

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BÖLÜMÜ

“SPORDA ISINMANIN, ISINMA ÖNCESİ VE
ISINMA SONRASI SIÇRAMA HAREKETİNE
ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI”

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Ahmet KARAKURT

111759

TEZ YÖNETİCİSİ

Prof. Dr. M. Salih ÇELİK

111759

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

DİYARBAKIR-2000

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans eğitimim süresince kıymetli zamanlarını benden esirgemeyen tez danışmanım Sayın Hocam Prof. Dr. M. Salih ÇELİK'e şükranlarımı arz ederim. Ayrıca bu tezin oluşmasında katkısı bulunan Dicle Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Bayan ve Erkek Voleybol Takım sporcularına ve emeği geçen tüm dostlarıma teşekkürlerimi sunarım .

Ahmet KARAKURT

Diyarbakır-2000

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	I
İÇİNDEKİLER	II
TABLO LİSTESİ.....	III
GRAFİK LİSTESİ	IV
GİRİŞ.....	1
GENEL BİLGİLER	2
1. KASLAR.....	2
1.1 Kas Sinir Bağlantısı	3
1.2 İskelet Kasının Fonksiyonu.....	5
1.3 Kasta Isı Oluşması	5
2. ISINMA	8
2.1 Isınma İle İlgili Genel Tanımlar.....	8
2.2 Isınmanın Amaçları ve Türleri.....	8
2.3 Isınmanın Uygulanış Şekilleri	9
2.4 Isınmanın Süresi	10
2.5 Isınmanın Fizyolojik Etkileri.....	10
2.6 Isınmanın Psikolojik Yönleri	14
2.7 Isınma Sırasında Esnetme ve Gerdirme Hareketlerinin Rolü.....	15
3. SPORDA SIÇRAMA.....	16
4. İSTATİSTİK ANALİZ.....	16
4.1 Standart Sapma	16
4.2 Ortalama.....	16
4.3 İki Yönlü Varyans Analizi	16
5. MATERYAL VE METOT	17
5.1 Uygulamaya Tabi Tutulan Öğrenciler ve Özellikleri.....	17

5.2 Isınma Programı	23
5.3 Araştırmada Kullanılan Ölçü Aletleri ve Testler	27
5.3.1- Dikey Sıçrama	27
6. BULGULAR	28
7. TARTIŞMA.....	38
8. SONUÇ.....	40
9. ÖZET	41
10. SUMMARY.....	42
10. KAYNAKLAR	43



TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Erkek Voleybol Takımının Fiziksel Özellikleri.....	18
Tablo 2: Bayan Voleybol Takımının Fiziksel Özellikleri.....	19
Tablo 3: Erkek Voleybol Takımının Nabız Değerleri.....	28
Tablo 4: Bayan Voleybol Takımının Nabız Değerleri	29
Tablo 5: Erkek Voleybolcuların Sıçrama Değerleri.....	32
Tablo 6: Bayan Voleybol Takımının Sıçrama Değerleri.....	33



GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1: Erkek Voleybol Takımının Yaş Grafiği.....	20
Grafik 2: Bayan Voleybol Takımının Yaş Grafiği.....	20
Grafik 3: Erkek Voleybol Takımının Ağırlık Grafiği.....	21
Grafik 4: Bayan Voleybol Takımının Ağırlık Grafiği.....	21
Grafik 5: Erkek Voleybol Takımının Boy Uzunlukları	22
Grafik 6: Bayan Voleybol Takımının Boy Uzunlukları	22
Grafik 7. Erkek Voleybol Takımının Nabız Değerlerin Karşılaştırılması.....	30
Grafik8: Bayan Voleybol Takımının Nabız Değerlerinin Karşılaştırılması.....	31
Grafik 9: Erkek Voleybol Takımının Sıçrama Değerlerinin Karşılaştırılması Grafiği.....	34
Grafik 10: Bayan Voleybol Takımının Sıçrama Değerlerinin Karşılaştırılması Grafiği.....	35
Grafik 11. Erkek ve Bayan Sporcuların Sıçrama Değerlerinin Karşılaştırılması	37
Grafik 12. Cinsiyet Gruplarına Göre Sıçrama Mesafeleri	37

GİRİŞ

Gerek antrenman gerekse yarışmalardan önce sporcuların bir süre ısınma sporunu yaptıkları bilinmektedir. Beden Eğitimi ve spor müsabakalarında yüksek performansa ulaşmak üzere, öncelikle tam ve yeterli ısınmanın sağlanması önemlidir.

Bütün spor dallarında ısınmanın yeterli yapılmadığı zaman sakatlıklar oluşabileceği gibi istenilen performansa da ulaşılmadığı bilinir.

Kimi fizyolog, antrenör ve sporculara göre ısınma sporunun dolaşım, sinir, kas iskelet sistemini yarışmanın temposuna hazırlamak, sakatlanmalara karşı korunmak amacını taşıırken, kimilerine göre ise aynı zamanda mentol olarak aktiviteyi motive eder.

Isınma ile ilgili çalışmalarda karşılaşılan en önemli problemlerden bir tanesi ısınmanın standartlaşması konusudur. İnsanlar her türlü değişik aktivite için farklı bir ön hazırlık yapmak ihtiyacındadır. Çünkü; ısınmanın türü, süresi ve dozu bireylere göre farklı olabilir. Kimi sporcular bu konuda daha fazla mentol hazırlığı gereksinimi duyarken, kimileri ise daha yoğun bir fiziki hazırlık yapmayı tercih eder.

Spor branşlarının; özellikle takım oyunları ve ferdi sporlarda sıçrama hareketinin çok önemli bir yeri vardır. Örneğin yüksek atlama, voleybol, basketbol, futbol vb. oyunlar incelendiği zaman oyun içinde bu hareketin çok önemli bir yer tuttuğu görülür. Bu nedenle tezimde sıçramanın sportif hareketler üzerine etkisini belirlemeyi amaçladım.

GENEL BİLGİLER

1. KASLAR

İskelet kası da denilen çizgili kaslar, hareket sistemimizin aktif unsurlarıdır. Hareketi oluşturabilmek için gerekli olan kinetik kuvvet kaslarda oluşur. Kuvvetin oluşabilmesi, besin olarak aldığımız enerji veren maddelerin vücut içinde potansiyel enerji olarak depolanması ve gerektiğinde kas hücrelerinde meydana gelen olaylar sırasında kinetik enerjiye dönüşmesi ile oluşur.

Kasların çalışması; yapışma noktalarından biri veya her ikisi de hareketli ise, şeklinin değişmesi, kısalma, kalınlaşma ve kasılması ile kendini gösterir. Başka kuvvetlerin etkisi ile kasın her iki ucu da sabit kalırsa, kas kasılmaz fakat sertleşir. Böyle hallerde kas, herhangi bir hareket oluşturmaz fakat yine de çalışır. Belli bir kuvvet oluşturur ve bu kuvveti başka kuvvete karşı koymak için kullanır. Örnek verecek olursak; elimizdeki bir ağırlığı belirli bir yükseklikte tutabilmemiz için o anda hiç bir hareket yapmadığımız halde, kol ve ön kol kaslarımızın çalışması ve ağırlığa karşı koyabilecek derecede bir kuvvet oluşturması gerekir. Bir başka örnek ise, gövdemizin bir parçasının belirli bir durumda kaslar tarafından tespit edilmesini gösterebiliriz. Kasların kasılması, kalınlaşması ve sertleşmesi, yapıştıkları organı harekete geçirmesi, kas hücrelerinin kendilerine özgü olan kasılma özelliği (Kontraktilite) adı verilen nitelikleri ile gerçekleşmektedir (33).

Bir hareketi ortaya koyabilmek için gerekli kinetik kuvvet kaslarda oluşur. Bütün canlılarda kasların normal hareketlerini oluşturan uyarılar beyin ve medulla spinalis'te bulunan sinir hücrelerinden gelir. Mikroskopik yapı bakımından çizgili, düz ve kalp kası olmak üzere üç tip kas vardır. Çizgili kasların çalışmaları istemlidir. Düz ve kalp kaslarının çalışması ise istem dışıdır. İç organların ve damarların duvarlarında bulunan düz kas lifleri otonom sinir sistemi tarafından yönetilirler, yavaş kasılırlar. Kasılma olayının bir yerinde duraklayarak fazla enerji harcamadan o durumlarını korurlar.

Sıçramada esneklik önemli bir faktör olduğundan esneklik üzerinde etkin olduğu bilinmektedir. Bu nedenle çalışmamızla direk ilgili olan çizgili kaslar üzerinde duracağız. Çizgili kaslar hareket sistemimizin aktif unsurları olup, hareket için gerekli kuvveti oluştururlar. Çizgili kas hücreleri şekil ve yapı bakımından vücudumuzun diğer hücrelerinden çok farklıdır. Bu hücrelere yapılarında görülen özelliklerden dolayı çizgili kas lifleri adı verilmiştir. Lifler birbirlerine bağ dokusu aracılığı ile bağlanmıştır. Aynı zamanda damar ve sinirleri de getiren bağ dokusu, kasın dış yüzeyinden başlayarak derinlere sokulur. Ayrı ayrı kas liflerini sarar ve belirli bir sistem için lifleri birbirine bağlamak suretiyle kasın şekil ve durumunu tespit eder. Ayrıca kas liflerinin oluşturduğu, kuvveti iskelet parçalarına ileten ve yapı fonksiyonları bakımından liflerden farklı olan kirişler vardır. Kollogen liflerden oluşan lifler, büyüklük ve şekil bakımından ait oldukları kasların şekil ve görevlerine göre değişiklik gösterirler. Yalnız kas uçlarında değil, bazı yassı tabaka halinde kasın bir kısmını örtebilirler. Bazen de çeşitli uzunluk ve kalınlıkta büzmeler şeklinde kasın içine sokulurlar. Kasın uçlarında görülen yuvarlak kirişlerinde kasın içine sokulan uzantıları vardır. Bu şekilde kas hücrelerini kirişle birleşme alanı genişlemiş olur (33).

1.1 Kas Sinir Bağlantısı

Bir motor gibi kinetik enerji oluşturan kasların harekete geçebilmesi için bütün motorlarda olduğu gibi bir kontakta, uyarana gereksinimi vardır. Uyarıcı; mekanik, kimyasal veya elektrik akımı şeklinde olabilir. Kasın üzerine yapılan bir darbe bazı kimyasal maddelerin etkisi, yada elektrik akımı kasları harekete geçirebilir. Ancak, dışarıdan gelen bu gibi uyarıların oluşturduğu hareketler normal ve fizyolojik değildir. Bütün canlılarda kasların normal hareketlerini oluşturan uyarmalar, beyinde veya medulla spinalis'te bulunan sinir hücrelerinden gelirler. İskelet kası bir çok duyu reseptörleri ve duyu sinirleri taşır. Bunlardan bazıları ağrı duyularını iletirler ve kas aşırı derecede çalışmaya sevk edilince bu ağrı, kasın daha fazla çalıştırılmaması gerektiğini kişiye duyurur, öteki duyu reseptörleri anlaşılan bir duyu oluşturmazlar. Fakat

kasın çeşitli durumları hakkında santral sinir sistemine haber ulaştırırlar. Bu bilgiler kasın motor ünitesini kontrol eden motonöyronuna ulaşınca, kas çalışmasının gereksinmeye göre ayarlanması yapılır. Motonöyron'a ulaşan bilginin bir benzeri de üst merkezlere, örneğin küçük beyinlere gönderilir (33).

Kasta iki esas reseptör tipi vardır. Bunlar;

- Kasın gerilimini alan reseptör (Golgi tendon organı).
- Kasın uzunluğu hakkında bilgi alan reseptör (Kas içiçi mekiği).

Golgi tendon organı, tendonun kasa yakın yerinde, tendonun fibrilleri arasında bulunan ve bir kapsülle örtülü bu reseptör organ kasın kasılması veya kasın geriminin artması esnasında kas tendonuna uygulanan gerginliği (tansiyonu) yoklar. Kas kasılıp kısaldığında tendon gerilir. Bu gerilme ile içindeki golgi tendon organı uyarılır ve buradan çıkan afferent impulsler, merkezi sinir sistemine gelerek oradan kasın refleks gevşemesine neden olurlar. Golgi tendon organı kas telleri arasındaki bağ dokuda bulunur ve kasın kasılması ile bağ dokudaki gerilme derecesi hakkında merkezlere sinyal gönderir (2).

Kas içcikleri mekiği ise kas içiçi fibrilin uzunluk değişmelerine, gerginlik değişmelerine karşı duyar bir reseptördür. Kas mekiği daha karışık bir sistemdir, bir kaç mm. Uzunluğunda ince kas telleri, sıvı dolu ve mekik biçimi bir kapsül içine alınmıştır. Primer reseptör siniri, sekonder reseptör siniri ve kas mekiği gamma motoru sinirleri gibi bölümlerden oluşmuştur (32).

Kas içciklerinin 2 temel ödevi vardır. Bunlar :

- 1- Aktif veya pasif bir şekilde kasta meydana gelen gerim değişmelerinde merkez sinir sistemini haberdar etmek.
- 2- Özel reflekslerin meydana gelmesine yardımcı olmaktır (2).

