



T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

16 – 19 YAŞ FUTBOLCULARIN YOĞUN ARALIKLI, YAYGIN ARALIKLI VE
DEVAMLILIK YÜKLENME TÜRÜ DAYANIKLILIK ANTRENMANLARINDA
MAKSİMUM OKSİJEN KAPASİTESİ (MAXVO₂) İLE DERİ ALTI YAĞ
ÖLÇÜMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

MUTLU URAL
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
YRD. DOÇ. DR. FİKRİ ERALP

İSTANBUL - 2014

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

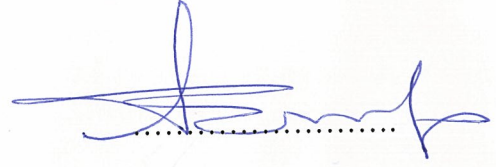
Beden Eğitimi ve Spor Programı Yüksek Lisans Öğrencisi Mutlu URAL tarafından hazırlanan **“16-19 Yaş Futbolcuların Yoğun Aralıklı, Yaygın Aralıklı ve Devamlı Yüklenme Türü Dayanıklılık Antrenmanlarında Maksimum Oksijen Kapasitesi (MAXVO2) İle Deri Altı Yağ Ölçümlerinin Karşılaştırılması”** konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 03.09.2014

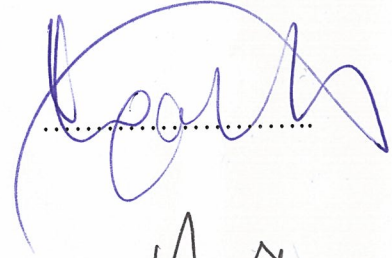
(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Fikri ERALP
: Haliç Üniversitesi (Danışman)



Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Turgay TURAN
: Haliç Üniversitesi



Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Nesrin İLHAN
: Haliç Üniversitesi



Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.



Doç.Dr.Leman ŞENTURAN
Sağlık Bilimleri Ens. Müdür V.

I. ÖNSÖZ

Yüksek Lisans Tez çalışmamın bilimsel danışmanlığını üstlenerek, bana bu konuda çalışma fırsatı sağlayan ve yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Fikri ERALP' e şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmamın istatistiksel aşamasında yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. H. İlhan ODABAŞ' a Silivri İlçe Spor Müdürü Sinan BÜYÜKPARMAKSIZ' a, antrenman sürecinde bana yardımcı olan Silivri Spor alt yapı antrenörleri Uğur ALPER, Selçuk YILMAZ, Erkan KARABİNA' ya B. Kılıçlı Spor Kulübü Antrenörü Hayrettin ATASOY' a Alibey Spor Kulübü Antrenörü Serkan ARGUN' a Alipaşa Spor Kulübü Antrenörü Ünal GÜNER' e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca Sertaç DAĞLI , Remzi ERCAN ve 4 kulübün yöneticilerine teşekkür ederim.

II. İÇİNDEKİLER

| | | |
|-------------|--|------------|
| I. | ÖNSÖZ | I |
| II. | İÇİNDEKİLER | II |
| III. | KISALTMALAR | VI |
| IV. | GRAFİK ve TABLOLARIN LİSTELERİ | VII |
| IV.I. | TABLOLAR LİSTESİ | VII |
| IV.II. | GRAFİKLER LİSTESİ | IX |
| 1. | ÖZET | 1 |
| 2. | SUMMARY | 2 |
| 3. | GİRİŞ VE AMAÇ | 3 |
| 4. | GENEL BİLGİLER | 6 |
| | 4.1. ANTRENMAN | 6 |
| 4.1.1. | Antrenmanın Amaçları..... | 7 |
| 4.1.2. | Antrenmanın İlkeleri | 7 |
| | 4.1.2.1. Antrenmana Bilinçli ve Aktif Katılım İlkesi | 7 |
| | 4.1.2.2. Çok Yönlü Gelişim İlkesi | 8 |
| | 4.1.2.3. Branşlaşma İlkesi | 8 |
| | 4.1.2.4. Bireyselleşme İlkesi | 9 |
| | 4.1.2.5. Çeşitlilik İlkesi | 10 |
| | 4.1.2.6. Model Antrenman İlkesi | 10 |
| | 4.1.2.7. Antrenman Yükünün Sürekli Arttırılması İlkesi | 11 |
| | 4.1.2.8. Antrenmanın Özel Olma İlkesi | 11 |
| | 4.1.2.9. Yüklenme İlkesi | 11 |
| | 4.1.2.10. Geriye Dönüş İlkesi | 12 |
| 4.1.3. | Genel Yüklenme İlkeleri..... | 12 |
| | 4.1.3.1. Bireysel Yüklenme | 12 |
| | 4.1.3.2. Yıl Boyunca Periyodik Yüklenme | 12 |
| | 4.1.3.3. Sınırsal Yüklenme | 13 |
| | 4.1.3.4. Etkili Yüklenme | 13 |
| | 4.1.3.5. Artan Yüklenme | 13 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1.4. ANTRENMANIN ÖĞELERİ | 13 |
| 4.1.4.1. Yüklenmenin Yoğunluğu | 14 |
| 4.1.4.2. Yüklenme Sıklığı | 14 |
| 4.1.4.3. Yüklenmenin Süresi | 15 |
| 4.1.4.4. Yüklenmenin Kapsamı | 15 |
| 4.2. DAYANIKLILIK..... | 16 |
| 4.2.1. Dayanıklılık Türleri..... | 17 |
| 4.2.1.1. Katılan Kas Gruplarına Göre Dayanıklılık Türleri..... | 17 |
| a) Genel Aerobik Dayanıklılık | 17 |
| b) Lokal Aerobik Dayanıklılık | 18 |
| 4.2.1.2. Spor Dalına Özgü Olup Olmamasına Yönelik Dayanıklılık Türleri .. | 19 |
| a) Genel Dayanıklılık | 19 |
| b) Özel Dayanıklılık..... | 19 |
| 4.2.1.3. Kasların Enerji Gereksinimi Açısından Dayanıklılık Türleri | 20 |
| a) Aerobik Dayanıklılık | 20 |
| b) Anaerobik Dayanıklılık | 21 |
| 4.2.1.4. Süreleri Açısından Dayanıklılık Türleri | 21 |
| 4.2.1.5. Dayanıklılığın Diğer Motorik Özelliklerle İlişkisine Göre Türleri .. | 23 |
| 4.2.2. DAYANIKLILIKTA MEKANİK ETMENLER | 24 |
| 4.2.2.1. Adım Uzunluğu ve Adım Sıklığının Hız Değişimine Etkisi | 25 |
| 4.2.2.2. Yorgunluğa Bağlı Adım Uzunluğu ve Adım Sıklığında Değişimler | 25 |
| 4.2.3. Dayanıklılığın Fizyolojik Etmenleri..... | 26 |
| 4.2.4. Dayanıklılığın Metabolik Etkisi | 34 |
| 4.3. Futbolda Dayanıklılık Antrenmanı | 38 |
| 4.3.1. Dayanıklılık Antrenmanlarının Önemi | 39 |
| 4.3.2. Futbolda Dayanıklılık Antrenman Yöntemleri | 40 |
| 4.3.2.1. Sürekli Koşular Metodu | 41 |
| 4.3.2.2. İnterval Metod | 42 |
| 4.3.2.3. Tekrar Metodu..... | 43 |
| 4.3.2.4. Müsabaka Yöntemi | 44 |
| 4.3.2.5. Tempo Değişmeli Koşular | 44 |
| 4.3.3. Dayanıklılık Antrenmanında Metodik Temeller | 44 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3.4. Çocuklar Ve Gençlerde Dayanıklılık Antrenmanı | 45 |
| 4.3.4.1. Erken Yaş Okul Çocuğu Döneminde Dayanıklılık Antrenmanı | 46 |
| 4.3.4.2. Birinci Ve İkinci Ergenlik Dönemi Dayanıklılık Antrenmanı | 46 |
| 4.3.5. Futbolda Genel Dayanıklılıkla İlgili Saha Testleri | 47 |
| 4.3.5.1. Balke Testi | 47 |
| 4.3.5.2. Cooper Testi | 47 |
| 4.3.5.3. 20 Metre Mekik Koşusu(Shuttle Run) | 47 |
| 1.3.6. Vücut Yağ Oranı Ölçümü Skinfold Yöntemi | 48 |
| 1.4. DAYANIKLILIK ANTRENMANI MAXVO ₂ İLİŞKİSİ..... | 51 |
| 1.5. DAYANIKLILIK ANTRENMANI VE YAĞ MOBİLİZASYONU..... | 52 |
| 1.6. DAYANIKLILIKTA YAĞ YAKIMI VE MAXVO ₂ İLİŞKİSİ | 53 |
| 5.METARYAL METOD | 54 |
| 5.1. ARAŞTIRMA GRUPLARI | 54 |
| 5.2. ÇALIŞMADA KULLANILAN MALZEMELER..... | 54 |
| 5.2.1. Shuttle Run Test Malzemeleri | 54 |
| 5.2.2. Vücut Kompozisyonu Ölçümünde Kullanılan Malzemeler | 55 |
| 5.2.3. Antrenmanda Kullanılan Malzemeler | 55 |
| 5.3. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ | 55 |
| 5.3.1. Hipotez | 55 |
| 5.3.2. Evren ve Örneklem..... | 55 |
| 5.3.3. Sınırlılıklar | 56 |
| 5.3.4. Araştırma Yöntemi | 56 |
| 5.4. ARAŞTIRMA GRUPLARININ ANTRENMANLARI | 57 |
| 5.4.1. Antrenmanlardaki Ortak Uygulamalar | 83 |
| 3.4.1.1. Isınma | 83 |
| 5.5. VERİLERİN TOPLANMASI | 84 |
| 5.5.1. Shuttle Run(Mekik Koşusu) Testi..... | 84 |
| 5.5.2. Deri Kıvrımı Ölçümü | 85 |

| | |
|---|------------|
| 5.5.3. Antrenman Uygulamaları | 86 |
| 5.6. VERİLERİN ANALİZİ | 86 |
| 6. BULGULAR | 88 |
| 6.1. SPORCULARIN TANIMLAYICI İSTATİSTİK BULGULARI | 88 |
| 6.2. GRUPLARIN ÖN VE SON TEST ARASINDAKİ FARKLARI BAĞIMLI DEĞİŞKEN OLARAK ANALİZİ | 93 |
| 6.3. DENEK VE KONTROL GRUPLARININ ÖN VE SON TESTLERİN BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN OLARAK ANALİZİ..... | 98 |
| 7. TARTIŞMA | 106 |
| 7.1. DEVAMLIL YÜKLENME ANTRENMAN METODU İLE İLGİLİ TARTIŞMALAR | 106 |
| 7.2.YAYGIN ARALI ANTRENMAN METODU İLE İLGİLİ TARTIŞMALAR | 110 |
| 7.3. YOĞUN ARALI ANTRENAN METODU İLE İLGİLİ TARTIŞMALAR | 113 |
| 7.4. ANTRENMAN METODLARININ KARŞILAŞTIRILARAK TARTIŞILMASI..... | 116 |
| 7.4.1. Yaygın Aralı ve Yoğun Aralı Antrenmanların Karşılaştırılması..... | 116 |
| 7.4.2. Yoğun Aralı ve Devamlı Yükleme Antrenmanlarının Karşılaştırılması..... | 118 |
| 7.4.3. Devamlı Yükleme ve Yaygın Aralı Antrenmanların Karşılaştırılması | 119 |
| 7.4.4. Tüm Gruplarının Karşılaştırılarak Tartışılması | 121 |
| 8. SONUÇ VE ÖNERİLER | 128 |
| 8.1. SONUÇ | 128 |
| 8.2. ÖNERİLER..... | 135 |
| 9. KAYNAKLAR..... | 137 |
| 10. EKLER | 144 |
| 11.ÖZGEÇMİŞ | 161 |

KISALTMALAR

| | |
|--------|---------------------------|
| ACTH: | Adrenokortikotropik |
| ADH: | Antidiüretik |
| ADP: | Adenozin Difosfat |
| ATP : | Adenozin Trifosfat |
| Cm: | Santimetre |
| CP: | Kreatin Fosfat |
| D.KAS: | Dinlenik Kalp Atım Sayısı |
| Dk: | Dakika |
| FT: | Hızlı Kasılan Kas Hücresi |
| KAS: | Kalp Atım Sayısı |
| Kg: | Kilogram |
| Km: | Kilometre |
| M: | Metre |
| ml: | Mililitre |
| Mm: | Milimetre |
| P: | Fosfat |
| ST: | Yavaş Kasılan Kas Hücresi |
| VYO: | Vücut Yağ Oranı |

IV. TABLO VE GRAFİKLER DİZİNİ

IV.I. Tablolar Dizini

| | |
|--|----|
| Tablo 1. Denek Grubu Devamlı Yüklenme Programı 1. Mikrosiklus | 57 |
| Tablo 2. Denek Grubu Devamlı Koşular 2. Mikrosiklus Planı | 58 |
| Tablo 3. Denek Grubu Devamlı Koşular 3. Mikrosiklus Planı | 59 |
| Tablo 4. Denek Grubu Devamlı Koşular 4. Mikrosiklus Planı | 60 |
| Tablo 5. Denek Grubu Devamlı Koşular 5. Mikrosiklus Planı | 61 |
| Tablo 6. Denek Grubu Devamlı Koşular 6. Mikrosiklus Planı | 62 |
| Tablo 7. Denek Grubu Devamlı Koşular 7. Mikrosiklus Planı | 63 |
| Tablo 8. Denek Grubu Devamlı Yüklenmeler 8. Mikrosiklus Planı | 64 |
| Tablo 9. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 1. Mikrosiklus | 65 |
| Tablo 10. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 2. Mikrosiklus Planı | 66 |
| Tablo 11. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 3. Mikrosiklus Planı | 67 |
| Tablo 12. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 4. Mikrosiklus Planı | 68 |
| Tablo 13. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 5. Mikrosiklus Planı | 69 |
| Tablo 14. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 6. Mikrosiklus Planı | 70 |
| Tablo 15. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 7. Mikrosiklus Planı | 71 |
| Tablo 16. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 8. Mikrosiklus Planı | 72 |
| Tablo 17. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular Antrenmanı 1. Mikrosiklus Planı | 73 |
| Tablo 18. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 2. Mikrosiklus Planı | 74 |
| Tablo 19. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 3. Mikrosiklus Planı | 75 |
| Tablo 20. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 4. Mikrosiklus Planı | 76 |
| Tablo 21. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 5. Mikrosiklus Planı | 77 |
| Tablo 22. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 6. Mikrosiklus Planı | 78 |
| Tablo 23. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 7. Mikrosiklus Planı | 79 |
| Tablo 24. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 8. Mikrosiklus Planı | 80 |
| Tablo 25 Tüm Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 1. Mezosiklus Kapsamları | 81 |
| Tablo 26 Tüm Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 2. Mezosiklus Kapsamları | 82 |
| Tablo 27. Devamlı Koşular Denek Grubu Tanımlayıcı İstatistikleri..... | 88 |
| TABLO 28. Yaygın Aralı Denek Grubu Tanımlayıcı İstatistik | 89 |

| | |
|--|-----|
| Tablo 29. Yoğun Aralı Denek Grubu Tanımlayıcı İstatistik | 89 |
| Tablo 30. Devamlı Koşular Kontrol Grubu Tanımlayıcı İstatistik | 90 |
| Tablo 31. Yaygın İnterval Kontrol Grubu Tanımlayıcı İstatistik | 91 |
| Tablo 32. Yoğun Aralı Kontrol Grubu Tanımlayıcı İstatistik | 92 |
| Tablo 33 Tüm Gruplar Bağımlı 2 Değişken İçin Wilcoxon Anlamlılık Testi..... | 93 |
| Tablo 34. Tüm Gruplar Kruskal Wallis İstatistiksel Anlamlılık Testi | 94 |
| Tablo 35. Dört grup Kruskal Wallis İstatistiksel Anlamlılık Testi | 95 |
| Tablo 36. Dört Grup Kruskal Wallis İstatistiksel Anlamlılık Testi | 96 |
| Tablo 37. Dört Grup Kruskal Wallis İstatistiksel Anlamlılık Testi | 97 |
| Tablo 38. Devamlı Koşular Denek ve Kontrol Grubu Mann Whitney U İstatistiksel Anlamlılık Testi | 98 |
| Tablo 39. Yaygın Aralı Antrenman Denek Grubu ve Kontrol Grubu Mann Whitney U İstatistiksel Anlamlılık Testi | 99 |
| Tablo 40. Yoğun Aralı Antrenman Denek Grubu ve Kontrol Grubu Mann Whitney U İstatistiksel Anlamlılık Testi | 100 |
| Tablo 41. Devamlı Yüklenme Denek ve Kontrol Grubu Deri Kıvrımı Ölçümleri Tanımlayıcı İstatistik | 101 |
| Tablo 42. Yaygın Aralı Yüklenme Denek ve Kontrol Grubu Deri Kıvrımı Ölçümleri Tanımlayıcı İstatistik | 102 |
| Tablo 43. Yoğun Aralı Yüklenme Denek ve Kontrol Grubu Deri Kıvrımı Ölçümleri Tanımlayıcı İstatistik | 103 |

IV.II. GRAFİKLER DİZİNİ

| | |
|---|-----|
| Grafik 1. Denek Grubu Devamlı Koşular 1. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 57 |
| Grafik 2. Denek Grubu Devamlı Koşular Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 58 |
| Grafik 3. Denek Grubu Devamlı Koşular 3. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 59 |
| Grafik 4. Denek Grubu Devamlı Yüklenme 4. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 60 |
| Grafik 5. Denek Grubu Devamlı Koşular 5. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 61 |
| Grafik 6. Denek Grubu Devamlı Koşular 6. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 62 |
| Grafik 7. Denek Grubu Devamlı Koşular 7. Mikrosiklus yoğunluk planı | 63 |
| Grafik 8. Denek Grubu Devamlı Koşular 8. Microsiklus Yoğunlukları | 64 |
| Grafik 9. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 1. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 65 |
| Grafik 10. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 2. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 66 |
| Grafik 11. Denek Grubu Yaygın Aralı 3. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 67 |
| Grafik 12. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 4. Microsiklus Yoğunluk Planı | 68 |
| Grafik 13. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 5. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 69 |
| Grafik 14. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 6. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 70 |
| Grafik 15. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 7. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 71 |
| Grafik 16. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 8. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 72 |
| Grafik 17. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 1. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 73 |
| Grafik 18. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 2. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 74 |
| Grafik 19. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 3. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 75 |
| Tablo 20. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 4. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 76 |
| Grafik 21. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 5. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 77 |
| Grafik 22. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 6. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 78 |
| Grafik 23. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 7. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 79 |
| Grafik 24. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 8. Mikrosiklus Yoğunluk Planı | 80 |
| Grafik 25 Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 1. Mezosiklus Kapsamları | 81 |
| Grafik 26 Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 1. Mezosiklus Maksimal Yoğunlukları | 81 |
| Grafik 27 Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 2. Mezosiklus Kapsamları | 82 |
| Grafik 28 Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 2. Mezosiklus Maksimal Yoğunlukla | 83 |
| Grafik 29 Devamlı Koşu Antrenmanını Uygulayan Sporcuların haftalık Nabız Değişimleri | 104 |

Grafik 30 Yaygın Aralı Koşu Antrenmanını Uygulayan Sporcuların Haftalık Nabız Değişimi104

Grafik 31 Yoğun Aralı Koşu Antrenmanını Uygulayan Sporcuların Haftalık Nabız Değişimi
105

16 – 19 YAŞ FUTBOLCULARIN YOĞUN ARALIKLI, YAYGIN ARALIKLI VE DEVAMLILIK YÜKLENME TÜRÜ DAYANIKLILIK ANTRENMANLARINDA MAKSİMUM OKSİJEN KAPASİTESİ (MAXVO₂) İLE DERİ ALTI YAĞ ÖLÇÜMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

1. Özet

Bu çalışmada, 16 – 19 yaş futbolcularda sekiz hafta süreyle haftada üç gün uygulanan devamlı, yaygın aralı ve yoğun aralı antrenmanların, vücut yağ yüzdesi ve maksimum oksijen tüketimine(MaxVo₂) etkisinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmaya, 16 – 19 yaş 48 sağlıklı erkek gönüllü olarak katıldı. Çalışmaya katılan gönüllüler Silivri’ de faaliyet gösteren Silivri Spor Kulübü, Büyük Kılıçlı Spor Kulübü, Alibey Spor Kulübü ve Alipaşa Spor Kulübünden seçilmiştir. 3 antrenman metodu için 8 kişiden toplam 24 sporcu, kontrol grubu için 8 kişiden oluşan 3 grup oluşturulmuştur. Sporcuların antrenmanlara başlamadan önce kilo, vücut yağ oranı ve maksimum oksijen tüketimi değerleri ölçülmüştür. Antrenmanlardan sonra son ölçümler alınarak aralarındaki farklar SPSS 13.0 marka istatistik programıyla analiz edilmiştir. Sonuç olarak tüm grupların kendi aralarındaki ön ve son ölçüm farklılıkları anlamlı bulunmuştur(p<0,05). Buna göre bu tip antrenmanların her biri için maksimum oksijen tüketimi ve vücut yağ oranlarına etkisi olduğu söylenebilir. Fakat kontrol grubunda da anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Bunun sebebi takımın genel hazırlık döneminde tam anlamıyla gelişmediği ya da ideal düzeyde olmadığıdır. Gruplar arasındaki farklılığa bakıldığında anlamlı farklılık bulunmamıştır(p>0,05). Ancak kontrol ve denek grupları maksimum oksijen tüketim değerleri arasındaki farklılıklar incelendiğinde ön ölçümler ve son ölçümler arasındaki farklılıklarda yaygın aralı antrenmanlarda anlamlı fark bulunmuştur(p<0,05). Diğer gruplarda anlamlı fark bulunmamıştır(p>0,05). Sporcuların vücut yağ yüzdelerinde anlamlı fark bulunmamıştır(p>0,05). Bu da, 16 – 19 yaş sporcularda yaygın aralı antrenman metodunun dayanıklılığı geliştirmek açısından önemli olduğunu göstermektedir. Bu tip antrenman metoduna genç futbolcuların antrenmanlarında önem verilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yaygın Aralı Antrenmanlar, yoğun aralı antrenmanlar, shuttle run.

2. Summary

16 - 19 YEARS FOOTBALLERS INTENSE INTERMITTENT, COMMON TYPE OF INTERMITTENT AND CONTINUOUS LOADING CAPACITY MAXIMUM OXYGEN IN ENDURANCE TRAINING (MAXVO₂) COMPARISON OF MEASUREMENTS SUBCUTANEOUS FAT WITH

In this study, 16 - 19 years old soccer players performed three days a week for eight weeks continuous, widespread and intense interval training interval; the percentage of body fat and maximal oxygen consumption (maxVO₂ values) aimed to compare the effects. Study, 16 - 19 years 48 healthy male volunteers participated as. Volunteers who participated in the study Silivri operating in Silivri Sports Club, Büyük Kılıçlı Sports Club, Sports Club and Alipaşa Alibeyler from Sports Club has been selected. 3 of 8 people for a total of 24 athletes training methods, for the control group was created 3 groups of 8 people. Before beginning training of athletes, weight, body fat percentage and maximal oxygen consumption were measured. The difference between measurements taken after the end of training SPSS 13.0 statistical software were analyzed with the brand. As a result of all the groups pre and post measurement differences between them were significant ($p < 0.05$). Accordingly, this type of training for each of the maximum oxygen uptake and the effect on body fat can be said. However, there are significant differences in the control group it is seen that. The reason for this is the development team's overall preparation period, literally or not it's because the ideal level. Looking at the differences between groups were not significant differences ($p > 0.05$). However, maximum oxygen consumption values of control and test groups, the differences between the pre-test and final test examined the differences between the significant difference was found in the common interval training ($p < 0.05$). There was no significant difference in the other groups ($p > 0.05$). There was no significant difference in body fat percentage of athletes ($p > 0.05$). This, 16 - 19 age range is common in athletes training methods to improve the durability of the show that is important. This type of training methods in the training of young players must be given.

Keywords: Common Interval training, intensive interval training sessions, shuttle run

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Sporda verimi belirleyen motorsal özelliklerden biri olan dayanıklılık son yıllarda spor bilimleri alanında çalışan pek çok araştırmacı için popüler fizyolojik kavramlardan biri olmuştur. Futbolcuların top taşıma, paslaşma ve rakibe üstünlük sağlama gibi görevlerinin bulunması, oyuncuların daha hızlı ve çevik olmalarını gerektirmektedir(Bloomfield ve ark., 1994). Maç veya antrenman sırasında yapılan yüksek şiddetli yön değiştirmeler, ani hızlanma ve yavaşlamalar, sıçramalar ve çabuk kas hareketi gerektiren aktiviteler de kasın çabuk kasılabilmesi ve bunu uzun süre devam ettirebilme özelliği oyunculara avantaj sağlamaktadır(Açıkada ve Ark.,1999; Stolen ve ark., 2005). Ayrıca futbolun, üst düzey dayanıklılık, kuvvet, sürat ve çabukluk gibi sportif performans ve kontrol gerektiren bir takım ve temas sporu olması,(Bloomfield ve ark., 1994; Özder ve ark.,1994; Günay, 1994)günümüzde kaleci dahil bütün mevkilerdeki oyuncuların her türlü motorik özelliklere sahip olmasını gerektirmektedir. Bunun sonucu olarak da hücum oyuncuları gerektiğinde savunmaya savunma oyuncuları da aynı şekilde hücum yardımcı olmalıdırlar(Özder ve ark., 1994).

Futbol oyununun geniş bir alanda oynanması ve oyuncuların top taşıma, paslaşma gibi görevlerinin farklılıkları nedeni ile fiziksel ve fizyolojik gereksinimlerine bağlı olarak temel motorik özelliklerden kassal kuvvet ve dayanıklılık daha da ön plana çıkmaktadır(Marancı ve ark.,2001). Bu anlamda futbolda gerek yetenekli sporcuyu seçmede, gerekse sporcuların fiziksel özelliklerini, kapasitelerini belirlemede ve geliştirmede, maç analizlerinin ve performans testlerinin önemi artmıştır. Özellikle dayanıklılık ve kuvvet gibi kondisyonel özelliklerin geliştirilmesi için bulunan yeni yöntemlerin futbolcular üzerinde oluşturduğu farklı etkileri ölçmek ve değerlendirmek amacı ile kullanılan farklı testlerin ortaya konması, son yıllarda futbolda performans, testler ve yeni antrenman yöntemleri alanlarında bir çok araştırmanın yapılmasına sebep olmuştur.

Futbol, oyun yapısı açısından uzun süreli, değişik şiddetlerde, ani yön değiştirmeli koşuların olduğu, teknik ve taktik becerilerin, kuvvet, çeviklik ve dayanıklılık gibi fiziksel özelliklerin ön plana çıktığı bir spor dalıdır. Araştırma

sonuçlarına göre, futbolcuların maç sırasındaki performans düzeylerinin değerlendirilmesinde kullanılan en önemli kriterlerden birisi yüksek yoğunlukta kat edilen mesafe değerleridir (Bangsbo, 1994; Mohr ve ark., 2003). Futbolcular, mevkiiler arasında farklılaşmakla birlikte bir maç süresince yaklaşık her 90 sn'de bir sprint atmaktadırlar (Stolen ve ark., 2005). Ayrıca, oyun içerisinde yüksek yoğunlukta yapılan hareketlerin düşük şiddette yapılan hareketlere göre yaklaşık 7 kat daha az olduğu bildirilmektedir (Bangsbo, 1994). Dolayısıyla, futbolcular 90 dakikalık bir maç süresince düzensiz aralıklar ile yüksek şiddette yüklenmeler sergilemekte ve takip eden dönemde ise bu yüklenmelerin yarattığı yorgunluk düzeyinin azaltılması için düşük şiddetli hareket etmektedirler. Çeşitli çalışmalarda, yüksek yoğunluklu yüklenme sonrası oluşan yorgunluk belirtilerinin dinlenik düzeylerine dönüş hızının, yapılacak olan benzer şiddetteki yük hız ivmelenmelerin kalitesinde etken olduğu bildirilmiştir (Kuzon ve ark. 1990). Dolayısıyla futbolda oyunun akıcılığı ve oyun kalitesinin devamlılığı açısından, yüksek yoğunlukta yapılan yüklenmeler sonrasındaki toparlanma hızı önemlidir.

Araştırmalarla ortaya konan antrenman prensiplerinin önemini uzun yıllar önce kavrayan ve gereğini yerine getiren yani bilimsel çevrelerle uygulama arasındaki ilişkiyi geliştiren ülkeler, uluslararası yarışmalardaki başarı şanslarını artırmaktadırlar (Gündüz, 1993). Futbolda modern antrenman metotlarının uygulanmaya bağladığı 1990 yıllarında, koşulacak uzun mesafelerin kısa mesafelere bölünerek antrene edilmesi ve daha sonra bu mesafelerin birleştirilerek tamamlanması öngörülmüştür (Özyurt, 1994). Futbolda bir futbolcu oynadığı mevkiye göre değişmekle beraber uzun mesafeleri defalarca katetmek zorunda kalmakta ve buna uyum sağlamak zorluk çekmektedir (Ferah, 1989). Sevim'in (Sevim, 2006) bildirdiğine göre Mathews, interval antrenmanı fiziksel bir kondisyon sistemi olarak tanımlar. Bu sistem kısa fakat düzenli tekrar edilen yüklenmelerin uygun dinlenme aralıkları ile kesilmesi temeline dayanır. İnterval antrenmanın karakteristik özelliği çalışma ve dinlenmenin ya da yüklenme şiddetinin sistemli olarak değişimidir. Dinlenme aktif ya da pasif olarak değerlendirilir.

Futbolda oyun süresi itibariyle aerobik metabolizmanın müsabaka boyunca devam ettirilmesi önem taşır. İyi bir aerobik kapasite futbolda oyunun temposunda, topla yapılan aksiyonlarda, müsabaka boyunca kat edilen toplam mesafede artış

sağlayarak oyunda oyuncunun daha aktif olmasını sağlar ve performansı arttırdığı söylenebilir (Arı, 2010). İnterval antrenmanın en büyük avantajı az yorgunlukla çok iş yapabilmektir (Fox,1993). Futbolda geç yorulan çabuk dinlenebilen, toparlanabilen futbolculara gereksinim vardır. Dayanıklılık kapasitesi yüksek olan sporcular müsabakanın sonlarında bile yüksek performans gösterirler (Özkara, 2004). İntensiv İnterval antrenman bir önceki yüklenmenin etkisi geçmeden ikinci bir yükleme yapma esasına dayanır. İki yük arası dinlenme devresinin interval diye tanımlanması dinlenmeyi gerektiren her türlü çalışma şekline interval antrenman denmesine yol açmış bu ise, daha sonraki yanılgıların kaynağını oluşturmuştur (Dündar, 2006).

Sürekli koşu ve interval koşu antrenmanları, aerobik güç ve kapasitenin geliştirilmesinde kullanılan çok etkili metotlardır (Çevik ve ark., 1996). Sürekli koşu metodunda, aerobik kapasitenin geliştirilmesi temel ilkedir. Yapılan çalışmalarda, çalışma süresi uzun ve yüklenme şiddeti az yoğunlukta uygulanırsa yağ metabolizmasının, bu durumu tersi çalışmalarda (süre kısa, yoğunluk fazla) glikojen metabolizmasının işlerliği geliştirilir (Sevim, 2006; Günay 2010). İnterval antrenman, birçok egzersiz serisinin belirli aralıklarla tekrar edilmesidir (Fox,1999). İnterval antrenmanın özelliği, çalışma ve dinlenmenin ya da yüksek ve alçak yüklenmeli devrenin sistemli olarak değişimidir. İnterval dayanıklılık metodunun kalp büyümesi ve aynı zamanda karbonhidrat metabolizmasının, yani aerobik ve anaerobik kapasitenin düzeltilmesi açısından kullanılabileceği söylenebilir (Sevim, 2006; Günay, 2010).

Yapılan çalışmada 16 – 19 yaş futbolcuların sürekli koşular metodu, yaygın aralı antrenman, yoğun aralı antrenman metodlarının maksimum oksijen tüketimi ve vücut yağ oranına etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. ANTRENMAN

Antrenman sporcunun gerekli performansı gösterebilmesi için fizyolojik ve psikolojik fonksiyonlarına uyum sağlayabilmesi ve teknik özellikler ile taktik kapasitenin geliştirilmesine yönelik bireyselleştirilmiş ve sürekli artan uzun süreli sistematik sürekli sportif faaliyetlerdir. Antrenman organizmada fonksiyonel ve morfolojik değişim sağlayan bir sporcuda verimin yükseltilmesi amacıyla belirli zaman aralıklarıyla uygulanan yüklenmelerin tümüdür(Günay, 2008).

Antrenman birçok bilimle devamlı ilişki durumundadır. Antrenman bu bilimlerle birlikte sporcunun performansını istenilen yönde değişimini sağlamaktadır. Antrenman kavramı ya da antrenman yapmanın sporcu üzerinde oluşturacağı etkiler doğa bilimleriyle ve sosyal bilimlerle açıklanabilir. Antrenman sportif verimi geliştirme amacıyla yalnız insan vücudu hareket sistemi biyo – tıp ve biyomekanik yaklaşımla ilgilenmekle kalmaz. Aynı zamanda sporcunun bütünüyle kişiliğini göz önünde bulundurur(Günay,2008).

Yapılan açıklamalar neticesinde bakıldığında antrenman bilgisi ve bilimin ayrı ifadeler olduğu görülmektedir. Antrenman bilimi spora yardımcı olan bilimlerden gelen düşünceleri hedef alırken; spor uygulamalarıyla antrenman biliminin ortak noktası antrenman bilgisini ifade etmektedir. Antrenman konusunda iki öğreti göz önünde tutulmaktadır. Bunlardan birincisi; şampiyon öğretisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Şampiyon antrenörün uyguladıklarını uygulamak esas alınmaktadır. Herhangi bir nedensellik aramadan yöntemin geleneksel çerçevede uygulanmasını hedef almaktadır. İkinci öğretisi ise; bilimsellik öğretisidir. Bu öğretilerde nedensellik ve sebep sonuç ilişkisi içerisinde bilimin gerektirdiği çerçevede antrenman uygulamalarının gerçekleştirilmesini hedef almaktadır. Tüm bu düşüncelere bakıldığında antrenman şampiyon öğretisi ve bilimsel öğretinin tam orta noktasında planlanmalıdır. Uygulamadan gelen bilgileri bilim ışığında sentezleyip doğru ve planlı bir şekilde uygulamaya koyulması şeklinde düşünülmelidir(Murathı,2011).

4.1.1. Antrenman Amaçları:

- * Çok yönlü fiziksel gelişimin sağlanması,
 - * Genel Dayanıklılık, Genel Kuvvet, Hız, Esneklik, Kondisyon ve son olarak dengeli gelişmiş vücut.
- * Seçilen Spor Dalına Özgü fiziksel gelişimin sağlanması ve korunması,
 - * Özel Kuvvet(Güç ya da kas dayanıklılığı),
- * Kondisyon Gelişimi,
- * Seçilen Spor Dalı için teknik taktik ve becerilerin gelişimi ve mükemmelleştirilmesi,
- * Yeterli psikolojik hazırlık,
- * Yenme Duygusunun Kazandırılması,
- * Yeterli Güven Duygusunun Gelişimi,
- * Takımın en iyi şekilde hazırlanmasını sağlamak,
- * Gerekli tedbirler alınarak sakatlanmaların önlenmesi,
- * Esneklik Geliştirme,
- * Tendon, ligament ve kasların kuvvetlendirilmesi,
- * Antrenmanın fizyolojik ve psikolojik temelleri, planlama, beslenme ve yenilenme konularında sporcuların teknik bilgilerini zenginleştirme(Sevim, 2006; Günay, 2008),

4.1.2. Antrenmanın İlkeleri

Beden Eğitimi ve Sporun belirli bir parçası olan antrenman ve metod ve teorisinin biyolojik, psikolojik ve pedagojik bilimlere dayalı kendine özel ilkeleri vardır. Bunlar sırasıyla aşağıda ifade edilmektedir.

4.1.2.1. Antrenmana Bilinçli ve Aktif Katılım İlkesi:

- * Antrenman amaçları ve kapsamı,
- * Sporcunun Bağımsız Yaratıcı Rolü,

- * Uzun Dönemdeki Rolü,
- * Uzun Dönemdeki Görevleri,
- * Sporcunun Programının Sporcuyu ile Tartışılması,
- * Aktif Katılım sadece antrenman saatleri ile sınırlandırılmamalıdır,
- * Alkol, sigaranın engellenmesi,
- * Boş zamanlar ve toparlanma,
- * Gerçekçi ve Ulaşılabilir Amaçların belirlenmesi(Bompa,2006; Günay, 2008),

4.1.2.2. Çok Yönlü Gelişim İlkesi:

Gerekli temelin oluşturulabilmesi için spor ne kadar özelleştirme gerekiyor olsa bile çok yönlü gelişmeye ihtiyaç vardır. Yüksek seviyede özelleştirilmiş fiziksel hazırlık ve tekniğe ulaşabilmek için gerekli şartlardan biri de geniş ve çok yönlü temel bir fiziksel gelişimdir. Spor için gerekli bütün kasları eklem esnekliği hareketlilik geliştirilmelidir. Sporcuyu sprinter kadar hızlı halterciler kadar güçlü uzun mesafeciler kadar dayanıklı akrobat kadar koordineli olmalıdır. Bu antrenman genelde çocuk ve gençlerin antrenmanı için önemlidir(Bompa,2006; Günay, 2006).

4.1.2.3. Branşlaşma İlkesi:

Branşlaşma başarı için gerekli esas öğedir. Spora başlangıçtan itibaren sporcunun amacı branşlaşmaktır. Branşlaşma ya da spora özel antrenmana katılım organizmada o spora özgü morfolojik ve fonksiyonel değişikliklere neden olmaktadır ve insan organizması yaptığı aktivitelere uyum sağlamaktadır. Spora özel antrenmanlar iki grupta toplanır(Bompa,2006; Taşkiran,2003; Günay,2008).

- 1) Branşlaşılana spora özgü antrenmanlar,
- 2) Biyomotor becerilerin geliştirilmesi için yapılan antrenmanlar.

Bu antrenmanların oranı her grupta için değişmektedir.

- * Uzun mesafe koşusu - % 100
- * Takım sporları - % 40
- * Bireysel Sporlar - % 60 – 80

4.1.2.4. Bireyselleşme İlkesi:

Her sporcu performans seviyesine bakılmaksızın becerileri potansiyeli, öğrenme özellikleri ve spor dalına göre bireysel olarak ele alınmalıdır. Sporcu olarak değerlendirmeli ve gözlenmelidir. Genelde antrenörler sporcunun beceri ve tecrübelerini dikkate almadan başarılı sporcuların programlarını aynen takip ederler. Daha kötüsü bu tür programlar gençlerin antrenmanlarında da kullanılmaktadır. Antrenör şu kurallara dikkat ederse antrenmanın etkisi maksimum olacaktır(Bompa, 2006).

1) Sporcuların efor testlerinin ve kişilik analizlerinin yapılması,

- Biyolojik ve kronolojik yaşlarına bakılarak sporcuların antrenmanları dizayn edilmelidir. Bu tür antrenmanlar daha kompleks(karma) çok yönlü submaksimal olmalıdır.

* Tecrübe ya da spora başlama yaşı,

* Efor ve performans kapasitesi ile biyolojik ve psikolojik faktörler,

* Antrenman ve sağlık durumu,

* Antrenman yükü ve sporcunun toparlanma hızı

* Hayat tarzı ve duygusal durum,

- Okul iş ve aile yaşamı,
- Evin okul ya da antrenman yerine mesafesi,
- Sporcunun vücut yapısı ve kişiliği, bu kişinin antrenman yükü ve performans kapasitesi üzerinde etkili olur.
- Sporcunun antrenman, müsabaka ve sosyal faaliyetler sırasındaki davranışları,

* Cinsiyet Faktörü,

2) Antrenmana Olan Uyum Bireysel Kapasiteye Bağlıdır,

Çocuk ve Gençlerin Antrenmanlarında onların uyumu açısından antrenmanın düşük volüm yüksek yoğunlukta olması yerine yüksek volüm orta yoğunlukta olmasına dikkat edilmelidir. Çocuklar yetişkinlere nazaran değişken bir kişiliğe ve sinir sistemine sahiptirler. Dolayısıyla onların duygusal durumları çabuk değişebilir. İyi bir yenilenmenin sağlanabilmesi için antrenman yükü ve dinlenme arasında iyi bir ilişkinin olması gerekir.

3) Antrenmanda Bayanların Organizma Özellikleri, Anatomik Yapı ve Biyolojik Farklılıkları Uygun bir şekilde dikkate Alınmalıdır;

- * Bayanlarda kalça şekli ve ölçüsü,
- * Karın kasları yeterince geliştirilmelidir,
- * Dayanıklılık antrenmanı dikkate alınmalıdır,
- * Doğum sonrası antrenmanlara 4 ay sonra başlanmalıdır,
- * Müsabaka antrenmanlarına 10 ay sonra başlanmalıdır(Günay, 2008).

4.1.2.5. Çeşitlilik İlkesi:

Yüksek performansa ulaşabilmek için sporcuların yıllık çalışma sürelerinin 1000 saatin üzerinde olması gerekir. Halter gibi bir branş yılda 1200 – 1600 saat yapılırken jimnastik branşı günde 4 – 6 saat uygulanmaktadır. Bu gibi durumlarda antrenmanın çeşitlendirilmesi yoluna gidilerek sporcunun antrenmandan sıkılmasının önüne geçilmektedir.

Aynı sporu bu kadar yapmak sporcularda bıkkınlığa neden olabilir. Bu nedenle spora özgü biyomotor beceriler çeşitli hareketler aracılığıyla verilebilir(Bompa2006; Günay, 2008).

4.1.2.6. Model Antrenman İlkesi:

Model Antrenman müsabaka şartlarına uyum antrenmanının yapılmasıdır.

- * Yüklenmeler,
- * Hava Koşulları,
- * Çevre Faktörleri,
- * Seyirci vs(Günay, 2008).

4.1.2.7. Antrenman Yükünün Sürekli Arttırılması İlkesi:

Antrenman yükü sporcunun fiziksel, psikolojik kapasitesi ve ihtiyacına uygun olarak arttırılmalıdır. İnsan organizması artan yüke morfolojik, fizyolojik ve psikolojik uyum sağlamaktadır.

Esneklik – Günden Güne,

Kuvvet – Haftadan haftaya,

Sürat – Var olan genetik ve diğer motorik özelliklerin düzeyine göre aydan aya,

Dayanıklılık – Ay – Yıl süresi içerisinde gelişmektedir(Günay, 2008).

4.1.2.8. Antrenmanın Özel Olma İlkesi:

Antrenmana uyum kişinin özelliklerine bağlıdır. Kişinin varolan seviyesi yapmış olduğu antrenmanların türü ve niteliği ayrıca doğuştan getirdiği özellikler planlamada gözönüne alınmalıdır. Yapılacak olan antrenmanlar spor dalının özelliklerine uygun olmalıdır. Bu yüzden futbolcunun yapmak zorunda olduğu antrenman futbol antrenmanı olmak zorundadır(Taşkıran, 2003).

4.1.2.9. Yüklenme İlkesi:

Performansın artışı ve sporcunun kapasitesinin belirli bir düzeye ulaşabilmesi antrenmanla yapılan yüklenmelere bağlıdır. Performansın gelişimi için uygun yüklenme dürtülerine ihtiyaç duyulmaktadır. Sporda motorik özellikler hareket uyaranları yoluyla geliştirilir. Eğer uyaranlar antrenmanın gelişimini ve sağlamlaştırılmasını sağlıyorsa bu uyaranı yüklenme olarak tanımlayabiliriz. Sportif güç antrenman yüklenmesi ve dinlenme arasındaki düzenli ilişki yoluyla organizmanın daima artan yüksek fiziki ve psikolojik isteklere uyumu oranında geliştirilebilir. Bu nedenle amaca yönelik güç gelişimi için yüklenme ve dinlenme arasındaki değişim ilkesi daha önceden planlanmış ve düzenlenmiş olmalıdır. Unutulmaması gereken nokta sportif gücün yükseltilmesine yalnız yüklenmelerle erişilemediği aynı zamanda iyi düzenlenmiş dinlenme aralıklarının etkisi ile olduğudur. Sportif gücün arttırılması iki ilkeye bağlıdır(Günay, 2008).

- a) Antrenman ve müsabaka yüklenmeleri devamlılık süresi içinde basamaklı olarak yükseltilmelidir.
- b) Bu yükseltmeyi uygularken yüklenme ve dinlenme arasındaki ilişki öyle ayarlanmalıdır ki, yüklenme sonrası organizma yeniden toparlandığı anda diğer yüksek yüklenme uygulanmalıdır.

Yüklenme ve dinlenme güç safhaları aşağıdaki gibidir;

1. **Safha:** Yüklenme ve enerji harcama sonucu organizmanın güç yeteneği düşer ve yorgunluk baş gösterir.
2. **Safha:** Enerji harcanması karşılığında organizma yeniden toparlanır ve başlangıç noktasına erişilir(Dengeleme),
3. **Safha:** Yükselmiş enerji potansiyeline yani “Aşırı dengeleme” ye erişilir,
4. **Safha:** Organizma başlangıç safhasına geri döner(Günay, 2008).

4.1.2.10.Geriye Dönüş İlkesi:

Antrenman yüklenmeleriyle kazanılan performans yüklenmenin azalması veya tamamen ortadan kaldırılması haline, geriye dönüş göstererek antrenman öncesi düzeye dönmektedir. Ancak uzun süre içinde kazanılanlar yavaş, kısa sürede kazanılanla hızlı bir şekilde geriye dönüş gösterecektir(Taşkıran, 2003).

4.1.3. Genel Yüklenme İlkeleri

4.1.3.1. Bireysel Yüklenme:

Her sporcunun yüklenme uyumu ve dinlenme yeteneği değişiktir. Yapısal farklılıklardan dolayı sporcuların yüklenme programlarından kısmi farklılaşmalara söz konusu olabilmektedir(Bompa,2006).

4.1.3.2. Yıl Boyunca Periyodik Yüklenme:

Performansın gelişimi aralıklı olarak uygulanan yıllık ve daha uzun süreli yüklenmelere bağlıdır.

4.1.3.3. Sınırsal Yükleme:

Performans gelişimi sınırsal yüklenmeye bağlıdır. Sporcunun güç sınırını aşan yüklenmeler performans kaybına ve aşırı yorgunluğa neden olmaktadır. Ancak belirli durumlarda sporcuların güç sınırını zorlayan çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu güç sınırı hiçbir zaman aşırıya giderek yüklenilmemelidir(Günay, 2008).

Sporcuya sınırsal yüklenmeler belirli aralıklarla yapılmalıdır. Aylık bir antrenmanda sporcuya 2 – 4 kez sınırsal yüklenme yapılabilmektedir. Yüklenmeden sonra ise, yeterince dinlenme imkanı sağlanması da faydalı olmaktadır(Bompa, 2006).

4.1.3.4. Etkili Yükleme:

Yüklenmeler sporcunun antrenman ve performans düzeyi göz önüne alınarak yapılmalıdır. Performansı yüksek bir sporcuya düşük yüklenme yapmak yersizdir(Günay, 2008).

4.1.3.5. Artan Yükleme

Artan yükleme, antrenman yüklenmeleri çok uzun bir süre aynen devam ediyorsa verim ve performansın artışı için gerekli etki kaydedilecektir. Sportif performansın gelişimi cinsiyet, vücut yapısı, antrenman yaşı ve vb. gibi faktörlere bağlı kalınarak yüklenmenin artırılmasına bağlıdır(Bompa, 2006).

4.1.4. Antrenmanın Öğeleri:

Antrenmanda yapılan yüklenmeleri nicelik ve nitelik bakımından incelediğimizde 4 yüklenme özelliğinin(ögesi) olduğunu görmekteyiz.

- 1) Yüklemenin yoğunluğu
- 2) Yüklemenin Süresi,
- 3) Yüklemenin Sıklığı,
- 4) Yüklemenin Kapsamı,

4.1.4.1. Yüklenmenin Yoğunluğu:

Yüklenmenin yoğunluğu yapılan çalışmada kalite özelliğini gösterir. Yapılacak olan antrenmanın belirli zaman biriminde yapılan işle tanımıdır. Kuvvet antrenmanlarında kaldırılan ağırlık(kg), sürat antrenmanlarında koşunun hızı(mt/sn), dayanıklılık antrenmanlarında koşu mesafesi veya nabız ile belirlenebilir. Yapılan araştırmalarda kuvvet antrenmanlarında %60 sürat antrenmanlarında %75 – 80 Dayanıklılık antrenmanlarında % 70 – 80 yüklenme yoğunluğunun üzerinde çalışması performans gelişimi için gerekli olan eşik değerdir(Günay, Bompa, 2006).

Yüklenme yoğunluğunun belirli aralıklarla arttırılması gerekmektedir. Futbolcu 100 kg. lık ağırlıkla bench press yaparken antrenmana uyum sonrası 120 kg. ağırlığı kaldıracak duruma erişmiş ise, yüklenme yoğunluğu yeniden düzenlenmelidir. Yoğunluk ile verim özelliği arasında şu bağlantılar vardır. Artan verim özelliği ile etkili yoğunluk alanın eşik çizgisi yükselir. Ertan verim özelliği ile etkili yoğunluk alanın eşik çizgisi yükselir. Spor tekniği yetilerinden yüksek beklentileri olan spor disiplinlerinde yüklenme yoğunluğunun tespitinde morfolojik ve genel fonksiyonel uyum derecesinin yanı sıra spor tekniği özelliği göz önünde bulundurulmalıdır. Karışık antrenman hedeflerinde ise, zorluk yoğunluğu ayarlanmalıdır ki müsabaka çalışmasına rağmen hatasız bir hareket yönetimi gerçekleşsin(Günay, 2008).

4.1.4.2. Yüklenme Sıklığı:

Yapılan antrenman yüklenme ve dinlenme safhaları arasındaki zamansal ilişkidir. Dayanıklılık antrenmanlarında yüklenme süresi kadar(1:1) veya yarısı kadar dinlenme sağlamak yeterli görülmektedir. İnterval antrenmanlarda nabzın 120 nin altına inmesi yeni bir yüklenme için kriter kabul edilmektedir. Sürat antrenmanlarında yüklenme süresi kadar dinlenme (1:1) ; kuvvet antrenmanlarında ise; yüklenmenin süresi kadar ya da iki katı dinlenme verilmesi uygun görülmektedir. Yüklenmenin yoğunluğu ise, süresi ne kadar ykseksin dinlenme de o derece yüksek süreli olmalıdır. Aksi takdirde yorgunluk giderilemez. Performans gelişimi durur ve srantrenman gelişir(Bompa, 2006; Taşkıran 2003).

