (KOMB) sonrasındaki uzun atlama performansları 123.5 ± 15.23 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5: Erkek Çocukların Uzun Atlama Performans Değerleri

Uzun Atlama Performansı (cm)	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Genel Isınma (GI)	130.2	17.15
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	122.8	17.40
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	135.4	16.23
GI + SG + DY (KOMB)	123.5	15.23

5.6. Kız Çocukların Uzun Atlama Performans Değerleri

Araştırmamıza dahil edilen kız çocukların, kombine edilmiş ısınma uygulamaları sonucundaki uzun atlama performansları Tablo 6’ de sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 52 kız çocuğun genel ısınma (GI) sonrasındaki uzun atlama performansları 120.1 ± 15.60 cm, genel ısınmanın devamında statik germe (SG) sonrasındaki uzun atlama performansları 115.6 ± 16.39 cm, genel ısınmanın devamında dinamik tipte egzersiz (DIN) sonrasındaki uzun atlama performansları 128.9 ± 16.56 cm ve genel ısınmanın devamında statik germe ile dinamik tipte egzersizin kombinasyonu (KOMB) sonrasındaki uzun atlama performansları 120.0 ± 17.48 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6: Kız Çocukların Uzun Atlama Performans Değerleri

Uzun Atlama Performansı (cm)	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Genel Isınma (GI)	120.1	15.60
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	115.6	16.39
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	128.9	16.56
GI + SG + DY (KOMB)	120.0	17.48

5.7. Erkek Çocukların Dikey Sıçrama Performans Değerleri

Araştırmamıza dahil edilen erkek çocukların, kombine edilmiş ısınma uygulamaları sonucundaki dikey sıçrama performansları Tablo 7’ de sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 50 erkek çocuğun genel ısınma (GI) sonrasındaki dikey sıçrama performansları 22.68 ± 5.23 cm, genel ısınmanın devamında statik germe (SG) sonrasındaki dikey sıçrama performansları 20.43 ± 5.40 cm, genel ısınmanın devamında dinamik tipte egzersiz (DIN) sonrasındaki dikey sıçrama performansları 25.16 ± 6.41 cm ve genel ısınmanın devamında statik germe ile dinamik tipte egzersizin kombinasyonu (KOMB) sonrasındaki dikey sıçrama performansları 26.50 ± 5.98 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7: Erkek Çocukların Dikey Sıçrama Performans Değerleri

Dikey Sıçrama Performansı (cm)	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Genel Isınma (GI)	22.68	5.23
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	20.43	5.40
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	25.16	6.41
GI + SG + DY (KOMB)	26.50	5.98

5.8. Kız Çocukların Dikey Sıçrama Performans Değerleri

Araştırmamıza dahil edilen kız çocukların, kombine edilmiş ısınma uygulamaları sonucundaki dikey sıçrama performansları Tablo 8’ de sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 52 kız çocuğun genel ısınma (GI) sonrasındaki dikey sıçrama performansları 20.55 ± 4.07 cm, genel ısınmanın devamında statik germe (SG) sonrasındaki dikey sıçrama performansları 18.15 ± 4.21 cm, genel ısınmanın devamında dinamik tipte egzersiz (DIN) sonrasındaki dikey sıçrama performansları 22.80 ± 4.86 cm ve genel ısınmanın devamında statik germe ile dinamik tipte egzersizin kombinasyonu (KOMB) sonrasındaki dikey sıçrama performansları 23.88 ± 4.86 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 8).

Tablo 8: Kız Çocukların Dikey Sıçrama Performans Değerleri

Dikey Sıçrama Performansı (cm)	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Genel Isınma (GI)	20.55	4.07
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	18.15	4.21
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	22.80	4.86
GI + SG + DY (KOMB)	23.88	4.86

5.9. Erkek Çocukların 20 m Sürat Performans Değerleri

Araştırmamıza dahil edilen erkek çocukların, kombine edilmiş ısınma uygulamaları sonucundaki 20 m sürat performansları Tablo 9’ da sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 50 erkek çocuğun genel ısınma (GI) sonrasındaki 20 m sürat performansları 4.45 ± 0.37 cm, genel ısınmanın devamında statik germe (SG) sonrasındaki 20 m sürat performansları 4.47 ± 0.36 cm, genel ısınmanın devamında dinamik tipte egzersiz (DIN) sonrasındaki 20 m sürat performansları 4.28 ± 0.26 cm ve genel ısınmanın devamında statik germe ile dinamik tipte egzersizin kombinasyonu (KOMB) sonrasındaki 20 m sürat performansları 4.35 ± 0.29 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 9).

Tablo 9: Erkek Çocukların Sürat Performans Değerleri

20 m Sürat Performansı (sn)	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Genel Isınma (GI)	4.45	0.37
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	4.47	0.36
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	4.28	0.26
GI + SG + DY (KOMB)	4.35	0.29

5.10. Kız Çocukların 20 m Sürat Performans Değerleri

Araştırmamıza dahil edilen kız çocukların, kombine edilmiş ısınma uygulamaları sonucundaki 20 m sürat performansları Tablo 10’ da sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 52 kız çocuğun genel ısınma (GI) sonrasındaki 20 m sürat performansları 4.65 ± 0.50 cm, genel ısınmanın devamında statik germe (SG) sonrasındaki 20 m sürat performansları 4.79 ± 0.36 cm, genel ısınmanın devamında dinamik tipte egzersiz (DIN) sonrasındaki 20 m sürat performansları 4.53 ± 0.31 cm ve genel ısınmanın devamında statik germe ile dinamik tipte egzersizin kombinasyonu (KOMB) sonrasındaki 20 m sürat performansları 4.60 ± 0.35 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 10).