1.2 İskelet Kasının Fonksiyonu

İnsan vücudunun iskeletini oluşturan kemiklerin birleşme yerlerindeki eklemler aracılığı ile hareket etmesini sağlayan kaslardır. İskelet kasının fonksiyonlarını 4 grupta toplayabiliriz.

1- Hareket; Organizmanın yürümü, koşma, atlama, ağırlık taşıma gibi hareketleri iskelet kasının çeşitli kasılmaları sayesinde olur. Hareket olayında iskelet pasif bir role sahiptir. Asıl rol çizgili kaslara aittir.

2- Korunma; çizgili kaslar çok defa ya istemle ya da refleks ile kasılarak örtükleri veya buldukları organları dış etkenlerden korur.

3- Isı Meydana Getirme; Bilindiği gibi insanlar iç ısıyı sabit canlılardır. İç ısının sabit tutulması, ısı kaybını engeller. Bu çekilme uyarı etkisi yaparak, antogonist kasta da bir derece gerginlik yaratır. Gerginliğin derecesi amaca göre değişir. Bazen antogonist kas gerginliğini arttırmak suretiyle hareketi frenler. Bazen de gerekirse tamamen durdurabilir. Bu olaylar santral sinir sistemi tarafından yönetilir ve gereksinme ile vücudun yararı bakımından en uygun şekilde ayarlanır. Birbirine antogonist olan kaslar, aynı zamanda ve ayrı kuvvetlerle çalışırlarsa hareket oluşmaz.

1.3 Kasta Isı Oluşması

Kas kasıldığı zaman ısı meydana gelir. Bu ısı kastaki kimyasal ve metabolik reaksiyonlar sonucu ortaya çıkar. Vücut harici bir iş yaptığında, vücutta harcanan enerji ısıya çevrilmemektedir. Bunun dışında metabolik süreçler sonucu enerjinin bütünü ısıya çevrilmektedir (16).Vücutta ısı her bölgede aynı şekilde meydana gelmez. Özellikle kaslar, sekresyon yapan bezler ve karaciğerde ısı oluşumu fazladır. Oluşan ısı organizmada kan, lenfa ve doku sıvıları sayesinde hızla yayılır. Suyun ısı kapasitesi fazla olduğundan organlar arasında hatta hücre içinde eşitliği kolayca sağlanır.

Bazal şartlarda ısıнын % 25'i kas faaliyetlerinde serbestleşir. Egzersizde bu ısı normalin 60 katına çıkabilir. Vücut ısısı kimyasal olayları hızlandırdığından çok etkilidir. Vücut ısısının bir derece yükselmesi bazal metabolizmayı %10 artırır. Egzersiz dışında trioksin hormonu, adrenalın, nordadrenalin ve sempatiks aktivite hücre metabolizmasını ile ısı oluşturma arasında bir dengenin devam ettirilmesiyle mümkündür.

Mekanik İş; İskelet kası kasılma yolu ile mekanik bir iş de yapar. Kasın kontraktilite özelliğinden doğan kasılmalar ile bu fonksiyonunu yerine getirir. Kasın kasılması 4 çeşittir.

- İzometrik kasılma; Uzunluğu sabit kalan, fakat gerimi artan, statik bir kasılma çeşididir. Mekanik bir iş yapmaz.

- Konsantrik (İzotonik) kasılma; Dinamik bir kasılma şeklidir. Kasın tonusu, gerilimi, aynı kalırken boyu kısalır. Kısılarak kasılmadır. Genellikle insanın kassal çalışmaları izometrik ve izotonik kasılmaların birbiri peşisıra yapılmasından veya her ikisinin beraberce kombine uygulamasından oluşur. İzotonik kasılmada mekanik bir iş yapar.

- İzokinetik Kasılma; Kas kasılma süratinin sabit tutulduğu maksimal bir kasılma şeklidir. Kas sabit bir süratte kasılırken kasta meydana gelen tansiyon (Gerim) bütün hareket boyunca oynadığı bütün açılarında maksimal tutulur.

- Tetanik kasılma; Bu kasılmalar tek kasılmalara oranla daha kuvvetli (4 misli kadar) daha uzun süreli, daha ekonomik bir kasılma şeklidir. Kasa gelen ve tek uyarımın meydana getirdiği kasılma bitmeden arka arkaya sık sık uyarılar verilerek kas gevşemeye zaman bulamaz ve devamlı bir kasılma gösterir. Daha fazla iş görülür (2).

Aynı yönde hareket yaptıran kaslara sinergist, bir birinin aksi yönde hareket yaptıranlara antogonist kaslar denir. Bir kas kasıldığı zaman bu kasın antogonisti çekilir, artırdıklarından ısıнын yükselmesini sağlarlar.

Gerek izotonik, gerekse izometrik kasılmalarda açığa çıkan ısı başlangıç ve gecikme ısıları olmak üzere 2 büyük faza ayrılır. İzotonik olarak kasılan kaslarda başlangıç ısıları, aktivasyon ve kasılma ısıları fazlarından oluşur. Buna karşın izometrik kasılmada başlangıçta ortaya çıkan ısıların hemen hemen tamamı aktivasyon ısılarıdır. Aktivasyon ısıları kasın uyarılmasından hemen sonra, daha gerim veya boy değişikliği meydana gelmeden önce, maksimal olarak ortaya çıkar. Kasılma süresince miktarı azalır ve kasılmanın sona ermesiyle beraber yapımı da sona erer. Şu halde aktivasyon ısıları kası aktif halde tutan enerji değişiklikleri ile ilgilidir. Bu ısı reaksiyonlar süresince harcanan enerjiyi belirtir. Sadece izotonik kasılmada ortaya çıkan kasılma ısıları ise, kasın boyunun kısalması ile direkt orantılıdır. Elastik liflerin büzölmeye karşı direncini yenmek için harcanır. Yapılan iş ve kasılma hızı ile ilgili değildir. Kasın gevşemesi ile gevşeme ısıları ortaya çıkar. Şu halde izotonik kasılmada başlangıç ısıları, aktivasyon, kasılma ve gevşeme ısılarından oluşur. Kasta başlangıç ısıları enerji bakımından zengin olan fosfojenlerin parçalanması esnasında ortaya çıkar. Burada oksijen gereksinimi yoktur. Kasın dinlenme durumuna geçmesinde gecikme ısıları açığa çıkar. Bu esnada kasta fosforilizasyon reaksiyonları olmakta, yıkılmış olan fosfat bileşikleri yeniden yapılmakta ve bu olaylar için oksijen gereklidir. Bu ısıların total miktarı başlangıç ısılarına eşit fakat süresi uzundur (38).

Spor aktivitesi öncesinde egzersiz ve ısınma konusunda kayıtlar eski Yunan tıbbına kadar uzanmaktadır. Daha sonraları 1569 yılında Geronimo Mercuriali tarafından bu konuya yazılmış bir kitaba rastlanmaktadır. Roma ve Yunan tıp bilgileri hakkında çeşitli eserleri bulunan bir araştırmacının "Artis Gymnosticae Apud Antiquos Celeberrimos Nostris Temporibus Ignotare" isimli bir kitap hazırladığı ve bu eserin 1672 yılında 6. baskısını yaptığını bilinmektedir. Eserde ısınmanın esnetme ve gerilmeler ile spor aktivitelerinde eksik hazırlık yapmanın sonucunda meydana gelen sakatlanmaları ele almıştır. 1864 yılında Blundell isimli yazar kitabın İngilizce çevirisini yapmıştır (3, 9).

2. ISINMA

2.1 Isınma İle İlgili Genel Tanımlar

Sporda ısınma ile ilgili birden fazla tanımla karşılaşmaktadır. Bunlar;

–Sportif mahiyetteki aktivitenin mükemmel netice vermesi için yapılan ve amacı bu ön şartların gerektirdiği imkanları sağlayan bedeni faaliyetlere ısınma denir (15).

– Antrenman ve yarışmalardan önce iyi bir psiko-fizik durumun meydana gelmesi için yapılan aktif, pasif, genel ve özel çalışmalar şeklinde tanımlanır (12).

– Isınma, optimal psiko-fizik, koordinatif ve kinestetik durumun meydana gelmesi için yapılan hazırlıklar olarak tanımlanmaktadır. Isınma; kısaca, egzersiz öncesi yapılan hareketlerin tümü olarak tanımlanır (4).

2.2 Isınmanın Amaçları ve Türleri

Isınmanın temel amacı antrenman ve yarışmada verimi artırmak, aşırı yüklemelerde sakatlanma tehlikesini azaltmaktır. Isınma genel ve özel ısınma olarak ele alınabilir.

Genel ısınmanın amacı organizmayı harekete hazırlamaktır. Organizmanın hareketlerini en yüksek seviyeye çıkarmaya yarar. Isınmanın bir parçası olan, masaj, sıcak duş, termal ısı ve bölgesel ısıyı artırmak amacıyla kullanılmaktadır (21-23).

Özel ısınmanın amacı ise; genel ısınmayı izleyen, tamamen kişiye ve yapılacak işe yönelik hazırlığı içine alır. Yarışma ve Antrenman karakterine yöneliktir. Organizmayı psikolojik, fizyolojik olarak yarışmaya hazırlar. İdeal bir özel ısınma metodunu sporcular kendileri deneme ve yanılma yoluyla bulurlar.

Özel ısınma genel ısınmadan sonra yapılan aktiviteler olup yapılacak aktiviteye göre özellik gösterir. Yapılacak çalışmada en çok etkilenen bölgeyi ısındırır. Kas içi ve kaslar arası koordinasyonu sağlamada önemlidir.

2.3 Isınmanın Uygulanış Şekilleri

Aktif Isınma: En uygun ısınma şekli olup egzersizler yolu ile yapılan aktif bir ısınmadır. Dengeli ve psikolojik yönden sorunu olmayan sporcularda uygulanır.

Pasif Isınma : Masaj, duş, sauna gibi vasıtalarla vücudu ısıtmadır.

Mental Isınma: Yarışmaya başlamadan önce yapılacak hareketlerin önceden düşünülüp planlanmasıdır.

Isınma programlarında aktif, pasif, mental ısınma türleri kullanılabilir gibi ikili, üçlü kombineler halinde formlar hazırlanarak da uygulanabilir. Korkak, çekingen sporcular için uygulanabilir (11-24).

Isınma bir sonraki egzersizin performansını doğrudan etkilediği tartışmasız bir gerçektir. Kuvvetli fizyolojik yararları sebebiyle ister pasif, ister genel ister özel olsun bu tür işlemlerin devam etmesi istenir (6).

Isınmanın performansa etkisini Meynus (28), şöyle sıralar :

- Rektal ve adale ısısının yükselmesine de yol açan bütün vücudun ısınması yarışmayı önemli ölçüde etkiler.
- Özel ısınma, genel ısınmadan daha iyidir.
- Isınma sakatlıkları önler.
- Isınma sporcunun fizik durumuna göre hazırlanır.
- Isınma, ani hareketlerde zorlanacak kalbi korur.
- Derin doku tabakalarında elde edilen ısı yüksekliği ortalama 45 °C 80 °C arasındadır.

Kas ısısının artması değişik metabolik süreçler üzerinde de etkili olur ve bu etki özellikle kas ve tendon incinmelerinin azalmasında sorumludur (24-26-29).

2.4 Isınmanın Süresi

Araştırmalar sonucu ısınma süresi 2 dakikadan 1,5 saate kadar sürebilir (25-27). Ortalama 15-30 dakika arası önerilir. Isınma süresi hava sıcaklığına, sporcunun özel durumuna, yarışma şekline bağlıdır (30-35).

Kaslar soğuk olarak çalıştırıldığı takdirde latent zamanı uzadığı, kas hücrelerinin iyi beslenmediği, elastikiyetin bozulduğu ve enerji kaybının yüksek olduğu görülür. Isınma süresi ortalama olarak;

- Hafif koşular (5-10 dakika)
- Genel jimnastik, (5-7 dakika)
- Alıştırmalar - ataklar (7-10 dakika)
- Esnetme - gerdirme, (8-10 dakika)
- Amaçlı ısınmalar, (5-10 dakika).

Pollock ve Wilmore (35) adlı iki bilim adamı, ısınma süresinde en önemli faktörün belkide lokal kas ısısının yükselmesi olduğu etkin bir egzersiz yoluyla 5-10 dakika içinde kas içi ısısının 2 ile 3°C yükselbileceğini ancak iç ısının çok daha yavaş arttığı ve 30 dakikadan fazla süren bir aktivite sonucundan ısının 0,5° ile 1°C'ye kadar yükseldiğini savunmaktadırlar.

2.5 Isınmanın Fizyolojik Etkileri

Yoğun araştırmalar, testler ve laboratuvar çalışmaları sonucunda ısınmanın fizyolojik etkileri şu ana maddelerde toplanmıştır.