4.1.4.3. Yüklenmenin Süresi:

Yüklenmenin antrenmandaki uygunluğu süredir. Kondisyonun daha üst düzeye çıkarılması için önemli bir özelliktir. Dayanıklılık çalışmalarında minimum srenin 30 dk. Kuvvet, sürat ve çabuk kuvvet çalışmalarında ise; srenin maksimum sınırı zorlayan bitkinlik oluşturan ve maksimal dayanma sınırını aşan bir Şekilde planlanmamasını zorunlu kılmaktadır. Yüklenmenin süresi ile kastedilen bir yüklenme veya yüklenme seviyesinin etkili süresi kastedilir. Yüklenme süresinin uzunluğu antrenman hedefine ve antrenman çok yönlülüğünün ölçüsü belirlenir. Sürat antrenmanlarında yüklenme süresi daha kısadır. Kısa kontraksiyon(kasılma) süresi ve yüksek hareket frekansı gerektiren bir sürat antrenmanı yorucu bir ortamdan uzak olmalıdır. Etkili bir dayanıklılık antrenmanı için uzun bir yüklenme süresi gereklidir. Alt değer olarak dayanıklılık antrenmanında ise, bu süre 20 sn. ile 3 dk. Lık sreler halinde arttırılmalıdır. Yüklenme sıklığı ile yüklenme zamanının birbirine yakınlığı ve yüklenme ile dinlenme arasındaki bağlantı kastedilmektedir. Yüklenme sıklığı, yüklenme yoğunluğu ve süresine bağlıdır. Yüklenme, dinlenme ve uyum süreçlerinde bu önemli bir kuralı oluşturur. Artan yüklenme yoğunluğu ile dinlenme süresi de artar(Günay, 2008).

4.1.4.4. Yüklenmenin Kapsamı:

Yüklenmenin kapsamı bir antrenmandaki tüm yüklenmenin süresini ve artan tekrar sayılarını içermektedir. Örneğin bir ünite antrenmanda 50 kg lık ağırlığı 20 defa kaldırıyorsak yüklenmenin kapsamı $50 \times 20 = 1$ tondur. Sürat antrenmanlarında 100 mt lik mesafe 10 kez koşuluyor ise; $10 \times 100 = 1$ km. dir. Yüklenme kapsamı olarak kastedilen tüm yüklenmelerin antrenman esnasında süresi ve tekrarlarıdır. Yüklenme kapsamı dayanıklılık çalışmalarında mesafe veya bir mesafeyi kat etmek için geçen süre olarak birimlendirilebilir. Kuvvet ve g antrenmanında yükleme kapsamının birimi olarak Őahsi veya seri çalışmalarda kaldırılan yükün toplamı kuvvet dayanıklılığı alıştırmalarda ise; yüklenme sırasında tekrarlanan hareketin toplamı sayısı verilebilir. Müsabakaya yönelik yüklenmelerde futbol oyununda(ok yönlü oyun süresi) birim olarak gösterilebilir. Sistematik antrenman planlamasında yüklenme kapsamını yüklenme derecesi olarak gstermektense her antrenman olgusunun Őiddet durumuna göre ayırmak ve gereğine göre antrenman kapsamını

yükseltmek veya azaltmak tercih edilmelidir. Bir antrenman olgusunda bu yüzden yüklenme kapsamı sporcunun bireysel yüklenme kapasitesi ve dinlenip toparlanma süresine göre ayarlanır. Yüklenme yoğunluğu ancak yeterli bir yüklenme kapsamı içerisinde amacına ulaşılabilir.

Yetersiz yüklenme yoğunluğu ile bir yüklenme kapsamı nasıl ki bir verim gerilemesine yol açıyorsa yüklenme yoğunluğu ile yetersiz bir yüklenme kapsamı aynı sonucu doğurabilir. Genelde fazla bir yüklenme kapsamı aynı zamanda antrenman sıklığı ile yakından ilgilidir. Buna göre seyrek antrenman sıklığında yüklenme kapsamı arttırılmalıdır. Planlanmış serbest oyun sahası olduğunda belirtilen bu dört yüklenme unsurundan ilk önce yüklenme kapsamı yükseltilmelidir. İlerleyen kondisyonlar, yavaş yavaş temel gelişmelerle beraber yüklenme yoğunluğunun arttırılmasına geçilebilir.

4.2. DAYANIKLILIK

Dayanıklılık, bir antrenman yoğunluğunda kassal yorgunluk olmaksızın ya da yorgunluğa rağmen aktiviteye devam edebilme demektir. Dayanıklılık performans öğeleri arasında en önemlilerinden biridir. Genel olarak uzun süreli ya da düşük yoğunluktaki antrenman ve antrenman uygulamalarını kapsayan çalışmalar dayanıklılıkla ilgilidir(Ergen, 2006).

Genel olarak 400mt. İle 100km. arası olan koşular ve hareketler dayanıklılık kapsamı içerisinde kabul edilmektedir. Diğer bir ifadeyle dayanıklılık enerjisel, koordinatif, biyomekaniksel ve psikolojik boyutları olan bir kavramdır. Buna göre yoğunluğun ve kapsamın kaçınılmaz sonucu olarak yorgunluğa sebep olan uzun süreli fiziksel ve psikolojik yüklenmelere dayanabilme yeteneğidir ya da psikolojik ve fiziksel bir yüklenme sonrası hızlı bir şekilde yenilenebilme yeteneğidir(Muratlı, 2011).

Yapılan çalışmalarda bazı yüklenmelerde organizmanın özelliklerinde artış meydana getirirken bazı yüklenmelerde ise, azalma meydana getirmektedir. Örneğin, aşırı dayanıklılık antrenmanlarında sürat özelliğinde bir takım azalmalar meydana gelmektedir(William, 1975). Bu sebeple dayanıklılık yüklenmeleri amaca yönelik özel olarak uygulanmalıdır. Örneğin, futbol branşında dayanıklılık antrenmanıya tenis

branşındaki dayanıklılık farklı yüklenme ve dinlenme aralıklıkları gerektirmektedir. Bu noktadaki farklılık branşın müsabaka esnasından yoğunluk, kapsam ve aralıklarına göre farklılık göstermektedir. Konumuzun ilerleyen bölümlerinde futbolda dayanıklılık bölümünde daha detaylı olarak anlatılacaktır. Ayrıca dayanıklılık türleri konusunda aradaki farklılık daha ayrıntılı açıklanacaktır.

4.2.1. Dayanıklılık Türleri

Dayanıklılık enerji metabolizması, branşa yönelik, kas ve anatomik bölgelere yönelik olup olmaması gibi antrenman ve müsabaka gerekliliklerine göre(kondisyonel özellikler) guruplara ayrılmaktadır.

Bu guruplamalar aşağıdaki gibidir;

- 1) Katılan Kas Guruplarına Göre Dayanıklılık Türleri,
- 2) Spor Dalına Özgü Olup Olmamasına Göre Dayanıklılık Türleri,
- 3) Kasların enerji kullanımları açısından dayanıklılık türleri,
- 4) Süreleri Açısından Dayanıklılık Türleri,
- 5) Diğer Motorik Özellikler Yönünden Dayanıklılık Türleri,

4.2.1.1. Katılan Kas Guruplarına Göre Dayanıklılık Türleri

Katılan kas guruplarına göre dayanıklılığın guruplanması yüklenmenin bir kas gurubu ya da belirli bir kas gurubuna göre mi yoksa genel bir kas gurubuna yönelik olduğu dayanıklılık özelliğini açıklar. Örneğin; koşu antrenmanı ya da bisiklet antrenmanı ile salonda ağırlık antrenmanının arasındaki farkı açıklayan guruplamadır(Dündar,2006).

a) **Genel Aerobik Dayanıklılık:** Aerobik uygunluk oksijen alma taşıma ve kullanma yeteneğidir. Aerobik yüklenme ise, kandaki laktik asit düzeyinin altındaki yüklenmeler olarak görülür. Eğer büyük kas guruplarının maksimal kuvvetinin % 15 i kadar statik bir yüklenme söz konusuysa buna genel aerobik statik dayanıklılık denir. Bu atıcılık, binicilik, ok atma, jimnastik branşlarında gelişim esnasında dikkate alınması gereken bir dayanıklılıktır. Futbolda omuz omuza mücadelede geliştirilmesi gereken dayanıklılık özelliğidir(Sevim,2006).

Vücut kaslarının 1/6 1/ 7 den fazlasının katılımında dinamik eylemlerdeki yorgunluğa karşı direnmesi şeklinde tanımlanabilir. Maksimal kan dolaşımının %50 si daha az 3 – 5 dk. Yüklenmelerde söz konusudur. Başka bir düşünceye göre genel aerobik dayanıklılığı göz önüne almaktadır. Genel Anaerobik dayanıklılık laktik asit üretiminin oluşmasıyla birlikte 180 saniyeye kadar olan yüklenmeleri içermektedir.

Yine bu yüklenmeler statik ve dinamik olarak ayrılabilir. Örneğin barda asılı durma genel anaerobik kas dayanıklılığı ortaya koyar. Belirli yoğunlukta yapılan ve kasların 1/7 den fazlasının çalıştığını göz önüne alırsak buna genel dinamik anaerobik dayanıklılık denir(Dündar, 2006). Bu dayanıklılık türü futbolda bir oyuncunun ayakta kalması mücadelelerini 90dk. Boyunca devam ettirebilmesi ya da kendini kısa süre dinlenmeyle yenileyebilmesi açısından çok önemlidir.

b) Lokal Aerobik Dayanıklılık: Lokal aerobik dayanıklılık belirli bir kas gurubuna yönelik dayanıklılık amaçlı yüklenmeyi içermektedir. Aerobik dayanıklılıkta maksimalin 1/5 e kadar bir yüklenme söz konusudur. Hareket statığı içeriyorsa buna lokal statik aerobik dayanıklılık denir. Bu tür dayanıklılık takım sporlarında sabitlik gerektiren hareketlerdeki devamlılığı sağlamak için kullanılmaktadır. Örneğin; futbolda omuz omuza mücadelede sadece alt bacak kaslarının statik biçimde çalıştırılması gibi. Ya da futbolda şut amaçlı quadriceps(ön üst bacak) zıt dirence karşı statik çalıştırılması. Lokal aerobik yüklenmeye örnektir. Kısacası spor oyunlarında lokal çalışmalar, bir hareketin bir bölümünü ele alarak tek kas gurubunu çalıştırmak, buna örnek olan yüklenmeleri açıklamaktadır.

Küçük kas guruplarının uzun süreli yüklenmelerde dayanabilme kapasiteleri lokal dinamik aerobik dayanıklılıktır(Muratlı, 2011). Lokal dinamik aerobik dayanıklılık koşu esnasında adımdaki bacak kaslarının çalıştırılması ya da kürek sporunda kol çekişindeki kol kaslarının çalıştırılması gibi.

4.2.1.2. Spor Dalına Özgü Olup Olmamasına Yönelik Dayanıklılık Türleri

Spor dalına yönelik guruplamada dayanıklılık branşların kendi özelliklerine göre ya da müsabaka şartlarına göre aktivitenin yapılmasını göstermektedir. Futbol branşına genel olarak bakıldığında 90dk lık bir müsabaka; fakat bu 90 dk. Belirli tempoda eforu gerektirmektedir. Müsabaka esnasında kısa ve uzun sprintler yana galop şeklinde koşular sıçramalar ve bunun yanında belirli tempoda durmaksızın koşular bulunmaktadır. Buna göre uygulanan antrenmanın uygulanıp uygulanmaması spor dalına özgü dayanıklılık guruplamasını ortaya koymaktadır. Spor dalına özgü olup olmamasına yönelik dayanıklılık türleri aşağıdaki gibidir(Taşkıran,2003).

a) **Genel Dayanıklılık:** Herhangi bir spor dalına yönelik olmayan psikolojik ve fiziksel yüklenebilirliktir(Muratlı, 2011). Futbolda uygulanan ilk ve ikinci gün antrenmanları(devamlı yüklenme) bu amaçlıdır. Sporcuların dolaşım ve solunum sistemindeki bir takım fizyolojik ve biyokimyasal gereklilikleri özel yüklenmelere hazırlamak amaçlı genel dayanıklılığa yönelik yüklenmeler yapılmalıdır. Genel dayanıklılık aynı zamanda sporcuların toparlanma sürelerini kısaltmak amaçlı da önemlidir. Bu açıdan interval antrenmanlar da genel dayanıklılık kapsamında ele alınmalıdır. Böylelikle futbolda sporcuların özel yüklenmelerine hazırlanmak amaçlı faydalı olmaktadır.

b) **Özel Dayanıklılık:** İlgili spor dalının gerektirdiği dayanıklılıktır. Özel dayanıklılık futbolda çok önemlidir. Bir futbolcunun ortalama maç süresindeki eforu (12km) ya da katettiği mesafe kadardır. Belirli tempoda devamlı koşması yeterli değildir. Çünkü müsabaka esnasında futbolcu kısa sprintler, uzun sprintler, tempolu koşular, dinlenmeler, yürümler, teknik uygulamalar, sıçramalar vb. bütün hareketleri içermektedir. Bu sebeple özel dayanıklılık futbol açısından çok önemlidir(Taşkıran, 2003).

4.2.1.3. Kasların Enerji Gereksinimi Açısından Dayanıklılık Türleri

Bu grupta organizmanın birim zamanındaki enerji oluşumunda (potansiyel güç oluşumu) enerji rezervlerinin kullanılmasına göre yapılan gruplamadır. Sporcunun çok hızlı bir eforda yeterli seviyede oksijeni kullanması gereklidir. Eğer oksijeni hızlı efora karşı kullanamazsa hazır enerji kaynaklarıyla efora devam etmeye çalışır (ATP – PC, fosforilasyon). İşte bu gruplamada yavaş veya hızlı nasıl devam ettiğiyle ilgili dayanıklılık türlerini ele almaktadır. Bu dayanıklılık türleri aşağıdaki gibidir (Ergen, 2006; Günay, 2006; Muratlı 2011).

a) **Aerobik Dayanıklılık:** Aerobik kapasite birim zamanda solunum sistemi ve dolaşım sistemi yoluyla aldığı oksijen miktarıyla belirginlik kazanmaktadır. Dayanıklılık performansının yüksekliği oksijenin kullanılmasına bağlıdır. Ayrıntılı olarak açıklarsak, kalbin, atım volümü, debisi, hipertrofisi, solunum volümü, kandaki hemoglobin sayısı, kapiller sayısı ve çapları, kaslardaki miyogloblin miktarıyla doğrudan ilgilidir (Sevim, 2006).

Aerobik enerji sistemine yönelik dayanıklılık antrenmanında kalbin hacmi genişleyerek, kapakçıklara dolan kan miktarı artmaktadır. Böylelikle, kalp atımındaki ekonomiklik sağlanmaktadır. Sonuç olarak, az atımla dokulara daha çok kan pompalanmaktadır. Dokulara giden oksijen miktarı daha çabuk süre ile iletildiğinden dayanıklılık ve oksijen kullanımı artmaktadır. Böylelikle Aort damarında gelen ve giden kan oranı arttırarak debi artmaktadır. Ayrıca kalp daha az atım/dk. İle ekonomiklik kazanmış olur. Buna uyum sağlamak için organizma akciğerlerdeki gaz değişiminin olduğu kapiller damarların çapları genişleyerek daha fazla oksijeni kana geçirmektedir. Buna bağlı olarak dokulara giden oksijen miktarı artmaktadır. Kaslardaki miyogloblin oranı artarak hemoglobinin bıraktığı oksijenin kasa miyogloblinler sayesinde alınması daha etkin biçimde gerçekleşmektedir. Tüm bunların yanı sıra ventilasyon volümünün artması daha ekonomik nefes alıp verilmesini sağlayarak ventilasyon mekaniğindeki verimliliği sağlamaktadır.

Aerobik kapasite ya da dayanıklılık antrenman periyotlamasında öncelikli geliştirilmesi gerekmektedir. Çünkü, kalp ve solunum sistemi organizmada dokulara oksijeni ve diğer kimyasalları ulaştırarak kimyasal reaksiyonların oluşarak kinetik enerjinin ortaya çıkmasında çok önemlidir.

b) Anaerobik Dayanıklılık: Süratli, dinamik ve çok yüksek ve maksimale yakın yüklenmelerde organizmanın hazır enerji kaynaklarından yararlanarak herhangi bir spor aktivitesini ya da hareketi sürdürebilmesidir(Sevim, 2006).

Bu dayanıklılık türünü iki aşamada ele almak mümkündür. Bunlardan birincisi alaktik anaerobik dayanıklılık türü, kreatinin yenilenme sürecidir; ikincisi ise, laktik anaerobik dayanıklılıktır. Laktik anaerobik dayanıklılık ortamda oksijen kullanılarak enerji meydana getirmek zorlaşır. Dolayısıyla hücre içerisinde yani sitoplazmadaki glikoz prüvik aside dönüşür. Bu esnada ortamda oksijen olmadığı için prüvik asit laktik aside dönüşür. Bu dayanıklılık için sporcunun laktik asitli bulunan hücre içi ortama teloransı gelişmiş olması gerekmektedir. Yani bu yoğunlukta antrenman uygulaması yapmış olması gerekmektedir(Zorba, 2006).

Genel olarak sporcunun bu özelliğinin gelişmesi kreatin fosfat yenilenme sürecinin hızlanması bu da yüksek yoğunluktaki eforları etkin devam ettirmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda 300 mt. – 400 mt. Yüksek tempodaki uygulamaları uzun süre devam ettirmesini sağlamaktadır. Futbol gibi aralı yüklenmeli branşlarda bu özelliğın geliştirilmesi yüklenme dinlenme aralarının kısalmasına sebep olmakla birlikte sporcuların yüksek dayanıklılık kapasitesinin artmasına fayda sağlamaktadır.

4.2.1.4. Süreleri Açısından Dayanıklılık Türleri

100 mt. Koşusunda 60 mt. Den ya da 70mt. Den sporcuların deselerasyona yani negatif doğrultuda bir ivmelenmeye uğradığı görülmektedir. Yine 200mt. 150 mt. Sonrasında düşüş ya da bununla karşılaşmamak için yarışmada yarışa daha yavaş başladıklarını görürüz. Bu açıklamada olduğu gibi bu kadar kısa sürede bile dayanıklılığı korumak sporcular ve antrenörleri açısından önemlilik haline gelmişse, dayanıklılığı da süreleri açısından guruplamak mümkündür(Dündar, 2006).

a) Kısa Süreli Anaerobik Dayanıklılık: 20 – 25 sn yeye kadar süren yüklenmelerde gösterilen dayanıklılıktır.

b) Orta Süreli Anaerobik Dayanıklılık: 20 sn den 60 sn. arasındaki en iyi derecelerdeki dayanıklılıktır.

c) Uzun Süreli Anaerobik Dayanıklılık: 60 sn den 120 sn ye kadar maksimum 180 sn ye kadar olan eforlardaki anaerobik dayanıklılıktır(Dündar, 2006).

Anaerobik dayanıklılığın sürelerine göre incelenmesinin sebebi bu tür dayanıklılıkta ya da özelliklerde kuvvette devamlılık, süratte devamlılık ve çabuk kuvvette devamlılık gibi performans öğelerinin katkısının oluşundandır.

Genel aerobik dayanıklılık da 3 türe ayrılmaktadır. Bunlar;

a) Kısa Süreli Aerobik Dayanıklılık: 2 dk. İle 8 dk. Arasındaki eforlar kısa süreli aerobik dayanıklılık olarak ifade edilmektedir. Hollman' a göre bu süre 3 – 10 dk. Arasındadır. Sürat dayanıklılığı ve kuvvet dayanıklılığı da bunun etkisi altında olarak değerlendirilmektedir(Dündar, 2006). Kısa süreli aerobik dayanıklılık hem aerobik sistem hem de anaerobik sistem etkisi altındadır(Sevim, 2006).

b) Orta Süreli Aerobik Dayanıklılık: 8 dk. – 30 dk. Arası süren yüklenmelerdir. Aktivitede steady state(kararlı denge) hakimdir. Steady State iş sırasında büyümeyen hep aynı devam eden oksijen ihtiyacı olarak tanımlanır(Dündar, 2006). Glikoz metabolizmasının daha etkin olduğu yüklenmelerdir(Muratlı, 2011). Orta süreli dayanıklılık özelliği gerektiren müsabaka her ne kadar ilk bakışta aerobik özellikler önemli görünse de anaerobik özellik de geliştirilmesi gerekmektedir. 5000 mt. Koşusunda sporcu son metrelerde deparla ya da yakın bir yoğunlukta koşuyla yarışı tamamlamak zorundadır. Bu sebeple aeroabiğin yanında anaerobik özellikler de gözden geçirilmelidir(Taşkıran, 2003).

c) Uzun Süreli Aerobik Dayanıklılık: 30 dk. Üzerindeki yüklenmeler uzun süreli aerobik yüklenmeler kapsamında girmektedir(Dündar, 2006). Uzun süreli yüklenmelerde ve yarışmalarda glikoz, yağ ve protein metabolizması devrededir. Futbolda uzun süreli aerobik dayanıklılık antrenmanı gene hazırlık döneminde birim sayısı açısından daha fazla uygulanmaktadır(Muratlı, 2011). Çok uzun süreli takım oyunları ya da yarışmalarda anaerobik yüklenmelere de önem verilmelidir(Taşkıran, 2003).

4.2.1.5. Dayanıklılığın Diğer Motorik Özelliklerle İlişkisine Göre Türleri:

Dayanıklılık, diğer motorik özelliklerin potansiyellerini de etkilemektedir. Aynı zamanda bu özellikler sporcuların müsabakadaki temposunu da etkilemektedir. Bu açıdan periyodizasyonda çok dikkat edilerek uygulandığında sporcuların müsabaka temposunu arttırarak karşı rakibin stratejilerine karşı daha kolay biçimde önlem alınmasını sağlamaktadır. Uygulamada sporcunun antrenmanda temel dayanıklılığı arttırılarak, interval antrenmanlarla müsabaka temposu geliştirilebilir. Buradaki uygulama dayanıklılığın diğer motorik özelliklerle ilişkilendirilerek periyotlama ilkesine dayanmaktadır. Sporculara kuvvette devamlılık durumu arttırarak sporcunun koşusunun belirli dirençte devam etme yetisini kazandırılabilir. Bu da antrenmanda bütünlük ilkesi içerisinde yapılmasının önemine değinen gruplama denilebilir(Bompa, 2006).

a) Kuvvette Dayanıklılık: İyi bir dayanıklılık özelliğine karşın kuvvet özelliğini anlatmaktadır(Muratlı, 2011). Özellikle yüksek kuvvet verimine ihtiyaç duyulan spor dallarında anaerobik metabolizmada laktik asit üretiminin birikmeye oluşmaya başladığı andan itibaren geçerlidir. Bu tür antrenmanda kapsam önemlidir(Dündar, 2006).

Kuvvette dayanıklılık(devamlılık), devirli sporlarda devamlılığı sağlayacak devirsiz sporlarda ise, temponun ya da yoğunluğun devamını sağlamaktadır(Muratlı, 2011). Futbol müsabakasında kuvvette dayanıklılık beklenen teknik ve taktik elementlerin müsabaka boyunca etkin biçimde devamını sağlamaktadır. Yüklenmelerde ve antrenman programında dikkat edilmesi gereken unsur; maçtaki analiz çıktılarıdır. Maç analizlerine göre antrenmanlar programlanmalıdır(Taşkıran, 2003).

b) Çabuk Kuvvette Dayanıklılık: Submaksimal ve maksimal yoğunluktaki anaerobik yüklenmelerde yorgunluğa direnç yeteneğidir(Muratlı, 2011). Özellikle az kilo fakat hareketin frekans olarak yüksek olduğu çalışma türlerinde önemlidir. Futbolda bu tip çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

c) **Süratte Devamlılık:** % 85 – 100 yüklenmelerde oluşan yorgunluğa karşı koymak için gereklidir ve anaerobik enerji yapısının üstün olmasını sağlar. Takım sporlarında müsabaka esnasında sürat özelliğinin düşmemesi istenen durumdur(Dündar, 2006). 100 mt. Koşusunda 40 – 50 mt. lerde maksimal sürate ulaşılır. Bunu 70. ve 80. metrelerde korunmak için süratte devamlılığa ihtiyaç vardır. Bu, süratte devamlılığa verilebilecek en iyi örnektir.

Süratte devamlılıkta hareket biriminin hızı, devamlılığı, hareket ritmi, direnç ise katılan kasların durumu hareket tekniği, istektir. Sonuç olarak, sinir sistemi ve kaslar arasındaki koordinasyonun mükemmelliği yüksek tempoda süratte devamlılık için önemlidir(Dündar, 2006).

4.2.2. Dayanıklılıkta Mekanik Etmenler

Dayanıklılıkta ilk kriter koşu hızından anlaşılmaktadır. Koşu hızı mekanik etmen olarak birinci kriterdir. Koşu hızını etkileyen farklı etmenler bulunmaktadır. Doğal olan bir sorun spor uygulamalarından eşit hız mümkün değildir. Her zaman ortalama hızdan sapmalar ortaya çıkar(Muratlı 2011).

Müsabakanın bir çok mekanik etmene bağlı olması sapmanın ortaya çıkmasına neden olur. Bu gibi durumlar sporcunun sürpriz etkisi yaratarak rakibine psikolojik üstünlük sağlayarak bunu pozitif dönüştürmesi gerekir. Hız sapmalarının birinci etmeni müsabakada ve yarışlarda sporcular hızını ekonomik harcayarak tüm bir yıl yarışa ya da müsabakaya yaymak istemeleridir. Sporcunun grup halinde değil yalnız olduğu durumlarda koşu daha hızlı başlayıp yavaşlayabilir.

Önceki yıllarda uzun mesafe koşularda hız ortalama olarak tüm mesafe eşit hızda koşulmaktaydı. Oysa ki, son dönemlerde son ataklar yarışmaların sonucunu belirlemektedir. Futbol müsabakalarında da son yıllarda 80. Dakikalarda kazanılan maçlar damgasını vurmuştur. Futbolda da temposu yüksek oyunun devam ettirilmesi önemli hale gelmiştir.

4.2.2.1. Adım Uzunluğu ve Adım Sıklığının Hız Değişimine Etkisi

a) **Adım Uzunluğu:** Bir çok araştırmaya göre adım uzunluğu hız artışını doğrusal olarak etkilememektedir. Geçmişte en iyi sprintlerde 2, 01 – 2, 19 mt. adım uzunluklarına sahiptirler. Sarafin' in adım uzunluğu 2mt. ile 2, 04mt. arasında ölçülmüştür. En büyük adım uzunlukları 400mt. – 800mt. sporcularda toplanmıştır. Erkeklerde 2, 17mt. ile 2, 40mt. arasında değişmektedir. Bayanlarda 1, 88mt. – 2, 05mt. arasındadır. Aynı sporcularda uzun mesafe koşulduğu takdirde bu mesafe kısalmaktadır. Adım uzunluğu oksijen kullanım miktarını arttırmaktadır.

Antrenmanlı sporcular antrenmansız sporculara oranla daha uzun adıma sahiptirler. Antrenmansız sporcular 1, 54mt. iken şampiyon sporcular 1, 59mt. adım uzunluğuna sahiptirler. Aynı zamanda deneyimli sporcularla deneyimsiz sporcular arasında farklılık bulunur(Muratlı 2011; etin 2011).

b) **Adım Sıklığı:** Adım sıklığı koşu yarışlarında kısa mesafeden uzun mesafeye doğrusal olarak artış gösterir. Kısacası koşu hızı arttıa adım sıklığı da artacaktır. Dış gözlemde sporcuların adım sıklığından anaerobik enerji sistemine göre antrenman seviyesi tahmin edilebilir. Bu noktada futbolda mevkilere göre antrenmandaki önemi vurgulanabilir.

4.2.2.2. Yorgunluğa Bağlı Adım Uzunluğu ve Adım Sıklığında Değişimler

Uzun süreli sporlarda yorgunluk hareket hızındaki bileşenler olarak adım uzunluğu ve adım sıklığı olarak belirlemektedir. Katedilen mesafedeki verim yeteneğinin azalması olarak ortaya çıkmaktadır. Yorgunluk, dayanıklılık çalışmalarında ya da müsabakada iki aşamada gelişir(Muratlı, 2011).

- 1) Kısmen karşılanabilen(kompanse edilen) yorgunluk,
- 2) Karşılanamayan Yorgunluk,

Devirli hareketlerden oluşan spor türlerinde yorgunluk genellikle adım uzunluğunda küçülme olarak görülür. İlk evresinde adım sıklığı artırılarak dengelenir. Böylelikle kompanse edilen yorgunlukla karşılaşmış olur. Sonra adım sıklığının artırılmasına rağmen hız düşer.

Yorgunluğun etkisiyle birinci aşamada teknikte çok değişme olmaz ancak ikinci devrede değişme olur ve teknik kapasitede düşme meydana gelmektedir. Fakat oluşan kötüleşme koordinasyonun kötüleşmesinden değil; motorsal potansiyelin tükenmesine bağlıdır. Yorgunluğu etkileyen diğer bir etmen çevredir. Buna bağlı olarak iç ve dış etmenler burada önemlidir. Sporcunun kuvveti, dayanıklılık seviyesi, sürati gibi özellikleri; ayrıca antropometrik özellikleri önemlidir. Sahanın zeminini havanın direnci, suyun durumu, nemlilik, kurululuk sürtünmeyi etkileyen durumlar, adım uzunluğu, sıklığı ve performansındaki değişimi etkilemektedir.

4.2.3. Dayanıklılığın Fizyolojik Etmenleri

Dayanıklılık, organizma üzerine etkisi olan bir çok yüklenmeye karşı direnç oluşturabilmesini sağlayan özelliktir. Aerobik dayanıklılığın oluşturulmasında ağırlıklı olarak dolaşım ve solunum sistemleri önceliki olarak rol oynamaktadır. Anaerobik dayanıklılıkta ağırlıklı olarak kassal dayanıklılık rol oynamaktadır (Taşkiran, 2003).

Genel olarak bakıldığında dayanıklılığın fizyolojik etmenleri kompleks bir konudur. Dayanıklılık antrenmanları ile birlikte kalbin özellikle sol karıncığında büyüme ve böylece doku ve hücrelere gönderilen kan ve oksijen miktarı artmaktadır. Buna bağlı olarak akciğerler buna uyum sağlamaktadır. Akciğerlerde kılcal damarların çaplarının büyümesi ile daha fazla oksijen difüzyonu meydana gelmektedir. Böylelikle akciğerlerden kana geçen oksijen miktarı daha ekonomik olarak artmaktadır. Organizma bunu yerine getirmek için O₂ taşıma kapasitesini arttırmak için öncelikle kan oranlarında bir takım değişiklikler meydana gelmektedir. Kaslarda da miyoglobin yapısında artma meydana gelmektedir (Sevim, 2006; Taşkiran, 2003; Dündar, 2003; Günay, 2006).

1966 yılında bir araştırma dişi fareler üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya göre TITTEL ve arkadaşları 4 aylık fareleri 110 gün boyunca koşturmuşlardır. Bir gruba 60 dk. 40 mt/dk. Hızla ikinci gruba 30 – 40 dk. Toplamda 1 dk. Dinlenmeyle 3. Gruba ise, 2 dk. Lık dinlenme ile 70 mt/ dk. Hızla 4 dk. Boyunca 3 – 4 kez koşturulmuştur. 1000 mt lik bir mesafe katedilmiştir. Sonuç olarak birinci grupta daha fazla gerileme olduğu sonucuna varılmıştır. 1. Grupta sol ventrikülle en fazla büyüme görülmüştür. Farelerin kapiller sayısında artış görülmüştür(Kale, 2006).

Sonuç olarak dayanıklılık antrenmanları ciddi anlamda dayanıklılık parametrelerini fizyolojik olarak etkilemektedir. Bu açıdan spor branşlarında dayanıklılık antrenmanlarının özellikle sezon başında belirli bir seviyeye getirilmesi önem taşımaktadır.

Dayanıklılık antrenmanlarından özellikle koşu antrenmanları kalbi etkilemektedir. Dayanıklılık antrenmanı yoluyla kalpte hipertrofi meydana gelmektedir. Dayanıklılık antrenmanı ister sürekli isterse de aralı olsun morfolojik ve fizyolojik etkilere sebep olur. Performans kalbinde en önemli değişiklik sinusbrikardidir(Normalde elit düzeyde sporcularda 30 – 40 dk. Dır)(Kale, 2006). Kalp volümünün artmasıyla birlikte sporculardaki kalbe giden kan miktarı artar. Normal kişilerde bu 20 lt. kadardır(Taşkıran, 2003). Kalp hacmi normal insanlarda 600cc dir. Sporcularda 1200 cc, en yüksek verimde 1800 cc dir. Düzenli yapılan antrenmanlarda kalp atımı düşer. Çünkü kalbin içindeki kan oranı fazladır. Dolaylı olarak atım daha az frekanslı olmaktadır(Taşkıran 2003; Kale 2006).

Dayanıklılık antrenmanlarıyla birlikte damar esnekliğinde artış görülmektedir. Dayanıklılık antrenmanları sistolik ve diastolik basınç değeri arasındaki farkı artırır. Antrenmanlı bireylerde bu değer düşüktür. Damar elastliği antrene olanlarda daha geniştir. Kalbin dinlenme anında O₂ tüketimi 30 ml/dk. Daha düşüktür. Buna karşı O₂ rezervi daha fazladır. Kalp atım hızı antrene olanlarda daha yavaş olmayanlarda daha hızlıdır. Vurum hızı sporcularda hızlı, koroner damarda O₂ rezervi ve koroner dakika volümü antrene olanlarda 250 ml/dk. Dan düşüktür. Performans kalbinin hacmi ne kadar büyükse günlük kalp çalışması o kadar düşüktür.

Dayanıklılık antrenmanının solunum sistemi üzerindeki etkileri konusunda öncelikle solunum kaslarının hipertrofisi gelmektedir. Alveol düzeylerinin ve ağırlığının artması ile birlikte düşük solunum frekansı meydana gelmektedir. Özellikle soluk frekansı ve soluk hacmi submaksimal antrenmanda daha düşük alveoler ve arterier Ph basıncı daha yüksek olur. Bunun daha yüksek oluşu önleyici ve tedavi edici açılardan hücre ve dokudaki oksijen kullanımını kalitesinden kaynaklanmaktadır. Vital kapasite dayanıklılıkla birlikte yükselir. Vital kapasite sonuçları 70ml/ kg dan büyüktür. Ventilasyon rezervleri yüksek olur(Kale, 2006).

Maksimal egzersizlerde ventilasyon 200 lt/dk. Gibi bir düzeye erişebilmekte bu da solunum hacmi ve frekansında sağlanan artışla gerçekleştirilmektedir. Diğer taraftan aynı yoğunlukta yapılan antrenmanlarla sporcularda solunum dakika volümü 20 lt/dakikaya çıkarılabilirken normal kişilerde 100 lt/dk. Dır. Bu da antrenmanlı kişilerde antrenmanın solunum kaslarının kuvvetlendirilmesine bağlıdır.

Yapılan bir çalışmada solunum kaslarının 20 haftalık bir antrenmanla % 16 dolaylarında geliştirildiği belirlenmiştir. Ayrıca sporcular solunumu karın kaslarıyla yaparken, sedanterler göğüs solunumunu kullanırlar. Halbuki göğüs solunumu karın solunumuna göre daha yorucudur(Günay, 2006).

Dayanıklılık antrenmanları laktad eşik bölgesini daha üst seviyelere taşımaktadır. Laktad eşiğin oluşum bölgesinin yükselmesi daha yüksek yoğunlukta ve daha yüksek oksijen tüketiminde çalışmayı sağlar. Ayrıca solunumsal değişim oranı(dokuda tüketilen O₂ nin üretilen CO₂ ye oranı) submaksimal antrenmanda düşerken maksimal antrenmanda artar. Antrenmanın en önemli etkisi maksVO₂ yi arttırmasıdır(Günay, 2006).

Dayanıklılık antrenmanları organizma üzerinde kas hipertrofisi olarak değişiklik yaratmaktadır. Dayanıklılık antrenmanlarında kas enine büyür ve kas çapı artar. Miyofibrillerin çapında ve düzeyinde artış görülmektedir(Kale, 2006). İskelet kaslarına en önemli etkisi kılcal damarların oluşumunu sağlamaktır. Daha fazla kılcal damarın

işlev yapması dokuya gelen oksijen ve daha fazla enerji maddelerinin taşınmasını sağlamaktır. Kaslardaki difüzyon kapasitesinin arttığı da görülecektir(Taşkıran, 2003).

Dayanıklılık antrenmanlarında kas hücrelerindeki mitokondrilerde artış görülmektedir. Bununla birlikte hücre iç ve dış membranı düzeyinde artış görülmektedir. Hücre çekirdeğinde büyüme oksidatif metabolizmada artma ile birlikte kırmızı kas telcikleri miyoplazma(kas suyu) ve mitokondrilerle birlikte oksidatif filamentlerde artış meydana gelir. Kırmızı kas fibrilleri(ST) mitokondri ve myoplazma bakımından çok zengindir. Beyaz kas fibrilleri(FT) kuvvet antrenmanlarıyla geliştirilir. 220 mt. koşuda 3 tür kas incelenmiştir. Burada kalp kasında mm² deki kapiller sayısı 2000 den yaklaşık 3200 e gastrokinemeus kasında 800 den 1500 e büyük bir yükselme gösterirken musculus masseter kasında ise, bir değişiklik olmadığı saptanmıştır. Kalp kasında önemli etki meydana gelmiştir(Kale, 2002).

Dayanıklılık sporu yapanlarda elit sporcularda bu kapasite hem yüklenmeler esnasında hem de dinlenme esnasında daima yüksek olmaktadır. Gelişmiş bir oksijen taşınması sistemi sonrasında kas hücresindeki metabolik olaylar daha rahat gerçekleşmektedir. Aerobik enerjinin sağlandığı mitokondriler dayanıklılık antrenmanları sonucu genişledikleri gibi aynı zamanda sayıları da artmaktadır. Aerobik metabolizma için gerekli enzimlerin aktivitelerinin artması glikojenden enerji elde edilmesine ve miyogloblin düzeyinin artmasını sağlamaktadır(Taşkıran, 2003).

Alınan kas parçası ile FT ve ST oranlarının belirlenmesi kas biyopsisi yöntemine göre olmaktadır. Sportif oyunlarda FT si güçlü oyuncular seçilmelidir. Maraton bisiklet kayak mukavamette ise, ST oyuncular seçilmelidir(Kale, 2002).

Antrenman yapan kişilerde maksimum oksijen tüketiminin kalp atım hacminin arttığı kalp hızının azaldığı metabolik olarak da kan lipit düzeyi ve kan laktad yoğunluğunun azaldığı bilinmektedir. Ancak bu değişikliklerin nedeni kesin olarak ispatlanmamakla birlikte yoğun antrenman programları sonrası endokrin fonksiyonlarındaki uyumun bu etkilere neden olduğu savunulmaktadır(Ergen, 2006).

Hayvan deneylerinde antrene olan hayvanların hormon üreten bezlerinin büyümesi(hipertrofi) ile hormon verim yetisinin de arttığı görülmektedir. Dayanıklılık antrenmanı yüksek ölçüde verim ya da stres hormonunun serbest bıraktıklarının(adrenalin ve noradrenalin) ve bu nedenle yüksek verim sağladıkları görülmektedir(Weineck, 2011).

Organizmada uzun süreli antrenmanlarda buna ayak uydurmak için hipofizden ACTH(Adrenokortikoid) Adrenal glukokortikoid adrenal medulladan epinefrin ve sempatik sinir uçlarından norepinefrin salgılar. Bu salgılanan hormonlar organizmanın egzersize uyumunu sağlar. Stres hormonları adı verilen bu hormonlar dolaşım sistemini ve enerjiyi meydana getiren sistemleri uyararak organizmanın antrenmandaki ihtiyacını karşılamaya ilgili düzenlemeleri yapar(Günay, 2006).

Kanda glikoz düzeyi glukagon, epinefrin, norepinefrin ve kortizol hormonları tarafından yükseltilmektedir. Bu hormonlar glikojenoliz ve glikoneojenoliz yoluyla antrenmanda glikozun enerji kaynağı olarak kullanımını artırır. Ayrıca büyüme ve troid hormonları da aynı etkiye sahiptirler. İnsülin, glikozun kandan kas hücrelerine geçişini sağlar. Kısaca kandaki şeker oranını dengeler. Bu yüzden uzun süreli antrenmanda insülin düzeyi düşer. Bunun sebebi kan şekerini dengelemektir. Glikojen depoları azalınca kortizol epinefrin norepinefrin ve growth hormonunun yardımıyla yağların oksidasyonu sağlanmaktadır(Günay, 2006).

Kortizol hormonu hücrede enerji üretimi için lipolizisi artırarak serbest yağ asitlerini depo hücrelerden kana bırakılmasını sağlar. Fakat kortizol hormonu uzun süreli aerobik antrenmanlarda düşer. Ancak, bu durumda bu görevi katokalominler ve büyüme hormonu alır. Glukagon hormonu ise, uzun süreli antrenmanlarda glikoz ihtiyacını sağlamak için görevlendirilmiştir. Glukagon hormonu antrenman esnasında karaciğerden kana glikoz olarak göndererek enerji dengesini sağlamaktadır. Glukagon ve insülin bu anlamda birbirlerine zıt çalışan hormonlar olarak da düşünülebilir(Günay, 2006).

Dayanıklılık antrenmanlarında dolaylı olarak görev alan hormonlar da bulunmaktadır. MaxVo₂ % 25 i üzerinde ACTH ta artış görülmektedir. Bu artış kortizol hormonlarının artışı tetikler. Troid stimulan hormonlarda da artış görülmektedir. Ayrıca troid hormonlarında serbest yağ asitlerinin ve karbonhidrat kullanımı protein sentezi ve hipotrofiyi sağlamasıyla dayanıklılık gelişimine katkı sağlamaktadır. Troid bezlerinden salgılanan kalsitatin hormonu kalsiyumun idrarla atımını hızlandırır. Bu açıdan parat hormonla dengeli çalışıp kalsiyumu dengelemesi gerekir. Çünkü kalsiyum kas kasılmasında da önemli etkiye sahiptir. Bazı hormonlar dayanıklılık antrenmanları sonrasında etkili olduğu görülmektedir. Antrenmanın yoğunluğuna göre endorfin oranı daha fazladır. Supramaksimal antrenmanlarda antrene sporcularda endorfin oranı % 50 daha fazladır. Eritropoetin hormonu eritrosit yapımını arttırmaktadır. Dayanıklılık antrenmanlarında hemoglobin oranı ile ilgili önemli verilere rastlanmaktadır. Dayanıklılık antrenmanlarında sıvı dengesini ayarlayan hormonlar mevcuttur. Bu hormonlar aldesteron ve antidiüretik hormondur. ADH suyun böbreklerde tutulması ve atılımını azaltıcı etkiye sahiptir. Bu mekanizma sayesinde plazma hacmi artırılarak kanın ozmolitesi azaltılır(Günay, 2006).

Aldesteron hormonu, plazma hacmini ve basınç azalırca böbreklerde renen denilen enzim öncelikle antiotensinojeni antiotenjin I ve II ye dönüştürür. Antiotensinojen II aldesteron hormonunu uyararak sodyumun geri emilimini sağlayarak suyun atılımını azaltır. Böylelikle plazma hacmi artırılır. Yapılan çalışmalara ilaveten antrenmanların farklı koşullarda yapılmasında(sıcak ortam, soğuk ortam) adrenalin ve buna bağlı olarak sempatik sinir sisteminde etkisi bulunmaktadır(Günay, 2006).

Bir dayanıklılık antrenmanının kas ya da kalp dolaşım sistemine yaptığı özgül etkilerin açıklanmasından sonra son olarak önemli özgül olmayan bir etmenden diğer bir deyişle bir dayanıklılık antrenmanının etkisi altındaki organizmanın savunma durumundan söz etmek gerekmektedir. Bağışıklık yapısı için aerobik bir dayanıklılığın ayrı önem taşıması doğru bir yüklenme olduğu zaman vücudun bağışıklık sisteminden kaynaklanmaktadır. Spor yüklenmelerinden sonra vücudun bağışıklık durumu geçici olarak kalkmaktadır. Farklı hücre gruplarının azalmasına karşın hiçbir hastalık durumu oluşmaktadır. Çünkü mikroplara karşı savunma etkinliği fagositoz durumu ısı

düzenlemesi ve mukoza koruması antrene olmayanlara göre antrene olanlarda daha güçlüdür. Çok fazla olan antrenman yükleri turnuva öncesi antrenman dönemlerinde bağışıklık sistemi ve bulaşıcı hastalıkların bulaşma riski daha fazladır(Weineck, 2011).

Maksimal tam yüklenmede stres hormonu adrenal hormonu ve noradrenalin hormonunda artış ortaya çıkmaktadır. Bazen bu değerler yüklenmeden saatler sonra bile normal değerine ulaşmaz kortizol ve katekolaminler alyuvarların tüm vücuda yayılmasına sebep olmaktadır. Bununla birlikte bağışıklığı aşağıya çeken bir durum yaratabilmektedir(Weineck, 2011; Ergen, 2006; Günay, 2006).

Yüklenmeden sonra yapılacak yeterli dinlenmeler bu açıdan çok önemlidir. Yeterli dinlenme ve aralar antrenmanda oluşan bağışıklık zayıflamasını engellemektedir. Yenileştirici önlemler yalnızca performansın artması ve toparlanma değil savunma direncinin artmasına sebep olmaktadır. Aynı zamanda cinsel hormonların da bağışıklık sistemine etkisi tartışılmaz. Dayanıklılık antrenmanlarıyla birlikte bağışıklık ve testesteronda düşme meydana gelir. Testesteronun düşmesi açısından da antrenmanda dinlenmeler önemli etkiye sahiptir(Sevim,2004).

Antrenman yüklenmesi sporcunun yüklenebilirlik düzeyini aşıyorsa o zaman sağlığa zararlı etkisi de olduğu söylenebilir. Bazı hormonların düşüşüne ve isteksizliğe ruhsal bunalıma yol açabilir. Aynı zamanda antikor düşüşüne sebep olur ve bulaşıcı hastalıklara yakalanma riskini yükseltir. Çok sert antrenman protein sentezini aşırı uyarmaktadır. Bu da hücrenin protein ihtiyacının yetersiz kalması durumuna sebep olmaktadır.

Kaybetme ve kazanmada bir takım hormonları etkilemektedir. Kazanma duygusu endorfin hormonunu etkilemektedir. Kaybetme duygusu ise, stres hormonlarını etkilemektedir. Kaybetme sonrası sert antrenmanlar zarar vermektedir. Bu açıdan ceza ilkesi sporcuya negatif etki yaratmaktadır. Bu durum depresyon ve depresyonun artmasına yol açmaktadır. Antrenör dayanıklılık antrenmanlarını hem psikolojik hem de fiziksel olarak güven verici zemine oturtmalıdır. Yeteri dinlenme durumu sporcularda endorfini artırarak performansın artmasına sebep olmaktadır.

Sinir sistemi dayanıklılıkta önemlidir. Sinir sistemi vücutta santral görevi görerek tüm sistemlerin kontrolünü sağlamaktadır. Merkezi sinir sisteminden gelen uyarılarla beyne dokulardan alınan uyarılar organizma ona göre uyum göstermektedir. Asetil kolin maddesi sayesinde sinirler sinaps yaparak uyarıları dokulara iletmektedir. Bu sayede organizma işlevlerini yerine getirmektedir. Asetil kolin maddesi uyarının bağlantılı bir şekilde sinirden sinire giderek kasa ulaşmasını sağlamaktadır. Asetil kolin maddesinin tükenmesi ya da bir takım kimyasal olaylar sebebiyle diğer sinire ya da kasa iletilmemesi durumunda kasların kasılmasını aksatmaktadır. Bu nedenle sinir sisteminin düzenli bir şekilde işlevini yerine getirmesi sporcunun dayanıklılığı açısından önemlidir. Sinir sisteminin koordineli bir şekilde çalışması kasların ve sinir hücrelerinin ekonomik bir şekilde çalışmasına sebep olacaktır. Öncelikle Asenkron motor ünite aktivitesi denilen süreçte kas ve sinir hücrelerinin dinlenimli çalışmasına sebep olmaktadır. Bunun sebebi ile doğru antrenman uygulamaları kasların dayanıklılığını geliştirerek kasların dinlenimli çalışmasını sağlamaktadır. Özellikle motor ünite sumasyonu prensibi ile set antrenmanlarıyla her sette belirli motor ünite devreye girerek bir kısmının dinlenmesi ve bir kısmının da devreye girmesi sağlanmaktadır. Böylelikle kasların daha fazla sinir hücrelerini devreye sokarak çalışması sağlanarak, kasın dayanıklılığının gelişmesi sağlanmaktadır(Ergen,2006;Günay,2010).

Diğer bir motor ünite prensibi ise; tekrarlar esnasında kasın buna kısalarak ve uzayarak farklı yanıt vermesidir. Örneğin; birinci tekrarda kas çok az kasılırken; ikinci kasılmada buna daha fazla kasılmayla cevap verecektir. Buna da dalga sumasyonu denmektedir(Ergen, 2006). Böylece kas bir kasılmadaki direncini arttırarak daha ekonomik ve fazla iş yapmasını sağlayacaktır. Bu kasılma prensibinde de kaslara gelen uyarılarla etkilemektedir. İnsan organizması koordinatif yeteneği arttıkça bir hareketteki dayanıklılığı ya da yorgunluk direnci artmaktadır. Bir futbolcunun az tecrübeli olduğu bir hareketi veya uygulamayı yapmasında daha fazla yorulacaktır. Oysa ki daha rahat ve koordine olduğu bir hareketi yapması ona daha az yorgunluk verecektir. Dolayısıyla o hareketteki devir sayısı ya da uygulama sayısı daha fazla olacaktır. Bunun fizyolojik sebebi kasların algılamasındaki faydalı olan priopioreseptif reseptörlerdir. Kastaki bu reseptörler hareketin algısını geliştirerek hareketin daha az eforla doğru teknikle yapılmasını sağlamaktadır. Bu reseptörler; golgi tendon aygıtı, kas

iğciği, ruffuni, paccini, diğer reseptörler olarak bilenen kastaki değişiklikleri merkezi ileten kasılmanın derecesini kontrolünü sağlayan reseptörlerdir. Bu reseptörler kasın hafızasını sağlamak suretiyle hareketin kalitesini arttırdığı gibi dayanıklılığa etki etmektedir(Günay, 2006).

4.2.4. Dayanıklılığın Metabolik Etkisi

Hücre içerisinde özellikle kas hücresinde sürekli kullanılan yenilenen ve depolanan ATP nin olduğu biliniyor. Ama hücre içerisindeki ATP çok az orandadır. Mekaniksel ve hücreysel aktivitelerin gelişebilmesi ATP nin yenilenmesine bağlıdır. ATP nin yenilenmesi ATP – CP, glikoliz ve oksidatif sistem olarak 3 sistemde yenilenmektedir. Atp nin tekrar sentezi için ADP molekülüne bir fosfat grubu eklenmesi gerekmektedir. Kreatin Fosfat kreatin gruplarına hidrolize olurken önemli miktarda enerji serbestlenmesinde neden olur. Fosfokreatin kasta depolu olan yüksek enerji bağı içeren başka bir kimyasal içeriktir. ATP gibi parçalandığında önemli miktarda enerji açığa çıkmaktadır(Günay, 2006).

Fosfokreatinin yüksek enerjili fosfat bağları ATP nn yenilenmesi için yeterlidir. Kasların çoğunda ATP nin 2 – 3 katı kadar fosfokreatin bulunmaktadır. Fosfokreatin kasta sınırlıdır. Bu sebeple ancak maksimal 10 - 15 saniye kadar aktiviteler bu yolla enerji sağlanabilir. Bu yolla açığa çıkan enerji direkt olarak ATP nin sentezinde yenilenmesinde kullanılır. CP ise ATP nin parçalanması sonucu fosfatla kreatinin birleşmesi sonucu tekrar yenilenir. Bu sistemin adına fosfojen sistem denir. Fosfojen sisteme acil enerji kaynağı da denir(Kara, 2006).