Tablo 10: Kız Çocukların Sürat Performans Değerleri

20 m Sürat Performansı (sn)	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Genel Isınma (GI)	4.65	0.50
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	4.79	0.36
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	4.53	0.31
GI + SG + DY (KOMB)	4.60	0.35

5.11. Erkek Çocukların Esneklik Değerleri

Araştırmamıza dahil edilen erkek çocukların, kombine edilmiş ısınma uygulamaları sonucundaki esneklik değerleri Tablo 11’ de sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 50 erkek çocuğun genel ısınma (GI) sonrasındaki esneklik değerleri 3.60 ± 3.06 cm, genel ısınmanın devamında statik germe (SG) sonrasındaki esneklik değerleri 6.00 ± 3.75 cm, genel ısınmanın devamında dinamik tipte egzersiz (DIN) sonrasındaki esneklik değerleri 4.99 ± 3.46 cm ve genel ısınmanın devamında statik germe ile dinamik tipte egzersizin kombinasyonu (KOMB) sonrasındaki esneklik değerleri 6.14 ± 3.68 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 11).

Tablo 11: Erkek Çocukların Esneklik Değerleri

Esneklik Değerleri (cm)	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Genel Isınma (GI)	3.60	3.06
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	6.00	3.75
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	4.99	3.46
GI + SG + DY (KOMB)	6.14	3.68

5.12. Kız Çocukların Esneklik Değerleri

Araştırmamıza dahil edilen kız çocukların, kombine edilmiş ısınma uygulamaları sonucundaki esneklik değerleri Tablo 12’ de sunulmuştur. Veriler ışığında bu çalışmaya dahil edilen 52 kız çocuğun genel ısınma (GI) sonrasındaki esneklik değerleri 5.87 ± 4.57 cm, genel ısınmanın devamında statik germe (SG) sonrasındaki esneklik değerleri 8.92 ± 4.39 cm, genel ısınmanın devamında dinamik tipte egzersiz (DIN) sonrasındaki esneklik değerleri 7.35 ± 4.71 cm ve genel ısınmanın devamında statik germe ile dinamik tipte egzersizin kombinasyonu (KOMB) sonrasındaki esneklik değerleri 8.35 ± 4.75 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 12).

Tablo 12: Kız Çocukların Esneklik Değerleri

Esneklik Değerleri (cm)	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Genel Isınma (GI)	5.87	4.57
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	8.92	4.39
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	7.35	4.71
GI + SG + DY (KOMB)	8.35	4.75

5.13. Çeviklik Performansları Açısından Cinsiyetler Arasındaki Farkın Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Analiz

Çeviklik performansları açısından erkek çocuklar ile kız çocuklar arasındaki istatistiksel farkı bulmaya yönelik yapılan T- Testi analizi Tablo 13’ te sunulmuştur. Analiz sonucunda çeviklik performansı açısından tüm protokollerde istatistiki fark saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 13: Çeviklik Performansı Açısından Cinsiyetler Arasındaki Fark

	t	p
Genel Isınma (GI)	-2.862	0.021
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	-2.862	0.005
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	-4.089	0.000
GI + SG + DY (KOMB)	-2.915	0.004

5.14. Uzun Atlama Performansları Açısından Cinsiyetler Arasındaki Farkın Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Analiz

Uzun Atlama performansları açısından erkek çocuklar ile kız çocuklar arasındaki istatistiksel farkı bulmaya yönelik yapılan T- Testi analizi Tablo 14' te sunulmuştur. Analiz sonucunda uzun atlama performansı açısından GI, SG ve DIN protokollerinde istatistiki fark bulunurken ($p < 0.05$), GI, SG ve DIN uygulamalarının kombinasyonu ile oluşturulan protokolü sonucunda istatistiki fark bulunamamıştır ($p > 0.05$)

Tablo 14: Uzun Atlama Performansı Açısından Cinsiyetler Arasındaki Fark

	t	p
Genel Isınma (GI)	3.086	0.003
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	2.170	0.032
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	2.000	0.048
GI + SG + DY (KOMB)	1.065	0.290

5.15. Dikey Sıçrama Performansları Açısından Cinsiyetler Arasındaki Farkın Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Analiz

Dikey Sıçrama performansları açısından erkek çocuklar ile kız çocuklar arasındaki istatistiksel farkı bulmaya yönelik yapılan T- Testi analizi Tablo 15' te sunulmuştur.

Analiz sonucunda dikey sıçrama performansı açısından tüm protokollerde istatistiki fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 15: Dikey Sıçrama Performansı Açısından Cinsiyetler Arasındaki Fark

	t	p
Genel Isınma (GI)	2.289	0.024
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	2.285	0.024
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	2.092	0.039
GI + SG + DY (KOMB)	2.426	0.017

5.16. Sürat Performansları Açısından Cinsiyetler Arasındaki Farkın Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Analiz

Sürat performansları açısından erkek çocuklar ile kız çocuklar arasındaki istatistiksel farkı bulmaya yönelik yapılan T- Testi analizi Tablo 16’ te sunulmuştur. Analiz sonucunda çeviklik performansı açısından tüm protokollerde istatistiki fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 16: Sürat Performansı Açısından Cinsiyetler Arasındaki Fark

	T	p
Genel Isınma (GI)	-2.276	0.004
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	-4.526	0.000
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	-4.316	0.000
GI + SG + DY (KOMB)	-3.854	0.000