- a) Kalp frekansının yükselmesi,
- b) Vücut ısısının düzeltilmesi,

- c) Kan sirkülasyonunun yükselmesi,
- d) Enerji ve O₂ temininin artması,
- e) Adale vizkozitesinin azalması ve buna bağlı olarak yaralanma riskinin azalması
- f) Psikolojik hazırlıkta başarı

Isınma ve egzersizlerin kalp üzerine çok çeşitli etkileri vardır. Bu etkilenden birisi dilatasyondur. Yani kalp odacıklarında hacim büyümesidir. Kalp odacıklarının büyümeleri ile kalbin hem içerisine aldığı kan miktarı artar, hem de bir dakikalık volümü yükselir. İyi ısınmış sporcularda kalbin yük altında pompaladığı kan miktarı dakikada 37 lt. çıkar. Sporcularda kalp ağırlığı 450-550 grama kadar yükselirken normal insanlarda bu oran 250-300 gr civarındadır. Kalp daha ekonomik çalışma özelliği kazanır. Kalp odacıklarındaki kılcal damarlar antrenmanla çaplarını genişletir. Bu genişleme ile kalp odacıklarına gelen O₂ da miktarı artar. Isınma ile birlikte aktiviteye bağlı olarak organizmanın O₂ ihtiyacı artar. Oksijen ihtiyacı kaslara gelen kan akımının artması şeklinde sağlanır.

Kalpte hazır depo edilen bir kan miktarı vardır. Kalp, her atış içerisinde bulunan bütün kanı dışarı atamaz. Atılmayan ve kalpte kalan bu miktara, hazır depo denir. Antrenmanla kalp odacıkları büyüdüğünde kalpteki hazır depo miktarı daha fazla olur. Ani yüklenmelerde kalpteki hazır depo miktarı ile organizmaya daha fazla kan yollar (26-29-35).

Isınma ile birlikte aktiviteye bağlı olarak organizmanın O₂ ihtiyacı artar. Oksijen ihtiyacı kaslara giden kan akımının artması yolunda etkilidir. Dolayısıyla bu da kalbin dakika volümünün artmasına sebep olur.

Isınma sırasında yapılan hareketlerde O₂ ihtiyacının artması ile solunum adedi ve derinliği hemen artar. Harekete katılan kaslardan doğan uyarılar, solunum merkezini önemli ölçüde etkiler. Isı düzenleyici merkezlerin solunum merkezlerine implus gönderdiği bilinmektedir. Metadil şiddette yapılan ısınma egzersizleri akciğer dolaşımında kan akımına olan total direnci düşürür ve akciğer dolaşımı daha uygun olur.

Kas dokusu ısınınca esneklik derecesi artar. Yapılan bir araştırmada elastikiyet kazanmış kasın, aynı enerjiyi harcaması ile daha fazla iş ürettiği ortaya çıkmıştır. Bu ise ekonomik enerji harcama ile fazla verim alınması bakımından ısınmanın faydalı etkisini ortaya çıkarmaktadır (36).

Kas elementlerinin ısı normal vücut ısısından hafifçe yüksek olduğu zaman kas kasılması daha süratli ve kuvvetli olur. Bu ılık ortamda kas vizikositesi (tunusu-genişliği) düşer. Kasılma ve toparlanma kimyasal reaksiyonlara daha süratli etki eder. Kan dolaşımı daha verimli olur. Kas çalışması için iyi bir ortam hazırlar. Çalışan kaslarda yakın deri ısısından 8-10°C bir yükselme görülmüştür. 37°C'den sonra 1°C sıcaklığın artması metabolizma olaylarını %60 oranında artırmaktadır.

İsrael (17), sporda ısı regülasyonu probleminin iç ve dış olmak üzere iki taraflı olduğunu ve bunların iç tarafının bedeni aktivite sonucu ortaya çıkan ısı teşekkülü, dış tarafının ise iklim olduğunu ileri sürmektedir. Yazar, meteorolojik şartlara bakıldığında hava sıcaklığının, havanın nem oranının, rüzgar süratının, ışığın önemli rolü olduğunu ve vücudun iç ısısının geniş bölgelerde çevre ısısına tabi olduğunu eklemektedir.

Isınma esnasında vücudun ter kaybı (dehidrasyon) önemlidir. Dehidrasyon kelimesinden organizmanın su kaybı anlaşılır. Sporcu için 1 litre su kaybı, iklim şartlarına büyük ölçüde bağlı olarak 870 gram vücut suyu ile 130 gram enerji ile yağ demektir.

Vücudun dışarıya ısı vermesi, kondüksiyon (ısı dağılımı), Konveksiyon (ısı nakli), radyasyon (ısı yayını) ve evaporasyon (ter buharlaşması) şeklinde özetlenebilir (18).

İsrael (19), Antrenmanlı koşucunun nefes yönünden herhangi bir problemi olmamasına rağmen aşırı ısının önemli ölçüde sıkıntı çıkarabileceğinden söz ederek, Leipzig Üniversitesinde 1980 yılında yılın en sıcak gününde yapılan bir maratona katılanların % 50'si yarışmayı bitirdiği, % 50'sinin ise bitişe varamadığı tamamlayanların ise beklenen za-

manın 10-40 dk. gerisinde kaldığı örnek olarak göstermektedir. 40°C'yi aşan vücut ısılarında ter buharlaşması vücudun ısısının düşmesinin en önemli mekanizmasıdır. Bu yolla yoğun yüklenmelerde 5 lt.'ye kadar sıvı kaybı ortaya çıkar (20).

Isınma ve egzersizlerinde organizmanın asit miktarı artar. Asit miktarını azaltmak için alkali rezervler faaliyete geçerek organizmadan asitleri atmaya çalışacaktır. Bundan dolayı ısınma egzersizleri ile alkali rezervleri faaliyete geçer. Sporcu bu durumda antrenmana ve müsabakaya faaliyeti artmış alkali rezerv ile girecektir. Faaliyetleri artmış alkali rezervi, müsabaka boyunca organizmanın yorgunluğa karşı koymasını kolaylaştırarak performansını olumlu yönde etkileyecektir (31).

Fizyolojik yüklenme esnasında kan basıncının artmasının sebebi dolaşımdaki artan gerekli kan miktarı ve buna bağlı olarak 10 dk. kalp volümü artışıdır. Tüm kan depoları çalışan organlara kan verir. Yüzeysel damarlar daraltılır. Böylece çalışan adaleye gerekli kan sağlanır.

Fizyolojik aktivite esnasında dolaşımdaki kan miktarında bir azalma görülür. Artan kas hacminin yararı çalışan adaleye gerekli besin maddeleri ve O₂ sağlamak diğer taraftan metabolizmada meydana gelen artıkları ortadan kaldırmaktır. Böylece adelede asit birikmesi önlenir ve kanın pH'nın adalenin çalışma yeteneğini engellemeyecek seviyede kalması sağlanır (39).

Isınma; egzersize başladıktan sonra performansa etkisi olur. Bu durumda enerji kullanımındaki ani artma sonucu organizmada anaerobik O₂'siz enerji yakılımı söz konusu olur. Buda A.T.P ve K.P parçalanmasından doğan kısa süreli enerji tarafından karşılanır. Bu enerji O₂'nin stady-state bir şekilde alınmasına kadar geçen zamanda enerji ihtiyacını temin eder. Oksijenin stady-state durumuna gelmesi yaklaşık olarak 2-5 dakika sürer. Bundan sonra organizma glikojen depolarındaki glikojeni yakmaya başlar. Böylece organizma ısınma ile yüksek yüklenmesine enerji yönünden hazırlanma olur (37).

2.6 Isınmanın Psikolojik Yönleri

Bilindiği gibi ısınmanın psikolojik karaktere uygun olması gerektiğini göstermektedir (5). Isınmanın bu özelliğine dikkat edilmemesi sporcunun ya çok düşük ya da yüksek psikolojik gerilimle yarışmaya girmesine ve istenilen başarıya gösterememesine sebep olacaktır (10).

Müsabaka ya da antrenman esnasında hazır olmama durumunda sporcuların paslaşması kalitesizleşir, panik havası içinde isabetsiz ve hatalı davranışlar ön plandadır. Belirli bir hareketin yerine getirilmesinde önceden özel bir "hazır olma" hali gerekmektedir. Birçok spor bilim adamı bu amaçla aktiviteye "hazır olma", "motive-yükten" deyişlerini kullanmaktadır. Belirli hareketleri yerine getirmeden önce meydana gelen hazır olma hali çeşitli faaliyetlerden oluşur. Örnek olarak; Isınma yaptırmadan basketbol da sporculara atış yaptırılmış; atışlarda başarısızlık, hatalı davranışlar grupta hatalı paslaşmalar görülmüştür. Isınma ve gerekli aktiviteden sonra yapılan atışlarda başarıya daha yakın sonuçlar elde edilmiştir (27,34).

Psikolojik olarak hastalık bir travma ya da yorgunluk, hazırlık durumunu etkiler.

Sporcunun kişisel ya da ailesi ile ilgili kaygıların ve buna benzer olumsuz düşüncelere kafasında yer vermemesi gerekir.

Isınma ile sporcunun hareketlilik düzeyi yükselir. Sporcunun ruhsal ve kassal gerilimi azalır. Mücadele ve hareketin yapılmasında motor beceri ve performansta istikrarı geliştirir. Düzenli yapılan ısınma ile sporcunun hareketleri daha akıcı, daha rahat ve ekonomik olmaktadır. Isınma ile birlikte gelirim ve aktivasyon düzenlenmesi sağlanır. Fiziği uygunluğun sağlanmasında bu yararlar etkileyebiliriz. Fiziksel egzersizler aynı zamanda ruh ve beden sağlığının kazanılıp korunmasında önemli bir araç olup, zihinsel yorgunluğun azaltılmasında, bireyde sıkıntı ve gerginlik giderilmesinde önemli rol oynar (5).

Yeterli ısınmanın sağlanmadığı şartlarda, genel bir davranış gevşekliği, tembellik, keyifsizlik, egzersizden sıkılma, sebepsiz yorulma, yüz ifadesinde eksiklik, girişim yetersizliği ve irade gücü zayıflığı ortaya çıkabilir. Sporcu mevcut güçlerini harekete geçiremez, kullanamaz, koşamaz ve mücadele etkisi yoktur.

2.7 Isınma Sırasında Esnetme ve Gerdirme Hareketlerinin Rolü

Isınmanın önemli öğelerinden biride esnetme ve gerdirmedir. Ancak ısınmada olduğu gibi gerdirme hareketlerinin nasıl yapılacağı hususunda tam bir görüş birliği yoktur. Bazılarına göre (8) gerdirme statik yapılı, bazılarına göre ise dinamik yapılmalıdır. Fakat araştırmalar ikisi arasında fark olmadığını göstermektedir. Ancak ısınma sırasında yapılan esnetme ve gerdirmelerin sırası konusunda otoriteler şu esaslar üzerinde durmaktadır (13-14-15).

x) **Aktif Gerdirme** : Gerdirme hareketlerinde önceliklidir. Gerdirilecek kasın artagonisti durumunda olan kasların yardımıyla hareket yapılmalıdır.

xi) **Pasif Esnetme**: Esnetme hareketleri bir dış kuvvet yardımıyla sağlanır. Örnek olarak bir eş yardımıyla kasın zorlanarak boyunun uzatılması.

xii) **Kinetik Esnetmeler**: Vücudun bir parçasının veya bölümünün hareketi sonucunda kazandığı momentumla esnemeye zorlanmasıdır. Hareketler yapılacak olan tekniğin abartmalı bir aşaması olmalıdır.

Isınma sırasında gerdirme Egzersizleri eksikliğinde adalede fleksibilitenin azalmış olması tentun sakatlıklarına sebep olan faktörlerden biri olup, kas tentun ünitesini travmaya daha duyarlı bir hale getirir.

3. SPORDA SIÇRAMA

Bütün spor branşlarında çok önemli bir konuma sahip olan sıçrama hareketi takım ve ferdi sporlarda hareket içinde yer alıp, hareket tamamlayıcısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Voleybolda smaç vuruşu, basketbolde turnike sıçrayışı, hentbolda hücum atışı, uzun atlamada ileriye doğru uzanış, yüksek atlamada yukarıya uzanış olarak gözlenir. Sıçrama hareketinin her ne kadar organizmanın tüm kaslarını aktif hale getirirse de; en çok, omuz, bel, bacak ve kol kaslarını aktif hale getirir. Sıçrama bir sporcunun temel motorik özelliğini gelişimi içinde aktif hale getirir.

Spor alanında yapılan araştırmalarda veya sporcuyu seçiminde özellikle dikey sıçrama testi uygulanır. Örnekle açıklamak gerekirse; Dicle Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrenci seçiminde dikey sıçrama testi uygulamıştır. Takım sporlarında sıçrama hareketi esas olduğu için sporcuyu seçiminde sıçrama hareketi öne çıkar.

4. İSTATİSTİK ANALİZ

4.1 Standart Sapma

Bir dağılımın yaygınlığını gösteren ölçütlerin en önemlisi standart sapmadır. Standart Sapma dağılımdaki tüm gözlemleri dikkate alır ve "Dağılımlardaki tüm gözlemlerin aritmetik ortalamaya olan uzaklığının ortalama bir göstergesi" olarak tanımlanır.