ATP-PC acil durumda vücudun enerji kaynağıdır. Örneğin; otururken yakılan enerjinin 4 katı kadar enerji yürürken harcarız. Koşarken ise 120 kat daha fazladır. Sprint ve güç performansı ATP-PC depolarına bağlıdır. Eğer 8-10 sn yüklenmeler sprintle yapılırsa ATP-PC depolarında ciddi artış görülmektedir(Kara, 2006).

1 mol glikoz yıkımı ile 3 mol ATP resentezi sağlanırken 1 mol glikoz yıkımı ile 2 mol ATP resentez edilir. Bunun nedeni glikoz yıkılırken glikozun 6 fosfata dönüşümü için 1 mol ATP nin kullanılmasıdır.

Glikoz yıkımına glikoliz denir. Bunun tek amacı ATP üretimidir. Glikoliz sonucunda 3 mol ATP üretilse de yenilenmesi CP sayesinde olmaktadır. ATP-PC sistem beden eğitimi ve spor aktivitelerinin de koşuya hızlı ve güçlü başlamalarında etki ederken; futbolda, yüksek atlama, atma gibi hareketleri daha iyi patlayıcı yapabilmesini sağlamaktadır. ATP-PC sistem ATP nin en hızlı sentezlendiği sistemdir. Dolayısıyla hızlı olduğu için hızlı hareketlerde de yegane kullanılan enerji sistemidir. Bu sisteme anaerobik metabolizma adı verilmektedir(Kara,2006).

Enerji oluşumu ve ATP nin yenilenmesindeki ikinci sistem laktik asit(anaerobik glikoz) sistemdir. Glikolizin anaerobik yolla parçalanmasına anaerobik glikoliz denir. Bu yolla enerji üretilirken sadece glikoliz kullanılır. Kasta depo edilen glikojen glikozla parçalanır, glikozdan da enerji ortaya çıkmaktadır. Glikolizin oksijensiz ortamda parçalanması pirüvik asit molekülü oluşur, ortamda oksijen olmadığı için sitrik asit döngüsüne giremeyen sitrik asit, laktik aside dönüşür. Bu arada 3 mol ATP oluşur. Ortaya çıkan laktik asit daha sonra kas hücrelerinden difüzyon yolu ile intertiyel sıvı kana geçer. Laktik asit kas ve kanda yüksek yoğunluğa ulaşırsa yorgunluğa yol açar, asit ortam Ph'ı düşürür ve mitokondrideki bazı enzim aktivitelerini engelleyerek karbonhidratların yıkım oranını azaltabilir. Bu da anaerobik dayanıklılığı etkilemektedir. Oksijensiz ortamda 1 mol glikojenden 3 mol ortaya çıkarken, oksijenli ortamda 1 mol glikojenden 38-39 mol ATP ortaya çıkmaktadır. Buda oksijenli ortamda sporcunun neden egzersizi daha uzun sürdürdüğünü göstermektedir. Kanda glikoz sindirilen karbonhidratlardan ve karaciğerdeki glikojenden sağlanır. Bu durumda glikojen glikoliz yoluyla glikojenden sağlanır. Karaciğer ve kasta depolanır kanda glikoz ihtiyaç duyulduğunda karaciğer ve kasta depolanmış olan glikojen glikojenalisiz yoluyla glikoza indirgenebilir(Kara,2006).

Kanda glikoza olan ihtiyacın devamı durumunda glikoneojenesisiz yoluyla nonkarbonhidrat maddelerden glikoz yapımı gerçekleşir bu işlemler karaciğer, kas ve

kan arasındaki döngüde gerçekleşir. Burada laktik asit, yağ ve proteinlerden kana glikoz çıkışı sağlanır(Günay,2010;Kara,2006).

Aerobik yol, mitokondrilerde besin maddelerinin enerji sağlamak üzere oksidasyonudur. Aerobik yol oksijenin ortamda bulunmasıyla karbonhidrat ve yağların, su ve karbondioksite kadar parçalanması sonucu enerji elde edilmesini sağlamaktadır.

Oksijenin varlığında glikoz molekülü tam olarak CO₂ ve H₂O 'ya ayrışır ve sonuç olarak toplam 38-39 mol ATP üretir. Bunun yaklaşık 2-3 molü aerobik yol ile üretilir aerobik enerji yoluyla ilk basamaklar (10 kimyasal reaksiyon dizisi) anaerobik glikoliz ile aynıdır ve bir mol glikojen 2 mol pürivik asite çevrilir. Bu basamak sarkoplazmada gerçekleşir ve burada 2-3 mol ATP üretilir, anaerobik yol ile bu sistem arasındaki temel fark laktik asidin oksijenli ortamda birikmesidir(Kara,2006).

Eğer reaksiyonlar aerobik yolla devam ediyorsa işlemler mitokondride olmaktadır ve pürivik asit iki karbonlu yapı olan asetil koenzim A ya dönüşerek krebs siklüsüne girmektedir (sitrik asit döngüsü veya trikarbonsilik asit). Bu süreçte yağlar ve proteinlerde katkı sağlamaktadır. Ancak proteinler daha çok yapım, büyüme ve korunmada görev yaptıklarından u süreçte daha az görev almaktadırlar.krebs devrinde iki önemli bulunmaktadır, birincisi; CO₂ üretimi ikinci ise elektron taşınmasıdır, üretilen CO₂ solunum sistemi ve bir takım tamponlama sistemi ile ışıarı atılmaktadır. Elektronlar hidrojen formundadırlar, pozitif yüklü olanlara iyon negatif yüklü olanlar elektrondur(proton)(Kara,2006).

ATP resentezi oluşurken aradaki geçiş enerjisini yani yenileme ortamının oluşumundaki enerjinin oluşumu 4 iyon 4 elektron ve oksijenin 2 molekül H₂O' yu meydana getirmesiyle oluşmaktadır. Bu esnada 1 mol glikojenden 38-39 mol ATP olmaktadır, 1 mol yağ asitinden (palmitik asit) yıkımı ile 130 mol ATP üretilmektedir. Oksidasyon işlemi O₂ ve hidrojen atomlarının transfer edilmesidir. Bir madde hidrojen alınırsa elektron kazanımı olur. Oksidasyon işlerinde bir madde elektron kazanırken diğeri kaybeder. İndirgenme sırasında bir atom elektron kazanırken diğeri kaybeder. Krebs siklusunda H⁺ atomları okside edilmek için salınırlar ve buradan salınan H⁺

atomlar NAD⁺ (nikotinamide adanire dinüklektid) ve FAD⁺(flavin adenine dirüklektid) adı verilen koenzimlerle birleşerek taşınırlar. Bu reaksiyonu hızlandıran iki enzim vardır. Bunlar; dehidrogenaz oksidozdur. Hidroren koenzimleri ile birleşerek FADH₂ NADH halini alırlar. Daha sonra H⁺ elektron ve protonlardan ayrışmasıyla enerji elde edilir ve H₂O₂ ile birleşerek suya dönüşür(Kara,2006).

ATP üretiminde aerobik yol en verimli yoldur aerobik metabolizma ile tüm kaslarda 87-89 mol ATP açığa çıkarılır. İki sistemin (fosfojen laktik asit) birleşmesinde elde edilecek miktarın 50 katıdır ve yenilenmesi için 20-32 saatlik süreye ihtiyaç vardır.

Aerobik yol tamamen submaksimal seviyedeki uzun süreli egzersizlerde kullanılır. Bu tür egzersizlerde yeteri kadar oksijenin kas hücrelerine taşınabilmesi için oldukça uzun bir zaman vardır. Buda egzersizde ihtiyaç duyulan ATP nin çoğunu sağlamaktadır.

Fosfokreatin kretinkinaz enzim aktivitesi ile yıkılabilir. Eğer sarkoplazmik ADP konsantrasyonu artarsa kreatinkinaz enzimi aktifleşerek ATP yapımını artırır. ADP nin artışı kreatinkinaz enzimini uyarır ve CP nin ATP resentezi için aktifleşmesini sağlamaktadır. ADP konsantrasyonunun azalmasında da bu enzim inaktif duruma gelmektedir. Fosfojen sistemi bu şekilde kontrol edilerek geri dönüşümü yani tekrar yenilenmesi sağlanmaktadır(Kara, 2006).

Glikolizin kontrolünde Fosfofruktakinaz enzimi etkilidir. Aktivite başladığında ADP+P düzeyi düştüğü andan itibaren fosfofruktakinaz enzimi devreye girerek glikolizin düzeyinin artmasına sebep olur.

Görev alan diğer enzim fosforilaz enzimidir. Fosforilaz enzimi kalsiyumun sarkoplazmada artışı yükseldiğinde aktif hale gelir. Fosforilaz enzimi glikojenin glikoza yıkımını hızlandırır. Fosforilaz enzimi epimefrin hormonu tarafından aktif hale gelir. Oksidatif sistemde bir çok enzim görev yapmaktadır. Sınırlayıcı enzim izositrate dehidrogenaz enzimidir. ADP + P nin artışında bu enzim aktif hale gelmektedir(Günay, 2006; Kara, 2006).

Elektron taşıma sisteminde CYTOCHROME oxidase enzimi ADP + P nin oranının artışı ile birlikte ATP yapımını hızlandırır. Tüm bu sistemler egzersizin yoğunluğu süresi ve sıklığı(hem periyotlara hem de antrenman birimindeki) sporcunun potansiyeline göre devreye girmektedir. Örneğin; ATP yapımı çok hızlıdır. Ancak üretimi kısıtlıdır. Çok hızlı kullanılabilir. Bunun yanında çabuk tükenir. Bunun anlamı sadece ATP çok yüksek yoğunluktaki spor branşlarında ve kısa süreli olanlarda etkilidir. Aerobik sistem ATP yi çok yavaş yenilese de uzun süreli ancak yoğunluğu düşük hareketlerde üretimi sınırsızdır. İki sistemin arasında kalan anaerobik glikoz ise; ne çok uzun ne de çok kısa olan spor aktivitelerinde kullanılmaktadır. Ancak, bu sistemlerin her biri tek başına baskın değildir. Örneğin; 400 mt. koşusunda bir kısım anaerobik sistem etkili olduğu gibi, aerobik sistem de bir kısım etkilidir(Günay, 2006).

Antrenörler bu sistemleri dikkate alarak antrenmanını düzenleyebilirler ve amaçlarına ulaşabilmektedirler.

4.3. FUTBOLDA DAYANIKLILIK ANTRENMANI

Temel dayanıklılık her şeyden önce aerobik dayanıklılık sistemine bağlıdır. Futbolcunun özel dayanıklılığı ise, aynı zamanda sprint dayanıklılığı ya da kuvvet dayanıklılığı olarak da adlandırılır(Günay, 2008).

Futbolda aerobik kapasite özellikle ortalama ve yüksek yoğunluktaki uzun süreli yüklenmeleri yorulmadan sürdürülebilme olarak tanımlanmaktadır. Futbolcunun aynı zamanda fosfojen(alaktasit sistem – anaerobik) sistemi geliştirilmiş olmalıdır. Bunun yanında bu tür aktiviteleri 30 dk. Boyunca tekrar etme yeteneği geliştirilmiş olmalıdır. Sprintler, kafa sıçramaları, vuruşları, ani omuz omuza mücadeleler, ani yön değiştirmeler, rakip savunma gibi hareketlerin 90 dk. Boyunca etkin ve verimli gerçekleştirilebilmesi için dayanıklılık özelliği önemlidir. Özetle hem temel dayanıklılığın hem de futbola özgü olan dayanıklılığın geliştirilebilmesi için antrenman içeriklerinin ve periyotlarının, yöntemlerinin özenle seçilmiş olması gereklidir.

Futbolun özelliklerine uygun antrene edildiği gibi sporcuların daha gelişmesi için uygun antrenman programı hazırlanmalıdır(Weineck, 2011; Günay, 2008).

Bu bağlamda iyi bir aerobik dayanıklılık anaerobik dayanıklılık temelini oluşturmaktadır. Dönemsel olarak antrenmanlarda aerobik dayanıklılık sonrasında anaerobik dayanıklılık geliştirilmektedir. Eğer sporcuya erken anaerobik dayanıklılık yüklenmeler yapılırsa takımın formu erken düşeceğinden dayanıklılık yüklenmelerinin göz ardı edilmemesi önemlidir.

4.3.1. Dayanıklılık Antrenmanlarının Önemi

Hakkinden ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada haltercilerin bile kapsamlı ve yüksek yoğunluktaki bir antrenmanı gerçekleştirmek için yeterli düzeyde geliştirilmiş olan temel dayanıklılığa ihtiyaçları vardır. Bu bağlamda futbolcularda temel dayanıklılık geliştirilmesi çok önemlidir. Dayanıklılığın futboldaki önemine bakıldığında günümüzde futbolda öncelikle mesafe ve koşulardaki yoğunluğun niteliksel açıdan incelenmesi gerekmektedir(Weineck, 2011).

Futbolcuların karşılaşma içerisindeki koşma mesafelerinin 60 yıllardaki değeri günümüz futboldaki değerleri karşılaştırdığında son 10 yılda alışılmamış kapsam ve yoğunluk(Antrenman yükü) artışı gözlenmektedir. Günümüzde karşılaştırıldığında 60 yıllardaki koşu oranını sadece orta düzey bir koşu kapsamı olduğu görülmektedir. 60 yıllarda yapılan bu ölçümler dıştan gözlem ve manuel yöntemlerle yapıldığını gözden kaçırmamak gereklidir. Günümüzde bu yöntemler bilgisayar destekli ve dijital biçimde analizleri yapıp ortaya konmaktadır(Weineck, 2011).

Günümüzde sporcuların oynadığı lig düzeyine göre 90 dk. Da 9 – 12 km düzeyinde mesafe katedilmektedir. Bazı müsabakalarda bu 14 km ye kadar çıkmaktadır. Sprint mesafeleri ise, 500 – 3000 km arasındadır. Bu mesafeler 10 dk. müsabaka incelenerek ortaya atılmıştır.

1962 yılından bu yana günümüze koşu mesafeleri her yıl için % 10 artış göstermiştir. Futbol oyuncularını durarak ya da hareketli olarak yaptıkları hareket

eylemleri ile oyun koşullarına bağılı olarak topu etkin bir biçimde yönlendirmek istemektedir. Topu etkin bir biçimde yönlendirebilmek için üst düzey geliştirilmiş bir aerobik düzey gerekmektedir. Ayrıca futbolcuların çok kısa süren hareketleri yapmak için de belirli bir dayanıklılığa ihtiyacı vardır. Örneğin; sonucu etkileyebilecek bir depar, kafa vuruşu, kayma, pas atma gibi hareketleri 90 dk. İçinde etkin yapabilmesi için bir kısım temel dayanıklılık gerekmektedir. Bunun neticesinde üst düzeyde gelişmiş bir dayanıklılık seviyesi bir takımın başarısında temel koşullarından olması açısından önemli olmaktadır(Weineck, 2011).

Temel dayanıklılığın bir kısım verim yetilerine etkisi görülmektedir. İyi gelişmiş bir dayanıklılık, yorgunluğu geciktirmekte, bununla birlikte antrenman yüklenebilirliğini arttırmaktadır. Bunun yanında alıştırma aralarındaki süreyi kısaltmaktadır. İyi bir dayanıklılık özelliği futbolcunun hem müsabaka hem de antrenmandan sonra kısa süreli toparlanmayı sağlamaktadır. Aynı zamanda daha yoğun antrenmanların ortaya çıkışı sağlanarak sporcunun enerji metabolizması gelişmektedir. Dayanıklı sporcular zor yaralanmaktadırlar. Bunun sebebi müsabakada daha diri kalmalarıdır. Müsabaka esnasında dinlenik ve daha uyanık kaldıklarından daha doğru hamleler yaparak müsabaka esnasında kendilerini koruma fırsatı bulurlar. Dayanıklı futbolcular müsabakada 90 dk. Etkin ve dinlenik olduğundan müsabaka esnasında hata yapma oranı da azdır. Tekniklerini 90 dk. Boyunca daha kontrollü tutarak etkinliklerini arttırmış olurlar(Günay,2008).

4.3.2. Futbolda Dayanıklılık Antrenman Yöntemleri

Amerikan spor hekimliği koleji aerobik kapasitenin(dayanıklılığın) yapılan antrenmanların süresi, sıklığı ile direkt ilişkisi olduğunu ve % 50 – 80 maxVO₂ 25 – 60 dk. Arasında haftada 3 – 5 gün yapılan antrenmanlar ile dayanıklılığın geliştirilebildiğini bildirmektedir.

Takip edilen düzenli çalışma antrenman metodları ve içeriği dayanıklılığın gelişimini sağlamaktadır. Optimal antrenman şekli sporcunun istenilen düzeyde olabilmesi madde değişimi antrenman metodları ve içeriğinin fizyolojik etkilerine bağılıdır. Dayanıklılık antrenman metodlarını 4 ana başlıkta toplayabiliriz.

- Sürekli Koşular,
- İnterval koşular Metodu,
- Müsabak Metodu,
- Tekrar Metodu,

4.3.2.1. Sürekli Koşular Metodu

Bu antrenman metodunda aerobik kapasiteni gelişmesi temel ilkedir. Yapılan çalışmada çalışma süresi uzun ve yüklenme yoğunluğu az uygulanırsa daha çok organizmadaki yağ metabolizmasının işlerliği geliştirilir. Bu durum tersi çalışmalar(süre kısa yoğunluk fazla) glikojen metabolizmasının işlerliliği arttırılabilir. Bu çalışma ile organizmadaki kılcal damarların geliştirilmesi bir kimyasal gelişimin daha ekonomik oluşması ve vital kapasitenin artması sağlanır. Sürekli koşular esas uygulamadır. İyi antrene edilmiş 13 yaşındaki çocuk 40 dk. devamlı koşabilir(Dündar, 2006).

Sürekli koşular; sürekli ve değişmeli uygulanabilir. Sürekli koşular kros denilen koşulardır. Çalışma süresinin 20 – 90 dk. Arasında değişir. Tamamen aerobik yol kullanılarak yapılırsa temel dayanıklılık geliştirilir. Çalışma sonucu istenilen dayanıklılık çok yavaş ulaşılmasına rağmen kazanılmış olan dayanıklılık uzun zaman muhafaza edilir. Koşulacak mesafe 3 – 8 km. arasında değişip koşu arasında kalbin 130 – 150 arası atması istenir değişmeli koşular tempo değişim ve fartlek formunda koşulmaktadır. Süratte devamlılık kuvvette devamlılık gibi özellikleri de bir kısım geliştirir(Günay,2008).

Bu antrenmanlarda O₂ alım kapasitesi % 15 – 20 arttırılabilir ve yüksek bir düzeyde kullanma yeteneğine kavuşturulabilir. Bu antrenman metodunun en büyük özelliği sporcunun koşu yoğunluğunun değişmesi sonucu zaman zaman geçici O₂ açığına girerek çalışmasıdır. Yaklaşık nabız sayısı % 50 – 70 arasında ise, aerobik çalışma söz konusudur. % 80 nin üzerinde ise, anaerobiktir. Yüksek yoğunluktaki(% 80 ve üstü) çalışmalarda laktik asit birikimi yükselmeye başlar. Ancak normal insanda % 40 ve üstü yüklenme ile bile laktik asit düzyinde artış görülür. Bu da dayanıklılık antrenmanlarının olumlu bir ifadesidir. Sürekli koşular metodunun kan ve kan

dolaşımının düzelmesinde ekonomik madde değişimi kılcal damarların aktifleştirilmesi ve O₂ alım kapasitelerinin artırılmasında etkisi vardır. Bunun yanında kuvvette devamlılık ve temel dayanıklılığa faydası vardır. Sürekli koşular metodu, motivasyonel açıdan da sporcunun mücadeleye arzusunun artması ve çalışma azminin artması açısından sporcuyu zihinsel olarak etkilemektedir(Taşkıran,2003).

4.3.2.2. İnterval Metod

Organizma üzerindeki etkilerinin yüklenme oranlarında gerçekleştirilmektedir. Bu antrenman metoduna bağlı olarak dayanıklılık özelliğini geliştirmede kullanılabilen basit ilkeler vardır(Sevim,2004; Dündar,2006).

İnterval antrenmanda antrenmanın devamı ne kadar iyi temposu ve mesafesi ne kadar yüksekse dinlenme o derece verilir. İnterval antrenman sürelerine göre üçe ayrılır. Bunlar;

Kısa Süreli İnterval Antrenman: 15 – 20 sn. arası çalışmalar kastedilmektedir.

Orta Süreli İnterval Antrenman: 1 – 8 dk. Arası yapılan çalışmaları kapsar.

Uzun Süreli İnterval Antrenman: 8 – 15 dk. Arası yapılan çalışmalardır.

İnterval antrenmanlarda temel kural aşağıdaki gibidir;

Kalp atım sayısı 180 – 200 e ulaştığında çalışma durdurulur. 120 – 130 a indiğinde çalışmaya yeniden başlanılır(Dündar,2006).

- Çalışmanın Süresi,
- Çalışmanın Kapsamı,
- Çalışmanın Yoğunluğu,
- Dinlenme

Çocukların ve gençlerin daha çok dinlenme zamanına ihtiyacı vardır. Ancak interval antrenmanlarda tam dinlenme uygulanmalıdır. Bu sebepten interval antrenman kalbi tamamen özel ölçüde kısa sürede büyütür. Büyüyen kalp tekrar uygun oksijen

alımıyla dayanıklılık kabiliyetini arttırır. Birkaç ayda kalbin hacim büyüklüğü 220 cm³ büyüklüğünü bulabilir. İnterval antrenman uygulama açısından ikiye ayrılır. Bunlar;

1) **Yaygın İnterval antrenman:** Çalışma yoğunluğu düşük ancak sürekli dinlenme aralığı kısa biçimde uygulanan antrenman metodudur. Yaygın İnterval antrenman % 60 – 75 aralığında yapılan yüklenmeler. Dinlenme aralığında nabız 110 – 120 ye inmesi beklenmelidir. Gelişmiş sporcularda bu 130 a kadar çıkabilir(Dündar,2006;Sevim,2004).

2) **Yoğun İnterval Antrenman:** yoğunluğu yüksek çalışma süresi az ve dinlenme aralığı uzun olan interval türüdür. Yoğun interval antrenmanı daha çok kuvvet ve devamlılık ve süratte devamlılığa hitap etmektedir. Ancak, yine aralı ve tekrarlı uygulandığından dayanıklılığa etki etmektedir. İnterval antrenman gençlerde nabızın 110 a inmesi beklenmelidir. Gelişmiş sporcularda 120 – 130 olabilmektedir(Dündar,2006;Sevim,2004).

Yaygın interval antrenmanlarda kılcal damarların gelişimi O₂ alım kapasitesinin artırılması kas metabolizmasının ekonomik hale getirilmesi bazı fizyolojik etkilerdir. Yaygın interval antrenmanda amaç temel dayanıklılıktır. Yüklenmeyi arttırma yeteneği açısından yaygın intervalin etkisi büyüktür. Arzu, hırs, mücadele özelliklerinin artırılması da bu yüklenmeyi önemli kılmaktadır. Yoğun interval antrenman kan ve kalp dolaşım sistemini dengelemektedir. O₂ alış verişini ekonomikleştirmektedir. Özel dayanıklılık süratte devamlılığı da bir kısım arttırmaktadır. Sporcunun mücadelesinin artırdığı gibi yüklenme yeteneğini de geliştirmektedir(Günay,2010).

4.3.2.3. Tekrar Metodu

Seçilen mesafenin tekrarlarla yapılması anlamına gelmektedir. Kısa, orta ve uzun süreli dayanıklılığı artırıcı özelliكتedir. Her dinlenmeden sonra bir yeni yüklenmeye geçilir. Asıl amaç mümkün olduğu kadar az tekrar sayısı ve yüksek yüklenme yoğunluğudur. Bunun yanında solunum, kalp – kan dolaşımı ve enerji depolarının yükseltilmesi sağlanmaktadır. Dayanıklılıkta tekrar metodunun amacı uzun tekrarları az

tekrara doğru götürerek tek seferde tüm aktiviteyi gerçekleştirmektir. Örneğin; 10 tekrar 100 mt. koşmak ve her 100 mt. nin toplamı 1 km demektir. Sporcunun 1 km. yi az dinlenmeyle tempo biçimde bitirmesi anlamına gelmektedir(Taşkıran,2003).

4.3.2.4. Müsabaka Yöntemi

Bu methodla futbolun özel dayanıklılık yeteneği eğitilir. Yarışma temposuna alışma ve tecrübe kazandırır. Müsabaka metodunun tercihinin asıl sebebi müsabaka şartlarına uyum sağlamaktır. Müsabaka metoduna sık sık katılma psikofiziksel performans yeteneklerinin tam çalıştırılmasıyla büyük ölçüde performans gelişimine etkisini sağlar.

Sonuçta; tüm performans belirleyici psikofiziksel faktörlerin kontrolünü ortaya koyar, antrenman metod ve içeriğinin doğru seçilip seçilmediği hususunda bilgi verir. Müsabaka metodu futbolun özel yeteneklerinin hepsini birden eğitmesinden dolayı kompleks bir antrenman metodudur.

4.3.2.5. Tempo Değişmeli Koşular

Tempo değişmeli koşularda temel periyodik sürat giderek artan anaerobik kapasite ile de yapılmaktadır. Organizma devamlı olarak aerobik – anaerobik metabolizma ile enerji sağlar. Bu antrenmanlarla aerobik ve anaerobik daha iyi geliştirilmektedir.

4.3.3. Dayanıklılık Antrenmanında Metodik Temeller

Genel dayanıklılık yoğun bir antrenmanla kazanılmaktadır ve özel dayanıklılığın temelini oluşturmaktadır.

- Dayanıklılık antrenmanının başlangıcında özellikle hazırlık döneminde sürekli ve yaygın koşular metodu kullanılmalıdır.
- İlk aşamada düşük yoğunlukta çalışılmalıdır.

- Genel dayanıklılığın belirli bir kazanımından sonra yüklenme yoğunluğu artırılmalıdır,
- Daha sonra özel dayanıklılık geliştirilmelidir,
- Genel dayanıklılık çalışması yapmamış sporcuya özel dayanıklılık çalışması uygulanmamalıdır,
- İlerlemiş antrenmanda metod olarak intensiv interval antrenmanı tercih edilmelidir,
- Özel dayanıklılık özel antrenman içeriği gerektirmektedir.

4.3.4. Çocuklar Ve Gençlerde Dayanıklılık Antrenmanı

Küçük yaşlarda da dayanıklılık antrenmanlarına yetişkinlerin ki gibi bir seviyede uyum gösterildiği görülmektedir. Halbuki daha önceleri çocuk ve gençlerin organik yapı ve fonksiyonlarının dayanıklılık antrenmanı için elverişli olmadığı iddia edilmekteydi. Çocuk organizmasının fonksiyonel sınırlayıcılığı ve çocuk kalbinin dayanıklılık antrenmanlarına uygun olmadığı bilimsel çalışmalarla çürütülmüştür. Gelişim ya da antrenman sürecinde çocuk kalbi ve kalp kasları uyumlu gelişim göstermektedir. Yine büyüklerde olduğu gibi kalbin atım hızı azalmakta kalbin atım hacmi artmaktadır. Ayrıca dolaşım sistemindeki uyumlar ile kan dolaşımı iyileştirilmektedir. Vücut ağırlığı başına hesaplanan $MaxV_{O_2}$ ise spor yapan çocuklarda yetişkinlerde olduğu gibi inaktif çocuklardan yüksek bulunmuştur(Günay,2008; Weineck,2011).

Dayanıklılık aktiviteleri organizmayı bütünlük içerisinde etkileyici performansın gelişimi sağlığın korunması ve devamı bağışıklık sisteminin gelişmesi özellikle gelişim dönemi içerisinde bulunan çocuk ve gençlerin organizmalarında meydana gelen gelişim düzeyinin artması bakımından okul ve öğretim programlarında ve kulüp çalışmalarında dayanıklılığı geliştirici egzersizlere daha çok önem verilmesi gerekli kılınmaktadır. Çocuk ve gençlerde dayanıklılığın diğer motorik özelliklerden bağımsız olarak geliştirilmesi zorunluluğu dayanıklılıkta meydana gelen gelişmelerin sürat, çabukluk, kuvvet, kuvvette devamlılık, maksimal kuvvet ve becer gibi diğer kondisyonel özelliklere olumlu etkilerinden dolayıdır. Özellikle gençlerde yapılan antrenmanların % 60' ı dayanıklılık % 25' ini kuvvet % 15' ini sürat çalışmaları oluşturmaktadır.

Antrenmanın yoğunluğu belirlenirken gelişme döneminin özelliklerine göre düşük yoğunluktan yaş artışına paralel olarak yüksek yoğunluğa doğru planlama yapılmalıdır(Günay,2008;Weineck,2011).

4.3.4.1. Erken Yaş Ve Okul Çocuğu Döneminde Dayanıklılık Antrenmanı

Bu dönemde bireysel yüklenme prensibi uygulanmalıdır. Bu yaşlarda orta yoğunlukta antrenmanlar daha faydalıdır. 8 – 9 yaş çocuklarında 800 mt.’nin üzerindeki koşular laktik asidin birikiminden dolayı uygun görülmemektedir. Bu mesafenin üzerindeki koşuların yüklenme düzeyinin üzerinde olduğu bilimsel çalışmalar ile belirlenmiştir. Ancak sürat ve süratte devamlılığı geliştirici çalışmalar bu yaş gurubu için uygun değildir. Bu tür çalışmalarda koşulan mesafenin sadece 10 – 30 mt. arasında olması gerektiği savunulmaktadır. Bu yaş gruplarına en iyi koşular 600 – 800 mt. arasındaki mesafelerdir. Okul sporları ile geliştirilecek olan temel dayanıklılık düzeyi ileriki yaşlarda geliştirilecek olan özel dayanıklılık için bir temel teşkil edecektir(Günay,2008;Weineck,2011).

4.3.4.2. Birinci Ve İkinci Ergenlik Döneminde Dayanıklılık Antrenmanı

Ergenlik döneminde çocuğun organizması hızlı bir gelişme içerisindedir. Dayanıklılık antrenmanlarına en elverişli dönem ergenlik dönemidir. Dayanıklılığa uyum bu dönemde yüksek orandadır. Özellikle vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vücudun hacminin artışı kuvvet ve sürat gibi kondisyonel yeteneklerin de artmasına neden olmaktadır. Zamana bağlı gelişim süreciyle dayanıklılık antrenmanı uyumlu olmaz ise, performans geliştirilememektedir. Birinci ergenlik döneminde genel dayanıklılığı geliştirmek ve ikinci ergenlik döneminde ise, anaerobik dayanıklılık ve sürate dayalı çalışmalara yüksek yoğunlukta başlamak esas alınmalıdır. Bu yaş dönemlerine uygun koşular 1500 mt. – 2000 mt. koşulardır(Günay,2008;Weineck,2011).

4.3.5. Futbolda Genel Dayanıklılıkla İlgili Saha Testleri

4.3.5.1. Balke Testi

Tahmini maksimal oksijen kullanım kapasitesini ölçmek için geliştirilen bu test deneğin uygun ve ölçülmüş tercihen atletizm pistine 15 dk. Lık koşusundan ibarettir. Koşu günü havanın uygun olmasına özen gösterilmelidir. Koşuya başlamadan önce hafif ısınma koşuları ve germe hareketleri yapılmalıdır. Konut iler denek koşuya başlar ve 15 dk. Lık bir süre zarfında katettiği mesafe kaydedilir. Bu mesafe deneğin tahmini oksijen kullanımında kriter olarak kullanılır(Weineck,2011).

4.3.5.2. Cooper Testi

Cooper' ın geliştirdiği bu test Burke(1976) ve MacNaughton(1990) tarafından gözden geçirilmiş ve labaratuvar ölçüm sonuçlarıyla 0, 9' luk korelasyonu olduğu saptanmıştır. Bu test için mümkünse 200 – 400 mt lik atletizm pisti veya ölçülmüş koşuya elverişli düz bir alan temin edilmelidir. Teste başlamadan önce 10 dk lık ısınma egzersizi yapmak test verimliliği açısından önemlidir. Denek, komutla birlikte belirlenmiş alanda koşuya başlar ve turlar sayılarak kaydedilir. 12 dk. Sonunda verilen komutla koşuya son verilir. Ve deneğin komut anında bulunduğu yer belirlenir. Mesafe hesaplanarak kaydedilir. Denek 12 dk. Süre ile koşamıyorsa süreyi yürüyerek tamamlamasına izin verilmelidir. Test sonunda denek 5 dk. Soğuma egzersizine tabi tutulmalıdır.

Sonuçların değerlendirilmesi; $(KOŞULAN\ MESAFE - 504,9)/44,73 =$ Tahmini $MaxVO_2$ işlemiyle yapılmaktadır(Kamar,2006).

1.3.5.4. 20 Metrelik Mekik Koşusu(Shuttle Run) Testi

Leger ve Lambert(1982) tarafından geliştirilen bu test tahmini maksimal oksijen kullanımının belirlenmesinde kullanılabilecek en iyi testlerden biridir. Test sporun doğasına özgü olduğu için özellikle sporcular için oldukça uygun ve kullanışlı bir testtir. Fakat ritim itibarıyla bazı spor branşları için uygun olmayabilir.

Testin uygulanması; Düzgün ve kaygan olmayan bir zemin üzerine 20 mt. uzunluğunda bir alan işaretlenir. Bu alanın uzunluğu dönüşler için en az 22 mt. olmalıdır. Tenis kortu ideal bir alan olarak kullanılabilir. 20 metrelik alan çizilerek veya bantlanarak belirlenebilir. Deneğin görebilmesi için alan sonları kulelerle işaretlenir. Test belirli hızda başlayıp sürekli artan tempoda devam eder. Bunun için koşu hızını belirleyen sesli uyarana ihtiyaç vardır. Genellikle audio kasetle yapılan uyarılarla sporculara koşu ritmi bildirilir. Bu ritmin başlangıcı 8, 5 km/ saatten 7, 5 km./ saate değişebilir. Her seviyede 0, 5 km/ saat artan bir hızla 21 seviye için devam eder. Kasetteki tek bip sesi ve 3 bip sesi ise, yeni seviyenin başladığını belirtir. Test öncesi denekler ısınma alıştırmalarıyla teste hazırlanırlar. Testin ilk seviyeleri ısınma amaçlı olsa da bir ön ısınma test verimliliği açısından önemlidir(Özkara,2004).

1.3.6. Vücut Yağ Oranı Ölçümü Skinfold Yöntemi

1900 lerin başında ilk defa derialtındaki yumuşak dokunun(Adipoz doku) skinfold yöntemiyle ölçüldü. İlk araştırmalarda skinfold ölçümleri her ne kadar farklı bölgelerden alınmış olsa da daha sonraki ölçümlerde yüksek ilişki bulunmuştur. Uzun yıllar skinfold yöntemi klinik araştırmalar ve toplam vücut yağı miktarını tahmin etmede kullanıldı. Çünkü skinfold testi oldukça ucuz ve kullanımı kolaydı. Ayrıca skinfold ölçümleri gövdedek, deri altı yağ oranlarının belirlenmesiyle yağ dağılım bölgelerinin tahmin edilmesinde ve antropometrik profillerin belirlenmesinde kullanıldı(Zorba,2006).

Hata oranı laboratuvar yöntemlerine göre daha yüksekse de kullanım kolaylığı ucuzluğu büyük gruplara uygulanabilirliği ve zaman bakımından avantajı sebebiyle genellikle bu yöntemler tercih edilebilir. Fakat bunlar için de antropometrik denklemler geliştirmek gereklidir(Zorba,2006).

Saha yöntemlerini uygulayacak kişilerin teknik kurallara uymasına ve deneyime önem vermek hatayı azaltır. Doğru ölçüm yapılabilmesi için vücudun ölçüm için tanımlanmış bölgelerin iyi bilinmesi gerekir. Saha metodlarındaki ölçümleri uzunluk çap çevre ve skinfold teknikleri olarak sınıflandırılır. Somatotip vücut tipleri olarak ayrı

değerlendirilir. Bu ölçümlerde holtain lange ve harpen vs. gibi skinfold ölçüm aletleri kullanılmaktadır(Özer,2011).

Skinfoldlar arasında çok az fark olmakla birlikte genel olarak harpen, holtain ve lange skinfold kaliperler uluslararası standartlara uygun bulunur. Derialtı yağ ölçümü vücudun toplam yağ oranının yüzdesinin deri altındaki yağ depolarında toplandığı ve bunun toplam yağ miktarı ile ilişkili olduğu gerekçesine dayanarak yapılır(Özer,2011).

Ölçümlerde hassaslık seviyesi 0,2 mm. Olarak vücut ve uçlar arasında her açıklıkta standart 10 gr./m² lik bir basınç sağlayan skinfold kaliper kullanılır(Zorba,2010).

Ölçemlerde birliktelik sağlaması amacıyla sağ taraftan alınır ve bütün ölçümler denek ayakta iken uygulanır.

Ölçümü hatalı yapmamak için baş ve işaret parmaklarıyla ölçüm yapılan noktanın 1 cm. gerisinden sadece ve deri ve derialtı yağ(kas dokusu hariç) tutulur. Kaliperin uçları ölçüm yapılan noktaya uygulandıktan 2 – 3 sn sonra sonuç okunarak mm. Cinsinden kaydedilir. Derialtı yağ kalınlık ölçüm bölgeleri aşağıdaki gibidir.

Karın Bölgesi(abdominal): Göbek deliği hizasından yatay olarak yaklaşık 3 cm. uzunluktaki deri katlaması skinfold aleti dik tutularak karın bölgesindeki kaslar gevşek durumda iken ölçüm alınır(Zorba,2006).

Üst Bacak: uyluğun dikey doğrultusunda deri katmanı alınırken ağırlık sol bacak üzerinde taşınır. Bu sırada deneğin sağ ayağını yerden kaldırmamasına dikkat edilir. Ölçüm diz eklemi üstü ve anterior – superior iliac kavsi arasındaki orta noktadan alınır(Zorba,2006).

Ön Üst Kol(Biceps): Deneğin kolu yanda ve avuç içi ön tarafa bakarken kolun ön tarafından yani üst kolun iç orta hattından(biceps kası üzerinden) acromion ve

olekronun prosesi arasındaki mesafenin orta noktasından alınarak dikey olarak kas üzerinde deri katlanık biçimde tutularak ölçülür(Zorba,2006).

Arka Üst Kol(Trisepts): Üstün kolun arka orta hattından(trisepts kası üzerinden) skapuladaki “ acromion” ve bunların “ olekron” çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasında dikey olarak kas üzerindeki deri katlaması tutularak ölçülür(Zorba,2006).

Suprailiak: İliak bölgesi 3 ayrı noktadan alınır. Vücudun yan orta hattından(mid – aksillar), iliumun hemen üstünden alınan yarım yatay olarak deri katlaması tutularak ölçülmesi iliakın birinci bölgesidir. İliak 2 ve 3. Bölgeler abdominal bölgesinde biraz daha yakın ve diyagonal ölçüm bölgeleridir(Zorba,2006).

Sırt(Subskapula): Kol aşağı sarkıtılmış ve vücut gevşemiş iken kürek kemiğinin hemen altından(makromedialisin hattından) ve kemiğin kenarına paralel kavramaya uygun vücuda diyagonal olarak deri katlaması tutularak ölçülür(Zorba,2006).

Göğüs(Pektoral): Bayan ve erkeklerdeki vücut yapısına bağlı olarak farklılıklar vardır. Buna göre erkeklerde ön koltuk alt çizgisini 1/3 üne yakın koltuk altındaki başlangıç noktası ile göğüs memesi arasındaki orta noktasından alınan diyagonal göğüs kıvrımına paralel deri katlaması tutularak ölçülür(Zorba,2006).

Orta Koltuk Altı(Midaksillar): Orta koltuk altı çizgisi üzerinde ve beşinci kaburga ile iliak kavsi arasındaki orta çizgi üzerinden dikey olarak alınır. Ölçüm yapılırken deneğin kolu serbest yandadır(Zorba,2006).

Diz(Patella): Diz kapağının üst tarafından(patellanın orta noktasından) skinfold ölçümü alınırken vücut ağırlığı ölçüm yapılmayan ayaktadır. Diz hafif gevşektir(Zorba,2006).

Baldır(Kalf): Sağ baldırın en geniş bölgesinin medialindeki deri ve yağ dokusu tutularak ölçüm alınır.

Skinfold bazı yağ oranı belirleme formülleri aşağıdaki gibidir;

Yuhasz Formülü: $5,783 + 0,153.(Trisepts + Subskapular + Suprailiak + Abdominal)$

Thenk Tipton: (0,602. Suprailiak) + (0,1524. Karın) + (0,102. Uyluk) + (0, 1483. Göğüs) + (0,0769. Triseps) + (0,0746. Supskapular). 6,3139
Lange: (Biseps + Triseps + Supskapular + Suprailiak + Göğüs + Uyluk) . 0,097 + 3,64(Özer, 2009).

1.4. DAYANIKLILIK ANTRENMANI VE MAXVO2 İLİŞKİSİ

Genel dolaşım sistemi ve metabolizma için bir büyüklük olarak maksimal oksijen tüketimi, maksimal aerobik verim yetisinin genel ölçütü olarak değerlendirilmektedir. Yüksek antrenmanlı sporcularda maksimal oksijen tüketimi bölgesindeki, verim düzeyi en fazla 15-20 dk. tutabilmektedirler. futbolcular için relatif maksimal oksijen tüketimi değeri 58-62 ml/kg/dk. iken; üst düzey sporcularda en az değeri 65 ml/kg/dk. olarak verilmektedir. Bunun dışında koşu bandında yapılan yapılan uygulamalarda, bisiklet ergometrisinde yapılan uygulamalara göre daha farklı değerler çıkmıştır. Gençler için 72,ml. amatörler için ise; 68,2 ml. olduğunu göstermektedir(Weineck, 2011).

Maksimal oksijen tüketiminin bulunmasında bisiklet ergometrisinin özel koşu bandına göre yaklaşık %5-10 oranında daha düşük değerler oluşturduğuda göz önüne alınması gerekmektedir. Alman birinci lig oyuncularını ile amatörler arasında relatif oksijen tüketiminde kesinlikle fark bulunmamaktadır(Ergen,2006).

Çeşitli araştırmalarda koşu hızı ile maksimal oksijen tüketiminin arasında anlamlı bir birlikte değişim olduğunu göstermektedir. Bu türden uygulanan testlerde koşu hızı aşamalı bir biçimde belli sürelerde arttırılarak uygulanmaktadır. Hız değişimleri işitsel veya görsel hızlandırıcılar örneğin; yüksek hızda hareket eden bir bisikletçi yada tavşan atlet ile gerçekleştirilmektedir(Günay,2006).

Özet olarak görece maksimal oksijen tüketiminin bulunması bireysel dayanıklılık verim yetisine ilişkin karar vermeyi sağlamaktadır. Ancak relatif maxVO₂ artık eskiden olduğu gibi aerobik verim düzeyine karar verilmesinde kesin bir büyüklük olarak görülmektedir. Günümüzde “anaerobik eşik” ve uygun koşma hızları belirlenmesi güvenilir bir ölçüt olarak görülmektedir(Günay,2006).

1.5. DAYANIKLILIK ANTRENMANI VE YAĞ MOBİLİZASYONU

Glikozun oksidatif fosforilasyonunda olduğu gibi, oksidasyonunda da serbest yağ asitlerinin salınımı, taşınımı ve kullanımı ile ilgili enzimlerde organizmada yağlar glikojene tercih edilmekte ve glikojenden tasarruf edilmektedir. (Ergen)Egzersize enerji ihtiyacı yağlardan kullanıldığında trigliseritten sağlanmaktadır. Orta yoğunlukta bir antrenmanda ya da koşu aktivitesinde enerjinin yarısı karbonhidratlardan, yarısında yağlardan kullanılmaktadır. Antrenman aktivite süresi 1 saati aşarsa karbonhidrat depoları tükeir ve böylece yağların enerji kaynağı olarak kullanımı artar. Bu tür uzun süreli aktivitelerde enerjinin %80' i yağlardan sağlanmaktadır. (Günay,2006)

Yağların oksidasyonuna lipolisiz adı verilmektedir. Depo yağlar adipoz dokudan difizyonla dolaşıma katılır. Plazmada albümine bağlanarak serbest yağ asitleri halini aldıktan sonra aktif hücreye gelerek enerji için metabolizmaya uğrarlar. Aktivitenin süre ve yoğunluğuna sporcunun performans düzeyine göreantrenmanda enerji ihtiyacının %30-80 kadarı yağlardan sağlanmaktadır. (Günay,2006)

10 dk. yı aşan antrenmanlarda enerji kaynağı karbonhidratlar ve yağlardır. 10dk. aşan antrenmanlar dayanıklılık antrenmanları olarak düşünülmektedirler. Bu tür bir antrenmanda enerjinin büyük çoğunluğu aerobik olarak karşılanmaktadır. Bu açıdan bu tür antrenmanların yapılması lipozisi arttıracak ve lipaz enziminin aktivitesini sağlayacaktır, bu da yağ yakımını arttıracaktır. Üst düzeyde dayanıklılık antrenmanlarında enerji kaynağı olarak yağlar daha fazla kullanılmaktadır. Aynı zamanda lipolizin sırasında lipoz enzimi kullanırken, yağ dokudan serbest yağ asitlerinin mobilizasyonu epinefrin ve noepinefrin, glukagon ve büyüme hormonu ile aktivite edilir(Günay,2006; Kara,2006).

1.6. DAYANIKLILIKTA YAĞ YAKIMI VE MAXVO2 İLİŞKİSİ

Dayanıklılık antrenmanı uzun süreli antrenmanlar kapsamındadır. Anaerobik dayanıklılık ve aerobik dayanıklılık ifadeleri antrenmanları uzun sürer ifadesi akla gelmektedir. Bu antrenmanlar esnasında yağ mobilizasyonu ve maksimum oksijen tüketimi önemli yer tutmaktadır(Kara,2006).

Maksimum oksijen tüketimi, organizmanın herhangi bir antrenman yoğunluğunda oksijen kullanım kapasitesidir. Öncelki olarak organizma bunu yapabilmesi kalp dolaşım sisteminin, solunum sisteminin ve kasların güçlenmesi önemlidir. Ancak oksijen organizmaya bu sistem ve organlar sayesinde girmesiyle birlikte organizma uzun süreli antrenmanlarda yağları kullanması çok önemlidir. Bu kullanımda yağlardan enerji olarak, serbest yağ asitleri ve trigliseritlerden sağlamaktadır. Aynı zamanda yağ asitleri ve trigliseritleri kullanarak karbonhidratlardan enerji tasarrufu elde etmektedir. Organizmanın bu sayede aktiviteyi daha uzun süre devam ettirebilmesi sağlanmaktadır. Bunun sonunda aktiviteyi devam ettirebilmesi için gerekli enerjiyi yağlardan sağladığı gibi belirli seviyedeki oksijeni alarak oksidasyonu sağlaması için maksimum oksijen tüketiminin iyi seviyede olması aktivitedeki metabolik olayın gerçekleşmesini sağlamaktadır(Kara,2006).

Bu durumun gerçekleşmesi için, oksidaz enzimi ve lipaz enziminin antrenmanla gelişmesi gerekmektedir. Bununla birlikte solunum mekaniğini sağlayan düz ve istemli kasların gelişmesi aynı zamanda kas içindeki mitokondrilerin, hemoglobinin ve myoglobinin artması sonucu oksijen tüketiminin artması sağlanmaktadır. Genel olarak bakıldığında oksijen kapasitesinin gelişimine paralel olarak yağ mobilizasyonunun gelişmesi söz konusudur(Günay,2006).

5. METARYAL METOD

5.1. ARAŞTIRMA GURUPLARI

Çalışmaya B. Kılıçlı Spor Kulübü, Silivri Spor Kulübü Alibey Spor Kulübü ve Alipaşa Spor Kulüplerinde oynayan U17 ve U19 takımlarında yer alan 16 – 19 yaş toplamda 48 erkek sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmada denek devamlı yüklenme grubu boy değerleri 176cm.±6,54; kilo değerleri 66,75kg.±7,51; yaşları ise; 17,25±1,28 dir. Yaygın Aralı antrenman grubu boy değerleri 172,38cm.±7,68 kilo değerleri 64,88kg.±6,44 yaşları 16,88±0,99 dur. Yoğun Aralı antrenman grubu boyları 176,13cm.±6,15; kiloları 68,38kg.±7,23; yaşları 16,75±1,16 değerlerine sahiptir. Diğer 3 grup kontrol gurubu olarak çalışmaya katılmıştır. Kontrol grubunun devamlı yüklenme grubu boyları 178,5cm.±6,14 kiloları 70,63kg.±8,07 yaşları 17,75±0,88 dir. Kontrol yaygın aralı grubun boy değerleri 174,13cm.±3,87 kiloları 65,13kg.±6,17 yaşları 17,25±1,16 dır. Kontrol yoğun aralı grubun boyları 173,38cm.±4,37 kiloları 61,63kg.±2,20 yaşları 17,13±0,83 tür. Çalışmaya katılmadan önce sporcuların sağlık raporları kulüplerinden alınarak kontrol edilmiştir.

5.2. ÇALIŞMADA KULLANILAN MALZEMELER

5.2.1. Shuttle Run Test Malzemeleri :

Test Silivri Gençlik Spor Müdürlüğü Futbol Stadyumunda gerçekleştirilmiştir. Shuttle – Run testinin ritmi 8,0 km/ saat programla bilgisayardan ritim vererek gerçekleştirilmiştir. Bilgisayar HP PAVİLİON markadır. Test esnasında çizgilerin belirlenmesi için 20 metrelik alan ve güvenlik bölgesi lescon marka kuka ve tabaklarla belirlenmiştir. Ölçümlerin yapılabilmesi için gerekli olan araç ve gereçler Haliç üniversitesi ve İlçe Gençlik Spor Müdürlüğünden temin edilmistir. Gençlik ve spor Müdürlüğünden ölçümler için gerekli izinler alınmıştır.

5.2.2. Vücut kompozisyonu ölçümünde kullanılan malzemeler:

Çalışmada kilo ölçümü tanita marka baskülle gerçekleştirilmiştir. Sporcuların boy ölçüleri ise duvara sabitlenen metre ile ölçülmüştür. Çalışmada deri kıvrımı ölçümleri holtain marka(mm hassasiyetle, 10gr/cm²) skinfoldla gerçekleştirilmiştir.

5.2.3. Antrenmanda Kullanılan Malzemeler:

Antrenman esnasında sporcuların yüklenme ve dinlenme nabız değerleri VOİT marka saatle takip edilmiştir. Antrenmanda koşu mesafelerini lescon marka dikme çubuklarla gösterilmiştir. Uzun mesafe koşuları ise futbol sahasının mesafesine göre düzenlenmiştir. Sporcuların ısınma süreleri casio marka kronometre ile kontrol edilmiştir.

5.3. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ

5.3.1. Hipotez

Çalışmada devamlı yüklenmelerin bazı araştırmalarda yağ oranı ve maksimum oksijen tüketiminde etkisinin olduğu görülmektedir. Çalışmada interval antrenmanların devamlı yüklenmeler yöntemine göre maksimum oksijen kullanım kapasitesini daha yüksek oranda etkiliyebileceği düşünülmektedir. Bunun yanında yaygın aralı antrenmanlar devamlı yüklenme metoduna kıyasla yağ yakımı ve oksijen kullanım kapasitesini daha fazla oranda arttıracığı görüşü savunulmaktadır.