5.17. Esneklik Açısından Cinsiyetler Arasındaki Farkın Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Analiz

Esneklik performansları açısından erkek çocuklar ile kız çocuklar arasındaki istatistiksel farkı bulmaya yönelik yapılan T- Testi analizi Tablo 17’ te sunulmuştur. Analiz

sonucunda çeviklik performansı açısından tüm protokollerde istatistiki fark saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 17: Esneklik Açısından Cinsiyetler Arasındaki Fark

	T	p
Genel Isınma (GI)	-2.937	0.004
Genel Isınma + Statik Germe (SG)	-3.603	0.000
Genel Isınma + Dinamik Egzersiz (DIN)	-2.880	0.005
GI + SG + DY (KOMB)	-2.624	0.010

5.18. Erkek Çocukların Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Çeviklik Performansına Yönelik İstatistiki Analizi

Erkek çocukların farklı ısınma protokollerinin çeviklik performansları üzerindeki etkileri tekrarlı ölçümlerde ANOVA istatistiğine göre analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 18’ de sunulmuştur. Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin çeviklik performansı üzerinde anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (F = 25.059; p<0.00).

LSD testine göre çeviklik performanslarında genel ısınma uygulaması (GI) ile SG arasında p<0.003 seviyesinde, DIN arasında p<0.000 seviyesinde ve KOMP arasında p<0.019 seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 18: Erkek Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Çeviklik Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları

(I) Faktör 1	(J) Faktör 1	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık	Küçük	Büyük
GI	SG	-,615*	,198	,003	-1,013	-,217
	DIN	,902*	,207	,000	,486	1,318
	KOMP	,425*	,174	,019	,074	,775

GI: Genel Isınma, SG: Statik Germe, DIN: Dinamik Egzersiz, KOMP: GI, SG ve DIN’ in kombinasyonunu ifade etmektedir.

5.19. Kız Çocukların Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Çeviklik Performansına Yönelik İstatistikî Analizi

Kız çocukların farklı ısınma protokollerinin çeviklik performansları üzerindeki etkileri tekrarlı ölçümlerde ANOVA istatistiğine göre analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 19' da sunulmuştur. Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin çeviklik performansı üzerinde anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur ($F = 40.930$; $p < 0.00$).

LSD testine göre çeviklik performanslarında genel ısınma uygulaması (GI) ile SG arasında $p < 0.000$ seviyesinde, DIN arasında $p < 0.002$ seviyesinde ve KOMP arasında $p < 0.038$ seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 19: Kız Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Çeviklik Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları

(I) Faktör 1	(J) Faktör 1	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık	Küçük	Büyük
GI	SG	-,735*	,183	,000	-1,102	-,368
	DIN	,603*	,185	,002	,233	,974
	KOMP	,365*	,171	,038	,021	,708

GI: Genel Isınma, SG: Statik Germe, DIN: Dinamik Egzersiz, KOMP: GI, SG ve DIN' in kombinasyonunu ifade etmektedir.

5.20. Erkek Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Uzun Atlama Performansına Yönelik İstatistikî Analizi

Erkek çocukların farklı ısınma protokollerinin uzun atlama performansları üzerindeki etkileri tekrarlı ölçümlerde ANOVA istatistiğine göre analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 20' de sunulmuştur. Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin uzun atlama performansı üzerinde anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur ($F = 44.096$; $p < 0.00$).

LSD testine göre uzun atlama performanslarında genel ısınma uygulaması (GI) ile SG arasında $p<0.000$ seviyesinde, DIN arasında $p<0.043$ seviyesinde ve KOMP arasında $p<0.004$ seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 20: Erkek Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Uzun Atlama Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları

(I) Faktör 1	(J) Faktör 1	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık	Küçük	Büyük
GI	SG	7,400*	1,565	,000	4,256	10,544
	DIN	-5,200*	2,498	,043	-10,219	-,181
	KOMP	6,740*	2,258	,004	2,202	11,278

GI: Genel Isınma, SG: Statik Germe, DIN: Dinamik Egzersiz, KOMP: GI, SG ve DIN' in kombinasyonunu ifade etmektedir.

5.21. Kız Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Uzun Atlama Performansına Yönelik İstatistikî Analizi

Kız çocukların farklı ısınma protokollerinin uzun atlama performansları üzerindeki etkileri tekrarlı ölçümlerde ANOVA istatistiğine göre analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 21' de sunulmuştur. Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin uzun atlama performansı üzerinde anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur ($F = 40.930$; $p<0.00$).

LSD testine göre uzun atlama performanslarında genel ısınma uygulaması (GI) ile SG arasında $p<0.004$ seviyesinde, DIN arasında $p<0.000$ seviyesinde anlamlı fark bulunurken, KOMP arasında $p<0.969$ seviyesinde anlamlı fark bulunamamıştır.

Tablo 21: Kız Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Uzun Atlama Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları

(I) Faktör 1	(J) Faktör 1	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık	Küçük	Büyük
GI	SG	4,538*	1,506	,004	1,515	7,562
	DIN	-8,827*	2,187	,000	-13,218	-4,435
	KOMP	,077	1,993	,969	-3,924	4,078

GI: Genel Isınma, SG: Statik Germe, DIN: Dinamik Egzersiz, KOMP: GI, SG ve DIN' in kombinasyonunu ifade etmektedir.

5.22. Erkek Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Dikey Sıçrama Performansına Yönelik İstatistikî Analizi

Erkek çocukların farklı ısınma protokollerinin dikey sıçrama performansları üzerindeki etkileri tekrarlı ölçümlerde ANOVA istatistiğine göre analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 22' de sunulmuştur. Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin dikey sıçrama performansı üzerinde anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur ($F = 61.748$; $p < 0.00$).

