

**T.C.
DUMLUPINAR UNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BASKETBOL ANTRENMANININ 10-12 YAŞ GRUBU KIZ
VE ERKEK SPORCULARIN BAZI FİZİKSEL,
PSİKOMOTOR ve ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER
ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Ali TÜRKER

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİMDALİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**KÜTAHYA
2010**

**T.C.
DUMLUPINAR UNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BASKETBOL ANTRENMANININ 10-12 YAŞ GRUBU KIZ
VE ERKEK SPORCULARIN BAZI FİZİKSEL,
PSİKOMOTOR ve ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER
ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Ali TÜRKER

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİMDALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN:
Prof. Dr. Arslan KALKAVAN**

**KÜTAHYA
2010**

KABUL VE ONAY SAYFASI

Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne:

Bu çalışma jürimiz tarafından **BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİMDALI** Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

İmzalar

Üye: Prof. Dr. Arslan KALKAVAN (Danışman)
Dumlupınar Üniversitesi

Üye: Yrd. Doç.Dr. Alpaslan ÜNVEREN
Dumlupınar Üniversitesi

Üye: Yrd. Doç. Dr. Aydın ŞENTÜRK
Dumlupınar Üniversitesi

ONAY:

Bu tez Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İ.Timur ESENER

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Çalışma boyunca bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren, danışmanım Prof. Dr. Arslan KALKAVAN'a tez boyunca yaptığı katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Çalışma boyunca bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren Yrd.Doç.Dr. Çetin ÖZDİLEK, Yrd.Doç.Dr. Aydın ŞENTÜRK, Yrd.Doç.Dr. Alparslan ÜNVEREN' e müteşekkirim.

Eskişehir Gençlik ve Spor Müdürlüğüne organize edilen yaz spor okulunda antropometrik ölçüm yapmama müsaade ederek bu tezin gerçekleşmesine katkıda bulunan Eskişehir Gençlik ve Spor Müdürlüğüne teşekkür ederim.

ÖZET

Bu çalışmada “Basketbol Antrenmanının 10-12 Yaş Grubu Kız Ve Erkek çocukların Bazı Fiziksel, Psikomotor Ve Antropometrik Özellikler Üzerine Etkisinin Araştırılması” amaçlanmıştır.

2008 yılında Eskişehir Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü Yaz Spor Okulunda Basketbol dalında çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu kız ve erkek çocuklar ile aynı yaş grubunda spor yapmayan kız ve erkek çocuklara ölçümler uygulandı.

Çalışma grubunu basketbol çalışmalarına katılan 25 kız ve 25 erkek çocuk oluştururken, kontrol grubunu ise aynı çevreden düzenli spor yapmayan 10-12 yaş grubunda 25 kız ve 25 erkek çocuk oluşturdu.

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklara 12 hafta süreyle haftada 3 gün (günde 1.5 saat) çalışma programı uygulandı. Çalışma başında İlk hafta ve çalışma sonunda son hafta çalışma ve kontrol grubunda bulunan çocukların Biyomotor Ölçümler (Esneklik, 20 metre koşu, dikey sıçrama), Uzunluk Ölçümleri (büst, toplam kol, kulaç, toplam alt ekstremit), Genişlik Ölçümleri (omuz, dirsek, el bileği, kalça, diz, ayak bileği genişlikleri), Çevre Ölçümleri (baş, omuz, bel, kalça, Biceps fleksiyon, biceps ekstansiyon, önkol ekstansiyon, ön kol fleksiyon ve baldır) ve Vücut Yağ Yüzdeleri (Biceps, Triceps, Abdomen, Supra-İliak) ölçümleri alındı.

İstatistik yöntem olarak çalışma sonucunda meydana gelen değişimleri belirlemek için, $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tek yönlü varyans analizi (Oneway anova) ve tekrarlı ölçümler varyans analizleri (repeated measure) uygulandı.

Test sonuçları, 12 hafta süreyle basketbol çalışmalara katılan kız ve erkek sporcular ile aynı yaş grubunda hiçbir spor uygulamasına katılmayan kız ve erkek çocukların çalışma öncesi ve sonrası Biyomotor Ölçümleri ($P<0.05$), Uzunluk Ölçümleri ($P<0.05$), Çevre Ölçümleri ($P<0.05$) ve Vücut Yağ Yüzdeleri ($P<0.05$) arasında önemli bir fark olduğunu gösterdi. Genişlik ölçümleri değerlerinde ise anlamlı bir değişim bulunmamıştır ($P>0.05$). Bu sonuçlar ergenlik döneminde çalışma ve cinsiyet farklılığının gelişme üzerine olan etkisinin önemini spor bilimcileri için ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gelişme, Psikomotor ve Fiziksel Ölçümler, Basketbol

ABSTRACH

The aim of this study is to investigate of ” Effect of Basketball training on some of Physical,Psychomotor and Anthropometric features of male and female athletes of the 10-12 age group is investigated.”

The work of the working group in basketball who participated in were the 25 girls and 25 boys, the in addition this,control group, in the 10-12 age group the same environment who do not sport regularly were 25 girls and 25 boys.

Girls an boys who participated in basketball training have a work which is 3 days in a week (once a day 1.5 hours) during 12 weeks time period. The first week at the beginning of the work and last week at the end , children’s who are in the working group and control group biyomotor Measurements (flexibility, 20 meter run, vertical jump), Length Measurements (bust, the total arm, stroke, the total sub extremyte) Width Measurements (shoulder, elbow, hand wrist, hip, knee, ankle, foot widths), Enviromental Measurements (head, shoulders, waist, hips, Biceps flexion, Biceps extension, forearm extension, forearm flexion and calf), Measurements of Body Fat Percentages (Biceps, Triceps, Abdomen, Supra-Iliak) were taken.

As statiscal method, Repetitive ANOVA test (repeated measure) was applied in SPSS 17:00 package program at $\alpha=0.05$ significance level in order to identify changes, occuring in Physical and Biyomotoric specifications between the measurements (first and last), groups (experimental and control) and genders (female and male).

Test results showed a significant difference between Biyomotor Measurements ($P<0.05$), Length Measurements ($P<0.05$), Enviromental Measurements ($P<0.05$) and Body Fat Percentage ($P<0.05$) and no noteworthy change on the Width Measurements ($P>0.05$) before and after training of female and male childrens, non-participating in any sports practice, in the same age group with female and male athletes, participating in basketball training for 12-week period. This results reveal for sports scientists importance of its impact on development of gender differences and training (working, study) in adolescence.

Key Words: Development, Psychomotor and Physical Measurements, Basketball.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI	II
TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACH	V
İÇİNDEKİLER	VI
GRAFİKLER DİZİNİ	X
TABLOLAR DİZİNİ	XIII
SİMGELER VE KISALTMALAR	XIV
I. BÖLÜM: GİRİŞ	1
1.1. GİRİŞ	1
1.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	2
1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI	3
1.4. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ	3
1.4.1. Alt Problemler	3
1.5. HİPOTEZLER	3
1.6. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI	4
1.7. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	4
II. BÖLÜM: GENEL BİLGİLER:	5
2.1. BASKETBOL	5
2.1.1. Basketbolun Tarihi	5
2.2. ÇOCUKLARDA BÜYÜME VE GELİŞME	6
2.2.2. Büyüme ve Gelişmeyi Etkileyen Faktörler	6
2.2.2.1. Kalıtım	7
2.2.2.2. Irk	7
2.2.2.3. Cinsiyet	7
2.2.2.4. Beslenme	8
2.2.2.5. Sosyo-Ekonomik Düzey	9
2.2.2.6. Psikolojik Durum	9
2.2.2.7. Mevsimler	9
2.2.3. Çocukların Yaş Göre Gelişim Özellikleri	9
2.2.3.1. Çocuklarda 6-12 Yaşlarda Büyüme	10
2.2.3.2. Çocukların 10-11 Yaş Gelişim Özellikleri	10
2.2.3.3. Çocukların 10-11 Yaş İlgi ve İhtiyaçları	11
2.3. MOTOR GELİŞİM	11
2.3.1. Motor Gelişimin Önemi	12
2.3.2. Motor Gelişimin İlkeleri	12
2.3.3. Çocuklarda Temel Motorik Özelliklerin Gelişimi	13
2.3.1. Kuvvet	13
2.3.2. Dayanıklılık	16
2.3.3. Sürat	17
2.3.4. Hareketlilik	19
2.3.5. Koordinasyon	20
2.3.6. Reaksiyon Zamanı	21
2.3.7. Çeviklik	22
2.3.8. Denge	22
2.3.9. Yaş	23
2.3.10. Cinsiyete Göre Gelişim	24
2.3.10.1. Cinsiyete Göre Gelişme (7-9 Yaş)	24
2.3.10.2. Cinsiyete Göre Gelişme (10-13 Yaş)	24
2.3.10.3. Cinsiyete Göre Gelişme (14-18 Yaş)	24
2.3.11. Boy Uzunluğu Gelişimi	24
2.3.12. Vücut Ağırlığı Değişimi	24
2.3.13. Büt Uzunluğu Gelişimi	25
2.3.14. İskelet Sistemi Gelişimi	25
2.3.15. Kas Gelişimi	26

2.3.16. Sinir Sistemi Gelişimi	26
2.3.17. Vücut Yağ Yüzdesi Değişimi	26
2.3.18. Aerobik Sistem Gelişimi	27
2.3.19. Esneklik Gelişimi	28
2.3.4. Çocuk ve Gençlerde Motor Gelişime Duyarlı Dönemler	29
2.4. ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE ANTRENMAN	29
2.4.1. Çocukların Egzersize Yanıtları	29
2.4.2. Çocukta Antrenmanın Tehlike ve Riskleri	30
2.4.3. Çocuk Antrenmanı İçin Öneriler	30
2.4.4. Çocukta ve Gençte Kuvvet Çalışmalarının Özellikleri	30
2.4.5. Çocuk ve Gençlerde Kuvvet Çalışmalarının Temel İlkeleri	31
2.4.6. Çocukta ve Gençte Hareketliliğin Önemi	32
2.4.7. Çocukta Erken ve Geç Gelişim	32
2.5. SPORDA ÖLÇÜMLER VE ANTROPOMETRİ	33
2.5.1. Ölçümlerin Önemi	33
2.5.2. Antropometrik Ölçümler	34
2.5.2.6. Somatotip Ölçümler	36
2.5.2.6.1. Endomorfi	36
2.5.2.6.2. Mezomorfi	36
2.5.2.6.3. Ektomorfi	36
2.6. ALANLA İLGİLİ YAPILAN BİLİMSEL ÇALIŞMALAR	36
III. BÖLÜM: GEREÇ VE YÖNTEM	45
3.1. EVREN VE ÖRNEKLEM	45
3.2. ÇALIŞMA GRUBU	45
3.3. PROTOKOL	45
3.3.1. Antrenman Programı	46
3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	46
3.5. ÖLÇÜM TEKNİKLERİ	46
3.5.1. Boy ve Ağırlık	46
3.5.1. Biyomotor Ölçümler	47
3.5.1.1. Esneklik Ölçümü	47
3.5.1.2. 20 metre Sürat Koşusu	47
3.5.1.3. Dikey Sıçrama	47
3.5.2. Uzunluk Ölçümleri	48
3.5.2.1. Büst Uzunluğu	48
3.5.2.2. Toplam Kol Uzunluğu	48
3.5.2.3. Kulaç Uzunluğu	48
3.5.2.4. Toplam Alt Ekstremitte Uzunluğu	48
3.5.3. Genişlik Ölçümleri	48
3.5.3.1. Omuz Genişliği	48
3.5.3.2. Dirsek Genişliği	48
3.5.3.3. Diz Genişliği	48
3.5.3.4. El Bileği Genişliği	49
3.5.3.5. Kalça Genişliği	49
3.5.3.6. Ayak Bileği Genişliği	49
3.5.4. Çevre Ölçümleri	49
3.5.4.1. Baş Çevresi	49
3.5.4.2. Omuz Çevresi	49
3.5.4.3. Bel Çevresi	49
3.5.4.4. Kalça Çevresi	49
3.5.4.5. Pazu Ekstansiyon	49
3.5.4.6. Pazu Fleksiyon	49
3.5.4.7. Ön Kol Ekstansiyon	50
3.5.4.8. Ön kol Fleksiyon	50
3.5.4.9. Baldır Çevresi	50
3.5.5. Vücut Yağ Yüzdeleri	50
3.5.5.1. Biceps Deri Kıvrımı Kalınlığı	50
3.5.5.2. Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı	50
3.5.5.3. Abdominal Deri Kıvrımı Kalınlığı	50
3.5.5.4. Suprailiac Deri Kıvrımı Kalınlığı	50