5.3.2. Evren ve örneklem

Yapılan çalışmada evrenimiz Silivri ilçesinde oynayan tüm futbolculardır. Örneklem grubumuz Silivri de B.Kılıçlı Spor kulübü, Alibey Spor Kulübü, Alipaşa Spor Kulübü Silivri Spor Kulüplerinde oynayan U17 ve U19 oyuncularındır.

5.3.3. Sınırlılıklar

Çalışmamızdaki sınırlılıklar malzeme yönünden yapılacak olan antrenmanları çeşitlendirme yönünden sınırlılık bulunmaktadır. Oyuncu yönünden ve antrenman saatlerinden kaynaklanan sınırlılıklar bulunmaktadır. Bunun sebebi, Silivri’ de stadyum sayısının azlığı saatlerin esnek olmasını engellemektedir. Bu bağlı olarak kulüplerin antrenman saatlerinin az olması sporcuların gelişimini ve fiziksel özelliklerinin gelişimini kısıtlamaktadır. Böylelikle ideal antrenman saatlerine ulaşan kulüp sayısı azalmaktadır. Bu da çalışmamızdaki denek sayısını azaltmıştır. Az sayıda denekle çalışmanın yapılması farklılığın anlaşılmasını engelleyebilmektedir.

5.3.4. Araştırma yöntemi

Yapılan çalışma deneysel olarak sporcuların denek ve kontrol gruplarına ayrılarak uygulanmıştır. Çalışma B. Kılıçlı Spor Kulübü, Alibey Spor Kulübü, Silivri Spor Kulübü ve Alipaşa Spor Kulübünden seçilmiş 24 denek ve 24 kontrol gruplara ayrılarak haftada 3 gün Silivri İlçe Gençlik Spor Müdürlüğü Stadyumunda antrenmanlar uygulandı. Çalışmada 8 denek yoğun aralı antrenman 8 denek yaygın aralı antrenman son 8 deneğe de devamlı koşular antrenman yöntemi uygulanmıştır. Her 3 guruba da benzer özelliklere sahip 8 sporcudan oluşan kontrol grupları oluşturuldu. Antrenmanlar 8 hafta sürmüştür. Toplam 48 sporcuya antrenmanlara başlanmadan önce shuttle – run testleri uygulanmıştır. Bunun yanında kiloları, boyları, antrenman yaşları, kalp atım hızları, skinfold kaliperle suprailiak(göbek yanı), subskapular(sırt), triseps(arka ön kol), abdominal(karın), deri altı ölçümleri yapılmıştır. Antrenmanların sonunda shuttle – run skinfold ve kilo son testleri yapılmıştır. Skinfold, shuttle-run ve kilo ön ve son testleri arasındaki değerler bulunarak hangi metodun maksimal oksijen kullanım gelişiminde daha fazla etkili olduğu ve yağ oranları belirlenmeye çalışılmıştır. Sporcuların yağ oranları yuhasz formülüne göre belirlenmiştir.

Ölçümler için kulüp antrenörlerinin yardımlarından faydalanılmıştır. Ölçümler Gençlik Spor Müdürlüğü Futbol Stadyumunda gerçekleştirildi. Ölçümler öncesi

gruplara çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Elde edilen değerlerin istatistiği alınarak çalışmanın sonucu değerlendirilmiştir.

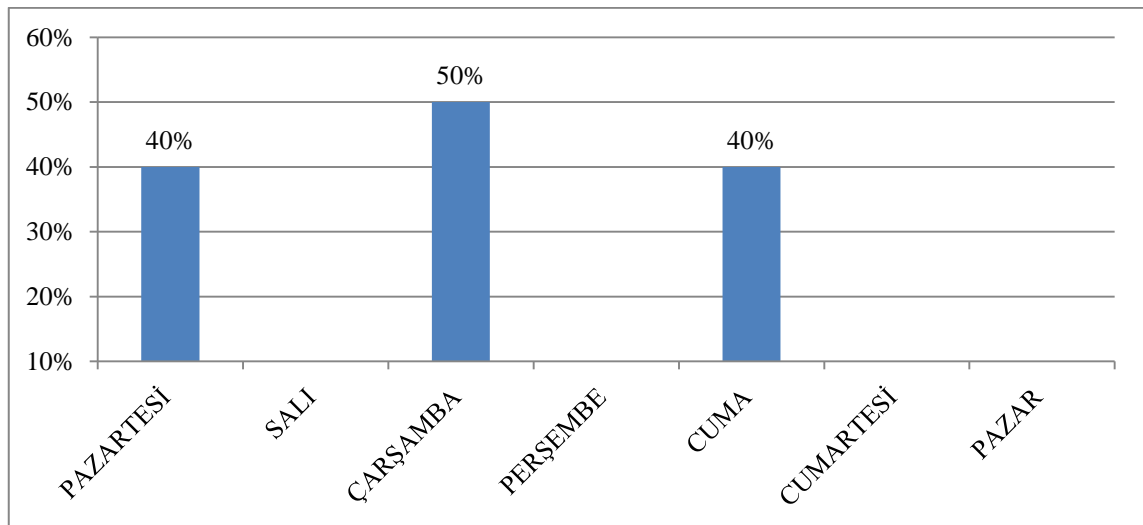
5.4. ARAŞTIRMA GRUPLARININ ANTRENMANLARI

Aşağıdaki çizelgede yapılan antrenmanların mezosiklus ve micro planları gösterilmiştir. Antrenman birimleri Ek 1 de çalışmanın en sonunda belirtilmiştir.

Tablo 1. Denek Grubu Devamlı Yüklenme Programı 1. Mikrosiklus

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|-----------------------------------|------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|-----------|-------|
| 40% | | 50% | | 40% | | |
| Devamlı Yüklenme/%40x 5 km. | | Devamlı Yüklenme/%50x 5 km. | | Devamlı Yüklenme/%40x 6 km. | | |

Tablo 2 ye göre pazartesi antrenmanda devamlı koşular metodunun uygulandığı ve antrenman yoğunluğunun % 40 ve 7 km. koşulduğunu belirtmektedir. Çarşamba antrenmanında devamlı koşular metodunun 6 km. kapasamda % 40 yoğunlukta yapıldığını belirtmektedir. Cuma antrenmanında devamlı koşular metodunun kullanıldığı ve 7 km. kapsamda % 40 yoğunlukta uygulandığını göstermektedir



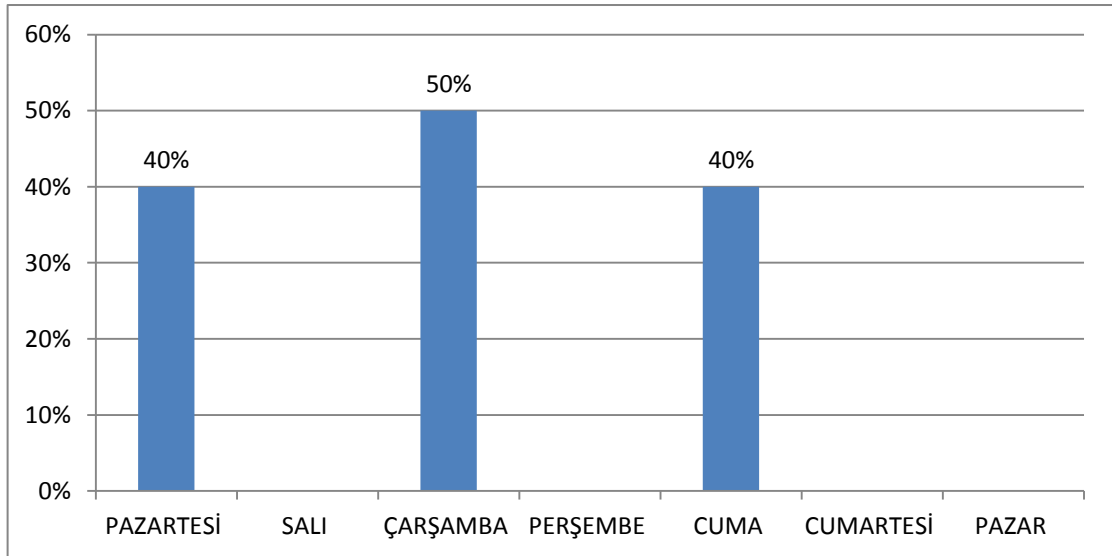
Grafik 1. Denek Grubu Devamlı Yüklenme 1. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 1 de pazartesi günü yapılan antrenmanın % 40 yoğunlukta Çarşamba günü yapılan birim antrenmanın % 50 yoğunlukta yapıldığını belirtmektedir Cuma günü yapılan antrenmanın yine % 40 yoğunlukta yapıldığı görülmektedir.

Tablo 2. Denek Grubu Devamlı Yüklenme 2. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|------------------------------------|------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|-----------|-------|
| 40% | | 50% | | 40% | | |
| Devamlı Yüklenme/ %40x 7 km. | | Devamlı Yüklenme/ %40x 6km. | | Devamlı Yüklenme/ %40x 7 km. | | |

Tablo 2 ye göre pazartesi antrenmanda devamlı koşular metodunun uygulandığı ve antrenman yoğunluğunun % 40 ve 7 km. koşulduğunu belirtmektedir. Çarşamba antrenmanında devamlı koşular metodunun 6 km. kapasamda % 40 yoğunlukta yapıldığını belirtmektedir. Cuma antrenmanında devamlı yüklenme metodunun kullanıldığı ve 7 km. kapsamda % 40 yoğunlukta uygulandığını göstermektedir.



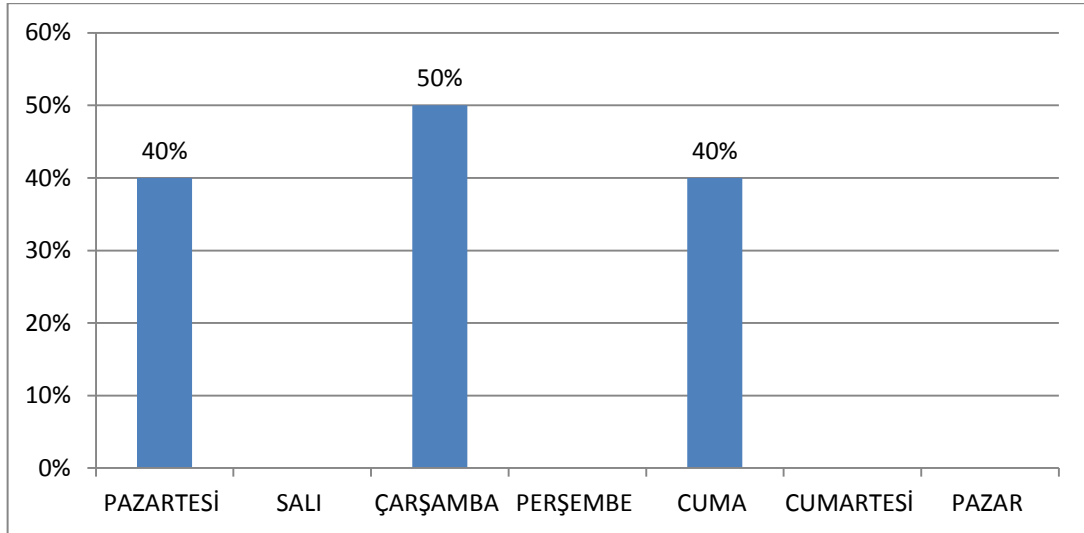
Grafik 2. Denek Grubu Devamlı Koşular Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 2 ye göre pazartesi antrenmanının % 40 yoğunlukta uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba antrenmanının % 50 yoğunlukta uygulandığı belirtilmektedir. Cuma antrenmanının % 40 yoğunlukta uygulandığını göstermektedir.

Tablo 3. Denek Grubu Devamlı Yüklenme 3. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|-----------------------------------|------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|-----------|-------|
| 40% | | 50% | | 40% | | |
| Devamlı Yüklenme/%40x 8 km. | | Devamlı Yüklenme/%50x 7 km. | | Devamlı Yüklenme/%40x 7 km. | | |

Tablo 3 e göre pazartesi günü devamlı koşular 8 km. kapsamda % 40 yoğunlukta uygulandığını belirtmektedir. Çarşamba günü antrenmanında devamlı yüklenme % 50 yoğunlukta 7 km. kapsamda uygulandığını belirtmektedir. Cuma günü ise, Devamlı yüklenme metodunun 7 km. kapsamda % 40 yoğunlukta uygulandığını göstermektedir.



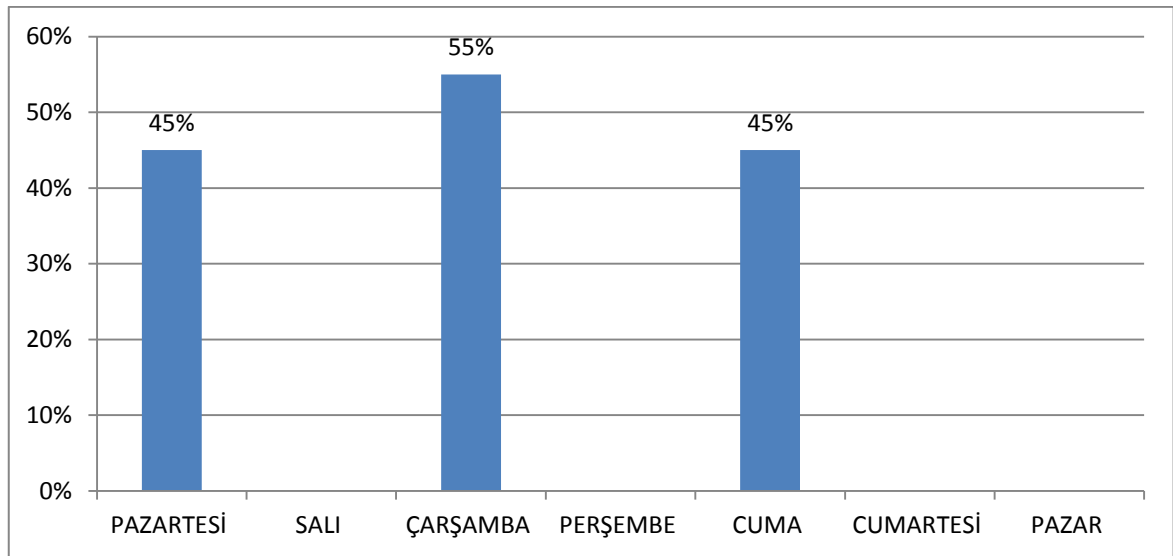
Grafik 3. Denek Grubu Devamlı Yüklenme 3. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 3 e göre pazartesi günü antrenman yoğunluğunun % 40 olduğunu; Çarşamba günü antrenman yoğunluğunun % 50 Cuma günü ise; % 40 olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Denek Grubu Devamlı Yükleme 4. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|-------------------------------|------|-------------------------------|----------|-------------------------------|-----------|-------|
| 45% | | 55% | | 45% | | |
| Devamlı Yükleme/%45x 9 km. | | Devamlı Yükleme/%55x 7 km. | | Devamlı Yükleme/%45x 8 km. | | |

Tablo 4 e göre pazartesi günü devamlı yükleme antrenmanının kapsamı 9 km. yoğunluğu %45 tir. Çarşamba günü antrenman yoğunluğu %55 kapsamı ise; 7 km. dir. Cuma günü devamlı yükleme 8 km kapsamında %45 yoğunluğunda olduğunu belirtmektedir.



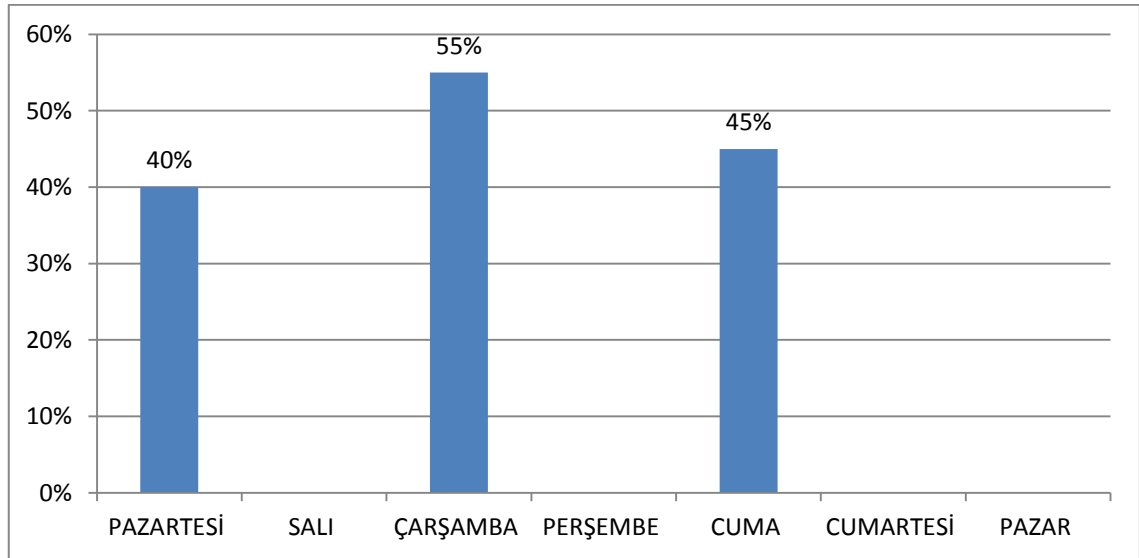
Grafik 4. Denek Grubu Devamlı Yükleme 4. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 4. e göre pazartesi günü antrenman yoğunluğunun % 45 olduğunu; Çarşamba günü antrenman yoğunluğunun % 55 Cuma günü ise; % 45 olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Denek Grubu Devamlı Yükleme 5. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|--------------------------------|------|-------------------------------|----------|-------------------------------|-----------|-------|
| 40% | | 55% | | 45% | | |
| Devamlı Yükleme/%40x 10 km. | | Devamlı Yükleme/%55x 8 km. | | Devamlı Yükleme/%45x 9 km. | | |

Tablo 5 e göre pazartesi günü devamlı yükleme antrenmanının kapsamı 10 km. yoğunluğu %40 tır. Çarşamba günü antrenman yoğunluğu %55 kapsamı ise; 8 km. dir. Cuma günü devamlı yükleme 9 km kapsamında %45 yoğunluğunda olduğunu belirtmektedir.



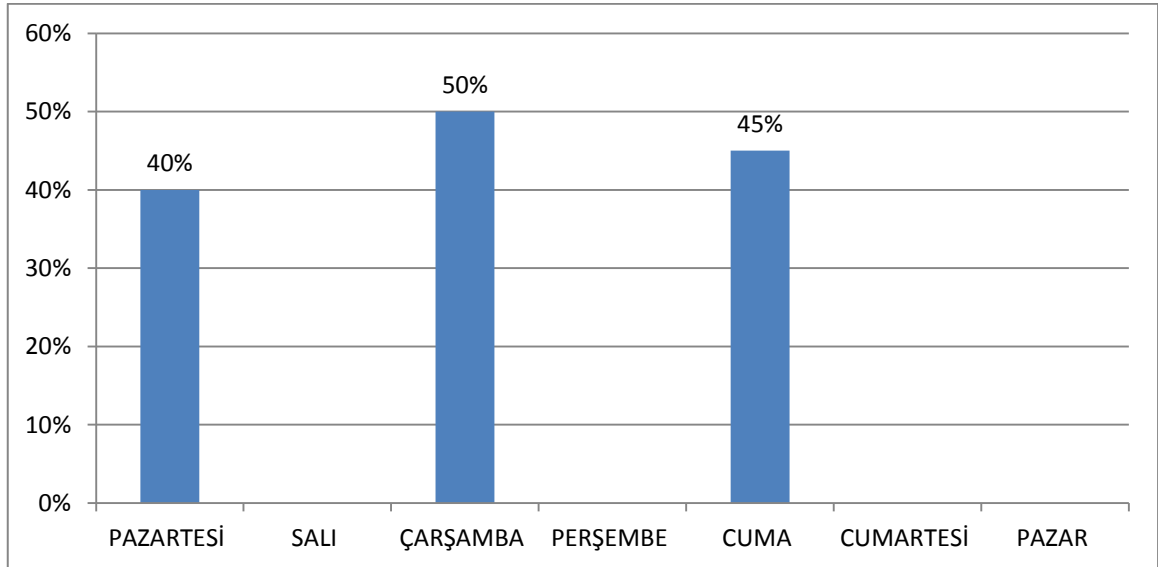
Grafik 5. Denek Grubu Devamlı Yükleme 5. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 5 e göre pazartesi günü antrenman yoğunluğunun % 40 olduğunu; Çarşamba günü antrenman yoğunluğunun % 55 Cuma günü ise; % 45 olduğunu göstermektedir.

Tablo 6. Denek Grubu Devamlı Yükleme 6. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|------------------------------------|------|-------------------------------|----------|--------------------------------|-----------|-------|
| 40% | | 50% | | 45% | | |
| Devamlı Yükleme/ %40x 11 km. | | Devamlı Yükleme/%50x 9 km. | | Devamlı Yükleme/%4 5x 8 km. | | |

Tablo 6 ya göre pazartesi günü devamlı yükleme antrenmanının kapsamı 11 km. yoğunluğu %40 tır. Çarşamba günü antrenman yoğunluğu %50 kapsamı ise; 9 km. dir. Cuma günü devamlı yükleme 8 km kapsamında %45 yoğunluğunda olduğunu belirtmektedir.



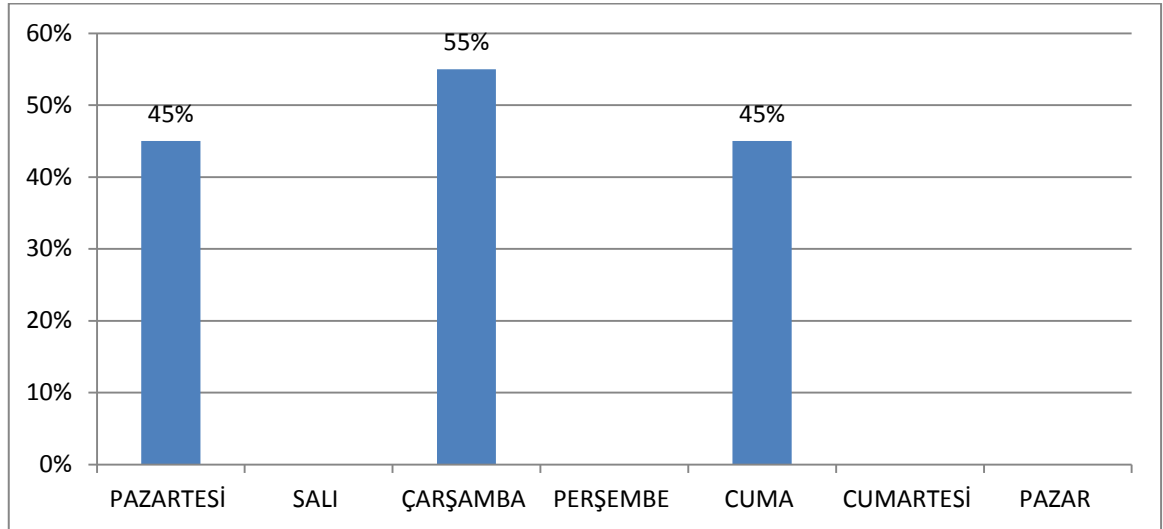
Grafik 6. Denek Grubu Devamlı Yükleme 6. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 6 ya göre pazartesi günü antrenman yoğunluğunun % 40 olduğunu; Çarşamba günü antrenman yoğunluğunun % 50 Cuma günü ise; % 45 olduğunu göstermektedir.

Tablo 7. Denek Grubu Devamlı Yüklenme 7. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|------------------------------------|------|------------------------------------|----------|-----------------------------------|-----------|-------|
| 45% | | 55% | | 45% | | |
| Devamlı Yüklenme/%45x 12 km. | | Devamlı Yüklenme/%55x 10 km. | | Devamlı Yüklenme/%45x 9 km. | | |

Tablo 7 ye göre pazartesi günü devamlı yüklenme antrenmanının kapsamı 12 km. yoğunluğu %45 tır. Çarşamba günü antrenman yoğunluğu %55 kapsamı ise; 10 km. dir. Cuma günü devamlı yüklenme 9 km kapsamında %45 yoğunluğunda olduğunu belirtmektedir.



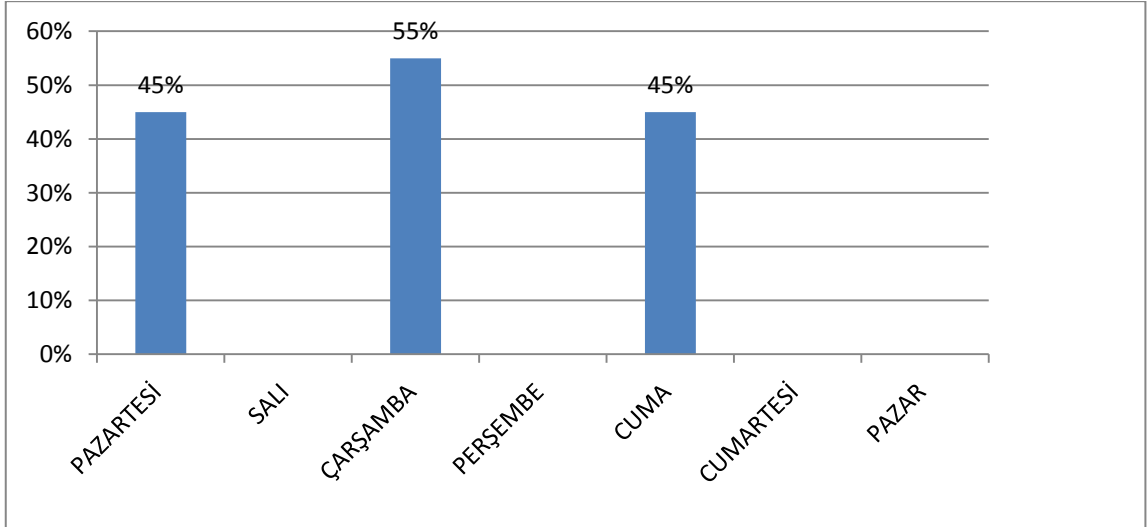
Grafik 7. Denek Grubu Devamlı Yüklenme 7. Mikrosiklus yoğunluk planı

Grafik 7 ye göre pazartesi günü antrenman yoğunluğunun % 45 olduğunu; Çarşamba günü antrenman yoğunluğunun % 55 Cuma günü ise; % 45 olduğunu göstermektedir.

Tablo 8. Denek Grubu Devamlı Yükleme 8. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|------------------------------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|-----------|-------|
| 45% | | 55% | | 45% | | |
| Devamlı Yükleme/% 45x 13 km. | | Devamlı Yükleme/% 55 x 10 km. | | Devamlı Yükleme/ %45x 11 km. | | |

Tablo 8 ye göre pazartesi günü devamlı yükleme antrenmanının kapsamı 13 km. yoğunluğu %45 tir. Çarşamba günü antrenman yoğunluğu %55 kapsamı ise; 10 km. dir. Cuma günü devamlı yükleme 11 km kapsamında %45 yoğunluğunda olduğunu belirtmektedir.



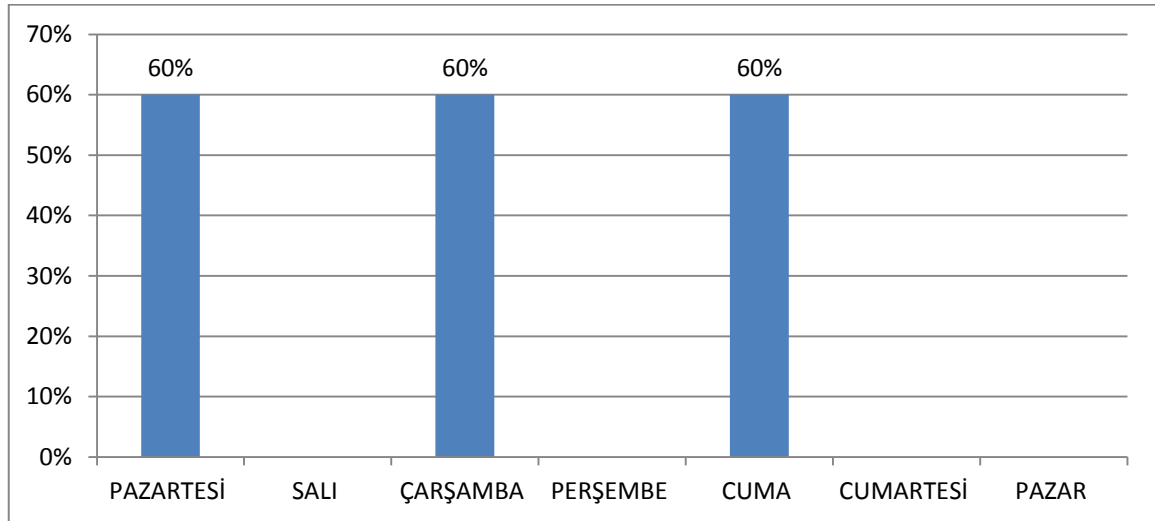
Grafik 8. Denek Grubu Devamlı Yükleme 8. Mikrosiklus Yoğunlukları

Grafik 8 e göre pazartesi günü antrenman yoğunluğunun % 45 olduğunu; Çarşamba günü antrenman yoğunluğunun % 55 Cuma günü ise; % 45 olduğunu göstermektedir.

Tablo 9. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 1. Mikrosiklus

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|--|------|--|----------|--|-----------|-------|
| 60% | | 60% | | 60% | | |
| Yaygın Aralı Ant./%60 x 800 mt x 3 | | Yaygın Aralı Ant./%60 x 800 mt x 3x2 | | Yaygın Aralı Ant./%60 x 800 mt x 3 | | |

Tablo 9 a göre yaygın aralı antrenmanların % 60 yoğunlukta 800 mt. koşulduğu ve bu koşulunun 3 tekrarda yapıldığını belirtmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yaygın aralı yöntemin % 60 yoğunlukta 800 mt. koşulduğu ve 3 tekrar koşulduktan sonra 2 set uygulandığını göstermektedir.



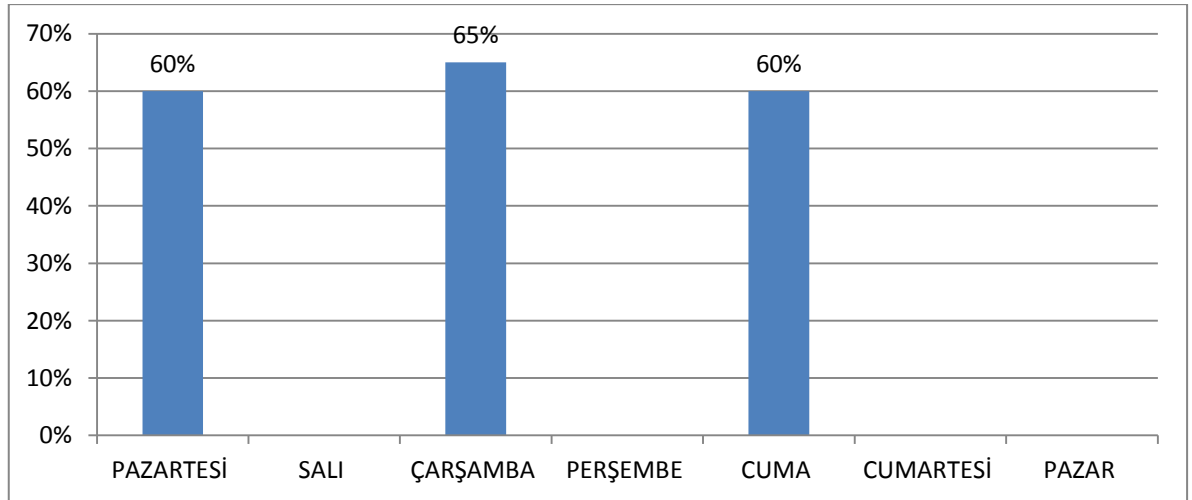
Grafik 9. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 1. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 9 a göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 60 yoğunlukta Çarşamba % 60 Cuma ise, % 60 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 10. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 2. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|--|------|--|----------|---|-----------|-------|
| 60% | | 65% | | 60% | | |
| Yaygın Aralı Ant./%60 x 800 mt x 3x 2 | | Yaygın Aralı Ant./%65 x 800 mt x 3 | | Yaygın Aralı Ant. /%60 x 800 mt x 3x 2 | | |

Tablo 10 a göre yaygın aralı antrenmanların % 60 yoğunlukta 800 mt. koşulduğu bu koşunun 3 tekrar ve 2 sette uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yaygın aralı yöntemin % 65 yoğunlukta 800 mt. koşulduğu ve 3 tekrar koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yaygın aralı antrenman % 60 yoğunlukta 800 mt. koşulduğu ve 3 tekrarı 2 set uygulandığını göstermektedir.



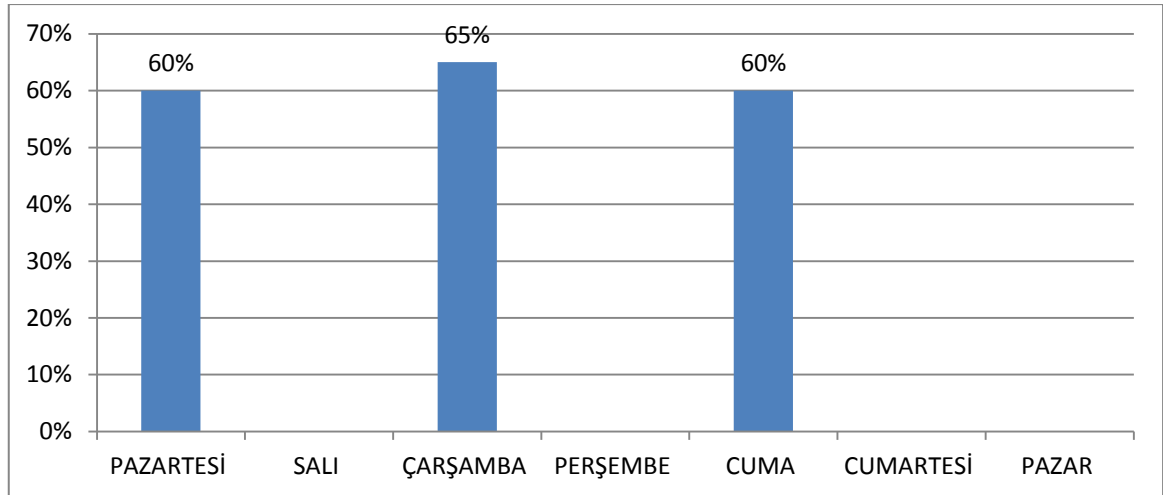
Grafik 10. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 2. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 10 a göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 60 yoğunlukta Çarşamba % 65 Cuma ise, % 60 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 11. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 3. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|---|------|---|----------|---|-----------|-------|
| 60% | | 65% | | 60% | | |
| Yaygın Aralı Ant./%60 x 1000 mt x 3 | | Yaygın Aralı Ant./%65 x 800 mt x 3x 3 | | Yaygın Aralı Ant./%60 x 1000 mt x 3x 2 | | |

Tablo 11 e göre yaygın aralı antrenmanların % 60 yoğunlukta 1000 mt. koşulduğu bu koşunun 3 tekrar uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yaygın aralı yöntemin % 65 yoğunlukta 800 mt. 3 tekrar koşulduğu ve 3 set belirtmektedir. Cuma günü yaygın aralı % 60 yoğunlukta 1000 mt. koşulduğu ve 3 tekrarı 2 set uygulandığını göstermektedir.



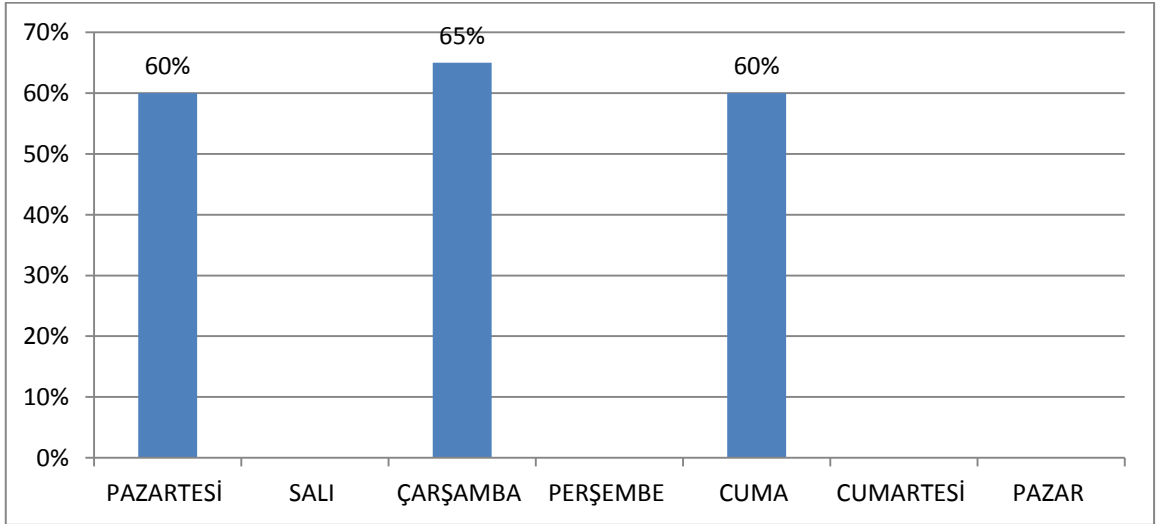
Grafik 11. Denek Grubu Yaygın Aralı 3. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 11 e göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 60 yoğunlukta Çarşamba % 65 Cuma ise, % 60 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 12. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 4. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|---|------|---|----------|---|-----------|-------|
| 60% | | 65% | | 60% | | |
| Yaygın Aralı Ant./%60 x 1000 mt x 3 x3 | | Yaygın Aralı Ant./%65 x 1000 mt x 3 | | Yaygın Aralı Ant. /%60 x 1000 mt x 3 x 2 | | |

Tablo 12 ye göre yaygın aralı antrenmanların % 60 yoğunlukta 1000 mt. koşulduğu bu koşunun 3 tekrar 3 set uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yaygın aralı yöntemin % 65 yoğunlukta 1000 mt. 3 tekrar koşulduğu belirtmektedir. Cuma günü yaygın aralı metod % 60 yoğunlukta 1000 mt. koşulduğu ve 3 tekrarı 2 set uygulandığını göstermektedir.



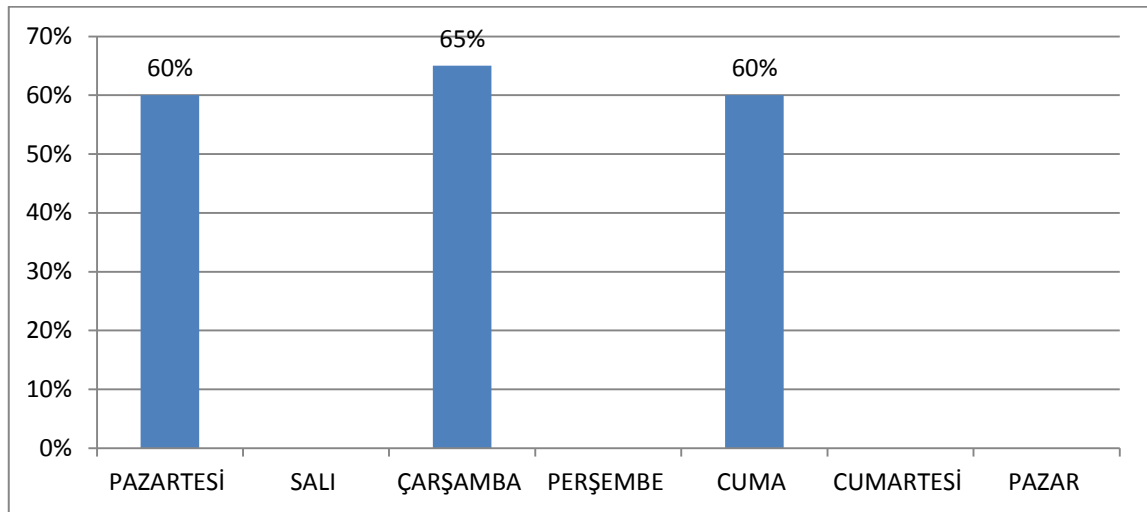
Grafik 12. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 4. Microsiklus Yoğunluk Planı

Grafik 12 ye göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 60 yoğunlukta Çarşamba % 65 Cuma ise, % 60 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 13. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 5. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|--|------|------------------------------------|----------|--|-----------|-------|
| 60% | | 65% | | 60% | | |
| Yaygın Aralı Antrenman /%60 x 1200 mt x 3 x2 | | Yaygın Aralı Ant./%65x 1000 mt x 3 | | Yaygın Aralı Ant./%60 x 1000 mt x 3 x2 | | |

Tablo 13 e göre yaygın aralı antrenmanların % 60 yoğunlukta 1200 mt. koşulduğu bu koşunun 3 tekrar 2 set uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yaygın aralı yöntemin % 65 yoğunlukta 1000 mt. 3 tekrar koşulduğu belirtilmektedir. Cuma günü yaygın aralı % 60 yoğunlukta 1000 mt. koşulduğu ve 3 tekrarı 2 set uygulandığını göstermektedir.



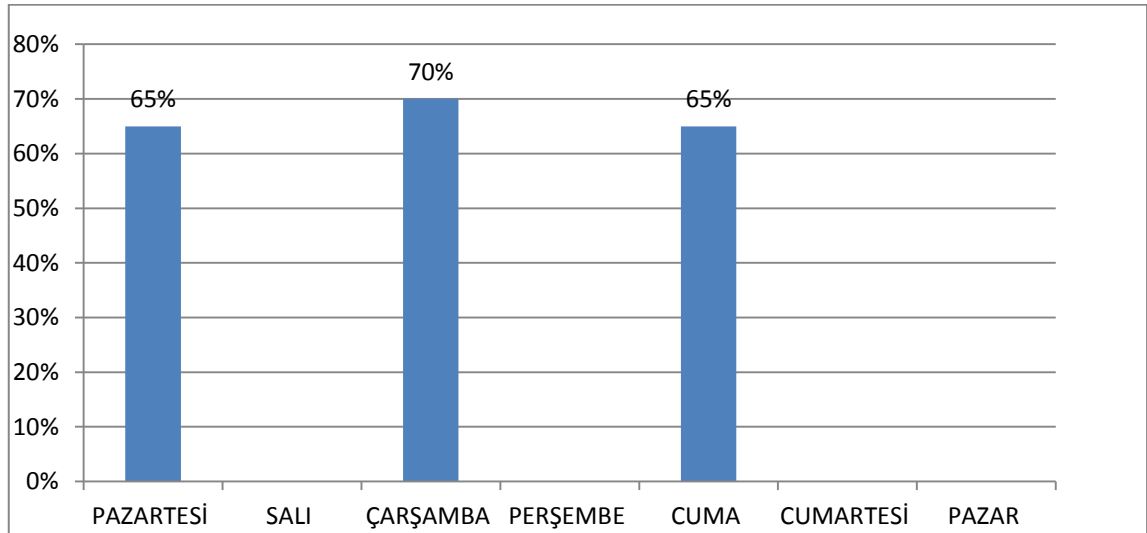
Grafik 13. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 5. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 13 ye göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 60 yoğunlukta Çarşamba % 65 Cuma ise, % 60 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 14. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 6. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|---|------|---------------------------------------|----------|--|-----------|-------|
| 65% | | 70% | | 65% | | |
| Yaygın Aralı Antrenman/%65 x 1000 mt x 3 x2 | | Yaygın Aralı Ant./%70 x 800 mt x 3 x3 | | Yaygın Aralı Ant./%65 x 1000 mt x 3 x2 | | |

Tablo 14 e göre yaygın aralı antrenmanların % 65 yoğunlukta 1000 mt. koşulduğu bu koşunun 3 tekrar 2 set uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yaygın aralı yöntemin % 70 yoğunlukta 800 mt. 3 tekrar 3 set koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yaygın aralı antrenman % 65 yoğunlukta 1000 mt. koşulduğu ve 3 tekrarı 2 set uygulandığını göstermektedir.



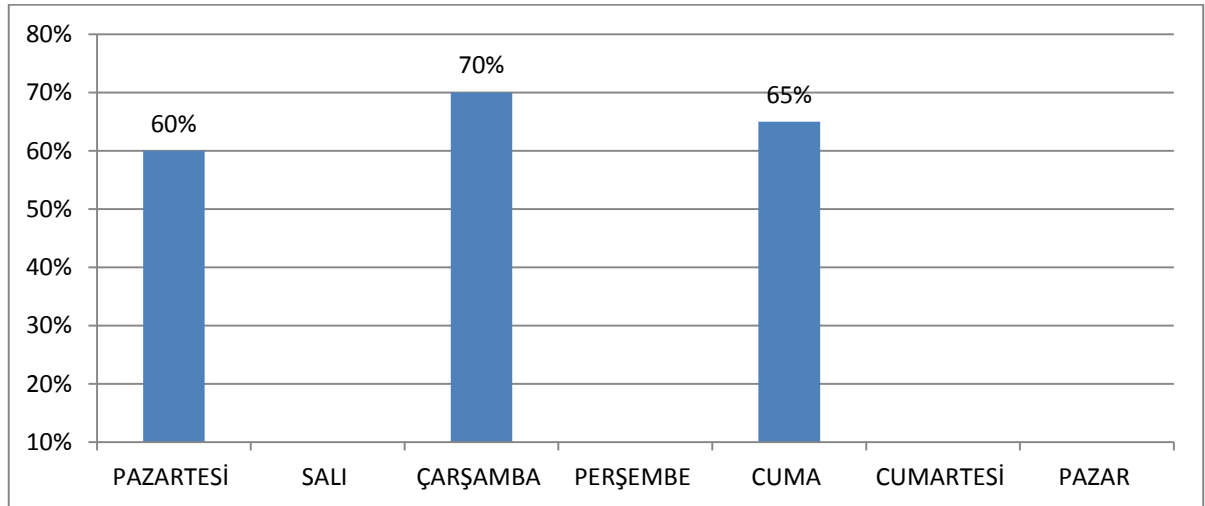
Grafik 14. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 6. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 14 ye göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 65 yoğunlukta Çarşamba % 70 Cuma ise, % 65 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 15. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 7. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|--|------|--|----------|--|-----------|-------|
| 60% | | 70% | | 65% | | |
| Yaygın Aralı Ant. /%60 x 1000 mt x 3 x3 | | Yaygın Aralı Ant. /%70 x 1000 mt x 3 | | Yaygın Aralı Ant. /%65 x 1000 mt x 3 x3 | | |

Tablo 14 e göre yaygın aralı antrenmanların % 65 yoğunlukta 1000 mt. koşulduğu bu koşunun 3 tekrar 3 set uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yaygın aralı antrenman % 70 yoğunlukta 1000 mt. 3 tekrar koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yaygın aralı antrenman % 65 yoğunlukta 1000 mt. koşulduğu ve 3 tekrarı 3 set uygulandığını göstermektedir.



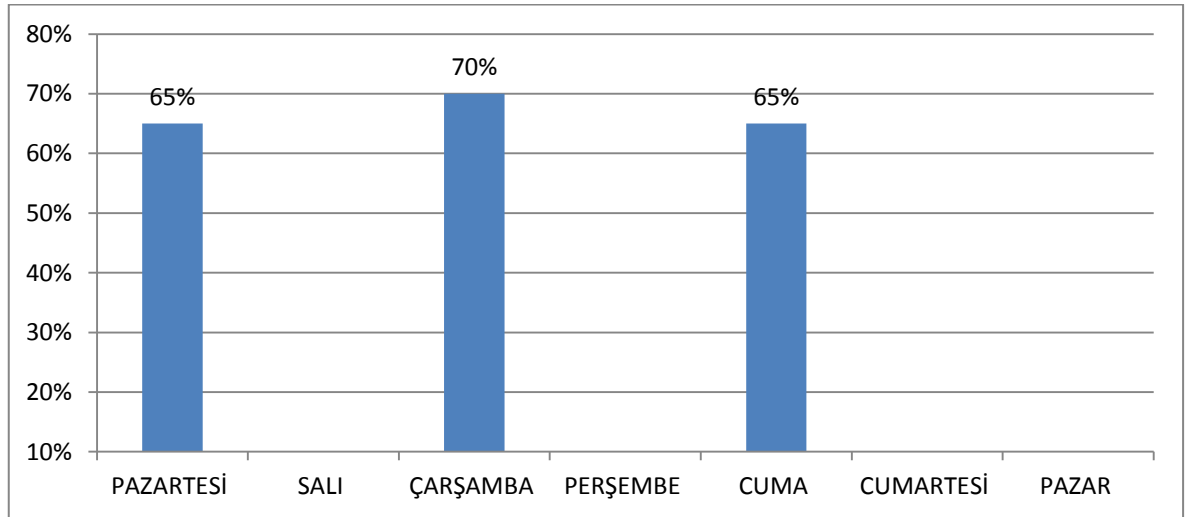
Grafik 15. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 7. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 15 e göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 60 yoğunlukta Çarşamba % 70 Cuma ise, % 65 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 16. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 8. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|---|------|---|----------|---|-----------|-------|
| 65% | | 70% | | 65% | | |
| Yaygın Aralı Ant. /%65 x 1200mt x 3 x3 | | Yaygın Aralı Ant. /%70x 1000 mt x 3 x2 | | Yaygın Aralı Ant./%65 x 1200 mt x 3 x3 | | |

Tablo 16 ya göre yaygın aralı antrenmanların % 65 yoğunlukta 1200 mt. koşulduğu bu koşulunun 3 tekrar 3 set uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yaygın aralı yöntemin % 70 yoğunlukta 1000 mt. 3 tekrar ve 2 set koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yaygın aralı antrenman % 65 yoğunlukta 1200 mt. koşulduğu ve 3 tekrarı 3 set uygulandığını göstermektedir.



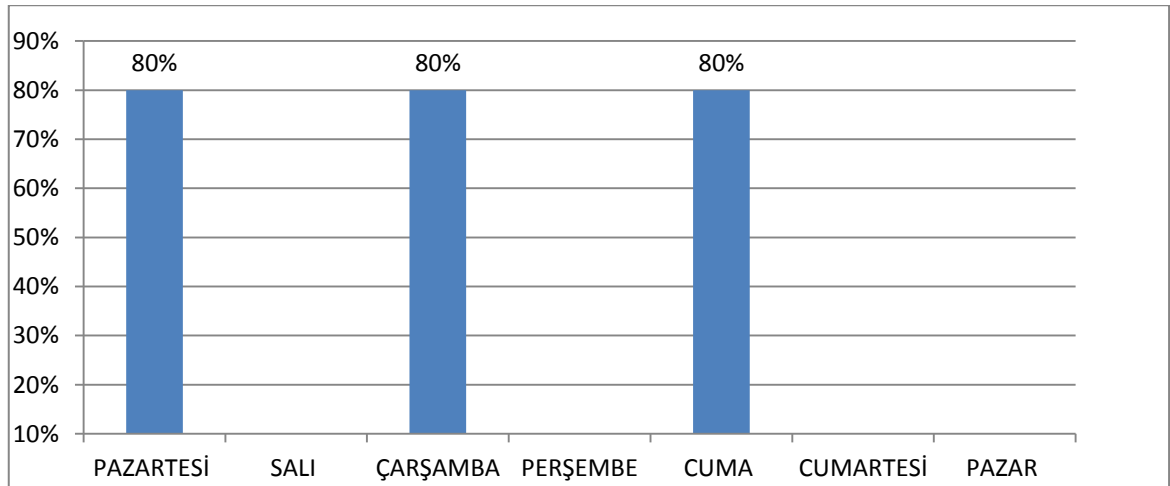
Grafik 16. Denek Grubu Yaygın Aralı Koşular 8. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 16 e göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 65 yoğunlukta Çarşamba % 70 Cuma ise, % 65 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 17. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular Antrenmanı 1. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|-------------------------------------|------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|-----------|-------|
| 80% | | 80% | | 80% | | |
| Yoğun Aralı Ant. x 60 mt. x 5 | | Yoğun Aralı Ant. x 60 mt. x 8 | | Yoğun Aralı Ant. x 60 mt. x 5 | | |

Tablo 17 ye göre yoğun aralı antrenmanların % 80 yoğunlukta 60 mt. koşulduğu bu koşunun 5 tekrar uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yoğun aralı yöntemin % 80 yoğunlukta 60 mt. 8 tekrar koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yoğun aralı % 80 yoğunlukta 60 mt. koşulduğu ve 5 tekrar uygulandığını göstermektedir.