LSD testine göre dikey sıçrama performanslarında genel ısınma uygulaması (GI) ile SG arasında $p < 0.000$ seviyesinde, DIN arasında $p < 0.000$ seviyesinde ve KOMP arasında $p < 0.000$ seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 22: Erkek Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Dikey Sıçrama Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları

(I) Faktör 1	(J) Faktör 1	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık	Küçük	Büyük
GI	SG	2,340*	,233	,000	1,871	2,809
	DIN	-2,480*	,525	,000	-3,536	-1,424
	KOMP	-3,820*	,451	,000	-4,725	-2,915

GI: Genel Isınma, SG: Statik Germe, DIN: Dinamik Egzersiz, KOMP: GI, SG ve DIN' in kombinasyonunu ifade etmektedir.

5.23. Kız Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Dikey Sıçrama Performansına Yönelik İstatistikî Analizi

Kız çocukların farklı ısınma protokollerinin dikey sıçrama performansları üzerindeki etkileri tekrarlı ölçümlerde ANOVA istatistiğine göre analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 23' de sunulmuştur. Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin dikey sıçrama performansı üzerinde anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur ($F = 49.222$; $p < 0.00$).

LSD testine göre dikey sıçrama performanslarında genel ısınma uygulaması (GI) ile SG arasında $p < 0.000$ seviyesinde, DIN arasında $p < 0.000$ seviyesinde ve KOMP arasında $p < 0.000$ seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 23: Kız Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Dikey Sıçrama Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları

(I) Faktör 1	(J) Faktör 1	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık	Küçük	Büyük
GI	SG	2,404*	,252	,000	1,898	2,910
	DIN	-2,250*	,513	,000	-3,280	-1,220
	KOMP	-3,327*	,480	,000	-4,291	-2,363

GI: Genel Isınma, SG: Statik Germe, DIN: Dinamik Egzersiz, KOMP: GI, SG ve DIN' in kombinasyonunu ifade etmektedir.

5.24. Erkek Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki 20 m Sürat Performansına Yönelik İstatistikî Analizi

Erkek çocukların farklı ısınma protokollerinin sürat performansları üzerindeki etkileri tekrarlı ölçümlerde ANOVA istatistiğine göre analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 24' de

sunulmuştur. Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin 20 m sürat performansı üzerinde anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur ($F = 11.262$; $p < 0.00$).

LSD testine göre sürat performanslarında genel ısınma uygulaması (GI) ile SG arasında $p < 0.675$ seviyesinde ve KOMP arasında $p < 0.075$ seviyesinde anlamlı fark bulunamazken, GI ile sadece DIN arasında $p < 0.004$ seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 24: Erkek Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki 20 m Sürat Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları

(I) Faktör 1	(J) Faktör 1	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık	Küçük	Büyük
GI	SG	-,021	,050	,675	-,121	,079
	DIN	,167*	,056	,004	,054	,279
	KOMP	,100	,055	,075	-,011	,210

GI: Genel Isınma, SG: Statik Germe, DIN: Dinamik Egzersiz, KOMP: GI, SG ve DIN' in kombinasyonunu ifade etmektedir.

5.25. Kız Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki 20 m Sürat Performansına Yönelik İstatistikî Analizi

Kız çocukların farklı ısınma protokollerinin sürat performansları üzerindeki etkileri tekrarlı ölçümlerde ANOVA istatistiğine göre analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 25' de sunulmuştur. Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin sürat performansı üzerinde anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur ($F = 24.433$; $p < 0.00$).

LSD testine göre sürat performanslarında genel ısınma uygulaması (GI) ile SG arasında $p < 0.019$ seviyesinde, DIN arasında $p < 0.033$ seviyesinde anlamlı fark bulunurken, KOMP arasında $p > 0.416$ seviyesinde anlamlı fark bulunamamıştır.

Tablo 25: Kız Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Sürat Performansına Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları

(I) Faktör 1	(J) Faktör 1	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık	Küçük	Büyük
GI	SG	-,142*	,059	,019	-,260	-,024
	DIN	,117*	,053	,033	,010	,224
	KOMP	,048	,058	,416	-,069	,165

5.26. Erkek Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Esneklik Değerlerine Yönelik İstatistikî Analizi

Erkek çocukların farklı ısınma protokollerinin esneklik değerleri üzerindeki etkileri tekrarlı ölçümlerde ANOVA istatistiğine göre analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 26' de sunulmuştur. Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin esneklik değerleri üzerinde anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur ($F = 14.602$; $p < 0.00$).

LSD testine göre esneklik değerlerinde genel ısınma uygulaması (GI) ile SG arasında $p < 0.000$ seviyesinde, DIN arasında $p < 0.003$ seviyesinde ve KOMP arasında $p < 0.000$ seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 26: Erkek Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Esneklik Değerleri Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları

(I) Faktör 1	(J) Faktör 1	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık	Küçük	Büyük
GI	SG	-2,400*	,397	,000	-3,198	-1,602
	DIN	-1,390*	,439	,003	-2,273	-,507
	KOMP	-2,540*	,519	,000	-3,583	-1,497

GI: Genel Isınma, SG: Statik Germe, DIN: Dinamik Egzersiz, KOMP: GI, SG ve DIN' in kombinasyonunu ifade etmektedir.