4.2 Ortalama

Çoğunlukla sürekli sayısal veriler için kullanılan bir ortalama ölçütüdür. Ancak bir büyüklük belirtmesi açısından kesikli sayısal verilerde kullanılabilir.

4.3 İki Yönlü Varyans Analizi

Birden fazla grup ortalamasının birbiriyle karşılaştırılmasıdır.

5. MATERYAL VE METOT

5.1 Uygulamaya Tabi Tutulan Öğrenciler ve Özellikleri

Araştırmada; deney ünitesi olarak, aynı yaşlarda (18-25) ve benzeri fiziki özelliklerde 20 kız, 20 erkek voleybol takım sporcusu denek olarak alınmıştır.

Deneklerin boy ve kiloları ile ilgili tespit ettiğimiz değerler ilişikte sunulmuştur.

Deney Dicle Üniversitesi Op. Dr. Şeref İnalöz Spor Salonunda sabah saatlerinde 12 °C sıcaklıkta yapılmıştır.

Sporcuların performansına etki etmesin diye deneyler final sınavlarının bitimindeki tatil döneminde yapılmıştır.

Denekler bir gün önceden uyarıldıkları için kahvaltılarını iki saat önceden yapmışlardır. Deneklerde fiziksel hiçbir sakatlığa rastlanmamıştır (Tablo 1,2 ve Grafik 1,2,3,4,5,6).

Tablo 1: Erkek Voleybol Takımının Fiziksel Özellikleri *

Sıra No	Yaş (Yıl)	Boy (Cm.)	Kilo (Kg.)
1	23	1,82	72
2	21	1,95	82
3	22	1,79	63
4	19	1,80	70
5	18	1,84	76
6	20	1,90	75
7	22	1,84	79
8	21	1,90	80
9	23	1,70	60
10	18	1,84	68
11	23	1,67	71
12	24	1,82	75
13	22	1,95	84
14	21	1,79	86
15	25	1,80	78
16	23	1,84	77
17	22	1,90	79
18	19	1,84	77
19	18	1,90	76
20	19	1,70	80

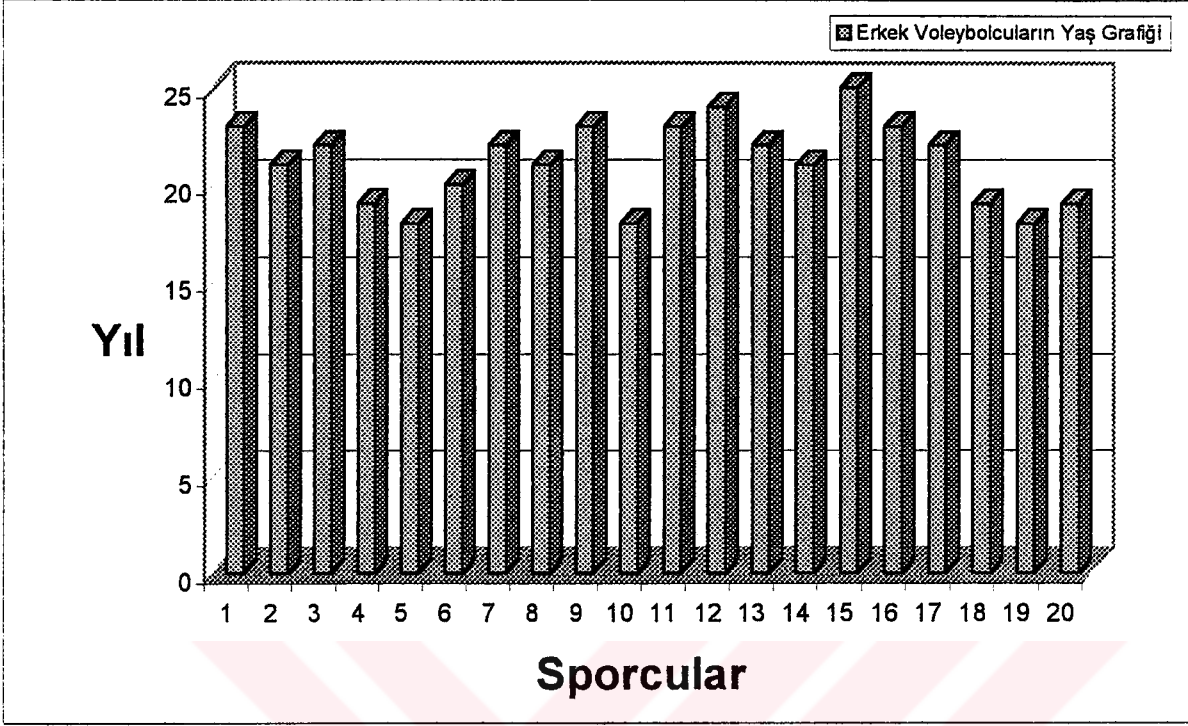
* Erkek Voleybol Takımı Sporcularının fiziksel özellikleri, yaşları yıl, boyları santimetre(cm) ve kiloları kilogram (kg) bazında alınmıştır.

Tablo 2: Bayan Voleybol Takımının Fiziksel Özellikleri **

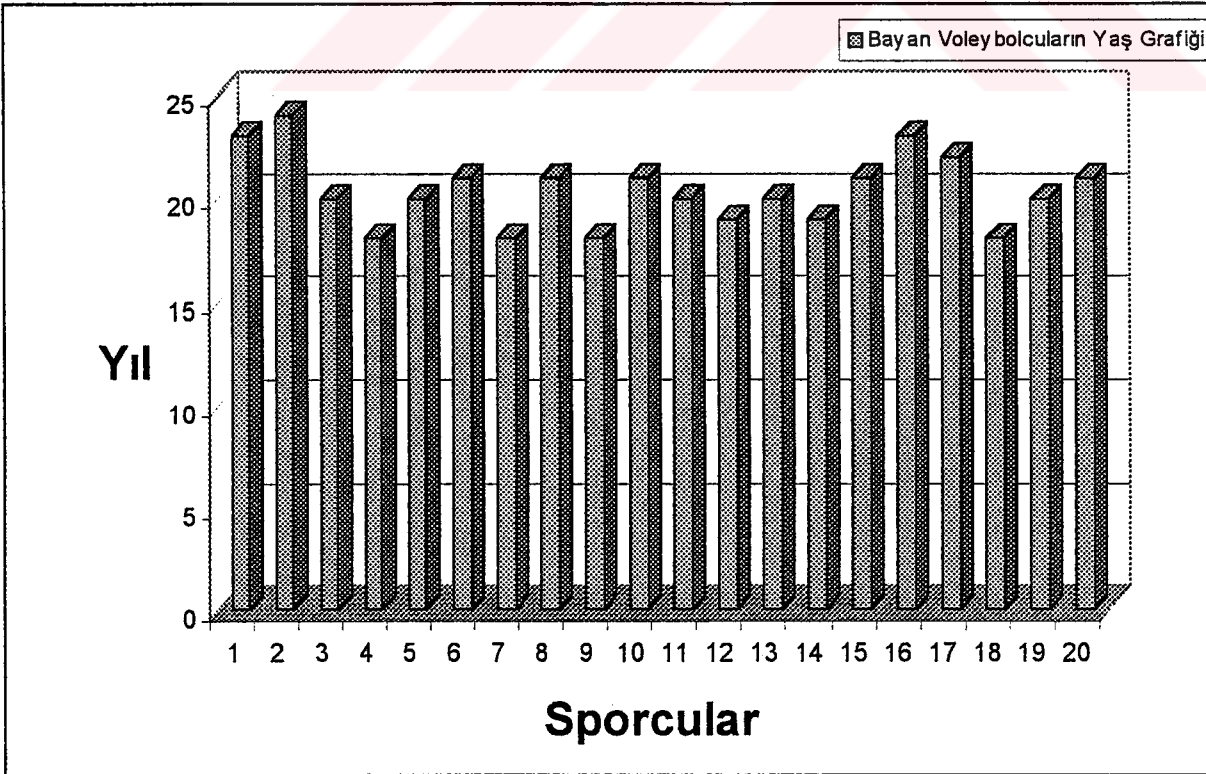
Sıra No	Yaş (Yıl)	Boy (Cm.)	Kilo (Kg.)
1	23	1,70	52
2	24	1,68	65
3	20	1,71	66
4	18	1,68	55
5	20	1,67	54
6	21	1,64	48
7	18	1,72	67
8	21	1,77	63
9	18	1,65	63
10	21	1,70	55
11	20	1,67	63
12	19	1,65	62
13	20	1,67	63
14	19	1,65	61
15	21	1,65	57
16	23	1,65	58
17	22	1,66	59
18	18	1,62	57
19	20	1,59	55
20	21	1,59	52

** Bayan Voleybol Takımı Sporcularının fiziksel özellikleri, yaşları yıl, boyları santimetre (cm) ve kiloları kilogram (kg) bazında alınmıştır.

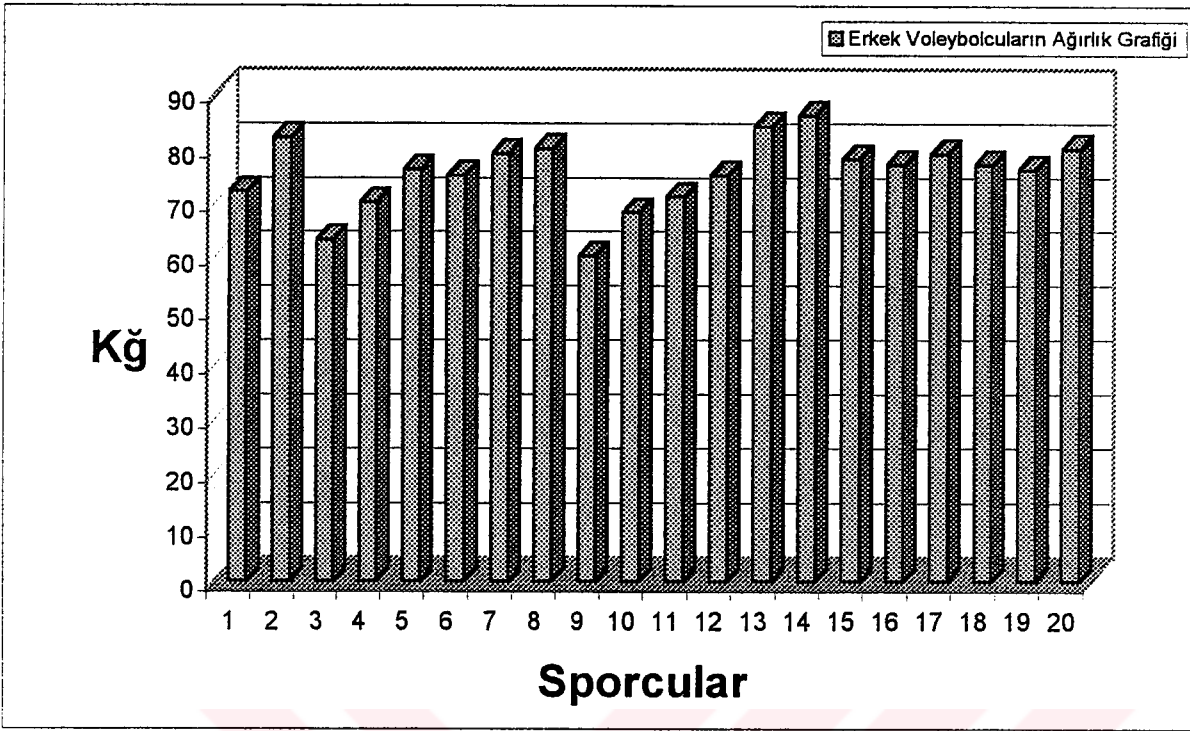
Grafik 1: Erkek Voleybol Takımının Yaş Grafiği



