



Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

**TÜRK BİATHLON MİLLİ TAKIMINDA YER ALAN SPORCULARIN
BAZI MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN ATIŞ PERFORMANSINA
ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

Muhammet Bilen

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2016

TÜRK BIATHLON MİLLİ TAKIMINDA YER ALAN SPORCULARIN BAZI MOTORİK
ÖZELLİKLERİNİN ATIŞ PERFORMANSINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Muhammet Bilen

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Muzaffer Selçuk

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2016

KABUL VE ONAY

Muhammet Bilen tarafından hazırlanan "Türk Biathlon Milli Takımında Yer Alan Sporcuların Bazı Motorik Özelliklerinin Atış Performansına Etkilerinin İncelenmesi" başlıklı bu çalışma, 05.04.2016 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

[İ m z a]

Prof. Dr. Vedat ÇINAR (Başkan)

[İ m z a]

Yrd. Doç. Dr. Muzaffer SELÇUK (Danışman)

[İ m z a]

Yrd. Doç. Dr. H. Bayram TEMUR (Jüri Üyesi)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

[...../...../2016]

[İmza]

[Muhammet Bilen]

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın her aşamasında hiçbir zaman ilgi ve desteğini esirgemeyen; danışman hocam Yüzüncü Yıl Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Müdürü Yrd. Doç. Dr. Muzaffer SELÇUK'a çalışmama bilgi ve kaynaklarıyla katkıda bulunan hocalarım Yüzüncü Yıl Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Müdür Yardımcısı Yrd. Doç. Dr. Bayram TEMUR'a, verilerimin istatistiksel analizlerini yapan saygıdeğer hocam Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı Başkanı Yrd. Doç. Dr. Gürol ZIRHLIOğLU'na bu tezin meydana gelmesinde bana her zaman destek veren ve hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan sevgili aileme ve Beden Eğitimi Öğretmeni Neşe ŐENSOY'a teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

BİLEN, Muhammet. *Türk Biathlon Milli Takımında Yer Alan Sporcuların Bazı Motorik Özelliklerinin Atış Performansına Etkilerinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2016.

Bu çalışma; Türk Biathlon Milli Takımında yer alan sporcuların bazı motorik özelliklerinin atış performansına etkilerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın evrenini; Türk Biathlon Milli Takımı sporcuları, örneklemini ise; son 3 yıldır düzenli olarak Milli Takım kamplarına katılan (8 kız 12 erkek) toplam 20 gönüllü sporcu oluşturmuştur.

Çalışmada; beç press, triceps push down, squat, durarak uzun atlama, dikey sıçrama, şınav, mekik, 30 metre sprint, Cooper testlerinin performans değerleri ile nabızlı (egzersiz sırasındaki nabız) ve nabızsız (dinlenik nabız) yatarak, ayakta atış sonuçları ölçülmüştür. Squat testi ile nabızsız ve nabızlı yatarak, ayakta atış testleri arasında, beç press testi ile nabızsız ve nabızlı yatarak, ayakta atış testleri arasında, triceps push down testi ile nabızsız yatarak ve ayakta atış testi arasında, şınav testi ile nabızsız yatarak atış, nabızlı ve nabızsız ayakta atış testi arasında, durarak uzun atlama testi ile nabızsız ve nabızlı yatarak, ayakta atış testleri arasında, dikey sıçrama testi ile nabızsız ve nabızlı yatarak, ayakta atış testleri arasında, $P<0,05$ 'e göre anlamlı farklar bulunmuştur.

Sonuç olarak ise; Squat, beç press, triceps push down, şınav, durarak uzun atlama, dikey sıçrama değerleri yüksek olan sporcuların daha iyi ve başarılı bir atış performansı gösterdiği söylenebilir.

Anahtar Sözcükler: Biathlon, kayak, motorik özellikler, spor.

ABSTRACT

BİLEN, Muhammet. *Investigation of the effects of some motor skills on the shooting performance of the Athletes take part in Turkish National Biathlon Team*, Master's Thesis, VAN, 2016.

The aim of doing this study is to investigate effects of some motor skills on the shooting performance of the Athletes take part in Turkish National Biathlon Team.

The research population: Turkish Biathlon National Team athletes, the sampling was formed by voluntary participants of a total of 20 athletes (8 female 12 male) who regularly participated in the National Team Camps between 2012-2015.

In study; performance values of bench press, triceps push down, squat, standing long jump, vertical jump, push-ups, sit-ups, 30-meter sprint, cooper tests and pulse (pulse during exercise) – pulseless (rested pulse) lying down and standing shooting results were measured. According to $P < 0,05$, between squat test and pulse-pulseless lying down and standing shooting tests, between bench press test and pulse-pulseless lying down and standing shooting tests, between triceps push down test and pulseless lying down and standing shooting tests, between push-up test and pulseless lying down shooting and pulse-pulseless standing shooting tests, between standing long jump test and pulse-pulseless lying down and standing shooting tests, between vertical jump test and pulse-pulseless lying down and standing shooting tests, significant differences were found.

As a result, it can be said that athletes with high rates at squat, bench press, triceps push down, push-ups, standing long jump, vertical jump showed a better and more successful shooting performance.

Key Words: Biathlon, ski, motor skills, sport

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
BİLDİRİM	v
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
SUNUŞ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Cümlesi	1
1.2. Alt Problemler	1
1.3. Araştırmanın Amacı	1
1.4. Araştırmanın Önemi	2
1.5. Sayılılar	3
1.6. Sınırlılıklar	3
2. KURAMSAL BİLGİLER	4
2.1. Spor	4
2.1.1. Sporun Tarihi ve Hareket Gereksinimi	4
2.1.2. Çağımızda Spor ve Sağlık	5
2.2. Kayak ve Tarihçesi	6
2.3. Biathlon	8
2.3.1. Biathlon Yarışma Türleri	11
2.3.1.1. Bireysel Yarışma (Individual)	11
2.3.1.2. Sprint Yarışmaları	11
2.3.1.3. Takip Yarışmaları (Pursuit)	11
2.3.1.4. Toplu Çıkış Yarışmaları (Mass Start)	12
2.3.1.5. Bayrak Yarışması	12
2.4.2. Biathlon Tüfeği	16
2.4. Kros Kayağı	16
2.5. Sporda Dikkat ve Konsantrasyon	17
2.5.1. Dikkat	18

2.5.1.1. Dikkatin sınıflandırılması	18
2.5.1.1.1. Dikkatin Süresi.....	18
2.5.1.1.2. Dikkatin Geliştirilmesi.....	18
2.5.1.1.3. Dikkatin Yaygınlaştırılması.....	19
2.5.1.1.4. Dikkatin Yoğunluğu.....	19
2.5.1.2. Dikkat Kuramları	20
2.5.1.2.1. Sabit kapasite kuramları	20
2.5.1.2.2. Esnek kapasite kuramları.....	20
2.5.1.2.3. Çoklu kaynak kuramı	21
2.5.2. Konsantrasyon	21
2.6. Temek Motorik Özellikler	22
2.6.1. Kuvvet.....	24
2.6.1.1. Kuvvet Antrenmanı.....	26
2.6.1.2. Kuvvetin Çeşitleri ve Antrenmandaki Önemi	27
2.6.1.3 Kuvvet Antrenman Çeşitleri.....	27
2.6.1.3.1. Maksimal Kuvvet Antrenmanı	29
2.6.1.3.2. Çabuk Kuvvet Antrenmanı	30
2.6.1.3.3. Kuvvet Devamlılık Antrenmanı.....	30
2.6.1.4. Kuvvet Antrenmanının Etkileri	31
2.6.1.5. Kuvvet Antrenmanı Uygulamalarındaki Bazı İlkeler.....	32
2.6.1.6. Kuvvet Antrenmanında Dikkat Edilecek Noktalar	35
2.6.1.7. Kas kuvvetinin ölçülmesi	36
2.6.1.7.1. Kablolu tansiometre	36
2.6.1.7.2. Dinamometre	37
2.6.1.7.3. Bir Maksimal Tekrar.....	38
2.6.1.7.4. Bilgisayar Yardımlı, Elektromekaniksel ve İzokinetik Metodlar	38
2.6.1.7.5. Pençe Kuvveti Ölçümü	39
2.6.1.7.6. İtme-Çekme Kuvvet Ölçümü	39
2.6.1.7.7. Bacak Ekstansiyon Kuvveti Ölçümü	40
2.6.1.7.8. İzoknetik cybex ve BTE primus kuvvet ölçümü	40
2.6.2. Dayanıklılık	41
2.6.2.1. Dayanıklılık nasıl geliştirilir?	43

3. MATERYAL VE YÖNTEM	44
3.1. Araştırmanın Modeli	44
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	44
3.3. Veri Toplama Araç Ve Teknikleri	44
3.4. Verilerin Analizi	45
3.5. Uygulanan Ölçümler Ve Performans Testleri	45
3.5.1. Durarak Uzun Atlama Testi.....	45
3.5.2. Dikey Sıçrama Testi.....	46
3.5.3. Şınav Testi.....	47
3.5.4. Mekik Testi.....	47
3.5.5. Cooper (Aerobik Dayanıklılık) Testi.....	48
3.5.6. 30m Sprint Testi (Güç ve Yorgunluk).....	48
3.5.7. Squat Testi.....	49
3.5.8. Benç Press Testi.....	50
3.5.9. Triceps Push Down Testi.....	50
3.5.10. Dinlenik durumdaki Nabız İle Yapılan Atış Testi.....	51
3.5.11. Egzersiz Sırasında Yapılan Nabızlı Atış Testi.....	51
4. BULGULAR	53
5. TARTIŞMA	75
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	85
KAYNAKLAR	87
EK 1. Hedef Örneği	94
ÖZ GEÇMİŞ	95

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Müsabaka özellikleri- kayak ve atış tablosu büyük erkek- bayanlar ...	13
Tablo 2. Müsabaka özellikleri- kayak ve atış tablosu genç erkek- bayanlar	14
Tablo 3. Müsabaka özellikleri- kayak ve atış tablosu yıldız erkek- bayanlar.....	15
Tablo 4. Erkek ve bayan sporcularının squat kuvvet testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri	54
Tablo 5. Squat testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu	54
Tablo 6. Erkek ve bayan sporcularının beç press kuvvet testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri.....	55
Tablo 7. Beç press testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu.....	55
Tablo 8. Erkek ve bayan sporcularının triceps push down kuvvet testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri.....	56
Tablo 9. Triceps push down testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu	56
Tablo 10. Erkek ve bayan sporcularının şınav kuvvet testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri	57
Tablo 11. Şınav testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu ...	57
Tablo 12. Erkek ve bayan sporcularının durarak uzun atlama testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri	58
Tablo 13. Durarak uzun atlama testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu.....	58
Tablo 14. Erkek ve bayan sporcularının dikey sıçrama testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri	59
Tablo 15. Dikey sıçrama testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu	59
Tablo 16. Erkek ve bayan sporcularının şınav testi ve dinlenik durumdaki ayakta atış testi değerleri	60
Tablo 17. Şınav testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu.....	60
Tablo 18. Erkek ve bayan sporcularının dikey sıçrama testi ve dinlenik durumdaki ayakta atış testi değerleri	61

Tablo 19. dikey sıçrama testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu	61
Tablo 20. Erkek ve bayan sporcularının squat testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi değerleri	62
Tablo 21. Squat testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi analiz sonucu	62
Tablo 22. Erkek ve bayan sporcularının beş press testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi değerleri	63
Tablo 23. Beş press testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi analiz sonucu	63
Tablo 24. Erkek ve bayan sporcularının dikey sıçrama testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi değerleri	64
Tablo 25. Dikey sıçrama testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi analiz sonucu	64
Tablo 26. Erkek ve Bayan sporcularının dikey sıçrama testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi değerleri.	65
Tablo 27. Dikey sıçrama testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi analiz sonucu.	65
Tablo 28. Erkek ve Bayan sporcularının durarak uzun atlama ölçümü testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi değerleri.	66
Tablo 29. Durarak uzun atlama ölçüm testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi analiz sonucu.	66
Tablo 30. Erkek ve Bayan sporcularının şınav kuvvet ölçümü testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi değerleri.	67
Tablo 31. Şınav kuvvet ölçüm testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi analiz sonucu.....	67
Tablo 32. Erkek ve Bayan sporcularının squat kuvvet ölçümü testi ve dinlenik durumda ayakta atış testi değerleri.	68
Tablo 33. Squat kuvvet ölçüm testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu.	68
Tablo 34. Erkek ve Bayan sporcularının beş press kuvvet ölçümü testi ve dinlenik durumdaki ayakta atış testi değerleri.	69
Tablo 35. Beş press kuvvet ölçüm testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu.	69

Tablo 36. Erkek ve Bayan sporcularının triceps push down kuvvet ölçümü testi ve dinlenik durumdaki ayakta atış testi değerleri.	70
Tablo 37. Triceps push down kuvvet ölçüm testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu.....	70
Tablo 38. Erkek ve Bayan sporcularının durarak uzun atlama kuvvet ölçümü testi ve dinlenik durumdaki ayakta atış testi değerleri.	71
Tablo 39. Durarak uzun atlama kuvvet ölçüm testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu.	71
Tablo 40. Erkek ve Bayan sporcularının durarak uzun atlama kuvvet ölçümü testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi değerleri.	72
Tablo 41. Durarak uzun atlama kuvvet ölçüm testi egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi analiz sonucu.	72
Tablo 42. Erkek ve Bayan sporcularının beç press kuvvet ölçümü testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi değerleri.....	73
Tablo 43. Beç press kuvvet ölçüm testi egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi analiz sonucu.....	73
Tablo 44. Erkek ve Bayan sporcularının squat kuvvet ölçümü testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi değerleri.....	74
Tablo 45. Squat kuvvet ölçüm testi egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi analiz sonucu.....	74

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Örnek Biathlon Pisti	16
Şekil 2. Havalı Biathlon Tüfeği.....	16
Şekil 3. Ateşli Biathlon Tüfeği	16
Şekil 4. Çabuk Kuvvet Antrenmanı Grafiği	30
Şekil 5. Kuvvet Devamlılık Antrenmanı Grafiği	31
Şekil 6. Uygun Çalışma Zamanı Grafiği	33
Şekil 7. Hareketin Nasıl Uygulanacağı	33
Şekil 8. Uygun Çalışma Dönemi Grafiği	34
Şekil 9. Tansiyometre.....	37
Şekil 10. Dinamometre	37
Şekil 11. Maksimal Tekrar Ölçümü.....	38
Şekil 12. İzokinetik Kuvvet Ölçümü Metot Örneği.....	38
Şekil 13. Pençe Kuvveti Tansiyometresi	39
Şekil 14. İtme-Çekme Kuvveti Dinamometresi	39
Şekil 15. Ekstansiyon Kuvveti Ölçümü	40
Şekil 16. Cybex ve BTE Primus Kuvvet Ölçümü Görselleri	40
Şekil 17. 30m Sprint Testi (Güç ve Yorgunluk) Uygulama Taslağı	49

SUNUŞ

Çağımızda önemli bir sektör haline gelen spor, çok hızlı bir şekilde gelişmektedir. Büyük kitlelere hitap eden bu gelişme büyük harcamaları da beraberinde getirmiştir. Bunun sonucu olarak bu alanla ilgilenen kişilerce üst düzey performans gösterme beklentisi de ortak bir konu haline gelmiştir.

Bu alanla ilgilenen bilim insanları ve sporcular çok hızlı bir şekilde ilerleyip kendilerini sürekli geliştirmeli, daha başarılı olma adına performanslarını sürekli arttırmalı, başarıya ulaşmada etkili faktörleri bulmalı ve yeni metotlara ayak uydurmalıdırlar.

Yapılacak bilimsel araştırmaların amacı öncelikle sporda başarının artırılması olmalıdır. Sporda başarıyı artırmak amacıyla çalışmalar ve araştırmalar yapılması, bu bilim dalının gün geçtikçe ilerlemesini sağlayacak ve bu alandaki yetersizliği gidermek amacıyla, büyük bir önem taşımaktadır.

Bu araştırma da; atış performansını önemli derecede etkileyebileceği düşünülen, motorik özellikleri belirlemek üzere Türk Biathlon Milli Takımında yer alan sporculara, ferdi sporcular ve antrenörlerine motorik özelliklerin atış performansları üzerinde nasıl etkilerinin olduğunu göstermek, konu hakkında rehber olması için yapılmıştır.

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın önemi ve gerekçesini içeren problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sayıtlar ve sınırlılıklar yer almaktadır.

1.1. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın temel problemi, bazı motorik özelliklerin sporcuların atış performansına olumlu ya da olumsuz etkilerinin neler olduğunun araştırılmasıdır.

1.2. Alt Problemler

1. Motorik özelliklerin nabızsız dinlenik yatarak atış performansına etkisi nelerdir?
2. Motorik özelliklerin egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış performansına etkisi nelerdir?
3. Motorik özelliklerin nabızsız dinlenik ayakta atış performansına etkisi nelerdir?
4. Motorik özelliklerin egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış performansına etkisi nelerdir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma; son 3 yıl içerisinde Türk Biathlon Milli takımında yer alan sporcuların, yapılacak olan testlerle belirlenecek bazı motorik özelliklerinin, atış performanslarında meydana getirebileceği değişiklikleri tespit etmek, sporcuların daha başarılı sonuçlar elde edebilmeleri için gerekli olan faktörleri bulup konuyla ilgili çalışmalara referans olabilmesi amacıyla yapılmıştır.

1.4. Araştırmanın Önemi

İnsanın temel hareket özellikleri olarak kabul edilen, çocukluk ve gençlik çağlarından başlayarak amaca yönelik çalışmalarla geliştirilebilen motorik özellikler, sportif performans açısından oldukça önemlidir. Kuvvet, dayanıklılık, sürat, esneklik ve koordinasyon olarak bilinen bu özelliklerin etkili kombine antrenmanlarla geliştirilmesi sporcunun performansını da olumlu bir yönde etkileyecektir. Sportif performansı en üst düzeye çıkarmak ve motorik özellikleri amaca yönelik en elverişli biçimde kullanmak amacıyla farklı bilim dallarından da yararlanan antrenman bilimi her geçen gün geliştirilip güncelleştirilmektedir (Kuzucuoğlu, 2006).

Son yıllarda birçok spor branşında kırılan rekorların ve elde edilen başarıların temelinde doğru sporcu seçimi ve doğru antrenman programlarının uygulanması en önemli etkenlerden olarak belirtilmiştir. Bilim ve teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler insan yaşamını olumlu yönde etkilemekle kalmamış spor dünyasını da bu hızlı gelişmenin içine çekmiştir (Kuzucuoğlu, 2006).

Multidisipliner olan sporun, çağımızın gelişmiş teknolojik ürün ve olanakları ile desteklenmek suretiyle, artık klasik çehresini değiştirdiğini görmekteyiz. Yoğun disiplinler arası ilişkiler ve spora dönük yeni bakış açıları, elde olan bilgilerin daha verimli kullanılmasını ve yeni bilgilerin, düşünce sistemlerinin açığa çıkmasını gerçekleştirmektedir (www.antrenmanbilimi.com).

Sevim'e göre; İnsanın Temel motorik özellikleri; Kişinin bedensel güç ve yeteneğini ve karmaşık nitelikteki motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler antrenman süresinde yapılan her motorik spor hareketinin temeli ve başta gelen koşulunu oluşturur. Dayanıklılık, sürat, hareketlilik ve beceri gibi motorik özellikler, insan motorisinin genel işlevleri niteliğinde olup, bu özelliklerin olmaması durumunda insanın kendi kendine yaşamasına olanak yoktur (www.antrenmanbilimi.com).

Beden eğitimi, spor ve fitness konusunda uzmanlık ile ilgili tüm olanakların en iyi biçimde kullanılması, bugün ki bilimsel bilgilerin çok iyi bilinmesini gerekli kılmaktadır. Bu bilgileri bilmekle sadece daha iyi takımlar

kurup antrenman programları geliştirmeyecek aynı zamanda en önemli sorumlu sorumluluklarımızdan biri olan sporcularımızın, öğrencilerimizin ve müşterilerimizin sağlığını da koruyabileceğiz. Ayrıca belirli bir hedefe ulaşmak için ne tür bir yol izlememiz gerektiğini bilmek bizi bir teknisyenden ayıran özellik olacaktır (Fox ve Ark., 2012).

1.5. Sayıtlar

1. Örneklemin evreni temsil eder nitelikte olduğu,
2. Araştırmada kullanılan test protokollerinin (yöntemlerin) araştırma için yeterli veriyi sağladığı varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Araştırma 2012-2015 yılları arasında Türk Biathlon Milli Takımında yer alan 20 gönüllü sporcu ile sınırlıdır.

Araştırma; aerobik güçle ilgili mekik, şınav, Cooper, anaerobik güçle ilgili dikey sıçrama, durarak uzun atlama, sguat ağırlık testi, beńç press ağırlık testi, triceps push down ağırlık testi, kuvvette devamlılık yeteneğiyle ilgili 30 metre sprint testi ile atış performansının belirlenmesi için egzersiz sırasındaki nabızlı ve nabızsız dinlenik yatarak, ayakta atış testlerinden elde edilecek veriler ile sınırlıdır.

2. KURAMSAL BİLGİLER

2.1. Spor

Günümüzde spor, toplumsal bağları güçlendirmek, sağlıklı olarak yaşamını devam ettirmek, günlük streslere karşı koymak ve yapılan spor branşında yüksek bir performans elde etmek amacıyla yapılmaktadır. Spor; yarışma, rekreasyon, sağlık ve izleyici olarak dünya kültürünün bir parçası olmuş ve dünyada olduğu gibi ülkemizde de sporun insan yaşamındaki yeri daha belirgin bir hale gelmiştir. Bununla birlikte dünya ülkelerinin birbirilerine karşı gösterdikleri güç gösterileri artık savaşlarla değil spor müsabakaları yoluyla olmaktadır (Yorulmaz, 2005).

2.1.1. Sporun Tarihi ve Hareket Gereksinimi

Hareket, canlılığın tek belirtisi olduğu gibi vücut eğitiminin de önde gelen tek yoludur. O halde insan yaşamı ile bu kadar sıkı bağılılığı olan beden kültürünün gelişimini ilk insanlardan başlayarak araştırmak beden eğitimi ve spor tarihini gözler önüne serecek tek yoldur (www.ekoses.com).

Spor; insanların beden ve ruh sağlıklarını koruyabilmeleri için ya da fizikî performanslarını üst düzeye çıkararak yarışmak için yaptıkları hareketler bütünüdür (www.dulduldergisi.blogcu.com/).

Spor insanın var olmasıyla başlar. İnsan bedeni hareket etmek üzere yaratılmıştır. Zorlu doğa koşulları ile mücadele eden ve hayatını idame ettirebilmek için avlanmak zorunda kalan insanlar sürekli hareket etmek durumunda idi. Ancak insanoğlu tarih boyunca hayatını kolaylaştırma arayışına girmiş ve günümüze kadar gelmiştir. Günümüzde ulaşılan son noktada ise gelişen teknoloji insanın günlük fizikî aktivitesini oldukça kısıtlamış ve buna bağlı olarak beden ve ruh sağlıklarında ciddi problemler oluşmaya başlamıştır. Özellikle sanayi devrimi ile birlikte endüstrileşen toplumlarda bu problemler ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu ülkelerin yöneticileri de önlem olarak spor dalları

kurup halklarını spora yönlendirmişlerdir. Ülkemizde cumhuriyetin ilk yıllarında ve 1980'li yıllarda sanayileşme hız kazanmıştır. İnsanlar sanayi bölgelerine göç etmiş ve yoğun olarak zamanlarını durağan işlerde çalışarak geçirmeye başlamışlardır. İnsanların fizikî aktivitelerini kısıtlayan bir yaşam biçimi kent insanında pek çok sağlık problemini de beraberinde getirmiştir. Yöneticilerimiz tıpkı bizden önce bu süreci yaşayan toplumların yöneticileri gibi spor alanları oluşturarak halkımızı spor yapmaya yönlendirmelidirler (www.dulduldergisi.blogcu.com/).

Beden eğitiminin, insanın var oluşundan günümüze dek uygulama düşüncesinin nereden nereye geldiğini ve nasıl olması gerektiğini iyice kavrayabilmemiz, konumuzun insanlık tarihi içerisinde yaşadığı devreleri araştırıp anlamakla mümkün olacaktır. Beden Eğitimi kendisine meslek edinmiş kişiler olarak amacın ve buna dayalı olarak uygulamanın ne olması gerektiğini kavrayıp benimsemek bakımından da tek yol bu olacaktır (www.ekoses.com).