5.27. Kız Çocuklarda Farklı Isınma Uygulamaları Sonucundaki Esneklik Değerlerine Yönelik İstatistiki Analizi

Kız çocukların farklı ısınma protokollerinin esneklik değerleri üzerindeki etkileri tekrarlı ölçümlerde ANOVA istatistiğine göre analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 27' de sunulmuştur. Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin esneklik değerleri üzerinde anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur ($F = 17.664$; $p < 0.00$). LSD testine göre esneklik değerlerinde genel ısınma uygulaması (GI) ile SG arasında $p < 0.000$ seviyesinde, DIN arasında $p < 0.010$ seviyesinde ve KOMP arasında $p < 0.000$ seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 27: Kız Çocukların Farklı Isınma Protokolleri Sonucundaki Esneklik Değerleri Yönelik Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Sonuçları

(I) Faktör 1	(J) Faktör 1	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık	Küçük	Büyük
GI	SG	-3,048*	,467	,000	-3,985	-2,111
	DIN	-1,481*	,556	,010	-2,597	-,364
	KOMP	-2,481*	,528	,000	-3,541	-1,420

GI: Genel Isınma, SG: Statik Germe, DIN: Dinamik Egzersiz, KOMP: GI, SG ve DIN' in kombinasyonunu ifade etmektedir.

SONUÇ

Türk çocuklarında farklı ısınma uygulamalarının anaerobik performansına olan akut etkilerinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmanın sonuçları maddeler halinde aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

1) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin çeviklik performansı üzerinde her iki cinsten de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 25.059$; $p < 0.00$; kız $F = 40.930$; $p < 0.00$). Buna göre “Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 sn süre ile statik germe uygulamaları çeviklik performansını negatif yönde etkilemektedir.” Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

2) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin uzun atlama performansı üzerinde her iki cinsten de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 44.096$; $p < 0.00$; kız $F = 40.930$; $p < 0.00$). Buna göre “Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 sn süre ile statik germe uygulamaları uzun atlama performansını negatif yönde etkilemektedir.” Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

3) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin dikey sıçrama performansı üzerinde her iki cinsten de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 61.748$; $p < 0.00$; kız $F = 49.222$; $p < 0.00$). Buna göre “Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 sn süre ile statik germe uygulamaları dikey sıçrama performansını negatif yönde etkilemektedir.” Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

4) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin 20 m sürat performansı üzerinde her iki cinsten de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 11.262$; $p < 0.00$; kız $F = 24.433$; $p < 0.00$). Buna göre “Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 sn süre ile statik germe uygulamaları 20 m sürat performansını negatif yönde etkilemektedir.” Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

5) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin çeviklik performansı üzerinde her iki cinsten de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 25.059$; $p < 0.00$; kız $F = 40.930$; $p < 0.00$). Buna göre “Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 m dinamik egzersiz uygulamaları çeviklik performansını pozitif yönde etkilemektedir.” Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

6) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin uzun atlama performansı üzerinde her iki cinste de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 44.096$; $p < 0.00$; kız $F = 40.930$; $p < 0.00$). Buna göre “Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 m dinamik egzersiz uygulamaları uzun atlama performansını pozitif yönde etkilemektedir.” Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

7) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin dikey sıçrama performansı üzerinde her iki cinste de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 61.748$; $p < 0.00$; kız $F = 49.222$; $p < 0.00$). Buna göre “Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 m dinamik egzersiz uygulamaları dikey sıçrama performansını pozitif yönde etkilemektedir.” Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

8) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin 20 m sürat performansı üzerinde her iki cinste de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 11.262$; $p < 0.00$; kız $F = 24.433$; $p < 0.00$). Buna göre “Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında 15 m dinamik egzersiz uygulamaları 20 m sürat performansını pozitif yönde etkilemektedir.” Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

9) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin çeviklik performansı üzerinde her iki cinste de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 25.059$; $p < 0.00$; kız $F = 40.930$; $p < 0.00$). Buna göre “Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında statik germe uygulamaları ile dinamik egzersiz uygulamalarının kombinasyonu sonucunda çeviklik performansını pozitif yönde etkilemektedir.” Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

10) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin uzun atlama performansı üzerinde her iki cinste de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 44.096$; $p < 0.00$; kız $F = 40.930$; $p < 0.00$). Buna göre “Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında statik germe uygulamaları ile dinamik egzersiz uygulamalarının kombinasyonu sonucunda uzun atlama performansını pozitif yönde etkilemektedir.” Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

11) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin dikey sıçrama performansı üzerinde her iki cinste de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 61.748$; $p < 0.00$; kız $F = 49.222$; $p < 0.00$). Buna göre “Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın

devamında statik germe uygulamaları ile dinamik egzersiz uygulamalarının kombinasyonu sonucunda dikey sıçrama performansını pozitif yönde etkilemektedir.” Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

12) Analiz sonucunda, uygulanan ısınma protokollerinin 20 m sürat performansı üzerinde her iki cinsten de anlamlı farklılığı olduğu bulunmuştur (erkek $F = 11.262$; $p < 0.00$; kız $F = 24.433$; $p < 0.00$). Buna göre “*Çocuklarda uygulanan genel ısınmanın devamında statik germe uygulamaları ile dinamik egzersiz uygulamalarının kombinasyonu sonucunda 20 m sürat performansını pozitif yönde etkilemektedir.”* Hipotezinin doğruluğu görülmüştür.