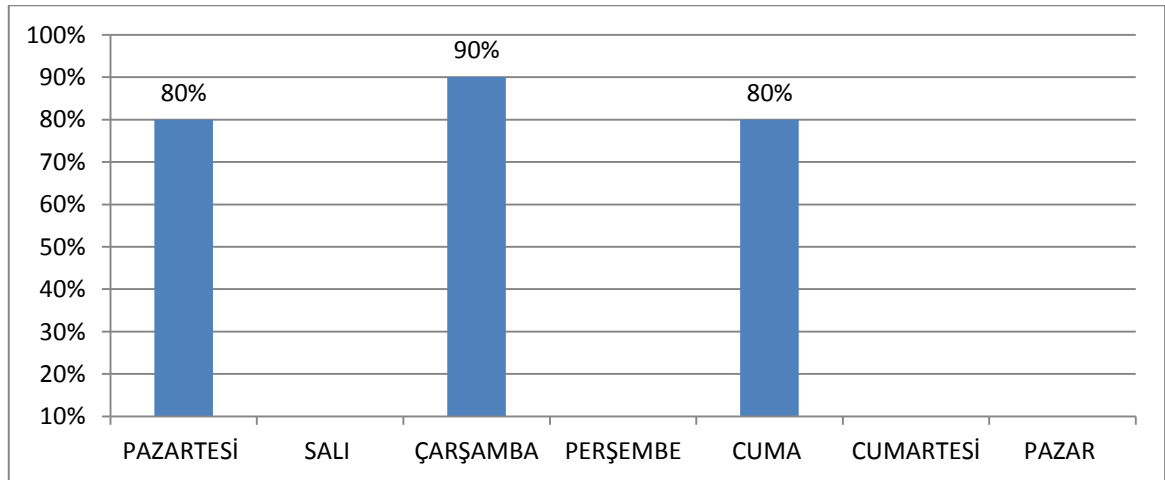
Grafik 17. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 1. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 17 ye göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 80 yoğunlukta Çarşamba % 80 Cuma ise, % 80 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 18. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 2. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|--|------|------------------------------------|----------|---------------------------------------|-----------|-------|
| 80% | | 90% | | 80% | | |
| Yoğun Aralı Ant.x 60 mt. x 5 x 2 | | Yoğun Aralı Ant.x 60 mt. x 8 | | Yoğun Aralı Ant. x 60 mt. x 5x2 | | |

Tablo 18 e göre yoğun aralı antrenmanların % 80 yoğunlukta 60 mt. koşulduğu bu koşunun 5 tekrar 2 set uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yoğun aralı yöntemin % 90 yoğunlukta 60 mt. 8 tekrar koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yoğun aralı % 80 yoğunlukta 60 mt. 5 tekrar ve 2 set uygulandığını göstermektedir.



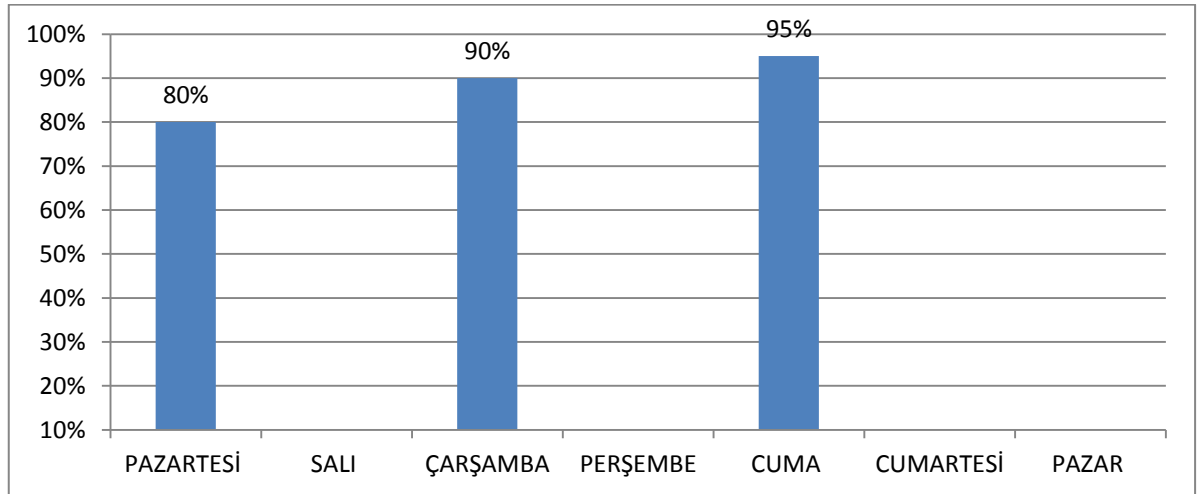
Grafik 18. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 2. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 18 e göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 80 yoğunlukta Çarşamba % 90 Cuma ise, % 80 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 19. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 3. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|--|------|--------------------------------------|----------|---------------------------------------|-----------|-------|
| 80% | | 90% | | 95% | | |
| Yoğun Aralı Ant. x 60 mt. x 6x 3 | | Yoğun Aralı Ant. x 60 mt. x 10 | | Yoğun Aralı Ant. x 60 mt. x 5x2 | | |

Tablo 19 e göre yoğun aralı antrenmanların % 80 yoğunlukta 60 mt. koşulduğu bu koşunun 6 tekrar 3 set uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yoğun aralı yöntemin % 90 yoğunlukta 60 mt. 10 tekrar koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yoğun aralı % 95 yoğunlukta 60 mt. 5 tekrar ve 2 set uygulandığını göstermektedir.



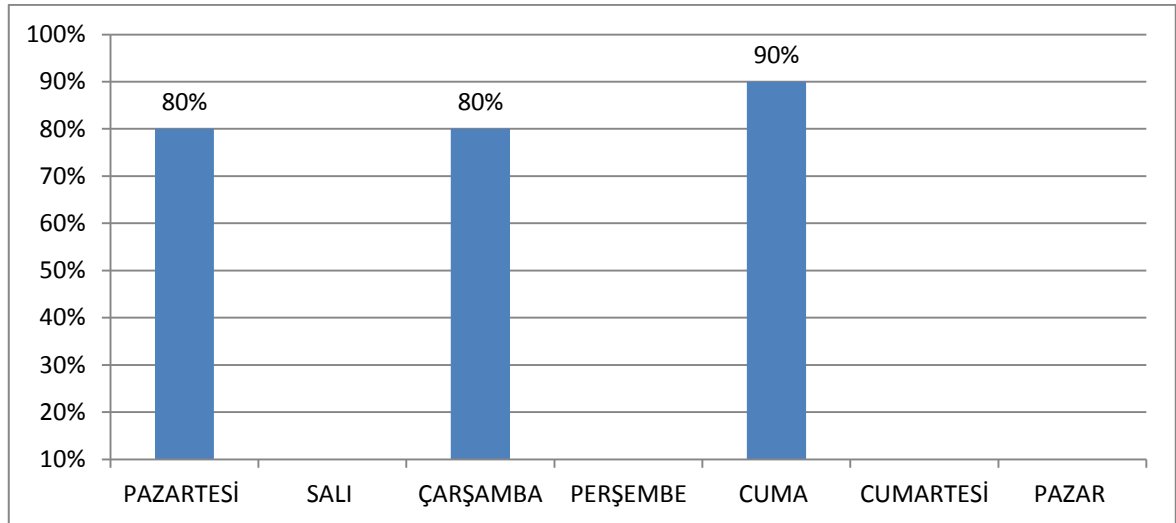
Grafik 19. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 3. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 19 a göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 80 yoğunlukta Çarşamba % 90 Cuma ise, % 95 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 20. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 4. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|--------------------------------------|------|--|----------|---------------------------------------|-----------|-------|
| 80% | | 80% | | 90% | | |
| Yoğun Aralı Ant. x 100 mt. x10 | | Yoğun Aralı Ant. x 100 mt. x 5x3 | | Yoğun Aralı Ant. x 100 mt. x 10 | | |

Tablo 20 ye göre yoğun aralı antrenmanların % 80 yoğunlukta 100 mt. koşulduğu bu koşunun 10 tekrar uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yoğun aralı yöntemin % 80 yoğunlukta 100 mt. 5 tekrar 3 set koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yoğun aralı % 90 yoğunlukta 100 mt. 10 tekrar uygulandığını göstermektedir.



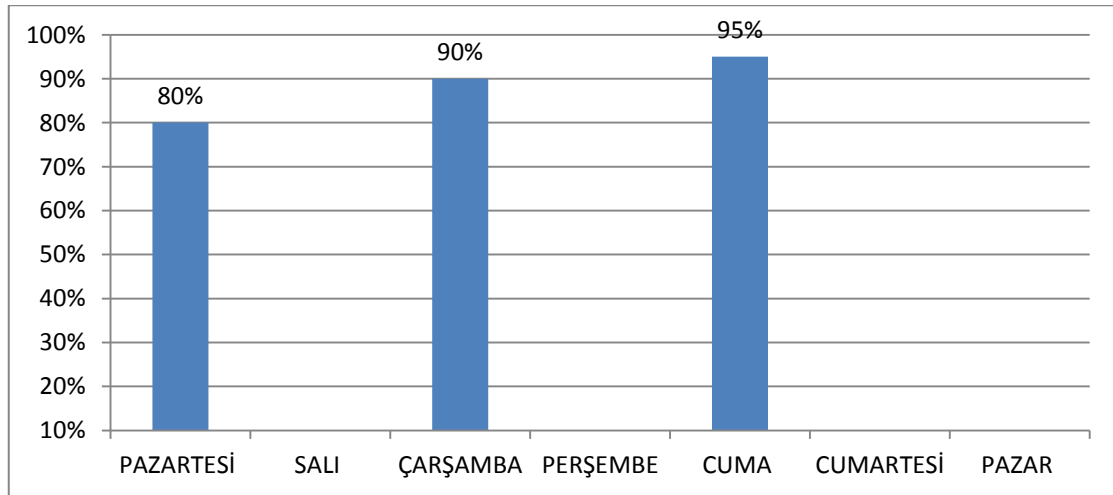
Tablo 20. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 4. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 20 ye göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 80 yoğunlukta Çarşamba % 80 Cuma ise, % 90 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 21. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 5. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|---|------|--|----------|---------------------------------------|-----------|-------|
| 80% | | 90% | | 95% | | |
| Yoğun Aralı Ant. x 100 mt. x5 x 4 | | Yoğun Aralı Ant. x 100 mt. x 5x3 | | Yoğun Aralı Ant. x 100 mt. x 10 | | |

Tablo 21 e göre yoğun aralı antrenmanların % 80 yoğunlukta 100 mt. koşulduğu bu koşunun 5 tekrar 4 set uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yoğun aralı yöntemin % 90 yoğunlukta 100 mt. 5 tekrar 3 set koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yoğun aralı % 95 yoğunlukta 100 mt. 10 tekrar uygulandığını göstermektedir.



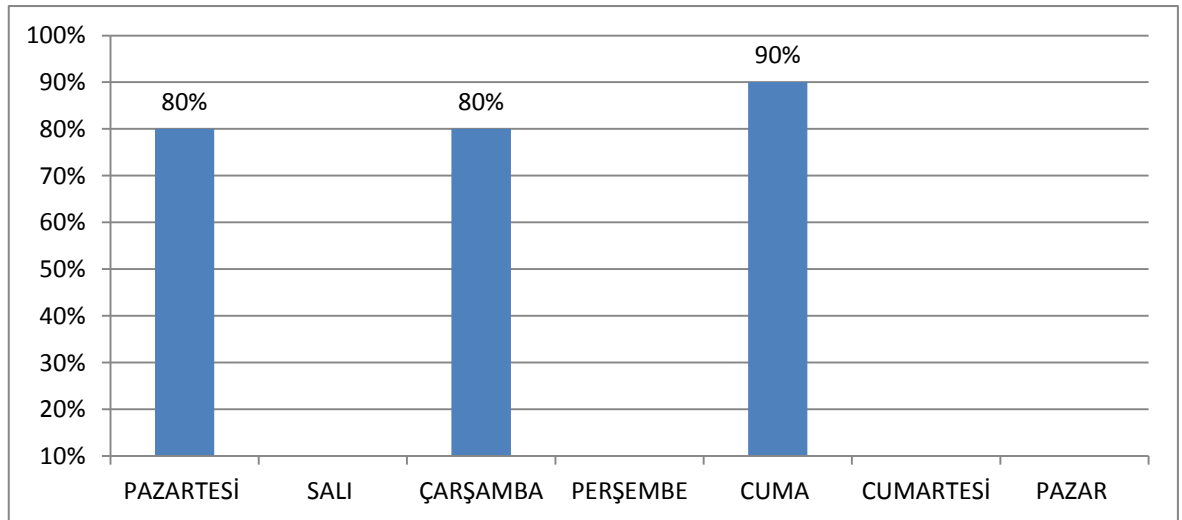
Grafik 21. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 5. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 21 e göre, yoğun aralı antrenmanların pazartesi % 80 yoğunlukta Çarşamba % 90 Cuma ise, % 95 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 22. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 6. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|--------------------------------------|------|--|----------|---|-----------|-------|
| 80% | | 90% | | 95% | | |
| Yoğun Aralı Ant. x 120 mt. x10 | | Yoğun Aralı Ant. x 120 mt. x 8x3 | | Yoğun Aralı Ant. x 120 mt. x 8x 2 | | |

Tablo 22 ye göre yoğun aralı antrenmanların % 80 yoğunlukta 120 mt. koşulduğu bu koşunun 10 tekrar uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yoğun aralı yöntemin % 90 yoğunlukta 120 mt. 8 tekrar 3 set koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yoğun aralı % 95 yoğunlukta 120 mt. 8 tekrar 2 set uygulandığını göstermektedir.



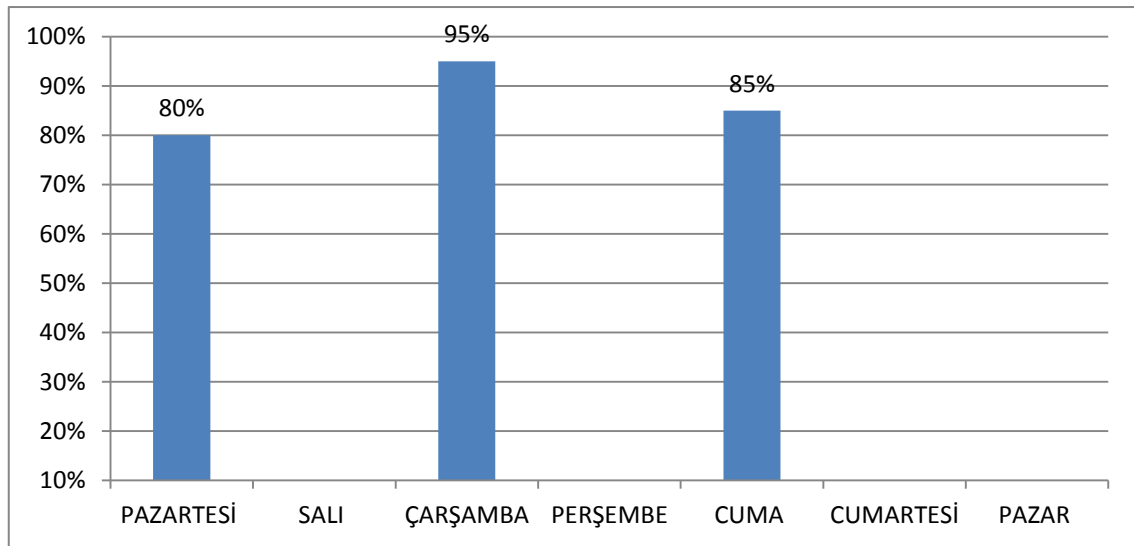
Grafik 22. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 6. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 22 ye göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 80 yoğunlukta Çarşamba % 80 Cuma ise, % 90 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir

Tablo 23. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 7. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|---|------|---------------------------------------|----------|--|-----------|-------|
| 80% | | 95% | | 85% | | |
| Yoğun Aralı Ant.x 120 mt. x10 x 2 | | Yoğun Aralı Ant. x 120 mt. x 10 | | Yoğun Aralı Ant.x 120 mt. x 10 x 2 | | |

Tablo 23 e göre yoğun aralı antrenmanların % 80 yoğunlukta 120 mt. koşulduğu bu koşunun 10 tekrar 2 set uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yoğun aralı yöntemin % 95 yoğunlukta 120 mt. 10 tekrar koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yoğun aralı % 85 yoğunlukta 120 mt. 10 tekrar 2 set uygulandığını göstermektedir.



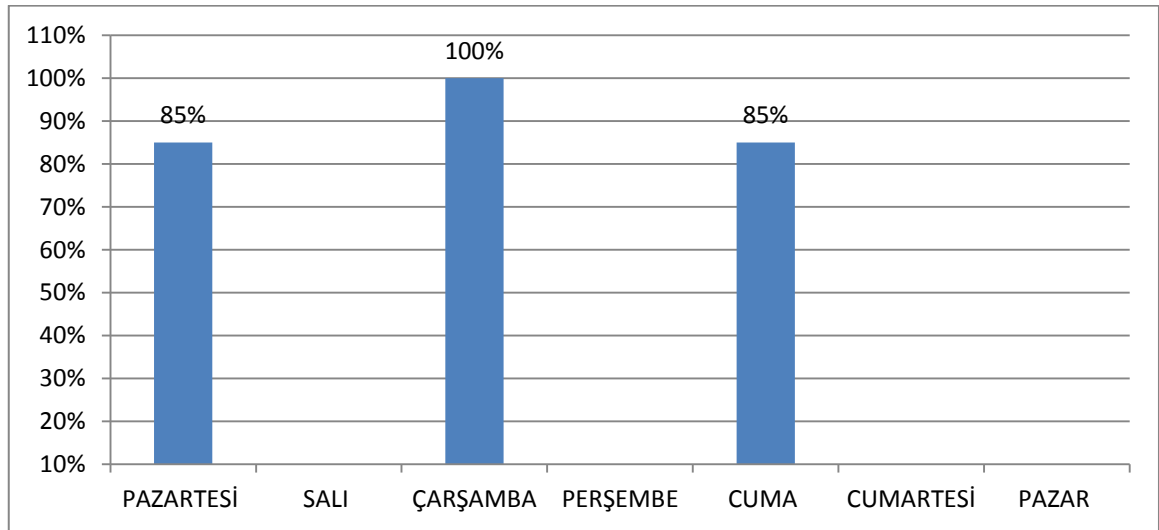
Grafik 23. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 7. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 23 e göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 80 yoğunlukta Çarşamba % 95 Cuma ise, % 85 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

Tablo 24. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 8. Mikrosiklus Planı

| PAZARTESİ | SALI | ÇARŞAMBA | PERŞEMBE | CUMA | CUMARTESİ | PAZAR |
|---|------|--------------------------------------|----------|---|-----------|-------|
| 85% | | 100% | | 85% | | |
| Yoğun Aralı Ant.x 120 mt. x10 x 3 | | Yoğun Aralı Ant. x 100mt. x 10 | | Yoğun Aralı Ant. x 100 mt. x 10 x 2 | | |

Tablo 24 e göre yoğun aralı antrenmanların % 85 yoğunlukta 120 mt. koşulduğu bu koşunun 10 tekrar 3 set uygulandığı belirtilmektedir. Çarşamba günü antrenmanında yoğun aralı yöntemin % 100 yoğunlukta 100 mt. 10 tekrar koşulduğunu belirtmektedir. Cuma günü yoğun aralı % 85 yoğunlukta 100 mt. 10 tekrar 2 set uygulandığını göstermektedir.

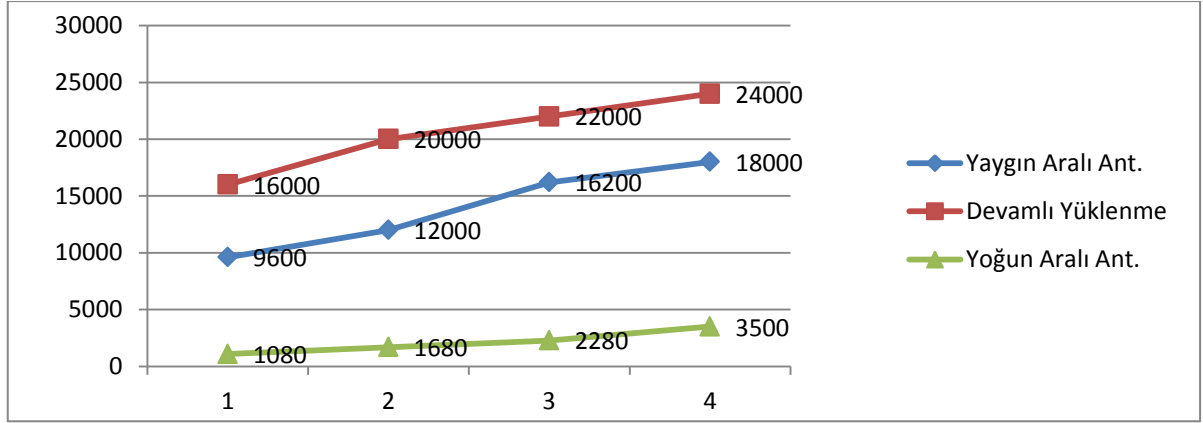


Grafik 24. Denek Grubu Yoğun Aralı Koşular 8. Mikrosiklus Yoğunluk Planı

Grafik 24 e göre, yaygın aralı antrenmanların pazartesi % 85 yoğunlukta Çarşamba % 100 Cuma ise, % 85 yoğunluğun uygulandığını göstermektedir.

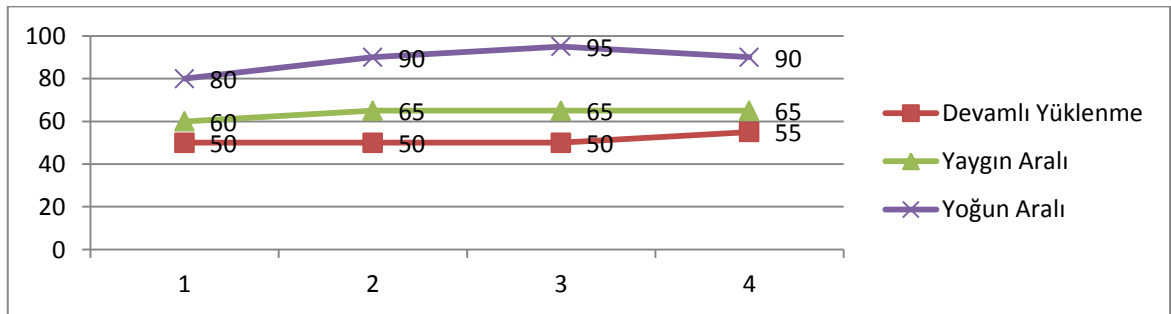
Tablo 25 Tüm Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 1. Mezosiklus Kapsamları

| ANTRENMAN | 1. Hafta | 2.Hafta | 3.Hafta | 4.Hafta | TOPLAM | BİRİM |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Yaygın Aralı Ant. | 9600 | 12000 | 16200 | 18000 | 55800 | METRE |
| Devamlı Yük. Ant. | 16000 | 20000 | 22000 | 24000 | 82000 | METRE |
| Yoğun Aralı Ant. | 1080 | 1680 | 2280 | 3500 | 8540 | METRE |



Grafik 25 Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 1. Mezosiklus Kapsamları

Grafik 25 e göre yaygın aralı yüklenme 1 hafta kapsamı 9600 2. Hafta 12000, 3. Hafta 16200 4. Hafta ise, 18000 dir. Devamlı yüklenme metodunda 1. Hafta 16000 2. Hafta 20000 3. Hafta 22000 4. Hafta ise 24000 olduğu görülmektedir. Yoğun aralı antrenman sonuçlarında 1. Hafta 1080 mt. 2. Hafta 1680 mt. 3. Hafta 2280 mt. dördüncü haftada 3500 mt. kapsam belirtilmiştir. Toplamlara bakıldığında yaygın aralı antrenman 55800 iken devamlı yüklenme antrenmanında 82000 dir. Yoğun aralı sonuçları 8540 tır.



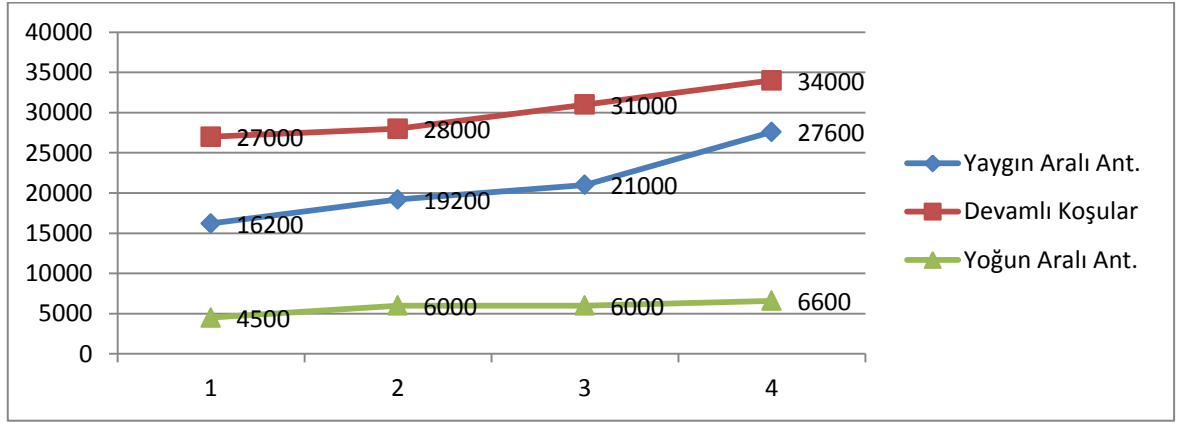
Grafik 26 Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 1. Mezosiklus Maksimal Yoğunlukları

Grafik 26 ya göre yoğun aralı antrenmanlarda 1. Hafta en fazla yoğunluk %80 dir. 2. Hafta maksimal yüklenme %90 ken 3. Hafta % 95 tir. Son haftada % 90 dir. Yaygın aralı antrenmanlara bakıldığında 1. Hafta % 60 2. Hafta % 65 3. Hafta % 70 ve 4. Hafta

% 70 olduğu görülmektedir. Devamlı koşular antrenmanlarında bakıldığında 1. Hafta % 50, 2. Hafta % 50 3. Hafta % 50 ve 4. Hafta % 55 tir.

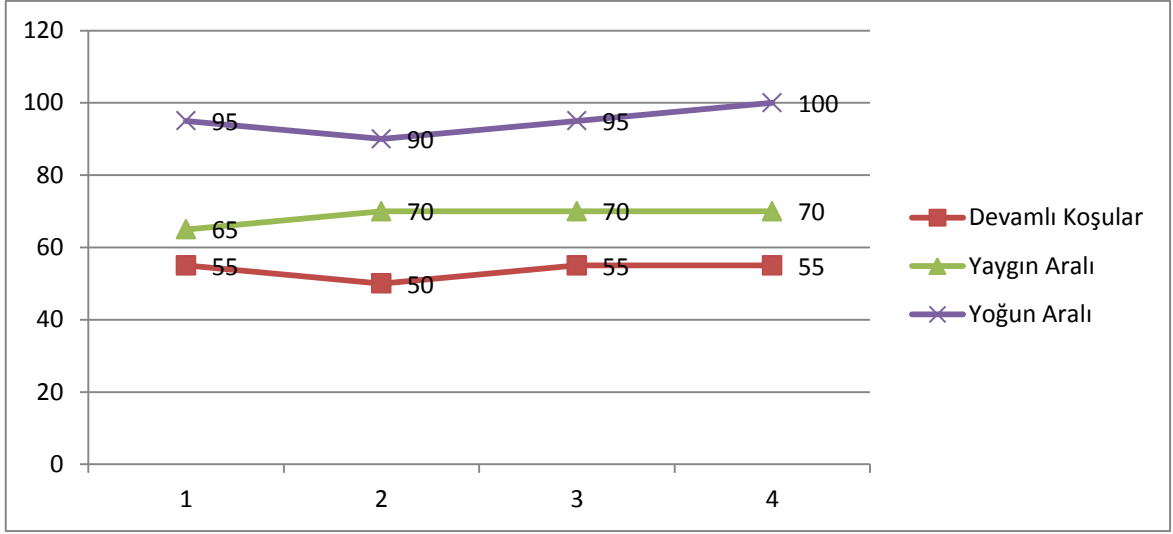
Tablo 26 Tüm Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 2. Mezosiklus Kapsamları

| ANTRENMAN | 1.Hafta | 2.Hafta | 3.Hafta | 4.Hafta | TOPLAM | BİRİM |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Yaygın Aralı Ant. | 16200 | 19200 | 21000 | 27600 | 84000 | METRE |
| Devamlı Yük. Ant. | 27000 | 28000 | 31000 | 34000 | 120000 | METRE |
| Yoğun Aralı Ant. | 4500 | 6000 | 6000 | 6600 | 23100 | METRE |



Grafik 27 Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 2. Mezosiklus Kapsamları

Grafik 27 ye göre Yaygın aralı antrenmanının 1. Haftasında 16200 mt. 2. Haftasında 19200 3. Haftasında 21000 4. Haftasında ise; 27600 mt. koşulmuştur. Devamlı koşular yönteminde 1. Hafta 27000 2. Hafta 28000 3. Hafta 31000 4. Hafta 34000 koşulmuştur. Yoğun Aralı antrenmana göre, 1. Hafta 4500 mt. 2. Hafta 6000 mt. 3. Hafta 6000 4. Haftada 6600 mt. antrene edilmiştir.



Grafik 28 Antrenman Yöntemleri Denek Grubu 2. Mezosiklus Maksimal Yoğunlukla

Uygulanan antrenmanlarda dinlenme süreleri tekrarlar için 110 nabız uygulanmıştır. Set dinlenmelerinde ise; tam dinlenme uygulanıldı. Sporcuların antrenman nabızları Carvonen formülüne göre belirlenmiştir($220 - \text{Yaş} = 220 - x = \text{maks kas} - \text{din}$. $\text{Kas} = \text{Kalp Atım yedeği}(\text{Kalp Atım Yedeği} \times \% \text{yoğunluk}) + \text{dinlenik KAS}$).

5.4.1. ANTRENMANLARDAKİ ORTAK UYGULAMALAR

5.4.1.1. ISINMA:

Antrenmana ısınma koşusu ile başlandı. Koşu anında sporcuların kollarında ve göğüslerinde voit marka polar saat ve göğüs bandı takılıdır. Isınma koşusu 135 nabızda 2 km. koşturularak uygulanmıştır. Gruplar ısınma koşusunu standart olarak aynı uygulamışlardır(ÇOKNAZ, 2011) .

Isınma koşusunun ardından stretching hareketleri uygulanmıştır. Stretching boyundan başlayarak ayak bileklerine kadar uygulandı. Hareketler, ayakta başlayarak yer hareketlerine kadar uygulandı.

Antrenmana Özel driller, sprint abc leri içermektedir. Sporculara küçük skipingler, diz çekmeler, bacaklar önde gergin, arkada ve yanda gergin, sıçramaları

içermektedir. Antrenmanda uygulanacak olan uygulamalara hazırlık amaçlı uygulandı. Uygunan çalışmalar aşağıdaki gibidir;

- 1) Küçük skiping : 10mt. x 2
- 2) Bacaklar Önde Gergin Adım : 10mt. x2
- 3) Bacaklar Arkada Gergin Adım : 10mt. x2
- 4) Bacaklar Yanda Gergin Adım : 10mt. x 2
- 5) Büyük Skiping : 10mt. x 2
- 6) Arkada Skiping : 10 mt. x 2
- 7) Pehlivan Sıçraması : 10 mt. x 2

5.5. VERİLERİN TOPLANMASI

Boy Ölçümü: Sporcuların boy ölçümleri mezüre ile gerçekleştirilmiştir. Sporcunun sırtı dik duracak biçimde duvardan destek alınarak cetvelle tespit edilerek ölçüm alınmıştır.

Kilo Ölçümü: Sporcuların ölçümleri tanita marka baskülle ölçülmüştür. Değerler, antrenman programı öncesinde ve sonrasında kayıt edilmiştir.

Sporcuların Antrenman Yaşı: Sporcunun spora başladığı yılı baz alarak bugüne kadar oynadığı süre baz alınarak antrenman yaşı belirlenmektedir.

Kalp Atım Hızı: Kalp atım sayısı Voit marka polar saatle belirlenmiştir. Aynı zamanda carotis arterden nabız atımı kontrol edilmiştir. Standart sapmalar göz önünde bulundurulmuştur.

5.5.1. Shuttle Run(Mekik Koşusu) Testi

Ölçüm, Silivri Gençlik ve Spor Müdürlüğü Futbol Stadyumunda yapılmıştır. Hava sıcaklığı ve nem koşulları bakımından eşitlik olması açısından denek ve kontrol grupları aynı gün ve zamanda teste tabi tutulmuştur. Test 5 kişi şeklinde uygulanılmıştır. Bunun sebebi verilerin tespit edilmesini kolaylaştırılmasıdır.

Test 5 kulvardan olusturulmus 20 m. 'lik mesafede gidis – dönüs koşturulmustur. Ölçüm, Hp marka bilgisayar ile kayıtlı program ile ritim verilerek uygulatılmıştır. Test ölçüm 8 km baslangıç hızına ayarlanmıs ve her 0.5 km de artış göstermistir. Sporculara elektronik ölçüm aletinden çıkan her sinyal sesinde karsı taraftaki 1 m. 'lik alanda olmaları gerektiği önceden söylenmiş ve 3 hatayı yapan sporcunun toplam mekik sayısı, seviye ve dereceleri ve bu seviyelerin tahmini mililitre karsılıkları hesaplanarak sonuçlar kaydedilmistir. Sporculara 1 tekrar yaptırılmıs ve dereceleri kaydedilmistir. Ölçüm ön test ve son test olarak 2 kez yapılmıştır. Devamlı, Yaygın aralı ve yoğun aralı antrenmanı yapan sporcular ayrı gruplar halinde teste alınmışlardır. Test alanı koni ve tabaklarla belirlenmiş toplam 22 metrelik alanda uygulatıldı. 20 metre ve birer metre güvenlik alanı belirlenmiştir. Sporcular güvenlik alanına girmeleri konusunda uyarılmıştır.

5.5.2. DERİ KIVRIMI ÖLÇÜMÜ

Vücut yağ yüzdesinin ölçülmesi her açıda 10g/sq mm basınç uygulayan Holtain marka skinfold kaliper kullanıldı.

Ölçümler denek ayakta dururken alındı. Deri altı yağ tabakası kalınlığı kas dokusundan ayrılacak kadar hafifçe yukarı çekildi. Kaliper parmaklardan yaklaşık 1 cm. uzağa yerleştirildi ve tutulan deri katlaması kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2 – 3 saniye arasında okundu. Çalışmada yuhasz ölçümü kullanıldığından sadece 4 bölgeden ölçüm alındı. Ölçüm alınan bölgeler aşağıdaki gibidir;

SIRT(SUBSKAPULA): Kol aşağı sarkıtılmış durumda ve vücut gevşemiş iken kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarından hafif diyagonal olarak deri katlaması tutularak ölçüldü.

TRİSEPS: Triseps kasının üstünde kolun dış orta hattında “ akromion” ve “olekranon” çıkıntıları rasındaki mesafenin ortasında deri katlaması dikey tutularak ölçüldü.

SUPRAİLİAK: Vücutun yan orta hattında ilium hemen üstünden alınan hafif diyagonal(yarım yatay) olarak deri katlaması olarak ölçüldü.

KARIN(Abdomen): Umbilikusun hizasından yatay olarak yaklaşık 5 cm. uzaklıkta deri katlaması tutularak ölçüldü.

Çalışmada sporcuların yağ oranları ilgili bölgelerden alınan ölçümlerle yuhasz formülüne göre değerlendirilmiştir. Kullanılan formül aşağıdaki gibidir;

Yuhasz % yağ oranı formülü: $5,783 + 0,153 \cdot (\text{Triseps} + \text{Subskapular} + \text{Suprailiak} + \text{Abdominal})$

5.5.3. ANTRENMAN UYGULAMALARI

Sporculara yaptırılan antrenmanlar 8 hafta süreyle 3 ayrı grup şeklinde uygulanmıştır. Antrenmanlar takımların özel hazırlık döneminde uygulanmıştır. Antrenman her bölge oyuncularına farklı tip metod uygulanarak yapılmıştır. Defans ve kalecilere devamlı yüklenme metodu; orta saha oyuncularına yaygın aralı yüklenme metodu; forvet oyuncularına ise, yoğun aralı yüklenme metodu uygulanmıştır. Antrenmanda üç kontrol grubuna aynı tip antrenman modeli uygulanarak aradaki farklılıklar incelenmiştir.

Sporcuların antrenman uygulamaları esnasında dinlenme süreleri ve yüklenmeleri voit marka polar(9802) saatle belirlenmiştir. Antrenman yüklenmeleri karvonen formülüne göre tespit edilmiştir. Sporcuların antrenman öncesindeki nabız değerleri alınarak önceki antrenmanla arasındaki farklılıklar incelenmiştir.

5.6. VERİLERİN ANALİZİ

Toplanan veriler Mikrosoft firmasının geliştirdiği Windows altında çalışan Excel paket programına değerler girildikten sonra, bu değerlerin karşılaştırılması için Excel deki elde edilen veriler SPSS 13,5 paket programında Tanımlayıcı istatistik, kruskal Wallis testlerinde 3 ve daha fazla grup karşılaştırılarak istatistiksel analiz yapılmıştır.

Sonraki adımda wilcoxon testi uygulanarak ilk ve son testler arasındaki farklılıklar bağımlı olarak incelenmiştir. Wilcoxon testi non – parametrik gruplarda ön ve son testler arasındaki değişiklikleri bağımlı olarak incelemektedir(Alpar, 2006). Çıkan sonuçlar anlamlı olduğundan ilk aşamada gruplar dörütlü olarak Kruskal Wallis testiyle anlamlılıklar incelenmiştir. Kruskal Wallis testi 3 ve daha fazla grup arasındaki farklılıklar rasında anlamlılık analizi yapmaktadır(Alpar, 2006).

Yapılan tespitlerle birlikte bağımsız değişken biçimde Mann whitney u testi ile analiz edilerek araştırma guruplarının arasındaki farklar incelenmiştir. Mann whitney istatistik analizinin yapılmasındaki amaç; denek ve kontrol guruplarının arasındaki ön ölçüm sonuçlarını ardından son ölçüm sonuçlarını bağımsız olarak araştırmaktır. Man whitney u testi bağımsız iki grubun ve tek değişkenli incelmesine yönelik istatistiksel testtir.

6. BULGULAR

Yapılan testlerde ve ölçümlerde devamlı koşular, yaygın aralı ve yoğun aralı antrenmanı yapan sporcuların, deri kıvrımı ölçümü, shuttle – run ön test – shuttle – run son test sonuçlarının tanımlayıcı istatistik değerleri aşağıda verilmiştir.

6.1. Sporcuların Tanımlayıcı İstatistik Bulguları

Tablo 27. Devamlı Koşular Denek Grubu Tanımlayıcı İstatistikleri

| GRUP | N | Minimum | Maksimum | Ortalama | Standart Sapma | |
|--------------------------------------|------------------------|---------|----------|----------|----------------|---------|
| DEVAMLI KOŞULAR DENEK GRUBU | YAS(Yıl) | 8 | 16 | 19 | 17,25 | 1,282 |
| | BOY(cm) | 8 | 169 | 190 | 176 | 6,547 |
| | KILO Ön(kg) | 8 | 60 | 80 | 66,75 | 7,517 |
| | KILO Son(kg) | 8 | 59 | 78 | 65,75 | 6,882 |
| | Antrenman Yaşı(Yıl) | 8 | 2 | 6 | 3,88 | 1,356 |
| | D.KAS Ön(Atım/dk.) | 8 | 71 | 78 | 73,75 | 2,315 |
| | D.KAS Son(Atım/dk.) | 8 | 66 | 69 | 67,63 | 1,061 |
| | MAXVO2 Ön(ml./dk.) | 8 | 40,8 | 54 | 47,675 | 4,91085 |
| | MAXVO2 Son(ml./dk.) | 8 | 45,8 | 56,5 | 52,1875 | 3,33871 |
| | VYO% Ön | 8 | 10,4 | 12,97 | 11,16 | 0,80164 |
| | VYO % Son | 8 | 10,23 | 11,98 | 10,72 | 0,59361 |

Devamlı koşular grubu kilo en üst değer 60kg en üst değer 80 kg dır. Kilo son ölçümler ise, 58, 78kg değerleridir. Ön test 66, 75kg±7,51 değerlerindeyken son test ise, 65,75kg±6,88 değerlerin de çıkmıştır. Devamlı Yüklenme denek grubu kalp atım sayısı değerleri en düşük değer 71atım/ dk. iken en yüksek değer 78 atım/ dk. dır. Ön ölçümlerde kalp atım değerleri 73, 75atım/dk.±2,31 değerindedir. Kalp atım değerleri son ölçümlerde en düşük değer 66atım/dk. en yüksek değer ise, 69atım/dk. olarak sonuçlanmıştır. Kalp atım son ölçümlerde 67,63atım/dk.±1,06 değerlerine ulaşılmıştır. Devamlı yüklenme maksimum oksijen tüketimi değerlerine bakıldığında en düşük değer 40,8ml./dk. en yüksek değer 54,0ml./dk. olduğu görülmektedir. Devamlı yüklenme ön test sonuçlarında 52,18ml/dk.±3,33 değerleri ortaya çıkmıştır. Devamlı yüklenme son test değerleri en düşük 45,8ml./dk. en yüksek 56, 5ml./dk. ortalama 52, 18ml./dk.±3,33 olarak sonuçlanmıştır. Yuhasz yağ ölçümünde ön testte en düşük 10,4 en yüksek değer 12,97 11,16±0,80 olarak sonuçlanmıştır. Yuhasz son ölçümde en düşük değer 10,23 en yüksek değer 11, 98 olarak sonuçlanmıştır. 10,72±0,59 değerleri çıkmıştır.

Tablo 28. Yaygın Aralı Denek Grubu Tanımlayıcı İstatistik

| GRUP | N | Minimum | Maksimum | Ortalama | Standart Sapma | |
|----------------------------------|--------------------|---------|----------|----------|----------------|---------|
| YAYIN ARALI DENEK GRUBU | YAS(Yıl) | 8 | 16 | 18 | 16,88 | 0,991 |
| | BOY(cm) | 8 | 160 | 186 | 172,38 | 7,689 |
| | KıLO Ön(kg.) | 8 | 55 | 77 | 64,88 | 6,446 |
| | KıLO Son(kg.) | 8 | 55 | 76 | 63,88 | 6,266 |
| | Antrenman Yaş(Yıl) | 8 | 2 | 10 | 5,5 | 2,777 |
| | D.KAS ön(Atım/dk) | 8 | 66 | 79 | 73,38 | 4,207 |
| | D.KAS Son(Atım/dk) | 8 | 64 | 70 | 67,13 | 1,959 |
| | MAXVO2 Ön(ml/dk) | 8 | 42,1 | 51,4 | 46,8125 | 3,33271 |
| | MAXVO2 Son(ml/dk) | 8 | 49,3 | 57,1 | 53,9125 | 2,67392 |
| | VYO% ön | 8 | 9,24 | 13,65 | 11,2113 | 1,68782 |
| | VYO% Son | 8 | 9,13 | 13,14 | 10,9425 | 1,5065 |

Tablo 28 de Yaygın aralı antrenmanı uygulayan grupta kilo ön ölçümlerinde en düşük değer 55kg en yüksek değer ise, 77kg çıkmıştır. Kilo ön testte 64,88kg±6,44 sonuçları çıkmıştır. Kilo son testlerde en yüksek değer 55kg. en düşük değer ise, 76kg. dır. Son ölçümde 63,88kg.±6,26 değerleri sonuçlanmıştır. Kalp atım değerlerinde en düşük değer 66Atım/dk. en yüksek değer 79Atım/dk.. dır. Ön testte, 73,38Atım/dk±4,20 değerleri mevcuttur. Kalp atım sayısı son ölçümlerde en düşük değer 64 atım/dk. en yüksek değer 70atım/dk. dır. Bu değerler 67,13atım/dk.±1,95 olarak sonuçlanmıştır. Maksimum oksijen tüketimi ön test değerleri en düşük değer 42,1ml/dk. en yüksek değer 51,4ml/dk. son testte en düşük değer 49, 3ml./dk. en yüksek değer 57,1ml/dk. dır. 53, 91ml/dk.±2,67 değerleri çıkmıştır. Yuhasz ölçümünde en yüksek değer 13,65 en düşük değer 9,24 tür. Ortalamada 11,21±1,68 değerleri çıkmıştır. Yuhasz ikinci ölçümlere göre en düşük 9,13 en yüksek 13,14 değerleri çıkmıştır. Yuhasz son ölçümde 10,94±1,50 sonucu çıkmıştır.

Tablo 29. Yoğun Aralı Denek Grubu Tanımlayıcı İstatistik

| GRUP | N | Minimum | Maksimum | Ortalama | Standart Sapma | |
|-------------------------------|---------------------|---------|----------|----------|----------------|---------|
| YOĞUN ARALI DENEK GRUBU | YAS(Yıl) | 8 | 16 | 19 | 16,75 | 1,165 |
| | BOY(cm) | 8 | 171 | 188 | 176,13 | 6,151 |
| | KıLO Ön(kg) | 8 | 60 | 83 | 68,38 | 7,23 |
| | KıLO2 Son(kg) | 8 | 60 | 80 | 66,88 | 6,424 |
| | Antrenman Yaşı(Yıl) | 8 | 2 | 12 | 6,75 | 2,964 |
| | D.KAS Ön(Atım/dk.) | 8 | 72 | 78 | 75,38 | 1,847 |
| | D.KAS Son(Atım/dk.) | 8 | 66 | 70 | 68,25 | 1,282 |
| | MAXVO2 Ön(ml./dk.) | 8 | 43,9 | 55,4 | 50 | 3,70675 |
| | MAXVO2 Son(ml./dk.) | 8 | 45,8 | 57,1 | 52,05 | 3,77851 |
| | VYO ön | 8 | 9,39 | 11,9 | 10,7288 | 0,94231 |
| | VYO Son | 8 | 9,29 | 11,87 | 10,4913 | 0,98731 |

Yoğun aralı antrenmanı uygulayan grupta kilo ölçümlerindeki değişikliklerde ön testlerde 60kg en yüksek değer 83kg dır. Kilo ön testinde $68,38\text{kg}\pm 7,23$ değerleri çıkmıştır. Kilo son ölçümünde en düşük değer 60kg. en yüksek değer 80kg. dır. Verilerde $66,88\text{kg}\pm 6,42$ verileri ortaya çıkmıştır. Ön testte maksimum oksijen tüketimi verilerinin en yüksek değeri 55,4ml/dk. en düşük değeri 43,9ml/dk. dır. MaxVo2 değerleri $50\text{ml/dk}\pm 3,70$ çıkmıştır. Son ölçümlerde maksimum oksijen tüketiminde en düşük değer 45,8ml/dk. en yüksek değer 57,1ml/dk. dır. MaxVo2 değerleri son ölçümlerde $52,05\text{ml/dk}\pm 3,77$ olarak sonuçlanmıştır. Kalp atım sayısı en düşük atım 72atım/dk. iken en yüksek atım 78atım/dk. çıkmıştır. Ortalamada $75,38\text{atım/dk}\pm 1,84$ çıkmıştır. Kalp atım sayısı son ölçümlerde en düşük 66atım/dk. en yüksek 70atım/dk. dır. Ortalamada $68,25\text{atım/dk}\pm 1,28$ çıkmıştır. Yuhasz ilk ölçümde en düşük veri 9,39 iken 11,9 en yüksek veridir. Yuhasz son ölçümde en düşük veri 9,29 en yüksek veri ise, 11,87 dir. Yuhasz ölçümünde $10,49\pm 0,98$ çıkmıştır.

Tablo 30. Devamlı Koşular Kontrol Grubu Tanımlayıcı İstatistik

| GRUP | N | Minimum | Maksimum | Ortalama | Standart Sapma |
|--|---|---------|----------|----------|----------------|
| YAS(Yıl) | 8 | 17 | 19 | 17,75 | 0,886 |
| BOY(cm) | 8 | 169 | 186 | 178,5 | 6,141 |
| KiLO Ön(kg) | 8 | 60 | 85 | 70,63 | 8,07 |
| KiLO Son(kg) | 8 | 60 | 81 | 69,5 | 6,908 |
| Antrenman Yaşı(Yıl) | 8 | 1 | 4 | 2,5 | 1,069 |
| Devamlı Koşular Kontrol Grubu D.KAS Ön(Atım/dk.) | 8 | 72 | 78 | 75,38 | 2,264 |
| D.KAS Son(Atım/dk.) | 8 | 66 | 69 | 67,63 | 1,061 |
| MAXVO2 Ön(ml./dk.) | 8 | 44,5 | 53,1 | 48,825 | 3,59633 |
| MAXVO2 Son(ml./dk.) | 8 | 45,2 | 54,3 | 50,1625 | 3,56649 |
| VYO% Ön | 8 | 9,15 | 16,13 | 11,6488 | 2,60707 |
| VYO % Son | 8 | 9,01 | 16,09 | 11,395 | 2,73561 |

Devamlı Koşular kontrol grubunda kilo ön ölçümlerinde en düşük değer 60kg. en yüksek değer 85kg. dır. Grubun standart sapma ve ortalaması $70,63\text{kg}\pm 8,07$ dir. Kilo son ölçümde en düşük değer 60kg. en yüksek değer 81kg. dir. Ortalama ve standart sapma değerleri $69,5\text{kg}\pm 6,90$ dir. Kalp atım sayısı değerleri en düşüğü 72atım/dk. en yükseği 78atım/dk. dir. Ortalama ve standart sapma değerleri $75,38\text{atım/dk}\pm 2,26$ dir. Kalp atım sayısının son ölçümünde en düşük değer 66atım/dk. en yüksek değer 69atım/dk. dir. Standart sapma ve ortalama değerleri $67,63\text{atım/dk}\pm 1,06$ dir. Maksimum oksijen tüketimi değerleri ön testlerde en yüksek değer 53,1ml./dk. en

düşük değer 44,5ml./dk. dir. Standart sapma ve ortalama 48,82ml./dk.±3,59 dur. Maksimum oksijen tüketimi son ölçümü en düşük değer 45,2ml./dk. en yüksek değer 54,3ml./dk. dir. Standart sapma ve ortalama değerleri 50,16ml./dk.± 3,56 dir. Yuhasz ölçümleri 9,15 en düşük değer 16,13 en yüksek değerlerdir. Standart sapma ve ortalama değerleri 11,64±2,6 dir. Yuhasz ölçümü son testlerde en düşük değer 9,01 en yüksek değer 16,09 dur. Standart sapma ve ortalama 11,39 ± 2,73 tür.