2.1.2. Çağımızda Spor ve Sağlık

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımında; sağlık yalnızca hasta olmamak değil, fiziksel, sosyal ve zihinsel olarak da tamamen iyi olma durumudur. Kısaca sağlık "Bedensel ve ruhsal yönden tam bir iyilik durumu" olarak tanımlanır. İnsanın en üst düzeyde (optimal) performans göstermesi, kendini enerjik hissetmesi ve hemen yorulmaması gerekir. "Hastalık olmaması" olarak tanımlanan "sağlıklı olma" ile yetinmeyip, kendimizi en iyi düzeyde tutmamız gerekir. Bunu sağlamanın yolu ise, sağlıklı bir yaşam tarzı edinmeden geçer. Yaşam tarzı ne kadar sağlıklı ise, yaşam kalitesi o ölçüde artacak ve o derecede verimli ve sağlıklı olunacak demektir (Tuncer, 1995).

Bugünkü teknolojik gelişmeler insanları sürekli hareketsizliğe itmektedir. Gelişmiş ülkelerde şehirleşme ve sanayileşme sürecinin fertler üzerindeki olumsuz etkilerini ve spor faaliyetlerinin insanların yaşantılarının bir parçası haline getirebilme çabası içerisindeyler. Fertlerin sosyal ilişkilerindeki zayıflamalar, fikri ve zihni gelişiminin bedeni gelişimiyle uyumlu olamaması, boş

zamanlarını sağlıklı olarak değerlendirememesi gibi sosyal problemlerin giderilmesinde beden eğitimi ve sporun rolü tartışılmaz. İnsan organlarının harekete olan ihtiyacı bizleri beden eğitimi ve spor faaliyetlerini teşvik edici, özendirici tedbirleri almaya zorlamaktadır (www.veribaz.com).

Günümüzde spor olgusu çok yönlü bir hal almış ve almaktadır. Bu durum gittikçe de çok önem kazanmakta hatta milletlerin idaresinde milli bir politika haline gelmiştir. Çünkü beden eğitimi ve spor günümüzde çok çeşitli amaçlarla yapılmaya başlanmıştır. Bizde bu bilimsel yarışta yerimizi çok iyi koruyarak ilmi metotlar dahilinde hareket etmeliyiz. Günümüzde toplumların temel amacı, çalışkan, üretken sağlıklı ve dinamik insanlar yetiştirmektedir. Bu amacın gerçekleştirilmesinde, Beden Eğitimi ve sporun yeri çok büyüktür (www.veribaz.com).

2.2. Kayak ve Tarihçesi

Kayak sporu geçmişi 5000 yıldan fazla süreye dayananan eski spor dallarından biridir. Günümüzde dünyanın çeşitli bölgelerinde hem yarışma sporu hemde turizm amaçlı olarak çok büyük sayıda katılımcısı olan bir spor dalı olarak insanların ilgisini çekmeye devam etmektedir.

Kayak tekerlekten önce keşfedildi. 22 000 yıl önce Cro-Magnon insan ilk olarak iki çitayı ayağına iliştiirdi. Kayak bu dönemde hayatta kalma biçimi olarak başladı. Roland Huntfor' a göre mağara resimleri Paleolitik çağdaki son buzul dönemi sırasında insan kayağı kullanmaktaydı. İnsan eliyle yapılan en eski kayak resimlerinin mezolitik dönemin sonlarına denk geldiği ileri sürülmektedir. Rusyanın kuzeyinde İ.Ö. 6000' li yıllara tarihlenen Kayak benzeri nesnelere parçaları 1960 yılında arkeolog Grigory Burkov tarafından keşfedildi (Sood, 2010).

Ülkemizde *kayak* adını verdiğimiz spor dünyanın birçok ülkesinde "ski" olarak bilinmektedir. Kelimenin aslında İzlanda dilinde *scidh*, Norveç dilinde *skio* (ikiye ayrılmış tahta parçası) kelimesinden ya da Fince'deki *suski* den geldiği anlaşılmaktadır. Kayağı ilk olarak kimlerin nerede yaptığına dair çeşitli görüşler

ileri sürülmektedir. Ancak Kuzey Moğolistan ve Baykal Gölü havzasında yaşayan kabilelerin bu işi taşıma-ulaştırma ve avcılık amacıyla yaptıklarını kabul eden tarihsel kaynakların sayısının ve dayanaklarının çok olması bu yöndeki görüşleri doğrular niteliktedir. Çin kaynakları ve İsviçreli tarihçi Prof. Hess, kayakçılık tarihinden bahsederken “uzun süre karla örtülü olan Sibirya’nın kayakçılığın asıl vatanı olmasının doğal olduğu gibi, yine tarihi deliller kayakçılığın Sibirya’nın en kuzey noktalarına kadar yayılarak yaşayan Türk ve Moğol kavimlerine ait olduğunu göstermektedir” (Tanyeri, 2009).

552 yılında Teophanes, 700 yılında Pelvius Dianos ve 800 yılında İngiltere kralı Alfred tarafından yazılmış olan belgelerde “*ski*” kelimesine rastlanmaktadır. Ayrıca Upsala papazı Uladimagrous tarafından 1555 yılında yazılan “Şimal Memleketlerinin Tarihi ve Coğrafyası” adlı kaynakta da kayakla ilgili bilgilere rastlanmıştır (Tanyeri, 2009).

Buz devrinde, kayakların yegane görevleri kara batmamayı sağlamaktı. Bu sayede o zamanlarda kullanılan kayaklar av, hicret ve savaşlarda kullanılmıştır. Kayakçılık hakkındaki ilk yazılı belgeler M.S. 526-529 seneleri arasında tarihçi Procopius tarafından yazılmıştır. Aynı yazar kayak yarışlarından da bahsetmektedir (Ataş, 1975).

İlk kayak yarışı 1767 de yerel olarak yapılması bu yarışın hiçbir şekilde spor tarihine geçememesine sebep olmuştur. İlk kayıtlı müsabaka ise 1060 yılında Norveç kralı Harald ile kayakçı olan Heming Aslakson arasındaki müsabakadır. Ruslar kayağı ilk olarak 1483 senesinde askeri maksatlarla kullanmışlardır.

Kayak sporu ülkemize askeri kanalla girmiştir. 1914 yılında Kafkas Cephesinde Hafız İsmail Hakkı Paşanın teşebbüsü ile orduda kayak ve dağcılık teşkilatı kurulmuş ve 1915-1916 yılları arasında Doğu Anadolu’daki askeri birliklerimiz tarafından Kafkas Cephesinde kayak kullanılmış, 1915 yılında ise Erzurum’da Kerim Hintli (kiremitlik) Tabyasında Avusturyalı Albert Bilstein tarafından eğitim kursu düzenlenmiştir (Tanyeri, 2009).

Gerçek manada ilk kayak kitabı Olaus Magnus adındaki İsviçreli bir pskipos tarafından yazılmıştır. Yine Norveç te 1644 ile 1650 yıllarında

yayınlanan bir kayak kitabında kayağa ait ilk resimler gösterilmiştir. İlk uluslararası kayak müsabakaları 1892 de Oslo yakınlarında Holmenkollen'de krallığın kupa vermesiyle yapılmaya başladı ve müsabaka gelenekselleşerek günümüzde de devam etmektedir (Ataş, 1975).

Dr. Fridtjof Nansen güney kutbunu 1888 de kayakla geçmiştir .Bu geçiş için kızaklar ve kayaklar kullanılmış, 500 km olan mesafe 40 günde tamamlanmıştır. Bu geçiş aynı zamanda avrupada alp kayakçılığında başlangıcı olmuştur. Mathias Zdarsky (1874-1946) alp kayak tekniğinin babasıdır. Zdarsky 1896 da " The Lilienfelder Ski Teknik" ismini verdiği kitabında kayak tekniğinin açıklamasını ilk defa metodik olarak yapmıştır. Sir Arnould Lunn "kayakçılık" adını verdiği ilk kitabını 1912 yazmıştır. Lunun kitabı iniş müsabakalarında bile tek sopanın kullanılmasını savunmaktadır. 1927 de " Kayakçılığın Tarihi" kitabını yazdı ve aynı zamanda Avusturya'da arkadaşları ile çocuklar için ilk modern slalom yarışını düzenledi (Ataş, 1975).

2.3. Biathlon

Kayak ve silahın birlikte kullanımı çok uzun yıllar öncesine dayanmakta ve bu ilişkinin resimleri milattan 3000 yıl öncesine uzanan kaya resimlerinde tasvir edilmektedir (<http://www.biathlon-antholz.it/EN/storia-del-biathlon.php>).

Biathlon sporu norveçliler için bir egzersiz biçimi, askerler içinde alternatif bir antrenman olarak ortaya çıkmıştır. Norveç kayaklı alayları 18. Yüzyılda askeri kayak yarışmaları düzenlemekteydiler. Bu yarışmalar dört bölüme ayrılmaktaydı. Bunlar kayakla yüksek hızda kayarken bir hedefe atış, ağaçlar arasında iniş yarışması, büyük tepelerden düşmeden iniş yarışması ve düz bir arazide sırtta tüfek ve askeri çanta taşınarak yapılan uzun mesafeli yarışmalardı. Dünyada bilinen ilk kayak kulüplerinden biri 1861 yılında Norveç'te kurulan The Trysil Rifle and Ski Clup idi. Bu kulübün amacı lokal düzeyle ulusal savunmayı teşvik etmektir (<https://en.wikipedia.org/wiki/Biathlon>).

Uzun yıllar önce kuzey Ülkeleri (Norveç, İsveç vs) izole edilmiş sınırları korumak amacı ile kayaklı askeri devriye kuvvetleri oluşturmuşlardı. Biathlonun

katılımcılarının çoğu yaklaşık 150 yıl boyunca askeri kökenli bireylerden oluşmaktaydı ve bu durum II dünya savaşı öncesine kadar sürmüştü. Daha sonra Biathlon yarışmaları için özel antrenmanlarla eğitilen bireyler yetiştirilerek bu disiplin üzerindeki askeri etkilerden uzaklaşmıştır. Biathlon 1970'li yıllar sırasında birçok değişimler geçirdi ve bunlar arasında ceza turları ile sprint yarışmaları vardı. 1970'li yılların sonlarına kadar çeşitli özelliklerde tüfek kullanımına izin verildi ancak 1978'den sonra küçük, hafif ağırlığı olan 22 kalibrelik tüfekler yarışma tüfeği olarak seçilmiştir. 1980-1990 yılları arasında yarışçı sayısında önemli artışlar görüldü ve buna ilave olarak kadınlarında Biathlona dahil edilmesiyle yeni yarışmalar düzenlenmeye başlandı (<http://www.biathlon-antholz.it/EN/storia-del-biathlon.php>).

1774 yılında Norveç ordusunda kayak talimatnamesi bulunması ve *Panak*'ın yazdığı kitapta da, kayak eğitimi ve kayakla atış kurallarının esaslı bir şekilde yazılmış olması da o dönemde savunma-saldırı amaçlı yapılan kayağın kökleştiğinin bir göstergesidir. Hatta İsveç- Norveç arasındaki savaşta, Norveç'in iki bin kadar kayakçı birliğinin olması bu işin askeri amaçlı olarak iyice yerleştiğini göstermektedir (Tanyeri, 2009).

Askeri devriye olarak adlandırılmakta olan kayak ve tüfekte atışın birleşiminden oluşan Biathlon 1924 Olimpik Kış Oyunlarında yarışmalara katıldı. Daha sonra sırası ile 1928, 1936 ve 1948 Kış Oyunlarında gösteri amaçlı yer aldı ve Olimpik dal olarak tanınmadı. Biathlonun ilk dünya şampiyonası 1958 yılında Avusturya'da yapıldı. Bu spor 1960 ta Olimpik Oyunlara dahil edildi. 1992 yılında Albertville de bayanların ilk defa Olimpik Biathlona katılımına izin verildi (<http://www.biathlon.be/rules.html>).

Biathlon, Kuzey Avrupa ülkelerinin askeri eğitimlerinden esinlenen olimpik kış oyunudur. Kayaklı koşu ve hedefe tüfekte atışın birlikte yapıldığı bir yarışmadır. Biathlon yarışmalarında toplam süresi en düşük olan yarışmacı yarış kazanır. Boşa atışa ceza verilir. Baylar 20 km ve bayanlar 15km yarışmasında her boş atış için toplama 1 dakika ilave edilir. Sprint ve bayrakta ise her boş atış için 150 metre ceza turu koşulur; buda yaklaşık 30 saniye

ilaveye karşılıktır. Yarış süresince kayma, kayakla koşma, atış ve ceza sürelerinin toplamı yarışmanın toplam süresini belirler (Morpa, 2005).

Biathlon kayaklı koşu ve tüfekli atışın bir araya getirildiği karmaşık bir kış sporudur. Bir parkur boyunca belli hedeflere atış yaparak o parkuru tamamlama temeline dayanır. Biathlon spor olarak eski bir kökene dayanır. İlk olarak Norveçli insanların egzersiz aktiviteleri olarak karşımıza çıkar. 18. Yy. da Norveç'te kayaklı koşu ile tüfekle birlikte yapılan farklı yarışmalar yer almaktaydı. Kayaklı koşu ile tüfekle atışın bir araya getirildiği biathlon ise bunlardan birisiydi. Sporsal anlamda ilk olarak 1960'larda olimpiyat oyunlarında karşımıza çıkmıştır (Era ve Ark., 1996).

Biathlon sporunun temel konseptine baktığımızda 2 ya da 4 tüfekli atıştan oluşmaktadır. Yarışmacılar yaptığı atışlardaki başarısına göre derecelerine ekstra zaman veya mesafe eklenmektedir. Müsabakanın sonunda parkuru en kısa zamanda tamamlayan yarışmayı kazanır. Her atış alanında 5 ayrı hedef yer almaktadır ve iskalanan her hedef ceza gerektirmektedir. Bu sporda bazı ceza çeşitleri mevcuttur. Bunlar; sporcunun toplam yarışma zamanına 1 dakika eklemek, 150 metre ceza turu ve ekstra atış hakkı şeklindedir. Bu hak ise toplamda 3 tanedir (Era ve Ark., 1996).

Sporculara verilen tüfekler Uluslararası Biathlon Birliği tarafından belirlenen özel atış stilleri ve mermilerini kapsamaktadır. Atış mesafesi 50 metredir. Hedef çapları ise yapılan atış pozisyonlarına göre değişiklik göstermektedir. Bu spor dalı 5 farklı yarışma stilinde gerçekleştirilir. Bunlar; bireysel yarışlar, takip yarışları, toplu yarışlar, sprint ve takım yarışlarıdır (Era ve Ark., 1996).

Biathlon kayaklı koşu ve Tüfekle atışlara bağlı olarak yapılan bir spor dalıdır. Ancak tüfekle yapılan atışlardaki kararlılık sonucu direk olarak etkilediğinden yarışmanın çok önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Atış, hissetme, göz-el koordinasyonu iyi bir vücut stabilitesi gerektiren bir motor performanstır (Viitasalo ve ark, 2001). Postural denge başarılı bir atış performansının en önemli parçasıdır (Ball ve ark, 2003., Mononen ve ark. 2007). Postural dengesi kötü olan atıcıların daha az isabetli atışlar yaptığı tespit

edilmişken (Era ve Ark. 1996) üst düzey atıcılarda postural dengenin yeterli olması ve buna bağlı olarak azalan vücut sarsılmasının atış başarısını artırdığı bilinmektedir (Ball ve ark, 2003., Ihalainen ve ark, 2016).

2.3.1. Biathlon Yarışma Türleri

2.3.1.1. Bireysel Yarışma (Individual)

20 km (Bayanlarda 15 km) bireysel yarış Biathlon yarışmalarının en eskisidir. Bu yarışmalarda Biatletler atış çizgisi gerisinden dört kez (Yatarak, ayakta, yatarak ve ayakta) 20 atış yaparlar. Kaçırılan her atış için yarışmacının yarışma zamanına bir (1) dakika eklenmektedir. Yarışmacılar çakışmaya meydan vermemek için 30 saniye arayla start alırlar (<http://www.biathlon.be/rules.html>).

2.3.1.2. Sprint Yarışmaları

Sprint yarışmaları erkeklerde 10 km bayanlarda ise 7,5 km dir. Biatletler yüzüstü ve ayakta olmak üzere her pozisyonda beşer olmak üzere toplam on atış yapmaktadır. Kaçırılan her atış için 150 m lik ceza turu tamamlanmak zorundadır. Bireysel yarışmalarda olduğu gibi sporcular aralıklarla start almaktadırlar (<http://www.biathlon.be/rules.html>).

2.3.1.3. Takip Yarışmaları (Pursuit)

Takipli yarışmada sporcular bir önceki yarışmada (genellikle sprint yarışması) elde ettikleri sonuçlara göre start almaktadırlar. Finiş çizgisini ilk geçen yarışmacı yarışmayı kazanmaktadır. Mesafe erkeklerde 12,5 km bayanlarda ise 10 km'dir. Sporcular yatarak ve ayakta (Yatarak, ayakta, yatarak ve ayakta) olmak üzere dört kez toplamda 20 atış yaparlar. Kaçırılan her atış için 150 m'lik ceza turu atılmaktadır. Dünya Kupası takipli yarışmaları (Pursuit) ceza turlarında kapasitenin üzerindeki ters ve tehlikeli kalabalığı

önlemek amacı ile önceki yarışmanın (Genellikle Sprint yarışması) sonucuna göre 60 üst düzey sporcu ile yapılmaktadır. Biatletler ilk atış bölümüne geldikleri sıralamaya göre atışlarını yaparlar. Bu durum kalan atış bölümleri içinde aynı biçimde devam etmektedir (<http://www.biathlon.be/rules.html>).

2.3.1.4. Toplu Çıkış Yarışmaları (Mass Start)

Toplu çıkış yarışmalarında tüm biathloncular aynı anda start alırlar ve bitiş çizgisini ilk geçen sporcu yarışmayı kazanmaktadır. Mesafeler erkeklerde 15 km bayanlarda ise 12,5 km'dir. Bu yarışmalarda da dört atış bölümü (iki yüzüstü ve iki ayakta) vardır. İlk atış bölümü göğüs numaralarına göre sıralanmaktadır. Kalan atış bölümlerinde ise sporcu atış bölümüne geldiği sıralama ile atışlarını yapmaktadır. Bu yarışmalarda da kaçırılan her atış için 150 m'lik ceza turu uygulaması bulunmaktadır. Dünya Kupası Toplu Çıkış yarışması istenmeyen tıkanıklıkları önlemek amacı ile en iyi (Takipli Yarışmalarda ilk 30'a girebilen) 30 yarışmacı ile düzenlenmektedir (<http://www.biathlon.be/rules.html>).

2.4.1.5. Bayrak Yarışması

Bayrak yarışı takımları 4 Biatletten oluşmaktadır ve her sporcu erkeklerde 7,5 km bayanlarda ise 6 km mesafe kat eder. Yüzüstü ve ayakta olmak üzere iki atış bölümü vardır. Her sporcuda 8 kurşun vardır. 5 kurşun şarjörde kalan üçü ise yedek kurşun bölümünde muhafaza edilmekte ve bu kurşunlardan son üçü tüfeğe manuel olarak yerleştirilmektedir. Sporcu her atış bölümünde sekiz mermiye rağmen hedefi kaçırr ise kalan her hedef için 150 m'lik ceza turu atmak zorundadır. Bayrak yarışının ilk sporcuları aynı anda start almaktadırlar. Yarışmanın ilk ayağında yer alan sporcu ilk atış bölümünde göğüs numarasına göre atış yapmak zorundadır. Kalan bölümlerde ise sporcu atış bölümüne ulaştığı sıralamaya denk gelen atış hattından atışlarını yapmaktadır. Bitiş çizgisini ilk geçen takım yarışmayı kazanmış sayılır (<http://www.biathlon.be/rules.html>).

Uluslararası Biathlon Birliğinin etkinlikleri olarak, aşağıda gösterilen tablolarda belirtilen türde yarışmalar düzenlenir:

Tablo 1. Müsabaka Özellikleri- Kayak ve Atış tablosu Büyük Erkek- Bayanlar

Yarışmacı Sınıfı	Pist Uzunluğu ve Yarışma Tipi	Standart Start Tipi ve Araları	Tur Sayısı	Atış Serisi ve Atış Cezası Her Seride 5 atış Bayrak hariç (Y=yatarak) (A=ayakta)	Tur Uzunluğu ve Atış Turu Mesafesi	Toplam Tırmanış Yüksekliği
Erkek	20 Km Bireysel	Tek, 30 sn. 1 Dakika	5	Y,A,Y,A- 1dk	4km.- 8,12,16km	600-800m.
	10 Km Sprint	Tek, 30 sn. 1 Dakika	3	Y,A 150 m.	3.3km-6km.	300-400m.
	12.5 Km Takip	Takip	5	Y,Y,A,A 150m.	2.5km.- 5,7.5,10km	350-500m.
	15 Km Toplu Çıkış	Aynı Anda	5	Y,Y,A,A 150m.	3km 6,9,12km	400-600m.
	4X7.5 Km Bayrak	Aynı anda ve peş peşe	3	Y,A (her biri) +3yedek mermi her kaçan 150m.	2.5km-5km.	200-300m.
	2.4-3.6 Km Süper Sprint Seçmesi	Tek,15sn.	3	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m2400m	45-75m.
	4-6 Km Süper Sprint Finali	Aynı Anda	5	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m.4800m.	60-125m.
Bayan / Erkek	Karışık Bayrak 2x6 km. (B) 2x7.5 km. (E)	Aynı anda ve peş peşe	3	Y,A (her biri) +3yedek mermi her kaçan 150m.	2km (B)4km 2.5km. (E) 5km	150-240m (B) 200-300m. (E)
Bayan	15 Km Bireysel	Tek, 30 sn. 1 Dakika	5	Y,A,Y,A- 1dk	3km.- 6.9.12km.	400-600m.
	7.5 Km Sprint	Tek, 30 sn. 1 Dakika	3	Y,A 150 m.	2.5km.5km	200-300m.
	10 Km Takip	Takip	5	Y,Y,A,A 150m.	2km.- 4.6.8km.	200-400m.
	12.5 Km Toplu Çıkış	Aynı Anda	5	Y,Y,A,A 150m.	2km.- 5,7.5,10km.	350-500m.
	2.4-3.6 Km Süper Sprint Seçmesi	Tek,15sn.	3	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m2400m	45-75m.
	4-6 Km Süper Sprint Finali	Aynı Anda	5	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m.4800m.	60-125m.
	4X6 Km Bayrak	Aynı anda ve peş peşe	3	Y,A (her biri) +3yedek mermi her kaçan 150m.	2km. ve 4km	150-240m.

(Geistlinger, 2006).

Tablo 2. Müsabaka Özellikleri- Kayak ve Atış tablosu Genç Erkek- Bayanlar

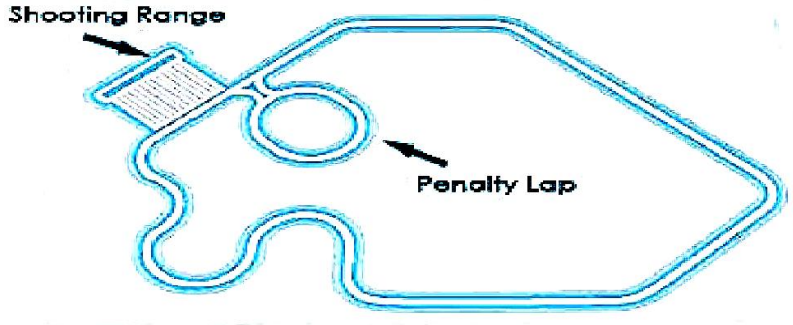
Yarışmacı Sınıfı	Pist Uzunluğu ve Yarışma Tipi	Standart Start Tipi ve Araları	Tur Sayısı	Atış Serisi ve Atış Cezası Her Seride 5 atış Bayrak hariç (Y=yatarak) (A=ayakta)	Tur Uzunluğu ve Atış Turu Mesafesi	Toplam Tırmanış Yüksekliği
Genç Erkek	15 Km Bireysel	Tek, 30 sn. 1 Dakika	5	Y,A,Y,A- 1dk	3km.- 6,9,12km	400-500m.
	10 Km Sprint	Tek, 30 sn. 1 Dakika	3	Y,A 150 m.	3.3km-6.6km.	300-400m.
	12.5 Km Takip	Takip	5	Y,Y,A,A 150m.	2.5km.- 5,7.5,10km	350-500m.
	12.5 Km Toplu Çıkış	Aynı Anda	5	Y,Y,A,A 150m.	2,5km 5,7.5,10km	350-500m.
	4X7.5 Km Bayrak	Aynı anda ve peş peşe	3	Y,A (her biri) +3yedek mermi her kaçan 150m.	2.5km-5km.	200-300m.
	2.4- 3.6 Km Süper Sprint Seçmesi	Tek,15sn.	3	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m2400m	45-75m.
	4-6 Km Süper Sprint Finali	Aynı Anda	5	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m.4800m.	60-125m.
Genç Bayan	12.5 Km Bireysel	Tek, 30 sn. 1 Dakika	5	Y,A,Y,A- 1dk	2,5km 5,7.5,10km	350-500m.
	7.5 Km Sprint	Tek, 30 sn. 1 Dakika	3	Y,A 150 m.	2.5km.5km	200-300m.
	10 Km Takip	Takip	5	Y,Y,A,A 150m.	2km.-4.6.8km.	200-350m.
	10 Km Toplu Çıkış	Aynı Anda	5	Y,Y,A,A 150m.	2km.-4.6.8km.	200-350m.
	2.4- 3.6 Km Süper Sprint Seçmesi	Tek,15sn.	3	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m2400m	45-75m.
	4-6 Km Süper Sprint Finali	Aynı Anda	3	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m.4800m.	60-125m.
	3X6 Km Bayrak	Aynı anda ve peş peşe	5	Y,A (her biri) +3yedek mermi her kaçan 150m.	2km. ve 4km	150-250m.