ÖNERİLER

Yaralanmaların rehabilitasyonunda germenin çok önemli rolü olsa da, çalışmamızda statik girmeyi içeren yarışma öncesi protokollerin çocuklardaki anaerobik performansını artırmak için yetersiz olduğuna dair kanıtlar sunulmuştur. Bu, statik germenin çocukların egzersiz programlarından kaldırılması gerektiğini anlamına gelmemeli; sadece antrenörlerin ve öğretmenlerin yarışma öncesi uygulamalarının sürat performansı üzerindeki potansiyel etkileri bilmeleri açısından önemlidir. Bu araştırmada özel olarak, çocuklardaki güç üretiminin dinamik ısınma uygulamaları ile arttığı gözlemlendi. Statik germenin yaralanma azaltıcı ve performans artırıcı potansiyelini destekleyen ikna edici kanıtının eksikliğinden dolayı, çocuklardan ısınma sırasında dinamik egzersiz uygulamaları ve dinlenme sırasında statik girmeyi uygulamaları tercih etmeleri istenebilir. Alternatif olarak, çocuklar hem statik girmeyi hem de dinamik girmeyi ısınma sırasında uygulayabilirler. Ancak bu öneriler kuşkuludur, çünkü yarışma öncesi dinamik egzersizlerin sağlık ve performans üzerindeki etkileri henüz incelenmiş değil. Gelecek çalışmalarda çeşitli dinamik ısınma uygulamalarının çocuklardaki kuvvet ve güç üretimi üzerindeki akut ve kronik etkilerinin incelenmesi gereklidir, ve aynı zamanda ısınmanın yoğunluğu, süresi, ve normale dönme zamanının performans üzerindeki etkileri incelenmelidir. Buna ek olarak, yarışma öncesi dinamik egzersizlerin tam olarak hangi nöromusküler mekanizmalar aracılığı ile performans artırıcı etkilerini gösterdikleri ile ilgili araştırmalar gereklidir. Bu tür araştırmalar gençlerin egzersiz ve spora daha iyi hazırlanmaları için daha iyi yöntemler sunabilir.

KAYNAKÇA

- AÇIKADA, C., ERGEN, E.,** (1990), “*Bilim ve Spor*”, Büro Tek Ofset Matbaacılık, Ankara.
- AFYON, Y.A., YAMAN, R., SAYGIN, Ö.,** (1999), “*Bayan Sporcularda Statik ve Dinamik Gerdirme Egzersizlerinin Esnekliklerine Etkisi*”, MÜ Beden Eğ. itimi ve Spor Yüksekokulu Dinamik Spor Bilimleri Dergisi, Cilt:1Sayı: 1, İstanbul.
- AKANDERE, M.,** (1999), “*17–22 Yaş Grubu Kız Sporcuların Esnekliklerinin Geliştirilmesinde Statik ve Dinamik Gerdirme Egzersizlerin Etkisi*”, SÜ Beden Eğitimi ve Spor Dergisi, Cilt:1Sayı: 1, s.10, 12-13 Konya.
- AKGÜN, N.,** (1994), “*Egzersiz Fizyolojisi*”. Ege Üniversitesi Matbaası, 2. baskı, İzmir.
- ALPKAYA , U.,** (1994), “*PNF Stretching ve dinamik Stretching tekniklerinin hareket genişliklerindeki artışı ile reaksiyon, hareket ve tepki zamanlarına etkisinin incelenmesi.*” Marmara Üniversitesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul.
- ALTER, J.M.,** (2004) “*Science of Flexibilit*”, Third Edition, Human Kinetics.
- ARINIK, L.,** (1995a), “*Esnekliğin Geliştirilmesinde Kullanılan farklı Teknikler ve Bunlardan P.N.F Tekniğinin Etkileri*”. Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi, Sayı:19, s.33,34,36 Ankara.
- ARINIK, L.,** (1995b), “*Esnekliğin Geliştirilmesinde Kullanılan farklı Teknikler ve Bunlardan P.N.F Tekniğinin Etkileri*”. Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi, Sayı:20, s.32, 35-36 Ankara.
- ARSLAN , M.,** (1998) , “*Isınma ve Rahatlamanın Esas Unsuru: Esnetme, Futbolda Antrenman Planları*”, Arbas Matbaa Ltd. Şti., İstanbul.
- AVELA J., KYROLAINEN H., KOMI P.,** (1999), “*Altered reflex sensitivity after repeated and prolonged passive muscle stretching*”. J Appl Physiol Vol. 86, No. 83, s.91.
- BAĞIRGAN, T.,**(1982) “*Sürat Çalışmaları*”. Kültür Matbaası, Ankara.
- BALTACI, G.,** (2001), “*Krampların Önlenmesinde Esnekliğin Rolü*”, Türkiye Üniversite Sporları Dergisi, Sayı:1, s.8,9 Ankara.
- BALLREICH, R.**(1969), “*Weg und Zeitmerkmale von Sprint bewegungen*”, Bartel & Wernitz. Berlin