Tablo 31 Yaygın İnterval Kontrol Grubu Tanımlayıcı İstatistik

| GRUP | N | Minimum | Maksimum | Ortalama | Standart Sapma | |
|-------------------------------------|---------------------|---------|----------|----------|----------------|---------|
| YAYGIN ARALI KONTROL GRUBU | YAS(Yıl) | 8 | 16 | 19 | 17,25 | 1,165 |
| | BOY(cm) | 8 | 170 | 180 | 174,13 | 3,871 |
| | KiLO Ön(kg) | 8 | 57 | 73 | 65,13 | 6,175 |
| | KiLO Son(kg) | 8 | 57 | 72 | 64,75 | 5,776 |
| | Antrenman Yaşı(Yıl) | 8 | 2 | 5 | 3 | 1,309 |
| | D.KAS Ön(Atım/dk.) | 8 | 74 | 79 | 76,63 | 1,847 |
| | D.KAS Son(Atım/dk.) | 8 | 64 | 70 | 67,13 | 1,959 |
| | MAXVO2 ön(ml./dk.) | 8 | 44,2 | 56,5 | 48,725 | 4,13167 |
| | MAXVO2 son(ml./dk.) | 8 | 45,8 | 57,1 | 49,75 | 3,70714 |
| | VYO % Ön | 8 | 9,39 | 13,04 | 10,7375 | 1,30431 |
| | VYO% Son | 8 | 9,21 | 12,95 | 10,6175 | 1,35489 |

Tablo 31 de Yaygın aralı grup kilo ön ölçüm en düşük değer 57kg. en yüksek değer 73kg. tür. Standart sapma ve ortalama 65,13kg.±6,17 dir. Kilo son ölçümde en düşük değer 57kg. en yüksek değer 72kg. dir. 64,75kg.±5,77 standart sapma ve ortalama değerleridir. Kalp atım sayısı en düşük atım 74 atım/dk. iken en yüksek değer 79 atım/dk. dir. Standart sapma ve ortalama değerleri 76,63atım/dk.±1,84 tür. Kalp atım sayısı son ölçümlere göre en düşük değer 64atım/dk. en yüksek değer 70atım/dk. dir. Standart sapma ve ortalama 67,13atım/dk.±1,95 tir. Maksimum oksijen tüketimi ön ölçümde en düşük değer 44,2ml./dk. en yüksek değer 56,5ml./dk. dir. Standart sapma ve ortalama değerleri 48,72ml./dk.±4,13 tür. Maksimum oksijen tüketimi son ölçümlere göre en düşük değer 45,8ml./dk. en yüksek değer 57,1ml./dk. dir. Standart sapma ve ortalama değerleri 49,75ml./dk.±3,70 dir. Yuhasz ön ölçümlerine göre en düşük değer 9,39 en yüksek değer 13,04 tür. Standart sapma ve ortalama değerleri 10,73±1,30 dur. Yuhasz son ölçümlerde en düşük değer 9,21 en yüksek değer 12,95 dir. 10,61±1,31 standart sapma ve ortalama değerleri çıkmıştır.

Tablo 32. Yoğun Aralı Kontrol Grubu Tanımlayıcı İstatistik

| GRUP | N | Minimum | Maksimum | Ortalama | Standart Sapma | |
|------------------------------------|---------------------|---------|----------|----------|----------------|---------|
| YOĞUN ARALI KONTROL GRUBU | YAS(Yıl) | 8 | 16 | 18 | 17,13 | 0,835 |
| | BOY(cm) | 8 | 166 | 179 | 173,38 | 4,373 |
| | KİLO Ön(kg) | 8 | 58 | 65 | 61,63 | 2,2 |
| | KİLO SON(kg) | 8 | 58 | 64 | 61,25 | 1,909 |
| | Antrenman Yaşı(Yıl) | 8 | 2 | 6 | 3,25 | 1,389 |
| | D.KAS Ön(A/dk.) | 8 | 72 | 78 | 75,38 | 2,264 |
| | D.KAS Son(A/dk.) | 8 | 66 | 70 | 68,25 | 1,282 |
| | MaxVo2 Ön(ml.) | 8 | 44,8 | 56,5 | 49,3875 | 3,43529 |
| | MaxVo2 Son (ml.) | 8 | 46,8 | 56,5 | 50,55 | 2,90713 |
| | VYO Ön | 8 | 9,21 | 11,75 | 10,2625 | 0,88249 |
| | VYO Son | 8 | 9,18 | 11,64 | 10,15 | 0,91202 |

Yoğun aralı antrenman kontrol grubundaki ölçüm sonuçlarına göre; kilo ön ölçümünde en düşük değer 58 kg en yüksek değer 65 kg dır. Kilo ortalama ve standart sapma değerleri 61,63kg±2,2 çıkmıştır. Kilo son ölçümünde en yüksek değer 64kg en düşük değer 58 kg' dır. Standart sapma ve ortalama 61,25kg±1,90 dır. Kalp atım sayısı ilk ölçümde en düşük değer 72 atım/dk. en yüksek değer 78 atım/dk. standart sapma ve ortalama ise, 75,38 atım/dk.±2,26 dır. Kalp atım sayısı son ölçümü en düşük değer 66 atım/dk. en yüksek değer 70 atım/dk. dır. Standart sapma ve ortalama 68,25 atım/dk.±1,28 dir. Maksimum oksijen tüketimi ön ölçüm değerlerinde en düşük değer 44,8 ml./dk. en yüksek değer 56,5 ml./dk. dır. Ortalama ve standart sapma değerleri 49,38ml./dk.±3,43 tür. Maksimum oksijen tüketimi son ölçümünde en düşük değer 46,8 ml./dk. en yüksek değer 56,5 ml./dk. dır. Standart sapma ve ortalama 50,55ml./dk.±2,90 dır. Yuhasz ölçümünde en düşük değer 9,18 en yüksek değer 11,64 tür. Standart sapma ve ortalama 10,15±0,91 dir.

6.2.Grupların Ön ve Son Testleri Arasındaki Bağımlı Değişken Olarak Farklılık Analizi

Tablo 33. Tüm Gruplar Bağımlı 2 Değişken İçin Wilcoxon Anlamlılık Testi

| GRUP | | D.KAS Ön Ölçüm(Atım/dk. – D.KAS Son Ölçüm(Atım/dk.)) | MAXVO2 Ön Test(ml./dk.) - MAXVO2 Son Test(ml./dk.) | Vücut Yağ Oranı Ön Ölçüm – Yağ Oranı Son Ölçüm | KİLO Ön Ölçüm(kg) - KİLO Son Ölçüm(kg) |
|----------------------|------------|--|--|--|--|
| Devamlı Denek | Z | -2,536 | -2,521 | -2,524 | -2,07 |
| | Anlamlılık | 0,011 | 0,012 | 0,012 | 0,038 |
| Yaygın Aralı Denek | Z | -2,533(a) | -2,521 | -2,521 | -2,271 |
| | Anlamlılık | 0,011 | 0,012 | 0,012 | 0,023 |
| Yoğun Aralı Denek | Z | -2,536(a) | -2,524(b) | -2,521(a) | -2,220(a) |
| | Anlamlılık | 0,011 | 0,012 | 0,012 | 0,026 |
| Devamlı Kontrol | Z | -2,524 | -2,117 | -2,524 | -1,841 |
| | Anlamlılık | 0,012 | 0,034 | 0,012 | 0,066 |
| Yaygın Aralı Kontrol | Z | -2,536 | -2,384 | -2,524 | -1,732 |
| | Anlamlılık | 0,011 | 0,017 | 0,012 | 0,083 |
| Yoğun Aralı Kontrol | Z | -2,533 | -2,371 | -2,524 | -1,732 |
| | Anlamlılık | 0,011 | 0,018 | 0,012 | 0,083 |

Yapılan çalışmalar sonucunda kilo ön test ve son testler arasında gruplar arasında ($p>0,05$) anlamlı fark bulunamamıştır. Kalp atım sayılarına bakıldığında ($p>0,05$) anlamlı fark bulunmamıştır. Maksimum oksijen tüketimlerinde gruplar arasında ($p>0,05$) anlamlı fark bulunmamıştır. Yuhasz ölçümünde ($p>0,05$) anlamlı fark bulunmamıştır. Sporcuların Boy, kilo, yaşlarında grupların ön test ve son testlerinin arasında anlamlı fark bulunmazken($p>0,05$) antrenman yaşları arasında ($p<0,05$) anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 34. Tüm Gruplar Kruskal Wallis İstatistiksel Anlamlılık Testi

| DEĞİŞKENLER | GRUP | N | Orta Değer | Chi-Square | df | ANLAMLILIK |
|--|----------------------|----|------------|------------|----|------------|
| KİLO ÖN ÖLÇÜM(Kg) | DEVAMLI DENEK | 8 | 24,88 | 8,688 | 5 | 0,122 |
| | YAYGIN ARALI DENEK | 8 | 22,94 | | | |
| | YOĞUN ARALI DENEK | 8 | 29,25 | | | |
| | DEVAMLI KONTROL | 8 | 33,13 | | | |
| | YAYGIN ARALI KONTROL | 8 | 22,75 | | | |
| | YOĞUN ARALI KONTROL | 8 | 14,06 | | | |
| | TOPLAM | 48 | | | | |
| KİLO SON ÖLÇÜM(Kg) | DEVAMLI DENEK | 8 | 24,63 | 9,079 | 5 | 0,106 |
| | YAYGIN ARALI DENEK | 8 | 21,56 | | | |
| | YOĞUN ARALI DENEK | 8 | 28,88 | | | |
| | DEVAMLI KONTROL | 8 | 33,88 | | | |
| | YAYGIN ARALI KONTROL | 8 | 23,81 | | | |
| | YOĞUN ARALI KONTROL | 8 | 14,25 | | | |
| | TOPLAM | 48 | | | | |
| ANTRENMAN YAŞI(Yıl) | DEVAMLI DENEK | 8 | 25,38 | 16,388 | 5 | 0,006 |
| | YAYGIN ARALI DENEK | 8 | 32 | | | |
| | YOĞUN ARALI DENEK | 8 | 37,19 | | | |
| | DEVAMLI KONTROL | 8 | 14,13 | | | |
| | YAYGIN ARALI KONTROL | 8 | 18,13 | | | |
| | YOĞUN ARALI KONTROL | 8 | 20,19 | | | |
| | TOPLAM | 48 | | | | |
| Kalp atım sayısı ÖN ÖLÇÜM(Atım/dk.) | DEVAMLI DENEK | 8 | 17 | 7,329 | 5 | 0,197 |
| | YAYGIN ARALI DENEK | 8 | 18,56 | | | |
| | YOĞUN ARALI DENEK | 8 | 25,88 | | | |
| | DEVAMLI KONTROL | 8 | 26,13 | | | |
| | YAYGIN ARALI KONTROL | 8 | 33,31 | | | |
| | YOĞUN ARALI KONTROL | 8 | 26,13 | | | |
| | TOPLAM | 48 | | | | |
| Dinlenik Kalp Atım Sayısı SON ÖLÇÜM(Atım/dk.) | DEVAMLI DENEK | 8 | 23,13 | 4,021 | 5 | 0,546 |
| | YAYGIN ARALI DENEK | 8 | 20,5 | | | |
| | YOĞUN ARALI DENEK | 8 | 29,88 | | | |
| | DEVAMLI KONTROL | 8 | 23,13 | | | |
| | YAYGIN ARALI KONTROL | 8 | 20,5 | | | |
| | YOĞUN ARALI KONTROL | 8 | 29,88 | | | |
| | TOPLAM | 48 | | | | |
| Dinlenik MAXVO₂ ÖN TEST(ml./dk.) | DEVAMLI DENEK | 8 | 22,88 | 2,473 | 5 | 0,78 |
| | YAYGIN ARALI DENEK | 8 | 18,63 | | | |
| | YOĞUN ARALI DENEK | 8 | 28,81 | | | |
| | DEVAMLI KONTROL | 8 | 26,19 | | | |
| | YAYGIN ARALI KONTROL | 8 | 24,69 | | | |
| | YOĞUN ARALI KONTROL | 8 | 25,81 | | | |
| | TOPLAM | 48 | | | | |
| MAXVO₂ SON TEST(ml./dk.) | DEVAMLI DENEK | 8 | 27,44 | 8,939 | 5 | 0,112 |
| | YAYGIN ARALI DENEK | 8 | 34,88 | | | |
| | YOĞUN ARALI DENEK | 8 | 27,44 | | | |
| | DEVAMLI KONTROL | 8 | 20,5 | | | |
| | YAYGIN ARALI KONTROL | 8 | 17,31 | | | |
| | YOĞUN ARALI KONTROL | 8 | 19,44 | | | |
| | TOPLAM | 48 | | | | |
| VYO% ÖN TEST | DEVAMLI DENEK | 8 | 30,06 | 3,387 | 5 | 0,641 |
| | YAYGIN ARALI DENEK | 8 | 26,81 | | | |
| | YOĞUN ARALI DENEK | 8 | 24,13 | | | |
| | DEVAMLI KONTROL | 8 | 25,81 | | | |
| | YAYGIN ARALI KONTROL | 8 | 21,81 | | | |
| | YOĞUN ARALI KONTROL | 8 | 18,38 | | | |
| | TOPLAM | 48 | | | | |
| VYO% SON TEST | DEVAMLI DENEK | 8 | 27,63 | 1,649 | 5 | 0,895 |
| | YAYGIN ARALI DENEK | 8 | 27,31 | | | |
| | YOĞUN ARALI DENEK | 8 | 24,56 | | | |
| | DEVAMLI KONTROL | 8 | 24,25 | | | |
| | YAYGIN ARALI KONTROL | 8 | 23,38 | | | |
| | YOĞUN ARALI KONTROL | 8 | 19,88 | | | |
| | TOPLAM | 48 | | | | |

Tablo 34 de bakıldığında tüm grupların analizinde antrenman yaşlarında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < 0,05$). Yuhasz, kilo, maksimum oksijen kullanım kapasitesi, kalp atım sayısı, boy ve yaşlarında anlamlı farklılık bulunmamıştır($p > 0,05$)

Tablo 35. Dört grup Kruskal Wallis İstatistiksel Anlamlılık Testi

| DEĞİŞKEN | GRUP | N | Orta Değer | Chi-Square | df | ANLAMLILIK |
|--|--------------------|----|------------|------------|----|------------|
| KİLO ÖN ÖLÇÜM(Kg) | devdenek | 8 | 14,62 | 2,5 | 3 | 0,475 |
| | yaydenek | 8 | 13,56 | | | |
| | yogdenek | 8 | 17,56 | | | |
| | devkont | 8 | 20,25 | | | |
| | Total | 32 | | | | |
| KİLO SON ÖLÇÜM(Kg) | devdenek | 8 | 14,62 | 3,67 | 3 | 0,299 |
| | yaydenek | 8 | 12,69 | | | |
| | yogdenek | 8 | 17,62 | | | |
| | devkont | 8 | 21,06 | | | |
| | Total | 32 | | | | |
| Antrenman Yaş(Yıl) | devdenek | 8 | 14,81 | 11,896 | 3 | 0,008 |
| | yaydenek | 8 | 19,62 | | | |
| | yogdenek | 8 | 23,31 | | | |
| | devkont | 8 | 8,25 | | | |
| | Total | 32 | | | | |
| Dinlenik Kalp Atım Sayısı ÖN ÖLÇÜM | devdenek | 8 | 13,31 | 3,205 | 3 | 0,361 |
| | yaydenek | 8 | 13,81 | | | |
| | yogdenek | 8 | 19,44 | | | |
| | devkont | 8 | 19,44 | | | |
| | Total | 32 | | | | |
| Dinlenik Kalp Atım Sayısı Son Ölçüm(Atım/dk.) | devdenek | 8 | 15,81 | 2,218 | 3 | 0,528 |
| | yaydenek | 8 | 13,94 | | | |
| | yogdenek | 8 | 20,44 | | | |
| | devkont | 8 | 15,81 | | | |
| | Total | 32 | | | | |
| MAXVO₂ Ön Ölçüm(ml./dk.) | Devamlı Denek | 8 | 15,56 | 1,958 | 3 | 0,581 |
| | Yaygın Aralı Denek | 8 | 13,19 | | | |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 19,12 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 18,12 | | | |
| | Total | 32 | | | | |
| MAXVO₂ Son Ölçüm(ml./dk.) | Devamlı Denek | 8 | 16,38 | 4,57 | 3 | 0,206 |
| | Yaygın Aralı Denek | 8 | 21,5 | | | |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 16,62 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 11,5 | | | |
| | Total | 32 | | | | |
| VYO% Ön Ölçüm | Devamlı Denek | 8 | 17,69 | 0,594 | 3 | 0,898 |
| | Yaygın Aralı Denek | 8 | 17,25 | | | |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 14,38 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 16,69 | | | |
| | Total | 32 | | | | |
| VYO% Son Ölçüm | Devamlı Denek | 8 | 16,62 | 0,305 | 3 | 0,959 |
| | Yaygın Aralı Denek | 8 | 17,94 | | | |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 15,56 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 15,88 | | | |
| | Total | 32 | | | | |

Tablo 35 te devamlı denek, kontrol grubu, yaygın aralı denek ve yoğun aralı denek grupları arasındaki bağımsız anlamlılık analizi yapılmıştır. Gruplar arasındaki tüm değerler anlamlı fark bulunmazken($p>0,05$) antrenman yaşları arasında anlamlı fark($p<0,05$) bulunmuştur.

Tablo 36. Dört Grup Kruskal Wallis İstatistiksel Anlamlılık Testi

| DEĞİŞKEN | GRUP | N | Orta Değer | Chi-Square | df | ANLAMLILIK |
|---|---------------------|----|------------|------------|----|------------|
| KİLO ÖN TEST(kg) | Yoğun aralı denek | 8 | 19,44 | 8,324 | 3 | 0,04 |
| | Devamlı kontrol | 8 | 22,12 | | | |
| | Yaygın Aralı Kont. | 8 | 14,88 | | | |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 9,56 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| KİLO SON TEST(kg) | Yoğun Denek | 8 | 18,75 | 8,267 | 3 | 0,041 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 22,31 | | | |
| | Yaygın Kontrol | 8 | 15,56 | | | |
| | Yoğun Kontrol | 8 | 9,38 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| ANTRENMAN YAŞI(Yıl) | Yoğun Aralı Denek | 8 | 25,62 | 11,642 | 3 | 0,009 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 11,12 | | | |
| | Yaygın Aralı Kont. | 8 | 13,88 | | | |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 15,38 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| Dinlenik Kalp Atım Sayısı Ön Test(Atım/dk) | Yoğun Aralı Denek | 8 | 14,88 | 2,122 | 3 | 0,547 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 15,25 | | | |
| | Yaygın Aralı Kont. | 8 | 20,62 | | | |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 15,25 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| Dinlenik Kalp Atım Sayısı Son Test(Atım/dk.) | Yoğun Aralı Denek | 8 | 19,19 | 2,87 | 3 | 0,412 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 14,56 | | | |
| | Yaygın Aralı Kont. | 8 | 13,06 | | | |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 19,19 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| Maksimum Oksijen Tüketimi Ön Test(Atım/dk.) | Yoğun Aralı denek | 8 | 18,25 | 0,43 | 3 | 0,934 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 16,50 | | | |
| | Yaygın Aralı Kont. | 8 | 15,38 | | | |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 15,88 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| Maksimum Oksijen Tüketimi Son Test(Atım/dk.) | Yoğun Aralı Denek | 8 | 20,56 | 2,371 | 3 | 0,499 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 16,25 | | | |
| | Yaygın Aralı Kont. | 8 | 13,56 | | | |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 15,62 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| Yağ Oranı Ön Test | Yoğun Aralı Denek | 8 | 17,81 | 1,07 | 3 | 0,784 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 18,06 | | | |
| | Yaygın Aralı Kont. | 8 | 16,38 | | | |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 13,75 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| Yağ oranı Son Test | Yoğun Aralı Denek | 8 | 17,62 | 0,52 | 3 | 0,915 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 16,75 | | | |
| | Yaygın Aralı Kont. | 8 | 17,12 | | | |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 14,50 | | | |
| | Total | 32 | | | | |

Tablo 35 e bakıldığında Yoğun Aralı denek, devamlı koşular kontrol, yaygın aralı kontrol ve yoğun aralı kontrol grupları arasında yuhasz ön ve son; maxvo₂ ön ve son; kalp atım sayısı ön ve son; kilo ön son testleri, boy ve yaşlarında anlamlı

farklılık($p>0,05$) bulunmazken antrenman yaşında anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,05$).

Tablo 37. Dört Grup Kruskal Wallis İstatistiksel Anlamlılık Testi

| DEĞİŞKENLER | GRUP | N | Orta değer | Chi-Square | df | ANLAMLILIK |
|--|----------------------|----|------------|------------|----|------------|
| KİLO ÖN ÖLÇÜM(kg) | yaygın aralı denek | 8 | 13,5 | 3,228 | 3 | 0,358 |
| | yoğun aralı denek | 8 | 17,81 | | | |
| | devamlı Kontrol | 8 | 20,75 | | | |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 13,94 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| KİLO SON ÖLÇÜM(kg) | Yaygın Aralı Denek | 8 | 12,88 | 3,511 | 3 | 0,319 |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 17,31 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 21,12 | | | |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 14,69 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| ANTRENMAN YAŞI(Yıl) | Yaygın Aralı Denek | 8 | 20,62 | 12,942 | 3 | 0,005 |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 23,75 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 9,62 | | | |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 12 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| Dinlenik Kalp Atım Sayısı Ön Ölçüm(Atım/dk.) | Yaygın Aralı Denek | 8 | 12,06 | 3,975 | 3 | 0,264 |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 16,12 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 16,5 | | | |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 21,31 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| Dinlenik Kalp Atım Sayısı Son Ölçüm(Atım/dk.) | Yaygın Aralı Denek | 8 | 14,5 | 2,391 | 3 | 0,495 |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 20,62 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 16,38 | | | |
| | Yaygın Kontrol | 8 | 14,5 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| MAXVO₂ ön Test(ml/dk.) | Yaygın Aralı Denek | 8 | 12,94 | 1,758 | 3 | 0,624 |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 18,75 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 17,69 | | | |
| | Yaygın Kontrol | 8 | 16,62 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| MAXVO₂ Son Test(ml/dk.) | Yaygın Aralı Denek | 8 | 22,81 | 6,942 | 3 | 0,074 |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 18,12 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 13,5 | | | |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 11,56 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| VYO% Ön Test | Yaygın Aralı Denek | 8 | 17,5 | 0,399 | 3 | 0,94 |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 15,94 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 17,5 | | | |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 15,06 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |
| VYO% Son Test | Yaygın Aralı Denek | 8 | 17,81 | 0,21 | 3 | 0,976 |
| | Yoğun Aralı Denek | 8 | 16,06 | | | |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 16 | | | |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 16,12 | | | |
| | Toplam | 32 | | | | |

Tablo.36 da Yaygın aralı antrenman denek, yoğun aralı antrenman denek, devamlı yüklenme kontro ve yaygın aralı kontrol grupları karşılaştırılmıştır. 4 grubun bağımsız karşılaştırılmasında Kilo, boy, yuhasz son test, maxvo₂ ön test, kalp atım sayısı ön ve son testinde anlamlı farklılık bulunmamıştır($p>0,05$). Yuhasz ön test, antrenman yaşları ve maxVo₂ son testlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,05$).

6.3. Denek Gruplarının Kontrol Gruplarıyla Ön ve Son Testlerinin Bağımsız Olarak Karşılaştırılması

Tablo 38. Devamlı Koşular Denek ve Kontrol Grubu Mann Whitney U İstatistiksel Anlamlılık Testi

| DEĞİŞKENLER | GRUP | N | Orta Değer | Frekans Aralığı | ANLAMLILIK |
|--|-----------------|----|------------|-----------------|------------|
| Dinlenik Kalp atım sayısı ön ölçüm (Atım/dk.) | Devamlı Denek | 8 | 6,88 | 55 | 0,168 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 10,13 | 81 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| Dinlenik Kalp atım sayısı son ölçüm (Atım/dk.) | Devamlı Denek | 8 | 8,5 | 68 | 1,00 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 8,5 | 68 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| MAXVO ₂ Ön ölçüm (ml./dk.) | Devamlı Denek | 8 | 7,88 | 63 | 0,599 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 9,13 | 73 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| MAXVO ₂ Son Ölçüm (ml./dk.) | Devamlı Denek | 8 | 9,81 | 78,5 | 0,269 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 7,19 | 57,5 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| VYO% Ön Ölçüm | Devamlı Denek | 8 | 9 | 72 | 0,674 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 8 | 64 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| VYO% Son Ölçüm | Devamlı Denek | 8 | 8,63 | 69 | 0,916 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 8,38 | 67 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| Kilo Ön Ölçüm (kg) | Devamlı Denek | 8 | 7,25 | 58 | 0,292 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 9,75 | 78 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| Kilo Son Ölçüm (kg) | Devamlı Denek | 8 | 6,94 | 55,5 | 0,188 |
| | Devamlı Kontrol | 8 | 10,06 | 80,5 | |
| | Toplam | 16 | | | |

Tablo 37 de kalp atım sayısı ön ve son testinde devamlı ve denek grubu anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Maksimal oksijen tüketimi ön test ve son testlerinde anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Yuhasz yağ oranı ön ve son testinde anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Kilo değerlerinde ön ve son ölçümlerde anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 39. Yaygın Aralı Antrenman Denek Grubu ve Kontrol Grubu Mann Whitney U İstatistiksel Anlamlılık Testi

| DEĞİŞKENLER | GRUP | N | Orta Değer | Frekans Aralığı | ANLAMLILIK |
|---|----------------------|----|------------|-----------------|------------|
| Dinlenik Kalp Atım Sayısı Ön Test(ATım/dk.) | YaygınAralı Denek | 8 | 6,5 | 52 | 0,091 |
| | YaygınAralı Kontrol | 8 | 10,5 | 84 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| Dinlenik Kalp Atım Sayısı Son Test(ATım/dk.) | Yaygın Aralı Denek | 8 | 8,5 | 68 | 1,00 |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 8,5 | 68 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| MAXVO₂ Ön Test(ml./dk.) | Yaygın Aralı Denek | 8 | 7,63 | 61 | 0,455 |
| | Yaygın Kontrol | 8 | 9,38 | 75 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| MAXVO₂ Son Ölçüm(ml./dk.) | Yaygın Aralı Denek | 8 | 11,19 | 89,5 | 0,023 |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 5,81 | 46,5 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| VYO% Ön Test | Yaygın Aralı Denek | 8 | 8,94 | 71,5 | 0,713 |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 8,06 | 64,5 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| VYO% Son Test | Yaygın Aralı Denek | 8 | 8,75 | 70 | 0,834 |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 8,25 | 66 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| Kilo Ön Ölçüm(kg) | YaygınAralı Denek | 8 | 8,25 | 66 | 0,833 |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 8,75 | 70 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| Kilo Son Test(kg) | Yaygın Aralı Denek | 8 | 8,13 | 65 | 0,752 |
| | Yaygın Aralı Kontrol | 8 | 8,88 | 71 | |
| | Toplam | 16 | | | |

Tablo 38 de Kalp atım sayısı ön ölçümde kontrol ve denek grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < 0,05$). Kalp atım sayısı son ölçümünde ise, anlamlı farklılık bulunmamıştır($p > 0,05$). Maksimal oksijen tüketimi ön testinde anlamlı farklılık bulunmazken($p > 0,05$); son ölçümde anlamlı farklılık bulunmuştur($p < 0,05$). Yuhasz ön testte anlamlı farklılık bulunmamıştır($p > 0,05$). Yuhasz son testte de anlamlı farklılık bulunmamıştır($p > 0,05$). Kilo değerlerine bakıldığında ön ve son test kontrol ve denek gruplarında anlamlı farklılık bulunmamıştır($p > 0,05$).

Tablo 40. Yoğun Aralı Antrenman Denek Grubu ve Kontrol Grubu Mann Whitney U İstatistiksel Anlamlılık Testi

| DEĞİŞKENLER | GRUP | N | MeanRank | Sum of Ranks | ANLAMLILIK |
|--|---------------------|----|----------|--------------|------------|
| Dinlenik Kalp Atım Sayısı Ön Ölçüm(Atım/dk.) | YoğunAralı Denek | 8 | 8,44 | 67,5 | 0,958 |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 8,56 | 68,5 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| Dinlenik Kalp Atım Sayısı Son Ölçüm(Atım/dk.) | Yoğun Aralı Denek | 8 | 8,5 | 68 | 1,00 |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 8,5 | 68 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| MAXVO₂ Ön Ölçüm(ml/dk.) | Yoğun Aralı Denek | 8 | 9,63 | 77 | 0,342 |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 7,38 | 59 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| MAXVO₂ Son Ölçüm(ml/dk.) | Yoğun Aralı Denek | 8 | 9,75 | 78 | 0,293 |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 7,25 | 58 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| VYO % Ön Test | Yoğun Aralı Denek | 8 | 9,56 | 76,5 | 0,371 |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 7,44 | 59,5 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| VYO % Son Test | Yoğun Aralı Denek | 8 | 9,38 | 75 | 0,462 |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 7,63 | 61 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| Kilo Ön Ölçüm(kg) | Yoğun Aralı Denek | 8 | 11,13 | 89 | 0,026 |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 5,88 | 47 | |
| | Toplam | 16 | | | |
| Kilo Son Ölçüm(kg) | Yoğun Aralı Denek | 8 | 11,19 | 89,5 | 0,023 |
| | Yoğun Aralı Kontrol | 8 | 5,81 | 46,5 | |
| | Toplam | 16 | | | |

Tablo 39 da kalp atım sayısı ön ve son ölçümlerde anlamlı farklılık bulunmamıştır($p>0,05$). Maksimum oksijen tüketimi ilk ve son ölçümlerde anlamlı farklılık bulunmamıştır($p>0,05$). Yuhasz ön test ve son test ölçümlerinde anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). Kilo ilk ve son ölçümlerinde anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$).

Tablo 41. Devamlı Yüklenme Denek ve Kontrol Grubu Deri Kıvrımı Ölçümleri Tanımlayıcı İstatistik

| GRUP | ÖLÇÜMLER | N | Min. | Maks. | Ort. | Standart Sapma |
|---|----------------------|---|------|-------|--------|----------------|
| DEVAMLI YÜKLENME DENEK GRUBU | Subskapula Ön ölçüm | 8 | 6,8 | 12,0 | 8,200 | 1,6142 |
| | Subskapula Son Ölçüm | 8 | 6,4 | 11,0 | 7,850 | 1,3887 |
| | Subrailiak Ön Ölçüm | 8 | 4,0 | 8,6 | 5,800 | 1,4020 |
| | Subrailiak Son Ölçüm | 8 | 4,0 | 8,4 | 5,550 | 1,4010 |
| | Triseps Ön Ölçüm | 8 | 8,2 | 14,4 | 9,950 | 2,1132 |
| | Triseps Son Ölçüm | 8 | 8,2 | 11,4 | 9,525 | 1,3392 |
| | Abdominal Ön Ölçüm | 8 | 9,2 | 16,4 | 11,150 | 2,4160 |
| | Abdominal Son Ölçüm | 8 | 7,2 | 13,4 | 9,050 | 1,8724 |
| DEVAMLI YÜKLENME KONTROL GRUBU | Subskapula Ön ölçüm | 8 | 6,2 | 19,6 | 10,550 | 4,3527 |
| | Subskapula Son Ölçüm | 8 | 6,2 | 18,4 | 10,250 | 3,9392 |
| | Subrailiak Ön Ölçüm | 8 | 4,0 | 11,2 | 7,200 | 2,5388 |
| | Subrailiak Son Ölçüm | 8 | 4,0 | 11,0 | 7,025 | 2,4737 |
| | Triseps Ön Ölçüm | 8 | 5,0 | 21,2 | 10,750 | 5,5865 |
| | Triseps Son Ölçüm | 8 | 5,0 | 18,4 | 10,375 | 4,9088 |
| | Abdominal Ön Ölçüm | 8 | 6,2 | 19,2 | 12,825 | 6,0004 |
| | Abdominal Son Ölçüm | 8 | 6,0 | 18,2 | 12,525 | 5,8553 |

Yukarıdaki tabloda subskapular, subrailiak, triseps, abdominal bölgelerden alınan ölçümlerin maksimum minimum ortalama ve standart sapma toplam değerleri belirtilmektedir. Devamlı yüklenme denek grubunda Subskapular ön ölçümde minimum değer 6,8 dir. Maksimum değer 12,0' dır. Ortalama ve sapma değerleri $8,2 \pm 1,61$ ' dir. Son ölçümünde 6,4 ve 11,0 minimum ve maksimum değerlerinin yanında ortalama ve standart sapma değerleri $7,85 \pm 1,38$ ' dir. Suprailiak değerleri minimum 4,0 ken, maksimum 8,6 dir. Ortalama değerleri 7,85 ken standart sapma 1,38' dir. Suprailiak son ölçümünde minimum değer 4,0 maksimum değer 8,4 dür. Ortalama ve standart sapma değerleri $5,55 \pm 1,40$ çıkmıştır. Tiseps ön ölçümler minimum 8,2 maksimum 14,4 çıkmıştır. Ortalama ve standart sapma $9,95 \pm 2,11$ değerleri çıkmıştır. Triseps son ölçümlere bakıldığında minimum ve maksimum değerler 8,2 ve 11,4' tür. Ortalama ve standart sapma değerleri $9,52 \pm 1,33$ ' tür. Abdominal ön ölçümlerinde minimum ve maksimum 9,2 ve 16, 4' tür. Ortalama ve standart sapma $11,15 \pm 2,41$ ' dir. Abdominal son ölçümlerde minimum ve maksimum değerler, 7,2 ve 13,4' tür. Ortalama ve standart sapma değerleri $9,05 \pm 1,87$ ' dir.

Tablo 42. Yaygın Aralı Yükleme Denek ve Kontrol Grubu Deri Kıvrımı Ölçümleri Tanımlayıcı İstatistik

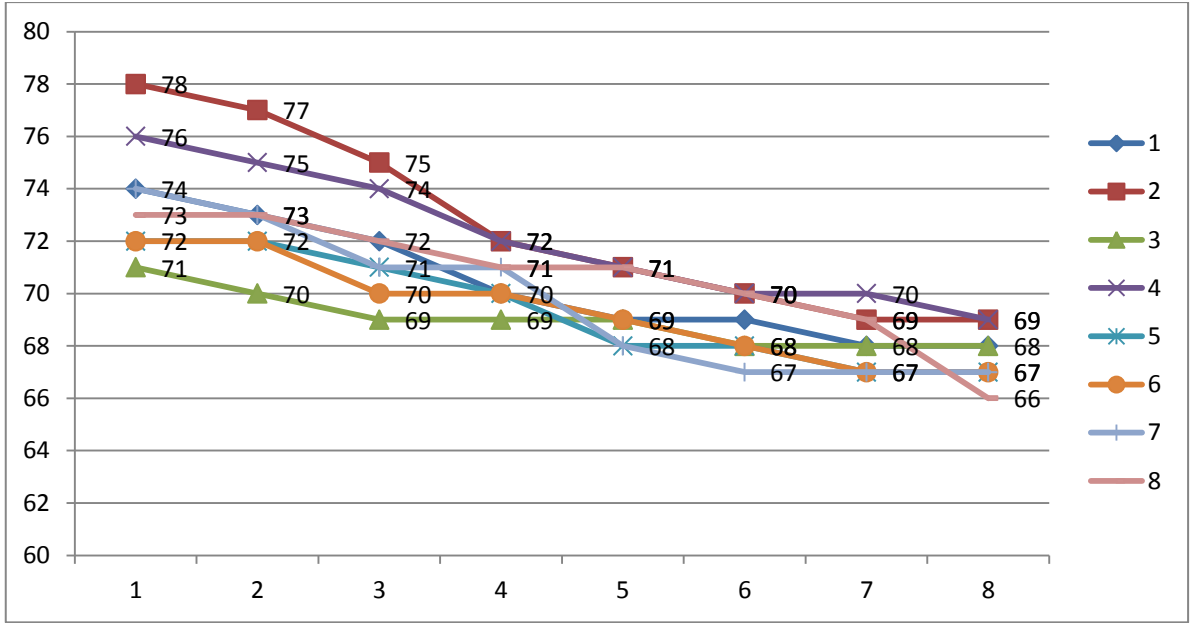
| GRUP | ÖLÇÜMLER | N | Min. | Maks. | Ort. | Standart Sapma |
|-------------------------------------|----------------------|---|------|-------|--------|----------------|
| YAYGIN ARALI YÜKLENME DENEK GRUBU | Subskapula Ön ölçüm | 8 | 6,0 | 10,0 | 8,375 | 1,5210 |
| | Subskapula Son Ölçüm | 8 | 4,6 | 9,8 | 8,000 | 1,7337 |
| | Subrailiak Ön Ölçüm | 8 | 3,6 | 9,0 | 5,525 | 1,8760 |
| | Subrailiak Son Ölçüm | 8 | 3,6 | 8,2 | 5,325 | 1,6246 |
| | Triseps Ön Ölçüm | 8 | 7,2 | 15,8 | 10,400 | 2,7877 |
| | Triseps Son Ölçüm | 8 | 7,0 | 12,8 | 9,650 | 2,0220 |
| | Abdominal Ön Ölçüm | 8 | 5,2 | 18,0 | 12,600 | 5,0754 |
| | Abdominal Son Ölçüm | 8 | 5,2 | 16,6 | 11,850 | 4,4641 |
| YAYGIN ARALI YÜKLENME KONTROL GRUBU | Subskapula Ön ölçüm | 8 | 6,6 | 11,8 | 8,825 | 1,9256 |
| | Subskapula Son Ölçüm | 8 | 6,4 | 11,2 | 8,550 | 1,8229 |
| | Subrailiak Ön Ölçüm | 8 | 4,2 | 7,4 | 5,150 | 0,9725 |
| | Subrailiak Son Ölçüm | 8 | 4,2 | 7,2 | 5,125 | 0,9067 |
| | Triseps Ön Ölçüm | 8 | 5,0 | 13,2 | 7,800 | 2,7360 |
| | Triseps Son Ölçüm | 8 | 5,0 | 13,2 | 7,725 | 2,7254 |
| | Abdominal Ön Ölçüm | 8 | 7,0 | 18,4 | 10,025 | 3,9820 |
| | Abdominal Son Ölçüm | 8 | 6,8 | 17,2 | 9,600 | 3,5327 |

Yukarıdaki tabloda subskapular, subrailiak, triseps, abdominal bölgelerden alınan ölçümlerin maksimum minimum ortalama ve standart sapma toplam değerleri belirtilmektedir. Devamlı yüklenme denek grubunda Subskapular ön ölçümde minimum değer 6,0 dir. Maksimum değer 10,0' dır. Ortalama ve sapma değerleri 8,3 ±1,52' dir. Son ölçümünde 4,6 ve 9,8 minimum ve maksimum değerlerinin yanında ortalama ve standart sapma değerleri 8,00±1,73' dir. Suprailiak değerleri minimum 3,6' iken, maksimum 9,0' dır. Ortalama değerleri 5,52 iken standart sapma 1,62' dir. Suprailiak son ölçümünde minimum değer 3,6 maksimum değer 8,2 dür. Ortalama ve standart sapma değerleri 5,32±1,62 çıkmıştır. Tiseps ön ölçümler minimum 7,2 maksimum 15,8 çıkmıştır. Ortalama ve standart sapma 10,40±2,78 değerleri çıkmıştır. Tiseps son ölçümlere bakıldığında minimum ve maksimum değerler 7,0 ve 12,8' tür. Ortalama ve standart sapma değerleri 9,65±2,02' tür. Abdominal ön ölçümlerinde minimum ve maksimum 5,2 ve 18,0' dır. Ortalama ve standart sapma 12,60±5,07' dir. Abdominal son ölçümlerde minimum ve maksimum değerler, 5,2 ve 16,6' tür. Ortalama ve standart sapma değerleri 11,85±4,46' dir.

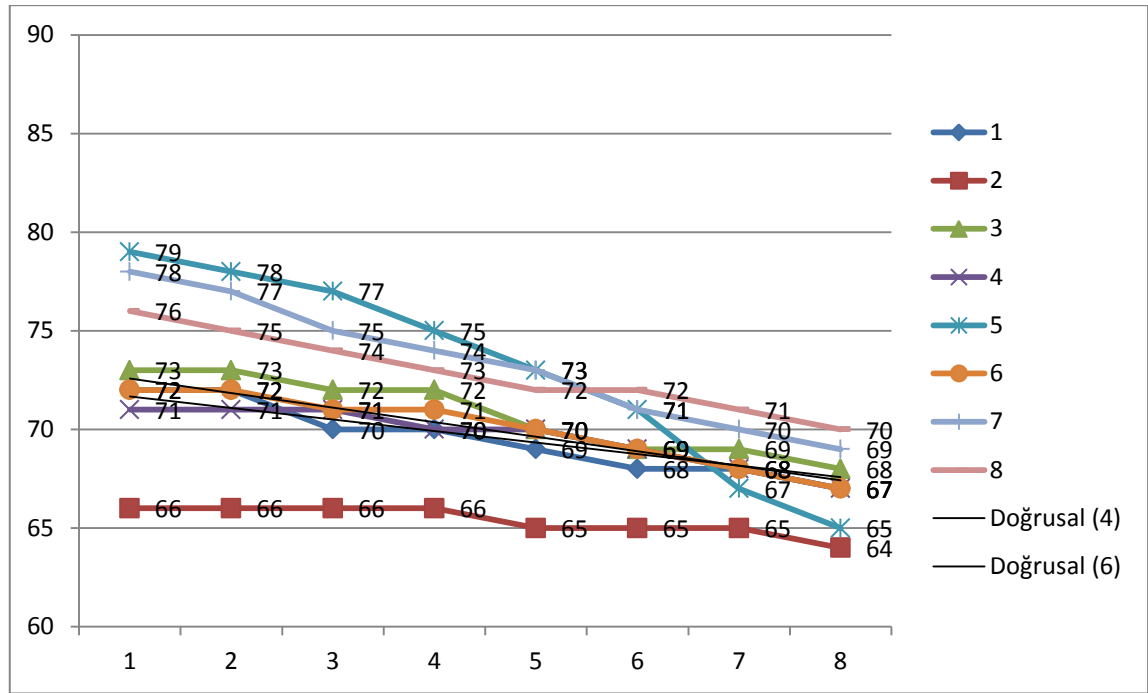
Tablo 43. Yoğun Aralı Yüklenme Denek ve Kontrol Grubu Deri Kıvrımı Ölçümleri Tanımlayıcı İstatistik

| GRUP | ÖLÇÜMLER | N | Min(mm). | Maks(mm). | Ort. | Standart Sapma |
|---|----------------------|---|----------|-----------|-------|----------------|
| YOĞUN ARALI YÜKLENME DENEK GRUBU | Subskapula Ön ölçüm | 8 | 6,8 | 10,4 | 8,325 | 1,4459 |
| | Subskapula Son Ölçüm | 8 | 6,8 | 10,2 | 8,200 | 1,3939 |
| | Subrailiak Ön Ölçüm | 8 | 3,8 | 14,8 | 6,525 | 3,6425 |
| | Subrailiak Son Ölçüm | 8 | 3,8 | 12,8 | 6,225 | 2,9884 |
| | Triseps Ön Ölçüm | 8 | 5,6 | 10,2 | 7,700 | 1,7566 |
| | Triseps Son Ölçüm | 8 | 5,6 | 9,8 | 7,600 | 1,6562 |
| | Abdominal Ön Ölçüm | 8 | 6,0 | 15,4 | 9,850 | 3,2067 |
| | Abdominal Son Ölçüm | 8 | 5,4 | 14,2 | 9,275 | 3,0084 |
| YOĞUN ARALI YÜKLENME KONTROL GRUBU | Subskapula Ön ölçüm | 8 | 6,2 | 10,6 | 8,100 | 1,5344 |
| | Subskapula Son Ölçüm | 8 | 6,0 | 9,6 | 7,850 | 1,3969 |
| | Subrailiak Ön Ölçüm | 8 | 4,0 | 6,2 | 4,650 | 0,7387 |
| | Subrailiak Son Ölçüm | 8 | 4,0 | 6,2 | 4,600 | 0,7483 |
| | Triseps Ön Ölçüm | 8 | 6,0 | 10,4 | 8,050 | 1,4995 |
| | Triseps Son Ölçüm | 8 | 6,0 | 10,4 | 7,800 | 1,3939 |
| | Abdominal Ön Ölçüm | 8 | 6,2 | 14,6 | 9,450 | 2,7124 |
| | Abdominal Son Ölçüm | 8 | 5,8 | 14,2 | 9,025 | 2,7660 |

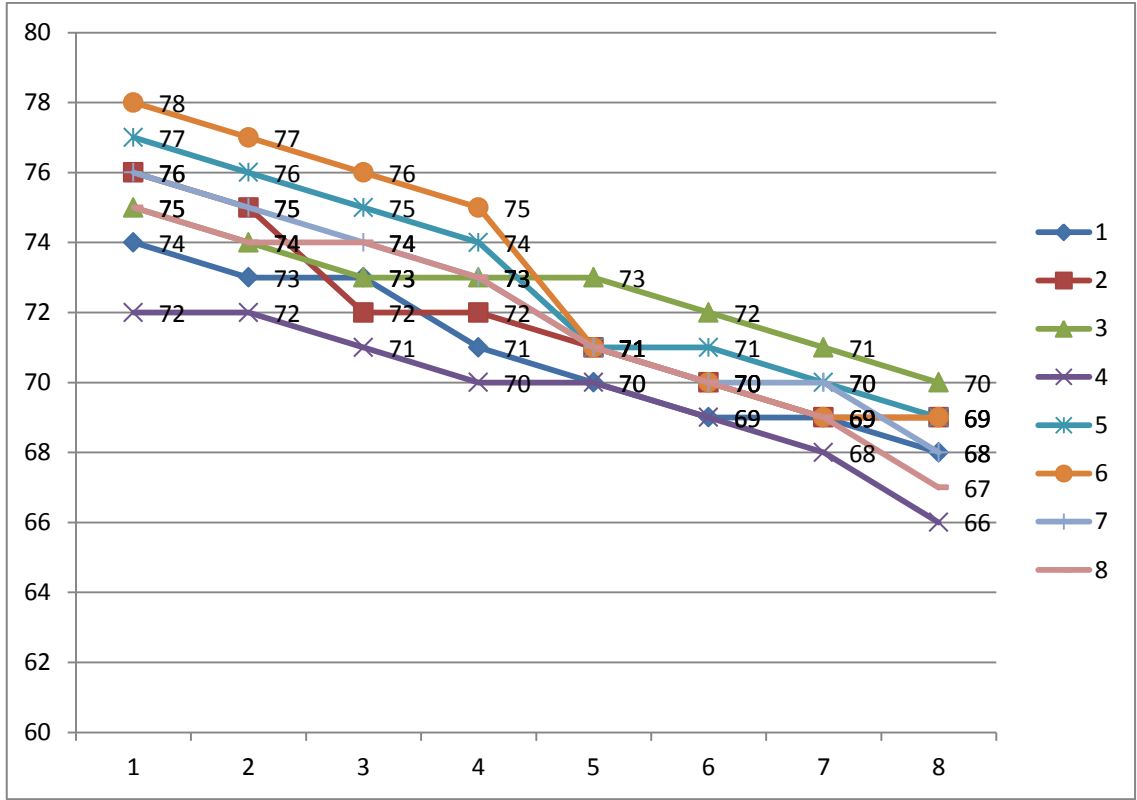
Yukarıdaki tabloda subskapular, subrailiak, triseps, abdominal bölgelerden alınan ölçümlerin maksimum minimum ortalama ve standart sapma toplam değerleri belirtilmektedir. Devamlı yüklenme denek grubunda Subskapular ön ölçümde minimum değer 6,8 dir. Maksimum değer 10,4' tür. Ortalama ve sapma değerleri 8,32 ±1,44' tür. Son ölçümünde 6,8 ve 10,2 minimum ve maksimum değerlerinin yanında ortalama ve standart sapma değerleri 8,20±1,39' dir. Suprailiak değerleri minimum 3,8' iken, maksimum 14,8' dir. Ortalama değerleri 6,52 iken standart sapma 3,64' dir. Suprailiak son ölçümünde minimum değer 3,8 maksimum değer 12,8 dür. Ortalama ve standart sapma değerleri 6,22±2,98 çıkmıştır. Tiseps ön ölçümler minimum 5,6 maksimum 10,2 çıkmıştır. Ortalama ve standart sapma 7,70±1,75 değerleri çıkmıştır. Tiseps son ölçümlere bakıldığında minimum ve maksimum değerler 5,6 ve 9,8' tür. Ortalama ve standart sapma değerleri 7,60±1,65' tür. Abdominal ön ölçümlerinde minimum ve maksimum değerler 6,0 ve 15,4' dir. Ortalama ve standart sapma 9,85±3,20' dir. Abdominal son ölçümlerde minimum ve maksimum değerler, 5,4 ve 14,2' dir. Ortalama ve standart sapma değerleri 9,27±3,00' dir.



Grafik 29 Devamlı Koşu Antrenmanını Uygulayan Sporcuların haftalık Dinlenik Durumdaki Nabız Değişimleri



Grafik 30 Yaygın Aralı Koşu Antrenmanını Uygulayan Sporcuların Haftalık Dinlenik Durumdaki Nabız Değişimleri



Grafik 31 Yoğun Aralı Koşu Antrenmanını Uygulayan Sporcuların Haftalık Dinlenik Durumdak Nabız Değişimleri

7. TARTIŞMA

Bu çalışmada B.Kılıçlı Spor Kulübü, Alibey Spor Kulübü, Silivri Spor Kulübü ve Alipaşa Spor kulübünden alınan 16 – 19 yaş grubu sporcuların 6 gruba ayrılarak 8 kişilik gruplar halinde devamlı yüklenme, yaygın aralı yüklenme, yoğun aralı 3 grup ve 3 kontrol gruplarının maksimum oksijen tüketimi, vücut yağ oranı ölçümleri ve kiloları arasındaki farklılıklar karşılaştırılmıştır. Çalışmada antrenman grupları arasındaki sonuçlar karşılaştırılarak elde edilen değerler arasındaki farklılıklar araştırılmıştır. Daha sonra elde edilen veriler benzer çalışmalarla karşılaştırılmıştır.

7.1. DEVAMLİ YÜKLENME ANTRENMAN METODU İLE İLGİLİ TARTIŞMALAR

Devamlı koşular grubu kilo ön test 66, 75kg.±7,51 değerlerindeyken son test ise, 65,75kg.±6,88 değerlerin de çıkmıştır. Devamlı Yüklenme denek grubu kalp atım sayısı değerleri ön ölçümlerde kalp atım değerleri 73,75Atım/dk.±2,31 çıkmıştır. Kalp atım değerleri son ölçümlerde 67,63Atım/dk.±1,06 değerlerine ulaşılmıştır. Devamlı yüklenme maksimum oksijen tüketimi sonuçlarında 52,18ml./dk.±3,33 değerleri çıkmıştır. Devamlı yüklenme son test değerleri ortalama 52,18ml./dk.±3,33 bulunmuştur. Yuhasz yağ ölçümünde 11,16±0,80 olarak sonuçlanmıştır. Yuhasz son ölçümde 10,72±0,59 değerleri çıkmıştır.