(Geistlinger, 2006).

Tablo 3. Müsabaka Özellikleri- Kayak ve Atış tablosu Yıldız Erkek- Bayanlar

Yarışmacı Sınıfı	Pist Uzunluğu ve Yarışma Tipi	Standart Start Tipi ve Araları	Tur Sayısı	Atış Serisi ve Atış Cezası Her Seride 5 atış Bayrak hariç (Y=yatarak) (A=ayakta)	Tur Uzunluğu ve Atış Turu Mesafesi	Toplam Tırmanış Yüksekliği
Yıldız Erkek	12.5 Km Bireysel	Tek, 30 sn. 1 Dakika	5	Y,A,Y,A- 1dk	2,5km 5,7.5,10km	350-500m.
	7.5 Km Sprint	Tek, 30 sn. 1 Dakika	3	Y,A 150 m.	2.5km.5km	200-300m.
	10 Km Takip	Takip	5	Y,Y,A,A 150m.	2km.- 4.6.8km.	200-350m.
	10 Km Toplu Çıkış	Aynı Anda	5	Y,Y,A,A 150m.	2km.- 4.6.8km.	200-350m.
	3X7.5 Km Bayrak	Aynı anda ve peş peşe	3	Y,A (her biri) +3yedek mermi her kaçan 150m.	2.5km.5km	200-300m.
	2.4- 3.6 Km Süper Sprint Seçmesi	Tek,15sn.	3	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m2400m	45-75m.
	4-6 Km Süper Sprint Finali	Aynı Anda	5	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m.4800m.	60-125m.
Yıldız Bayan	10 Km Bireysel	Tek, 30 sn. 1 Dakika	5	Y,A,Y,A- 1dk	2km.- 4.6.8km.	200-350m.
	6 Km Sprint	Tek, 30 sn. 1 Dakika	3	Y,A 150 m.	2km. ve 4km	150-250m.
	7.5 Km Takip	Takip	5	Y,Y,A,A 150m.	1.5KM. 3,4.5,6KM.	200-300m.
	7.5 Km Toplu Çıkış	Aynı Anda	5	Y,Y,A,A 150m.	1.5KM. 3,4.5,6KM.	150-240m.
	3X6 Km Bayrak	Aynı anda ve peş peşe	3	Y,A (her biri) +3yedek mermi her kaçan 150m.	2km. ve 4km	150-250m.
	2.4- 3.6 Km Süper Sprint Seçmesi	Tek,15sn.	3	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m2400m	45-75m.
	4-6 Km Süper Sprint Finali	Aynı Anda	5	Y,A (her biri) her tur için +3yedek mermi-ceza=diskalifiye	800m.4800m.	60-125m.

(Geistlinger, 2006).



Şekil 1. Örnek Biathlon Pisti

2.3.2. Biathlon Tüfeği

Her iki silah da aynı niteliklerdedir. Toplam 4kg ağırlığında 4 adet şarjör ve her şarjör 5 mermi alacak şekilde yapılmıştır. Bazı şarjörlerde yedek mermi içinde yerler olabilir.



Şekil 2. Havalı Biathlon Tüfeği



Şekil 3. Ateşli Biathlon Tüfeği (www.champchoice.com).

2.4. Kros Kayağı

Kayaklı koşu, (kayaklı kros) engebeli ve dağlık bir arazide kayakla yapılan uzun mesafeli yarıştır. Uluslararası yarışmaların standart mesafeleri erkeklerde 15, 30 ve 50 km, bayanlarda ise 5 ve 10 km'dir (<http://tkf.org.tr/tr/kurumsal>).

Kayaklı koşu, (kayaklı kros) engebeli ve dağlık bir arazide kayak ile yapılan uzun mesafeli yariş. İskandinav ũlkelerinde bir eğence ve bir ulaşım biçimi olarak ortaya çıkan kayaklı koşu bu ũlkelerde popũlerliđini korumaktadır. Kayaklı koşu kayakla yapılan ũteki sporlarla karşılaştırıldığında muhtemelen en tehlikesizi ama en zahmetlisidir, ũzellikle uzun mesafelerde çok dayanıklı olmayı gerektirir (tr.wikipedia.org/wiki/Kayak).

Kayaklı koşuda kullanılan kayaklar Alp tipi arazilerde kullanılanlardan daha uzun, dar ve hafiftir. Ayağa, topuğun daha rahat hareket etmesine olanak verecek biçimde bağlanır ve daha uzun batonlar kullanılır. Kayak krosunun yarişmalı olmayan biçimi kayak gezintisi olarak da bilinir (tr.wikipedia.org/wiki/Kayak).

Almancada Langlauf, Norvecede Langrenn olarak bilinen kayaklı koşu az çok daire biğimli bir parkurda yapılır. Kayaklı koşu, klasik ve serbest stil olmak ũzere ikiye ayrılır. Yarişlar 400 m'lik uzunluklardan başlayarak 50 km veya daha uzun maratonlara kadar gider. Uluslararası yarişmaların standart mesafeleri erkeklerde 15, 30 ve 50 km, bayanlarda ise 5 ve 10 km'dir. Birçok geleneksel kros yarişının mesafesi daha uzundur (İsveç'teki Vaasa Yarişı'nın mesafesi 90 km'dir). Yarişmacılar genellikle yarişmaya farklı zamanlarda başlarlar ve parkuru en kısa sũrede tamamlayan kayakçı birinci olur (tr.wikipedia.org/wiki/Kayak).

2.5. Sporda Dikkat ve Konsantrasyon

Spor alanında sıkça dile getirilen kavramlardan ikisi olan "dikkat ve konsantrasyon" ũstũn performans ve başarı için oldukça ũnemli kavramlardır. Dikkat, bir hedefe yŕnelik bilinçli ve yoğun algıya denmektedir. Konsantrasyon ise ilgili çevresel uyaranlar ũzerinde odaklanmayı sũrdũrme yeteneğidir. Bu iki kavram spordaki başarının gerçekleşmesinde anahtar rolũ oynamaktadır. Bir sporcu eğer dikkat ve konsantrasyon konusunda başarılı ise daha etkili performans gŕrmekte ve daha başarılı olmaktadır (www.performansgelistirme.wordpress.com).

2.5.1. Dikkat

Dikkat, bilincimizin bir konu üzerinde yoğunlaşması; hedefe yönelik, bilinçli ve yoğun algı olarak tanımlanabilir. Dikkatliyen tüm zihinsel yetenek ve becerilerimiz etkin hâle gelir (www.meb.gov.tr).

Dikkat, herhangi bir uyarana ya da duruma tepkide bulunmayı kolaylaştırmak için, duyu organlarının yaptığı uyumdur. Kişinin psikolojik ve fiziki enerjisi bir nokta da toplanmıştır. Bu sırada kişide fizyolojik değişmeler göze çarpar duyu organları, dikkate konu olan kişi veya olaylara yönelir. Duyu organlarının aldığı tavra paralel olarak, sporcunun bedeninde de bir ayarlama meydana gelir (Karagöz 2008).

2.5.1.1. Dikkatin sınıflandırılması

2.5.1.1.1. Dikkatin Süresi

Daha öncede ifade edildiği gibi dikkatin sürdürülebilirliği, davranışın öğrenilebilmesi için önemlidir. Dikkatin süresi yaşa, içsel dışsal uyanlara, yapılan aktivitelerin çeşitliliğine, kişinin ilgi ve ihtiyaçlarına bağlıdır. İçsel uyanlar; ilgiye, ihtiyaç ve merak duygularına bağlı olarak dikkatin bir yöne çevrilmesidir. Dış uyanlar; uyarıcının kuvvet ve hacmi, aşırı zıtlıklar, hareket eden uyarıcılar, yenilik ve tanışıklık, alışılmışın dışındaki uyarıcılar, tekrarlardır (www.meb.gov.tr).

2.5.1.1.2. Dikkatin Geliştirilmesi

Sporcunun bir beceriyi öğrenebilmesi ve öğrendiklerini yarışma anında da uygulayabilmesi için dikkatinin geliştirilmesi önemlidir. Bu nedenle sporcunun dikkatini geliştirmesi için izlemesi gereken yollar vardır. Bunları şöyle sıralayabiliriz:

- a. Sporcunun kendi davranışlarının yine kendisinin kontrolünde olduğunu unutmaması,

- b. Müsabaka sırasında pozitif düşünmeyi öğrenmesi,
- c. Önemli müsabakalarda dikkatteki kaymaların daha fazla olabileceğini bilerek buna hazırlıklı olması,
- d. Önemli müsabakalarda soğukkanlı kalarak rakiplerinin de gergin olabileceğini unutmaması ve soğukkanlı kalmayı avantaj olarak kullanması,
- e. Dikkatte bozulmalar kaymalar olduğundan tekrar yoğunlaşabilmek için bir plan geliştirilmesi,
- f. Önemli yarışmalar öncesinde iyi dinlenerek uykusunu alması (www.meb.gov.tr).

2.5.1.1.3. Dikkatin Yaygınlaştırılması

Aynı anda pek çok uyarana odaklanabilme ve dikkat alanının birçok konuyu alacak şekilde genişletilmesi, dikkatin yayılması olarak tanımlanır. Dikkatin yaygınlığı, sporcuların üstün performans göstermelerinde önemli bir rol oynamaktadır. Birçok uyarıcı kaynağına aynı şekil ve yoğunlukta dikkat veriliyorsa dikkatin yaygınlaştırılmasından söz edilir. Topla oynanan takım sporlarında sporcunun geniş ve değişken bir ilgi alanını izlemesi ve sürekli olarak yeni bilgileri araması gerekir. Burada açıklanan durum dikkatin yaygınlaştırılmasıdır. Örneğin; bir basketbol maçında oyun kurucunun hücumu çıkarken pota altına kaçan takım arkadaşlarını görmesi, yandan bağırarak çalıştırıcısının sesini duyması ve aynı anda da topu sürmesi gibi. Konzak tarafından yapılan araştırmada dikkatin yaygınlaştırılması yeteneği açısından kadın sporcuların, erkek sporculara oranla daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır (www.meb.gov.tr).

2.5.1.1.4. Dikkatin Yoğunluğu

Sporcunun dikkatini bir ya da iki uyarana yöneltmesi ve bu uyarılara karşı derinlemesine yoğunlaşması durumu, dikkatin yoğunluğu olarak

tanımlanabilir. Bir okçunun, atıcının veya golfçunun dikkatini hedefi ne yöneltmesi ve hedef noktasına yoğunlaşmasıdır. Algı ne kadar yoğun olursa sarf edilen dikkatle ilgili çaba da o kadar fazla olur. Buna bağlı olarak gösterilen dikkatin yoğunluğuna göre de dikkati istemli ve istem dışı dikkat olmak üzere ikiye ayırabiliriz. İstemli dikkat: İlgili nesne veya olayı hedefi ve amacı belli olarak izleme yönünde bilinçli bir karar verme durumu vardır. Bu çeşit dikkatte daha fazla enerjiye gereksinim vardır. Zihinsel yorgunluk, baş ağrısı ve göz kararması gibi enerji tüketiminden meydana gelen durumlar görülür. Örneğin; saatler süren bir tenis müsabakası sırasında gösterilen dikkatteki uzun süreli yoğunluk artışı sarf edilen enerjiyi de arttırır. Sporcu, dikkatinde dalgalanmalar yaşamamak için bilinçli aralar vererek dikkatini kontrol etmeye çalışır. İstem dışı dikkat: Bir çaba göstermeden kendiliğinden ortaya çıkan dikkat türüdür. Dışarıdan gelen uyarılar dikkati yönlendirir. Örneğin; sporcunun atış yapacağı sırada düdük sesi duyarak dikkatini sesin geldiği yöne yöneltmesi gibi (www.meb.gov.tr).

2.5.1.2. Dikkat Kuramları

2.5.1.2.1. Sabit kapasite kuramları

Sabit bir dikkat kapasitesine sahibiz ve aynı anda çok sayıda bilgiyi işleme koyma olanağımızın yoktur. Kısacası aynı anda tek bir uyarı değerlendirilebilir. Bu durumda organizma uyarılar ya da bilgiler arasından bazılarını işleme koymak için seçerken diğerini reddeder. Buna “seçici dikkat” adı verilir (www.academia.edu/Spor_Psikolojisi).

2.5.1.2.2. Esnek kapasite kuramları

Dikkat kapasitesinin geniş ya da dar oluşu kişiye ve kişinin içinde bulunduğu durumlara bağlıdır. Uyarılmışlık düzeyi düşük kişilerde, eğer uyarılar kişi için çok yeni değilse, kişi birden fazla uyarı aynı anda işleme koyabilmektedir. Ancak kişinin uyarılmışlık düzeyi yüksek, uyarılar kişi için

yeni ise birden fazla uyarının aynı anda işleme konulması mümkün değildir (www.academia.edu/Spor_Psikolojisi).

Bu nedenle, herhangi bir karmaşık sportif becerinin öğretilmesi sırasında, öğrenci durumundaki kişilerin uyarılmışlık düzeylerinin düşük olması ve öğreten kişinin, o becerinin uygulanabilmesi için en gerekli bileşeni üzerinde durması gerekmektedir. Bu kuramdan çıkan sonuca göre, antrenörler, bir karşılaşma öncesi antrenmanda, bir beceriyi, sporcuların o ana kadar alışık olmadıkları bir biçimde uygulamaktan kaçınmaları gerekmektedir (www.academia.edu/Spor_Psikolojisi).

2.5.1.2.3. Çoklu kaynak kuramı

Bu kurama göre; bir uyarının (bilginin), bilgi işlem sürecine alınabilmesi için bu uyarının farklı duyu organlarından gelmesi gerekmektedir. Örneğin, görme ve işitme organlarından aynı anda gelen uyarılar işleme alınabilirken, iki uyarısında görme veya işitme organından gelmesi durumunda bu uyarılar aynı anda işleme alınamamaktadır (www.academia.edu/Spor_Psikolojisi).

2.5.2. Konsantrasyon

Konsantrasyon, en genel tanımıyla bireyin iç ve dış etkenlerden etkilenmeksizin kendini yaptığı işe vermesidir. Birisinin dikkatini bir amaç üzerinde yoğunlaştırması demektir. Başka bir tanıma göre ise, bir zaman periyodu için, seçilmiş uyarı üzerinde dikkati sürdürüp koruyabilme yeteneğidir. Konsantrasyon dikkati daraltabilme, belirli bir uyarıya dikkati odaklayabilme yeteneğidir (Zekioğlu ve Ark 2012).

Amerikalı spor psikologu Weinberg, konsantrasyonu, sporcunun yarışmada olaylara kendini verebilme ve bunu maç boyunca sürdürebilme yeteneği şeklinde tanımlar. Orlick, sporcunun yalnızca performansına yoğunlaşıp bunun dışındaki şeyleri unutması gerektiğini söyler. Hedefler ise çalışmaya gereksinme duyan sporcuların dikkat ve konsantrasyonunu kendi eylem ve konularına yöneltir. Konsantrasyonun değerlendirilmesi, dışsal

çeldiriciler, odaklanma yeteneği ve odaklanmanın süresi gibi farklı etkenleri içerir. Bu nitelikler, sporcuların dikkat becerileriyle ilgilidir (www.arastirmax.com).

2.6. Temel Motorik Özellikler

Düzenli egzersizler bireylerin biyomotorik özelliklerinden kuvvet, dayanıklılık, koordinasyon ve esneklik özelliklerini de artırmaktadır. Biyomotorik özelliklerin artması sportif aktiviteler sırasındaki fiziksel performansı artırırken, günlük yaşamında daha etkili bir biçimde sürmesine neden olmaktadır (Sevim, 1997).

Temel motorik özellikler belirgin olup, kısmen bağımsız motorik öğelerdir. Yani bu özellikler, hiçbir çalışma yapılmısa da kişinin yaşamında doğal bir değişim sürecinde gelişir. Motorik özelliklerin geliştirilmesi antrenmanlarda uygulanan uyarlardan ayrı düşünülemez. Bir başka deyişle, düzenli bir şekilde gelişim uyaranları verebilmek ve temel motorik özelliklerin gelişimini etkilemek için spor alıştırmaları dışında başka herhangi bir olanak yoktur. Öyle ise motorik özellikler ancak sportif yüklenmelerle geliştirilebilir (Sevim, 1997).

İnsanın temel motorik özellikleri kişinin fiziki güç ve yeteneği, karmaşık nitelikteki motorik spor veriminin derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler, antrenman sürecinde yapılan her hareketin temeli ve başta gelen koşuludur (Muratlı ve Sevim, 1977).

Hemen hemen bütün fiziksel hareketler belirli bir yere kadar; hareketin genişliği, kuvveti, çabukluğu, süresiyle karmaşıklığı gibi öğeleri ile belirlenir. Ayrıca kişi hareketlerde, bireysel motor özelliklerin yanında kuvvet, hız, dayanıklılık ve eşgüdüm (koordinasyon) gibi işlevsel bileşenleri de ayırmlaştırabilmektedir. Antrenmana yönelik bakış açısından ele alırsak; kişi, hareketi kendiliğinden yetkinleştirmek yerine, daha çok biomotor yetenekler olarak tanımlanan işlevsel öğeler yoluyla yetkinleştirmekle ilgilenmektedir (Sevim, 1997).

Bir alıştırmayı gerçekleştirmek için bireyin sahip olduğu yetenek, neden sayılırken, hareketin görünümü ise sonuç olarak değerlendirilmektedir. Bu açıdan kişinin başarılı bir sonuç yaratabilmesi için nedeni denetleyebilecek yeteneğe gereksinimi olduğu açıktır. Bu nedenin temellerini oluşturan biomotor yetenekler daha çok genetik ya da kalıtıma bağlı yeteneklerdir (Sevim, 1997).

Bir biomotor yetenek önemli ölçüde kendi nicel alanına bağlıdır bu nicel alan; kuvvet, hız ve dayanıklılık gibi bir fiziksel çalışmanın niteliğini belirleyen özelliklerin büyüklük düzeyini belirlemektedir. Her antrenmanın baskın bir yeteneği olduğu göz önüne alınmalıdır. Örneğin; yüklenme doruk düzeye ulaştığı zaman, bu antrenman kuvvet antrenmanı, diğer yandan mesafe, süre ya da tekrarların sayısı en üst düzeye ulaştığı zaman ise antrenman bir dayanıklılık antrenmanı uygulaması olarak adlandırılmaktadır. Son olarak; uygulanan antrenmanda yüksek düzeyde bütünlüğe gereksinim olduğunda, bu antrenman eşgüdüm (koordinasyon) antrenmanı olarak adlandırılmaktadır. Ancak antrenmanda, sadece bir yeteneğin baskın olduğu durumlar çok seyrek olarak görülmektedir (Koç, 2006).

Bir hareket, çoğunlukla iki yeteneğin bir birleşimi ya da sonucudur. Atletizmde atlama ve atma dallarında ya da voleyboldaki smaç hareketinde olduğu gibi. Kuvvet, sürat ve dayanıklılık arasında oldukça düzenli yönetsel bir ilişki bulunmaktadır. Kişinin antrenmana başlamasının ilk yıllarında, bütün yetenekleri özelleşmiş bir antrenmana sağlam bir temel hazırlamak için genel olarak geliştirilmelidir. Sonraki evre, tam ve özelleşmiş bir antrenmanın sonucunu hedefleyen ulusal düzeydeki ve seçkin sporcuların programlarına yönelik olarak özel olarak biçimlendirilir (Koç, 2006).

Biomotor yeteneklerinin gelişimi özel ve yönetseldir. Ancak, bir yetenek (örneğin kuvvet) geliştirildiği zaman bile, bunun diğer 2 yetenek (sürat ve dayanıklılık) üzerinde dolaylı bir etkisi bulunmaktadır. Böyle bir etki çoğunlukla, uygulanan yöntemlerin benzerliklerinin ve ayırt edici özelliklerinin derecesinden ve sporun özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, baskın biomotor yeteneğin gelişiminin olumlu ya da olumsuz bir aktarımı olabilmektedir. Kişi, kuvveti geliştirmeye çalıştığı zaman; bunun sürate hatta belli oranda

dayanıklılığa bile olumlu bir aktarımı gözükebilmektedir. Diğer bir yandan, doruk kuvveti geliştirmek için tasarlanan ağır antrenman programlarının, maraton koşullarında gereken aerobik dayanıklılığın gelişimine olumsuz etkileri olabilmektedir (Koç, 2006).

2.6.1. Kuvvet

Spor biliminde kuvvet kavramı (kas kuvveti) çok değişik alanlarda ve farklı biçimlerde tanımlanıp, sınıflandırılmıştır. Birçok spor ve bilim adamı bu konuda değişik tanımlamalar yapmışlardır.

Kuvvet içsel ve dışsal direnmeyi aşmayı sağlayan sinir kas yeteneği olarak tanımlanabilir. Sporcunun üretebileceği en yüksek kuvvet hareketin biomekaniksel özelliğine ve ilgili kas gruplarının kasılma büyüklüğüne bağlıdır (Zatsiorsky, 1995).

Fizikte, cisimlerin konumlarını, hareketlerini ve şekillerini değiştiren etki şeklinde tanımlanan kuvvet, biyomekanikte hareketi ve dengeyi sağlayan etkiler şeklinde tanımlanmaktadır (Muratlı, 1997).

Kuvvet çalışmalarının çocuk ve gençlerde kas kuvveti ve gücü, sakatlıkların önlenmesi, uzun vadeli sağlık, kardiyovasküler fitness, vücut kompozisyonu, kemik mineral yoğunluğu, kan lipid profilleri ve mental sağlık üzerine faydalı etkileri rapor edilmiştir (Malina, 2006., Metz, 1999., Blimkie, 1993).

Kuvvet genel anlamda birçok spor branşında başarıyı etkileyen temel öğedir. Kas kuvvetinin artışı, iyi planlanmış ve organize edilmiş antrenmanların içeriğine bağlıdır. Çerçevesi ve planı iyi belirlenmiş bir kuvvet antrenmanı ile kuvvet, çabukluk ve kas direnci artırılarak, güçlü ve esnek bir vücut oluşturulur (Günay ve Onay, 1999).

Kuvvet antrenmanlarının hareket biyomekaniğinde ve fonksiyonel yeteneklerde gelişmeye yol açmaktadır. Gelişmeler antrenmanın tipine bağlı olarak antrenmandaki hareket modeli, Hareket hızı, kontraksiyon tipi ve kontraksiyon gücünden etkilenmektedir (Faigenbaum et al., 2009).

Kuvvet çalışmalarının genç sporcularda gelişmiş kas gücünde potansiyel araçlardan biri olduğu ile ilgili yeterli delil vardır. Kuvvet çalışmalarının sonucunda motorik beceri performansı ve kassal güç gelişecek bunun sonucu olarak ta sportif performans artacaktır (Harries ve ark, 2012).

Kuvvet içsel ve dışsal direnmeyi aşmayı sağlayan sinir kas yeteneği olarak tanımlanabilir. Sporcunun üretebileceği en yüksek kuvvet hareketin biyomekaniksel özelliğine ve ilgili kas gruplarının kasılma büyüklüğüne bağlıdır. İnsanın hareket edebilmesi, bir dirence karşı koyabilmesi, bir direnci yenebilmesi temelde kuvvet yeteneğinin fonksiyonudur. Fiziksel egzersizlerden hiç birini kuvvet yeteneğinden ayırmak mümkün değildir (Selçuk, 2006). Bir kasın hızlı ve var güçle kasılabilme yeteneğinin spor yarışmalarında performansa pozitif katkıda bulunduğu bilinmektedir (Andersen., ve Aagard, 2010).