- BEYAZ,M.,**(1997),”İzokinetik Tork Değerleri ve Wingate Test ile Anaerobik Gücün Değerlendirilmesi”,İ.Ü.İ.Tıp Fakültesi Spor Fizyolojisi Araştırma ve Uygulama Merkezi, Uzmanlık Tezi,İstanbul.
- BEHM D., BUTTON D., BUTT J.,** (2001), “*Factors affecting force loss with prolonged stretching*”. Can J Appl Physiol, Vol. 26, No. 261, s. 72.
- BOMPA, T.O.,** (2000) , “*Antrenman Kuramı ve Yöntemi*”, 2. Baskı, Bağırhan Yayınevi, Sporsal Soyuyapıtlar Dizisi, Ankara.
- BOZDOĞAN,A.**(2000),”Yüzmede Fizyoloji ve Mekanik Metod,Tekel Ambalaj Fabrikası Yayın no:97057, İstanbul
- CHURCH J., WİGGİNS M., MOODE E., CRİST R.,** (2001), “*Effects of warm-up and flexibility treatments on vertical jump performance*”. J Strength Cond Res, Vol. 15, No. 332, s.6.
- CORNWELL A., NELSON A., SİDAWAY B.,**(2002), “*Acute effects of stretching on the neuromechanical properties of the triceps surae muscle complex*”. Eur J Appl Physiol, Vol. 86, No. 428, s.34.
- CRATTY,B.J.**(Çeviren:H.Kasap) “Motorik Öğrenme”,2. Baskı,İstanbul(1992)
- ÇELENK, BARBAROS,** (1995), “*Voleybolda Isınmanın ve Esnekliğin Önemi*”. *Voleybol Bilim ve Teknolojisi Dergisi* Sayı:4, Hacettepe Üniversitesi Ankara.
- ÇİMEN,O.,**(1996)”Enerji ve Enerji Sistemleri”,G.Ü.Sağlık Bilimleri Enstitüsü,Yayınlanmamış Araştırma Semineri,Ankara
- DEVRIES, H. and HOUSH, T.,** (1998), “*Physiology of Exercises*” Brown and Benchmark Publishers, Iowa.
- DOĞAN, A.A. VE ZORBA, E.,** (1991), “*Esnekliğin Geliştirilmesinde Kullanılan Farklı Esnetme Tekniklerinin Etkinliği*”, HA Eğitim Fakültesi Spor Bilimleri Dergisi, Cilt:2, Sayı:4, s.41,44-45 Ankara.
- DÜNDAR, UĞUR,** (1994), “*Antrenman Teorisi*”. Onlar Ajans. Ankara.
- ERGEN,E.** (1993),”Spor Fizyolojisi”,Anadolu Üniversitesi Yayını , No: 584, Eskişehir
- FARFEL,W.** (1979), ”*Sensomotorische und Physische Fahigkeiten*”, Leistungssport 9.
- FOWLES J., SALE D., MACDOUGALL J.,** (2000), “*Reduced strength after passive stretch of the human plantar flexors*”. J Appl Physiol, Vol. 89, No. 179, s.98.
- FOX,EJ.**(1988),”The Physiological Basis of Physical Education and Athletics”,4 th edition,Saunders College Publiohing,Philadelphia.

- GANONG,F.W.**(1995), "Tıbbi Fizyoloji", Barış Kitabevi, İstanbul, (Çeviri Editörü:A.Doğan)
- GELEN, E, SAYGIN Ö., KARACABEY K., KILINÇ F.** (2006) Acute Effects of Static Stretching on Vertical Jump Performance in Children, 4. th International Sport Science Congress, pp. 509-514, 17-18 November, Sofia, Bulgaria.
- GELEN E., HARMANDAR D., SAYGIN Ö.** (2007) Farklı Isınma Yöntemlerinin Çeviklik Performansına Akut Etkileri, 4. Uluslar arası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi, sh. 260, 09-11 Kasım, Antalya, Türkiye.
- GLEİM GW., MC HUGH MP.,** (1997), "*Flexibility and its effects on sports injury and performance*". Sports Med, Vol. 18, No. 412, s.21.
- GÖNÜL,B.,**(1992),G.Ü.Sağlık Bilimleri Enstütüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilimdalı Doktora Programı,Spor Fizyolojisi Ders Notları,Ankara
- GUYTON,A.C.,** (1989), "Textbook of Medical Physiology".3.Baskı, İstanbul,(Çevirenler:N.Gökhan,H.Çavuşoğlu)
- GÜNAY,M.**(1999),"Egzersiz Fizyolojisi",2.bası,Bağırgan Yayımevi, ,Ankara
- GÜNDÜZ, N. ,** (1995) , "*Antrenman Bilgisi*", 1. Baskı, Saray Medikal Yayımcılık San. ve Tic. Ltd. Şti. , Saray Tıp Kitapevi, İzmir.
- HALBERTSMA J., VAN BOLHUIS A., GOEKEN L.,** (1996), "*Sport stretching: effects on passive muscle stiffness of short hamstrings*". Arch Phys Med Rehabilitation, Vol. 77, No. 688, s.92.
- HANDEL M., HORSTMANN T., DİCKHUTH H., GULCH R.,** (1997), "*Effects of contract-relax stretching training on muscle performance in athletes*". Eur J Appl Physiol, Vol. 76, No. 400, s.8.
- ISTVANFI,**(1990),"Sporda Fiziksel Kabiliyetler",Spor Bilim Dergisi 2,Çeviren:H.Kasap,İstanbul
- KALYON, TUNÇ, ALP,** Prof. Tbp. Kd. Alb. (1994), "*Spor Hekimliği*". – Ankara.
- KARATOSUN, H. ,**(1991), "*Futbol- Fizyolojik Temeller*", Kolka Matbaası Ankara.
- KARBEK,K.,**(1990),"Biyoloji",Ant. Yayınları,Ankara.
- KARL,H.,**(1972),"sportaerztliche Seminar in Davos",Sportartzt u, Sport Medical.23.
- KASAP, H.** (1990), "*7-11 Yaş Türkiye Elit Cimnastikcilerinde Esneklik Tespitinde Norm Geliştirme Araştırması*", Spor Bilimleri 1. Ulusal Sempozyumu Bildiriler Ankara.