3.5.5.1. Vücut Yağ Yüzdesinin Hesaplanması (VYY).....	50
3.6. İSTATİSTİK YÖNTEM.....	51
IV. BÖLÜM: BULGULAR	52
4.1. DENEKLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ.....	52
4.1.1. Yaş	52
4.1.2. Boy Uzunluğu	52
4.1.3. Vücut Ağırlığı	53
4.2. BİYOMOTOR TESTLER	54
4.2.1. 20 Metre Sürat Koşusu	54
4.2.2. Esneklik (Uzan Eriş Testi)	56
4.2.3. Dikey Sıçrama.....	59
4.3. UZUNLUK ÖLÇÜMLERİ.....	63
4.3.1. Büst Uzunluğu.....	63
4.3.2. Toplam Kol Uzunluğu.....	65
4.3.3. Kulaç Uzunluğu	68
4.3.4. Alt Ekstremitte Uzunluğu	71
4.4. GENİŞLİK ÖLÇÜMLERİ	74
4.4.1. Omuz Genişliği	74
4.4.2. Dirsek Genişliği.....	77
4.4.3. El bileği Genişliği	80
4.4.4. Kalça Genişliği	83
4.4.5. Diz Genişliği	86
4.4.6. Ayak Bileği Genişliği	89
4.5. ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ	92
4.5.1. Baş Çevresi	92
4.5.2. Omuz Çevresi.....	95
4.5.3. Bel Çevresi.....	98
4.5.4. Kalça Çevresi	101
4.5.5. Pazu Ekstansiyon Çevresi.....	104
4.5.6. Pazu Fleksiyon Çevresi.....	107
4.5.7. Baldır Çevresi.....	110
4.6. VÜCUT YAĞ YÜZDESİ	113
V. BÖLÜM: TARTIŞMA.....	117
5.1. DENEKLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ.....	117
5.1.1. Yaş	117
5.1.2. Boy Uzunluğu	117
5.1.3. Vücut Ağırlığı	118
5.2. HİPOTEZ 1: BİYOMOTOR TESTLER	119
5.2.1. 20 metre Koşu	119
5.2.2. Esneklik (Uzan-Eriş).....	121
5.2.3. Dikey Sıçrama.....	123
Hipotez 1'in Kabul Ve Reddine Karar Verme	125
5.3. HİPOTEZ 2: UZUNLUK ÖLÇÜMLERİ.....	125
5.3.1. Büst Uzunluğu.....	125
5.3.2. Toplam Kol Uzunluğu.....	126
5.3.3. Kulaç Uzunluğu	128
5.3.4. Alt Ekstremitte Uzunluğu	129
Hipotez 2'in Kabul Ve Reddine Karar Verme	130
5.4. HİPOTEZ 3: GENİŞLİK ÖLÇÜMLERİ.....	130
5.4.1. Omuz Genişliği	130
5.4.2. Dirsek Genişliği.....	131
5.4.3. El bileği Genişliği	133
5.4.4. Kalça Genişliği	134
5.4.5. Diz Genişliği	135
5.4.6. Ayak Bileği Genişliği	136

<i>Hipotez 3'ün Kabul Ve Reddine Karar Verme</i>	137
5.5. HİPOTEZ 4: ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ	137
5.5.1. Baş Çevresi	137
5.5.2. Omuz Çevresi	139
5.5.3. Bel Çevresi	140
5.5.4. Kalça Çevresi	141
5.5.5. Pazu Ekstansiyon Çevresi	142
5.5.6. Pazu Fleksiyon Çevresi	143
5.5.7. Baldır Çevresi	144
<i>Hipotez 4'in Kabul Ve Reddine Karar Verme</i>	145
5.6. HİPOTEZ 5: VÜCUT YAĞ YÜZDESİ	145
<i>Hipotez 5'ün Kabul Ve Reddine Karar Verme</i>	147
VI. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER	148
6.1. SONUÇ	148
6.2. ÖNERİLER	150
KAYNAKLAR	151
DİZİN	163
EKLER	164
EK-1: SPORCU İZİN FORMU	165
EK-2: ÇALIŞMA PROGRAMI	166
EK-3: VERİ FORMU	170
EK-4: VERİLER	171
EK-5: İSTATİSTİK TEST SONUÇLARI	173
<i>Deneklerin Genel Özellikleri</i>	173
Yaş	173
Boy	174
Kilo	174
<i>Biyomotor Testler</i>	175
20 Metre Koşu	175
Esneklik (Uzan Eriş Testi)	176
Dikey Sıçrama	177
<i>Uzunluk Ölçümleri</i>	178
Boy Uzunluğu	178
Büst Uzunluğu	179
Toplam Kol Uzunluğu	180
Kulaç Uzunluğu	181
Alt Ekstremitte Uzunluğu	182
<i>Genişlik Ölçümleri</i>	183
Omuz Genişliği	183
Dirsek Genişliği	184
El bileği Genişliği	185
Kalça Genişliği	186
Diz Genişliği	187
Ayak Bileği Genişliği	188
<i>Çevre Ölçümleri</i>	189
Baş Çevresi	189
Omuz Çevresi	190
Bel Çevresi	191
Kalça Çevresi	192
Pazu Ekstansiyon Çevresi	193
Pazu Fleksiyon Çevresi	194
Baldır Çevresi	195
<i>Vücut Yağ Yüzdeleri</i>	196

GRAFİKLER DİZİNİ

GRAFİK 1 GRUPLARIN YAŞ ORTALAMALARI	52
GRAFİK 2: GRUPLARIN BOY UZUNLUK ORTALAMALARI	53
GRAFİK 3: GRUPLARIN VÜCUT AĞIRLIK ORTALAMALARI	53
GRAFİK 4: GRUPLARIN 20 METRE KOŞU DERECELERİ	54
GRAFİK 5: CİNSİYETE BAĞLI OLARAK 20 METRE KOŞU DERECELERİ	54
GRAFİK 6: ÖLÇÜMLER ARASI 20 METRE KOŞU DERECELERİ	55
GRAFİK 7: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK 20 METRE KOŞU DERECELERİ	55
GRAFİK 8: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK 20 METRE KOŞU DERECELERİ	55
GRAFİK 9: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK 20 METRE KOŞU DERECELERİ	56
GRAFİK 10: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK 20 METRE KOŞU DERECELERİ	56
GRAFİK 11: GRUPLARIN ESNEKLİK DERECELERİ	57
GRAFİK 12: CİNSİYETE BAĞLI ESNEKLİK DERECELERİ	57
GRAFİK 13: ÖLÇÜMLER ARASI ESNEKLİK DERECELERİ	58
GRAFİK 14: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK ESNEKLİK DERECELERİ	58
GRAFİK 15: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK ESNEKLİK DERECELERİ	58
GRAFİK 16: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK ESNEKLİK DERECELERİ	59
GRAFİK 17: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK ESNEKLİK DERECELERİ	59
GRAFİK 18: GRUPLARIN DİKEY SIÇRAMA DERECELERİ	60
GRAFİK 19: CİNSİYETE BAĞLI DİKEY SIÇRAMA DERECELERİ	60
GRAFİK 20: ÖLÇÜMLER ARASI DİKEY SIÇRAMA DERECELERİ	61
GRAFİK 21: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK DİKEY SIÇRAMA DERECELERİ	61
GRAFİK 22: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK DİKEY SIÇRAMA DERECELERİ	61
GRAFİK 23: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK DİKEY SIÇRAMA DERECELERİ	62
GRAFİK 24: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK DİKEY SIÇRAMA DERECELERİ	62
GRAFİK 25: GRUPLARIN BÜST UZUNLUĞU DERECELERİ	63
GRAFİK 26: CİNSİYETE BAĞLI BÜST UZUNLUĞU DERECELERİ	63
GRAFİK 27: ÖLÇÜMLER ARASI BÜST UZUNLUĞU DERECELERİ	64
GRAFİK 28: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK BÜST UZUNLUĞU DERECELERİ	64
GRAFİK 29: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BÜST UZUNLUĞU DERECELERİ	64
GRAFİK 30: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BÜST UZUNLUĞU DERECELERİ	65
GRAFİK 31: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BÜST UZUNLUĞU DERECELERİ	65
GRAFİK 32: GRUPLARIN TOPLAM KOL UZUNLUĞU DERECELERİ	66
GRAFİK 33: CİNSİYETE BAĞLI TOPLAM KOL UZUNLUĞU DERECELERİ	66
GRAFİK 34: ÖLÇÜMLER ARASI TOPLAM KOL UZUNLUĞU DERECELERİ	67
GRAFİK 35: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK TOPLAM KOL UZUNLUĞU DERECELERİ	67
GRAFİK 36: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK TOPLAM KOL UZUNLUĞU DERECELERİ	67
GRAFİK 37: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK TOPLAM KOL UZUNLUĞU DERECELERİ	68
GRAFİK 38: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK TOPLAM KOL UZ DERECELERİ	68
GRAFİK 39: GRUPLARIN KULAÇ UZUNLUĞU DERECELERİ	69
GRAFİK 40: CİNSİYETE BAĞLI KULAÇ UZUNLUĞU DERECELERİ	69
GRAFİK 41: ÖLÇÜMLER ARASI KULAÇ UZUNLUĞU DERECELERİ	70
GRAFİK 42: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK KULAÇ UZUNLUĞU DERECELERİ	70
GRAFİK 43: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK KULAÇ UZUNLUĞU DERECELERİ	70
GRAFİK 44: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK KULAÇ UZUNLUĞU DERECELERİ	71
GRAFİK 45: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK KULAÇ DERECELERİ	71
GRAFİK 46: GRUPLARIN ALT EKSTREMİTE UZUNLUĞU DERECELERİ	72
GRAFİK 47: CİNSİYETE BAĞLI ALT EKSTREMİTE UZUNLUĞU DERECELERİ	72
GRAFİK 48: ÖLÇÜMLER ARASI ALT EKSTREMİTE UZUNLUĞU DERECELERİ	73
GRAFİK 49: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK ALT EKS. UZUNLUĞU DERECELERİ	73
GRAFİK 50: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK ALT EKST. UZUNLUĞU DERECELERİ	73
GRAFİK 51: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK ALT EKST. UZUNLUĞU DERECELERİ	74

GRAFİK 52: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK ALT EKST. DERECELERİ	74
GRAFİK 53: GRUPLARIN OMUZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ	75
GRAFİK 54: CİNSİYETE BAĞLI OMUZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ	75
GRAFİK 55: ÖLÇÜMLER ARASI OMUZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ	76
GRAFİK 56: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK OMUZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ	76
GRAFİK 57: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK OMUZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	76
GRAFİK 58: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK OMUZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	77
GRAFİK 59: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK OMUZ GEN. DERECELERİ	77
GRAFİK 60: GRUPLARIN DİRSEK GENİŞLİĞİ DERECELERİ	78
GRAFİK 61: CİNSİYETE BAĞLI DİRSEK GENİŞLİĞİ DERECELERİ	78
GRAFİK 62: ÖLÇÜMLER ARASI DİRSEK GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	79
GRAFİK 63: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK DİRSEK GENİŞLİĞİ DERECELERİ	79
GRAFİK 64: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK DİRSEK GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	79
GRAFİK 65: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK DİRSEK GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	80
GRAFİK 66: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK DİRSEK GEN. DERECELERİ	80
GRAFİK 67: GRUPLARIN EL BİLEĞİ GENİŞLİĞİ DERECELERİ	81
GRAFİK 68: CİNSİYETE BAĞLI EL BİLEĞİ GENİŞLİĞİ DERECELERİ	81
GRAFİK 69: ÖLÇÜMLER ARASI EL BİLEĞİ GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	82
GRAFİK 70: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK EL BİLEĞİ GENİŞLİĞİ DERECELERİ	82
GRAFİK 71: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK EL BİLEĞİ GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	82
GRAFİK 72: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK EL BİLEĞİ GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	83
GRAFİK 73: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK EL BİLEĞİ GEN. DERECELERİ	83
GRAFİK 74: GRUPLARIN KALÇA GENİŞLİĞİ DERECELERİ	84
GRAFİK 75: CİNSİYETE BAĞLI KALÇA GENİŞLİĞİ DERECELERİ	84
GRAFİK 76: ÖLÇÜMLER ARASI KALÇA GENİŞLİĞİ DERECELERİ	85
GRAFİK 77: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK KALÇA GENİŞLİĞİ DERECELERİ	85
GRAFİK 78: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK KALÇA GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	85
GRAFİK 79: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK KALÇA GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	86
GRAFİK 80: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK KALÇA GEN. DERECELERİ.....	86
GRAFİK 81: GRUPLARIN DİZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ	87
GRAFİK 82: CİNSİYETE BAĞLI DİZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ	87
GRAFİK 83: ÖLÇÜMLER ARASI DİZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	88
GRAFİK 84: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK KALÇA GENİŞLİĞİ DERECELERİ	88
GRAFİK 85: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK DİZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	88
GRAFİK 86: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK DİZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	89
GRAFİK 87: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK DİZ GEN. DERECELERİ	89
GRAFİK 88: GRUPLARIN DİZ GENİŞLİĞİ DERECELERİ	90
GRAFİK 89: CİNSİYETE BAĞLI AYAK BİLEĞİ GENİŞLİĞİ DERECELERİ	90
GRAFİK 90: ÖLÇÜMLER ARASI AYAK BİLEĞİ GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	91
GRAFİK 91: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK AYAK BİL. GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	91
GRAFİK 92: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK AYAK BİL. GENİŞLİĞİ DERECELERİ	91
GRAFİK 93: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK AYAK BİL. GENİŞLİĞİ DERECELERİ.....	92
GRAFİK 94: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK AYAK BİL. GEN. DERECELERİ.....	92
GRAFİK 95: GRUPLARIN BAŞ ÇEVRESİ DERECELERİ	93
GRAFİK 96: CİNSİYETE BAĞLI BAŞ ÇEVRESİ DERECELERİ.....	93
GRAFİK 97: ÖLÇÜMLER ARASI BAŞ ÇEVRESİ DERECELERİ	94
GRAFİK 98: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK BAŞ ÇEVRESİ DERECELERİ.....	94
GRAFİK 99: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BAŞ ÇEVRESİ DERECELERİ	94
GRAFİK 100: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BAŞ ÇEVRESİ DERECELERİ	95
GRAFİK 101: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BAŞ ÇEVRESİ DERECELERİ.....	95
GRAFİK 102: GRUPLARIN OMUZ ÇEVRESİ DERECELERİ	96
GRAFİK 103: CİNSİYETE BAĞLI OMUZ ÇEVRESİ DERECELERİ	96
GRAFİK 104: ÖLÇÜMLER ARASI OMUZ ÇEVRESİ DERECELERİ.....	97
GRAFİK 105: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK OMUZ ÇEVRESİ DERECELERİ	97