Kuvvet, güç uyarabilme yeteneğidir. Spor aktivitelerinin temel ögesidir ve aynı zamanda rekreasyonel aktivitelerde ki performansın temelini oluşturur. Ayrıca kişinin günlük çalışmalarının etkili ve verimli olarak gerçekleşmesinde etkin rol oynamaktadır (Maranci, 1999).

10-11 yaşlarından itibaren cinsiyet farklılıklarının görülmeye başlamasıyla hızlanan kuvvet gelişimi, 13-14 yaşlarında büyük gelişim oranına erişir. 10-13 yaşları arasında gelişim az olurken, 13-14 yaşları arasında hız kazanır. Bu gelişim hormonal düzeye bağlı olmakla birlikte antrenmanla gelişen hipertrofi bu gelişime etkilidir. Kızlar maksimal kuvvet gelişimlerini erkeklere oranla daha erken yaşlarda (14 yaşları dolaylarında) tamamlarlar (Yıldız, 2002).

Bührle kuvveti üç temel faktörün aşığı altında tanımlamaya ve karakterize etmeye çalışmıştır.

- a. Morfolojik- Fizyolojik Faktör
- b. Koordinatif Faktör
- c. Motivasyonel Faktör

Bu faktörler değişik tür ve biçimde kuvvet yeteneği ve kalitesi üzerinde etkili olurlar.

a. Morfolojik- Fizyolojik Faktör

Sporcunun antropometrik ölçümleri kas metabolizması (kas hücrelerindeki fosfor, kreatin, glikoz rezervleri) gibi özellikler kasın morfolojik ve fizyolojik faktör yapısını oluşturur.

b. Koordinatif Faktör

Kasın koordinatif faktörü, morfolojik ve fonksiyonel yeteneklerin işbirliğini kapsar. Bu da iki kısma ayrılır.

İntermusküler (kaslar arası) koordinasyon: Bir harekete katılan kasların birbirleriyle etkileşim halinde olmasıdır.

İntramusküler (kas içi) koordinasyon: Bir kastaki bireysel liflerin birbiriyle senkronize etkileşmeleridir.

İntramusküler koordinasyon ne kadar iyi olursa daha çok kas lifi uyarılır ve farklı kasılma hızıyla (yavaş ya da sürekli) eşit zamanda maksimal kuvvet değerini ortaya koyar.

c. Motivasyonel Faktör

Sporcunun kuvvet rezervlerini (maksimal kuvvet, çabuk kuvvet, kuvvette dayanıklılık) en iyi biçimde kullanmayı sağlar (Zorba, 1999).

2.6.1.1. Kuvvet Antrenmanı

Günlük yaşantıda insanlar kas kuvvetlerinin yaklaşık %30'larını kullanmaktadırlar. Hettinger'e göre; yapılan bir yüklenmenin maksimal kuvvet düzeyinin %30'nun üzerinde yapılırsa kuvvet artışı gerçekleştirilmektedir. Üst aşamada bir kuvvet düzeyi elde etmek için çalışan kaslar maksimal düzeyde kasılmalıdır. Bu düzeyi geliştirmek için her zaman maksimal dirençlere antrenman yapmak zorunda değildir. Sporcular; antrenman alıştırmalarında: ek yük kullanmadan, yüksek bir hız ile uygulama yapmaları ile de yüksek kuvvet düzeyi geliştirilebilmektedir. Bu durum fiziksel olarak da açıklanabilmektedir. $F=m.a$ (m =kütle, a =ivme) Eğer $f=m.a=Max$ ise Maksimal kuvvet antrene edilmektedir. Maksimal kuvvet: sadece göreceli olarak kısa sürelerde, diğer

değişle birkaç saniye geliştirebilmektedirler. Çalışan kaslar anaerob koşullarda çalışmaktadır. Sürekli yüklenme koşullarında maksimal kuvvetin gelişimi gerçekleştirilememektedir. Bu çalışmada ağırlıklı olarak enerji kazanımı aerob yoldan sağlanmalıdır (Bağırgan, 2011).

Kuvvet Antrenmanları sportif performansın odaya çıkmasında oldukça faydalıdır. Yüksek kas gücü ve güç üretimi çoğu spor hareketlerinin temelini oluşturmaktadır (Blimkie, 1993 ., Young ve Metzl, 2010).

Günümüzde kuvvet ve kuvvetli sporcuların vücut yapıları ile birlikte kiloları başına ürettikleri kuvvetleri ile orantı kurularak değerlendirilmektedir (Aydos ve ark., 2004).

Kuvvet kapasitesinin (Maksimal ve Patlayıcı kuvvet) Modern kayak performansının kritik belirleyicileri olarak görülmektedir (Hoff ve ark, 1999., Osteras ve ark, 2002., Mikkola ve ark, 2007).

Kros kayağı koşucularının belli bir kuvvet düzeyine ihtiyaç duyduğu ileri sürülmektedir. Ancak bu düzeyin kompleks hareketler ve çeşitli alt tekniklere transfer edilmesi gerektiği ileri sürülmektedir (Stöggel ve ark, 2011).

2.6.1.2. Kuvvetin Çeşitleri ve Antrenmandaki Önemi

Kuvvet karmaşık bir özelliktir. Kuvveti açıklamak için önce, belirli kuvvet özelliklerinin hangi antrenman amaçlarına yönelik geliştirilmek istendiği, sonra yapılan sınıflamada söz konusu olabilecek antrenman yöntemleri, fiziksel sınıflama ve kasların kasılma biçimlerine göre anatomik-fizyolojik tanımlar yapmak gereklidir. Fakat bu dört yaklaşımdan hiç biri tek başına değerlendirilemezken birisi de diğerinden soyutlanamaz, çünkü bunlar, birbiriyle iç içe girmiştir, biri diğerinin koşulu olmuştur (Korkmaz, 2001).

Antrenörün daha yararlı bir antrenman programı yürütebilmesi için bilmesi gereken birçok kuvvet görünüş biçimi vardır. Örneğin vücut ağırlığı ile kuvvet arasındaki oranı, sporcular arasında karşılaştırma yapmak bakımından büyük önemi vardır ve bu oran sporcunun belirli yetenekleri yapıp

yapamayacağını göstermektedir. Bu nedenle aşağıdaki kuvvet çeşitlerinin bilinmesi antrenör açısından büyük bir önem taşımaktadır (Bompa, 1995).

a. Genel Kuvvet: Tüm kas dizgesinin kuvvetinin belirleyicisidir. Genel kuvvet tüm kuvvet programlarının temeli sayıldığı için, düşük bir genel kuvvet düzeyi, sporcunun tüm gelişimini sınırlayan bir etmen olabilir. 2 amacı vardır;

1. Kasların uyarılma yeteneğini iyileştirme; istemli olarak kasların aktifleşme yeteneğinin iyileştirilmesine ve kuvvet oluşturma hızına bağlıdır.
2. Kasların enerji potansiyelini genişletme; kas kesitinin büyütülmesine ve kuvvette devamlılığın iyileştirilmesine bağlıdır.

Bu iki amacın birleştirilmesiyle genel kuvvet gelişimi sağlanabilir

b. Özel Kuvvet: Seçilen sporun hareketlerine özgü bir biçimde kullanılan kasların kuvveti olarak değerlendirilmektedir. Tüm seçkin sporcular için hazırlık aşamasının sonuna doğru aşamalı bir biçimde diğer yetilerle birleştirilmelidir (Bompa, 1995).

c. Doruk (Maksimum) Kuvvet: İstemli kasılma sırasında sinir kas dizgisi tarafından ortaya konan en yüksek kuvvet düzeyidir. Sporcunun bir dönemde kaldırabileceği en yüksek yük değeri olarak gösterilir (Bompa, 1995).

d. Kassal Dayanıklılık: Uzun bir zaman aralığında kasların çalışmayı sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanır. Kuvvette devamlılık, bir ağırlığın uzun süre kaldırılabilme yeteneğidir. Bir başka deyişle, uzun süre devam eden kuvvet uygulamalarında organizmanın yorgunluğu yenebilme, yorgunluğa karşı koyabilme yeteneği de denebilir.

e. Çabuk Kuvvet: Kuvvet ve süratin bir ürünüdür ve en kısa zaman aralığında en yüksek kuvveti sergileyebilme yeteneği olarak tanımlanır.

a. Salt (Mutlak) Kuvvet: Sporcunun kendi vücut ağırlığını dikkate almaksızın uygulayabileceği en yüksek kuvvettir (Bompa, 1995).

2.6.1.3. Kuvvet Antrenman Çeşitleri

2.6.1.3.1. Maksimal Kuvvet Antrenmanı

Kuvvet genellikle maksimal kuvvette eş anlamda kullanılmaktadır. Maksimal kuvvet; çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılığın alt yapısını oluşturur (Karpovich, 1971).

Maksimal kuvvetten bir sporcunun yavaş hareket uygulaması sırasında ya da izometrik kasılma şartlarında ortaya koyduğu en yüksek değerdeki kuvvet anlaşılmaktadır. Maksimal kuvvet antrenmanı denilince genellikle akla ağırlıkla yapılan kuvvet antrenmanı gelmektedir. Ancak birçok spor dalında ek yüksüzde maksimal kuvvet antrenmanı yapılmaktadır. Maksimal kuvvet antrenmanlarının tipik uygulamasında iki temel ilke vardır;

1. Maksimal kuvvet antrenmanı genellikle yüksek ile maksimal arasında bir kas gerilimini ve uzun bir gerilim süresini gerektirir. Bu şekilde yüksek ve uzun kasılma süreleri kasın büyümesini sağlar.

2. Ancak maksimal kuvvet antrenmanı, yüksek ve maksimal yüklenme yoğunluğu ile kısa süreli ve patlayıcı kasılma şeklinde uygulanırsa daha etkili olur. Bu tür çalışma intramüsküler (kas içi) koordinasyonu geliştirir.

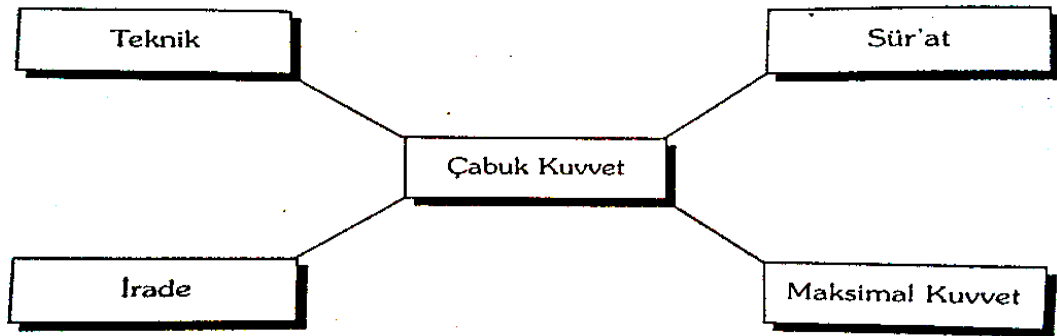
Maksimal kuvvet antrenmanının planlanmasında ve değişkenliğinde çeşitli imkânlar vardır. Bunlar şöyle sıralanabilir;

1. Ağırlığın değiştirilmesi
2. Her serideki tekrar sayısı
3. Serilerin sayısı
4. Her tekrarda hareketlerin uygulanış temposu
5. Her serideki hareketlerin uygulanış temposu
6. Her serideki dinlenme (Sevim, 2002).

2.6.1.3.2. Çabuk Kuvvet Antrenmanı

Çabuk kuvvet, kuvvet ve sürat yeteneklerinin bileşimi olan bir kuvvet formu olarak en kısa sürede en büyük kuvveti sergileyebilme yeteneğidir. Birçok spor dalında da büyük önem taşıyabilecek bir temel motorik özelliktir. Çabuk kuvvet intramusküler koordinasyon, aktif hale getirilebilen liflerin kasılma hızına (burada aktif hale gelen liflerdeki FT- hızlı kasılan ve ST yavaş kasılan lif araları önem taşımaktadır), devreye giren kas liflerinin kasılma kuvveti gibi faktörlere bağlıdır (Mallerovicz ve Melle, 1972).

Ayrıca çabuk kuvvet başlangıç ve reaksiyon kuvveti, hareket hızı ve dolayısıyla hareket frekansı gibi etkenlere bağlıdır. Kuvvet antrenmanını uygularken dış yüklenmeler çok büyük olursa, bu özel şartlarda maksimal kuvvette ve kasılma hızında düzelme olacaktır. Ancak bu yöntem dış yüklenmelerin çok az olduğu müsabaka hareketlerine özgü kasılma hızının gerçekleştirilmesine ya da düzeltilmesine yarar sağlamaz. Bu nedenle çabuk kuvvet antrenmanlarında çalışmaları, teknik ile bağlantılı olarak temel kuvvet ile kasılma hızının paralel olarak geliştirilmesini gerektirir (Sevim, 2002).



Şekil 4. Çabuk Kuvvet Antrenmanı Grafiği

2.6.1.3.3. Kuvvet Devamlılık Antrenmanı

Basit olarak kuvvet ve devamlılığın belirli oranlardaki bileşimi denebilir. Uzun süre devam eden kuvvet çalışmalarında organizmanın (kasların) yorgunluğa karşı koyabilme yeteneği kuvvette devamlılık olarak tanımlanabilir.

Kuvvette devamlılığı geliştirmek için çalışma az yüklenme ve çok tekrar sayısı ile yapılır. Çalışmalarda yk yerine tekrar arttırılır (Sevim, 2002).

Kuvvette devamlılığı geliştirmek için çalışma az yüklenme ve çok tekrar sayısı ile yapılır. Çalışmalarda yk yerine tekrarlar arttırılır. Ayrıca kaslarda fazla miktarda laktik asidin toplanıp, kasın görevini yapamaz duruma gelmesini önlemek için orta düzeyde bir hareket temposu uygulanır. Çalışmaların yüklenme yüzdesi % 20-30 arasında değişir. Tekrar sayısı ise yaklaşık 20-40 arasında ve amaca göre belirlenir (Durusoy, 1972).



Şekil 5. Kuvvet Devamlılık Antrenmanı Grafiği

2.6.1.4. Kuvvet Antrenmanının Etkileri

Antrenman programı içinde yer alan kuvvet çalışmalarının, kuvvetin genel tanımlamasında olduğu gibi belirli bir hedefi içermesi gerekmektedir. Bu antrenmanların organizma üzerindeki etkileri ise şunlardır;

- a. Kas Kütlesinin Büyümesiyle, Kuvvetin de Büyümesi: Yapılan çalışmalarda hedef maksimal kuvvetin geliştirilmesine yönelikse kas liflerinde kalınlaşma meydana gelir. Yani kuvvetin büyümesi kas liflerinin kalınlaşması ile gerçekleşir. Kuvvet büyümesi iki etkene bağlıdır. Bunlar cinsiyet ve antrenman yöntemidir. Cinsiyet farklılığına bağlı olarak kadının kas kuvvette erkeğinkine oranla %30 daha azdır. Yöntem olarak da yüklenmelerin sayı, süre, kapsam bakımından optimal bir düzeye ulaşmaları koşuluyla bütün yöntemler doku ve organ büyümesine (hipertrofi) yol açarlar.

- b. **Kas Kuvvet Dayanıklılığının Gelişmesi:** Kas kuvvetinin devamlılığının gelişmesi, organizma içindeki bazı fizyolojik ve biokimyasal uyum süreçlerinin gelişmesi ile oluşur. Antrenman içerisinde yüklenme uyarılarının optimal düzeye ulaşması durumunda, kan dolaşımının hızlanması ve kaslara daha fazla kan ve O₂ gitmesi sonucu antrenman etkinliğine bağlı olarak uyum süreci başlar ve buda kılcal damarların çoğalmasına yol açarak sistemi büyütür. Bu sistemin büyümesi durumunda kan dolaşım sistemi de büyür. Bunun sonucu olarak kan akımı yavaşlar (atım volümündeki artıştan dolayı), kan ve hücre arasındaki temas süresi arttığından hücre kandaki O₂'yi daha iyi değerlendirir.

Kuvvette dayanıklılığın gelişmesi için yapılan antrenman sonucunda karaciğer ve kas hücrelerinde görülen glikojen birikimleri kasın enerji ihtiyaçlarını karşılayarak faaliyete devam etmesine izin verir.

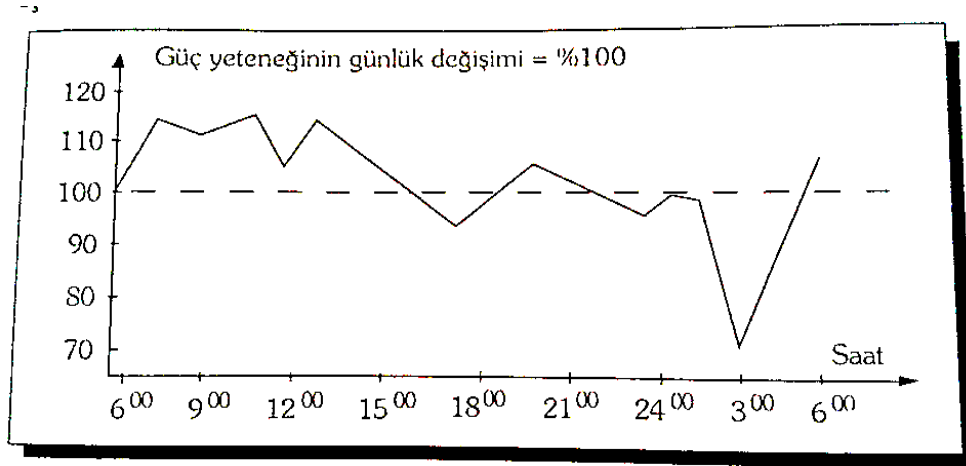
- c. **Kasın Çabukluk Özelliğinin Gelişmesi:** antrenman süreci içerisinde, kuvvet antrenman yöntemlerine uygun seçilmiş yüklenmelerle yapılan uyarılar kasın kasılma hızını artıracaktır. Yapılan uyarılar sonucu kası oluşturan motor ünitelerin zaman içerisinde hızlı kasılanları devreye sokarak yavaş olanları evre dışı bırakmasıyla veya o anda hâkim olan fibril cinsinin fonksiyonuna uymaya kas kendini zorlar ve daha hızlı kasılma özelliği geliştirir (Dündar, 2000).

2.6.1.5. Kuvvet Antrenmanı Uygulamalarındaki Bazı İlkeler

Kuvvet antrenmanlarını uygularken aşağıdaki günlük ne uzun süreli bazı temel ilkelere uymalı. Bu şekilde kuvvet antrenmanlarından daha etkin biçimde yararlanabilir.

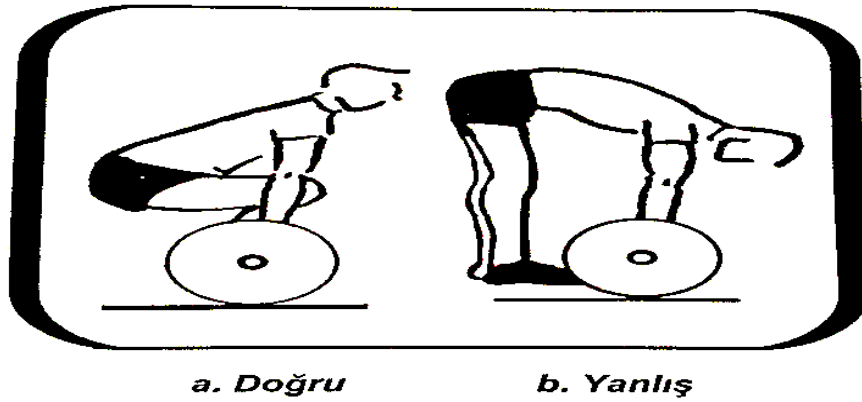
1. Kuvvet antrenmanı öncesi yapılacak çalışmanın amacına göre ısınma uygulanmalıdır. Özellikle stretching (germe) jimnastiğinden yararlanmalıdır.
2. Uygulamaları yardımcı ile yapmakta yarar vardır. Eşli çalışma

3. Antrenmanlarında aynı şekildeki saatlerde yapılması uyum süreci açısından önemlidir.



Şekil 6. Uygun Çalışma Zamanı Grafiği

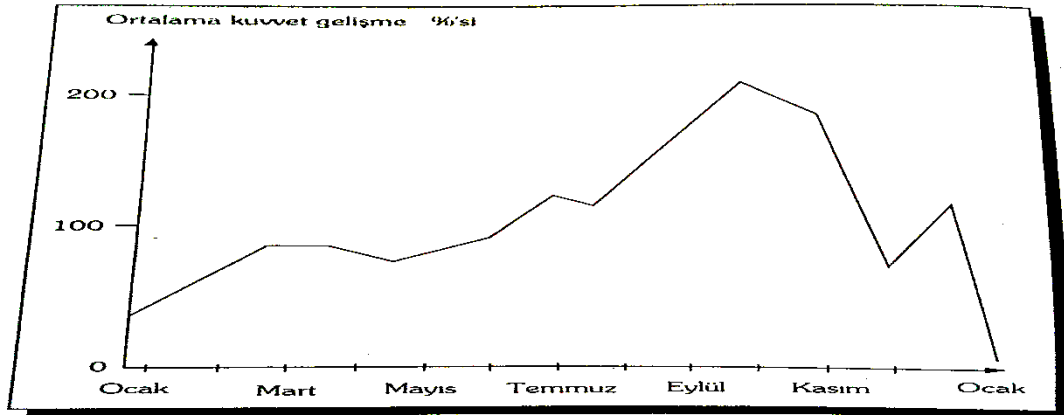
4. Doğru ağırlık kaldırma tekniğinin öğrenilmesi gerekir. Yanlış teknik, sakatlıklara neden olabilir. Sırt; düz ve dikey tutulmalı, topukların altı yüksek olmalıdır.



Şekil 7. Hareketin Nasıl Uygulanacağı

5. Ağırlık kaldırırken nefes al, hareketi uygularken ver. Nefesini presleme (nefesini tutma).
6. Ağırlık çalışmalarının uygulandığı mevsime göre spor giysisi kullanılmalıdır.
7. Hatalı teknikle uygulanan alıştırmalar anında kesilmeli ve aşırı zorlamaya girilmemelidir.

8. Ağırlık çalışmalarının hangi mevsimlerde daha etkin olduğunun bilinmesinde yarar vardır.



Şekil 8. Uygun Çalışma Dönemi Grafiği

9. Yapılacak olan kuvvet antrenmanının açıklanması sporcuları olumlu yönde motive edecektir.
10. Kuvvet antrenmanları yeterli ve dengeli beslenme ile desteklenmelidir (gerekirse konsantre, protein desteği sağlanmalıdır).
11. Kuvvet çalışmalarında 2 antrenman arası dinlenme çalışmanın yoğunluğuna göre 24-48 saat olmalıdır.
12. Kuvvet antrenmanları amacına ve yıllık antrenman periyotlarının temel ilkelerine göre tüm yıla dağıtılmalıdır.
13. Kuvvet antrenmanları genel olarak:
- İki haftada bir uygulanırsa kuvveti korur
 - Haftada bir uygulanırsa kuvvet hafif artar
 - Haftada iki uygulanırsa kuvvet artar
 - Haftada üç yada daha fazla uygulanırsa iyi düzeyde artar
14. Sporcu yapacağı kuvvet çalışmasının yararına tam olarak inanmalıdır.
15. Yeni kuvvet çalışmasına başlayacakların öncelikle karın ve sırt kaslarını geliştirici hareketleri yapmasında yarar vardır (Sevim, 2002).

2.6.1.6. Kuvvet Antrenmanında Dikkat Edilecek Noktalar

Kuvvet antrenman uygulamaları oldukça çok risk taşıyan uygulamalardır. Bu nedenle bu uygulamalar sırasında,

- a. Maksimum kuvvet çalışması yüksek direnç gerektirir. Bu nedenle uygulama sırasında serilerdeki tekrar sayıları az olmalıdır.
- b. Eğer maksimal kuvvet ile buna bağlı olarak patlayıcı kuvvetin birlikte geliştirilmesi istenirse, tekrarlar çabuk kuvvet çalışmalarında olduğu gibi, hızlı hareket temposuyla uygulanmalıdır. Aksi durumda çalışma amacına ulaşmaz.
- c. Çabuk kuvvet çalışmalarında yenilen direnç özel spor dalına uygun olarak seçilmelidir.

Kuvvet dayanıklılığı çalışmaları içinde yarışmaya özgü dirençler temel alınmalıdır. Örneğin, orta mesafe koşularının genel kondisyon çalışmalarında az yükte fazla tekrarlı, büyük antrenman kapsamları uygundur. Bu durum yeni başlayanlar içinde geçerlidir.