Devamlı Koşular kontrol grubunda kilo ön ölçümlerinde standart sapma ve ortalaması 70,63kg.±8,07' dir. Kilo son ölçümde 69,5kg. ± 6,90' dır. Kalp atım sayısı ortalama ve standart sapma değerleri 75,38Atım/dk.±2,26 dır. Kalp atım sayısının standart sapma ve ortalama değerleri 67,63atım/dk.±1,06 dır. Maksimum oksijen tüketimi değerleri ön testlerde Standart sapma ve ortalama 48,82ml./dk.±3,59 dur. Maksimum oksijen tüketimi son ölçümü Standart sapma ve ortalama değerleri 50,16ml./dk. ± 3,56' dır. Yuhasz ölçümleri Standart sapma ve ortalama değerleri 11,64ml./dk.±2,6 dır. Yuhasz ölçümü standart sapma ve ortalama 11,39 ± 2,73 tür.

Devamlı yüklenmeler kontrol ve denek gruplarına bakıldığında wilcoxon istatistik analiz testinde kilo, yuhasz yağ oranı ölçümü, maksimum oksijen kapasitesi değerlerinde anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$). Fakat çıkan farklılık hem kontrol grubunda hem de denek grubunda olduğundan anlamlılıkları farklı istatistik analizlere tabi tutulmuştur.

Devamlı yüklenme denek ve kontrol grubu antrenman yaşlarına baktığımızda denek grubunda minimum değer 2 maksimum değer 6 olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda bu değerler 1 minimum 4 maksimum olduğu görülmektedir. Dolayısıyla iki grubun hem ortalamaları hem de maksimum ve minimum değerlerinde farklılık görülmektedir. Buna bağlı olarak kruskall wallis testlerinde de farklılık görülmektedir. Bu durum tüm grupların ön ve son testlerinde oluşan farklılığın biyolojik yaşlarından(gelişim dönemlerine bağlı) çıkabileceğini göstermektedir.

Devamlı yüklenme kilo ön test kontrol ve denek gruplarına bakıldığında denek grubu en küçük değer 60kg. en büyük değer 80kg. dir. Kontrol grubu en küçük değer 60 kg. en büyük değer 85kg. dir. Son testlerde denek grubu 59kg. – 78kg. kontrol grubu 60kg. – 81kg. dir. İki grupta aynı oranda düşüşlerin olduğu görülmektedir. Dolayısıyla kontrol ve denek grupları arasında yani wilcoxon testlerinde anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Ancak iki grup arasındaki testlerde anlamlı farklılık görülmemiştir. Gruplar arasında bu farkın çıkmaması ya da birbirine yakın değerlerin çıkması antrenmanların özel hazırlık döneminde yapılmasından kaynaklanabilmektedir. Genel hazırlık döneminde sporcuların seviyesine göre dayanıklılığın geliştirilmesi bu dönemde dayanıklılık seviyesi farklılık oluşacak düzeyde olmadığını göstermektedir. Aynı zamanda sporcuların kilolarının farklılık oluşacak düzeyde olmaması da sonuçları etkilemektedir. Diğer bir nokta çalışmadaki standart sapma değerlerinin ve ortalama değerlerin birbirine çok yakın olmasıdır. Bu da çalışmada seçilen araştırma gruplarının homojen olduğunu göstermektedir.

Devamlı yüklenme vücut yağ yüzdelerinde denek ve kontrol gruplarında ön testlerinde 10,4 en küçük değerken 12, 97 en büyük değerdir. Kontrol grubunun ön testlerinde en küçük değer 9,15 en büyük değer 16,13 tür. Son testlerde denek grubu

10,23 en küçük değerken 11,98 en büyük değerdir. Kontrol grubunda en küçük değer 9,01 en büyük değer 16,09 dur. Çıkan sonuçlara bakıldığında wilcoxon sonucuna(grup içi farklılık) göre hem kontrol grubunda hem de denek grubunda anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,05$). Ancak bu sonuçların bu şekilde çıkmasının nedeni genel hazırlık döneminde sporcuların ilk başladığı süreçten özel hazırlık dönemine kadar bir gelişim sağlamış olabilecekleridir. Buna bağlı olarak değerlerin daha küçük olması aradaki gelişimin kısıtlı olabileceğini göstermektedir. İki grubun denek ve kontrol grubu arasındaki farklılık mann whitney u testine göre(gruplar arası) anlamlı bulunmamıştır($p>0,05$).

Kalp atım sayısı değerlerinde denek grubu ön testlerinde en küçük değer 71Atım/dk. en büyük değer 78Atım/dk. dir. Son ölçümler en küçük değer 66Atım/dk. en büyük değer 69Atım/dk. dir. Kontrol grubu ön testlerde en küçük değer 72Atım/dk. en büyük değer 78Atım/dk. dir. Son testlerde en küçük değer 66Atım/dk. en büyük değer 69Atım/dk. dir. Sonuçlara bakıldığında kontrol ve denek grupları ön testler ve son testler bağımsız olarak analiz edilerek farklılık olmadığı görülmektedir($p>0,05$). Bu analiz mann whitney u testi ile yapılmıştır. Bunun yanında ön ve son ölçüm farklılıkları wilcoxon testi ile yapılmıştır. Bu ölçümlerde farklılık bulunmuştur($p<0,05$). Ancak bu farklılıklarda da sporcuların aerobik dayanıklılık düzeylerinin devamlı yüklenmelerle geliştirildiği genel hazırlık döneminde yapılan antrenmanların buradaki farklılığın oluşmasını engellemiş olabileceği görülmektedir. Bu tür çalışmalarda hiç spor yapmayan bireyler üzerinde yapılacak antrenmanlarda sonuçların daha belirgin çıkacağı grup içi analiz (wilcoxon) sonucuna göre belirlenmiştir. Ancak, devamlı yüklenme yöntemi antrenman yapan grupla karşılaştırıldığında farkın az olduğu ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak sporcuların gelişim döneminde antrenmanların uygulanması antrenman farklılıklarını ortaya çıkarmıştır. Ancak istatistiki açıdan anlamlı farkı meydana getirmemiştir($p>0,05$).

Maksimum oksijen tüketimi ölçümlerinde denek grubu ön ölçüm en küçük değer 40,8Atım/dk. en büyük değer 54Atım/dk. tür. Son ölçüm en küçük değer 45,8Atım/dk. en büyük değer 56,5Atım/dk. tir. Kontrol grubu ön ölçüm en küçük değer 44,5Atım/dk. en büyük değer 53,1Atım/dk. dir. Son ölçüm en küçük değer 45,2Atım/dk. en büyük

değer 54,3Atım/dk. dır. Bu sonuçlara göre denek grubu ve kontrol grubu ön ve son test grup içi karşılaştırılmasına göre anlamlı farklılık bulunmuştur. Ancak iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu farklılık kontrol ve denek grubu ön test ve son test arasında karşılaştırılmıştır. Maksimum oksijen tüketiminin özel hazırlık döneminde devamlı yüklenme antrenmanında gelişmemesi sezon öncesi devamlı yüklenmelerin uygulanmış olmasındandır. Dolayısıyla bu dönemde yapılacak yüklenmelerin sezon içinde yapılacak olan antrenmanlarla birlikte bir farklılık oluşturmayacağını ortaya çıkarmaktadır.

Koç(2010), Dönmez ve ark(2009) erkek sporculara uyguladığı aerobik antrenman programında dolaşım ve solunum sistemindeki farklılıkları incelemiştir. Kalp atımlarında ve vücut yağ oranlarında anlamlı farklılık bulunmuştur($P<0,05$). Yapılan çalışmada sporcuların ortalama boy ve kilolarının yüksek olduğu ayrıca yaş ortalamalarının 22 olması çalışmanın farklılığını ortaya koymaktadır.

Uğraş ve ark(2002); Kesler ve ark(2007) yaptıkları çalışmada Bilkent Üniversitesi futbol takımının 10 haftalık ön hazırlık sonrasında fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine yaptığı çalışmaları yağ yüzdesi seviyelerinde ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,01$). Yapılan çalışma 18 – 24 yaş arasındaki sporcular kullanılmıştır. Bunun yanında sporcuların kiloları ve boyları arasındaki farklılık bizim çalışmamıza göre daha az olduğu ortaya çıkmaktadır.

Revan ve ark(2008); Kesler ve ark(2003), yaptıkları çalışmalarda farklı antrenmanlar uygulamışlardır. Çalışmada yuhasz ölçümlerindeki değişiklikleri incelemiştirlerdir. Sonuç olarak grupların kendi aralarında değişim oluşmuştur. Ancak kontrol grubunda da anlamlı fark bulunmuştur. Bu anlamda çıkan sonuçlar yaptığımız çalışmaya benzemektedir. Yuhasz ölçümünde anlamlı fark bulunmuştur. Farklı çıkmasının sebebi yaş gruplarının ön test yağ değerlerinin daha fazla olmasıdır.

7.2. YAYGIN ARALI ANTRENMAN METODU İLE İLGİLİ TARTIŞMALAR

Yaygın aralı antrenmanı uygulayan grupta kilo ön ölçümlerinde 64,88kg.±6,44 sonuçları çıkmıştır. Kilo son ölçümde ise, 63,88kg.±6,26 değerleri bulunmuştur. Kalp atım değerlerinin ön testinde 73,38Atım/dk.±4,20 değerleri bulunmuştur. Kalp atım sayısı değerleri 67,13Atım/dk.±1,95 bulunmuştur. Maksimum oksijen tüketimi değerleri 53,91ml./dk.±2,67 çıkmıştır. Yuhasz ölçümünde 11,21±1,68 değerleri çıkmıştır. Vücut yağ oranı son ölçümüne göre 10,94±1,50 değerleri çıkmıştır.

Yaygın aralı kontrol grubu, kilo standart sapma ve ortalama değerleri 65,13kg.±6,17' dir. Kilo son ölçümü 64,75kg.±5,77 standart sapma ve ortalama değerleri bulunmuştur. Kalp atım sayısı standart sapma ve ortalama değerleri 76,63Atım/dk.±1,84 tür. Kalp atım sayısı standart sapma ve ortalama değerleri 67,13Atım/dk.±1,95 tir. Maksimum oksijen tüketimi ön ölçümde standart sapma ve ortalama değerleri 48,72ml./dk.±4,13 tür. Maksimum oksijen tüketimi son ölçümlere göre standart sapma ve ortalama değerleri 49,75ml./dk.±3,70 dir. Vücut yağ oranı ön ölçümlerine göre standart sapma ve ortalama değerleri 10,73±1,30 dur. Vücut yağ oranı son ölçümlerde 10,61±1,31 standart sapma ve ortalama değerleri çıkmıştır.

Yaygın aralı gruplarda çıkan kontrol ve denek grupları bulguları wilcoxon(grup içi) istatistik analiz testinde kilo, vücut yağ oranı ölçümü, maksimum oksijen kapasitesi değerlerinde anlamlı fark bulunmuştur(p<0,05). Fakat çıkan farklılık hem kontrol grubunda hem de denek grubunda olduğundan anlamlılıkları farklı istatistik analizlere tabi tutulmuştur.

Yaygın aralı grubun antrenman yaşlarındaki farklılıklar yapılan çalışmada önemlidir. Çünkü, çalışmadaki antrenman grubunun seviyesi ve grupların homojen seçilmesi hakkında bilgi vermektedir. Yaygın aralı denek grubunda en küçük yaş 2 iken en büyük yaş 10 dur. Kontrol grubunda en küçük yaş 2 en büyük yaş 5 tir. Ortalama ve standart sapma değerlerine bakıldığında farkın olmadığı görülmektedir. Bu da yaygın

aralı grubun homojen seçildiği anlamına gelmektedir. Bu açıdan bakıldığında yaygın aralı grubun gelişimi daha homojen olmasından da kaynaklanabilir.

Kilo değerlerinde denek grubu ön testleri en küçük değer 55kg. en büyük değer ise, 77kg. dir. Son test en küçük değer 55kg. en büyük değer 76kg. dir. Kontrol grubu ön test en küçük değer 57kg. en büyük değer 73kg. dir. Kontrol grubu son test en küçük değer 57kg. en büyük değer 72kg. dir. Kilo değerlerine göre wilcoxon testinde yani grup içi ön ve son testler arasında hem kontrol grubunda hem de denek grubunda farklılık bulunmuştur($p<0,05$). Ancak gruplar arası(mann withney u) ön ve son testler arasında farklılık yoktur. Bu ölçüm arasındaki farklılığın olmamasının sebebi seçilen sporcuların her iki grupta da farklılık oluşturacak denekler olmamalarıdır. Yani antrenmana başladıkları ilk süreçte(adaptasyon) kilo kaybı olacağı daha sonraki dönemlerde düşüşün devam etmeyeceği anlaşılmaktadır.

Vücut yağ yüzdeleri denek grubu ön testinde en düşük değer 9,24 en büyük değer 13,65 tir. Son ölçüm en düşük değer 9,13 en büyük değer 13,14 tür. Kontrol grubu ön ölçüm en küçük değer 9,39 en büyük değer 13,04 tür. Son ölçüm en küçük değer 9,21 en büyük değer 12,95 tir. Vücut yağ yüzdelerinin farklı olmamasının sebebi kaliperle yapılan ölçümlerde deri altı yağ oranının ideale yakın olmasındandır. İdeale yakın olan durumda grup içi ön ve son ölçüm farklılıklarını etkilemektedir. Bu açıdan grup içi ön ve son ölçüm farklılıklarında anlamlı farklılık bulunurken gruplar arası kontrol ve denek gurubunda ön ve son testler arasında farklılık bulunmamıştır($p>0,05$). Bu da sporcuların özel hazırlık döneminin gelişim sürecine denk geldiğini göstermektedir. Ayrıca denek grubuna uygulatılan antrenmanlarla kontrol grubuna uygulatılan antrenmanlar arasında farklılık olmadığını göstermektedir.

Kalp atım sayılarında denek grubu ön testlerde en küçük değeri 66Atım/dk. en büyük değeri 79Atım/dk. dur. Son testlerde en küçük değer 64Atım/dk. en büyük değer 70Atım/dk. dir. Kontrol grubu ön test en küçük değer 74Atım/dk. en büyük değer 79Atım/dk. dir. Son test en küçük değer 64Atım/dk. en büyük değer 70Atım/dk. dir. Yapılan çalışmada grup içi ön test ve son testleri arasındaki farklılık kontrol ve denek gruplarında anlamlı çıkmıştır($p<0,05$). Bu analiz wilcoxon testi ile yapılmıştır. Gruplar

arası yani Man Whitney u testine göre her iki grupta da anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). Çalışmada antrenman verilerine göre ilk antrenmanlarda kalp atımlarının hızlı düştüğü daha sonraki haftalar yavaşladığı görülmektedir. Ancak sporcuların değerlerinin her iki grupta anlamlı çıkması antrenmandaki gelişimin kalp atım seviyesi açısından benzer olduğunu göstermektedir. Kontrol ve denek grubu, gruplar arası ön testler ve son testler arasındaki farklılıklar iki grupta da anlamsız çıkmıştır. Bu da çalışmanın sonuçlarının kontrol ve denek grupları arasında benzer olduğunu kanıtlamaktadır.

Maksimum oksijen tüketimi denek grubu en düşük değer 42,1ml./dk. en yüksek değer 51,4ml./dk. son test en düşük değer 49,3ml./dk. en yüksek değer 57,1ml./dk. dir. Kontrol grubu ön test en düşük değer 44,2ml./dk. en yüksek değer 56,5ml./dk. dir. Son test en düşük değer 45,8 ml./dk. en yüksek değer 57,1ml./dk. dir. Çalışmada grup içi ön test ve son testler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,05$). Gruplar arası yapılan testin sonucunda ön testler arasında anlamlı fark bulunmazken son testler arasında anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$). Bu sonuca göre yaygın aralı antrenmanların amatör sporcularda diğer yapılan yüklenmelere göre etkili olduğu görülmektedir. Bunun sebebi amatör sporcularda uygulanan antrenmanlarda çoğunlukla yüklenme yoğunluklarının tespitinin yapılamamasından kaynaklanmaktadır. Bununla ilgili tespitler nabız değerleri yardımıyla yapılmaktadır. Amatör sporcularda antrenman uygulamalarının ve koşu hızının sporcunun iradesine bırakılması seviyeye uygun olmayan yoğunluk ve kapsamların uygulanmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla doğru yoğunluğun uygulanmaması ya da antrenman sürecinde yeteri kadar yinelenmemesi, bu durumun ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Çolakoğlu ve ark(2012) Doğan' in yapmış olduğu çalışmada makro dönemde uygulanan yaygın aralı antrenman metodunda maksimum oksijen tüketiminde anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,05$). Yapılan çalışmada yaygın aralı antrenmanlara sporcuların kendi yaptıkları antrenman uygulamalarını da eklemişlerdir. Bunun da gelişimde etkili olabileceği düşünülmektedir.

7.3. YOĞUN ARALI ANTRENMAN METODU İLE İLGİLİ TARTIŞMALAR

Yoğun aralı antrenmanı uygulayan grupta kilo ön testinde $68,38\text{kg} \pm 7,23$ değerleri çıkmıştır. Kilo son ölçümünde $66,88\text{kg} \pm 6,42$ değerleri ortaya çıkmıştır. Ön testte maksimum oksijen tüketimi $50\text{ml./dk} \pm 3,70$ değerleri çıkmıştır. Son ölçümlerde Maksimum oksijen tüketimi değerleri $52,05\text{ml./dk} \pm 3,77$ olarak çıkmıştır. Kalp atım sayısı ön ölçümde $75,38\text{Atım/dk} \pm 1,84$ değerleri çıkmıştır. Kalp atım sayısı son ölçümlerde $68,25\text{Atım/dk} \pm 1,28$ değerleri çıkmıştır. Vücut yağ oranı ilk ölçümde vücut yağ son ölçümde $10,49 \pm 0,98$ çıkmıştır.

Yoğun aralı antrenman kontrol grubundaki ölçüm sonuçlarına göre; kilo ön ölçümünde ortalama ve standart sapma değerleri $61,63\text{kg} \pm 2,2$ çıkmıştır. Kilo son ölçümünde standart sapma ve ortalama $61,25\text{kg} \pm 1,90$ dir. Kalp atım sayısı ilk ölçümde standart sapma ve ortalama ise, $75,38\text{Atım/dk} \pm 2,26$ dir. Kalp atım sayısı son ölçümde standart sapma ve ortalama $68,25\text{Atım/dk} \pm 1,28$ dir. Maksimum oksijen tüketimi ortalama ve standart sapma değerleri $49,38\text{ml/dk} \pm 3,43$ tür. Maksimum oksijen tüketimi son ölçümünde standart sapma ve ortalama $50,55 \pm 2,90\text{ml/dk}$ dir. Vücut yağ oranı ölçümünde standart sapma ve ortalama $10,15 \pm 0,91$ dir.

Yoğun aralı gruplarda çıkan kontrol ve denek grupları bulguları wilcoxon istatistik analiz testinde kilo, vücut yağ oranı ölçümü, maksimum oksijen kapasitesi değerlerinde anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Fakat çıkan farklılık hem kontrol grubunda hem de denek grubunda olduğundan anlamlılıkları farklı istatistik analizlere tabi tutulmuştur.

Antrenman yaşları denek grubu en küçük değer 2 en büyük değer 12 dir. Kontrol grubu en küçük değer 2 en büyük değer 6 dir. Ortalama ve standart sapmalara bakıldığında denek grubu $6,25\text{yıl} \pm 2,96$ kontrol grubu $3,25\text{yıl} \pm 1,33$ tür. İki grubun ortalama değerleri ve büyük küçük değerleri birbirinden farklı olduğunu görmekteyiz. Bu açıdan sporcuların antrenman seviyelerinin yoğun antrenman grubu açısından homojen olmadığını görmekteyiz. Takımların genelinden alınan liste

olduğu için takım seviyelerinin ve antrenmana verdikleri fizyolojik cevap aynı olmayacağı bilinmektedir. Dolayısıyla takımlardaki buna benzer farklılıklarda bireysel olarak fizyolojik ölçümler alındıktan sonra kişisel antrenmanların uygulanması önemlidir.

Kiloları açısından denek ve kontrol grubu karşılaştırılmıştır. Denek grubu ön test en düşük değer 60kg. en yüksek değer 83kg. dır. Denek grubu son test en düşük değer 60kg. en yüksek değer 80kg dır. Kontrol grubu ön test en düşük değer 58kg. en yüksek değer 65kg dır. Kontrol grubu son test en düşük değer 58kg en yüksek değer 64kg. dır. Wilcoxon testine göre grup içi farklılıklarda kontrol ve denek gruplarının her ikisinde de anlamlı fark bulunmuştur($p < 0,05$). Man withney u testi gruplar arası analize göre ön ve son testlerde anlamlı fark bulunmamıştır($p > 0,05$). Yoğun aralı antrenmanların son yıllarda yapılan araştırmalarda kilo kayıplarına sebep olduğu bilinmektedir. Ancak futbol oyunun içerisinde çok fazla sprint ve aralı zamanlarda yoğun yüklenmeler ve mücadeleler olduğundan grup antrenmanları arasında farklılıklar oluşmamıştır. Diğer bir husus yoğun aralı antrenmanların etkili olabilmesi için hem kuvvet hem de dayanıklılık özelliğinin genel hazırlık döneminde iyi düzeyde geliştirilmesi gerekmektedir.

Vücut yağ yüzdelerinde denek grubu ön ölçüm en düşük değer 9,39 en yüksek değer 11, 90 dır. Son ölçüm en düşük değer 9,29 en yüksek değer 11,87 dir. Kontrol grubu ön test en düşük değer 9,21 en yüksek değer 11,75 tir. Son ölçümde en düşük değer 9,18 en yüksek değer 11,64 tür. Çalışmamızda wilcoxon testi grup içi ölçümde hem kontrol hem de denek grubunda anlamlı fark bulunmuştur($p < 0,05$). Ancak mann whitney u gruplar arası ön testler ve son testler anlamlı fark bulunmamıştır. Yapılan bazı araştırmalarda yoğun aralı antrenmanların vücut yağ oranını ciddi oranda arttırdığı ortaya çıkmıştır. Ancak antrenmanlı ve kendi antrenmanlarına devam eden grupların durumlarına göre bu durumun değiştiği görülmektedir. Çalışmamızda iki grup arasında anlamlı farkın bulunmaması sporcuları vücut yağ oranlarının kontrol ve denek grupları açısından farklılığı belirleyecek oranda olmadığını göstermektedir. Futbol oyunun içerisinde sporcuların bu tip koşulları uygulamaları bu tip yüklenmelerin antrenman uygulamalarının

içerisinde isteyerek ya da istemeden de uygulanması farklılığının ortaya çıkmamasına sebep olmaktadır.

Kalp atım sayılarına bakıldığında denek grubu ön test en küçük değer 72Atım/dk. en büyük değer 78Atım/dk. dır. Son testlerinde en küçük değer 66Atım/dk. en büyük değer 70Atım/dk. dır. Kontrol grubu ön test en küçük değer 72Atım/dk. en büyük değer 78Atım/dk. dır. Son testlerinde en küçük değer 66Atım/dk. en büyük değer 70Atım/dk. dır. Sporcuların kalp atım sayıları grup içi analize göre göre ön ve son testler arasında anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$). Gruplar arası Ön testler ve son testler arasında farklılık görülmemektedir($p>0,05$). Kalp atım sayılarında farklılık olmaması antrenman dönemine bağlı olarak değişmektedir. Bu da gösteriyor ki antrenman dönemi ve sporcuların antrenman seviyesi antrenmandaki fizyolojik cevabı etkilemektedir.

Maksimum oksijen tüketimleri açısından bakıldığında denek grubu ön test en düşük değer 43,9ml./dk. en yüksek değer 55,4ml/dk. tür. Son test en düşük değer 45,0ml/dk. en yüksek değer 57,1ml/dk. dır. Kontrol grubu ön test en düşük değer 44,8ml/dk. en yüksek değer 56,5ml/dk. son test en düşük değer 46,8ml/dk. en yüksek değer 56,8 ml/dk. dır. Maksimum oksijen tüketimi değerleri wilcoxon testi yani grup içi sonuçlarında hem kontrol grubunda hem de denek grubunda artış görülmüştür. Yoğun aralı yüklenmelerde sporcuların alt yapısının iyi olması gerekmektedir. Alt yapısı iyi olan sporcu yüklenmelerde daha az sürede gelişim göstermektedir. Aksi durumda belirli süre için yoğun antrenman uygulamaları adaptasyon olarak yapılmış olacaktır. Böylelikle gelişim süresi daha uzun süreye yayılmış olur. Diğer bir etken her iki grupta da gelişimin olmasıdır. Takım antrenman uygulamalarının süreç içinde bir takım fizyolojik etkilerinin olması aradaki farklılığı oluşturmadan gelişime sebep olmaktadır. Bu da her iki grupta da gelişim olmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla yoğun aralıklı antrenmanlar dayanıklılık açısından antrenman dönemi esnasında sadece bir seviye atlamak ve müsabakaya uyumluluk açısından uygulanmaktadır.

Demiriz(2012); Altın ve ark(2012) yapmış olduğu çalışmada yoğun aralı antrenman metodunun maksimum oksijen kapasitesi üzerinde anlamlı fark bulunamamıştır($p>0,05$). Yapılan çalışmada maksimum oksijen tüketimi tespiti Bruce protokolü ile yapılmıştır. Aynı zamanda yağ oranı değerlerinde de anlamlı fark bulunamamıştır($p>0,05$). Altın' ın Çalışmasında Cooper testi kullanılmıştır; ayrıca çalışmada karşılaştırmalar süre baz alınarak yapılmıştır.

Ağar(2006) yapmış olduğu çalışmada yoğun aralı antrenmanlarda yağ oranları anlamlı farklılık görülürken($p<0,05$) maksimum oksijen tüketimi ölçümlerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır($p>0,05$).

Baydil(2005), yapmış olduğu çalışmada yoğun aralı antrenmanın 16 – 18 yaş sporcularda maksimum oksijen kapasitesine olan etkisini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$).

7.4. ANTRENMAN METODLARININ KARŞILAŞTIRILARAK TARTIŞILMASI

7.4.1. Yaygın Aralı ve Yoğun Aralı Antrenmanların Karşılaştırılması

Antrenman yaşlarının kruskal wallis testlerine bakıldığında anlamlı fark bulunmuştur. Anlamlı fark bulunması grupların eşit olmadığı anlamına gelmektedir. Ancak standart sapma değerlerinin çok yukarıda olmaması gruplar arasında anlamlılık açısından etki etmeyeceğini göstermektedir. Buna bağlı olarak her grup açısından gelişimleri yönünden farklılıklar olabilir. Bu bağlamda antrenman süreci içerisinde farklılıklar oluşmaktadır.

Kilo değerlerine bakıldığında her iki grupta da wilcoxon grup içi testlerine göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur($p<0,05$). Ancak kontrol gruplarında da anlamlı farklılıklar görülmektedir($p<0,05$). Mann withney u(gruplar arası) testine göre kilo değerlerinde her iki grupta da anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). Yaygın aralı ve yoğun aralı antrenmanların sezonun özel hazırlık döneminde antrenman yaptırılmış

olması gelişimi kısıtlamaktadır. İki grup karşılaştırıldığında kilo değerlerinde yaygın aralı metodun daha çok düşüşe sebep olduğu görülmektedir. Ancak bu düşüş istatistiki açıdan anlamlı değildir. Kilo değerlerindeki düşüşler futbol antrenmanlarına devam eden grupla herhangi bir farklılık göstermemektedir.

Vücut yağ yüzdelerine bakıldığında her iki grupta da wilcoxon grup içi testine göre anlamlı fark bulunmuştur($p < 0,05$). Mann withney u gruplar arası testine göre anlamlı fark bulunmamıştır($p > 0,05$). Vücut yağ yüzdesinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamasının sebebi gruptaki bireylerin spor yapan kişiler olmasındandır. Vücut yağ oranlarının düşük olması aradaki farklılığın çıkmasını kısıtlamaktadır. Dolayısıyla iki grup arasında farklılık çıkmamaktadır.

Kalp atım sayılarında wilcoxon grup içi testine göre iki grupta da anlamlı fark bulunmuştur($p < 0,05$). Mann withney u (gruplar arası) testine göre her iki grupta da anlamlı fark bulunmamıştır($p > 0,05$). Kalp atım sayılarında anlamlı fark bulunmaması her iki grubun antrenmanlarına devam etmesi aradaki farkı istatistiki olarak anlamlı hale getirmemiştir.

Maksimum oksijen tüketimlerinde wilcoxon grup içi testine göre anlamlı fark bulunmuştur($p < 0,05$). Mann whitney u gruplar arası testinde yoğun aralı antrenman grubunda anlamlı fark bulunmazken($p > 0,05$) yaygın aralı grupta son testlerde anlamlı fark bulunmuştur($p < 0,05$). Bu da gösteriyor ki yaygın aralı antrenmanlar dayanıklılık gelişiminde periyodik olarak uygulanmalıdır. Yoğun aralı antrenmanlara başlamadan mutlaka yaygın aralı yöntem uygulanarak sporcuların dayanıklılık düzeyi daha üst seviyelere çıkartılmalıdır. Bu sonucun çıkması sporcuların yaygın aralı antrenmanı uygulamadıklarını ya da az uyguladıklarını göstermektedir. Bu açıdan yoğun aralı antrenmana göre farklı sonuçlar çıkmıştır.

7.4.2. Yoğun Aralı ve Devamlı Yüklenme Antrenmanlarının Karşılaştırılması

Yoğun aralı ve devamlı yüklenme gruplarının kruskal Wallis antrenman yaşlarında anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$). Anlamlı fark bulunması grupların eşit derecede ve spor geçmişine sahip olmadığını göstermektedir. Ancak gruplar arasındaki standart sapma ve ortalama değerlerine bakıldığında bu farkın fazla olmaması grubun homojen olduğunu göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında gruplar açısından incelendiğinde grupların birbirine eşit olduğu görülmektedir.

Kilo değerleri açısından değerlendirildiğinde wilcoxon grup içi testlerine göre anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$). Ancak hem kontrol grubunda hem de denek grubunda artış bulunmuştur. Her iki grupta da artış söz konusudur. Mann whitney u testinde ön testler ve son testler arasında anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). Gruplarda anlamlı farkın bulunmaması çalışmanın sürekli antrenman yapan sporcularla yapılmış olmasındandır. Antrenmanların özel hazırlık döneminde yapılmış olması ve aynı zamanda diğer faktörlerin(beslenme vs.) gözden geçirilmesi anlamında herhangi bir kontrolün söz konusu olmaması bu durumu ortaya çıkarmış olabilir. Devamlı yüklenmeler açısından bakıldığında bu tür antrenmanların sezon başında uygulanmış olması ortaya çıkacak değişikliği farklılaştırmaktadır. Dolayısıyla iki grup arasındaki farklılıklar olmamaktadır.

Vücut yağ yüzdesi bakımından iki grubun karşılaştırılmasında wilcoxon grup içi testinde her iki grupta da anlamlı fark oluşurken, mann withney u gruplar arası testinde anlamlı fark bulunmamıştır. Mann whitney u testinde anlamlı farkın oluşmaması sporcuların yağ oranlarının ideale yakın olmasındandır. Bu durumda ön ve son testlerde az da olsa farklılık oluşmuştur. Ancak bu farklılık diğer gruplar ile aralarında farklılık meydana getirmemiştir. Çünkü sporcuların sosyal yaşamlarının ve beslenme alışkanlıkları bilinmemekte ve kontrol altına alınmamaktadır. Aynı zamanda sporcuların belirli dönemdeki antrenmanları bu durumu kısıtlamış olabilir.

Kalp atım sayısı açısından bakıldığında wilcoxon grup içi testine göre yani ön ve son testlerine göre her iki grupta da anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,05$). Ancak mann withney gruplar arası testine göre değerlendirildiğinde anlamlı farklılık bulunmamıştır($p>0,05$). Kalp atım sayısına yönelik antrenman verileri incelendiğinde ilk 3 hafta genel itibarıyla her iki antrenman yönteminde de kalp atımlarında düşüş sonraki haftalarda aynı oranda izlediği görülmektedir. Bu da antrenmanların ilk aşamada akut etki yarattığı sonraki haftalarda sabit oranda devam ettiğini göstermektedir. Bu durum antrenmanların aynı tip ve benzer yoğunluklar da yüklenmelerde kronik tepkiler vererek organizmanın buna uyum sağladığını göstermektedir. Dolayısıyla farklı bir yüklenmeye kadar aynı tepkiler verdiği.

Maksimum oksijen tüketimi değerlerine göre incelendiğinde wilcoxon grup içi testinde her iki grupta da anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$). Mann withney u gruplar arası testine göre anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). Her iki grupta da anlamlı farkın çıkmaması aradaki gelişimin yoğun aralı yüklenme açısından önceki antrenmanların tam anlamıyla dayanıklılığı geliştirmediğini söyleyebiliriz. Çünkü yoğun aralı antrenmanların etkili olabilmesinde dayanıklılık alt yapısını ön plana çıkarmaktadır. Sporcular devamlı yüklenme türü yüklenmelerle genel hazırlık döneminde bu özelliğini geliştirmektedirler. Dolayısıyla sporcuların bu dönemden sonraki gelişimleri çok büyük bir oranda değildir. Buna bağlı olarak yoğun ve devamlı yüklenme arasında benzer nicelikte gelişim olduğu söylenebilir.

7.4.3. Devamlı Yüklenme ve Yaygın Aralı Antrenmanların Karşılaştırılması

Devamlı yüklenme ve yaygın aralı yüklenme gruplarının antrenman yaşlarına bakıldığında anlamlı fark bulunmuştur($P<0,05$). Antrenman yaşlarında anlamlı fark bulunmasına karşın standart sapma ve ortalamalarda ciddi

farklılıkların olmadığı görülmektedir. Bu açıdan grupların homojen olduğu söylenebilir.

Kilo değerleri açısından yorumlandığında kilo ön ve son testlerde wilcoxon testine göre grup içi analizde her iki grupta da anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$). Mann withney u testine göre devamlı yüklenme grubunda anlamlı fark bulunmazken yaygın aralı antrenmanlarında ön testlerinde anlamlı fark bulunmamasına karşın son testlerde anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$). İki gruba antrenman açısından bakıldığında devamlı yüklenme metodunun daha çok sezon öncesi ve ilk antrenmanda uygulanan metod olması ve geleneksel olarak ilk antrenmanlarda bir çok antrenör tarafından uygulanması bu farkın belirli düzeyde çıkmasını engellemektedir. Aynı zamanda beslenmenin de kilo kaybında etkili olması diğer bir faktördür.

Vücut yağ oranında wilcoxon testinde anlamlı fark bulunurken mann withney u testinde anlamlı fark bulunmamıştır. Yapılan ölçümlerde Vücut yağ oranı açısından sporcuların ideale yakın olması aradaki farkın çıkmasını engellemiştir. Bu durum aradaki farkın oluşması için çok dar bir değerler aralığının meydana çıkmasını sağlayarak gelişim olsa da gruplar arasındaki farkın çıkmasını engellemiştir. Başka bir faktör de aktif spor yapan bireyler arası farklılıkların çıkması için daha uzun süre antrenman yapılması gerekmektedir. Bu durum farklılık çıkmasını engellemiştir.

Wilcoxon testine göre kalp atım sayılarında her iki grupta da anlamlı fark bulunmuştur. Ancak kontrol gruplarında da anlamlı fark bulunması gruplar arasında anlamlı fark çıkmasını engellemiştir. Buna bağlı olarak mann withney u testinde her iki grupta da anlamlı fark bulunmamıştır. Kalp atım sayıları antrenman döneminin gelişme sürecine denk geldiğinde hem kendi takımlarında antrenmanlarına devam eden grubun kalp atım sayılarında hem de denek gruplarının kal atım sayılarında azalma meydana gelmiştir. Antrenman grupları yaygın aralı grubun kalp atım farklılıklarının daha fazla olduğu görülmektedir.

Diğer iki grupta farklılıklar daha azdır. Bu açıdan dayanıklılık özelliklerinde fark oluşturabilmektedir.

Maksimum oksijen tüketimi açısından bakıldığında yaygın aralı ve devamlı yüklenme antrenmanlarında wilcoxon testine göre anlamlı fark bulunmuştur($p>0,05$). Mann withney u testine göre devamlı yüklenme metodunda anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). Mann whitney u testi ön testleri ve son testleri bağımsız olarak karşılaştıran istatistik testidir. Dolayısıyla bu testte ön testlerde bir farklılık olmayıp son testlerde olması arada anlamlı farklılık olduğunu göstermektedir. Yaygın aralı antrenman metodunda ön testlerde anlamlı fark bulunmazken son testlerde anlamlı fark bulunmuştur($p<0,05$). Devamlı yüklenme metoduna göre yaygın aralı yöntemin bulunmasının sebebi, devamlı yüklenme antrenmanları sezon öncesi ilk antrenmanlardan itibaren uygulanan ve belirli bir süreçten sonra gelişimin oranının azaldığı antrenman metodudur. Dolayısıyla bu azalma kontrol ve denek grubu gelişim oranındaki farklılığı da etkilememiştir. Yaygın aralı antrenman metodunda sezon içinde az uygulanması ve yoğunluğa sporcuların daha önce adapte olmamaları bu grupta anlamlı farkın ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

7.4.4. Tüm Grupların Karşılaştırılarak Tartışılması

Tüm gruplar antrenman ve kontrol grubu kruskal testine bakıldığında antrenman yaşlarında anlamlı fark bulunmuştur. Antrenman farkının bulunması gruplar arasındaki sporcuların antrenman seviyelerinin aynı olmadığını göstermektedir. Bu durum çıkan sonuçları etkileyebilmektedir. Fakat antrenmanların kalp atım sayıları takip edildiği için seviye farklılıkları göz önüne alınmıştır. Ancak antrenmana karşı verdikleri fizyolojik yanıtlar değişebilmektedir.

Sporcuların kilolarına bakıldığında tüm gruplar arasında anlamlı fark olmadığı görülmektedir($p>0,05$). Tüm gruplarda hem ön hem de son testlerde anlamlı fark görülmemektedir($p>0,05$). Kilo değerlerinde tüm değerleri incelendiğinde anlamlı farkın çıkmaması iki ana sebebe bağlıdır. Birinci sporcu grubunun ideal kilolarda olması bu farkın oluşmamasına sebep olmaktadır. Diğer

sebepler ise, deneklerin aktif sporcu olmasıdır. Antrenmanlarının devam etmesi aradaki farkı artırmamıştır.

Sporcuların kalp atım sayılarına bakıldığında tüm gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). Tüm gruplar arasında antrenmana devam etmelerine bağlı olarak anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). Bunun sebebi tüm grupların antrenmanlarına devam etmeleri, teknik ve taktik dönemde antrenmanların uygulanması aradaki farkı yükseltmemiş olabilir. Buna bağlı olarak teknik ve taktik antrenmanların uygulandığı dönemde daha yüksek yoğunlukta koşuların ve antrenmanların uygulandığından aradaki farkı ortaya çıkarmamış olabilir.

Sporcuların vücut yağ yüzdeleri açısından incelendiğinde kruskal wallis testine göre tüm gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır($p>0,05$). Vücut yağ yüzdelerinin anlamlı fark göstermemesinin temel sebebi sporcuların yağ oranlarında ideal düzeye yakın olmasındandır. Dolayısıyla çıkacak farklılık aynı grup arasında değişkenliğe yol açmış; ancak gruplar arasında farklılık aynı düzeydedir, denilebilir. Ayrıca sporcuların sosyal yaşamlarının(beslenme vs.) takip edilmemesi bu farklılığın tam anlamıyla incelenmesini zorlaştırmaktadır.

Yapılan çeşitli araştırmalarda profesyonel futbolcuların vücut yağ yüzdeleri %7.5 ile %9.5 arasında değiştiği bildirilirken, Türkiye'deki profesyonel futbolcuların ise %9.78 olarak bildirilmiştir(Köklü, 2009). Bu çalışmada elde edilen sonuçların farklılık göstermesi sporcuların yağ oranlarının ortalaması ideale yakın olması ve çalışmaya katılan sporcuların yaşlarının daha küçük olmasından kaynaklandığı ifade edilebilir.

Şentürk ve ark(2006) 10 hafta süreyle üniversite öğrencilerine dayanıklılık kuvvet antrenmanlarını tek programda uygulamışlardır. Çalışmada sporcuların yağ oranlarındaki değişiklikler incelenmiştir. Çalışma sonunda sporcuların yağ oranlarındaki değişim anlamlı olarak bulunmuştur($p<0,05$). Sporcuların yaş ortalamaları 21 dir ve kiloları yapılan çalışmaya göre daha fazladır. Ayrıca kontrol grubuyla denek grubu arasında farklılık söz konusudur.

Eker ve ark.(2008) yaptığı çalışmada Galatasaray Futbol Okuluna devam eden 36 erkek çocuktaki yağ oranları değişimini incelemiştir. Çalışma sonucunda anlamlı fark bulunmuştur. Çalışma 16 hafta süreyle uygulanmıştır. Katılım durumları takip edilerek sporcular teste tabi tutulmuştur. Değişimler kayıt edilerek araştırılmıştır.

Koç ve ark(2008) yaptığı çalışmada aerobik ve anaerobik antrenmanların yağ oranlarında düşüşe sebep olduğu hem aerobik antrenmanların hem de anaerobik antrenmanların anlamlı farklılıkla sonuçlandığı bulunmuştur($p<0,01$). Yapılan çalışmada deneklerin kilo ve boylarının oranının birbirine yakın olduğundan yağ değerlerinde anlamlı fark bulunmuştur.

Göksu ve ark; Okan' in futbolcuların teknik dayanıklılık ve sürat çalışmalarının genç futbolcuların bazı fizyolojik parametrelerine yaptığı çalışmada 8 haftalık antrenman planı uygulanmış MaxVO₂ değerlerinde anlamlı fark görülmezken yağ oranlarında farklılık bulunmuştur($p<0,05$).

Overend(1992) ve ark, Güler' 10 hafta süreyle yapılan yüksek ve düşük yoğunluklu interval antrenmanların, maksimum oksijen tüketimi değerlerinde sürekli antrenmanlarla benzer faydalar sağladığını ve gruplar arasında fark olmadığı sonucuna varmışlardır.

Kayatekin ve ark futbol antrenmanının MaxVO₂ oranında değişikliklere yol açtığı bulunmuştur. Ayrıca yağ oranlarında değişiklikler tespit edilmiştir.

Balcı ve ark(2011) kadın ve erkeklerde 8 haftalık aerobik antrenman sonucunda erkeklerde yağ ve maksimum oksijen tüketiminde anlamlı fark bulunurken($p<0,05$), kızlarda maksimum oksijen tüketiminde anlamlı fark bulunmuş yağ oranlarında anlamlı değişikliğe rastlanmamıştır($p>0,05$).

Tortop ve ark; Güllü ve ark bayanlara uyguladıkları step aerobik egzersiz programının 12 hafta süresince aerobik güç oranlarında anlamlı farklılıklar

bulunmuştur. Vücut yağ oranlarında 0,05 anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Anlamlı fark bulunmasının önemli nedeni sedanter kişilerde uygulanmasıdır.

Mete ve ark(2007) sporcu ve sedanterler üzerine yaptıkları çalışmada anlamlı fark bulamamışlardır. Çalışmaya katılan sedanter kişiler sporcu değil fakat sağlık için spor yapan bireylerdir.

Vücut yağ oranının yüksekliği egzersizde kısıtlayıcı bir faktördür. Düzenli antrenman yapan kişilerde bu oran azalır. Antrenman sonucunda vücuttaki toplam yağ miktarında azalma, yağsız vücut ağırlığında bir artış ve toplam vücut ağırlığında hafif bir azalma meydana gelebilir. Ek bir ağırlık oluşturması sebebiyle vücut yağları, sporcular için hareketlerde bir handikaptır. Bu nedenle vücut yağ oranlarının optimum seviyede olması, sporcuların başarıları için etkili olduğu düşünülebilir(Ağar, 2006).

Araştırmamızda devamlı yüklenme grubu subskapula ön ölçümlerinde $8,20 \pm 1,61$ son ölçümlerinde ise; $7,85 \pm 1,38$ çıkmıştır. Kontrol grubunda ön ölçümlerde, $10,55 \pm 4,35$ son ölçümlerde $10,25 \pm 3,93$ çıkmıştır. Suprailiak ölçümlerinde devamlı yüklenme ön ölçümlerinde $5,80 \pm 1,40$ çıkarken, son ölçümlerinde $5,55 \pm 1,40$ çıktığı görülmektedir. Kontrol grubunda ön ölçümde $7,20 \pm 2,53$ çıkmıştır. Son ölçümlerinde $7,02 \pm 2,47$ değerleri çıkmıştır. Triseps denek grubu ön testinde $10,75 \pm 5,58$ sonucu çıkarken, son ölçümlerinde $10,37 \pm 4,90$ çıkmıştır. Abdominal ölçümlerinde denek grubu $11,15 \pm 2,41$ çıkarken son ölçümde $9,05 \pm 1,87$ çıkmıştır. Kontrol grubunda ön ölçümde $12,82 \pm 6,00$ çıkmıştır. Son ölçümde $12,52 \pm 5,85$ çıkmıştır.

Devamlı yüklenme grubuna bakıldığında göze çarpan sonuç subskapula, subrailiak, abdominal denek grubunun standart sapma değerleri düşüktür. Bunun yanında triseps ve abdominal kontrol grubunun değerleri daha büyük orandadır. Devamlı yüklenme grubunun sporcularının sırttaki yağ ve karın yan bölgesindeki yağ oranlarının daha düşük olduğudur. Ayrıca devamlı yüklenme grubu daha çok defans oyuncularından seçilmiştir. Çıkan sonuçlardan diğeri abdominal kontrol grubuyla denek grubu arasındaki farkın diğer bölgelere göre daha fazla olmasıdır.

Yapılan devamlı antrenmanların karın yağ oranında etkili olduğu söylenilebilir. Ayrıca çalışmadaki kontrol grubunun abdominal yağ kalınlığının ön ölçümde daha fazla olmasına rağmen denek grubuna göre farkı daha az olduğu görülmektedir.

Yaygın aralı grupta deneklerin subskapular ön ölçümünde $8,37\pm 1,52$ son ölçümünde $8,00 \pm 1,73$ çıkmıştır. Kontrol grubunda subskapular ön ölçümde $8,82\pm 1,92$ çıkmıştır. Son ölçümde $8,55\pm 1,82$ Suprailiak ön ölçümde $5,52\pm 1,87$ çıkarken son ölçümde $5,32\pm 1,62$ çıkmıştır. Suprailiak kontrol grubu ön ölçümde $5,15\pm 0,97$ çıkarken son ölçümde $5,12\pm 0,90$ çıkmıştır. Triseps denek grubu ön ölçüm $10,40\pm 2,78$ çıkarken son ölçüm $9,65\pm 2,02$ çıkmıştır. Triseps kontrol grubu ön ölçümünde $7,80\pm 2,73$ çıkmıştır. Son ölçümünde $7,72\pm 2,72$ çıkmıştır. Abdominal denek grubu ön ölçüm $12,60\pm 5,07$ çıkarken son ölçüm $11,85\pm 4,46$ çıkmıştır. Kontrol grubu ön ölçüm $10,02\pm 3,98$ çıkmıştır. Son ölçüm $9,600\pm 3,5327$ çıkmıştır.

Yaygın aralı antrenman metodunda subskapular, triseps, suprailiak standart sapma değerlerinin düşük olduğu görülmektedir. Abdominal deri kıvrım kalınlıklarının daha kalın olduğu görülmektedir. Abdominal değerleri kalın olmasına rağmen ön ve son test aralıklarında kontrol ve denek grupları arasında fark edilebilen farklılıklar aynıdır. Yaygın aralı gruba bakıldığında tüm deri altı farklılıkları birbirine yakındır.

Yoğun aralı antrenman metodunda denek grubu subskapula deri kıvrımı kalınlığı ön ölçümünde $8,32 \pm 1,44$ son ölçümünde $8,20\pm 1,39$ çıkmıştır. Kontrol grubunda ön ölçümde $8,10\pm 1,53$ son ölçümde $7,85\pm 1,39$ çıkmıştır. Denek grubu suprailiak ön ölçümlerinde $6,52\pm 3,64$ çıkarken son ölçümlerinde $6,22\pm 2,98$ çıkmıştır. Kontrol grubu ön ölçümünde $4,65\pm 0,73$ çıkmıştır. Son ölçümünde $4,60\pm 0,74$ çıkmıştır. Triseps ön ölçümünde $7,70\pm 1,75$ çıkarken son ölçümünde $7,60\pm 1,65$ çıkmıştır. Kontrol grubunda ön ölçümünde $8,05\pm 1,49$ çıkarken son ölçümünde $7,80\pm 1,39$ çıkmıştır. Abdominal denek grubu ön ölçümünde $9,85\pm 3,20$ çıkmıştır. Son ölçümünde $9,27\pm 3,00$ çıkmıştır. Kontrol grubu ön ölçümünde $9,45\pm 2,71$ çıkmıştır. Son ölçümünde $9,02\pm 2,76$ çıkmıştır.

Yoğun aralı antrenman grubuna bakıldığında subskapula, triceps ve suprailiak kontrol grubunda standart sapmanın düşük olduğu görülmektedir. Suprailiak denek ve abdominal bölgelerin standart sapma değerlerinin düşük olduğu görülmektedir. Genel olarak bakıldığında bölgeler arasında farklılık olmadığı görülmektedir.

Çalışmamızda maksimum oksijen tüketimine bakıldığında tüm gruplar arasında yani kruskall Wallis testinde anlamlı fark bulunmamaktadır($p>0,05$). Bu farkın ortaya çıkmamasının iki ana sebebi bulunmaktadır. Birincisi çalışmada kontrol gruplarının antrenmanlarına devam etmesidir. Çünkü kontrol gruplarının da gelişmesi sporcuların arasındaki farkın çıkmamasını sağlamıştır. Diğer bir faktör sporcuların destek antrenmanlarının olup olmadığıdır. Günümüzde amatör sporcuların günlük aktiviteleri ve arkadaşları arasındaki oynadıkları futbol müsabakaları da gelişim etkilemektedir.