GRAFİK 106: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK OMUZ ÇEVRESİ DERECELERİ	97
GRAFİK 107: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK OMUZ ÇEVRESİ DERECELERİ	98
GRAFİK 108: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK OMUZ ÇEVRESİ DERECELERİ	98
GRAFİK 109: GRUPLARIN BEL ÇEVRESİ DERECELERİ	99
GRAFİK 110: CİNSİYETE BAĞLI BEL ÇEVRESİ DERECELERİ	99
GRAFİK 111: ÖLÇÜMLER ARASI BEL ÇEVRESİ DERECELERİ	100
GRAFİK 112: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK BEL ÇEVRESİ DERECELERİ	100
GRAFİK 113: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BEL ÇEVRESİ DERECELERİ.....	100
GRAFİK 114: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BEL ÇEVRESİ DERECELERİ.....	101
GRAFİK 115: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BEL ÇEVRESİ DERECELERİ	101
GRAFİK 116: GRUPLARIN KALÇA ÇEVRESİ DERECELERİ	102
GRAFİK 117: CİNSİYETE BAĞLI KALÇA ÇEVRESİ DERECELERİ	102
GRAFİK 118: ÖLÇÜMLER ARASI KALÇA ÇEVRESİ DERECELERİ.....	103
GRAFİK 119: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK KALÇA ÇEVRESİ DERECELERİ	103
GRAFİK 120: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK KALÇA ÇEVRESİ DERECELERİ.....	103
GRAFİK 121: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK KALÇA ÇEVRESİ DERECELERİ	104
GRAFİK 122: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK KALÇA ÇEVRESİ DERECELERİ	104
GRAFİK 123: GRUPLARIN PAZU EKS. ÇEVRESİ DERECELERİ	105
GRAFİK 124: CİNSİYETE BAĞLI PAZU EKS. ÇEVRESİ DERECELERİ.....	105
GRAFİK 125: ÖLÇÜMLER ARASI PAZU EKS. ÇEVRESİ DERECELERİ	106
GRAFİK 126: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK PAZU EKS. ÇEVRESİ DERECELERİ	106
GRAFİK 127: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK PAZU EKS. ÇEVRESİ DERECELERİ	106
GRAFİK 128: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK PAZU EKS. ÇEVRESİ DERECELERİ	107
GRAFİK 129: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK PAZU EKS. ÇEVRESİ	107
GRAFİK 130: GRUPLARIN PAZU FLEK. ÇEVRESİ DERECELERİ.....	108
GRAFİK 131: CİNSİYETE BAĞLI PAZU FLEK. ÇEVRESİ DERECELERİ	108
GRAFİK 132: ÖLÇÜMLER ARASI PAZU FLEK. ÇEVRESİ DERECELERİ	109
GRAFİK 133: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK PAZU FLEK. ÇEVRESİ DERECELERİ.....	109
GRAFİK 134: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK PAZU FLEK. ÇEVRESİ DERECELERİ.....	109
GRAFİK 135: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK PAZU FLEK. ÇEVRESİ DERECELERİ	110
GRAFİK 136: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK PAZU FLEK. ÇEVRESİ.....	110
GRAFİK 137: GRUPLARIN BALDIR. ÇEVRESİ DERECELERİ	111
GRAFİK 138: CİNSİYETE BAĞLI BALDIR. ÇEVRESİ DERECELERİ	111
GRAFİK 139: ÖLÇÜMLER ARASI BALDIR. ÇEVRESİ DERECELERİ.....	112
GRAFİK 140: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK BALDIR. ÇEVRESİ DERECELERİ	112
GRAFİK 141: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BALDIR ÇEVRESİ DERECELERİ	112
GRAFİK 142: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BALDIR ÇEVRESİ DERECELERİ	113
GRAFİK 143: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK BALDIR ÇEVRESİ	113
GRAFİK 144: GRUPLARIN VÜCUT YAĞ YÜZDESİ DERECELERİ	114
GRAFİK 145: CİNSİYETE BAĞLI VÜCUT YAĞ YÜZDESİ DERECELERİ	114
GRAFİK 146: ÖLÇÜMLER ARASI VÜCUT YAĞY. DERECELERİ.....	115
GRAFİK 147: GRUP VE CİNSİYETE BAĞLI OLARAK VÜCUT YAĞ YÜZDESİ DERECELERİ	115
GRAFİK 148: GRUP VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK VÜCUT YAĞ YÜZDESİ DERECELERİ.....	115
GRAFİK 149: CİNSİYET VE ÖLÇÜME BAĞLI OLARAK VÜCUT YAĞ Y. DERECELERİ	116
GRAFİK 150: GRUP, CİNSİYET VE ÖLÇÜME VÜCUT YAĞ Y. DERECELERİ	116

TABLolar DİZİNİ

TABLO 1: ÇALIŞMA VE KONTROL GRUPLARI	45
TABLO Ek2A; ANTRENMAN PROGRAMI (1. HAFTA).....	166
TABLO Ek2B; ANTRENMAN PROGRAMI (2. HAFTA).....	166
TABLO Ek2C; ANTRENMAN PROGRAMI (3. HAFTA).....	166
TABLO Ek2D; ANTRENMAN PROGRAMI (4. HAFTA)	167
TABLO Ek2E; ANTRENMAN PROGRAMI (5. HAFTA).....	167
TABLO Ek2F; ANTRENMAN PROGRAMI (6. HAFTA).....	167
TABLO Ek2G; ANTRENMAN PROGRAMI (7. HAFTA)	168
TABLO Ek2Ğ; ANTRENMAN PROGRAMI (8. HAFTA)	168
TABLO Ek2H; ANTRENMAN PROGRAMI (9. HAFTA)	168
TABLO Ek2i; ANTRENMAN PROGRAMI (10. HAFTA).....	169
TABLO Ek2I; ANTRENMAN PROGRAMI (11. HAFTA).....	169
TABLO Ek2J; ANTRENMAN PROGRAMI (12. HAFTA)	169
TABLO Ek4A; VERİLER (İLK ÖLÇÜM)	171
TABLO Ek4B; VERİLER (İKİNCİ ÖLÇÜM).....	172

SİMGELER VE KISALTMALAR

VYY	Vücut Yağ Yüzdesi
CMJ	Counter Moment Jump
SJ	Squat Jump
Ark	Arkadaşları
dk.	Dakika
gr	Gram
mm	Milimetre
cm	Santimetre
sn	Saniye
vb	Ve Benzeri/Ve Benzerleri
m	Metre
Çev	Çevre
Gen	Genişlik
Ekst	Ekstremit
Flek.	Fleksiyon
Diğ.	Diğerleri

I. BÖLÜM: GİRİŞ

1.1. GİRİŞ

Sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin tam olarak anlaşılması öncelikle antrenman bilimi açısından aktivitelere son derece önemli katkılar sağlamaktadır. İstenilen başarının elde edilmesi yapılan çalışmaların olumlu etkilerinin ortaya çıkması ile mümkün olmaktadır.

Antropometrik ve fizyolojik profillerin belirlenmesi küçük yaştaki basketbolcular için başarının elde edilmesinde gerekli kriterlerin seçilmesine katkıda bulunabilir (20).

Çocuklara uygulanan fiziksel ve fizyolojik testler, düzenli fiziksel aktivitenin büyüme, gelişme ve sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirmek, ergenlik dönemindeki çocukların antrene edilebilirliklerini incelemek amacıyla kullanılmaktadır. Çocukların büyüme, olgunlaşma ve fiziksel uygunluk modellerinde uzun süreli eğilimleri ve onların çeşitli şiddetlerdeki egzersizlere akut yanıtları da bu testler aracılığıyla belirlenebilmektedir (98).

Vücut yapısı ve performans ile ilgili yapılan çalışmalar genellikle yetişkin elit sporcu gruplarla yapılmış ve çok sayıdaki çalışmada, birbirinden farklı fiziksel beceri içeren spor dallarındaki başarılı sporcuların vücut yapıları belirlenerek spor dallarına uygun antropometrik özellikler belirlenmeye çalışılmıştır (98).

Çocuk ve genç sporcuların belli bir yetenek seçiminden sonra antrenmanlarının uzun süreli plan ve programları için genel modeller belirlenmiştir. Ergenlik öncesi 6-10 yaşlarında düşük yoğunluktaki başlangıç antrenmanlarının, 11-4 yaş ergenlik döneminde temel sportif formasyonların, daha sonra ergenlik sonu 15-8 yaşlarında özel antrenmanların, yetişkinlikte ise yüksek performans antrenmanlarının yapıldığı dönemlerdir (98).

Basketbolda oyuncunun oyunu tanıma dönemi basketbola başlama yaşı olan 8-10 yaş arasında 2-3 yıllık bir süreci kapsamaktadır. Oyunu tanıma dönemi sonrası uzunca bir süreci içeren oyunu öğrenme dönemi minik, küçük ve yıldız takım aşamaları olmak üzere 5-6 yıllık bir süreci içermektedir (19). Antropometrik ve fizyolojik profillerin belirlenmesi küçük yaştaki basketbolcular için başarının elde edilmesinde gerekli kriterlerin seçilmesine katkıda bulunabilir (20). Küçük yaştaki

basketbolcularda gelişim profilleri takip edilirken sporcunun vücut yapısı ile ilgili olarak sportif uygunluk düzeyi ve amaca uygun olarak yapılan düzenli sportif antrenmanın neden olduğu, fiziksel gelişim değişimleri, genel ve özel değişimler gözlenebilmektedir (21).

Hızlı bir gelişim süreci içerisinde olan çocuklarda fiziksel büyüme ve sağlık gelişimi, dolayısıyla vücut yağ düzeylerinin izlenmesi önemlidir. Çünkü çocukların vücut yağ düzeylerindeki düşüklüğü; performans, sağlık gelişimi ve büyüme, yüksekliğin ise kardiyak ve pulmoner fonksiyonlar açısından olumsuz etkilere yol açabileceği; ayrıca fazla olan vücut yağının taşınması gereken ekstra bir yük olduğu bildirilmiştir (24, 25, 26).

Bireylerin hareketli yaşam tarzını belirlemeleri için sportif aktivitelere çocuk yaştan başlamaları çeşitli sportif oyunlarla ve kaliteli temel branş eğitimleri ile bu tarzı benimsemeleri sağlanmalıdır. Sportif anlamda ise birçok spor dalında şampiyon sporcuların yetiştirilebilmesi için yine küçük yaşta eğitimlerin başladığı görülmektedir. Çocukların sağlıklı bir biçimde büyümeleri ve gelişmelerinde spor aktivitelerinin rolü büyüktür. Spor yapmayan, dengesiz beslenen çocuk ve gençlerin sağlıklı bir gelişim süreci geçirmeleri çok zordur. Çocuklar açısından spor, fiziksel gelişimin yanı sıra sosyal açıdan da önemlidir. Çocuk spor yoluyla, çevresini tanır, iletişim kurar, kendine olan özgüveni artar, toplum içerisinde sahip olduğu yerini sağlamlaştırır. Psikolojik açıdan ise, kendini kontrol etme, bir konuda konsantre olabilme, iradesini kullanabilme, başarıya güdülenme gibi bir çok olumlu gelişim gösterir (3).

1.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Çocuklara uygulanan fiziksel ve fizyolojik testler, düzenli fiziksel aktivitenin büyüme, gelişme ve sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirmek, ergenlik dönemindeki çocukların antrene edilebilirliklerini incelemek amacıyla kullanılmaktadır. Yapılan bu çalışma, Spor hayatına ilk defa İl Spor merkezleri çalışmalarıyla başlayan çocuk ve gençlere uygulanan eğitim programlarının verimliliğinin ortaya koyulması ve çalışma grubunu oluşturan 10-12 yaş arası kız ve erkek öğrencilerin fiziksel profillerinin ortaya koyulması bakımından önem taşımaktadır.