- a. Dinlenmeler aktif veya pasif olabilir. Gerdirme ve yumuşatma egzersizleri gerekli dinlenme süresini kısaltırlar.
- b. İki değişik kuvvet kombinasyonu aynı çalışmada sağlanacaksa, yük iyi ayarlanmalıdır. Hareket hızını geliştirmek için büyük yüklenmeli bir seriden sonra hafif bir seri gelmelidir.
- c. Maksimal gerilimler sadece lokal değil santral sinir sisteminde de yorgunluk oluştururlar. Bu antrenman durumuna ve içeriğine bağlıdır, dolayısı ile genel vücut egzersizlerinden sonraki dinlenme, lokal egzersizlerinkinden daha fazla olmalıdır.
- d. Yük ölçütleri genel değerlerdir ve sadece dinamik kuvvet antrenmanları için tavsiye edilmiştir.
- e. Kullanılan yükler antrenman durumuna bağlıdır, yeni başlayan ve ilerlemiş önce küçük yüklerle çalışırlar çünkü başlangıçta temel

hareketlerin tekniği öğrenilmektedir. Bu durumda çok sayıda tekrarla çalışma söz konusudur. Ağır yükte fazla sayıda tekrar olası değildir.

Yeni başlayanlarda maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve dayanıklılık gelişimi aynı zamanda mümkündür. Bu düzeyde, bu özelliklerin birlikte etkinliği mümkündür. Antrenman kapsamı tekniğin bozulmasına meydan vermemelidir (Dündar, 2000).

2.6.1.7. Kas kuvvetinin ölçülmesi

Kuvvet, güç uygulaya bilme yeteneğidir. Spor aktivitelerinin temel öğesidir ve aynı zamanda reaksiyon aktivitelerindeki performansın temelini oluşturur. Ayrıca, kişinin günlük çalışmalarının etkili ve verimli olarak gerçekteşmesinde etkin rol oynar (Günay ve Ark., 2010).

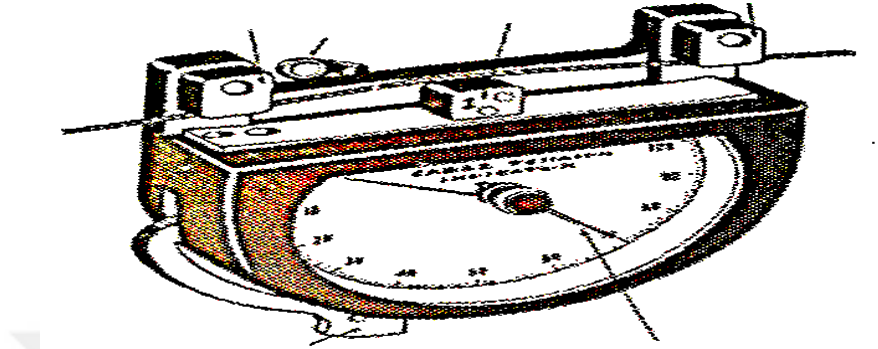
Kas kuvvetini ölçmek için çok çeşitli şekillerde yapılmış olan dinamometreler kullanılır. Ancak bu tür ölçümlerde belli bir standart uygulamak zordur. Bu nedenle, kas kuvvetini ölçmede en güvenilir yöntem olarak izokinetik sistemli dinamometreler kabul edilir. Bu sistemlerde ince bir kalibrasyon ayarı yapıldığında sonuç güvenilirlerdir. Ayrıca hem grafik çizme, hem de sayısal ölçüm ve değerlendirme yapma olanağı vardır (Kalyon, 2000).

Kassal kuvvet, kas (veya kas grupları) tarafından oluşturulan maksimum güç ya da gerilme, genel olarak şu dört metoddan biri ile ölçülür. Bunlar; dinamometre, tansiometre, bir maksimal tekrar ve en yeni yaklaşım olan bilgisayar yardımcı Cybex ve BTE Primus güç ve iş kapasite ölçümleridir (Günay ve Ark., 2010).

2.6.1.7.1. Kablolü tansiometre

Aşğıdaki şekilde kablolu tansiometre aleti görölmektedir. Kabloda güç arttığında, kablo ibreye bağlı olan çıkıntıyı aşğı doğru bastırır. Bu durum ibreyi harekete geçirir ve ibre deneğin kuvvet değerini gösterir. Bu alet, kas boyunda değişiklik olmaksızın statik (izometrik) kasılmalar sırasında çekiş kuvvetini

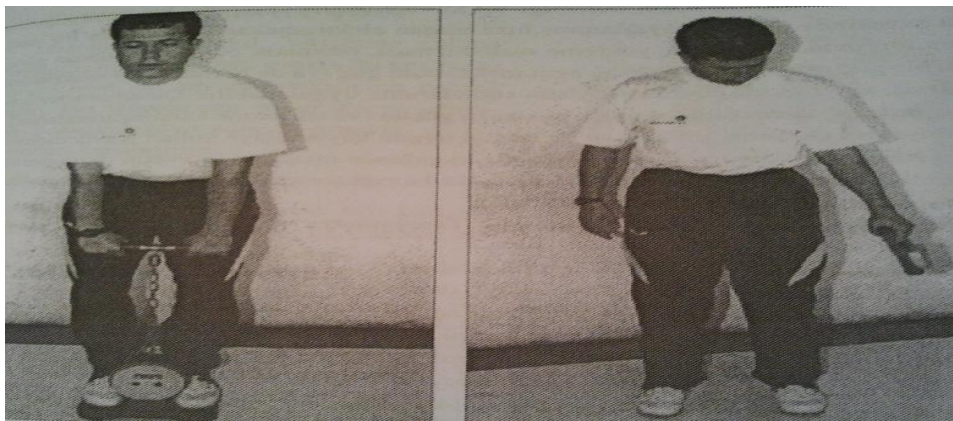
ölçer. Herhangi bir hareket sırasında birden fazla birden fazla kas grubu kasıldığından, tansiometre hareketin değişik safhalarında kullanılabilir ve kas kuvvetini, standart kaldırma testlerinden daha sağlıklı verir (Günay ve Ark., 2010).



Şekil 9. Tansiometre

2.6.1.7.2. Dinamometre

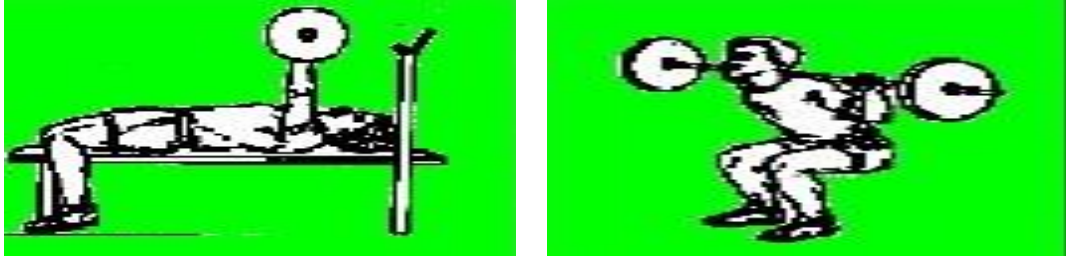
Pençe sırt ve bacak kuvvetini ölçen dinamometreler aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Her iki alet de basınç prensibine göre çalışır. Dinamometreye bir dış güç uygulandığı zaman çelik tel gerilir ve ibreyi hareket ettirir (Günay ve Ark., 2010).



Şekil 10. Dinamometre

2.6.1.7.3. Bir Maksimal Tekrar

Kas kuvvetini dinamik metotla ölçümünde, 1 maksimum tekrar metodu kullanılır. Bu standart ağırlık kaldırma egzersiz sırasında, bir defada kaldırılan maksimum ağırlık performansıdır (Günay ve Ark., 2010).



Şekil 11. Maksimal Tekrar Ölçümü

2.6.1.7.4. Bilgisayar Yardımlı, Elektromekaniksel ve İzokinetik Metodlar

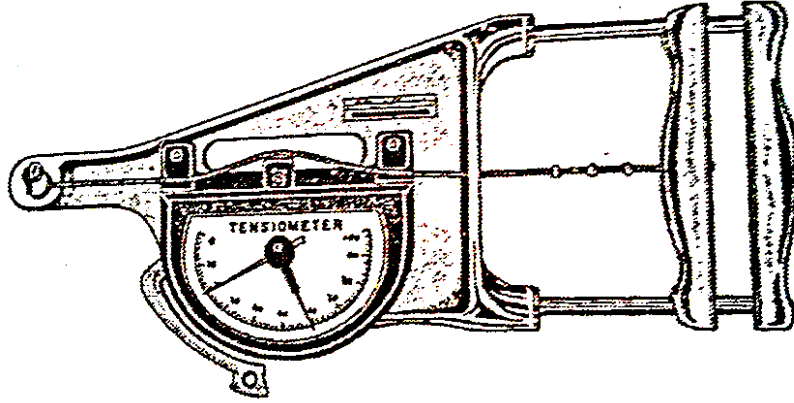
Mikroprocessor teknolojisinin kullanıldığı elektromekaniksel aletler, fiziksel hareketin her safhasında, örneğin bisiklet sürme, göğüs presi veya ayak presi sırasında uygulanan kuvveti ölçer. İzokinetik dinamometre, herhangi bir kuvvet uygulandığında, hız kontrol mekanizması sayesinde önceden ayarlanmış hıza ulaşan elektromekanik bir alettir. Aletten çıkan sonuçlar, ortalama kuvvet ve toplam güç çıktılarını aynı anda sağlayan bilgisayara doğrudan verilebilir (Günay ve Ark., 2010).



Şekil 12. İzokinetik Kuvvet Ölçümü Metot Örneği

2.6.1.7.5. Pençe Kuvveti Ölçümü

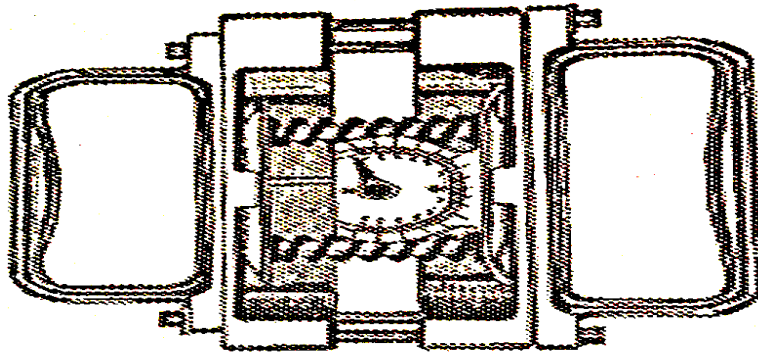
Tansiometre veya dinamometre kullanılarak yapılır. Alet deneğin el ölçüsüne göre ayarlanır. Deneğin kolu düz ve omuzdan 10-15 derecelik bir açı yapacak şekilde yan tarafta iken, önce sağ elden başlayıp, maksimum pençe kuvvetinin ölçülmesidir (Günay ve Ark., 2010).



Şekil 13. Pençe Kuvveti Tansiometresi

2.6.1.7.6. İtme-Çekme Kuvvet Ölçümü

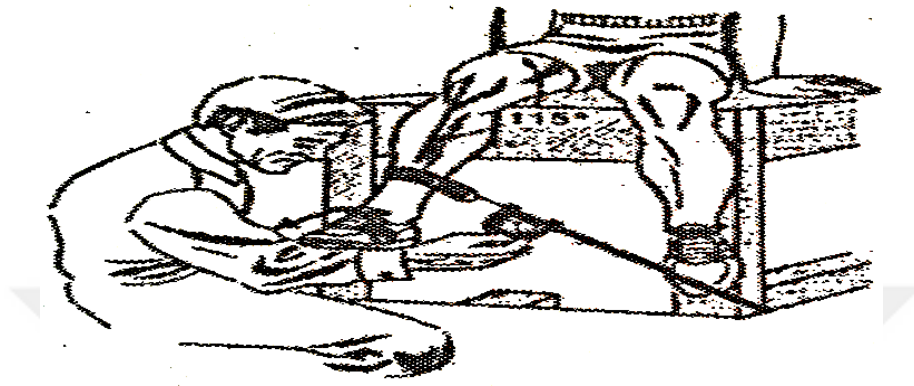
Manometreyi itme çekme bağlantısı ile kullanarak, ayakta iken iki kez maksimum itme, iki kez de maksimum çekme yapılarak gerçekleştirilen bir metottur (Günay ve Ark., 2010).



Şekil 14. İtme-Çekme Kuvveti Dinamometresi

2.6.1.7.7. Bacak Ekstansiyon Kuvveti Ölçümü

Kablolu tansiyometre kullanılarak her iki ayağınızla ikişer maksimum bacak Ekstansiyon kuvveti denemesi yapılarak gerçekleştirilen bir metottur (Günay ve Ark., 2010).



Şekil 15. Ekstansiyon Kuvveti Ölçümü

2.6.1.7.8. İzoknetik cybex ve BTE primus kuvvet ölçümü

Bu sistemler araştırma klinik testler ve rehabilitasyon alanlarında çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Standart sistem önemli eklemleri test edebilmek için iki dikey sehpa (diz testi için) ve bir yatay tedavi sehpasından (diğer eklemler için) meydana gelmiştir. Buna mukabil, üst vücut hareketlerini sabitleştirmek ve pozisyon alma güçlüğü yüzünden Cybex ve BTE Primus özellikle diz ve ayak bileği için kullanılmaktadır (Günay ve Ark., 2010).



Şekil 16. Cybex ve BTE Primus Kuvvet Ölçümü

2.6.2. Dayanıklılık

Organizmanın uzun süren yüklenmelerde oluşan yorgunlukla başa çıkabilme özelliği olarak tarif edilebilir. Kas dayanıklılığı yorulmadan kasın tekrar, tekrar kasılabilmesidir. Bu özellik bütün sporcular için çok önemlidir.

Kas dayanıklılığı temel olarak genetik yapıya bağlıdır. Fakat yapılacak olan özel antrenmanlar ile belirli kas gruplarının dayanıklılığı belli ölçüde artırılabilir. Dayanıklılığı genel anlamda kassal ve kardiyorespiratuar dayanıklılık olarak iki şekilde tanımlayabiliriz. Farklı spor dallarında farklı önemi olan bu iki dayanıklılık tipinin sportif verime büyük katkılarda bulunmaktadır. Kassal dayanıklılık kas kuvveti ve anaerobik gelişimden önemli ölçüde etkilenmektedir (Wilmore ve Costill, 2004).

Dayanıklılık belirli bir yağlılıkteki çalışmanın ortaya konacağı sürenin sınırlarını belirtmektedir. Kişinin verimini sınırlandıran ve benzer zamanda da etkileyen ana etmenlerden biri de yorgunluktur. Kişi kolay kolay yorulmuyor ve yorgun olduğu halde çalışmayı sürdürebiliyorsa kişinin dayanıklı olduğu kabul edilir (Bompa, 2003).

Dayanıklılık, sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücüdür. Başka bir ifade ile organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmaya yorgunluğuna karşı koyabilme ve oldukça yüksek yorgunluktaki yüklenmeleri uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir (Çimen, 1994).

Dayanıklılık, “tüm beden uzun süreli sportif alıştırmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun süre sürdürebilme yeteneğidir (Sevim, 1997).

Genel olarak, yorgunluğa karşı direnme niteliği ya da yorgunluğa dayanabilme gücü olarak değerlendirilir. Jonath'a göre dayanıklılık, çalışmanın kalitesini düşürmeksizin durağan (statik) ya da dinamik bir yüklenmeyi, olabildiğince uzun süre yapabilme yeteneğidir. Simkin'e göre ise dayanıklılık, insanın güç yeteneğini koruyabildiği sürenin uzatılması, bir çalışmanın ya da dış çevrenin elverişsiz koşullarının etkisine rağmen yorgunluğa karşı organizmanın arttırılmış direnme gücüdür. Dayanıklılık için uzmanlarca çeşitli sınıflandırmalar

ve gruplandırmalar yapılmış. Bunlardan ilki, enerji oluşum sistemleri açısından değerlendirilmiştir (<http://www.forumel.biz>).

Dayanıklılığı iki şekilde sınıflandırabiliriz:

1. Aerobik dayanıklılık; organizmanın oksijenli ortamda uzun süre yorgunluğa karşı koyma yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak düşük şiddetteki uzun süreli çaba harcamalarıyla tanınan aerobik dayanıklılık; organizmanın oksijen alması ve kullanmasında rol alan solunum, dolaşım ve sinir sisteminin uzun süreli çaba harcamasıyla yorgunluğa karşı koyabilme gücüne dayanır (Selçuk, 2006).

Aerobik dayanıklılıkta kendi arasında aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir. Bunlar;

- a. Kısa süreli aerobik dayanıklılık; "8 - 10 dk"
- b. Orta süreli aerobik dayanıklılık; "10 - 30 dk"
- c. Uzun süreli aerobik dayanıklılık; "30 - 120 dk"

Aerobik gücü artırmak için kasın oksidatif metabolizması zorlanmalıdır. Aerobik güçteki artış, kasın damardan oksijen alımının artışı, buna bağlı olarak arterio-venöz oksijen farkının belirginleşmesi ile ortaya çıkar. Aerobik kapasitedeki artış, serbest yağ asidi kullanımındaki artış ve yağ dokusundan serbest yağ asidi çözünmesindeki artış ile birliktedir. Antrenmanlı kişilerde daha çok yağ kullanılır; Adenozin Tre Fosfat (ATP) ve glikojen depoları artar (Fox, 1999).

2. Anaerobik dayanıklılık; Hızlı, dinamik, çok yüksek yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji yedeklerinden yararlanarak herhangi bir sportif faaliyeti yürütebilmesidir (Sevim, 1995).

Genel anaerobik dayanıklılıkta en fazla 180 sn'lik bir yüklenme söz konusudur. Anaerobik enerji gerektiren dallarda bu tür dayanıklılığa gereksinim vardır. Anaerobik dayanıklılığı oluşturan parçalar aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir.

a. Kısa süreli anaerobik dayanıklılık (Alaktik enerji dizgesi): 20-25 sn kadar süren yüklenmeler. Örnek 100 - 200 m'lik yarışmalarda

b. Orta süreli anaerobik dayanıklılık (Laktik asitli enerji dizgesi): 20-25 sn den 60 sn ye kadar süren yüklenmeler. Örnek 400 m'lik yarışmalarda

c. Uzun süreli anaerobik dayanıklılık (Laktik asit + O2 enerji dizgesi): 60 sn den 120 sn ye, maksimum 180 sn ye kadar süren yüklenmeler. Örnek; 800 m'lik yarışmalarda (Dündar, 2000).

Anaerobik gücü artıran antrenmanlarda fizyolojik prensip, kısa süreli maksimal eforlar olmalıdır. Bu tip antrenmanların yüksek şiddette gerçekleşmesi nedeniyle aralarında yeterince dinlenme aralıkları bulunması gerekir (Selçuk, 2006).

2.6.2.1. Dayanıklılık nasıl geliştirilir?

Dayanıklılığın geliştirilmesine yönelik antrenman yöntemleri üç ana başlık altında toplanabilir.

a. Devamlı yükleme yöntemleri,

b. İnterval (aralı) yüklenme yöntemleri (intensiv/yoğun ve ekstensiv/yaygın interval) olarak ikiye ayrılır.

c. Yarışma ve kontrol yöntemleri. Bu üç yöntemin her biri değişik şekilde organize edilerek kullanılır (<http://www.forumel.biz>).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın amacına ulaşabilmesi, geçerli ve güvenilir sonuçlar elde edilebilmesi için alınan önlemler ayrıntılı olarak açıklanmış; araştırmanın modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama araç ve teknikleri, verilerin çözümlenmesi ve değerlendirilmesi konularına yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada Türk Biathlon Milli Takımında yer alan sporcuların bazı motorik özelliklerinin atış performansına etkileri bulunmuştur. Elde edilen veriler sporcuların atış performanslarına ve bazı motorik ölçümlerine dayalıdır. Araştırmada sporcuların bu ölçümleri, kendi koşulları içerisinde olduğu gibi gözlenmiş ve belirlenmiştir.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Bu araştırmaya son 3 yıl içerisinde Türk Biathlon Milli Takımında yer alan (8 kız 12 erkek) toplam 20 sporcu gönüllü olarak katıldı. Deneklerin tamamı Milli Takım kamplarına düzenli olarak katılan sporculardan oluşturuldu.

3.3. Veri Toplama Araç Ve Teknikleri

Cooper testi, 30 metre sürat ve dayanıklılık koşusu; Jemis Spotwatch marka kronometre, durarak uzun atlama testi; şerit metre, dikey sıçrama testi Vertical Jump Meter T:K:K:5106 Jump-MD markalı dikey sıçrama ölçüm aleti kullanılarak Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Atletizm pistinde yapıldı. Atış performansları; Anschütz fortner markalı besleme kollu ve 22 kalibrelik lapua standart plus marka mermilerle Erzurum Kandilli Biathlon ve Kayaklı Koşu Pistinde yapıldı. Squat, bench press ve triceps push down testleri ise Erzurum Kiremit Tepe Atlama Kuleleri kondisyon salonunda yapıldı.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmamızda deneysel yöntem kullanıldı. Araştırma grubunu oluşturan denek grubu Milli Takım kamplarına düzenli olarak katılan (8 kız, 12 erkek) sporculardı. Grubun testleri dinlenik durumdayken aynı zamanda ve eşit şartlar altında alındı.

Elde edilen tüm veriler bilgisayar ortamında Microsoft Excel sayfasına kaydedildi. Yapılan tüm ölçümlerin sonuçları SPSS paket programında analiz yapılarak tablo halinde sunuldu ve analiz sonuçları ifade edildi. Regresyon analizi kullanılarak ($p < 0,05$) anlamlılık düzeyinde incelendi.

3.5. Uygulanan Ölçümler Ve Performans Testleri

Deneklerin ölçümler yapılmadan önce ısınmaları sağlandı. Yapılacak ölçümden önce deneklere ölçümlerin nasıl yapılacağı hakkında bilgi verildi. Ölçümler iki kez tekrar ettirilerek deneklerin ölçülen değerlerinin yüksek olan değeri kaydedildi.

3.5.1. Durarak Uzun Atlama Testi

Testin Amacı: Deneğin iki ayağını kaldırıp, vücudunu ileriye doğru hareket ettirerek, ne kadar uzağa atlayabileceğini ölçmektir. Aynı zamanda vücudun iki yönlü koordinasyonu hakkında bilgi verir.

Test ortamının hazırlanması: Yere sınır çizgisini belirlemek için renkli bant yapıştırıldı. Yapıştırılan bandın önünden ileriye doğru metre ile 4 metrelik alan işaretlendi.

Testte Kullanılan Gereç: Şerit Metre, Bant, Tebeşir

Testin Uygulanması: Çalışma alanına alınan deneğin, modeli dikkatlice izlemesi sağlandı ve hareket tanımlandı. Deneğe, bacaklarını omuz hizasında açması ve ayakuçları bandı geçmeyecek pozisyon alması için yardım edildi. Dizlerini bükmesi, atlarken kollarını arkaya doğru sallaması için yönlendirildi.

“Atla” komutuyla, mümkün olduğu kadar uzağa atlaması ve atladığı yerde hareketsiz kalması istenildi. Deneğe 1 kez atlama fırsatı verildikten sonra 2 uygulama yaptırıldı. Denek atlarken düştüğünde ya da atlamadan önce sınır çizgiyi geçtiğinde uygulama tekrarlandı.

Test Sonucunun Kaydedilmesi: Sınır çizgiye en yakın olan ayak topuğundan sınır çizgiye olan mesafe ölçüldü. Yaptırılan 2 uygulamanın ortalaması alınarak performansın, metre cinsinden değeri saptandı. Test formuna yazıldı.

3.5.2. Dikey Sıçrama Testi

Testin Amacı: Deneğin bacaklarına yönelik patlayıcı kuvvetinin santimetre cinsinden ne kadar olduğunu saptamaktır.

Test ortamının hazırlanması: Vertical Jump Meter T:K:K:5106 Jump-MD Markalı Dikey Sıçrama Ölçüm aletinin platformu yere serildi ve bağlantıları yapıldı. Aletin hafızası sıfırlandı ve doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edildi.

Testte Kullanılan Gereç: Vertical Jump Meter T:K:K:5106 Jump-MD Markalı Dikey sıçrama Ölçüm aleti.