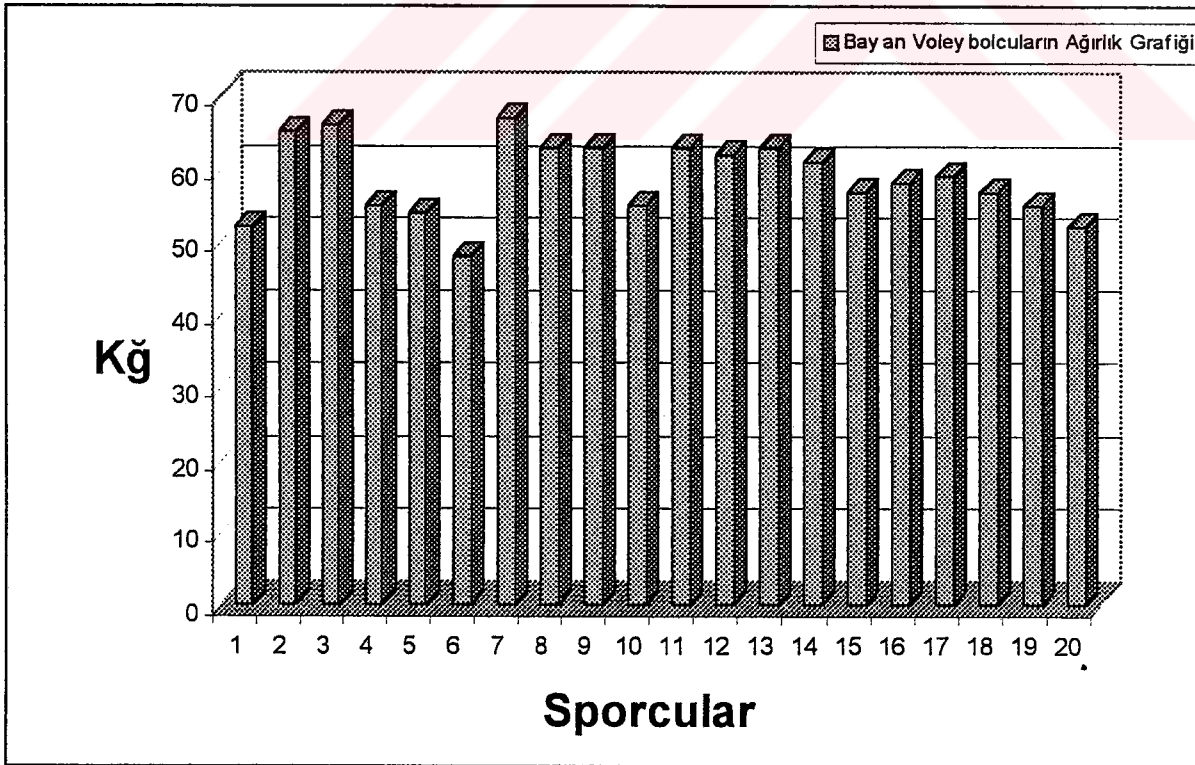
Grafik 2: Bayan Voleybol Takımının Yaş Grafiği



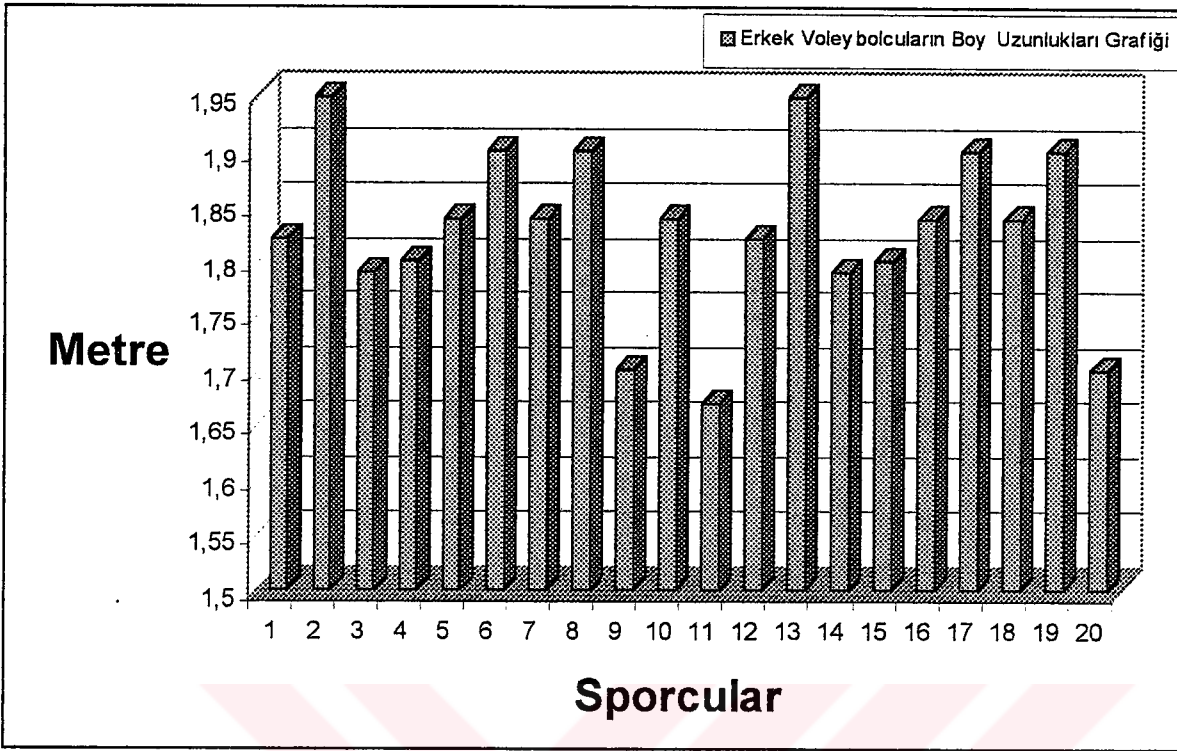
Grafik 3: Erkek Voleybol Takımının Ağırlık Grafiği



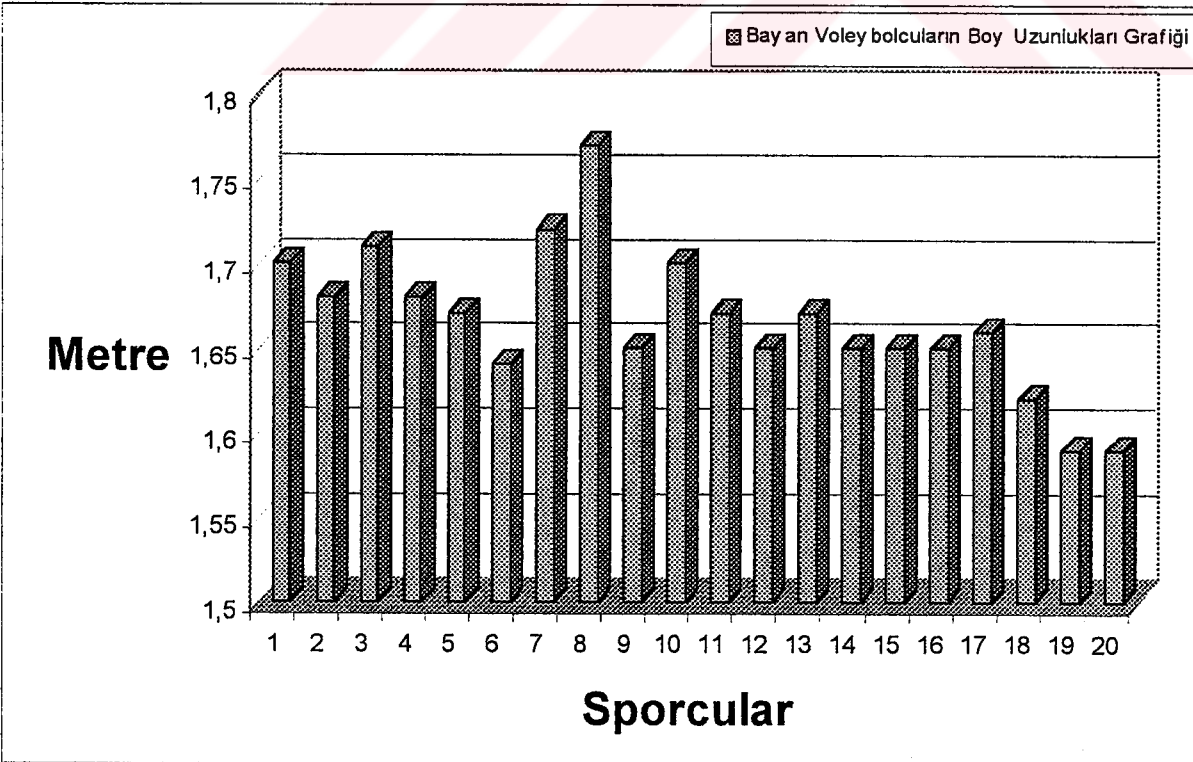
Grafik 4: Bayan Voleybol Takımının Ağırlık Grafiği



Grafik 5: Erkek Voleybol Takımının Boy Uzunlukları



Grafik 6: Bayan Voleybol Takımının Boy Uzunlukları



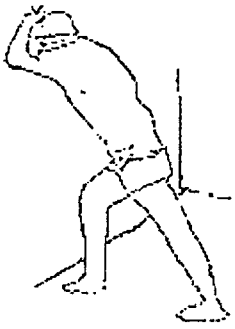
5.2 Isınma Programı

Dicle Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencileri üzerinde yaptığımız araştırma üç aşamalı oldu. Bunlar;

1. Aşama: Bu aşamada sporcular spor kıyafetlerini giydikten ve 1 dakikalık nabız değerleri alındıktan sonra dikey sıçrama testi 2 defaya mahsus olmak üzere uygulandı. En yüksek sıçrama değeri 1.aşamanın sıçrama değeri olarak alındı.

2. Aşama: Sporcular 5 dakikalık ısınma hareketleri yaptıktan sonra (bel, boyun ve ayak bölgeleri) 2 defa sıçrama hareketi uygulandı ve en yüksek sıçrama değeri 2. aşama sıçrama değeri olarak kabul edildi. Ayrıca, sıçramadan hemen sonra 1 dakikalık nabız değerleri alındı (Şekil 1).

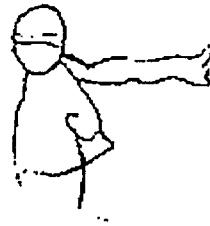
3. Aşama: Bu aşamada sporculara 20 Dakikanın altında olmayacak şekilde hem koşular hem de açma-germe ısınma yaptırılmıştır. Daha sonra sporculardan 2 defaya mahsus olmak üzere dikey sıçrama testi uygulanıp yüksek olan değer 3. Aşama sıçrama değeri olarak kabul ederek, sporcuların sıçramadan sonra 1 dakikalık nabız değerleri alındı (Şekil 2).



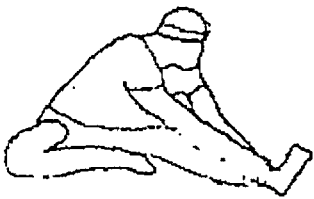
25 sn



30 sn



15 sn



30 sn



30 sn



30 sn



10 sn



15 sn



20 sn



10 sn



10 sn



20 sn



25 sn



30 sn

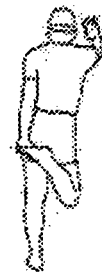
Şekil 1. 5 Dakikalık Isınma Hareketleri Açma Germe



20 sn



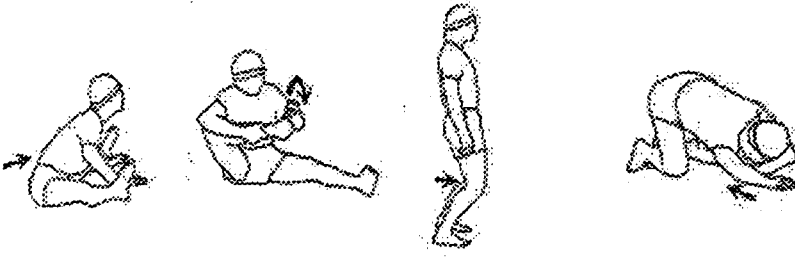
20 sn



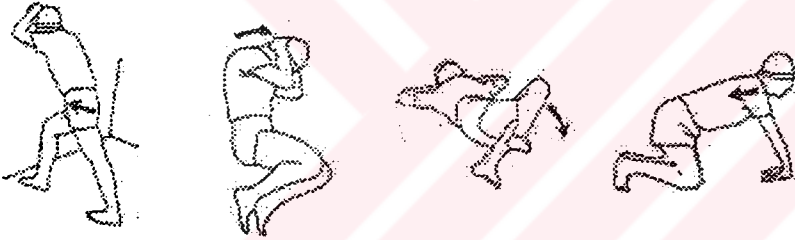
20 sn



30 sn



30 sn



30 sn

Şekil 2. 20 Dakikalık Isınma Hareketleri (Açma ve Germe)

Yukarıda şekil olarak gösterilen açma germe hareketlerine ek olarak sporculara,

- 5 Dakika hafif tempolu koşular
- 5 Dakika kısa mesafeli hız koşuları (30 metre)yaptırıldı.

5.3 Araştırmada Kullanılan Ölçü Aletleri ve Testler

Araştırmada kullanılan ölçü aleti metre ve spor salonu da dikey sıçrama alanı olarak kullanıldı. Yapılan testlerde her sporcuya bir test için iki hak tanınmış olup, en yüksek değer test sonuç değeri olarak alındı.

5.3.1- Dikey Sıçrama

Dikey Sıçrama testi özellikle, takım sporları ve sporcu seçiminde uygulanır. Araştırmamızda bu testi aşağıda belirtildiği şekilde uyguladık. Uygulama şekli sporcu, düz bir duvara ayakları bitişik vaziyette, duvarla kendisi arasında mesafe kalmayacak şekilde yaklaştırılır. Duvara iyice yaklaşan sporcunun kolunun biri duvara bitştirecek şekilde yukarıya doğru uzatıldı. Burada sporcunun el parmak uçlarından ayağına kadar olan mesafe kaydedildi. Ölçü yapılan bu sporcuya bir adım serbest bırakılmak kaydıyla sıçrama yapıp elindeki tebeşirle en üst noktayı işaretlenmesi istendi. Daha sonra en üst nokta ile sporcunun kolunu duvara bitişik halde yükseğe kaldırdığı nokta arasındaki mesafe ölçölüp elde edilen sonuç sıçrama değeri olarak yazıldı.