1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın amacı, Eskişehir ili Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü bünyesinde faaliyet gösteren İl Spor Merkezleri, Basketbol çalışmalarına katılan 10–12 yaş grubu 25 erkek, 25 kız basketbolcuya uygulanan oniki haftalık antrenman periyodunun öncesinde ve sonrasında, fiziksel özellikleri ve biyomotorik özelliklerinin belirlenmesi suretiyle, Eskişehir ilindeki o yaş grubunun sporcu profilinin ortaya çıkarılması, oniki haftalık antrenman programının sporcuların fiziksel yapıları ve biyomotorik özelliklerine etki düzeyinin araştırılması amaçlanmıştır.

1.4. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

10-12 yaş grubu erkek ve kız çocuklarda; 3 ay düzenli basketbol antrenmanı yapanlarla, sedanter (spor yapmayan) grup arasında gelişim hızı bakımından anlamlı farklılık olup olmadığı önem kazanmaktadır. On iki haftalık antrenman programı sonrasında sporcularda meydana gelecek psikomotor ve fiziksel gelişmelere, sporcunun gelişim döneminin etkisi var mıdır?

1.4.1. Alt Problemler

1. Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların *biyomotor ve fiziksel gelişme düzeyleri* arasında bir fark var mıdır?

2. Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların *uzunluk ölçümleri* arasında bir fark var mıdır?

3. Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların *genişlik ölçümleri* arasında bir fark var mıdır?

4. Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların *çevre ölçümleri* arasında bir fark var mıdır?

5. Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların *vücut yağ yüzdeleri* arasında bir fark var mıdır?

1.5. HİPOTEZLER

1. Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların *biyomotor ve fiziksel gelişme düzeyleri* arasında bir fark yoktur.

2. Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların *uzunluk ölçümleri* arasında bir fark yoktur.

3. Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların *genişlik ölçümleri* arasında bir fark yoktur.

4. Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların *çevre ölçümleri* arasında bir fark yoktur.

5. Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların *vücut yağ yüzdeleri* arasında bir fark yoktur.

1.6. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

Araştırmada şu varsayımlardan hareket edilmiştir.

- 1- Bu araştırmada konu ile ilgili yazılı kaynaklardan elde edilen bilgilerin gerçeği yansıttığı kabul edilmiştir.
- 2- Uygulanan testler prosedüre tam uygun olarak var sayılmıştır.
- 3- Kullanılan ölçüm aletlerinden kaynaklanan hataların olmadığı varsayılmıştır.
- 4- Ele alınan örneklem grubunun, evreni temsil etme yeteneği olduğu kabul edilmiştir.
- 5- Uygulanan istatistik yöntemlerin, değerlendirilmelerinin geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmaktadır.

1.7. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

1- Bu çalışma Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü Basketbol yaz okuluna devam eden 10-12 yaş kız(25) ve erkek(25) sporcular(n=50) ve sporla uğraşmayan (sedanter) 10-12 yaş grubu kız(25) ve erkek(25) çocuklar (n=50) ile sınırlıdır.

2- Deney ve kontrol grupları tesadüfi seçilmişlerdir.

2- Bu çalışma 10-12 yaş grubunda ölçümleri alınan 50 kız ve 50 erkek toplam 100 öğrenci ile sınırlıdır.

3- Araştırma çalışmalara katılan ve spor yapmayan çocukların, Uzunluk Ölçümleri, Genişlik Ölçümleri, Çevre Ölçümleri, Motor Testler ve Yağ Ölçümleri ile sınırlandırılmıştır.

II. BÖLÜM: GENEL BİLGİLER:

2.1. BASKETBOL

Basketbol, dikdörtgen biçimindeki bir alanda, beşer kişilik iki takım arasında, şişirilmiş bir top ile oynanan bir oyundur. Takımlar sayı kazanmak için, topu elle oynayarak, yerden yüksekte (3.05m), yatay olarak yerleştirilmiş bir çember ile, çevresindeki fileden oluşan karşı taraf basketinden (Sepet) geçirmeye çalışırlar (85).

Her takım, biri kaptan olmak üzere on oyuncu, bir antrenör ve bir antrenör yardımcısından oluşur. Beş maçtan daha fazla oynanacak olan turnuvalarda, oyuncu sayısı 12'ye çıkartılır. Oyun süresince her takımdan beş oyuncu sahada görev alır (99). Basketbol'a başlama yaşı 8-10 yaş olarak uygun bulunmuştur. Basketbol oynanacak kişi, belli karakteristik özelliklere sahip olmalıdır. Bunların başında boy faktörü en önemli olanıdır. Bunun yanı sıra oyuncunun kas kitlesinin artması ve fiziksel fonksiyonlarının olgunlaşarak bireyselleşmesi de gerekmektedir. Kuvvetin yanı sıra oyuncunun eklemlerinin hareketlilik yeteneğinin gelişmiş olması, Basketbol becerisini ve koordine hareketleri çok daha iyi ortaya koymayı sağlamaktadır. Oyuncuları yukarıda belirtilen parametreler doğrultusunda seçerek, oyuncunun ilgisini artırma, özendirme, teşvik etme gibi psikolojik hazırlık devresiyle çalışmalara devam edilir. Basketbol anaerobik ve aerobik gücün ard arda kullanıldığı, kuvvet, denge, sürat, dayanıklılık, esneklik, beceri, zihinsel yetenek, teknik ve taktik isteyen komple bir spor dalıdır (99).

2.1.1. Basketbolun Tarihi

Basketbolu, 1891 yılında A.B.D.'nin Massachusetts Eyaletinde Springfield Genç Erkekler Hristiyan Birliği (Y.M.C.A) eğitim okulunda, beden eğitimi öğretmeni olan James Naismith yarattı. Büyük kentlerdeki geniş spor salonlarında yapılan üniversiteler arası karşılaşmalar, basketbolun seyirlik bir spor olarak yaygınlaşmasına büyük ölçüde katkıda bulunmuştur (85).

Ülkemizde ilk Basketbol oyunu 1904 yılında İstanbul'da Robert Kolej'deki spor salonunda oynandı. 1911 yılında, eski sporculardan ve Galatasaray Lisesinin Beden Eğitimi Öğretmenlerinden Ahmet Robenson, Amerika'da basılan bir kitaptan

yararlanarak, bu oyunun faydalı bir spor olacağını düşünmüş ve öğrencilerine oynatmıştır (75).

Ülkemizde ise basketbol, ilk kez 1904'de, Robert Kolej'de oynandı. Mekteb-i Sultani'nin (Galatasaray Lisesi) ilk beden eğitimi öğretmenlerinden Ahmet Robenson, 1911'de onar kişilik takımlar ile, bir denemede bulundu (85,75).

Türkiye'de ilk resmi Basketbol karşılaşması 4 Nisan 1921'de "Darülmualimini Aliye Mektebi" ile İstanbul'da yaşayan Amerikalılardan kurulan takım arasında oynanmıştır. 1934 yılında Naili Moran ve diğer basketbolcuların çalışmaları sonucunda ilk milli basketbol takımı kurulmuş, takımımız ilk maçını 24.6.1936 yılında İstanbul'da Yunanistan'a karşı oynamış ve müsabakayı 49-12 kazanmıştır (75).

Uluslararası karşılaşmaları yönetmek amacı ile, 1932'de Uluslar arası Amatör Basketbol Federasyonu (F.İ.B.A.) kuruldu (75).

1934 yılında, Naili Moran ve arkadaşlarının çalışması neticesinde ilk milli basketbol takımı kuruldu (75).

Türkiye'de basketbol federasyonu, 1959'da İstanbul'da yapılan Avrupa Basketbol Şampiyonası esnasında kuruldu (75).

2.2. ÇOCUKLARDA BÜYÜME ve GELİŞME

Vücudun ya da vücut parçalarından herhangi bir bölümün ölçülerinde artma (vücut ağırlığı, boy artışı) büyüme olarak ifade edilmektedir. Gelişme ise, organizmanın fonksiyonlarındaki değişme ve olgunlaşmayı belirtmektedir. Büyüme ve gelişme kesin sınırlarla birbirinden ayrılmamakta ve birbirini etkilemektedir. Büyüme ve gelişme; fiziksel, zihinsel ve duygusal değişiklikleri içermektedir (49).

Olgunlaşma; vücut organlarının kendilerinden beklenen fonksiyonu yerine getirebilecek düzeye gelmesi için, kalıtım ve çevre koşulları arasında etkileşim sonucu bireyin belirli olgunluk düzeyine ulaşmasını sağlayan, biyolojik değişimdir (50).

2.2.2 Büyüme ve Gelişmeyi Etkileyen Faktörler

Doğum öncesi ve sonrası dönemlerde büyüme ve gelişme genetik ve çevresel bazı faktörlerin etkisi altında şekillenmektedir. Bu faktörler şunlardır (23).

2.2.2.1. Kalıtım

İnsanların büyümeleri kromozomlarında bulunan genlerle belirlenir. Çocuğun doğum öncesi, doğum sonrası büyüme ve gelişmesinin normal ve düzenli olabilmesi için ilk koşul sağlıklı bir genetik yapıya sahip olmasıdır. Yapılan çalışmalar çocuklar ile ebeveynleri arasında yüksek ilişkiler olduğunu göstermiştir. Başarılı sporcu olan anne ve babanın çocukları yine başarılı bir sporcu olabilmektedir. Ancak çoğu dallarda bu gelişim görülmemektedir (103).

Yapılan bir çalışmada Kuzey Amerika'da yaşayan sosyo-ekonomik koşulları iyi olan Guetemala'lı çocukların Amerikalı çocuklardan fiziksel gelişim olarak farklı olduğunu bu farklılığında genetik yapıya bağlı olabileceğini ileri sürmektedirler. Genlere ait özellikler yalnız normal kişiler arasındaki farklılıkları değil, aynı zamanda hemofili gibi çeşitli kan hastalıklarının ortaya çıkmasını da etkilemektedir (51).

2.2.2.2. Irk

İnsanların büyüme ve gelişmelerindeki etkili faktörlerden birisi ırksal faktördür. Bu konudaki araştırmalar bilindiği gibi genelde üç ırk üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunlar siyah, beyaz ve sarı ırklardır. Doğum sonrasında beyaz ırk çocuklarının, siyah ırka göre daha ağır olduğu belirlenmiştir. Ama bu farklılıklar 5-4 yaşları arasındaki gelişme sürecinde tersine dönmektedir. Bu süreçte siyah çocukların beyazlara göre daha uzun ve daha ağır oldukları gözlenmiştir (52, 53, 54).

2.2.2.3. Cinsiyet

Büyüme hızı cinsiyete göre değişmektedir. Kız çocuklarında cinsiyete ilişkin özelliklerin belirginleşmeye başladığı ve üreme fonksiyonu yetisinin kazanıldığı periyoda "puberte" adı verilir. Bu değişimler büyüme hamlesi, sekonder sex karakterlerinin gelişimi ve menstrasyonun gerçekleşmesini kapsamaktadır. Puberte dönemi 9-16 yaşlarını kapsar. Kalıtım, çevre şartları, beslenme, sosyal yaşam, eğitim biçimi gibi faktörler puberte yaşını etkiler (12).

Menarş bayanlarda ilk menstruasyon olayının gerçekleşmesidir. Menarş, adolesan döneme geçiş olan puberte evresinin en üst noktasında başlar. Menarşın başlaması için vücudun diğer gelişimlerini tamamlaması ve yeterli olgunluğa ulaşmış olması gerekmektedir (55, 56).

Menarş yaşı, sporcu olmayan kızlarda 9-12, sporcularda ise 13 ve daha üzeri olarak kabul edilir. Yapılan araştırmalar puberte döneminden önce yapılan yoğun fiziksel aktivitelerin menarş yaşını geciktirdiğini göstermiştir. Sporcu bayanlarda, egzersizle yüksek enerji harcaması sonunda, vücut yağ yüzdesinin düştüğü ve düşük vücut ağırlığı ile egzersiz sırasında prolaktin hormonunda meydana gelen artışın ovaryumları baskıladığı, olgunlaşmasını önlediği ve böylece menarş yaşını geciktirdiği kabul edilmektedir (55, 57, 58, 59).

Yüzücüler, uzun mesafe koşucuları ve cimnastikçiler üzerinde yapılan birçok araştırma bu spor dallarındaki bayanların menarş yaşlarının daha geç olduğunu göstermektedir. Menarş yaşının sporcu bayanlarda geç olmasının performans etkileri konusunda yapılan araştırmalar çelişkili sonuçlar vermektedir. Fakat yapılan çalışmalarda geç menarş olan atletlerin daha uzun bacaklara, daha düşük vücut ağırlığına ve daha az yağ dokusuna sahip oldukları görülmüştür (60, 61, 62).