Testin Uygulanması: Deneğe sıçrama platformu üzerinde nasıl durulacağı ve sıçramayı nasıl yapacağı gösterildi. Gösteri sırasında deneğe dikkat etmesi gereken noktalar vurgulandı ve deneğin dikkatli izlemesi sağlandı. Denek sıçrama aletinin platformu üzerine çıkarıldı ve aletin üzerinde hareketsiz kalması sağlandı. Aletin göstergesini sıfırlayıp sıçramayı ölçecek şekilde ayarladıktan sonra deneğe “sıçra” komutunu vererek deneğin sıçrama hareketini yapması sağlandı. Aletin sıçramayı yanlış okuduğu veya okuyamadığı durumlarda sıçrama hareketi tekrar ettirildi. Yapılan sıçrama hareketinin geçerli olmasından sonra sıçradığı yükseklik deneğin ilk sıçrama derecesi olarak test formuna santimetre cinsinden yazıldı ve diğer deneğin ölçümüne geçildi. Bütün denekler ilk sıçrama hareketini yaptıktan sonra ikinci sıçrama değerlerinin ölçülmesine ilk sıçrama hareketini yapan denek ile devam edildi. Her deneğe iki defa sıçrama hakkı verildi.

Test Sonucunun Kaydedilmesi: Deneklere yaptırılan iki denemenin ortalaması alınarak bu değer deneğin dikey sıçrama derecesi olarak test formunda işaretlendi.

3.5.3. Şınav Testi

Testin Amacı: Amaç Karın, göğüs ve kol kuvvetini ölçmektir.

Test ortamının hazırlanması: Spor salonunun düz zemini üzerine jimnastik minderi yerleştirilip şınav çekmek için uygun ortam hazırlandı.

Testte Kullanılan Gereç: Salon zemini, Jimnastik minderi

Testin Uygulanması: Sporcuların jimnastik minderi üzerinde vücut sabitliğini bozmadan nizami şekilde çektiği maksimum şınav sayıları kaydedildi.

Test Sonucunun Kaydedilmesi: Şınav kolların tam extansionunda başlandı ve her extansionda bir sayı kaydedildi.

3.5.4. Mekik Testi

Testin Amacı: Amaç sırt ve karın bölgesi kuvvetini ölçmektir.

Test ortamının hazırlanması: Spor salonunun düz zemini üzerine jimnastik minderi yerleştirilip mekik çekmek için uygun ortam hazırlandı.

Testte Kullanılan Gereç: Salon zemini, Jimnastik minderi

Testin Uygulanması: Sporcunun jimnastik minderi üzerine sırtı mindere gelecek şekilde ve dizlerini 90 derecelik bir açıda karnına doğru çekerek ayak tabanları yerle temas edecek şekilde uzanması istendi. Elleri ensede birleşmiş pozisyonda bir kişinin sadece ayak parmak uçlarına yere doğru baskı yapması istendi ve çekebildiği maksimum mekik sayısı kaydedildi.

Test Sonucunun Kaydedilmesi: Mekik vücudun tam fleksiyonunda iken başladı ve her fleksiyonda bir sayı kaydedildi.

3.5.5. Cooper (Aerobik Dayanıklılık) Testi

Testin Amacı: Deneklerin 12 dakika boyunca kg. başına dakikada kaç ml. VO₂ kullandığını hesaplamaktır.

Testte Kullanılan Gereç: 400 m atletizm pisti, Kronometre, Düdük

Testin Uygulanması: Sporcuların bir ısınma süresinin ardından 12 dakika boyunca koşmaları istenir. Bu koşabildikleri veya koşup/yürüyebildikleri mesafe ölçülür ve kilogramları başına kullanabildikleri oksijen miktarı aşağıdaki formüle adapte edilerek hesaplanır. $VO_2 \text{ (ml} \cdot \text{Kg}^{-1} \cdot \text{Dakika}^{-1}) = (\text{Mesafe} - 0,3138) \div 0,0278 = \text{sonuç}$.

Test Sonucunun Kaydedilmesi: Testten elde edilen mesafe kara miline çevrilir formüldeki yerine koyulur. Hesaplama yapıldıktan sonra çıkan sonuç Aerobik kapasiteyi, bir başka deyişle dayanıklılık özelliğini gösterir.

3.5.6. 30m Sprint Testi (Güç ve Yorgunluk)

Testin Amacı: Sporcuların Süratle birlikte güç ve yorgunlukla başa çıkabilme özelliklerini ölçmektir.

Test ortamının hazırlanması: Tartan pistte 40 metrelik bir alan 10 metrelik 4 bölüme ayrılıp çizilir. 2. 10 metrelik alan 5 metrelik iki bölüme ayrılır ve ikiye bölünen alanın merkezi, merkez çizgiden 5 metre sola alınır. Belirlenen noktalar merkez alınarak sağına ve soluna huniler yerleştirilip test ortamı hazır hale getirilir.

Testte Kullanılan Gereç: Tartan pist, Kronometre, Huni, Tebeşir

Testin Uygulanması:

- Denek A ve B konileri arasında tespit edilen yolda 5 metrelik bir yön değişimiyle mümkün olan en yüksek hızla koşmaya başlar.
- B noktasından sonra 10 metre boyunca jogla koşar. Bundan sonra 30 saniyede tekrar başlangıç noktasına gelir.
- 30 saniyenin bitiminde mümkün olan en yüksek hızla tekrar koşar.

tahtanın zerine gelecek şekilde pozisyon alıp tam çöktü. 2 kişi ağırlığı deneğin omuzlarına bıraktı. Denek kendini hazır hissettiği anda kalmaya çalışır. Kaldırılan her ağırlık kaydedilip işlem kademeli olarak arttırılır. Deneğin kaldırabileceği maksimal değer kaydedilir.

Test Sonucunun Kaydedilmesi: Test bacakların tam fleksiyonunda iken başladı ve tam ektansiyonda değer kilogram cinsinden kaydedildi.

3.5.8. Benç Press Testi

Testin Amacı: Deneğin kol kuvvetini ölçmek için kullanılmaktadır.

Test ortamının hazırlanması: Deneğin ağırlığı rahat bir şekilde kaldırabileceği geniş bir alan belirlenir.

Testte Kullanılan Gereç: Bar, 2,5,5,10 ve 20 kilogramlık ağırlıklar, Benç Press sehpası.

Testin Uygulanması: Çalışma alanına alınan deneğin, modeli dikkatlice izlemesi sağlandı ve hareket tanımlandı. Denek benç press sehpasına yatırıldı ve bacakları 90 derecelik açı yapacak şekilde sehpanın üzerine alındı. Deneğin barı omuz genişliğinde tutması sağlandı ve bar 2 kişinin yardımı ile deneğin göğsüne indirildi ve komutla deneğin ağırlığı kaldırması istendi.

Test Sonucunun Kaydedilmesi: Test kolların tam fleksiyonunda iken başladı ve tam ektansiyonda değer kilogram cinsinden kaydedildi.

3.5.9. Triceps Push Down Testi

Testin Amacı: Deneğin kol kuvvetini ölçmek için kullanılmaktadır.

Test ortamının hazırlanması: Deneğin aletle yapılan hareketi rahat bir şekilde uygulayabileceği geniş bir alan oluşturuldu.

Testte Kullanılan Gereç: Triceps aleti

Testin Uygulanması: Çalışma alanına alınan deneğin, modeli dikkatlice izlemesi sağlandı ve hareket tanımlandı. Aletin kaldırma kolunu kavrayan

deneğin kolları vücuduyla paralel bir hizaya getirildi ve bu açığı bozmaması istendi. Deneğin denge kaybı yaşamaması için denge bacağı yarın adım öne alındı ve deneğin komutla ağırlığı kaldırması istendi.

Test Sonucunun Kaydedilmesi: Test kolların tam fleksiyonunda iken başladı ve tam ektansiyonda değer kilogram cinsinden kaydedildi.

3.5.10. Dinlenik Durumdaki Nabız İle Yapılan Atış Testi

Testin amacı: Deneğin atış performansını ölçmede kullanılmaktadır.

Test ortamının hazırlanması: Kâğıt hedef levhasına yan yana sıralanmış 4 adet puanlı kâğıt hedef yerleştirildi. Sporcunun üzerinde uzanacağı mat serildi.

Testte Kullanılan Gereç: Anschütz fortner marka Biathlon tüfeği, Lapua standart plus marka mermi, Mat, Puanlı kâğıt hedef

Testin Uygulanması: Çalışma alanına alınan deneğin, modeli dikkatlice izlemesi sağlandı ve hareket tanımlandı. Silahların sıfırlama ve namlu ısıtma işlemi için deneklere 20 adet mermi atırıldı. Deneğin mat üzerinde atış için doğru pozisyonu alması sağlandı. Güvenlik açısından alan boşaltıldı.

Test Sonucunun Kaydedilmesi: Puanlı hedeflere yapılan atışlarda merminin isabet ettiği puanlar yazılıp toplandı ve deneğin atış performansı belirlendi.

3.5.11. Egzersiz Sırasında Yapılan Nabızlı Atış Testi

Testin amacı: Deneğin yorgunluk ve yüksek nabızda atış performansını ölçmede kullanılmaktadır.

Test ortamının hazırlanması: Kâğıt hedef levhasına yan yana sıralanmış 4 adet puanlı kâğıt hedef yerleştirildi. Sporcunun üzerinde uzanacağı mat serildi. 1500 metrelik kayak alanı hunilerle belirlendi.

Testte Kullanılan Gereç: Anschütz fortner marka Biathlon tüfeği, Lapua standart plus marka mermi, Mat, Puanlı kâğıt hedef, Huni, Kuzey disiplini kayağı, sopası ve ayakkabısı.

Testin Uygulanması: Çalışma alanına alınan deneğin, modeli dikkatlice izlemesi sağlandı ve hareket tanımlandı. Silahların sıfırlama ve namlu ısıtma işlemleri için deneklere 20 adet mermi atıldı. Belirlenen 1500 metrelik pistte sporcuların kayak yaparak atışa gelmeleri istendi. Deneğin mat üzerinde atış için doğru pozisyonu alması sağlandı. Güvenlik açısından alan boşaltıldı.

Test Sonucunun Kaydedilmesi: Puanlı hedeflere yapılan atışlarda merminin isabet ettiği puanlar yazılıp toplandı ve deneğin atış performansı belirlendi.

4. BULGULAR

Bu bölümde Türkiye Cumhuriyeti Biathlon Milli Takımında yer alan (8 kız 12 erkek) toplam 20 gönüllü sporcunun bazı motorik özelliklerinin ölçümlerinden elde etmiş olduğumuz sonuçlar ve bu sonuçların istatistiksel değerlendirmeleri bulunmaktadır.

Çalışmada; Biathlon Milli Takımında yer alan 8 kız 12 erkek toplamda 20 gönüllü sporcunun; dikey sıçrama mesafesi (cm), squat kuvvet ölçümü testi (kg), Durarak uzun atlama mesafesi (cm), triceps push down kuvvet ölçümü testi (kg), bench press kuvvet ölçümü testi (kg), şınav kuvvet ölçümü (sayı) testleri ile dinlenik durumdaki nabız ile yatarak ve ayakta atış testi (puanlı hedef), egzersiz sırasındaki nabız ile ayakta ve yatarak atış testi (puanlı hedef) verileri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve karşılaştırma sonucu elde ettiğimiz regresyon analizi sonuçları tablolar halinde aşağıda verilmiştir.

Çalışma sonucunda şu bulgular elde edilmiştir;

Tablo 4. Erkek ve Bayan sporcularının squat kuvvet testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri

SPORCU	CİNSİYET	SQUAT / KG	NABIZSIZ YATARAK ATIŞ
N1	Erkek	100	279
N2	Erkek	80	269
N3	Erkek	60	254
N4	Erkek	60	245
N5	Erkek	120	270
N6	Erkek	80	262
N7	Erkek	80	270
N8	Erkek	100	261
N9	Erkek	120	274
N10	Erkek	110	281
N11	Erkek	130	258
N12	Erkek	120	262
N13	Bayan	50	258
N14	Bayan	50	256
N15	Bayan	55	257
N16	Bayan	30	217
N17	Bayan	70	252
N18	Bayan	60	245
N19	Bayan	60	273
N20	Bayan	60	245

Tablo 5. Squat testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
SQAT	233,460	7,738	,642	30,171	,000
	,325	,091		3,557	,002
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,642 (a)	,413	,380		11,575	

Squat değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; squat değeri ile dinlenik durumda yatarak atış arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre squat değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumda yatarak atış puanını 0,642 oranında arttıracaktır. Dinlenik durumda Yatarak Atış= 233,460+0,642 (squat). Bu değişkenler için R² değeri; (R²=0,413) olarak elde edilmiştir. Buna göre squat değerleri nabızsız yatarak atışın %41,3'ünü açıklayabilmektedir.

Tablo 6. Erkek ve Bayan sporcularının benç press kuvvet testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	BENÇ PRESS / KG	NABIZSIZ YATARAK ATIŞ
N1	Erkek	65	279
N2	Erkek	60	269
N3	Erkek	50	254
N4	Erkek	50	245
N5	Erkek	90	270
N6	Erkek	65	262
N7	Erkek	65	270
N8	Erkek	60	261
N9	Erkek	95	274
N10	Erkek	85	281
N11	Erkek	80	258
N12	Erkek	75	262
N13	Bayan	40	258
N14	Bayan	35	256
N15	Bayan	40	257
N16	Bayan	30	217
N17	Bayan	55	252
N18	Bayan	40	245
N19	Bayan	40	273
N20	Bayan	35	245

Tablo 7. Benç press testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Benç press	231,108 ,490	8,121 ,133	,654	28,458 3,670	,000 ,002
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,654 (a)	,428	,396		11,424	

Benç press değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; benç press değeri ile dinlenik durumdaki yatarak atış arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre benç press değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki yatarak atış puanını 0,654 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Yatarak Atış= 231,108+0,654 (benç press). Bu değişkenler için R² değeri; (R²=0,428) olarak elde edilmiştir. Buna göre benç press değerleri nabızsız dinlenik yatarak atışın %42,8'ini açıklayabilmektedir.

Tablo 8. Erkek ve Bayan sporcularının triceps push down kuvvet testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	TRİCEPS / KG	NABİZSİZ YATARAK ATIŞ
N1	Erkek	39	279
N2	Erkek	32	269
N3	Erkek	30	254
N4	Erkek	33	245
N5	Erkek	37	270
N6	Erkek	30	262
N7	Erkek	32	270
N8	Erkek	32	261
N9	Erkek	39	274
N10	Erkek	37	281
N11	Erkek	35	258
N12	Erkek	39	262
N13	Bayan	21	258
N14	Bayan	22	256
N15	Bayan	18	257
N16	Bayan	13	217
N17	Bayan	23	252
N18	Bayan	20	245
N19	Bayan	23	273
N20	Bayan	16	245

Tablo 9. Triceps push down testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Triceps	233,812 1,247	8,751 ,295	,706	25,576 4,228	,000 ,001
R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
,706 (a)	,498	,470	10,699		

Triceps push down testi değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; triceps değeri, dinlenik durumdaki yatarak arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre triceps değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki yatarak atış puanını 0,706 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Yatarak Atış= 233,812+0,706 (triceps). Bu değişkenler için R² değeri; (R²=0,498) olarak elde edilmiştir. Buna göre triceps push down değerleri nabızsız dinlenik yatarak atışın %49,8'ünü açıklayabilmektedir.

Tablo 10. Erkek ve Bayan sporcularının şınav kuvvet testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	ŞINAV	NABIZSIZ YATARAK ATIŞ
N1	Erkek	70	279
N2	Erkek	58	269
N3	Erkek	65	254
N4	Erkek	60	245
N5	Erkek	64	270
N6	Erkek	54	262
N7	Erkek	55	270
N8	Erkek	59	261
N9	Erkek	70	274
N10	Erkek	82	281
N11	Erkek	78	258
N12	Erkek	75	262
N13	Bayan	50	258
N14	Bayan	50	256
N15	Bayan	38	257
N16	Bayan	25	217
N17	Bayan	60	252
N18	Bayan	45	245
N19	Bayan	45	273
N20	Bayan	52	245

Tablo 11. Şınav testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Şınav	217,986 ,713	11,242 ,189	,665	19,391 3,780	,000 ,001
R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
,665 (a)	,443	,412	11,278		

Şınav değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; şınav değeri ile dinlenik durumdaki yatarak atış arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre şınav değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızsız yatarak atış puanını 0,665 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Yatarak Atış= 217,986+0,665 (şınav) Bu değişkenler için R² değeri; (R²=0,443) olarak elde edilmiştir. Buna göre şınav değerleri nabızsız yatarak atışın %44,3'ünü açıklayabilmektedir.

Tablo 12. Erkek ve Bayan sporcularının durarak uzun atlama testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	DURARAK UZUN ATLAMA / CM	NABIZSIZ YATARAK ATIŞ
N1	Erkek	230	279
N2	Erkek	223	269
N3	Erkek	201	254
N4	Erkek	226	245
N5	Erkek	215	270
N6	Erkek	238	262
N7	Erkek	238	270
N8	Erkek	225	261
N9	Erkek	237	274
N10	Erkek	260	281
N11	Erkek	252	258
N12	Erkek	228	262
N13	Bayan	212	258
N14	Bayan	200	256
N15	Bayan	194	257
N16	Bayan	175	217
N17	Bayan	215	252
N18	Bayan	193	245
N19	Bayan	212	273
N20	Bayan	185	245

Tablo 13. Durarak uzun atlama testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Durarak uzun atlama	156,517 ,472	24,132 ,110	,711	6,486 4,284	,000 ,000
R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
,711 (a)	,505	,477	10,628		

Durarak uzun atlama testi değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; durarak uzun atlama değeri ile dinlenik durumdaki yatarak atış arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre durarak uzun atlama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki yatarak atış puanını 0,711 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Yatarak Atış= 156,517+0,711 (durarak uzun atlama). Bu değişkenler için R^2 değeri; ($R^2=0,505$) olarak elde edilmiştir. Buna göre durarak uzun atlama değerleri nabızsız yatarak atışın %50,5'ini açıklayabilmektedir.

Tablo 14. Erkek ve Bayan sporcularının dikey sıçrama testi ve dinlenik durumdaki yatarak atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	DIKEY SİÇRAMA / CM	NABIZSIZ YATARAK ATIŞ
N1	Erkek	48	279
N2	Erkek	47	269
N3	Erkek	37	254
N4	Erkek	38	245
N5	Erkek	41	270
N6	Erkek	44	262
N7	Erkek	48	270
N8	Erkek	41	261
N9	Erkek	53	274
N10	Erkek	56	281
N11	Erkek	62	258
N12	Erkek	46	262
N13	Bayan	41	258
N14	Bayan	42	256
N15	Bayan	30	257
N16	Bayan	20	217
N17	Bayan	38	252
N18	Bayan	39	245
N19	Bayan	27	273
N20	Bayan	35	245

Tablo 15. Dikey sıçrama testi ile dinlenik durumdaki yatarak atış testi analiz sonucu

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Dikey sıçrama	220,471 ,935	11,934 ,279	,619	18,475 3,346	,000 ,004
R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
,619 (a)	,383	,349	11,860		

Dikey sıçrama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; dikey sıçrama değeri ile dinlenik durumdaki yatarak atış arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre dikey sıçrama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki yatarak atış puanını 0,619 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Yatarak Atış= 220,471+0,619 (dikey sıçrama). Bu değişkenler için R² değeri; (R²=0,383) olarak elde edilmiştir. Buna göre dikey sıçrama değerleri nabızsız yatarak atışın %38,3'ünü açıklayabilmektedir.

Tablo 16. Erkek ve Bayan sporcularının şınav testi ve dinlenik durumdaki ayakta atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	ŞINAV	NABIZSIZ AYAKTA ATIŞ
N1	Erkek	70	154
N2	Erkek	58	141
N3	Erkek	65	168
N4	Erkek	60	140
N5	Erkek	65	195
N6	Erkek	54	159
N7	Erkek	55	165
N8	Erkek	59	157
N9	Erkek	70	178
N10	Erkek	82	204
N11	Erkek	78	170
N12	Erkek	75	177
N13	Bayan	50	191
N14	Bayan	50	160
N15	Bayan	38	136
N16	Bayan	25	98
N17	Bayan	60	174
N18	Bayan	45	173
N19	Bayan	50	142
N20	Bayan	52	166

Tablo 17. Şınav testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Şınav	94,472 1,170	18,003 ,302	,674	5,248 3,873	,000 ,001
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,674 (a)	,454	,424		18,060	

Şınav değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; şınav değeri ile dinlenik durumdaki ayakta atış arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre şınav değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki ayakta atış puanını 0,674 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış= 94,472+0,674 (şınav). Bu değişkenler için R² değeri; (R²=0,454) olarak elde edilmiştir. Buna göre şınav değerleri nabızsız ayakta atışın %45,4'ünü açıklayabilmektedir.

Tablo 18. Erkek ve Bayan sporcularının dikey sıçrama testi ve dinlenik durumdaki ayakta atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	DIKEY SIÇRAMA / CM	NABIZSIZ AYAKTA ATIŞ
N1	Erkek	48	154
N2	Erkek	47	141
N3	Erkek	37	168
N4	Erkek	38	140
N5	Erkek	41	195
N6	Erkek	44	159
N7	Erkek	48	165
N8	Erkek	41	157
N9	Erkek	53	178
N10	Erkek	56	204
N11	Erkek	62	170
N12	Erkek	46	177
N13	Bayan	41	191
N14	Bayan	42	160
N15	Bayan	30	136
N16	Bayan	20	98
N17	Bayan	38	174
N18	Bayan	39	173
N19	Bayan	27	142
N20	Bayan	35	166

Tablo 19. Dikey sıçrama testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Dikey sıçrama	98,678 1,530	19,181 ,449	,626	5,145 3,407	,000 ,003
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,626 (a)	,392	,358		19,064	

Dikey sıçrama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; dikey sıçrama değeri ile dinlenik durumdaki ayakta atış arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre dikey sıçrama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki ayakta atış puanını 0,626 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış= 98,678+0,626 (dikey sıçrama). Bu değişkenler için R² değeri; (R²=0,392) olarak elde edilmiştir. Buna göre dikey sıçrama değerleri nabızsız ayakta atışın %39,2'sini açıklayabilmektedir.

Tablo 20. Erkek ve Bayan sporcularının squat testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	SQUAT / KG	NABIZLI AYAKTA ATIŞ
N1	Erkek	100	131
N2	Erkek	80	122
N3	Erkek	60	113
N4	Erkek	60	120
N5	Erkek	120	170
N6	Erkek	80	139
N7	Erkek	80	140
N8	Erkek	100	133
N9	Erkek	120	159
N10	Erkek	110	147
N11	Erkek	130	150
N12	Erkek	120	121
N13	Bayan	50	137
N14	Bayan	50	120
N15	Bayan	55	116
N16	Bayan	30	90
N17	Bayan	70	138
N18	Bayan	60	164
N19	Bayan	60	112
N20	Bayan	60	132

Tablo 21. Squat testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Squat	100,133 ,408	10,605 ,125	,609	9,442 3,258	,000 ,004
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,609 (a)	,371	,336		15,864	

Squat değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; squat değeri ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre squat değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış puanını 0,609 oranında arttıracaktır. Nabızlı Ayakta Atış= 100,133+0,609 (squat). Bu değişkenler için R² değeri; (R²=0,371) olarak elde edilmiştir. Buna göre squat değerleri nabızlı ayakta atışın %37,1'ini açıklayabilmektedir.

Tablo 22. Erkek ve Bayan sporcularının benç press testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	BENÇ PRESS / KG	NABIZLI AYAKTA ATIŞ
N1	Erkek	65	131
N2	Erkek	60	122
N3	Erkek	50	113
N4	Erkek	50	120
N5	Erkek	90	170
N6	Erkek	65	139
N7	Erkek	65	140
N8	Erkek	60	133
N9	Erkek	95	159
N10	Erkek	85	147
N11	Erkek	80	150
N12	Erkek	75	121
N13	Bayan	40	137
N14	Bayan	35	120
N15	Bayan	40	116
N16	Bayan	30	90
N17	Bayan	55	138
N18	Bayan	40	164
N19	Bayan	40	112
N20	Bayan	35	132

Tablo 23. Benç press testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Benç press	96,613 ,625	11,042 ,181	,630	8,750 3,443	,000 ,003
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,630 (a)	,397	,364		15,532	

Benç press değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; benç press değeri ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre benç press değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış puanını 0,630 oranında arttıracaktır. Nabızlı Ayakta Atış= 96,613+0,630 (benç press). Bu değişkenler için R^2 değeri; ($R^2=0,397$) olarak elde edilmiştir. Buna göre benç press değerleri nabızlı ayakta atışın %39,7'sini açıklayabilmektedir.