6. BULGULAR

Tablo 3: Erkek Voleybol Takımının Nabız Değerleri ***

ÖĞRENCİ ADI	Isınma Öncesi	5 Dakika Isınma Sonrası	Tam Isınma Sonrası (20 Dk. Ve Üstü)
	Nabız-Dakika	Nabız-Dakika	Nabız - Dakika
1	66	77	84
2	74	83	96
3	82	92	94
4	94	100	110
5	82	96	100
6	72	85	95
7	64	74	88
8	66	76	89
9	72	81	100
10	90	100	115
11	67	78	88
12	80	90	93
13	85	93	98
14	79	87	97
15	75	82	98
16	81	88	104
17	75	86	98
18	69	89	105
19	65	75	79
20	75	84	97

V.Max	94	100	115
V.Min.	64	74	79
Standart Sapma	8,443	7,851	8,488
Ortalama	75,65	85,8	96,4
Varyans	71,292	61,642	72,042

*** Öğrencilere uygulanan ısınma öncesi, 5 dakikalık ısınma sonrası ve tam ısınma sonrası elde edilen bir dakikalık nabız değerleri birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

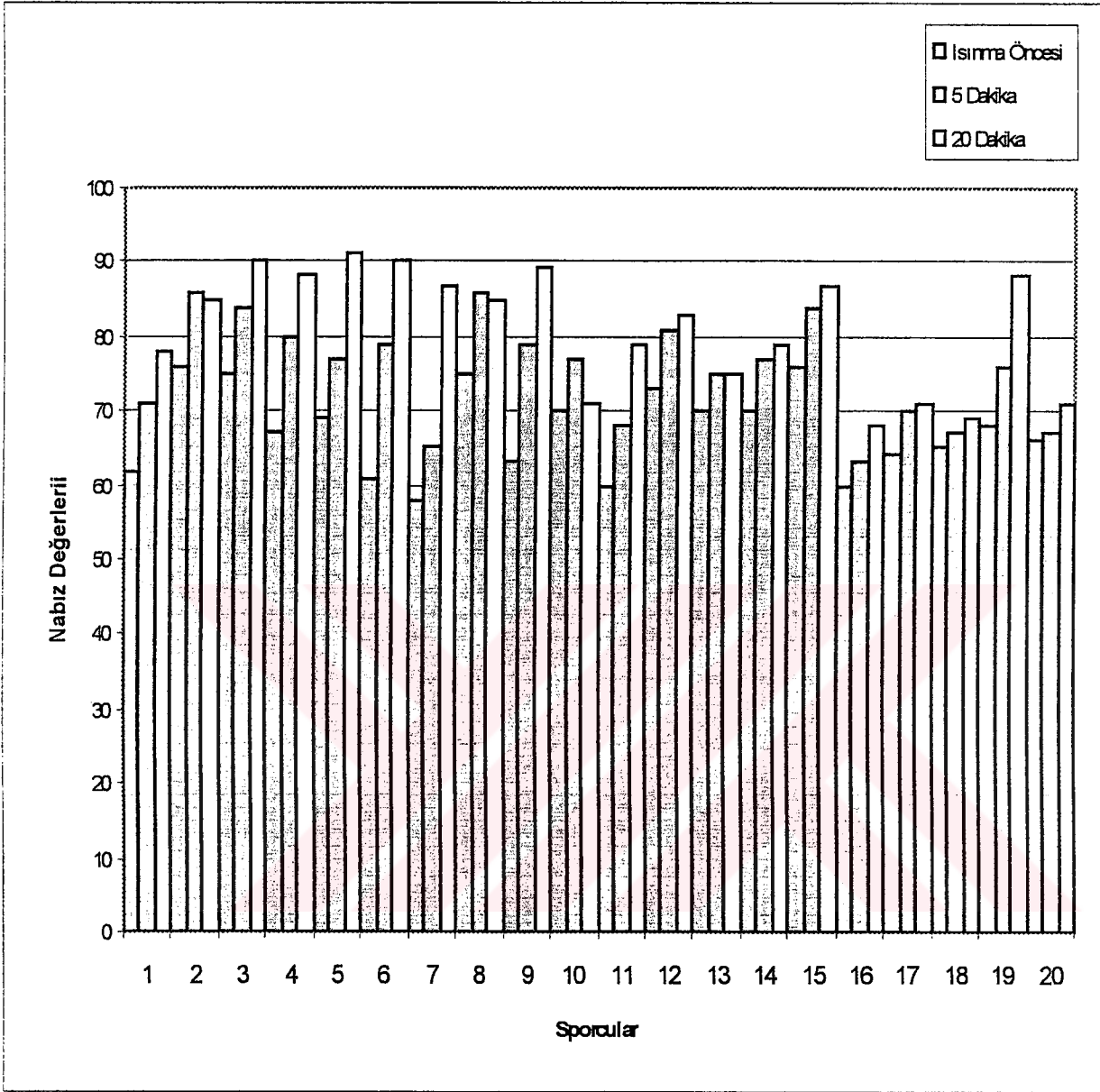
Tablo 4: Bayan Voleybol Takımının Nabız Değerleri ****

ÖĞRENCİ ADI	Isınma Öncesi	5 Dakika Isınma Sonrası	Tam Isınma Sonrası (20 Dk. Ve Üstü)
	Nabız-Dakika	Nabız-Dakika	Nabız - Dakika
1	62	71	78
2	76	86	85
3	75	84	90
4	67	80	88
5	69	77	91
6	61	79	90
7	58	65	87
8	75	86	85
9	63	79	89
10	70	77	71
11	60	68	79
12	73	81	83
13	70	75	75
14	70	77	79
15	76	84	87
16	60	63	68
17	64	70	71
18	65	67	69
19	68	76	88
20	66	67	71

V.Max	76	86	91
V.Min.	60	63	69
Standart Sapma	5,734	7,126	7,938
Ortalama	67,4	75,6	81,2
Varyans	32,884	50,779	63,011

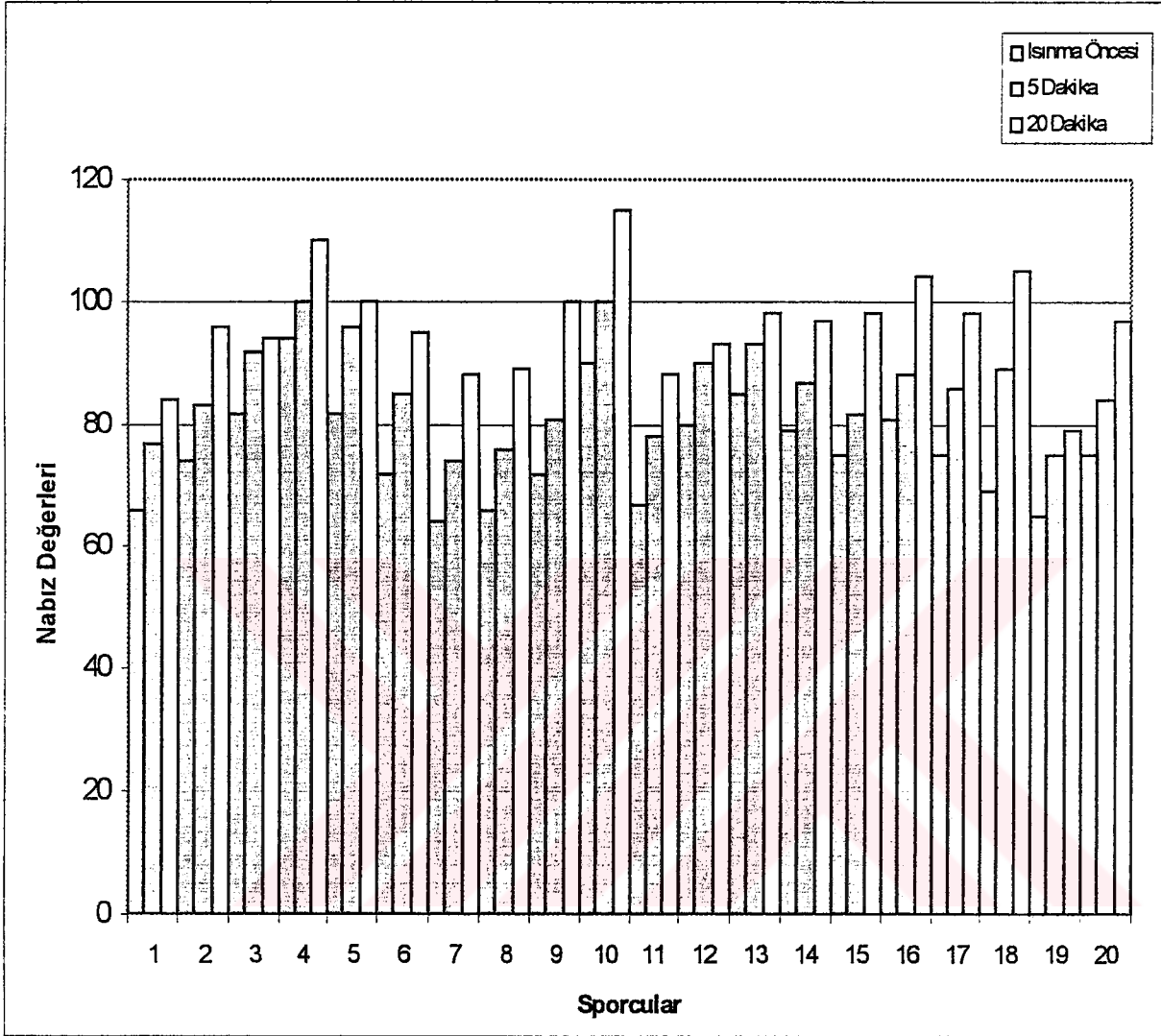
**** Öğrencilere uygulanan ısınma öncesi, 5 dakikalık ısınma sonrası ve tam ısınma sonrası elde edilen bir dakikalık nabız değerleri birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Grafik 7. Erkek Voleybol Takımının Nabız Değerleri n Karşılaştırılması +



+ Öğrencilere uygulanan ısınma öncesi, 5 dakikalık ısınma sonrası ve tam ısınma sonrası elde edilen bir dakikalık nabız değerleri, her sporcu için üçlü sütun şeklinde birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Grafik8: Bayan Voleybol Takımının Nabız Değerlerinin Karşılaştırılması ++



++ Öğrencilere uygulanan ısınma öncesi, 5 dakikalık ısınma sonrası ve tam ısınma sonrası elde edilen bir dakikalık nabız değerleri, her sporcu için üçlü sütun şeklinde birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Tablo 5: Erkek Voleybolcuların Sıçrama Değerleri +++

ÖĞRENCİ ADI	Isınma Öncesi	5 Dakika Isınma Sonrası	Tam Isınma Sonrası (20 Dk. Ve Üstü)
	Sıçrama Değeri (cm)	Sıçrama Değeri (cm)	Sıçrama Değeri (cm)
1	62	61	65
2	65	66	74
3	52	53	59
4	63	68	73
5	50	56	58
6	55	57	60
7	50	50	49
8	61	65	66
9	58	61	66
10	58	67	69
11	62	61	65
12	65	66	74
13	52	53	59
14	63	68	73
15	50	56	58
16	55	57	60
17	50	50	49
18	61	65	66
19	58	61	66
20	58	67	69

V.Max	65	68	74
V.Min.	50	50	49
Standart Sapma	5,459	6,222	7,578
Ortalama	57,368	60	63,9
Varyans	29,801	38,711	57,433

+++ Erkek Voleybol Takımının Isınma öncesi, 5 dakikalık ısınma sonrası ve tam ısınma sonucunda elde edilen değerler tablosundaki bulgulara ulaşmak için her sporcuya iki hak tanınmış ve en yüksek değer baz alındı. Tabloda görüldüğü gibi ısınma süresi arttığı zaman sıçrama değeri de doğru orantılı olarak artmıştır.