Bayanların üreme açısından aktif olduğu yıllarda her ay tekrarlanan ritmik değişiklikler mevcuttur. Bu değişiklikler, dişi hormonların salgılanma miktarını ve bunların etkisiyle cinsel organlarda meydana gelen olayları kapsar. Bu değişikliklere "menstruasyon" denir (63).

Doğumda kız çocukları erkeklere oranla daha olgundur. Büyüme ve gelişmeleri erkeklere oranla daha hızlıdır. Oyun çağı çocukluğuna gelindiğinde, kız ve erkek çocukların büyüme ve gelişmeleri arasında bir farklılık görülmemektedir. Ergenlik çağı kız çocuklarında erkeklerden iki yıl önce başlar. Bu nedenle kızlarda erkeklerden iki yıl önce hızlı büyüme ve gelişme görülr. Ama iki yıl sonra erkeklerde büyüme ve gelişme birden hızlanır ve birkaç yıl devam eder (52, 54, 63).

2.2.2.4. Beslenme

Çocuk sağlığı ve gelişimi üzerinde yapılan birçok araştırma proteinli besinlerin kemiklerin uzaması, kas ve iskeletin olgunlaşması yönünden etkilediğini ortaya koymuştur. Büyüyen çocuk ve gençlerde yapı maddelerinin metabolizması çok önem taşır. Hızlı büyüme ve değişim süreçleri nedeniyle birçok metabolik değişimler gerçekteği için temel metabolizma faaliyetleri de artar. Demeter'e göre çocuklarda temel metabolik faaliyetler yetişkinlere oranla %20-30 daha fazladır (103). Bu sebeple vitamin, mineral ve besin maddeleri gereksinimi yükselir. Özellikle de protein gereksinimi artar. Çocuğun günlük protein gereksinimi kilo

başına 2.5gr'dır ve bu değer kuvvet antrenmanı yapan yetişkinin gereksinimi olan değerdir. Çocuk ya da gencin yapacağı ek çalışmalar bu gereksinimi daha da arttırır (103).

2.2.2.5. Sosyo-Ekonomik Düzey

Büyüme ve gelişmede çocuğun içinde yaşadığı ortamın sağlamlığı, yaşadığı ev, ailesinin ekonomik durumu, ailenin kültürel ve eğitsel düzeyi de önem taşımaktadır (52, 53, 54).

Birçok araştırma sosyo-ekonomik etkenlerin vücut ölçüsündeki etkilerini açıkça göstermektedir. Bütün yaş seviyelerinde yüksek sosyo-ekonomik statüye sahip olan ailelerin çocuklarının üç yılda 2.5 cm ve ergenlik çağında 4-5 cm uzun oldukları ve menarş dönemine 3 ay erken eriştikleri görülmüştür (64, 67).

2.2.2.6. Psikolojik Durum

İnsan fizyolojik, sosyolojik ve psikolojik bir sacayağı içinde büyüme ve gelişmesini sürdürür. Güç psikolojik koşullar altında büyüme ve gelişmelerini tamamlamak zorunda kalan çocuklarda bu konularda bazı gerilikler bulunmuştur. Özellikle de yetimhanede yetişen çocuklar üzerinde yapılan araştırmalar, psikolojik durumun büyüme ve gelişme üzerindeki etkinliğini göstermiştir (52, 53,54).

2.2.2.7. Mevsimler

Mevsimlerin özellikle büyüme hızını etkilediğine ait bulgular vardır. Tanner'e göre boydaki büyüme en fazla bahar aylarında, kilodaki artış ise sonbahar aylarında olmaktadır (103).

İnsan vücudu yaşadığı çevre, bitki örtüsü ve iklim koşullarına uyum sağlamaktadır. Bu da onun büyüme ve gelişimi üzerinde etkili olmaktadır (52, 53, 54).

2.2.3. Çocukların Yaş Göre Gelişim Özellikleri

Bireylere bir şey öğretilcekse gelişimin temel süreçlerinin bilinmesi gerekir. Çocuğun bilişsel, duygusal, toplumsal ve motor boyutlarda hangi yaşlarda neleri yapabileceği, neleri yapamayacağı bilinmelidir (65).

2.2.3.1. Çocuklarda 6-12 Yaşlarda Büyüme

Bu dönemin en tipik özelliği, duyu ve motor sistemin daha büyük organizasyona doğru ilerlemesi, boy ve ağırlıktaki artışın sabit ve yavaş olmasıdır. Bu dönemde çocuk, oyun ve spor performansında gittikçe daha olgun düzeye ulaşır ve becerileri hızla öğrenir. Kemik ve doku gelişimdeki yakın ilişki ve ölçülerde meydana gelen değişme, motor işlemlerin daha yüksek düzeyde başarılmasında önemli bir etmendir.

Kız ve erkeklerin büyüme modelleri arasındaki farklılıklar en düşük düzeydedir. Kol ve bacaklardaki uzama, gövdeden daha hızlıdır. Erkekler, çocukluk dönemi boyunca kızlardan daha ağır ve daha uzun kol ve bacağına sahip olma eğilimindedirler. Kızların ise kalça genişlikleri daha fazladır. Ergenlik öncesine kadar kız ve erkekler arasında ağırlık ve fizik yönünden küçük farklılıklar vardır. Kızlar, ergenliğe erkeklerden daha önce girdikleri için erkeklerden daha uzundurlar. Aynı zamanda, 12-14 yaşlar arasında kızlar erkeklerden daha ağır olma eğilimindedir. Fakat bu yaştan sonra erkekler kızları yakalar ve sonra da geçerler. Kas kütlelerinde $\frac{1}{4}$ oranında artış görülür. Bu da ergenin sportif etkinliklere ve yoğun antrenmana hazırlıklı olmasını sağlar (103).

Bu dönemde, çocuğun algısal yetenekleri keskinleşir. Duyu motor organlar, gittikçe daha büyük uyumla çalışırlar. Böylece, bu dönem sonunda çocuk sayısız karmaşık becerileri başarabilir. Örneğin fırlatılmış beyzbol topuna vurma; yaşa, uygulamaya, görsel keskinliğe, koşma yeteneğine, reaksiyon ve hareket zamanına ve duyu motor bütünleşmeye bağlı olarak gelişir. Çocuğun hareket becerilerinin maksimum düzeyde olgunlaşması için denemeler yapması şarttır. Yani, çocuk normal olgunlaşma süreci boyunca algısal süreçleri gelişerek, uygulamalar yaparak motor becerilerini geliştirebilir (51).

2.2.3.2. Çocukların 10-11 Yaş Gelişim Özellikleri

Organları ve sistemleri arasında uyum sağlanmıştır. Hareketleri doğru ve çabuk kavrarlar. Spor etkinliklerinde verimlilik dönemindedirler. Dikkatleri büyüklerinkine yakın sürelidir. Kendilerine güvenlidirler. Öğrenme istekleri çok açıktır. Dönemin sonunda büyüme hızı artar ve vücuttaki değişiklikler başlar (66, 68).

2.2.3.3. Çocukların 10-11 Yaş İlgisi ve İhtiyaçları

Bir önceki yaş grubuna oranla ilgileri daha gerçekçi bir boyut kazanır. Enerji tüketimi üst düzeydedir. Bu nedenle iyi beslenme ve dinlenmeye gereksinim duyarlar. Grup içerisindeki faaliyetlerden ve liderlikten hoşlanırlar. Kız ve erkek çocukları ayrı ayrı oynarlar (66, 68).

İnsan davranışlarının davranış alanları yada kategorileri halinde sınıflandırılması, Bloom ve diğ. öncülüğünde, eğitimsel amaçlar taksonomisi oluşturma çabaları sırasında yapılmıştır. Ancak, insan davranışlarının bilişsel, duyuşsal ve motor olarak sınıflandırılması, insan gelişim ve öğrenmesinin her bir alanın birbirinden bağımsız olarak ele alınmasına neden olmuştur. Bununla birlikte, insan davranış ve gelişiminde, her üç alanın birbiri ile sıkı bir etkileşim içinde olduğu unutulmamalıdır (23).

2.3. MOTOR GELİŞİM

Motor gelişim, motor becerilerin kazanılması dengelenmesi ve azalması sürecidir. Bu süreçte de büyüme, olgunlaşma, hazır oluş ve öğrenme önemli rol oynar. Motor gelişim, kendisini harekete ilişkin davranışlardaki değişiklikler yoluyla ortaya koyar. Dolayısıyla motor gelişimi incelemenin temel amacı, hareket yeteneklerinin aşamalı ilerlemesini incelemektir. Hareket, biçim (süreç) ya da performans (ürün) olarak incelenebilir (22).

Gelişimin nicelik yönünü, büyüme ve olgunlaşma, nitelik yönünü ise hazır oluş ve öğrenme oluşturur (22).

Büyüme: Canlı organizmaların temel özelliği olan büyüme, gelişmelerin dinamik sürecidir; doku ve organların gelişimini kapsar (22).

Olgunlaşma: Temeli kalıtsal olan zamanla meydana gelen daha ziyade fizyolojik ve anatomik değişikliklerdir (22).

Öğrenme: Taklit, görgü ve alıştırmalar gibi daha ziyade çevresel etkilerle meydana gelen değişikliklerdir (22).

Gelişim: Gözlenebilir hareket, dengeleme, lokomotor, manipulatif ya da bu üçünün değişik bileşimleri olmak üzere 4 grupta ele alınabilir. Çömelme, dönme, amut, yuvarlanma, takla atma, tek ayak üzerinde durma gibi dengenin söz konusu olduğu hareketler dengeleme hareketleri olarak gruplandırılabilir. Locomotor

hareketler, yüzeydeki sabit bir noktaya göre bedenin yer değişikliği gerektiren hareketlerdir (Örneğin, yürüme, koşma, sıçrama). Manipulatif hareketler ise bireyin nesne ile ilişkisini gerektiren hareketlerdir (fırlatma, yakalama, tekme atma gibi). Hareketlerin pek çoğu ise dengeleme, lokomotor, manipulatif hareketlerin bir araya gelmesini gerektirir. İp atlama hareketi incelendiğinde; lokomotor (sıçrama), manipulatif (ipi çevirme), dengeleme (sıçrama) sırasında dengeyi sağlama hareketlerinin üçünü de içerdiği görülmektedir. Benzer bir biçimde voleybol, basketbol, futbol, hentbol, atletizm gibi çeşitli dallardaki hareketlerinde lokomotor, manipulatif ve dengeleme türlerinden oluştuğu görülmektedir (22).

Bu gözlenebilir davranışlar, bize motor gelişimin temelindeki süreçler hakkında ipuçları verir. Çok çeşitli zihinsel, duygusal ve motor etmen, hareket yetenekleri etkiler ve ondan etkilenir. Bu ilişki göz ardı edilmemelidir (22).

2.3.1. Motor Gelişimin Önemi

Günümüzde motor gelişime verilen önem gittikçe artmakta ve bu alandaki çalışmalara daha çok zaman ayrılmaktadır. Motor yeteneklerin kendiliğinden gelişmediği artık kabul edilen bir gerçektir. Çocukların motor yeteneklerinin optimum gelişmesi, sağlanan olanaklara, güdülenmeye, öğretime bağlıdır. Bunların sağlanması ise ancak çocuğun zihinsel ve duygusal boyutlarda olduğu kadar motor gelişim açısından da tanınması ile olasıdır. Bilimsel verilere dayalı bir tanıma, çocuğa hangi hareketlerin ne zaman ve nasıl öğretileceği konusunda bilgi sağlayacağı gibi cinsiyet farklılıklarından haberdar olma ve bireysel farklılıkların önemini anlamada da yardımcı olacaktır (107).

2.3.2. Motor Gelişimin İlkeleri

Yapılan araştırmalar, gelişimin tüm bireyler için ortak olan, genelleştirilebilen temel ilkelerinin saptanmasını sağlamıştır. Bu ilkelere motor gelişimle ilişkili olanlar aşağıda sıralanmıştır:

-Motor gelişim, kalıtım ve çevre etkileşiminin bir ürünüdür. Kalıtsal olarak üst düzey belirlenen gizli güçlerin bu düzeye ulaşma derecesini çevre koşulları belirler. Çevre koşullarına hastalık, kazalar, ırk, sosyoekonomik düzey, beslenme, psikolojik etmenler örnek verilebilir.

- Gelişimi meydana getiren değişiklikler bazen hızlı bazen de yavaş olmak üzere yaşam boyu sürer. Gelişimin en hızlı olduğu iki dönem bebeklik ve ergenliktir.
- Motor gelişimi sıralı aşamalar izler. Bu aşamalar basit ve ilkelden, zor ve karmaşığa doğru bir evrim gösterir.
- Zihinsel, duygusal ve motor gelişim birbirinden soyutlanamaz. Bu boyutlar arasında etkileşim vardır.
- Gelişim birikimli bir süreçtir.
- Motor gelişim baştan ayağa merkezden dışa doğrudur.
- Motor gelişim bütünden özele bir yön izler.
- Gelişimde bireysel farklılıklar söz konusudur. Bireylerin gelişim hızları ve hareket davranışlarında geçirdikleri süreler farklıdır. Bir başka deyişle gelişim bireyseldir (22).