Tablo 24. Erkek ve Bayan sporcularının dikey sıçrama testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	DIKEY SIÇRAMA / CM	NABIZLI AYAKTA ATIŞ
N1	Erkek	48	131
N2	Erkek	47	122
N3	Erkek	37	113
N4	Erkek	38	120
N5	Erkek	41	170
N6	Erkek	44	139
N7	Erkek	48	140
N8	Erkek	41	133
N9	Erkek	53	159
N10	Erkek	56	147
N11	Erkek	62	150
N12	Erkek	46	121
N13	Bayan	41	137
N14	Bayan	42	120
N15	Bayan	30	116
N16	Bayan	20	90
N17	Bayan	38	138
N18	Bayan	39	164
N19	Bayan	27	112
N20	Bayan	35	132

Tablo 25. Dikey sıçrama testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Dikey sıçrama	81,199 1,237	15,813 ,370	,619	5,135 3,340	,000 ,004
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,619 (a)	,383	,348		15,716	

Dikey sıçrama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; dikey sıçrama değeri ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre dikey sıçrama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış puanını 0,619 oranında arttıracaktır. Nabızlı Ayakta Atış= 81,199+0,619 (dikey sıçrama). Bu değişkenler için R^2 değeri; ($R^2=0,383$) olarak elde edilmiştir. Buna göre dikey sıçrama değerleri nabızlı ayakta atışın %38,3'ünü açıklayabilmektedir.

Tablo 26. Erkek ve Bayan sporcularının dikey sıçrama testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	DIKEY SIÇRAMA / CM	NABIZLI YATARAK ATIŞ
N1	Erkek	48	254
N2	Erkek	47	247
N3	Erkek	37	192
N4	Erkek	38	210
N5	Erkek	41	270
N6	Erkek	44	254
N7	Erkek	48	251
N8	Erkek	41	262
N9	Erkek	53	248
N10	Erkek	56	269
N11	Erkek	62	260
N12	Erkek	46	238
N13	Bayan	41	251
N14	Bayan	42	250
N15	Bayan	30	244
N16	Bayan	20	210
N17	Bayan	38	260
N18	Bayan	39	253
N19	Bayan	27	240
N20	Bayan	35	240

Tablo 27. Dikey sıçrama testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Dikey sıçrama	200,669 1,068	17,713 ,415	,519	11,329 2,576	,000 ,019
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,519 (a)	,269	,229		17,605	

Dikey sıçrama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; dikey sıçrama değeri ile egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış arasında 0,01'lik bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre dikey sıçrama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış puanını 0,519 oranında arttıracaktır. Nabızlı Yatarak Atış=200,669+0,519 (dikey sıçrama). Bu değişkenler için R^2 değeri; ($R^2=0,269$) olarak elde edilmiştir. Buna göre dikey sıçrama değerleri nabızlı yatarak atışın %26,9'unu açıklayabilmektedir.

Tablo 28. Erkek ve Bayan sporcularının durarak uzun atlama ölçümü testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	DURARAK UZUN ATLAMA / CM	NABIZLI AYAKTA ATIŞ
N1	Erkek	230	131
N2	Erkek	223	122
N3	Erkek	201	113
N4	Erkek	226	120
N5	Erkek	215	170
N6	Erkek	238	139
N7	Erkek	238	140
N8	Erkek	225	133
N9	Erkek	237	159
N10	Erkek	260	147
N11	Erkek	252	150
N12	Erkek	228	121
N13	Bayan	212	137
N14	Bayan	200	120
N15	Bayan	194	116
N16	Bayan	175	90
N17	Bayan	215	138
N18	Bayan	193	164
N19	Bayan	212	112
N20	Bayan	185	132

Tablo 29. Durarak uzun atlama ölçüm testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Durarak Uzun Atlama	46,463 ,396	40,564 ,185	,450	1,145 2,136	,267 ,047
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,450 (a)	,202	,158		17,866	

Durarak uzun atlama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; durarak uzun atlama değeri ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış arasında 0,04'lük bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre durarak uzun atlama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı ayakta atış puanını 0,450 oranında arttıracaktır. Nabızlı Ayakta Atış= 46,463+0,450 (durarak uzun atlama). Bu değişkenler için R² değeri; (R²=0,202) olarak elde edilmiştir. Buna göre durarak uzun atlama değerleri nabızlı ayakta atışın %20,2'sini açıklayabilmektedir.

Tablo 30. Erkek ve Bayan sporcularının şınav kuvvet ölçümü testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	ŞINAV	NABIZLI AYAKTA ATIŞ
N1	Erkek	70	131
N2	Erkek	58	122
N3	Erkek	65	113
N4	Erkek	60	120
N5	Erkek	65	170
N6	Erkek	54	139
N7	Erkek	55	140
N8	Erkek	59	133
N9	Erkek	70	159
N10	Erkek	82	147
N11	Erkek	78	150
N12	Erkek	75	121
N13	Bayan	50	137
N14	Bayan	50	120
N15	Bayan	38	116
N16	Bayan	25	90
N17	Bayan	60	138
N18	Bayan	45	164
N19	Bayan	50	112
N20	Bayan	52	132

Tablo 31. Şınav kuvvet ölçüm testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Şınav	93,355 ,678	17,522 ,294	,477	5,328 2,304	,000 ,033
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,477 (a)	,228	,185		17,578	

Şınav değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; şınav değeri ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta arasında 0,03'lük bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre şınav değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış puanını 0,477 oranında arttıracaktır. Nabızlı Ayakta Atış= 93,355+0,477 (şınav). Bu değişkenler için R² değeri; (R² =0,228) olarak elde edilmiştir. Buna göre şınav değerleri nabızlı ayakta atışın %22,8'ini açıklayabilmektedir.

Tablo 32. Erkek ve Bayan sporcularının squat kuvvet ölçümü testi ve dinlenik durumdaki ayakta atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	SQUAT /KG	NABIZSIZ AYAKTA ATIŞ
N1	Erkek	100	154
N2	Erkek	80	141
N3	Erkek	60	168
N4	Erkek	60	140
N5	Erkek	120	195
N6	Erkek	80	159
N7	Erkek	80	165
N8	Erkek	100	157
N9	Erkek	120	178
N10	Erkek	110	204
N11	Erkek	130	170
N12	Erkek	120	177
N13	Bayan	50	191
N14	Bayan	50	160
N15	Bayan	55	136
N16	Bayan	30	98
N17	Bayan	70	174
N18	Bayan	60	173
N19	Bayan	60	142
N20	Bayan	60	166

Tablo 33. Squat kuvvet ölçüm testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Squat	126,058 ,456	13,585 ,161	,556	9,279 2,839	,000 ,011
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,556 (a)	,309	,271		20,321	

Squat değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; squat değeri ile dinlenik durumdaki ayakta atış arasında 0,01'lik bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre squat değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki ayakta atış puanını 0,556 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış=126,058+0,556 (squat). Bu değişkenler için R² değeri; (R²=0,309) olarak elde edilmiştir. Buna göre squat değerleri nabızsız ayakta atışın %30,9'unu açıklayabilmektedir.

Tablo 34. Erkek ve Bayan sporcularının benç press kuvvet ölçümü testi ve dinlenik durumdaki ayakta atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	BENÇ PRESS /KG	NABIZSIZ AYAKTA ATIŞ
N1	Erkek	65	154
N2	Erkek	60	141
N3	Erkek	50	168
N4	Erkek	50	140
N5	Erkek	90	195
N6	Erkek	65	159
N7	Erkek	65	165
N8	Erkek	60	157
N9	Erkek	95	178
N10	Erkek	85	204
N11	Erkek	80	170
N12	Erkek	75	177
N13	Bayan	40	191
N14	Bayan	35	160
N15	Bayan	40	136
N16	Bayan	30	98
N17	Bayan	55	174
N18	Bayan	40	173
N19	Bayan	40	142
N20	Bayan	35	166

Tablo 35. Benç press kuvvet ölçüm testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Benç Press	122,556 ,690	14,291 ,235	,569	8,576 2,937	,000 ,009
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,569 (a)	,324	,286		20,103	

Benç press değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; benç press değeri ile dinlenik durumdaki ayakta atış arasında 0,00'lık bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre benç press değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki ayakta atış puanını 0,569 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış= 122,556+0,569 (benç press). Bu değişkenler için R² değeri; (R² = 0,324) olarak elde edilmiştir. Buna göre benç press değerleri nabızsız ayakta atışın %32,4'ünü açıklayabilmektedir.

Tablo 36. Erkek ve Bayan sporcularının triceps push down kuvvet ölçümü testi ve dinlenik durumdaki ayakta atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	TRİCEPS PUSH DOWN /KG	NABIZSIZ AYAKTA ATIŞ
N1	Erkek	39	154
N2	Erkek	32	141
N3	Erkek	30	168
N4	Erkek	33	140
N5	Erkek	37	195
N6	Erkek	30	159
N7	Erkek	32	165
N8	Erkek	32	157
N9	Erkek	39	178
N10	Erkek	37	204
N11	Erkek	35	170
N12	Erkek	39	177
N13	Bayan	21	191
N14	Bayan	22	160
N15	Bayan	18	136
N16	Bayan	13	98
N17	Bayan	23	174
N18	Bayan	20	173
N19	Bayan	23	142
N20	Bayan	16	166

Tablo 37. Triceps push down kuvvet ölçüm testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Triceps Push Down	125,186 1,303	17,797 ,600	,456	7,034 2,174	,000 ,043
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,456 (a)	,208	,164		21,760	

Triceps push down değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; triceps değeri ile dinlenik durumdaki ayakta atış arasında 0,04'lük bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre triceps değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki ayakta atış puanını 0,456 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış= 125,186+0,456 (triceps). Bu değişkenler için R^2 değeri; ($R^2 = 0,208$) olarak elde edilmiştir. Buna göre triceps değerleri nabızsız ayakta atışın %20,8'ini açıklayabilmektedir.

Tablo 38. Erkek ve Bayan sporcularının durarak uzun atlama kuvvet ölçümü testi ve dinlenik durumdaki ayakta atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	DURARAK UZUN ATLAMA /CM	NABIZSIZ AYAKTA ATIŞ
N1	Erkek	230	154
N2	Erkek	223	141
N3	Erkek	201	168
N4	Erkek	226	140
N5	Erkek	215	195
N6	Erkek	238	159
N7	Erkek	238	165
N8	Erkek	225	157
N9	Erkek	237	178
N10	Erkek	260	204
N11	Erkek	252	170
N12	Erkek	228	177
N13	Bayan	212	191
N14	Bayan	200	160
N15	Bayan	194	136
N16	Bayan	175	98
N17	Bayan	215	174
N18	Bayan	193	173
N19	Bayan	212	142
N20	Bayan	185	166

Tablo 39. Durarak uzun atlama kuvvet ölçüm testi ile dinlenik durumdaki ayakta atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Durarak Uzun Atlama	50,148 ,515	48,733 ,223	,479	1,029 2,315	,317 ,033
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,479 (a)	,229	,187		21,464	

Durarak uzun atlama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; durarak uzun atlama değeri ile dinlenik durumdaki ayakta atış arasında 0,03'lük bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre durarak uzun atlama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki ayakta atış puanını 0,479 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış=50,148+0,479 (durarak uzun atlama). Bu değişkenler için R² değeri; (R²=0,229) olarak elde edilmiştir. Buna göre durarak uzun atlama değerleri nabızsız ayakta atışın %22,9'unu açıklayabilmektedir.

Tablo 40. Erkek ve Bayan sporcularının durarak uzun atlama kuvvet ölçümü testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	DURARAK UZUN ATLAMA /CM	NABIZLI YATARAK ATIŞ
N1	Erkek	230	254
N2	Erkek	223	247
N3	Erkek	201	192
N4	Erkek	226	210
N5	Erkek	215	270
N6	Erkek	238	254
N7	Erkek	238	251
N8	Erkek	225	262
N9	Erkek	237	248
N10	Erkek	260	269
N11	Erkek	252	260
N12	Erkek	228	238
N13	Bayan	212	251
N14	Bayan	200	250
N15	Bayan	194	244
N16	Bayan	175	210
N17	Bayan	215	260
N18	Bayan	193	253
N19	Bayan	212	240
N20	Bayan	185	240

Tablo 41. Durarak uzun atlama kuvvet ölçüm testi egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Durarak Uzun Atlama	152,836 ,424	41,333 ,189	,468	3,698 2,244	,002 ,038
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,468 (a)	,219	,175		18,204	

Durarak uzun atlama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; durarak uzun atlama değeri ile egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış arasında 0,03'lük bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre durarak uzun atlama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı yatarak atış puanını 0,468 oranında arttıracaktır. Nabızlı yatarak atış=152,836+0,468 (durarak uzun atlama). Bu değişkenler için R² değeri; (R² =0,219) olarak elde edilmiştir. Buna göre durarak uzun atlama değerleri nabızlı yatarak atışın %21,9'unu açıklayabilmektedir.

Tablo 42. Erkek ve Bayan sporcularının benç press kuvvet ölçümü testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	BENÇ PRESS /KG	NABIZLI YATARAK ATIŞ
N1	Erkek	65	254
N2	Erkek	60	247
N3	Erkek	50	192
N4	Erkek	50	210
N5	Erkek	90	270
N6	Erkek	65	254
N7	Erkek	65	251
N8	Erkek	60	262
N9	Erkek	95	248
N10	Erkek	85	269
N11	Erkek	80	260
N12	Erkek	75	238
N13	Bayan	40	251
N14	Bayan	35	250
N15	Bayan	40	244
N16	Bayan	30	210
N17	Bayan	55	260
N18	Bayan	40	253
N19	Bayan	40	240
N20	Bayan	35	240

Tablo 43. Benç press kuvvet ölçüm testi egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi analiz sonucu.

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Benç Press	217,774 ,474	12,967 ,213	,464	16,794 2,224	,000 ,039
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,464 (a)	,216	,172		18,240	

Benç press değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; benç press değeri ile egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış arasında 0,03'lük bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre benç press değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı yatarak atış puanını 0,464 oranında arttıracaktır. Nabızlı yatarak atış=217,774+0,464 (benç press). Bu değişkenler için R^2 değeri; ($R^2 = 0,216$) olarak elde edilmiştir. Buna göre benç press değerleri nabızlı yatarak atışın %21,6'sını açıklayabilmektedir.

Tablo 44. Erkek ve Bayan sporcularının squat kuvvet ölçümü testi ve egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi değerleri.

SPORCU	CİNSİYET	SQUAT /KG	NABIZLI YATARAK ATIŞ
N1	Erkek	100	254
N2	Erkek	80	247
N3	Erkek	60	192
N4	Erkek	60	210
N5	Erkek	120	270
N6	Erkek	80	254
N7	Erkek	80	251
N8	Erkek	100	262
N9	Erkek	120	248
N10	Erkek	110	269
N11	Erkek	130	260
N12	Erkek	120	238
N13	Bayan	50	251
N14	Bayan	50	250
N15	Bayan	55	244
N16	Bayan	30	210
N17	Bayan	70	260
N18	Bayan	60	253
N19	Bayan	60	240
N20	Bayan	60	240

Tablo 45. Squat kuvvet ölçüm testi ile egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış testi analiz sonucu

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Squat	215,658 ,370	11,625 ,137	,536	18,551 2,692	,000 ,015
R	R Square	Adjusted R Square		Std. Error of the Estimate	
,536 (a)	,287	,247		17,390	

Squat değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarında; squat değeri ile egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış arasında 0,01'lik bir anlamlılık bulunmuştur. Verilere göre squat değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı yatarak atış puanını 0,536 oranında arttıracaktır. Nabızlı yatarak atış= $215,658+0,536$ (squat). Bu değişkenler için R^2 değeri; ($R^2=0,287$) olarak elde edilmiştir. Buna göre squat değerleri nabızlı yatarak atışın %28,7'sini açıklayabilmektedir.

5. TARTIŞMA

Bu bölümde Türk Biathlon Milli Takımında yer alan 8 bayan 12 erkek olmak üzere toplam 20 gönüllü sporcudan oluşan denek grubunun bazı motorik özelliklerinin atış performansına etkilerinin test sonuçları incelenmiştir. Çalışmamızda elde etmiş olduğumuz bulgular, regresyon analiz sonuçlarını kapsamakta ve değerlendirilmektedir.

Biathlon sporu ülkemizde kısa geçmişi ile gelişmekte olan bir spor dalıdır. Kuzey Avrupa'da 1700'lü yılların sonlarında askeri amaçlarla yarışmaları yapılan bu spor dalı bütün dünyada özellikle Avrupa da büyük ilgi görmekte ve bunun sonucunda da günümüze kadar büyük gelişme göstermeye devam eden bir spor dalıdır. Biathlon sporu kayaklı koşu ve atış bölümlerinden oluşmaktadır. Bu spordaki başarı iyi bir kayaklı koşu tekniğinin yanında üst düzey bir fiziksel kapasite ve buna bağlı olarak da kusursuza yakın atış isabeti performansı belirlemektedir. Atışlardaki performans birçok faktörden etkilenmektedir ve bunlardan en önemlilerinden biride vücut stabilitesidir. İyi bir vücut stabilitesi gelişmiş düzeyde temel motorik özelliklere dayalıdır.

Stöggli ve ark, 2011 yılında yaptıkları çalışmada Kros Kayakçılarının belli bir kuvvet düzeyine ihtiyaç duyduğu ileri sürülmektedir. Ancak bu düzeyin kompleks hareketler ve çeşitli alt tekniklere transfer edilmesi gerektiği ileri sürülmektedir. Bu nedenle çalışmamız bazı motorik özelliklerin atış performansına transferine nasıl etki ettiğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Çünkü atış hissetme, göz-el koordinasyonu ve iyi bir vücut stabilitesi gerektiren bir motor performanstır (Viitasalo ve ark, 2001). Biathlon sporunun gerektirdiği gelişmiş bir fiziksel kapasite postural denge için önemlidir. Postural denge başarılı bir atış performansının en önemli parçasıdır (Ball ve ark, 2003., Mononen ve ark. 2007).

Postural dengesi kötü olan atıcıların daha az isabetli atışlar yaptığı tespit edilmişken (Era ve Ark. 1996) üst düzey atıcılarda postural dengenin yeterli olması ve buna bağlı olarak azalan vücut sarsılmasının atış başarısını artırdığı bilinmektedir (Ball ve ark, 2003., Ihalainen ve ark, 2016).

Çalışmamızda elde ettiğimiz şınav kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki yatarak atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Şınav değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; şınav değeri, dinlenik durumdaki yatarak atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre şınav değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki yatarak atış puanını $0,665$ oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Yatarak Atış = $217,986 + 0,665$ (şınav) Bu değişkenler için R^2 değeri; $0,443$ olarak elde edilmiştir.

Çalışmamızda sporcuların şınav kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki ayakta atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Şınav değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; şınav değeri, dinlenik durumdaki ayakta atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre şınav değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki ayakta atış puanını $0,674$ oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış = $94,472 + 0,674$ (şınav) Bu değişkenler için R^2 değeri; $0,454$ olarak elde edilmiştir.

Sonuçlarda sporcuların şınav kuvvet testi değerleri ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Şınav değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; şınav değeri, egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre şınav değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı ayakta atış puanını $0,477$ oranında arttıracaktır. Nabızlı Ayakta Atış = $93,355 + 0,477$ (şınav). Bu değişkenler için R^2 değeri; $0,228$ olarak elde edilmiştir.

Çalışmamızda sporcuların beş press kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki yatarak atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir

fark bulunmuştur ($p<0.05$). Benç press değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; benç press değeri, dinlenik durumdaki yatarak atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre benç press değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki yatarak atış puanını 0,654 oranında arttıracaktır. dinlenik durumdaki yatarak atış= $231,108+0,654$ (benç press) Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,428 olarak elde edilmiştir.

Çalışmada elde ettiğimiz benç press kuvvet testi değerleri ile egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Benç press değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; benç press değeri, nabızlı yatarak atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre benç press değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı yatarak atış puanını 0,464 oranında arttıracaktır. Nabızlı yatarak atış= $217,774+0,464$ (benç press). Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,216 olarak elde edilmiştir.

Sonuçlarda sporcuların benç press kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki ayakta atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Benç press değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; benç press değeri, dinlenik nabızsız ayakta atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre benç press değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki ayakta atış puanını 0,569 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış = $122,556+0,569$ (benç press). Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,324 olarak elde edilmiştir.

Çalışmamızda sporcuların benç press kuvvet testi değerleri ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Benç press değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; benç press değeri, egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta

atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre beş press değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı ayakta atış puanını 0,630 oranında arttıracaktır. Nabızlı Ayakta Atış= $96,613+0,630$ (beş press) Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,397 olarak elde edilmiştir.

Yaptığımız çalışmada sporcuların triceps push down kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki yatarak atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Triceps değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; triceps değeri, dinlenik durumdaki yatarak atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre triceps değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki yatarak atış puanını 0,706 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Yatarak Atış= $233,812+0,706$ (triceps) Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,498 olarak elde edilmiştir.

Çalışmamızda sporcuların triceps push down kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki atakta atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Triceps push down değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre triceps değeri, dinlenik durumdaki ayakta atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre triceps değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızsız ayakta atış puanını 0,456 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış= $125,186+0,456$ (triceps). Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,208 olarak elde edilmiştir.

Beş press, triceps push down, şınav hareketinde verim sadece kol kuvvetine bağlı olarak ortaya çıkan bir faktör değildir. Sporcunun yaptığı çalışmaların gövde ve omuz kuşağı kuvvetini olumlu yönde etkileyeceği kesindir. Buna durumda kol kuvvetinin artması atış pozisyonunda omuz kuşağı ve gövdenin stabilizasyonunun sağlanmasını bunlara bağlı olarak ta tüfeğin ağırlığının daha rahat taşınmasına neden olacaktır. Çünkü kuvvet direnç

konusunda hareket verimini belirleyen bir özelliktir. Sonuç olarak kollar, omuz kuşağı ve gövde kuvvetinin artması atış kararlılığı üzerinde olumlu sonuçlara neden olabilecektir.

Test sonuçlarında sporcuların durarak uzun atlama kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki yatarak atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Durarak uzun atlama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; durarak uzun atlama değeri, dinlenik durumdaki yatarak atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre durarak uzun atlama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik durumdaki yatarak atış puanını 0,711 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Yatarak Atış= $156,517+0,711$ (durarak uzun atlama) Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,505 olarak elde edilmiştir.

Çalışmada sporcuların durarak uzun atlama kuvvet testi değerleri ile egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Durarak uzun atlama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; durarak uzun atlama değeri, egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre durarak uzun atlama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı yatarak atış puanını 0,468 oranında arttıracaktır. Nabızlı yatarak atış= $152,836+0,468$ (durarak uzun atlama). Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,219 olarak elde edilmiştir.

Çalışmamızda sporcuların durarak uzun atlama kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki ayakta atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Durarak uzun atlama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; durarak uzun atlama değeri, dinlenik durumdaki ayakta atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre durarak uzun atlama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim dinlenik nabızsız ayakta atış puanını 0,479 oranında

arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış=50,148+0,479 (durarak uzun atlama). Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,229 olarak elde edilmiştir.

Çalışmamızda yaptığımız durarak uzun atlama kuvvet testi değerleri ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Durarak uzun atlama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; durarak uzun atlama değeri, egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre durarak uzun atlama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı ayakta atış puanını 0,450 oranında arttıracaktır. Nabızlı Ayakta Atış= 46,463+0,450 (durarak uzun atlama). Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,202 olarak elde edilmiştir.

Çalışmamızın squat kuvvet testi değerleri ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Squat değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; squat değeri, egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre squat değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı ayakta atış puanını 0,609 oranında arttıracaktır. Nabızlı Ayakta Atış= 100,133+0,609 (squat) Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,371 olarak elde edilmiştir.

Çalışmamızda sporcuların squat kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki yatarak atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Squat değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; squat değeri, dinlenik durumdaki yatarak atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre squat değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızsız yatarak atış puanını 0,642 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Yatarak Atış= 233,460+0,642 (squat). Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,413 olarak elde edilmiştir.

Çalışmamızda sporcuların squat kuvvet testi değerleri ile egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Squat değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; squat değeri, egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre squat değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı yatarak atış puanını 0,536 oranında arttıracaktır. Nabızlı yatarak atış=215,658+0,536 (squat). Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,287 olarak elde edilmiştir.

Test sonuçlarında sporcuların squat kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki ayakta atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Squat değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; squat değeri, dinlenik durumdaki ayakta atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre squat değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızsız ayakta atış puanını 0,556 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış= 126,058+0,556 (squat). Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,309 olarak elde edilmiştir.

Çalışmada sporcuların dikey sıçrama kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki yatarak atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Dikey sıçrama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; dikey sıçrama değeri, dinlenik durumdaki yatarak atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre dikey sıçrama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızsız yatarak atış puanını 0,619 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Yatarak Atış= 220,471+0,619 (dikey sıçrama) Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,383 olarak elde edilmiştir.