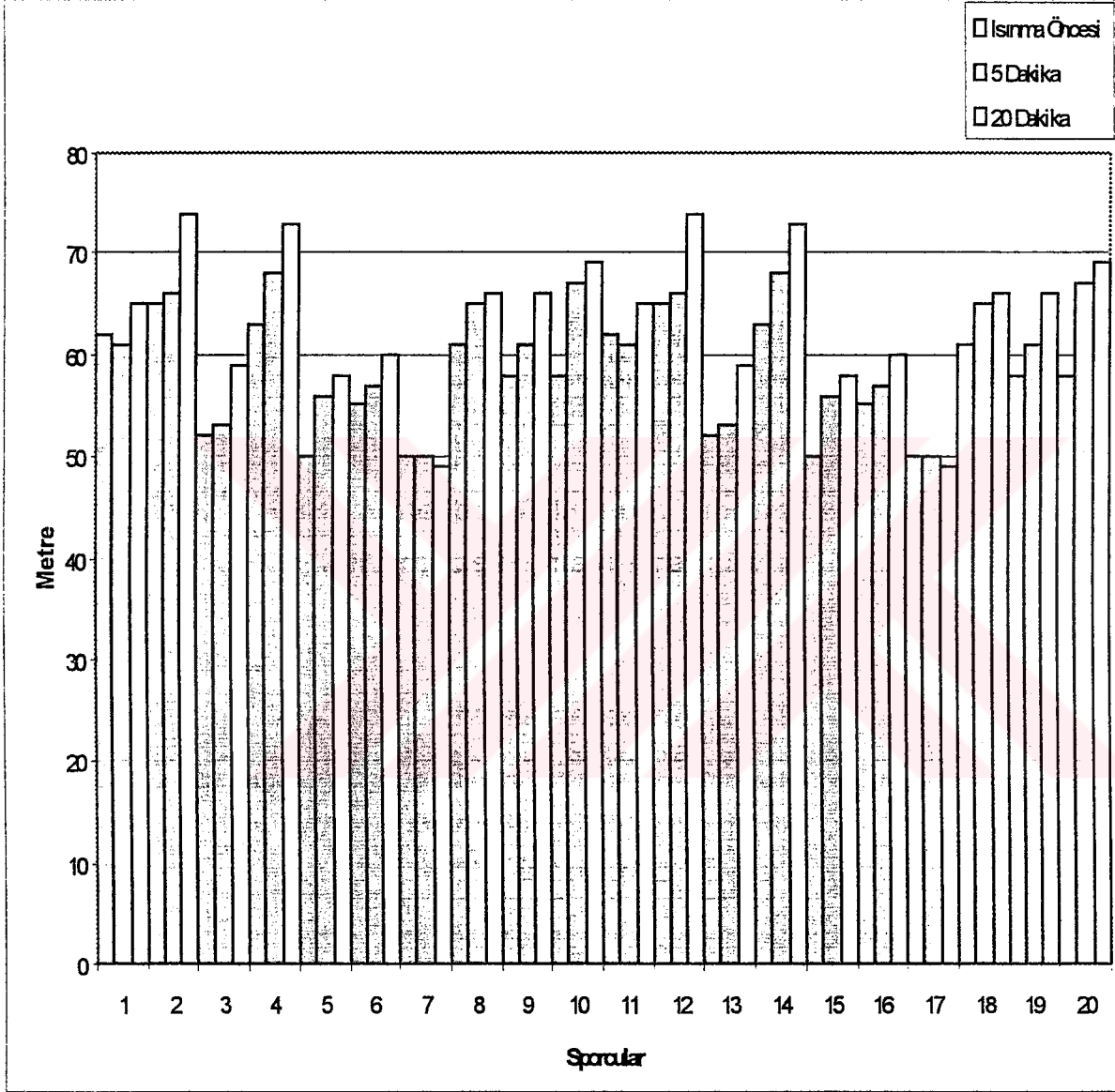
Tablo 6: Bayan Voleybol Takımının Sıçrama Değerleri ++++

ÖĞRENCİ ADI	Isınma Öncesi	5 Dakika Isınma Sonrası	Tam Isınma Sonrası (20 Dk. Ve Üstü)
	Sıçrama Değeri (cm)	Sıçrama Değeri (cm)	Sıçrama Değeri (cm)
1	30	30	42
2	32	35	44
3	35	34	42
4	34	37	47
5	29	30	35
6	29	33	41
7	30	34	41
8	32	35	43
9	33	36	45
10	32	36	39
11	30	35	43
12	27	30	37
13	28	30	36
14	34	32	34
15	34	34	45
16	32	35	42
17	32	34	40
18	30	32	44
19	30	32	47
20	30	34	36

V.Max	35	37	47
V.Min.	27	30	34
Standart Sapm.	2,183	2,186	3,897
Ortalama	31,15	33,4	41,15
Varyans	4,766	4,779	15,187

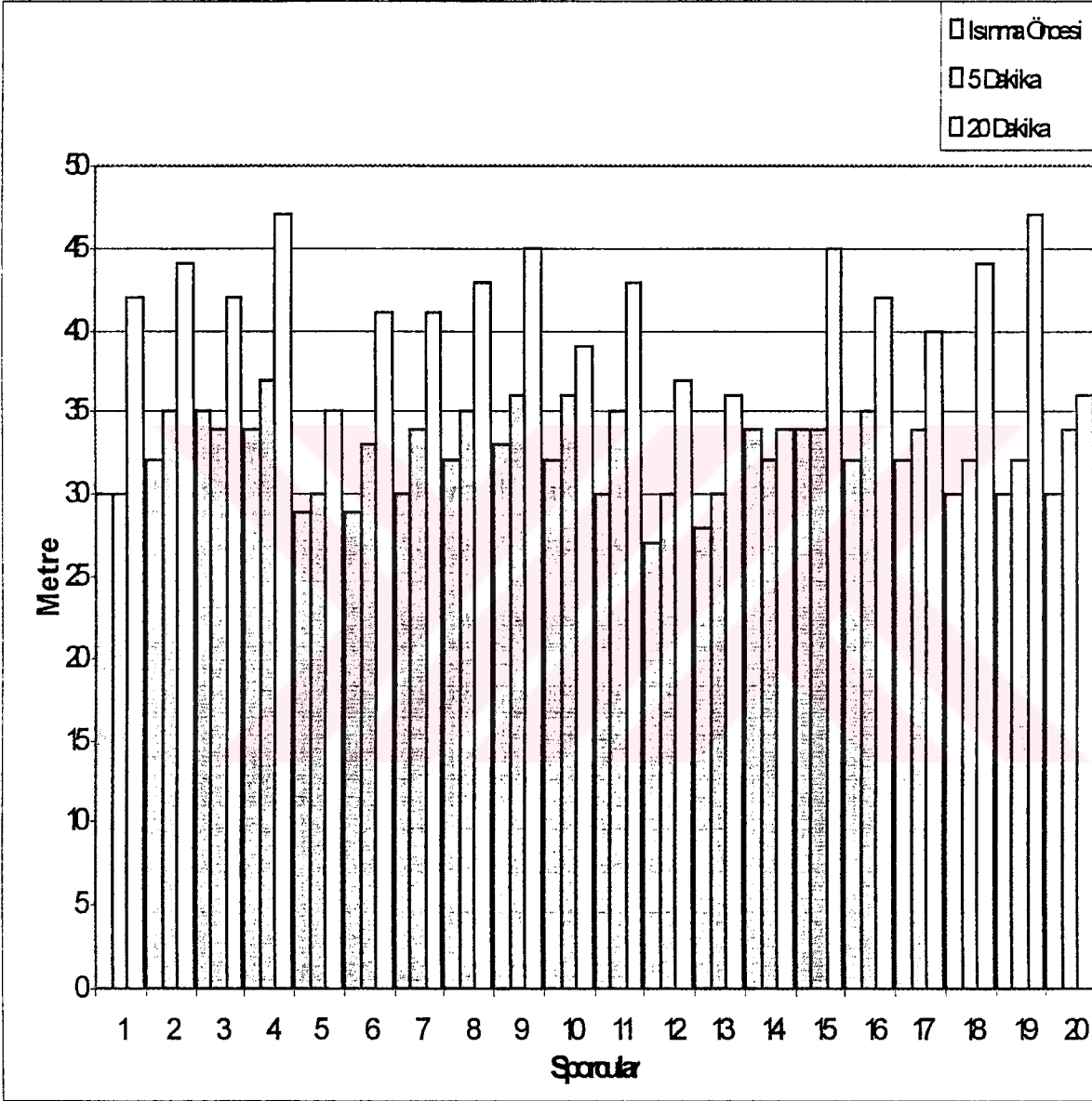
++++ Bayan Voleybol Takımının Isınma öncesi, 5 dakikalık ısınma sonrası ve tam ısınma sonucunda elde edilen değerler tablosundaki bulgulara ulaşmak için her sporcuya iki hak tanınmış ve en yüksek değer baz alındı. Tabloda görüldüğü gibi ısınma süresi arttığı zaman sıçrama değeri de doğru orantılı olarak artmıştır.

Grafik 9: Erkek Voleybol Takımının Sıçrama Değerlerinin Karşılaştırılması Grafiği ◊



◊ Öğrencilere uygulanan ısınma öncesi, 5 dakikalık ısınma sonrası ve tam ısınma sonrası elde edilen sıçrama değerleri aynı grafik içinde birbirleriyle karşılaştırılmıştır. her sporcunun sıçrama değer karşılaştırılması kendi grafiği içinde yapılmıştır.

Grafik 10: Bayan Voleybol Takımının Sıçrama Değerlerinin Karşılaştırılması Grafiği ♦♦



♦♦ Öğrencilere uygulanan ısınma öncesi, 5 dakikalık ısınma sonrası ve tam ısınma sonrası elde edilen sıçrama değerleri aynı grafik içinde birbirleriyle karşılaştırılmıştır. her sporcunun sıçrama değer karşılaştırılması kendi grafiği içinde yapılmıştır.

Sıçrama testi sonuçları ısınma öncesi, 5 dakika ısınma sonrası ve tam ısınma sıçrama değerleri santimetre cinsinden alınmıştır. Bu değerler Tablo 5-6'da ve Grafik 9-10'da sunulmuştur.

Erkek sporcuların nabız değerleri ortalaması Tablo 3'te sunulduğu gibi başlangıçta 76 iken tam ısınma sonucunda 97'ye çıkmıştır.

Bayan sporcuların nabız değerleri ortalaması Tablo 4'te sunulduğu gibi başlangıçta 68 iken, tam ısınma sonucunda 81'e çıkmıştır.

Her iki grubun Tablo 3 ve 4'te gösterilen nabız değerleri ısınma süresi ile doğru orantılı olarak arttığı gözlenmiştir.

Erkek voleybol takımı sporcularının sıçrama değerleri ortalaması başlangıçta 57,368 cm iken tam ısınma sonucunda bu değer 63,9 cm'ye çıkmıştır.

Bayan voleybol takımı sporcularının sıçrama değerleri ortalaması başlangıçta 31,15 cm iken, tam ısınma sonucunda bu değer 41,15 cm'ye çıktığı gözlenmiştir.

Her iki takımın; ısınma öncesi, 5 dakikalık ısınma sonrası ve tam ısınma sonucundaki sıçrama değerleri Tablo 5-6'da sunulduğu gibi ısınma süresi ile orantılı olarak arttığı gözlenmiştir.

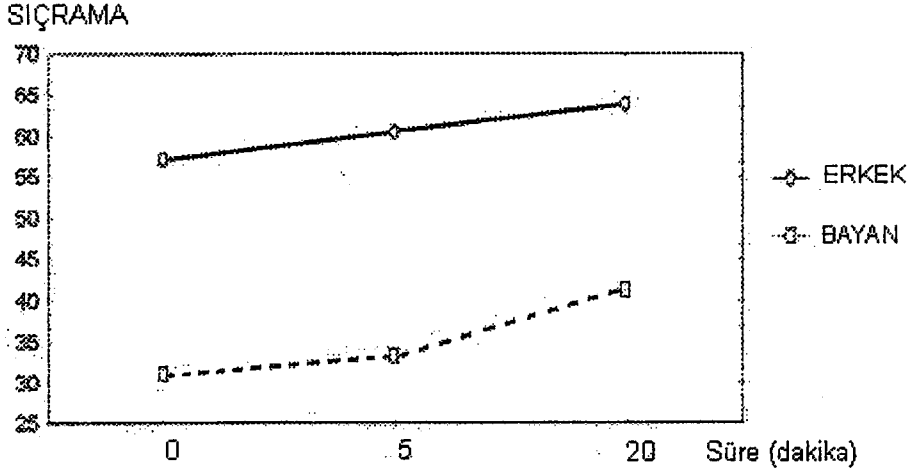
Bayan Voleybol takımının bütün sıçrama değerlerinin ortalaması;

$$\text{Ortalama} = 35,14 \pm 5,16$$

Erkek Voleybol takımının bütün sıçrama değerlerinin ortalaması;

$$\text{Ortalama} = 60,21 \pm 6,79$$

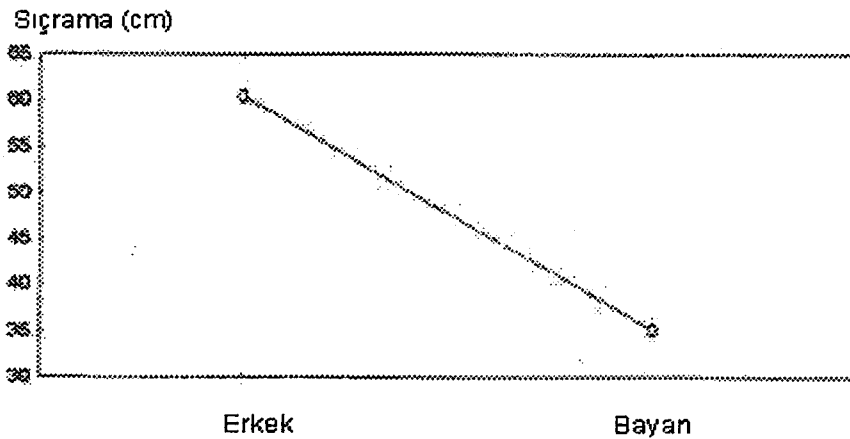
Grafik 11. Erkek ve Bayan Sporcuların Sıçrama Değerlerinin Karşılaştırılması



Erkek ve Bayan Voleybol takımı sporcularının sıçrama değerleri karşılaştırıldığı zaman Grafik 11'de görüldüğü gibi her iki grubun değerlerinde artış görülmüştür.