- KİN,A.**(1994),”400m. Koşusu ve Enerji”,H.Ü. Atletizm Bilim Teknik Dergisi,13:37-39.
- KNUDSON D.,** Bennett K., Corn R., Leick D., Smith C., (2001), “*Acute effects of stretching are not evident in the kinematics of the vertical jump*”. J Strength Cond Res., Vol. 15, No. 98, s.101.
- KOKKONEN J., NELSON A., CORNWELL A.,** (1998) “*Acute muscle stretching inhibits maximal strength performance*”. Res Q Exerc Sport, Vol. 69, No. 411, s.5.
- KUTER** (1990), “*Isınmanın Anaerobik Ölçümler Üzerine Etkisi*”, Spor Bilimleri 1. Ulusal sempozyumu Bildirileri, Ankara.
- KUVVETLİ, B. VE MÜNİROĞLU, S.** (1998), “*Üç Farklı Ligde Mücadele Eden Profesyonel Futbol Takımlarının 14–16 Yaş Grubu Futbolcularının Sürat, Kuvvet ve Esneklik Özelliklerinin İncelenmesi*”, Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, Cilt:5 Sayı:3, Ankara
- LETZELTER,M.,**(1972),”*Systematische Aufgliederungen des Krafttrainings*”,Die Lehre der Leichtathletik.
- MARTİN,D.,**(1979),”Grundlagen dre Trainingslehre”,Teil 1,Schomdorf.
- MCNAIR P., STANLEY S.,** (1996), “*Effect of passive stretching and jogging on the series muscle stiffness and range of motion of the ankle joint*”. Br J Sports Med, Vol. 22, No. 420, s.25.
- MELLER,W.,H.MELLEROWİCZ,**(1970),”*Vergleichende Untersuchungen über Dauertraining mit Gleicher Arbeit, aber Unterschiedlicher Leistung an eineiigen Zwillingen*”,Sportarzt u. Sportmed.21.
- MENGÜTAY, S.,** (1992), “*Artistik Jimnastik*”, Marmara Üniversitesi Yayınları, Yayın no: 532, İstanbul.
- MURATLI,S.,ŞAHİN,G., KALYONCU,O.,**(2005), “ Antrenman ve Müsabaka”, Yayım Yayıncılık, Yayın no:7058, İstanbul
- NELSON A., GUİLLORY I. CORNWELL A., KOKKONEN J.,** (2001) “*Inhibition of maximal voluntary isokinetic torque production following stretching is velocity-specific*”. J Strength Cond Res., Vol. 15, No. 241, s.6.
- NELSON A., KOKKONEN J.,** (2001), *Acute ballistic muscle stretching inhibits maximal strength performance*. Res Q Exerc Sport, Vol. 72, No. 415, s.9.

- PAKER,S.H.,**(1989),”*Sporda Beslenme*”,Ankara.
- RENKLİKURT, T.,** (1991) , “*Isınma*”, Türkiye Futbol Federasyonu Futbol Kondisyon El Kitabı, Ankara
- SCHNABEL,G.,G.THIESS(HRSSG),** (1987-1993), ”Lexikon Sportwissenschaft”, Leistung- Training-Wettkampf, Bd.2. Verlag Sport und Gesundheit, Berlin.
- SEVİM, Y.,** (1997) , “*11 Sporda Isınma, Antrenman Bilgisi*”, Ankara.
- ŞAHİNOĞLU, Z. , ÖZÜSAKIZ, T.** (1994), “*Futbolda Isınma*”, Türkiye Futbol Federasyonu, Ankara
- STOBOY,H.,**(1972-1986),”Neuromuskulare Funktion und Körperliche Leistung”, İn:Zentrale Themen der Sportmedizin, New York.
- TAMER, K.,** (2000), “*Sporda Fiziksel -Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*”, Bağırğan yayınevi, Ankara.
- TAYLOR B., WARİNG C., BRASHEAR T.,** (1995), “*The effects of therapeutic application of heat or cold followed by static stretch on hamstring muscle length*”. J Orthop Sports Phys Ther, Vol. 21, No. 283, s.6.
- VOSS,G.,** (1993), ”Laufschnelligkeit - grundlegende Komponente leichtathletischer Leistung”,Leictathletiktraining 4.
- WARREN C., LEHMANN J., KOBLANSKI J.,** (1976), “*Heat and stretch procedures: an evaluation using rat tail tendon*”. Arch Phys Med Rehabil., Vol. 57, No. 122, s.6.
- WEİNECK,J.,**(1990-2003),”Optimales Training 7”,Auflege Erlangen.
- WIKTORSSON-MOLLER M., OBERG B., EKSTRAND J., GİLLQUIST J.,** (1983), “*Effects of warming up, massage, and stretching on range of motion and muscle strength in the lower extremity*”. Am J Sports Med, Vol. 11, No. 249, s.52.
- YAYLA, E.,** (1999), “*Ritmik cimnastikte temel Eğitim Döneminde Uygulanan Antrenman Modelinin Esneklik Gelişimi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi*”i, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniv., Edirne.
- YOUNG W., BEHM D.,** (2003), “*Effects of running, static stretching and practice jumps on explosive force production and jumping performance*”. J Sports Med Phys Fitness, Vol. 43, No. 21, s.7.

www.sporfizyo.com/saglik/seans.htm 04.04.2008

www.besyoclub.com

08.04.2008

ÖZGEÇMİŞ

1974 yılında İstanbul'un Bakırköy ilçesinde doğdu. İlk ve ortaöğrenimini İstanbul'da tamamladı. 1996 yılında Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nden mezun oldu. 1996–2006 yılları arası Özel Öğretim Kurumlarında görev yaptıktan sonra 2006 yılında da İstanbul'da Milli Eğitime bağlı okullarda Bed. Eğt. Öğretmenliğine başladı.

Ünlü, 1982- 1992 yılları arasında aktif olarak Artistik Cimnastik sporu yaptı. Yurt içinde yapılan yarışmalarda çeşitli dereceler elde etti. 1996–1999 yılları arasında çeşitli spor salonlarında ve organizasyonlarda antrenör olarak görev yaptı. Halen Milli Eğt. Bakanlığı'na bağlı Şirinevler İlköğretim Okulu'nda Beden Eğitimi Öğretmeni Olarak görev yapmaktadır.