2.3.3. Çocuklarda Temel Motorik Özelliklerin Gelişimi

İnsan organizması kuvvet, dayanıklılık, sürat veya beceri gerektiren motor eylemleri gerçekleştirebilmek için motor özelliklerini kullanmaktadır. Motorik özellikler, hem organizmanın genetik olarak programlanmış bazı yeteneklerini hem de organizmanın gelişme ve olgunlaşma sürecinde kazanmış yeteneklerini kapsar (108).

Motorik yetenekler kalıtsal olmakla birlikte gelişebilir ve geliştirilebilir niteliktedirler. Motorik yeteneklerin gelişebilirlikleri, insanın yaşamına bağlı doğal gelişimi ifade eder. Buna göre egzersiz, organizmanın motorik yeteneklerinin doğal bir işlevidir. Şu halde, biyomotor yeteneklerin gelişebilirliği; doğal egzersiz (hareket etme ihtiyacının karşılanması), geliştirilebilirliği ise sportif egzersiz (antrenman) olgusunu doğurur (112).

Temel motorik özellikler; kuvvet, dayanıklılık, sürat, hareketlilik ve koordinasyondur (108).

2.3.1. Kuvvet

Spor bilminde kuvvet kavramı çok değişik alanlarda ve değişik biçimlerde tanımlanıp, sınıflandırılmıştır. Hollmann'a göre kuvvet "Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu dirence karşı koyabilme yeteneğidir" "Biyomekanikte ise kuvvet, fiziksel bir büyüklük olarak tanımlanır (28)

Nett kuvveti "Bir kasın gerilme gevşeme yoluyla bir dirence karşı koyma özelliği" olarak tanımlanmıştır (133).

Kuvvet, 20 yaşına kadar zirveye ulaşır, sonra yavaş yavaş 55 yaşına kadar azalır. Orta yaş boyunca korunabilen kas kuvveti 60 yaştan 90 yaşa kadar % 20–30 arasında azalır; ancak düzenli ve sürekli egzersiz eğitimiyle kas kuvveti korunabilir. Dünya çapındaki halterciler kişisel rekorları 40 yaşlarında elde etmişlerdir (109). Kuvvet; genel ve özel kuvvet olmak üzere ikiye ayrılır:

Genel Kuvvet: Herhangi bir spor dalına yönelme olmaksızın tüm kasların kuvvetidir (110).

Özel Kuvvet: Herhangi bir spor dalına özgü gereksinim duyulan kuvvettir. Bu tür bir ayırım oldukça yetersiz kalmaktadır. Zira bir spor dalının gerektirdiği kuvvet tek başına değil, birçok özelliğin birleşmesi ile ortaya çıkmaktadır (110).

Maksimal Kuvvet: Kasların kasılmasıyla elde edilen en büyük kuvvettir. Sporda karşı konulması gereken dirence göre maksimal kuvvet miktarı da değişir. Direnç arttıkça maksimal kuvvet artar (110).

Maksimal kuvvet şu faktörlere bağlıdır;

- Kasın fizyolojik kesitinin büyüklüğüne,
- Yapılan harekete katılan kaslar arasındaki koordinasyona,
- Kas içi koordinasyona,

Bunların geliştirilmesi ile maksimal kuvvet gelişecektir.

Çabuk kuvvet: Dirençleri yüksek hızda yenme yeteneğidir. Kasların süratli kasılmasıyla elde edilir (111).

Çabuk kuvvet, temel kuvvette kullanılan yükün büyüklüğüne, kas içi koordinasyonuna, kaslar arası, koordinasyona, aktif kasın kasılma hızına, kasın uzunluğuna, eklem yapısına ve motivasyona bağlıdır.

İzometrik maksimal kuvvet ve hareket sürati arasında sıkı bir bağlantı vardır. Yükün artışı ile maksimal kuvvet ve hareket çabukluğu arasındaki korelasyon artar. Patlayıcı kuvvetle de (durarak daha uzun atlama gibi) çabuk kuvvet arasında yakın bir ilişki vardır.

Patlayıcı kuvvet: Mümkün oldukça dikey bir kuvvet artışı sağlayabilme yeteneğidir. Birim zamandaki kuvvet artışı söz konusudur (113).

Kuvvette devamlılık: Uzun süre devam eden kuvvet uygulamalarında organizmanın yorgunluğu yenebilme yeteneğidir. Bir başka tanıma göre ise hareketlerin mümkün olduğunca büyük bir hızda uygulanması yeteneğidir (113).

Kuvvetin oluşumunu ve sportif hareketlerde kuvvet kullanımını açıklayan faktörler şunlardır:

a-Fizyolojik Etkenler

Kasta, kasılma hareketinin gerçekleşmesi için gerekli ön koşul enerji metabolizmasıdır, yani kas dokusu içinde gerçekleşen enerji rejenerasyonudur. Her türlü bedensel çalışmada, özellikle sportif çalışmalarda kandaki ve kas dokusu içinde depolanan karbonhidratlar ve yağlar hızlı dönüşümlere uğrarlar ve organizmada kullanıma uygun hale gelirler (114).

Dikkate alınacak nokta yalnızca enerji mekanizmaları değildir. Aynı antrenmanı uygulayan, fakat kas fibril yapısı genetik olarak farklı olan kişilerde kuvvet gelişimi aynı miktarlarda olmayacaktır (105).

Burada da kas liflerinin tipi önem kazanmaktadır. Yapılan araştırmalar beyaz renkli fibrillerin; kırmızı renkli fibrillere oranlara 5 kat daha hızlı kasıldıklarını ortaya koymuştur (116).

b-Koordinatif Etkenler

Koordinasyon, fizyolojik yönden kas içiciklerinin, kas liflerinin amaçlı kullanımı olarak değerlendirilir. Bu kullanımda minimum bir uyarı ile optimal bir etki elde edilir. Koordinasyon, kaslar arası ve kas içi olmak üzere ikiye ayrılıp açıklanır. Burada kaslar arası koordinasyon ile anlatılmak istenen, amaçlı bir hareket dizisi sırasında agonist ve antoagonist kasların ortak hareket etmesidir. Kas içi koordinasyon ise; MSS (Merkezi Sinir Sistemi) ilk iskelet kaslarının, motor birimlerinin kullanımı ve yüklenme şiddetine bağlı olarak ortak çalışmasını anlatır (115).

c-Morfolojik Etkenler

Morfolojik yani yapısal etkenlerle anlatılmak istenen kas kütlelerinin, kemik uzunluklarının, kol ve vücut ağırlıklarının, kuvvet verimliliğine etkisidir.

d-Psikodinamik Etkenler

Antrenmanın temel ilkesi tekrardır. Ancak kuvvet antrenmanlarının ruhsal etkileri de vardır. Yorucu ve sıkıcı tekrarlar ağır ve bedensel yorgunluğa rağmen

çalışmayı sürdürmek, sporda başarılı olmak için gerekli niteliklerden olan irade gücü, ruhsal dayanıklılık gibi kişilik özelliklerini geliştirir (117).

Kuvvet antrenmanlarında şu hususlara dikkat etmeliyiz (119);

a. Antrenman süresi içindeki uygulamalarda bir çeşitlilik ve çok yönlülük sağlanarak antrenmanın monoton olması engellenmeli,

b. Yüklenme siddeti, kapsamı iyi ayarlanmış çok yönlü kuvvet antrenmanı, aynı zamanda dallaşma için gerekli temel koşulları sağlayacaktır,

c. Antrenmanın denge işlevine dikkat etmek gerekir. Sürekli olarak özel çalışmaların tekrarlanması sonucu organizma yıpranabilir.

d. Maksimal kuvvet, çalışmalarındaki gerekli yüksek direnç yüzünden serilerdeki tekrar sayısı az olmalı,

e. Maksimal kuvvet ile patlayıcı kuvvet birlikte geliştirmek istenirse, tekrarlar hızlı bir hareket temposu ile uygulanmalı,

f. Dinlenmeler, aktif veya pasif olabilir,

g. İki değişik kuvvet kombinasyonu aynı çalışmada sağlanacaksa, yük iyi ayarlanmalı. Büyük yüklenmeli bir seri sonrası hafif bir seri gelmelidir.

h. Antrenman kapsamı tekniğin bozulmasına meydan vermemelidir (119).

2.3.2. Dayanıklılık

Dayanıklılık, verimliliği düşürmeden, organizmanın bir etkinliği uzun süreli uygulayabilme kapasitesine denir. Her insan ve her insanın uyguladığı aktivite farklı olmaksızın, dayanıklılık çalışma verimliliğini etkileyen bir özelliktir. Dayanıklılık, erkeklerde 11–12 yaşlarda hızlı bir artış gösterir ve 45 yaşından sonra bu artışın yavaşladığı görülmektedir. Bayanlarda ise 13–14 yaşlarında zirveye ulaşır ve ondan sonra gerilemeye başlar. Dayanıklılık, en üst noktaya ulaştıktan sonra 3–5 yıl değeri korunur. Yaşla birlikte dolaşım ve solunum sistemlerindeki meydana gelen değişimler sonucu azalmaya başlar (120).

Dayanıklılık; fiziksel dayanıklılık, zihinsel dayanıklılık, strese karşı dayanıklılık v.s, şeklinde ortaya çıkar. Dayanıklılığın çeşitleri şöyledir:

- Uzun süreli dayanıklılık
- Orta süreli dayanıklılık
- Kısa süreli dayanıklılık
- Kuvvete dayanıklılık

- Süratte dayanıklılık

Dayanıklılığı etkileyen faktörleri şu şekilde sıralayabiliriz;

-Kalp damar, solunum, kas ve eforun desteklediği diğer sistemlerin çalışma etkinliği.

-Enerji kaynaklarının ve metabolizmanın kalitesi.

-Bazı psikolojik özelliklerin gelişme seviyesi.

-Hareket sistemi ve vejetatif fonksiyonların koordinasyonun kontrolünü sağlayan merkezi sinir sisteminin çalışma seviyesi.

-Efor ve dinlenme arasındaki oran.

Dayanıklılık değeri, sistematik bir çalışma ile pekiştirilmekte ve organizmanın bazı morfolojik ve fonksiyonel imkanları tarafından etkilenmektedir (108).

2.3.3. Sürat

Sporcunun en önemli motorik özelliklerinden birisi olan sürat değişik biçimlerde tanımlanmaktadır. Sürat "sporçunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği" ya da "hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği" olarak tanımlanabilir. Sürat, sadece vücudu bir yerden bir yere hareket ettirmekten oluşmaz. Diğer bir deyişle tüm vücudun ya da vücut bölümlerinin bir hareketi uygularken oluşturduğu hız olarak, kısaca "Vücudu ya da bir bölümünü yüksek hızda hareket ettirebilme" şeklinde de tanımlanabilir. Örneğin bir boksörün yumruk atmadaki sürati, voleybolda maç yaparken kolun sürati gibi (121).

Süratin Sınıflandırılması:

- Reaksiyon Sürati Sprint Sürati

- Teknik Bir Hareketin

- Uygulanmasındaki Sürat

- Süratte devamlılık

Reaksiyon Sürati; bir uyarının verilmesinden, hareketin ilk belirtisinin görüldüğü kas kasılmasına kadar geçen zamanı içerir. Zaciorskij' e göre, su bölümlerden oluşur.

- Duyunun uyarılmasının algılanması,

- Uyarılmanın merkezi sinir sistemine (MSS) geçmesi,

- Uyarının sinir ağlarına geçişi ve etkili bir uyarıcının oluşumu,
- MSS uyarısının kasa geçişi,
- Kasın uyarılması ve mekanik bir aktivitenin oluşumu
- Reaksiyon süratini, organik faktörler, uyarın şiddeti, kas tansiyonu, otivasyon, antrenman, yorgunluk ve genel sağlık faktörleri etkilemektedir (48).

Sprint Sürati; belirli bir mesafeyi mümkün olan en yüksek süratte kat etmektir. Bu mesafe her spor türüne göre değişiktir. Hentbol de bu mesafe 2–3 metre ile 30 metre arasındadır (48). Teknik bir hareketin uygulanmasında sürat oldukça önemlidir. Rakip oyuncunun müdahale etmesine fırsat tanımadan, sonuç getiren, spor dalına özgü teknik bir varyasyonun uygulanışındaki sürattir. Hareketin başlangıcı ve bitişindeki süre hareketin gerçekleştirilmesi için minimum süre olmalıdır. Sürat oluşumunun, özelliği sinir sistemi ile kas sisteminin ortaklaşa ürünü olarak meydana gelmektedir. Hareketin sürati temelde, sinir, kas ve iskelet sistemine bağlıdır (48).

Hareket uyararı ile bunun kesilmesi arasındaki hızlı değişimin, kas ve sinir sisteminin uygun bir şekilde düzenlenmesi, yüksek bir hareket frekansını meydana getirir. Bu hareketler ancak optimal bir kuvvet uygulaması ile geçerlidir (48). Sinir sistemi açısından olay şöyle gelişir; Sinirlere kısa aralıklarla ve sürekli olarak akımın meydana gelmesi gerekir ki, hızlı olarak artarda hareketler sağlanabilsin. Ancak bu olay da sinir sistemini oldukça çabuk yorar (48).