Süreler ve cinsiyete göre etkileşim olmadığı gözlemlendi. Erkeklerde süreye göre sıçrama mesafesi artmakta iken aynı durum paralel olarak bayanlarda da gözlemlendi (Grafik 12).

Grafik 12. Cinsiyet Gruplarına Göre Sıçrama Mesafeleri



7. TARTIŞMA

Bazı araştırmaların antrenmanlara ve spor müsabakalarına başlamadan önce ısınmaya gerek olmadığını söylemelerine karşı çoğu araştırmacılar ve spor adamları bu düşüncenin aksine müsabakalardan önce ısınma çalışmalarının şart olduğunu, çünkü ısınma sonucunda başta esneklik olmak üzere vücudun ve sporcunun psikolojik ve fizyolojik olarak yapılacak aktiviteye hazırlanma olanağına kavuştuğu iddia edilmektedir.

Bu iddiaların doğruluk derecelerini saptamak için Dicle Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda okuyan 20 bayan ve 20 erkek voleybol branş öğrencisi üzerinde testler yapıldı. Test uygulamalarında;

- Isınma öncesi sıçrama değerleri
- 5 dakikalık ısınma sonrası sıçrama değerleri
- Tam ısınma sonrası sıçrama değerleri alındı.

Aşağıdaki değerler gruplar ve cinsler arasında tespit edildi.

Erkek voleybol takımı sporcularının;

Isınmadan önce ortalama;	Nabız : 76,	Sıçrama : 57,36 cm
5 dakikalık ısınmadan sonra ortalama;	Nabız : 86,	Sıçrama : 60 cm
Tam ısınma (20 dk. ve üstü) sonrası ortalama;	Nabız : 97,	Sıçrama : 63,90 cm

Bayan voleybol takımı sporcularının;

Isınmadan önce ortalama;	Nabız : 68,	Sıçrama : 31,15 cm
5 dakikalık ısınmadan sonra ortalama;	Nabız : 76,	Sıçrama : 33,40 cm
Tam ısınma (20 dk. ve üstü) sonrası ortalama;	Nabız : 81,	Sıçrama : 41,15 cm

Yukarıda tespit edilen değerler arasındaki farklılık istatistiksel olarak ($P<0,05$) düzeyinde anlamlı bulundu.

Bu değerler, sıçrama veya herhangi bir sportif harekette sakatlıklara meydan vermemek için;

- Vücut ısısının yükselmesi
- Kasların veya eklemlerin kan ihtiyacının karşılanması
- Kılcal damarların açılıp genişlemesi
- Solunumun kuvvetlenmesi
- Verimin maksimum düzeye ulaştırılması
- Daha iyi performans sağlanması için

Isınma programlarına mutlak gerek olduğu araştırmamızın sonucunda elde ettiğimiz değerlerle teyit edildi.



8. SONUÇ

Bu araştırma yaşları 18 ile 25 arasında sağlıkları spor yapmaya elverişli, branşları Voleybol olan, 20 bayan ve 20 erkek, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencisi üzerinde yapılmıştır.

Araştırmada dikey sıçrama testi uygulanmış olup, ısınma hareketleri sıçramaya yönelik kas grupları için yapılmıştır. Öğrencilerin ısınma öncesi sıçrama ölçüm değerleri alınmış ve bunlara daha sonra 5 dakikalık ısınma sonucunda sıçrama ve 20 dakikalık tam ısınma sonucunda açma – germe sağlayan ısınma programı uygulanmıştır. (toplam 25 dakikalık genel ve özel ısınma)

5 dakikalık ısınmadan sonra tekrar sıçrama, ölçüm değeri, alınmış 20 dakikalık ısınmada sonrada alınan ölçüm değeri alınarak, ısınmadan önce alınan sıçrama ölçüm değeriyle karşılaştırılmıştır. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda;

- Erkeklerde ısınmadan önce, 5 dakikalık ısınmadan sonra ve 20 dakikalık ısınma sonucunda aralarındaki değerlerde bir fark gözlenmiştir ($P<0,05$).
- Bayan Sporcularda da buna paralel olarak Birinci sıçrama değeri, 5 dakikalık sıçrama değeri ve tam ısınma sıçrama değeri arasında farklar gözlenmiştir ($P<0,05$).

Öğrenciler tek tek incelediği zaman sıçrama değerleri ısınma öncesi, 5 dakikalık ısınma sonrası ve tam ısınma sıçrama değerleri arasındaki sıçrama değeri farklı bulunmuştur.

Sonuçta sporcunun performans ve veriminin artırılmasında önemli katkısı olan sıçramanın artırılabilceğini ortaya koyduk.

9. ÖZET

Dicle Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Bayan ve Erkek Voleybol Takımı öğrencileri, yaşları 18 – 25 arasında değişen 40 sporcu üzerinde, sporda ısınmanın, ısınma öncesi ve ısınma sonrası sıçrama hareketine etkisini karşılaştırılmalı olarak inceledik.

Araştırmada, ısınma ile sıçrama hareketinin artıp artmayacağını test ederek, ısınmadan önceki sıçrama hareketi ile ısınmadan sonraki sıçrama hareketleri sonrasında elde edilen değerler istatistiksel olarak incelenmiş ve ısınma öncesi ve ısınma sonrası değerler arasında önemli farklar bulunmuştur. Şöyle ki; Isınma öncesi bayanlarda sıçrama değeri 31,15 cm iken ısınma sonrası değer bu değer 41,15 cm'ye yükseldiği, Erkek Voleybol takımında da ısınma öncesi sıçrama değeri 57,368 cm iken, ısınma sonrasında 63,9 cm'ye yükseldiği tespit edilmiştir. Ayrıca bu iki grup sporcuda ısınma öncesi ve ısınma sonrası farklılık ($p<0,05$) düzeyinde anlamlı bulundu.

Böylece; sporda ısınma ile sıçrama hareketinin artabileceği yaptığımız testler sonucunda ortaya koyduk.

Sonuçta sporcunun performans ve veriminin arttırılmasında önemli bir payı bulunan sıçramanın ısınmayla artabileceği sonucuna varılmıştır.

10. SUMMARY

We have conducted studies on the effects of the warm up exercises in sports. Carrying out our research on 40 male and female students between the ages of 18 and 25, on the volleyball team at Dicle University physical training department sport Collage, we Compared the effects of pre-warming and post-warming up on physical jumping activities.

During our research testing whether jumping movements increased by warm up exercises, figures were obtained before warm up activity and after. These figures were then examined statistically and noticeable differences were found between the two In this way, our results showed that the effects of warm up exercises on woman caused an increase from 31.15 cm to 41.15 cm. As for make volleyball team, figures prior to warm up activity were 57.368 cm, but after, increased to 63.9 cm. moreover a difference of ($p < 0,05$) was noticed between the two groups.

We have there fare, through the research we carried out, proved that jumping activity Could be increased through warm up exercises.

As a result it can be conceded that the height of jump which in turn has considerable effects on the performance and efficiency on the sports person, can be increased through warming up exercise.

11. KAYNAKLAR

1. AKGÜN N., 1982-1992, Egzersiz Fizyolojisi, E.Ü.Mat., İzmir. ss.2,8,10,16,17,25,26,29,31,258,280,281.
2. ANDERSON, B. 1996, Stretching, Saygın Ofset, Ankara.
3. ASTRAND, P.O. and RODAHL, O. 1986, Textbook of Work Physiology, Mc. Graw Hill Comp, Newyork.
4. BAMFORD, M., 1985, The value of warm-up, Athletics coach, 19,3,7-14.
5. BAŞER, E. 1986, Spor Psikolojisi, M.E.G.S. Bakanlığı Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü, Yayın No 31, Ankara.
6. BROTMANN, D., 1983, Sich- Aufwäermen fuer den sport, warum und wie?, Rowohlt Verlag, Hamburg.
7. DEYOND, B. 1978, Exercise Your Way To Fitnes And Heart Health, W.B. Saunders Company, Florida.
8. DRESUJANKİN, V. 1983, Struktura: Soderzanie Predsoreunovatel'-nojrazminki lyznika-gonscika, Soviet Sport Magazin, 3,46, 16-17.
9. EBERSPACHER, H., 1987, Handlexikon Sportwissenschaft, Rowohlt Verlag, Hamburg.
10. ERGEN, E. Ve AÇIKADA, C. 1990, Bilim ve Spor, Bürotek ofset Matbaacılık, Ankara.
11. FROSSER, M. 1977 Aufwäermen, Leistungssport, 7,11,38-43.
12. GAMBETTA V. 1982, Warm-up. Track and field Research Quarter Review, 82, 56-57.
13. GEİSS, K. 1984, Richtiges Aufwäermen, Schallmeyer Verlag, Frankfurt.
14. GOTTSCHALK, S. 1989, Fakten zum Aufwäermen, Schondorf-Hoffmann Verlag, münchen.
15. GROSSER, M. 1991, Schnelligkeitstraining, B.L.V. Verlagsgesellschaft, München.
16. GUYTON A.C., 1977, Fizyoloji, Çev. Aykut Kazancıgil ve Arkadaşları 1. Baskı, Güven Kitabevi Yay., Ankara, Cilt-3, ss.31,36,225,228,231,232,238.

16. GUYTON A.C., 1977, Fizioloji, Çev. Aykut Kazancıgil ve Arkadaşları 1. Baskı, Güven Kitabevi Yay., Ankara, Cilt-3, ss.31,36,225,228,231,232,238.
17. İSRAEL S., Das erwärmen als startvorbereitung, In medzin und sports.
18. İSRAEL, S. 1981, Bedeutung der Umgebungstemperatur für die Wärmeregulation des Läufers. Leichtathletik, 11, 7-8.
19. İSRAEL, S. 1981, Die Dehydratation des Körpers durch Schweissverlust, Leichtathletik, 22, 7-8.
20. İSRAEL, S. 1981, Wasser und mineralersatz bei starkem Schweissverlust, Leichtathletik, 22,7-8.
21. KNEBEL, K.P. 1991, Funktionsgymnastik, Rowohlt Verlag, Hamburg.
22. KORTMANN, O. 1981, Aufwärmen steigert den Lernerfolg, Volleyballspielsmag, 3,5,13-14.
23. KÖNIG, S. 1982, Schwugvolles Aufwärmen mit Musik, Handball-spiels mag, 4,7, 5-6.
24. MAEHL, O. Und HOECHNKE, O. 1988, Aufwärmen, Anleitungen und Programme fuer die Sportpraxis, B.L.V. Sportwissenschaft, Ahrensburg.
25. MASSARSKY, A. 1983, Warm-up in thermal bags, Soviyet Sports Review, 17,4,205-208.
26. MCARDLE, W.D. and KATCH, F.J, 1986, Exercise Developing and Streching, W.B.Saunders, New York.
27. MCFARLANE, B. 1984, Warm-up methods. No statics stretching?, Coaching review, 7,5,6, 47-48.
28. MEYNEERS, E. 1985, Zum Aufwärmen im Sport und Sportunterricht, Mainz Sportmag, 12,31,24-33.
29. MILDENBERGER, K. Und SCHWIRTZ. M. 1983, Aerobikgymnastik fuer die Praxis, Rowohlt, Hamburg.
30. MIZERSKI, M. 1979, Zum Einfluss das Aufwärmens auf die veraenderungun der Schlagschnelligkeit des Boşers, Schondorf verlag, Wernitz.

31. NEUMAIER, A. Und ZIMMERMANN, E. 1989, Richtig Konditionsgymnastik, B.L.V. Sport Verlagsgesellschaft, München.
32. NOYAN A., 1980, Fizyoloji, Anadolu Üniversitesi Yay., 2. Baskı, Ankara ss.229,252.
33. ODAR I.V., 1980 Anatomi Ders Kitabı. Ankara, s.23- 50.
34. ÖZBAYDAR, S. 1983, İnsan Davranışının Sınırları ve Spor Psikolojisi, Serbst Matbaası, İstanbul.
35. POLLOCK, A., and WILMORE, E., 1990, Exercise in health and Disease, Second Edition, Mc. Graw Hill Company, New York.
36. SHEPHARD, R.J. 1987, Exercise Physiology, School of Physical and Health Education. Toronto.
37. SUDAN, P. 1983, Einbewegen beim Skifahren, Magglingen Sport Magazin, 40,11,10-11.
38. TERZİOĞLU M., 1980, Fizyoloji, Cilt-1, 2. Baskı İstanbul, ss.14, 15, 24, 73, 75, 82, 84.