Çalışmamızda sporcuların dikey sıçrama kuvvet testi değerleri ile egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında

istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Dikey sıçrama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; dikey sıçrama değeri, egzersiz sırasındaki nabızlı yatarak atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre dikey sıçrama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı yatarak atış puanını 0,519 oranında arttıracaktır. Nabızlı Yatarak Atış= $200,669+0,519$ (dikey sıçrama). Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,269 olarak elde edilmiştir.

Test sonuçlarında sporcuların dikey sıçrama kuvvet testi değerleri ile egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Dikey sıçrama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; dikey sıçrama değeri, egzersiz sırasındaki nabızlı ayakta atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre dikey sıçrama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızlı ayakta atış puanını 0,619 oranında arttıracaktır. Nabızlı Ayakta Atış= $81,199+0,619$ (dikey sıçrama) Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,383 olarak elde edilmiştir.

Çalışmamızda sporcuların dikey sıçrama kuvvet testi değerleri ile dinlenik durumdaki ayakta atış değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler sonucunda bu değerler arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Dikey sıçrama değişkeni için yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre; dikey sıçrama değeri, dinlenik durumdaki ayakta atış puanlarının değişkenliği üzerinde etkili bir faktör olarak görülmektedir. Buna göre dikey sıçrama değerlerinde meydana gelecek bir birimlik değişim nabızsız ayakta atış puanını 0,626 oranında arttıracaktır. Dinlenik Durumdaki Ayakta Atış= $98,678+0,626$ (dikey sıçrama) Bu değişkenler için R^2 değeri; 0,392 olarak elde edilmiştir.

Kalp atım hızı ve atış başarısı arasındaki ilişki düzeyini inceleyen çalimsalar genel olarak kalp hızı arttıkça atış başarısının azaldığını göstermektedir. Kardiyak döngünün sistol fazında tüm vücutta gerçekleşen küçük sarsıntıların atış sporlarında el-göz koordinasyonu gerektiren bir dizi

hareketin yapılmasında problem olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle atış sırasındaki yüksek kalp atım hızının atış performansını olumsuz etkilediği tespit edilmiştir (Kayıhan, 2012).

Kayıhan ve arkadaşlarının polisler üzerinde yaptıkları çalışmada; kassal uygunluğun belirlenmesinde kullanılan parametrelerden biri olan dikey sıçrama ile atış başarısı arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Kayıhan, 2012).

Biathlon sporunda sporcunun performansını etkileyen psikolojik faktörler incelenmiştir. Ancak bazı çalışmalar doğrudan atışlar üzerine yoğunlaştırılmıştır. Açıkça söylemek gerekirse, biathlon'da ki atışlar iyi ve dengeli bir duruş gerektiren çok karmaşık bir motor aktivitedir. Bu iki tür atış ile mümkündür. Bunlar ayakta atış ve yatarak atış. Yatarak atışta silahın dengesi tetikle artırılır. Nispeten uzun atış zamanı alır. Buda güçlü motor aktivitelerini gerektirir. Ayakta atışta ise, vücut-tüfek sistem dengesi önemli bir değişkendir. Ancak avcılar tüfeklerini bir kural çerçevesinde kullanmazlar, biathloncular ise uluslararası komisyonun belirlediği çerçevede belli bir duruşla yapmak zorundadır. Bu nedenle biathlon sporu güç ve dengeyi aynı anda gerektirmektedir. Buna ek olarak iyi bir görsel reaksiyon da gereklidir (Groslander ve Ark., 1998).

Kayaklı koşu ve tüfekli atışın birlikte yapıldığı biathlon sporu aerobik kapasite gerektiren bir spor dalıdır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar alt, üst vücut kuvveti ve gücü ile kayaklı koşu performansı arasında çok güçlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Kayma esnasında üst vücudun hareket hızına katkısı klasik teknikte %10 paten tekniğinde %50'dir. Üst vücut dayanıklılık kapasitesi bir kayaklı koşu sporcusu için daima en önemli etkidir. Yapılan paten sprint performanslarına bakıldığında maksimal hız ve kuvvet bu stilin sporcuları performansları üzerinde önemli bir belirleyici olduğu görülmüştür (Kreivenaite, 2012).

Hoffman ve arkadaşları tarafından yapılan bir araştırmada, yoğun alt vücut egzersizlerine bağlı yoğunlukta ayakta yapılan atışların performansının etkilendiği bulunmuştur. Araştırma, egzersize bağlı etkilenen vücut salınımının atış performansı üzerinde etkilerini göstermektedir (Hoffman ve Ark 1992).

Yapılan araştırmaların çoğunluğu egzersizin tñfek atıcılığı üzerine etkilerini ele almıştır. Postñral stabilite ile atıcılık performansı üzerine ender araştırma bulunmaktadır. Egzersizin tñfek atıcılık performansına etkisi üzerine yapılan araştırma, artmış vñcut salınımının tñfek namlu hareketinde sapmalar meydana getirir ve atış performansını olumsuz etkilemektedir. Tabanca tutuşunun iki elle yapılması ve vñcudun bir uzantısı olarak ileri doğru kavranması, postñral stabilite ile atış performansı arasında bir ilişki olduğu genellemesine yardımcı olabilir. Tñfek tutuşunun tabancaya gñre daha kolay olmasına rağmen postñral stabiliteden etkilenmesi bunu desteklemektedir. Tñfek atıcılığı vñcut tremñrñnden de etkilenir. Bu durum Postñral kararlılığın önem taşıdığını gñstermektedir. Postñral tremñrñ (titremeyi) kontrol etme yeteneğine sahip olan antrenmanlı sporcuların daha iyi atış performansı sağlayacaklarına ulaşılmıştır (Karataş, 2012).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak çalışmamızdaki denemenin süresi, materyal olarak insan kullanılmış olması ve bu insanların Türk Biathlon Milli Takımını oluşturan sporculardan oluşması konuyu daha da önemli hale getirmektedir.

Biathlon sporunda atış performansı üzerinde etkili olan motorik özelliklerin belirlenmesi ülkemizdeki Biathloncuların bu sporu daha da bilinçli yapması ve bu spor dalının yaygınlaşması ve bundan sonra yapılacak olan çalışmalar için de bir referans değer teşkil etmesi bakımından büyük önem arz etmektedir.

Araştırmamız sonucunda daha sonra yapılacak benzer çalışmalar için verebileceğimiz öneriler ile homojen gruplarla denek ve test sayısı artırılarak bu alanda performansın artmasına katkıda bulunabilecek daha fazla sonuca ulaşılabilmeye yardımcı olabilecektir.

Yurt dışında ve ülkemizde yapılmış olan benzer çalışmalar karşılaştırılarak Türk ve yabancı Biathlon Milli Takımı sporcularına ait fiziksel ve biyomotorik farklılıklar bulunarak ülkemizde yeni olan bu spor dalı ile gelişmiş ülkeler arasındaki farkın azaltılabilmesi mümkün olabilecektir.

Konuyla ilgili çalışmalar tekrar edilerek Türk Biathlon Milli Takımında yer alan sporcuların geçirdiği biyomotorik değişimler ve atış performanslarının gelişimi kıyaslanabilecektir.

Çalışmamızda anlamlı olarak bulduğumuz Squat, beç press, triceps push down, şınav, durarak uzun atlama, dikey sıçrama, değerleri yüksek olan sporcuların daha iyi ve başarılı bir atış performansı gösterdiği sonucu bu alanda sporcuların performansını artırmaya yönelik olarak planlanacak çalışmalar için bir ölçüt olabilecektir.

Sonuç olarak ülkemizde hızlı bir şekilde büyüyen biathlon branşında başarıya ulaşabilmek için antrenman programları hazırlanırken, sporcuların motorik değişimlerinin düzenli olarak belirlenip takip edilmesi gerekir. Atış performanslarının özellikle hazırlık dönemlerinde periyodik olarak kontrol

edilmesi ve değerlendirilmesi halinde sporcuların daha az hata ve daha büyük bir fiziksel performans göstermesi sağlanabilir.

Özellikle performansa yönelik yapılan antrenman çeşitlerine ait regresyon modellerinin bu alanda çalışacak olan sporcu, antrenör ve akademisyenlere referans olabileceği düşünölmektedir.

Performans sporlarında sportif verimin yükselmesini sınırlayan başta yorgunluk ve kas hasarlarının ortadan kaldırılması olmak üzere sportif verimi olumlu yönde etkileyebilecek, bilgilere katkıda bulunduğuna inanılmaktadır.

Çalışmamızda Biathlon sporunda sportif verimin yükselmesi için biyomotorik özelliklere ek olarak atış çalışmaları ve atış performansı üzerinde etkili olan faktörleri anlayabilmek ve bu faktörlere olumlu katkılarda bulunabilecek, yöntemlerin belirlenmesi gibi bilgilere katkıda bulunulduğuna ve araştırmamızın ölkemizde bu alanda ilk olması nedeni ile gelecekte Biathlon konusunda yapılacak çalışmalar için bir referans olabileceğine inanılmaktadır.

KAYNAKLAR

- Akçakaya, İ. (2009). Trakya Üniversitesi futbol, atletizm ve basketbol takımlarındaki sporcuların bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması, Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
- Andersen, J.L., and Aagard, P. (2010). Effects of strength training on muscle fiber types and size; consequences for athletes training for high-intensity sport. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20,32–38.
- Aydos L, Pepe H, Karakuş, H. (2004). Bazı takım ve ferdi sporlarda rölatif kuvvet değerlerinin araştırılması, *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, cilt 5, sayı 2, 305-315.
- Bağırhan, T. (2011). Antrenman alıştırmaları derlemi, Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara.
- Ball, K., Best, R., Wrigley, T., (2003). Body sway, aim point fluctuation and performance in rifle shooters: inter- and intraindividual analysis. *Journal of Sport Sciences*, 21, 559–556.
- Blimkie, CJR. (1993). Resistance training during preadolescence: issues and controversies. *Sports Med*, 1993, 15, 389–407.
- Bompa, T.O. (1995). Antrenman kuramı ve yöntemi, Bağırhan Yayınları, Ankara.
- Bompa, T.O. (2013). Antrenman kuramı ve yöntemi. Spor Yayınevi ve Kitap Evi, 4. baskı, Ankara.
- Bompa, T.O. (2013). Sporda çabuk kuvvet antrenmanı plyometrik, Spor Yayınevi ve Kitap Evi, Ankara.
- Boydağ, Ş. (2006). Spor biyomekaniğinde temel fizik kuralları, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.
- Çetin, E. Yarım İ. (2006). Kayaklı koşu antrenman bilgisi, Gazi Kitabevi, Ankara.

- Demirel, H. Koşar, N. (2004). İnsan anatomisi ve kinesyoloji, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Duyul, M. (2005). Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin başarıya olan etkilerinin karşılaştırılması, 19 Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun.
- Durusoy, F. (1972). Sporcuların hazırlanmasında modern antrenman metotları, *Spor Hekimliği Dergisi*, sy: 48-53.
- Dündar, U. (2000). Antrenman teorisi, Bağırhan Yayınları, 5. baskı, Ankara.
- Era, P. Kontinenf, N. Mehto, P. (1996) Postural stability and skilled performance study on top-level and naive rifle shooters, Kinesiology Universty Of Maryland, U.S.A.
- Faigenbaum, AD., Kraemer, WJ., Blimkie CJR., Jeffreys, I., Micheli, LJ ., Nitka, M ., and Rowland, TW. (2009). Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2009, 23, 60–79.
- Fox, Bowers, Foss. (2012). Beden eğitimi ve sporun fizyolojik temelleri, spor kuramı dizisi: 2, Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara.
- Geistlinger, M. (2006). Biathlon kural kitabı, çeviri: Gülsima Baykal, 4. Baskı, Avusturya.
- Gros Lambert, A. Candau, R. Hoffman, M.D. Bardy, B. Rouillon, J.D. (1998). *Validation of simple tests of biathlon shooting ability*, Fransa.
- Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. (2010). Spor fizyolojisi ve performans ölçümü, Gazi Kitap Evi, 2. baskı Ankara.
- Harries, S.K., Lubans, D.R., Callister R. (2012). Resistance training to improve power and sports performance in adolescent athletes: A systematic review and meta-analysis. *Journal Of Science and Medicine in Sport*, 15, 532-540.

- Hoff, J., Helgerud, J., Wisloff, U. (1999). Maximal strength training improves work economy in trained female crosscountry skiers. *Med Sci Sports Exercise*, 31, 870–877.
- Hoffman M. D., Gilson P.M.,Westerburg T.M., Spencer W.A., (1992) Biathlon shooting performance after exercise of different intensities, *International Journal Of Sports Medicine* 13 (3)270-273 USA.
- Ihalainen, S., Kuitunen, S., Mononen, K., Linnamo, V. (2016) Determinants of elite-level air rifle shooting performance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 26, 266-274.
- İnal, S. H. (2004). Spor biyomekaniği temel prensipler. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- J. T. Viitasalo, J:T., Era, P., Konttinen, N., Mononen, H., Mononen, K., Norvapalo, K. (2001) Effects of 12-week shooting training and mode of feedback on shooting scores among novice shooters. *Journal of Scandinavian Medicine and Science in Sports*, 11, 362-368.
- Kalyon, T. (2000). Spor hekimliği, Gata Basımevi 5. baskı.
- Karagöz Ş. (2008). 8-10 yaş arası çocuklarda 12 haftalık tenis antrenmanlarının görsel ve işitsel reaksiyon zamanına etkisinin incelenmesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar.
- Karataş, M. (2012). Fiziksel stres altında tabanca atıcılığı; nişangâhsız atış antrenmanlarının atış skorlarına etkisi, Atatürk Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- KARPOVICH, PETER. V. (1971). Physiology of muscular activity, V.B. Saunders Company, sy:213, Philadelphia, Usa.
- Kayıhan, G. (2012). Polislerde atış başarısı ile seçilmiş fiziksel ve fizyolojik parametrelerin ilişkilendirilmesi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.

- Koç, S. (2006). *Beden eğitimi ve sporda beceri gelişimi*, Morpa Yayınları İstanbul.
- Kreivenaite, L. (2012). *Shooting parameters of biathletes in various age groups in 2011-2012 world champions*, Lithuanian University Of Educational Sciences, Lithuania.
- Kuzucanlı, B. (2005). *Spor ansiklopedisi*, Morpa Yayınları, İstanbul.
- Kuzucuoğlu, T. (2006). *Elit jimnastik sporcularının fizyolojik parametrelerinin kuvvet parametreleri ile mukayesesi*. İnönü Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Malatya.
- Mallerovicz, H., Melle, W. (1972) *Training springer*, sy: 9, Berlin, Almanya.
- Malina, RM. (2006). *Weight training in youth-growth, maturation, and safety: an evidence-based review*. *Clin J Sport Med*, 16, 478–487.
- Maranci, B. (1999). *Ankara ili 1. amatör liginde mücadele eden futbol kalecileri ile diğer mevkilere bulunan oyuncuların motorik özellikleri, reaksiyon zamanları ve vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması*, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Mengütay, S. (2006). *Çocuklarda hareket gelişimi ve spor*, Morpa Yayınları, İstanbul.
- Metzl, JD. (1999). *Strength training and nutritional supplement use in adolescents*. *Curr Opin Pediatr*, 11, 292–296.
- Mikkola, JS., Rusko, HK., Nummela, AT., Paavolainen, LM., Hakkinen, K. (2007) *Concurrent endurance and explosive type strength training increases activation and fast force production of leg extensor muscles in endurance athletes*. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 21, 613–620.
- Mononen, K., Konttinen, N., Viitasalo, J., Era, P. (2007) *Relationships between postural balance, rifle stability and shooting accuracy among novice rifle shooters*. *Journal of Scandinavian Medicine and Science in Sports*, 17, 180-185.

- Morpa spor ansiklopedisi 4, (2005). Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.
- Muratlı, S. Kalyoncu, O. Şahin, G. (2007). Antrenman ve müsabaka, Ladin Matbaası, 2. baskı, İstanbul.
- Muratlı, S., Sevim, Y. (1977). Antrenman bilgisi ve testler, sy: 34-39, Ankara.
- Osteras, H., Helgerud, J., Hoff, J. (2002). Maximal strength-training effects on force velocity and force-power relationships explain increases in aerobic performance in humans. *Eur J Appl Physiol*, 88, 255–263.
- Sayın, M. (2011). Hareket ve beceri öğrenimi, Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara.
- Sevim, Y. (1997). Antrenman bilgisi, geliştirilmiş baskı, Ankara.
- Sevim, Y. (2002). Antrenman bilgisi, Nobel yayın dağıtım, 1. baskı, Ankara.
- Stöggli, T., Müller, E., Ainegren, M., Holmberg, H.C. (2011). Genereal Strength and Kinetics: Fundamental to Sprinting Faster in Cross Country Skiing?. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21, 791-803.
- Tanyeri, Y. (2009) Kayak; alp disiplini, Bakanlar Ofset, Erzurum.
- Tamer, K. (1995). Sporda fiziksel – fizyolojik ölçümler ve değerlendirilmesi, Türkerler Kitabevi, Ankara.
- Tutkun, S. (1995). Dicle Üniversitesi erkek hentbol takımının fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin tespiti ve elit seviyedeki sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri ile karşılaştırılması, Dicle Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır.
- Ülker, İ. (2013). Türkiye'de dağcılık ve kayak, Grafiker Matbaacılık, Ankara.
- Yıldıran, İ. (2000). 1. Gazi beden eğitimi ve spor bilimleri kongresi, bildiriler, Ankara.
- Yıldız, S. (2002). 11-15 yaş milli badminton oyuncularının motorik ve fiziksel özellikleri, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli.

Young, WK ., Metz, JD. (2010) Strength training for the young athlete. *Pediatr Ann*, 39, 293–299.

Zatsiorsky, V. (1995). Science and practice of strength training, second human kinetics, Champaign Illinois., Usa.

Zekioğlu A., Görgül C., Afacan E. (2012)., Türkiye yüzme federasyonu atlama kış kupasına katılan kule atlayıcıların zihinsel yetenekleri üzerine nitel çalışma, *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi*, yaz dönemi, cilt: 1 sayı: 1.

Zorba, E. Ziyagil, M. (1995). Vücut kompozisyonu ve ölçüm metodları, Trabzon.

Zorba, E. (1999). Herkes için spor ve fiziksel uygunluk, Spor Eğitim Daire Başkanlığı Baskısı, Ankara.

Zorba, E. (2006). Vücut yapısı ölçüm yöntemleri ve şişmanlıkla başa çıkma, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.

Weineck, J. (2011). Spor anatomisi, spor kuramı dizisi: 4, Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara.

Biathlon:

<http://www.champchoice.com/store/main.aspx?p=categoryitemlistBody&c=FIBI>, Erişim tarihi: 23.02.2016.

<http://www.biathlon-antholz.it/EN/storia-del-biathlon.php>,

Erişim tarihi:30.03.2016.

<http://www.biathlon.be/rules.html>, Erişim tarihi: 30.03.2016.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Biathlon>, Erişim tarihi: 31.03.2016.

Dayanıklılık: <http://www.forumel.biz>, Erişim tarihi: 03.03.2015.

Dikkat: www.performansgelistirme.wordpress.com, Erişim tarihi: 10.08.2015.

Dikkat:www.meb.gov.tr/Ders_Kitaplari/2012/...SporLis/SporPsikolojisi.pdf, Erişim tarihi: 10.01.2015.

Dikkat: www.academia.edu/10806439/Spor_Psikolojisi, Erişim tarihi: 03.04.2015.

Kayak: <http://tkf.org.tr/tr/kurumsal>, Erişim tarihi: 22.02.2016.

Kayak: https://tr.wikipedia.org/wiki/Kayakl%C4%B1_ko%C5%9Fu, Erişim tarihi: 22.02.2016.

Konsantrasyon: www.arastirmax.com, Erişim tarihi: 05.09.2015.

Motorik Özellikler: www.antrenmanbilimi.com, Erişim tarihi:14.09.2015.

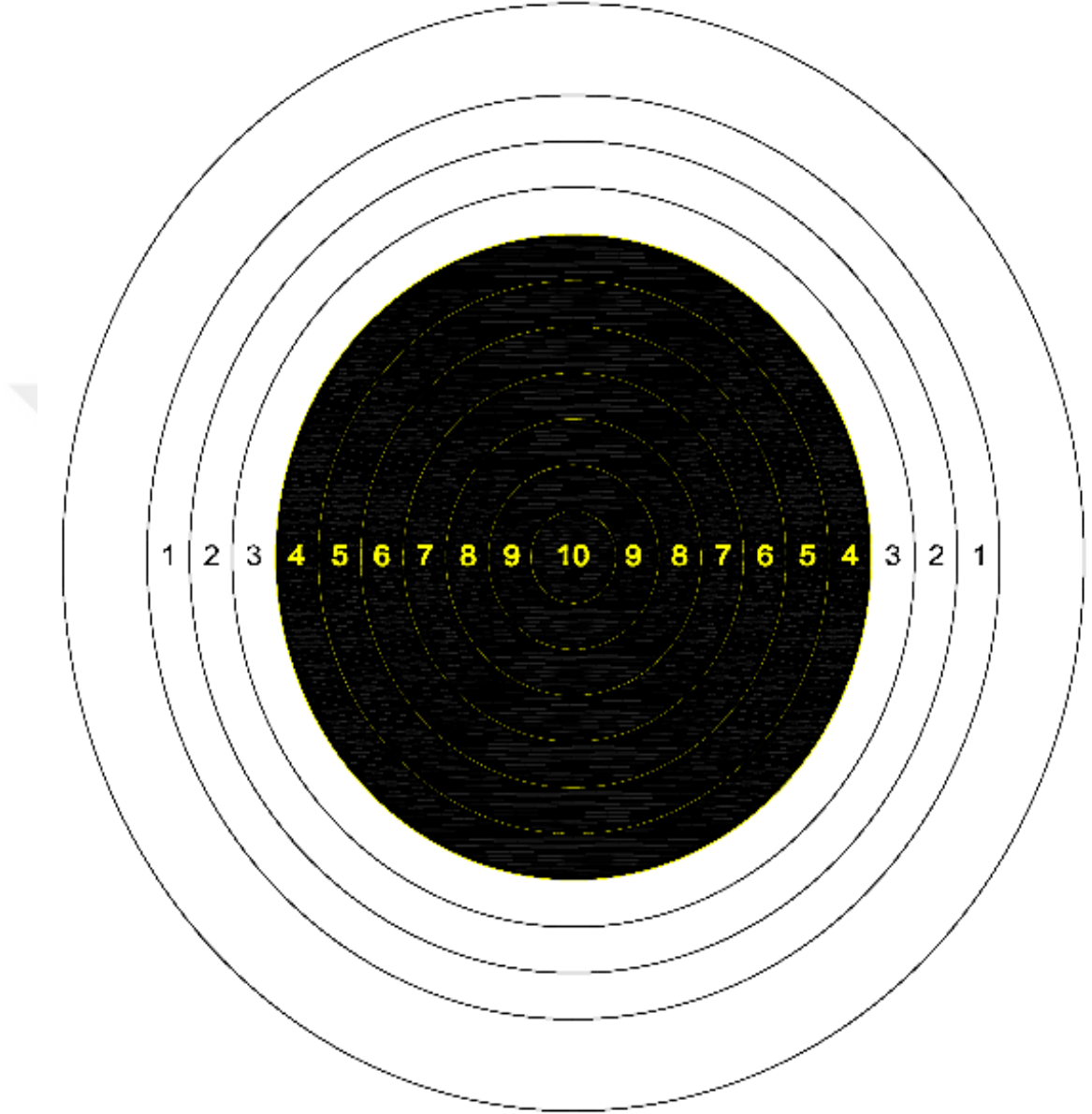
Spor Tarihi: www.ekoses.com, Erişim tarihi:24.08.2015.

Spor Tarihi: www.dulduldergisi.blogcu.com, Erişim tarihi: 28.07.2015.

Spor Tarihi: www.veribaz.com, Erişim tarihi:01.12.2015.

Suemedha, Sood. (2010). The History of skiing: <http://www.bbc.com/travel/story/20101221-travelwise-where-did-skiing-come-from>, Erişim tarihi: 16.04.2016.

EK 1. Hedef Örneği



ÖZ GEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Muhammet BİLEN

Doğum Yeri ve Tarihi : MUŞ 24.07.1987

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Yüzüncü Yıl Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi : Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Bilimsel Faaliyetleri :

İş Deneyimi

Stajlar : Van Cumhuriyet Lisesi,

Projeler : Ulusal Ajans Kırsal Foto Safari

Çalıştığı Kurumlar : Türkiye Kayak Federasyonu

İletişim

E-Posta Adresi : bilen.muhammet@gmail.com