Kas sistemi ise, hareketlerin oluşumu sırasında karşıt olarak çalışır. Yani bir kas kasılarak çalışırken (Agonist), diğeri (Antiagonist) olarak çalışır. Kasların kasılmadan sonraki esnekliği, süratte çok önemli bir etkidir. Çünkü kan kaslara gelir ve kısa süreli de olsa bir dinlenme olanağı sağlar. Buna bağlı olarak kas çabuk şekilde uzunca bir çalışma olanağı bulabilir (48).

Sürat antrenmanlarında sporcular sunlara dikkat etmelidirler;

- a. En baştan gelen husus antrenman öncesi iyi bir ısınma olmalıdır,
- b. Isınmış durumu koruyarak yüklenmeler arası dinlenmeler yeterince uzun tutulmalı (2–5 dakika). Bu dinlenme aralıklarında hareket genişliği artıracak esneklik ve yumuşatıcı alıştırmalara önem verilmeli,

c. Yüklenme yoğunluğu submaksimalden maksimale doğru artırılmalı ve bundan sonra elde edilen süratin kalitesinin korunmasını amaçlayan alıştırmalar göz önünde bulundurulmalıdır. Süratin düşmesi halinde çalışmaya son verilmelidir,

- d. Sürat çalışmaları birim antrenmanın ilk yarısında uygulanmalı,
- e. Tekniğe önem verilmeli,
- f. Sürat antrenman arkasından yüksek konsantrasyonu gerektirecek çalışmalar yapılmamalı,
- g. Antrenmanlarda çok yönlülük, sürat kariyerinin aşılmasında önemli rol oynar (48).

Sürat antrenmanlarında kullanılması gereken yöntem tekrar yüklenme yöntemidir (Max. Kuvvet, max. sürat ve süratte devamlılık özelliklerinin geliştirilmesi için kullanılan yöntemdir). Intensiv interval yöntemi ile bu özelliğin devamlılığı sağlanır. Çalışmalarda optimal hız, her tekrarda aynı itina ve ilgi gösterilerek yapılmalıdır. Amaç çabuk kuvvet ve hızlanma yetisinin gelişimi ise organizmanın laktik asitli ortama girmesine izin verilmemelidir. Sürat özelliğini geliştirmek için antrenmanlarda kullanılan çeşitli yöntemler ise şunlardır (48);

- a. Diz çekmeli koşular,
- b. Kısa sprint koşuları,
- c. Koordinasyon koşuları,
- d. Rüzgar koşuları,
- e. Tepe koşuları (inis-çıkış),
- f. Çeşitli sıçrama alıştırmaları
- g. Circuit antrenmanları,
- h. Ağırlık çalışmaları

2.3.4. Hareketlilik

Hareketin uygun genişlikteki eklem açısında uygulanabilme yeteneğidir. Hareketlilik yeteneği esneklik antrenmanlarıyla geliştirilir. Esneklik ise bir motorik yetenek olmayıp, kasın bir özelliğidir (112).

Hareket tipleri;

Aktif hareket; bireyin bizzat uyguladığı motor aktivitelerdir (108).

Pasif hareket; kişinin kendi dışındaki kuvvetleri tarafından sağlanan ve yönlendirilen motor aktivitelerdir (108).

İstimli hareket; belli bir amaca ulaşmak için, bilinçli olarak uygulanmış motor aktivitedir (108).

İstemsiz hareket; bilinçsiz olarak uygulanmış motor aktiviteye denir (108).

Basit hareket; tek bir yönde ve tek bir hareket zinciri içersinde uygulanan bir veya birkaç yapı içeren motor aktivitedir (108).

Bilesik hareket; basit ve kompleks motor yapıları içeren motor aktivitedir (108).

2.3.5. Koordinasyon

Koordinasyon, merkezi sinir sistemi ile iskelet toslarının; amaçlı bir hareket için,ortak olarak çalışması ve hareketin gerçekleştirilmesidir. Koordinasyon doğuştan gelen bir özellik değildir. Sosyal çevrenin de etkisi ile doğal olarak gelişir. Basit hareketler birleştirilerek kompleks hareket zincirleri oluşturulur. Koordinasyon yeteneğinin kalitesi, ileriki spor başarılarının belirleyicisidir. Koordinatif yetenekler, değişik durumlara uyum yapabilme derecesini gösterir ve değişik testlerle de ölçmek mümkündür (115).

Koordinasyon kapasitesinin önemi, eylemlerin daha anlaşılır ve ekonomik olmasını sağlaması, kuvvetin ve enerjinin uygun bir şekilde kullanılmasını sağlaması, hareketin akıcılığının sağlanması, diğer sportif becerilerin kazanılmasını kolaylaştırması ve sportif kazalardan korunmada olduğu gibi birçok noktada önem taşımaktadır (122).

Koordinasyonla ilgili olarak aşağıdaki temel yetenekleri şöyle sıralayabiliriz.

Yönlendirme yeteneği; ayrıntılı bilgileri değerlendirme ve hareket amacına uygun düşen hareketleri zaman ve mekân ölçülerini de göz önüne alarak karar verme yeteneğidir (119).

Ritim Yeteneği; bir hareketi özgün, karakteristik ve istenen zaman akısında yapabilme yeteneğidir (119).

Ayrım Yapabilme Yeteneği; hareket uygulaması için bilinçli hareket edebilme ve gerçekleştirilen hareketi ayırt edebilme, değerlendirebilme ve karakterize edebilme yeteneğidir (119).

Denge yeteneği; bütün vücudun ya da vücut kısımlarının durumlarını değerlendirme ve duruma göre düzeltme yapabilme yeteneğidir (119).

Reaksiyon Yeteneği; durum değiştirmelerinde hızlı ve amaca uygun olarak hareketleri yapabilmektir (119).

2.3.6. Reaksiyon Zamanı

Reaksiyon, kasa gelen bir uyarının sinirler yolu ile merkezi sinir sistemine ulaştırılması ve burada karar oluşturularak (emir olarak) tekrar sinirler yolu ile kaslara iletilmesi ve kasların ilgili emir doğrultusunda harekete geçmesidir. Bu olay süratçiler için çok önemlidir. Ancak doğuştan getirilen bu üstünlük yoksa geliştirilme durumu yukarıda ifade edildiği gibi %1 gibi küçük bir rakamdır. Reaksiyon zamanını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyen bazı etmenler bulunmaktadır. Bunları şöyle sıralayabiliriz (123);

Reaksiyon zamanını olumlu yönde etkileyen etmenler;

- Reaksiyon alıştırmaları
- Dikkat (konsantrasyon)
- İtici güçler (hırs, heves, arzu, ödül, mücadele gücü v.b.)
- Kimyasal maddeler, tıbbi ilaçlar (doping)
- Sürat antrenmanları
- Isınma v.b

Reaksiyon zamanını olumsuz yönde etkileyen etmenler;

- Alkol
- Yetersiz antrenman
- Yorgunluk
- Dikkatsizlik
- Yetersiz mücadele gücü v.b

Reaksiyon zamanının ölçülmesi, basit tanımına rağmen oldukça karışıktır. İlgili duyu organları, uyarının şiddeti, çevrenin durumu, gereken uyarı ve motivasyon reaksiyon zamanını etkileyen faktörlerden bir kaçıdır. Gerçekçi bir reaksiyon zamanı ölçümü için yapılan denemelerin sayısı da göz önüne alınması gereken bir husustur.

Kişinin reaksiyon zamanı, vücudun optimal düzeyde gerilmesi ile de ilgilidir. En yüksek gerilimin sağlanabilmesi için, hazır işareti verildikten sonra belli bir süre gereklidir. Eger çok kısa sürede uyarı verilirse, kişinin reaksiyonu yavaşlayacaktır. Uyarı geciktirildiği takdirde, optimal gerilmeye daha erken erişilmiş olacak ve kötü (yavas) reaksiyon zamanı ortaya çıkacaktır. Buna ek olarak bazı tekraralarda, deneğin uyarı zamanını tahmin ederek göstereceği tepkide, gerçekçi olmayan hızlı reaksiyon

zamani degerleri verecektir. Tam tersi, dikkatin başka tarafa çekilmesi ve ilginin yokluğu anormal uzunlukta reaksiyon zamanı değerlerine neden olacaktır (123).

Reaksiyon zamanın ölçülmesi, genellikle kullanılan alet nedeni ile, oldukça karışık ve pahalıdır. Alette ışık ve ses gibi gösterge mekanizması ile uyarıya tepki gösterebilmek için denegin basacağı yada serbest bırakacağı düğme bulunur. O halde, bu hassas alet uyarı ile tepki arasındaki süreyi ölçer. Nelson hem ucuz hem de basit olan reaksiyon aletini geliştirmiştir. Nelson reaksiyon zaman aleti; üzerinde zaman dilimleri olan bir cetvel olup, düşme kanununu esas alır (123).

2.3.7. Çeviklik

Çeviklik; dengeyi bozmadan dikkatli bir şekilde pozisyon ve hızlı yön değiştirebilme yeteneğidir. Çeviklik; kuvvet, hız, denge ve koordinasyona bağlıdır, özellikle sporda önem taşıyan çeviklik, yaralanmaların önlenmesinde çok büyük rol oynar. Çeviklik, pratik ve tecrübe ile geliştirilebilir. Özel beceriler ile ilgili olduğu için tek bir test ile değerlendirilebilmesi mümkün değildir (124).

2.3.8. Denge

Denge, vücutta oluşan postüral değişikler sonucunda farklı kasların kasılması ile belli bir yerde belli bir pozisyonu devam ettirebilme olarak tanımlanır. Denge statik denge ve dinamik denge olarak sınıflandırılabilir. Statik denge, ağırlık merkezinin sabit kaldığı, hareketleri içerir. Dinamik denge hareketlerinde ağırlık merkezi, yapılan harekete karşı sürekli degismeyi içerir. Bütün hareketlerin temelinde; statik denge, dinamik denge veya her ikisi de birden yer alır. De Orea, Keogh ve Van Slooten statik dengenin 2 ila 12 yaslar arasında yaşla birlikte doğrusal olarak arttığını ortaya koymuşlardır.

De Orea yaptığı araştırmada, statik dengede cinsiyet farklılığının görülmediğini 7-8 yaşına kadar kızların erkeklerden daha iyi olduklarını fakat 8 yaşları civarında her iki cinsiyette de statik denge performansın sabitlendiğini belirlemiştir. 2,5 ve 6 yaşları arasındaki 64 çocuk üzerinde yapılan araştırmada dengenin en iyi belirleyicisi olduğu ve statik dengenin yaşla birlikte arttığı belirtilmiştir. Dinamik dengede statik denge gibi yaşla birlikte artar. Kızlar 8-9 yaşına kadar erkekle denge testi farklı platformlar ve farklı pozisyonlar kullanılarak,

süreyle değerlendirilerek yapılır. Performansla ilişkili fiziksel uygunluk parametresidir (95).

Denge spor dallarında önemli bir yere sahiptir. Oyun, spor, dans ve jimnastik etkinliklerinde önemli rol oynar. Günlük yaşantımızda da kazalardan korunmak veya işlerimizi verimli olarak yapabilmek için dengeye ihtiyacımız vardır (116).

Denge yapılan spor dalına özeldir. Diğer bir deyişle, bir kişi bütün branşlarda veya bütün durumlarda iyi dengeyi sağlayacak genel bir denge yeteneği kazanamaz. Yani denge uygulanacak beceri için özeldir ve denge yapılan spor dalına dayanır (95).

2.3.9. Yaş

Çocuklarda gelişim bir süreç göstermektedir. Fakat bu süreklilik içinde gelişim ivmesi dönemler halinde farklılaşmaktadır. Gelişim; durma ya da kesiklik göstermeden sürekli bir akış içinde, ileriye doğru, fakat bazen hızlı, bazen yavaş sürmektedir. Çocukta fiziksel, zihinsel, psikolojik ve duyuşsal gelişimin seyri kendi içinde ayrı olarak ele alınmalıdır.

Ayrıca bireysel farklılıkları da düşünmek gerekmektedir. Bu farklı gelişim ivmelerini göstermede genellikle takvim yaşı kullanılarak sınıflandırmalar yapılmaktadır.

Puberte başlangıcında çok farklı gelişim görünüşleri ortaya çıkmaktadır. Örneğin 11–13 yaş grubu takımında bazıları daha ‘büyük çocukluk’ dönemindeyken, diğerleri ön puberte döneminde görülebilir. Bu durumda boyda 30 cm. ve vücut ağırlığında 30 kg.lık bir farkı bile sergileyebilmektedirler. Bu nedenle çocukları aynı takvim yaşında değil, aynı fizyolojik yaşlarda karşılaştırmak gerekir.”

Daha ilerdeki yıllarda spor alanında başarılı olmuş çocuklar incelendiğinde, genellikle akranlarından daha hızlı gelişme gösterdikleri gözlemlenmiştir. Bu nedenle kronolojik yaşla birlikte biyolojik yaşında değerlendirilmesi gerekmektedir.