Literatüre göre; yapılan çalışmalarda 7- 13 haftalık bir antrenmanla maksimum oksijen tüketiminde % 10' un üzerinde bir artış görülmüştür(Günay ve ark., 2001). Haftada 2 veya 4 gün jog atan orta yaşlı erkekler üzerinde yapılan iki incelemede her iki grupta da maksimal oksijen tüketimini geliştirdiği bulunmuştur. 16-20 haftalık antrenman programlarının yarısında yapılan, test sonuçları arasında fark bulunamamıştır. Fakat daha sonra yapılan son testler haftada dört gün çalışanların maxvo_2' sinde gelişmenin anlamlı bir şekilde fazla olduğu görülmüştür. Genç kolejliler üzerinde yapılan benzer bir incelemede 7-13 haftalık interval antrenmandan sonra gruplar arasında maxvo_2' de bir fark tespit edilememiştir. Bu araştırmalar şunu gösteriyor ki kısa süreli araştırmaların sonuçlarını yorumlamak zordur(Akgün, 1989). Bazı araştırmalarda kısa süreli çalışmaların maksimum oksijen kapasitesinin gelişiminde anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Hoffman ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada, laboratuvarda yapılan maksimum oksijen tüketimi ve kalp atım sayısının maksimal ölçüm sonuçlarıyla, içerisinde topla yapılan hareketlerin ve futbola özgü hareketlerin bulunduğu Hoff test ve 5' e 5 küçük alan oyununun sonuçlarını karşılaştırmış ve 5 er kişilikten oynanan küçük alan oyununun maksimal kalp atım sayısının %91.3'ün de ve

maksimum oksijen tüketiminin %84.5'in de oynandığını, Hoffman testin maksimal kalp atım sayısının %93.5'in de ve maksimum oksijen tüketiminin %91.7'sinde yapıldığı sonucunu bulmuşlardır. Bu örneğe bakıldığında Mekik koşusunun ve Cooper testinin hangi yoğunluğa tekabül ettiği tespit edilmelidir.

İri ve ark(2003), yaptığı çalışmada futbolcuların makro dönemi içerisindeki antrenmanların aerobik ve anaerobik seviye ve bazı fizyolojik değerlere olan etkisini incelemiştir. Çalışmanın sonunda sporcuların aerobik seviyelerinde anlamlı fark bulunmuştur. Yapılan çalışma uzun süreli bir çalışma olduğu için aerobik özellikte farklılıklar meydana gelmiştir.

Güler ve ark(2010) futbol şampiyonasına katılan çocukların fiziksel ve fizyolojik özelliklerini inceledikleri çalışmada 3 grup üzerinde araştırma yapmışlardır. 1. Grupta derece alan 32 erkek futbolcu, ikinci grupta elenen ya da son sırada kalan 45 erkek futbolcu 3 grupta ise, herhangi bir sportif faaliyet yapmayan sporcular yer almıştır. Grup 3 ve 2 arasında MaxVo₂ açısından anlamlı fark bulunmazken grup 1 grup 2, grup 3 ve 1 arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Cihan ve ark futbolcuların bölgelerine göre aerobik kapasitelerini belirlemek üzere yaptıkları çalışmalarda ortasaha oyuncularının maksimal oksijen kullanım kapasitelerinin diğer oyunculara göre daha iyi çıktığı tespit edilirken hücum oyuncularının en iyi toparlanmaya sahip olduğu görülmüştür.

Taşkın ve ark; Saka ve ark 10 – 16 yaş çocuklara uyguladığı egzersiz programının çocukların MaxVo₂ lerinde anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu çalışma 3 ay boyunca uygulanmıştır.

Sonuç olarak antrenman gruplarında kontrol grubu ile arasında farkın bulunmamasının sebebi sporcuların antrenman düzeylerinin devamlı yüklenme(devamlı koşular) metodunda gelişiminde ya da tempodan daha üst düzeyde olduklarıdır. Yine yoğun aralı yüklenmenin kısa ve tekrarlı olması sporcuların oksijen tüketim seviyelerinin gelişimini negatif yönde

etkileyebilmektedir. Sporcuların 14 – 15 seviyelerine gelebilmeleri için tek tip yüklenmeyle değil daha çeşitli ve çok yönlü antrenman mümkün olabileceğinin yanında sosyal yaşam, beslenme ve dinlenmenin de etkili olduğu söylenilebilir. Yapılan araştırmalara göre yüklenmenin daha uzun vadede yapıldığında amacına ulaşacağı sonucuna varılmıştır.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

8.1. SONUÇ

Çalışmamızda Silivri’ de faal olarak amatör liglere katılan 4 kulüpten gönüllü olarak 16 – 19 yaş futbolculara 8 hafta boyunca uygulanan devamlı yüklenme, yaygın aralı ve yoğun aralı yüklenme türlerindeki dayanıklılık antrenmanlarının vücut yağ oranı ve maksimum oksijen tüketimine etkisi karşılaştırılmıştır. Çalışma 6 gruba ayrılarak 3 denek ve 3 kontrol grubu şeklinde uygulanmıştır. Çıkan sonuçlar gruplar arasında karşılaştırma yapılarak istatistik analiz yapılmıştır. Çalışmamız sonucunda ortaya çıkan sonuçlar aşağıdaki gibidir;

8 hafta boyunca uygulanan devamlı yüklenme metodunun maksimum oksijen kapasitesine etkisi görülmüştür. Sekiz hafta uygulanan devamlı yüklenme antrenmanları sonucunda grup içi gelişme görülmüştür. Ancak bu tür çalışmaların daha çok sezonun ilk sürelerinde yaptırılarak sporcuların daha erken sürede antrenman planına ya da dönemine adapte olmaları sağlanmalıdır. Gruplar arası bakıldığında farklılık görülmemesi devamlı antrenmanların sezon öncesi kullanılması belirli kapsam ve yoğunluklarda sezon arasında mikrosikluslar(haftalık plan) arasında dayanıklılığın korunması sağlanmalıdır.

8 hafta boyunca uygulanan devamlı yüklenme metodunun vücut yağ oranında değişiklikler meydana getirmektedir. Ancak iki grup karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark çıkmamaktadır. Özellikle antrene olmuş sporcularda yağ yakımı kısıtlı miktarda meydana gelmektedir. Çünkü sporcuların organizmasının bu yüklenmelere adapte olması yağ oranındaki azalmayı kısıtlamaktadır. Bu açıdan ya

sedanter kişilerde ya da forma girecek sporcularda bu tip antrenmanların daha etkili olduğu söylenebilir.

8 hafta boyunca uygulanan devamlı yüklenme metodunun kilo değişiminde etkisi bulunmaktadır. Devamlı yüklenme metodunun dolaylı olarak kilo değişiminde faydalı olduğu söylenmektedir. Ancak antrenmanlı sporcuların karşılaştırılmasında bu oranın belirli farklılığın üzerine çıkmadığını söylemek mümkündür. Çünkü sporcuların ideal düzeyde kilolara sahip olması farklılığın oluşmasını kısıtlamaktadır. Dolayısıyla tüm gruplar ve ikişerli ya da dörderli kıyaslamalarda farklılık oluşmamaktadır.

8 hafta boyunca uygulanan devamlı yüklenme metodunun kalp atım sayısında belirgin bir düşüşe sebep olduğu bulunmuştur. Ancak araştırmamıza katılan gruplarda arasında analiz yapıldığında farklılık olmadığı görülmektedir. Antrenmanlar arasında farklılığın olmaması özel hazırlık döneminde sporcuların teknik ve taktik antrenmanların yoğun uygulanması aradaki farkın oluşmamasını sağlamıştır. Devamlı yüklenme metodu kalp açısından bir adaptasyon sağlamaktadır. Antrenmanların özel hazırlık döneminde yapılması bir taraftan futbol antrenmanlarına ilaveten artı fayda sağladığını görebilmek diğer taraftan da kalp atım sayılarında ne gibi değişiklikler olduğunu saptamak açısından önemlidir. Bu durumun bir sonucu olarak ön ve son testlerde geliştiğini göstermektedir. Ancak gruplar arasında herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır. Bu da antrenmanlarına devam eden kontrol grubuyla denek grubu arasında farklılığı çıkarmamıştır.

8 hafta boyunca uygulanan yaygın aralı antrenman metodunun maksimum oksijen tüketimine etkisi olduğu görülmüştür. Yaygın aralı yüklenmelerde ön ve son testler sonucunda faydalı olduğu görülmektedir. Aynı zamanda gruplar arasındaki farklılıklar incelendiğinde yaygın aralı antrenmanların yararlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç yaygın aralı antrenmanların adaptasyon dönemi ile özel hazırlık döneminde mutlaka uygulanması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca çalışmadaki grupların yaygın aralı antrenmanları uygulamadıklarını ya da az

uyguladıklarını göstermektedir. Buna bağlı olarak sporculara bu antrenman yüklerinin uygulanmaması antrenmanın etkinin çıkmasına sebep olmuştur.

8 hafta uygulanan yaygın aralı antrenman metodunun vücut yağ oranında değişiklikler oluşturduğu görülmüştür. Yaygın aralı antrenmanlarda ön ve son testler arasında farklılıklar olması yağ oranında değişiklik yarattığını göstermektedir. Sporcuların yağ oranlarının düşük olması gruplar arasındaki farklılığın çıkmamasına sebep olmuştur. Ayrıca bölgesel ölçümlerde de herhangi bir farklılık olmaması bu durumu ortaya çıkarmaktadır. Sporcuların yağ oranlarında etkisinin çıkmaması sporcuların yaşlarından ve aktif sporculuk yaşamlarından kaynaklanmaktadır. Aynı çalışmayı sedanter ya da daha hareketsiz kişilerde uygulanması çalışmanın sonucunu etkileyebilir. Diğer bir sonuç, çalışma uygulamasının antrenmanlarına devam eden gruplar üzerinde uygulanması aradaki farkı kısıtlamaktadır.

8 hafta boyunca yaygın aralı antrenman metodunun kilo değişiminde etkisi olduğu görülmüştür. Kilo değişiminde ön ve son testlerde farklılık oluşurken gruplar arasında fark görülmemiştir. Sporcuların gruplar arası değerlerinin düşük olması aradaki farkı düşürmüş dolayısıyla aradaki farkın çıkabilme olasılığını kısıtlamıştır. Antrene olan gruplarda yaygın aralı antrenmanların kilo değerlerinde farklılık yoktur. Gruplar arasındaki farkın görülmemesi sporcuların yağ değerlerinin düşük olmasının sonucudur. Diğer bir etmen sporcuların antrenmanlarına devam etmesindedir. Kontrol grubunun teknik ve taktik antrenmanlarında yoğunlukların ve kapsamın tam anlamıyla belirlenmemesi çalışmanı seviyesinin ne düzeyde olduğu bilinmemektedir. Buna bağlı olarak bu antrenmanlar da gelişime sebep olmuş olabilmektedir.

8 hafta boyunca uygulanan yaygın aralı antrenman metodunun kalp atım sayısında etkisinin olduğu bulunmuştur. Yaygın aralı antrenmanlarda kalp atım sayısının ön ve son testlerde faydalı olduğu görülmüştür. Ancak, gruplar arasında farklılık yoktur. Çünkü bu tür antrenmanların gruplar arasındaki farklılığın oluşması yalnız antrenman seviyesiyle ilgili değildir. Sporcunun antrenman alt

yapısı ve sosyal yaşantısı bunu etkilemektedir. Sporunun boş vakitlerindeki aktiviteleri egzersize verilen yanıt ve sonuçları etkilemektedir. Dolayısıyla sporcular bu tür çalışmalarda kontrol altında incelenmelidir.

8 hafta boyunca yoğun aralı antrenman metodunun maksimum oksijen kapasitesine etkisi görülmüştür. Yoğun antrenmanların ön ve son testlerde incelendiğinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Ancak, gruplar arasında farklılık oluşmamıştır. Yoğun aralı antrenmanların etkili olabilmesi için tek başına antrenmanların uygulanması önemli değildir. Asıl önemli olan antrenmanların uygulanmadan önce kuvvet alt yapısı ve güç antrenmanlarıdır. Dolayısıyla sporcuların bu tür antrenmanları uygulamadan önce dayanıklılık, kuvvet ve güç antrenmanlarının uygulanması sporcuların bu tür antrenmanları daha uzun dönemde uygulayarak belirli tempodaki dayanıklılık ve oksijen kullanım seviyesini artırmaktadır.

8 hafta boyunca yoğun aralı antrenman metodunun vücut yağ oranındaki değişikliklerde etkisi görülmüştür. Ön ve son test sonuçlarına göre yoğun aralı antrenmanların etkili olduğu görülmüştür. Ancak sporcuların yağ oranlarının alt sınıra yakın olması gruplar arası farklılığın çıkmasını kısıtlamıştır. Bununla birlikte bu çalışma genel hazırlık döneminde uygulanmış olmaması da buna etki ettiği söylenebilir. Nitekim, bu çalışmalar temelde sedanter ya da vücut yağ yüzdesi belirli düzeyde olan kişilerde uygulanması aradaki farkın incelenmesi açısından önemlidir.

8 hafta boyunca yoğun aralı antrenman metodunun kilo değişiminde etkisi olduğu görülmüştür. Ön ve son test arasındaki farklılığa bakılarak yoğun aralı antrenmanların kilo değerlerinde farklılık yarattığı sonucuna varılmıştır. Diğer gruplarla karşılaştırıldığında değerlerin düşük olmasından dolayı farklılık olmamıştır. Ancak yoğun aralı çalışmaların mesafesinin kısa olması da bu sonucun çıkmasına sebep olmuştur. Antrenman uygulamasına katılan grupla karşılaştırılması buna etki etmiştir.

8 hafta boyunca yoğun aralı antrenman metodunun kalp atım sayısında etkisinin olduğu görülmüştür. Ön ve son testlerde grup içi farklılık oluşmuştur. Kalp atım sayılarının farklı çıkmaması kısa süreli yüklenmelerdendir. Bu tür antrenmanlar kuvvet ve dayanıklılık antrenmanlarıyla desteklendiğinde farklılık olması mümkün olabilmektedir. Aksi durumda sporcuların gelişimleri belirli bir seviyeye kadar gelişecektir. Çünkü kassal aktivitenin gelişmesi antrenmanlara olan gelişimi arttırmaktadır. Buna bağlı olarak kasın kontraksiyonun gelişimi organizmanın ekonomikleşmesine sebep olarak etkinliğini arttırmaktadır.

Tüm gruplar karşılaştırıldığında üç dayanıklılık yüklenme metodunun arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Grupların seviyeleri birbirine yakın olması, spor alt yapılarının durumu bu durumu ortaya çıkarmaktadır. Spor alt yapısı olan gruplarda tüm grupların farklı değerlere sahip olması mümkün olabilmektedir. Sporcuların alt yapılarının oluşması halinde bu seviyelerin farklı çıkma olasılığı bulunmaktadır. Çünkü yoğun antrenmanlarda sporcuların kassal gelişimi antrenmana olan uyumlarını geliştirmektedir. Bu da uygulanan mekik testinde daha dayanıklı hale gelmesini sağlamaktadır. Sporcuların kas gelişiminin oluşması hormonal, enzimatik ve sistematik gelişimi de artırarak organizmanın dayanıklılığı ve bu tür antrenmanlardaki gelişimi arttırmaktadır.

Tüm grupların kontrol gruplarıyla karşılaştırıldığında yaygın aralı yüklenme yönteminin maksimum oksijen kapasitesinde etkili olduğu görülmektedir. Yaygın aralı yöntem hem 4 erli eşleştirmede hem de kontrol gruplarıyla karşılaştırıldığında anlamlı fark çıkmıştır. Dolayısıyla amatör sporcularda yaygın aralı yöntemin kullanılması faydalıdır. Çünkü amatör sporcularda ara yoğunluk ve kapsamlı yüklenmeler pek uygulanmamaktadır. Bu açıdan farklılık görülmüştür. Sonuç olarak bakıldığında yaygın aralı yüklenmelerin uygulanmaması aradaki farklılığı ortaya çıkarmıştır.

Tüm yüklenme metodlarının periyodik olarak kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Kullanılan 3 tip dayanıklılık metodu periyodik olarak uygulanmalıdır. Antrenmanların ilk dönemlerinde dayanıklılık adaptasyon amaçlı;

sonrasında yaygın aralı yüklenme metodunun kullanılması; son dönemde de yoğun aralı yöntemin kullanılması şeklinde periyodik olarak uygulanmalıdır. 3 antrenman metodu dayanıklılıkta birbirini tamamlar niteliktedir.

Futbolcularda dayanıklılık antrenmanları önemli yer tutmaktadır. Sporcuların hazırlık dönemlerinde dayanıklılık antrenmanları daha ağırlıklı uygulanmaktadır. Bu antrenmanlar sporcuların sezonun ileriki evrelerinde yapılacak teknik taktik antrenmanların daha etkili geçmesi açısından alt yapı oluşturmaktadır. Yapılan çalışmada 4 takım üzerinde araştırma yapılmış ve sporcuların dayanıklılık antrenmanlarının istenilen düzeyde olmadığı görülmüştür. Bunun sebebi sporcuların antrenmanlarının bir dönem boyunca devam etmediğidir. Buna bağlı olarak kontrol grubunun da çalışma esnasında önceki antrenmanlarına göre disiplinli çalışmaları gelişime sebep olmuştur. Çünkü hem kontrol grubu hem de denek grubu antrenmanları gözlemlenmiştir.

Dayanıklılık aynı zamanda sporcuların müsabakadaki etkinliğini etkilemektedir. Müsabaka esnasında sporcuların yüksek dayanıklılık seviyesinde olması müsabaka temposunda artışa yol açmaktadır. Sporcunun şut atması, pas vermesi ve ikili mücadelelerde daha etkili olabilmesinde dayanıklılık seviyesi önemliliğe sahiptir. Futbol takımının pres yapma, hızlı paslaşma ve sahaya müsabaka süresince hızlı yayılma ve sürekli eforunu sabit tutma açısından da dayanıklılık önemlidir. Bu açıdan bakıldığında çalışmamızda ortaya çıkan yoğun aralı antrenmanların bu özellikleri desteklediği bilinmektedir. Aynı zamanda sporcuların bu özelliklerinin diğer gruplardan farklı çıkması ve gelişmesi önemlidir.

Diğer bir unsur dayanıklılık potansiyelinin sporcunun antrenman kapasitesini üst seviyeye ulaştırmasıdır. Antrenmanların periyodik ve verimli yapıldığı takdirde sporcunun antrenman formunu pozitif yönde etkilemektedir. Bunun en önemli yanı sporculuk yaşamının uzun süre devam etmesidir. Sporcunun sportif yaşantısının uzun sürmesi ve antrenman birim sayısına uyum gösterebilmesi için sporcunun geçmişindeki antrenman kalitesi önemlidir. Profesyonel sporcularla amatör sporcular arasındaki fark sporcunun haftalık birim antrenman sayısıdır. Tüm

bu etmenler sporcunun uyum gösterebilmesi için hem kaliteli antrenman olgusu hem de dayanıklılık antrenmanlarını gerektiği gibi uygulamış olmasında yatmaktadır. Çalışmamızda da sonuçların arasında farklılık çıkabilmesi için sporcuların alt yapıları önemli bir unsurdur.

Futbolcuların bir antrenman döneminde dayanıklılık özelliği sezon başından sonuna kadar planlanması gerekmektedir. Amatörlerde genelde dayanıklılık özelliği sezon öncesi dönemde geliştirilir; fakat daha sonraki dönemlerde bu tür antrenmanların sayısı düşürülerek sporcu ileriki süreçte bu özelliğini yitirebilmektedir. Dolayısıyla dönem sonuna kadar performansını koruyamaz hale gelmektedir. Ancak dayanıklılık, antrenman dönemi boyunca sporcuya hatırlatılmalı zaman zaman (hazırlık dönemi kadar olmasa da) aerobik seviyeyi korumak için uygulanmalıdır.

Sonuç olarak futbolcular için antrenman programları oluşturulurken, oyuncuların maç içerisinde hangi tür hareketleri, hangi sıklıklarla yaptıkları ve buna bağlı olarak da hangi özelliklerinin ne kadar geliştirilmesi gerektiğinin maç analizleri ve testlerle belirlenmesi önemlidir. Futbolcularda en üst oksijen tüketimi gelişimi için maksimal kalp atım hızının %90-95'i arasında yapılan 4x4 interval antrenmanların (setler arasında maksimal kalp atım sayısının %70'inde 3 dk.'lık aktif dinlenme koşulları) ya da futbola özgü top ile yapılan (maksimal kalp atım sayısının %90- 95 ara sın da) antrenmanların uygun olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte sporcuların maksimal kalp atım sayıları laboratuvarında ya da sahada yapılan direkt ölçümlerle belirlenmesi önerilmektedir. Ayrıca kullanışlı olması açısından sporcuların anaerobik eşiklerinin ve anaerobik eşiklerine karşılık gelen koşu hızlarının belirlenmesi sonucunda bireysel antrenmanların hazırlanıp belirli aralıklarla sporcuların takip edilmesi tavsiye edilmektedir(Köklü, 2009).

Bu sonuçlar gösteriyor ki 16 – 19 yaş sporcularda yaygın aralı antrenman metodunun dayanıklılığı geliştirmek açısından önemli olduğudur. Bu tip antrenman metoduna genç futbolcuların antrenmanlarında önem verilmesi gerekmektedir.

Dayanıklılık antrenmanlarının uygulanmasında sporcuların eksiklerine ve amaca göre planlanması olumlu sonuç alınmasını sağlamaktadır.

8.2. ÖNERİLER

Yapılan çalışmanın antrenman yaşlarının farklı olması farklı ya da kontrol edilemeyen sonuçların çıkmasına sebep olmuştur. Yapılan çalışmada daha homojen gruplar arasında uygulanabilir. Bu eşitlik sporcuların özellikle kilo boy ve antrenman yaşlarında dikkat edilmesi gerekmektedir. Ya da araştırmalar tek yaş grubuyla uygulanmalıdır.

Çalışmamızda çıkan sonuçlar sporcuların müsabakadaki performansına göre değil; ideal ölçülere göre yapılarak belirlenmiştir. Ancak amatör sporcularda müsabaka sürecinde hangi tempoda ve hangi nabız aralıklarında sürekli çalıştıkları tespit edilerek testler ve antrenmanlar uygulanmalıdır. Böylelikle ideal sonuçların çıkarılması mümkün olacaktır. İlgili çalışma sporcuların müsabaka anında koştukları tempo ve kalp atım sayısı tespit edildikten sonra yapılmalıdır.

Araştırmamızda sporcuların antrenman performansı hakkında bilgi toplanmamıştır. Aslında sporcular hakkında bilgi toplamak amaçlı belirli bir süre antrenman uygulatılıp sporcuların kapasiteleri hakkında bilgi toplanıp sonrasında sporcular seçime tabi tutularak çalışma uygulatılabilir.

Çalışmada maksimum oksijen tüketimi ölçümü indirekt olarak yapılmıştır. Yani sporculara saha testi uygulanarak farklılıklar analiz edilmiştir. Maksimum oksijen kapasitesi ve yağ oranı ölçümü indirekt değerlerin yanında direkt olarak elektronik cihazlarla ölçüm gerçekleştirilerek objektif değerlere ulaşılabilir.

Araştırmamızda kontrol grupları özellikle kendi antrenmanlarına devam ettirilerek aradaki farklılıklar analiz edilmiştir. Dolayısıyla bu aradaki farklılığın tam anlamıyla ortaya çıkmasını engellemiş olabilir. Aynı zamanda bu denek grupları arasındaki farklılığı etkilemektedir. Aynı çalışma kontrol grubu herhangi

bir antrenman uygulamasına tabi tutulmadan denek grubu arasındaki farklılıklar 3 antrenman grubu arasında incelenebilir.

Araştırmamızda 8 denek ve kontrol grubu kullanılmıştır. Bu şekilde kullanılmasının sebebi, çalışmanın daha ideale yakın sporcuların üzerinde uygulanabilmesidir. Oysaki çalışma 12 ve üstü sporcu kullanılarak denemesi çalışmanın gelişimini daha iyi takip edilmesini sağlayabilir.

Araştırmamızda yalnızca kalp atımları her antrenmanda ölçülmüştür. Ancak belirli aralıklarla diğer ölçümler de alınmalıdır. Çünkü antrenman planlamasına bağlı olarak belirli süreçte gelişimin artış ve azalışını takip etmek açısından önemlidir. Aynı zamanda bu şekilde antrenmanın etkisi kontrol edilmektedir.

Çalışmaya başlamadan önce sporcuların yağ oranlarının yüksek olması önemlidir. Bu açıdan çalışma genel hazırlık döneminde yapılması arasındaki farkın daha kolay anlaşılmasını sağlamaktadır. Bunun sebebi yağ oranındaki değişiklikler zayıf sporcularda arasındaki farkı anlamak açısından zorlaşmaktadır. Dolayısıyla istatistik programı bunu anlamsız olarak nitelendirmektedir. Bunun engellenmenin birinci yolu antrenmanları sporcuların antrenmana yeni başladığı dönemde uygulamak; ikinci yolu, denek ve kontrol gruplarını yağ oranı yüksek kişilerden seçmektedir.

9. KAYNAKLAR

AÇIKADA C.; HAZIR T. AŞCI A.; TURNAGÖL H.; AŞCI A. (1999) “*Bir İkinci Lig Futbol Takımının Sezon Öncesi Hazırlık Döneminde Fiziksel Ve Fizyolojik Profili.*” Futbol Bilim Ve Teknolojisi Dergisi;1:14- 20.

AĞAR, E.(2006) “*İp Atlama ve İnterval Koşu Egzersizlerinin Performans İle Etkileşimi*”, Abant Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bolu,(Danışman: Yrd. Doç. Dr. YÜKTAŞIR, Bekir).

ALPAR, R.(2006), “*Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik*”, Nobel Yayınevi, Ankara.

ALTIN, M.; KAYA, Y.(2012), “*14 – 16 Yaş Grubu Futbolcularda İntensiv İnterval Antrenman Metodunun Aerobik ve Anaerobik Güce Etkisi*”, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 14(2), 253 – 256.

ARI E. (2010) “*Futbolda Dönüştürücü Koşuların Anaerobik Eşik Değeri Üzerindeki Etkisinin Araştırılması*”. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

ASLAN, A.; GÜVENÇ, A.; HAZIR, T.; AÇIKADA, C.(2011), “*Genç Futbolcularda Yüksek Şiddette Yüklenme Sonrası Toparlanma Dinamikleri*”, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 22(3), 93 – 100.

ASLAN, A.; GÜVENÇ, A.; HAZIR, T.; AŞCI, A.; AÇIKADA, C.(2011), “*Çeşitli Dayanıklılık Protokollerine Verilen Metabolik Cevapların Karşılaştırılması*”, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 22(3), 124 – 138.

BALCI, Ş. S.; PEPE, H.; REVAN, S., ARIKAN Ş.(2011), “*Enerji Kısıtlama Diyeti Yapılmaksızın Uygulanan Aerobik Antrenman Programının Genç Kadın ve Erkeklerin Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkileri*”, Türk Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 57(1), 150 – 155.

BANGSBO J, NØRREGAARD L, THORSØE F.(1991) “*Activity profile of competition soccer*”. Can J Sports Sci;16(2):110-6.

BAYDİL, B.(2005) “*Sedanter Erkeklerde Yüksek İrtifada Uygulanan Yoğun İnterval Antrenman Programının Aerobik ve Anaerobik Kapasiteye Etkisi*”, Kastamonu Eğitim Dergisi, 13(2), 655 – 662.

BAYRAKTAR, B.; KURTOĞLU, M.(2009) “*Sporda Performans Etkili Faktörler Değerlendirilmesi ve Arttırılması*”, Klinik Gelişim Dergisi.

BLOOM FIELD J, POLMAN RCJ, R. O’ DONODHUE, PG.(2007) “*Physical Demands Of Different Positions İn Fa Premier League Soccer*”. Journal Of Sports Science And Medicine; 6:63-70.

BLOOMFIELD J, ACKLAND TR, ELLİOT B. C. (1994) “*Appliedana Tomy And Biomechanics İn Sport*. Black Well Scientific Publications”.; 3-11.

BOMPA, T. O.(2007), “*Antrenman Kuramı ve Yöntemi*”, Çeviren: BAĞIRGAN, T., 3. Baskı, Spor Yayınevi, Ankara.

CANKUR, Ş.; KANBİR, O.(2010), “*Spor Anatomisi*”, Ekin Yayınevi, Bursa.

CİHAN, H.; CAN, İ.; SEYİS, M.(2012), “*Elit Futbolcuların Oyun Pozisyonlarına Göre Aerobik Kapasite ve Toparlanma Sürelerinin Karşılaştırılması*”, Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 6(1), 2 – 9

ÇEVİK, C., GÜNAY, M., TAMER, K., SEZEN, M., ONAY, M.(1996), “*Farklı Aerobik Nitelikli Antrenmanların Serum Enzimler, Serum Elektrolitler, Üre, Kreatin, Total Protein, Fosfor ve Ürik Asit Üzerindeki Etkileri ve İlişki Düzeylerinin Belirlenmesi*”, Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1(2), 37-46.

ÇOLAKOĞLU, F.(2003), “8 Haftalık Koş – Yürü Egzersizinin Sedanter Orta Yaşlı Obez Bayanlarda Fizyolojik, Motorik ve Somatotip Değerleri Üzerine Etkisi”, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(3), 275 – 290.

ÇOLAKOĞLU, M.; ÇOBANOĞLU, M. G.; SAYIN, M.; BÜYÜKYAZI, G.; AKTAŞ, Z.; ŞAHAN, Ç.; ÖZER, M., AKTAŞ, Z.(2012) “Profesyonel Basketbolcularda Yaygın ve Tempo İntervallerin MaxVo₂ Gelişimi ve Maç Başarılarına Etkisinin Karşılaştırılması”.

DEMİR, M.(2005), “Atletizm Koşular, Atlamalar, Atmalar”, 3.Baskı, Nobel Yayınevi, Ankara.

DEMİRİZ, M.(2013), “Farklı Dinlenme Aralıklarında Yapılan Anaerobik İnterval Antrenmanın, Aerobik Kapasite, Anaerobik Eşik ve Kan Parametrelerine Etkilerinin Karşılaştırılması”, Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir,(Danışman: Yrd. Doc. Dr. ERDEMİR, İbrahim).

DOĞAN, B.(2005), “18 – 21 Yaş Erkeklerde Uzun Mesafe Branşında Fartlek ve Ekstensiv İnterval Antrenman Yöntemlerinin Karşılaştırılması”, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Bitirme Projesi, Kocaeli,(Danışman: GÜL, Gazanfer, Kemal).

DÜNDAR, U.(2003), “Antrenman Teorisi”, 6. Baskı, Nobel Yayınevi, Ankara.

EK, R., O.; TEMOÇİN, S.; TEKİN, T. A.; YILDIZ, Y.(2007) “Futbolculara Uygulanan Bazı Motorsal Egzersizlerin Birbirlerine Etkilerinin İncelenmesi”, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 8(1), 19 – 22.

ERGEN, E. (2002)(ed), “Egzersiz Fizyolojisi”, Nobel Yayınevi, Ankara,

ERKMEN, N.; KAPLAN, T.; TAŞKIN, H.(2005) “Profesyonel Futbolcuların Hazırlık Sezonu Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması”, Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3(4), 137 – 144.

FERAH A. (1989) “*Futbol Eğitim ve Öğretim*”. Dizgi Basımevi, Ankara,.

FİDELUS, K.; KOCJASZ, J.(2011)”*Sporda Alıştırmalar Derlemi*”, Çeviren: BAĞIRGAN, T., Spor Yayınevi, Ankara.

FOX, E.L.; BOWERS, R.W.; FOSS, M.L.;(1999) “*Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri*”, Bağırğan Yayımevi, çeviren: Cerit, M., Ankara.

GÜLER, D.; KAYAPINAR, F.; PEPE, K.; YALÇINER, M.(2010) “*Futbol Şampiyonasına Katılan Çocukların Fiziksel, Fizyolojik, Teknik Özellikleri ve Performansını Etkileyen Faktörler*”, Genel Tıp Dergisi, 20(2), 43 – 49.

GÜLLÜ, E.; GÜLLÜ, A.; ÇİÇEK, G.(2011) “*Sedanter Bayanlarda Farklı Aerobik Egzersizlerin MaxVo₂ Kapasitesi Üzerine Etkisi*”, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 13(1), 62 – 67.

GÜNAY M.; EROL A. E.; SAVAŞ S. (1994) “*Futbolculardaki Kuvvet, Esneklik-Çabukluk Ve Anaerobik Gücün Boy, Vücut Ağırlığı Ve Bazı Antropometrik Parametreler İle İlişkisi*”, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi;4(5):3-11.

GÜNAY, M.; CİCİOĞLU, İ.; KARA, E.(2006) “*Egzersiz ve Antrenmana Endokrinolojik Uyumlar*”, Gazi Kitabevi, Ankara.

GÜNAY, M.; CİCİOĞLU, İ.; KARA, E.;(2006), “*Egzersize Metabolik ve Isı Adaptasyonu*”, Gazi Kitabevi, Ankara.

GÜNAY, M.; YÜCE, A. İ.(2008), “*Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*”, 3. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.

GÜNAY, M.; TAMER, K.; CİCİOĞLU, İ.(2006) “*Spor Fizyolojisi, Performans Ölçümü*”, Gazi Kitabevi, Ankara.

GÜNDÜZ N. (1993) “*Antrenman Bilgisi*”. Kanyılmaz Matbaası, İzmir,.

İRİ, R.; EROĞLU, H.(2003) “*Makro Dönem Dayanıklılık Antrenmanının Amatör Futbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi*”, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 11 – 16.

KALE, R.(2002), “*Yaşam Boyu Spor*”, Nobel Yayınevi, Ankara.

KAMAR, A. (2003) “*Sporda Yetenek Beceri ve Performans Testleri*”, Nobel Yayınevi, Ankara.

KESLER, A.; KAYA, B.; ATEŞ, O.; ŞAHİN, M.(2003) “*Farklı Dayanıklılık Antrenmanlarının Profesyonel Futbolcuların Maksimal Oksijen Kapasitelerine Etkisi*”, *İstanbul Üniversitesi Spor Bilim Dergisi*, 11(3), 80 – 83.

KOÇ, H.(2010), “*Aerobik Antrenman Programının Erkek Hentbolcularda Bazı Dolaşım ve Solunum Parametrelerine Etkisi*”, *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(3), 185 – 190.

KOÇ, H.; TAMER, K.(2008), “*Aerobik ve Anaerobik Antrenman Programlarının Lipoprotein Düzeyleri Üzerine Etkisi*”, *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(3), 137 – 143.

KÖKLÜ, Y.; ÖZKAN, A.; ALEMDAROĞLU, U.; ERSÖZ, G.(2009) “*Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk ve Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması*”, *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 61 – 68.

KÖKLÜ, Y.; ÖZKAN, A.; ERSÖZ, G.(2009) “*Futbolda Dayanıklılık Performansının Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi*”, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 142 – 150.

MARANCI B.; MÜNİROĞLU S.; (2001) “*Futbol Kalecileri İle Diğer Mevkilerde Bulunan Oyuncuların Motorik Özellikleri, Reaksiyon Zamanları Ve Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırması*”. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*;3(6):13-26.

MOHR M, KRUSTRUP P, BANGSBO J.(2003) “*Match performance of high-standard soccer players with special reference to development with a 25-second walk of fatigue*”. J Sports Sci; 21(7): 519 - 28.

MURATLI, S.; KALYONCU, O.; ŞAHİN, G.(2011), “*Antrenman ve Müsabaka*”, 3. Baskı, Atölye Ofset, İstanbul.

MURATLI, S.; SERAP, Ç.(2011), “*Spor Biyomekaniği*”, Başak Matbacılık, Ankara.

OKAN, İ.(2009) “*Futbolda Teknik Dayanıklılık, Sürat Çalışmalarının Genç Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerine Etkisi*”, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29(3), 673 – 692.

OVEREND, T.J., PATERSON, D.H., CUNNINGHAM, D.A., “*The Effect of Interval and Continuous Training on The Aerobic Parameters*”, Can J Sport Sci, 17(2),129 - 34, 1992.

ÖZDER A.; GÜNAY M. (1994) “*Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması*”. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi;1(5):21-5.

ÖZER, K.(2006), “*Fiziksel Uygunluk*”, 2. Baskı, Nobel Yayınevi, Ankara

ÖZER, K.(2009), “*Kinantropometri Sporda Morfolojik Planlama*”, 2. Baskı, Nobel Yayınevi, Ankara.

ÖZKARA A. “*Futbolda testler*”. İlksan Matbaacılık, Ankara, 2002.

ÖZYURT G. “*Futbol Antrenman ve İlkeleri*”. Onlar Matbaacılık. Ankara.

REVAN, S.; BALCI, Ş., S.; PEPE, H.; AYDOĞMUŞ, M.(2008) “*Sürekli ve İnterval Koşu Antrenmanlarının Vücut Kompozisyonu ve Aerobik Kapasite Üzerine Etkisi*”, Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 6(4), 193 – 197.

SAKA, T., YILDIZ, Y.; TEKBAŞ, Ö., F.; AYDIN, T.(2008), “*Genç Erkeklerde Spor Okulu Eğitim Programının Bazı Antropometrik ve Fonksiyonel Testler Üzerine Etkisi*”, Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2(1), 5 – 13.

SEVİM, Y.(2002), “*Antrenman Bilgisi*”, 6. Baskı, Nobel Yayınevi, Ankara.

STÖLEN T.; CHAMARİ K, CASTAGNA C, WİSLÖFF U. (2005) “*Physiology of soccer*”. Sports Med;35 (6): 501-36.

ŞAHİN, M.(2006), “*Beden Eğitimi ve Spor Sözlüğü*”, Morpa Yayınevi, İstanbul.

TAŞKIRAN, Y.(2003), “*Klasik Antrenman Teorisi*”, Yayıncı Yayınları, İzmit.

TEMOÇİN, S.; EK, R. O.; TEKİN, T. A.(2004), “*Futbolcularda Sürat ve Dayanıklılığın Solunumsal Kapasite Üzerine Etkisi*”, Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2(1), 31 – 35.

TEPLY, K.; (2011), “*Sporda Temel Alıştırmalar*”, Çeviren: ÇOKNAZ, H., Spor Yayınevi, Ankara.

TORTOP, Y.; ÖN, B. O.; ÖĞÜN, E., S.(2010), “*Bayanlarda 12 Hafta Uygulanan Step – Aerobik Egzersiz Programının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri Üzerine Etkisi*”, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimi Dergisi, 12(2), 91 – 97.

UĞRAŞ A.; ÖZKAN, H.(2002), “*Bilkent Üniversitesi Futbol Takımının 10 Haftalık Ön Hazırlık Sonrasındaki Fiziksel ve Fizyolojik Karakteristikleri*”, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(1), 241 – 252.

WEİNECK, J.(2011), “*Futbolda Kondisyon Antrenmanı*”, Çeviren: BAĞIRGAN, T., Spor Yayınevi, Ankara.

ZORBA, E.(2001), “*Fiziksel Uygunluk*”, 2. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.

ZORBA, E.(2006), “*Vücut Yapısı Ölçüm Yöntemleri Şişmanlıkla Başa Çıkma*”, Morpa Yayınevi, İstanbul

10.EKLER

EK 1. DENEK GRUPLARI ANTRENMAN PROGRAMLARI DENEK GRUBU DEVAMLILIK KOŞULARI METODU BİRİM ANTRENMAN PROGRAMI

1. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/% 40 x 5 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

3. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10dk.

Devamlı yüklenme/ %40 x 6 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

5. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 50 x 6 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

2. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ %50 x 5 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

4. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ %40 x 7km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

6. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/%40x 7km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

7. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 40 x 8 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

9. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ %40 x 7km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

11. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 55 x 7 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

8. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ %50 x 7km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

10. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller

Devamlı yüklenme/ % 45 x 9 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

12. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ %45 x 8 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

13. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/%40 x 10 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

15. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ %45 9km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

17. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Öze Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 50 9 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

14. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 55 x 8 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

16. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 40 x 11km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

18. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ %45x 8 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

19. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 45x 12 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

20. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 55 10 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

21. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 45 x 9 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5dk.

22. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 45 x 13km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

23. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 55 x 10 km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

24. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Devamlı yüklenme/ % 45 x 11km.

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5

DENEK GRUBU YAYGIN ARALI ANTRENMAN METODU BİRİM
ANTRENMAN PROGRAMI

1. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ %60 x 800mt.x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

2. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ %60 x 800 mt. x 3 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

3. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./% 60 x 800 mt. x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

4. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ % 60 x 800 x 3 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

5. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ % 65 x 800 mt. x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

6. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant. / % 60 x 800 mt. x 3 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

7. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ % 60 x 1000 mt. x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

9. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ % 60 x 1000 x 3 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

11. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant. / % 65 x 1000 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

8. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ % 65 x 800 mt. x 3 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

10. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant. / %60 x 1000 x 3 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

12. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant. / % 60 x 1000 x 3 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

13. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ % 60 x 1200 mt. 3 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

15. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ % 60 x 1000 x 3 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

17. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ % 70 x 800 mt. x 3 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

14. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./% 65 x 1000 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

16. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ %65 x 1000 x 3 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

18. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant. / % 65 x 1000 x 3 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

19. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ % 60 x 1000 x 3 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

21. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ % 65 x 1000 x 3 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

23. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ 1000 % 70x 3 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

20. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant. / % 70 x 1000 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

22. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant. / % 65 x 1200 x 3 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5dk .

24. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yaygın Aralı Ant./ %65 x 1200 x 3 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

YOĞUN ARALI ANTRENMAN METODU DENEK GRUBU BİRİM
ANTRENMAN PROGRAMLARI

1. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./%80x 60mt. x 8

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

2. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller

Yoğun Aralı Ant./%80 60 mt. x 5

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

3. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk. 130 nabız

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller

Yoğun Aralı ant./ %80 60 mt. x 5

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

4. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant. /%80 x 60 mt. x 5 x2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

5. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ %90 x 60 mt. x 8

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

6. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant. / % 80 x 5 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

7. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10dk.

Yoğun Aralı Ant./ %80 x 6 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

8. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ %90x10

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

9. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Drillere 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ %95x 5 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

10. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ %80x 100 mt. x 10

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

11. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ % 80 x 100 mt. 5 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

12. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ % 90 x 100 mt. x 10

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

13. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk. 5 dk.

Yoğun Aralı Ant./ % 80 x 100 mt. 5 x 4

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

14. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant. /%90x 100 mt.x 5 x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

15. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ %95 x 100 mt. x 10

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

16. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ % 80 x 120 mt. x 10

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

17. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ % 80 x 120x 8x 3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

18. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ % 90 x 120 x 8 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

19. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ % 80 x 120 mt. x 10 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

20. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ % 95 x 120 mt.x 10

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

21. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ % 85 x 120 mt. x 10x
2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

22. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant. / % 85 x 120 mt. x 10 x
3

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

23. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ % 100 x 100 mt. x 10

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

24. Birim Antrenman

Isınma Koşusu 10 dk.

Germe 10 dk.

Antrenmana Özel Driller 10 dk.

Yoğun Aralı Ant./ % 85 x 100mt. x 10 x 2

Soğuma Koşusu 5 dk.

Germe 5 dk.

EK 2. KONTROL GRUBU ANTRENMAN PROGRAMI

1. BİRİM ANTRENMAN

- 5 dk. Isınma Koşusu
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel Uygulamalar
- 15 dk. 5 e 2 top kapma çalışması
- 15 dk. Top sürme Çalışması
- 10 dk. Yan Top çalışması
- 20 dk. Çift Kale Maç

3. BİRİM ANTRENMAN

- 10 dk. Isınma Koşusu
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel Isınma
- 10 dk. Pas Çalışması
- 10 dk. Dripling çalışması
- 15 dk. Yan top dripling ve kafa çalışması
- 15 dk. Taktik Çalışma

5. Birim Antrenman

- 10 dk. Isınma Çalışması
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel Isınma
- 15 dk. Top Kontrol Çalışması
- 10 dk. Dripling Çalışması
- 15 dk. Pas – Koordinasyon Çalışması
- 20 dk. Çift Kale Maç.

2. BİRİM ANTRENMAN

- 5 dk. Isınma Koşusu
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel Uygulamalar
- 15 dk. Ortada Top Alarak Pas Çalışması
- 15 dk. Dripling Çalışması
- 10 dk. Şut Çalışması
- 20 dk. Taktik Çalışma

4. Birim Antrenman

- 10 dk. Isınma Koşusu
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel Isınma
- 10 dk. 5 e 2 top kapma çalışması
- 15 dk. Kafa vuruşu çalışması
- 15 dk. Şut Çalışması
- 15 dk. Takım halinde defans çalışması

6. Birim Antrenman

- 10 dk. Isınma Koşusu
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel Isınma
- 10 dk. 5 e 2 pas ve top kapma çalışması
- 15 dk. Yan Top Dripling Kafa Çalışması
- 15 dk. Şut Çalışması
- 20 dk. Taktik

7. Birim Antrenman

- 10 dk. Isınma Koşusu
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel Isınma
- 15 dk. Top Sürme Çalışması
- 10 dk. Kafa Çalışması
- 15 dk. Orta Şut Çalışması
- 20 dk. Taktik Çalışma

9. Birim Antrenman

- 10 dk. Isınma Koşusu
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel Uygulamalar
- 15 dk. Pas Çalışması
- 15 dk. Şut Çalışması
- 10 dk. Yan Top çalışması
- 20 dk. Taktik Çalışma

11. Birim Antrenman

- 10 dk. Isınma Koşusu
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel Uygulamalar
- 15 dk. 5 e 2 Top kapma ve Pas Çalışması
- 10 dk. Hava Topu Çalışması(Defans)
- 15 dk. Şut Çalışması
- 20 dk. Taktik Çalışma

8. Birim Antrenman

- 10 dk. Isınma Koşusu
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel Uygulamalar
- 15 dk. Top Kontrol ve Dripling Çalışması
- 10 dk. Şut Çalışması
- 10 dk. Orta Şut Çalışması
- 30 dk. Çift Kale maç

10. Birim Antrenman

- 10 dk. Isınma Koşusu
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel uygulamalar
- 15 dk. 5 e 2 Top Kapma Çalışması
- 15 dk. Serbest Vuruş hava topu Çalışması
- 15 dk. Şut Çalışması
- 20 dk. Taktik Çalışma

12. Birim Antrenman

- 10 dk. Isınma Koşusu
- 10 dk. Germe
- 10 dk. Antrenmana Özel Isınma
- 15 dk. Pas çalışması
- 10 dk. Defans top Kontrolü çalışması
- 10 dk. Defans Kale önü taktik Çalışma
- 20 dk. Takım Halinde Taktik Çalışma

13. Birim Antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana Özel Isınma ,

15 dk. Pas Çalışması

20 dk. 1 e 1 Çalışma

20 dk. 2 ye 2 çalışma

20 dk. Taktik Çalışma(defans)

14. Birim Antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana Özel Isınma

15 dk. Pas çalışması

20 dk. 1 e 1 çalışma

20 dk. 2 ye 2 Çalışma(Orta saha – defans)

20 dk. Taktik Çalışma(Defans)

15. Birim Antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana özel Isınma

15 dk. Topla koordinasyon Çalışması

15 dk. Şut Çalışması

20 dk. 3 e 3 çalışma

30 dk. Çift Kale Maç

16. Birim Antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana özel Isınma

15 dk. Yan Top Kafa Çalışması

15 dk. 2 ye 2 Top Kapma Girme

15 dk. 3 e 3 top Kapma ve pozisyona girme

20 dk. Taktik Çalışma

17. Birim Antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana Özel Isınma

10 dk. Pas ve top sürme çalışması

10 dk. Pas ve şut çalışması

10 dk. 3 e 3 çalışma

20 dk. Taktik Çalışma

18. Birim Antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana Özel Isınma

15 dk. 5 e 2 top kapma çalışma,

15 dk. Şut çalışması

15 dk. 4 e 4 çalışma(defans çalışma)

30 dk. Taktik çalışma(defans)

19. Birim Antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana özel ısınma

15 dk. 5 e 2 top kapma çalışması

10 dk. Şut Çalışması

20 dk. 4 e 4 çalışma

20 dk. Taktik Çalışma

20. Birim Antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana Özel Isınma

15 dk. Pas Çalışması

15 k. Orta ve hava topu Çalışması

15 dk. 4 e 4 çalışma(defans çalışması)

30 dk. Çift Kale Maç

21. Birim antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana özel ısınma

15 dk. 5 e 2 top kapma ve pas çalışması

20 dk. 4 e 4 çalışma

15 dk. Orta Şut Çalışması

20 dk. Çift Kale Maç

22. Birim Antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana Özel Isınma

15 dk. Pas Çalışması

15 dk. 2 ye 2 çalışma

20 dk. Taktik Dağılım Çalışması

20 dk. Çift Kale Maç

23. Birim antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana Özel Isınma

15 dk. 5 e 2 top kapma çalışması

15 dk. Şut Çalışması

15 dk. 4 e 4 çalışma

30 dk. Müsabaka

24. Birim Antrenman

10 dk. Isınma Koşusu

10 dk. Germe

10 dk. Antrenmana özel ısınma

15 dk. 5 e 2 top kapma çalışması

15 dk. Şut Çalışması

15 dk. 4 e 4 Çalışma

30 dk. Müsabaka

EK 3. SPORCU BİLGİ FORMU

TC. KİMLİK NO:

AD:

SOYAD:

DOĞUM TARİHİ:

KİLO:

BOY:

ANTRENMAN YAŞI:

OYNADIĞI MEVKİ:

LİSANSLI OLDUĞU KULÜP:

FEDERASYON LİSANS NO:

FİZYOLOJİK VE ANTROPOMETRİK DEĞERLER

DİNLENME KALP ATIM SAYISI:

MAXVO₂:

SUPRAİLİAK:

SUBSKAPULAR:

ABDOMİNAL:

TRİSEPS:

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Mutlu URAL

Doğum Yeri ve Tarihi: Silivri/İst. 26/04/1984

Medeni Hali: Evli

Yabancı Dil: İngilizce

E-posta Adresi: mutluural@hotmail.com

Tel: 05065704266

Eğitim ve Akademik Durumu

| Mezun Olduğu Kurumun Adı | Mezuniyet Yılı |
|---|-----------------------|
| Lise: Kumburgaz Mehmet Erçağ TML. | 2001 |
| Ön Lisans: Anadolu Üniv. Spor Yönetimi | 2013 |
| Ön Lisans: PAÜ Bekilli MYO Muhasebe | 2005 |
| Lisans: Kocaeli Üniversitesi Besyo Ant. Eğt. | 2010 |
| Lisans: Anadolu Üniversitesi İşletme Fak. | 2008 |

İş Tecrübesi

| Görev: | Süre (yıl-yıl) |
|--|-----------------------|
| Adalet Bakanlığı Beden Eğitimi öğretmeni | 2014 - |
| Sinpaş Sealbria Spor Sorumlusu | 2010 - 2012 |
| GHSM Fahri Antrenörlük(Tenis – Cim.) | 2014 - |

Mesleki Dernek/Kurum Üyeliği

Silivri Tenis Akademisi

B. Kılıçlı Spor Kulübü

Alipaşa Spor Kulübü

Kazanılan Ödüller, Teşvikler ve Burslar

Başbakanlık Bursu,

Kocaeli Üniversitesi Besyo Antrenörlük Eğitimi Bölüm Birinciliği,

Pamukkale Üniversitesi Muhasebe Programı Bölüm Birinciliği,

Bildiriler / Yayınlar

10 – 12 Yaş Tenisçilerin Kalistenik Çalışmalarının Statik Dengeye Etkisi(Lisans Tezi)

Sertifikalar

Tenis Antrenörlüğü 3. Kademe,

Artistik Cimnastik Antrenörlüğü 1. Kademe,

Kocaeli Üniverstesesi Kondisyonerlik Belgesi ,

Short Track(Sürat Pateni) antrenörlüğü 1. Kademe,

Herkes İçin Spor ve Wellness Antrenörlüğü 1. Kademe,

M.E.B. Halk Eğitim Masörlük Belgesi,

M.E. B. Halk Eğitim Çocuk Animatörlüğü ve Drama Eğitimi.