Biyolojik yaş yönünden bakıldığında, erken gelişmiş ya da gelişimi geç kalmış çocukların saptanması önem kazanmaktadır. Bu konuda iskelet yaşı biyolojik yaşın belirlenmesine katkıda bulunmaktadır. İskelet yaşı, kıkırdak ve fibröz dokunun kemik dokusuna dönüşerek kemiğin olgunlaşması şeklinde ele alınmaktadır (126).

2.3.10. Cinsiyete Göre Gelişim

2.3.10.1. Cinsiyete Göre Gelişme (7-9 Yaş)

Bu dönemde kız ve erkek çocukların gelişim özellikleri paraleldir. Antropometrik parametrelerdeki farklılıklar önemsiz düzeydedir. Bu parametrelerin ortalama değerleri, kızlarda erkeklere oranla biraz daha düşüktür. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığındaki artışlara paralel olarak genişlik ölçümlerinde artar (127).

2.3.10.2. Cinsiyete Göre Gelişme (10-13 Yaş)

Kızlardaki gelişimin erkeklere göre hızlandığı dönemdir. Boy uzunluğu, oturma yüksekliği, vücut ağırlığı ve genişlik ölçümlerinde hızlı bir artış söz konusudur. Böylece, 13 yaşa gelindiğinde kız ve erkek çocuklar arasında belirgin farklılıklar ortaya çıkar (127).

2.3.10.3. Cinsiyete Göre Gelişme (14-18 Yaş)

Kızların yıllık büyüme oranlarının önemli ölçüde yavaşlamasına karşın, erkeklerde hızlandığı dönemdir (127).

2.3.11. Boy Uzunluğu Gelişimi

Boy, yaşamın ilk iki yılı boyunca hızla artar. Daha sonra çocukluk süresince gittikçe daha düşük bir hızda artmaya devam eder. Puberteden hemen önce boy belirgin bir şekilde artar. Daha sonra kızlarda ortalama 16 yıl, erkeklerde 17 yıl yaş civarında tam erişkin boyuna ulaşmaya kadar uzama hızında bir azalma olur. Okul döneminin en hızlı gelişimi 11–12 yaşları arasında olmaktadır. 9–10 yaşlarında büyümenin hızlanması vaktinden önce bir gelişimi açıklar. Boydaki en yüksek büyüme hızı kızlarda yaklaşık 12, erkeklerde 14 yaşlarında gelişir (126).

2.3.12. Vücut Ağırlığı Değişimi

Doğuşta ortalama 3,5 kilogram olan vücut ağırlığı ilk 5 ayda iki katına, bir yaşında da hemen hemen 3 katına erişir. İkinci yılda 3, 3,5 kg lık bir artma meydana gelerek çocuğun ağırlığı 12 kg a ulaşır. Bu artış oranı 2 yaşından sonra yavaşlayarak 3 yaşında 2–3 kg, 4 ve 5 yaşlarında 1,5, 2 kg yıllık artış hızına düşer. 7. yaştan 10. yaşa kadar kızların ve erkeklerin vücut ağırlığı ortalaması aşağı yukarı aynı derecede artar. Kızların 11 yaşındaki vücut ağırlıkları erkeklerden daha çok artar. 12 ile 13

yaşları arası ortalama iki kiloluk bir fark vardır; ama 14. yaşın sonunda erkekler kızlara yetişir. Bu, okul çağının ortasında kızlar erkekleri sadece ortalama boy uzunluğunda değil ayrıca ortalama vücut ağırlığında da geçer demektir (22).

2.3.13. Büst Uzunluğu Gelişimi

Bebekliğin ilk yıllarında toplam boyun % 70 ini üst gövde uzunluğu oluştururken yetiskinlikte bu oran % 50 civarındadır. Bebeklikte en yüksek düzeyde olan üst gövde uzunluğu, ergenlik çağı sonunda kızlarda 12–13, erkeklerde 13–15 yaşlarında % 55–60 gibi en düşük düzeylere iner. Üst gövde oranındaki bu değişim basın çok az katkı ile birlikte büyük ölçüde bacakların uzamasından meydana gelir. Ergenlik çağına kadar kız ve erkek çocuklar üst gövde uzunlukları arasında bir fark bulunmazken, ergenlikten sonra kızların üst gövde uzunlukları erkeklerden fazla bulunmuştur. Yani ergenlikten yetişkinliğe uzanan dönem içerisinde erkek çocukların bacak uzunlukları kızlardan daha fazla bulunmuştur (22).

2.3.14. İskelet Sistemi Gelişimi

Vücudumuzun kemiklerden oluşan çatısına iskelet denir. Bu sert ve sağlam çatı, üzerini örten et, yağ ve deri gibi yumuşak dokulara destek olur, vücuda belirli bir biçim verir ve iç organları korur (130).

Çocuk doğduğunda 270 kemigi vardır. Bunlar ince elastiki ve gevsekçe birbirine bağlıdır. Ergenlik devresindeyse bu sayı 350' ye ulaşır. 20 yaşlarına doğru bazı kemikler birleşir. Tam gelisen bir iskelet yaklaşık olarak 206 kemikten oluşur. Çocuk ergenlik dönemine ulaştığında kemiklerin sertleşmesi hemen hemen tamamlanmıştır (130).

Kızlar iskelet gelişimi bakımından erkeklerden biraz ayrılık gösterirler. Genel olarak kız çocuklar erkek çocuklardan 1-2 yıl bedensel olgunluğa ulaştıklarından, buna paralel olarak ta iskelet gelişimi bakımından erkek çocuklardan bir yaş ileridirler. Bu ayrılık 13–14 yaşlarında 2' ye çıkar.14 yaşındaki bir kızın iskeleti hemen hemen tamamlanmıştır. 17' de ise tamamen olgunlaşmış yani gelişimi son sınırına ulaşmıştır (130).

Erkeklerin iskeleti ise, daha bir süre büyümeye devam eder. Bunun genel olarak 18-20 yaşlarına kadar sürdüğünü söyleyebiliriz. Yetişkinlikte ise iskelet gelişimi, her iki cinsiyette eşit bir gelişim gösterir. Kuskusuz bu konuda da bireysel

ayrılıklar söz konusudur. Bunun ise genetik ve çevresel birçok faktöre bağlı olduğu yapılan bilimsel çalışmalar sonucu ortaya çıkmıştır (130).

2.3.15. Kas Gelişimi

Yeni doğan bir bebekte kasların tüm vücuda göre oranı 1/15 veya 1/14 olur. Bu oran ergenlikte 1/3 e kadar gelişir. Yani vücudun üçte biri kaslardan oluşur. Okul çağı çocuklarında kas yapısı açısından hızlı bir gelişme gözlenir. Bu gelişim kızlarda yaklaşık 9, erkeklerde 11 yaşına kadar çok hızlıdır. Kilonun ve dışardan gelen bazı etkenlerin çocuğun gelişiminde etkili olduğu gözlemlenir. Kas gelişmesinden önce çocukların boy ve kilo artısları olur. Boy ve kilo artışlarının durmasından sonra kasların gelişimi tamamlanır ve her iki cinsten kassal gelişimlerini hemen aynı zamanlarda tamamlarlar. Bu son zamanlarda erkek testosteron hormonlarının baskısından dolayı erkekler daha kuvvetli hale geçerler (129).

2.3.16. Sinir Sistemi Gelişimi

Doğuştan sonra hızlı bir gelişim gösteren sinir sistemi 4 yaşına kadar gelişmesinin % 80 ini tamamlar. Bu yaştan sonra gelişme hızı düşer. Sinir sistemi kısaca beyin, omurilik ve sinirlerden meydana gelir. Beyin merkezi sinir sisteminin en önemli bölümüdür. Doğuşta ağırlık bakımından yetişkin değerine en yakın beden kısmı olan beyin 300–500 gr arasındadır. Fakat olgunluğu tam değildir.

Bunun nedeni de çevreden alınan duyuları beyne taşıyacak ve beyinde verilen komutları çevreye (kaslara) iletecek sinirlerin daha olgunlaşmamasıdır. Bu bakımdan beden diğer kısımlarına oranla beyin ilk yıllarda daha hızlı bir gelişme gösterir. Ancak beyin kısımları değişik hızlarda büyür ve en yüksek düzeylerine değişik yaşlarda erişirler (22).

2.3.17. Vücut Yağ Yüzdesi Değişimi

Yagsız kütleler: Kas, kemik, damar, sinir ve diğer organik maddelerden oluşur. Yağlı kütleler ise deri altı ve depo yağları ile öz yağlar olarak sınıflandırılabilir. Fetal gelişimin erken safhalarında yağ hücreleri oluşur ve bu hücrelerin içinde yağ depolanması başlar. Bu işlem daha sonra süresiz olarak devam eder. Yapılan son araştırmalar, vücuda alınan yağdaki artış sonucu var olan yağ hücrelerinin belli bir kritik volüme kadar yağla dolmaya devam ettiklerini ve bundan

sonra yeni hücrelerin oluşturulduğunu öne sürmektedir. Sonuçta, yaşam boyunca iyi bir beslenme ve egzersiz alışkanlığını korumak önemlidir (128).

Yağlılık durumu yas ve cinsiyetten de etkilenir. Bütün yaşlarda kızlar erkeklerden daha yağlıdır. Bununla birlikte puberteden önce bu fark büyük değildir. 6-9 yas arası kızlarda vücut yağ oranı % 16-18, erkeklerde % 13-15' tir. Ergenlik döneminden sonra 14-16 yaşlarında kızların ortalama vücut yağ oranı % 21-23 olurken, erkeklerin % 10-12 olmaktadır (128).

2.3.18. Aerobik Sistem Gelişimi

Organizmanın oksijenli enerji oluşum sistemine aerobik enerji sistemi denir. Aerobik sistem, mitokondrielerde besin maddelerinin enerji sağlamak üzere oksidasyonu demektir. 10 dakikayı aşan uzun süreli egzersizlerde temel enerji kaynağı olarak karbonhidratlar ve yağlar kullanılır.

Enerjinin büyük çoğunluğu aerobik sistem ile sağlanır. Aerobik sistem ayrıca enerji üretimi ve kullanımının oksijenli ortamda gerçekleştiği sistemdir. Aerobik enerji sistemi 2 dakikadan 2-3 saate kadar değişen sürelerdeki eforlarda kullanılmaktadır.

Enerji ihtiyacı karbonhidratların indirgenmesiyle sağlanır. Aerobik kapasite ya da organizmanın oksijenli ortamlarda bulunduğu durumlarda enerji üretme kapasitesi, sporcunun dayanıklılık kapasitesini belirler. Aerobik güç, kisinin O₂ tüketme becerisiyle sınırlandırılmıştır (127).

Egzersiz fizyolojisi literatüründe aerobik güç ile birlikte birçok değişik terim aynı anlamda kullanılmaktadır. Bunlardan biri maksimal oksijen tüketimi yani maxVO₂' dir. MaxVO₂ kardiovasküler dayanıklılığın ölçeğidir. MaxVO₂ yaş ve cinsiyet için önemli bir faktördür. Doğumdan itibaren artar ve 12 yaşına kadar artar ve her iki cinstede oransal olarak belirgin bir fark yoktur. 12 yaşından sonra cinsiyete bağlı bir fark meydana çıkar.

Total olarak erkeklerin MaxVO₂ oranı, kızlara oranla % 25-30 daha yüksektir. MaxVO₂ miktarı yetişkin bayanlar için 2lt/dk yetişkin erkekler için 3lt/dk civarındadır. Çogu kişi maksimal aerobik güce 7 ve 15 yaş civarında erişir ve bu güç insanların çoğunda 30 yaşından itibaren düşmeye başlar (127).

2.3.19. Esneklik Gelişimi

Esneklik fiziksel uygunluk parametrelerinden olup eklem ya da eklem serilerinin mümkün olan en geniş açıdan hareket edebilme yeteneğidir. Esneklik kelime anlamı olarak özgürce hareket edebilme anlamına gelmektedir. Teknik olarak ise hareket edebilme oranı olarak açıklanır. Esnekliğin en kapsamlı tanımı ise eklem ya da eklem serilerinin mümkün olan en geniş açıda hareket edebilme yeteneğidir (127).

Yalçiner'e göre esneklik, eklemlerin geniş bir açı içerisinde serbestçe hareket etme özelliği olup, ölçü birimi açı ya da cm olarak değerlendirilmelidir (131). Muratlı'ya göre; hareket genişliğini bir ya da daha fazla eklemden hareketleri istemli olarak, mümkün olduğunca geniş bir açı içerisinde yapabilme yeteneği ya da eklemlerin hareket olanaklarını optimal bir şekilde kullanma yeteneği olarak tanımlamıştır (110).

Hubley ve Singere göre, hareket genişliği, tek bir eklemin ya da eklem serisinin hareket genişliğidir. İkizler'e göre; hareketlilik kavramı adı altında, hareketleri büyük bir eklem açısı içerisinde uygulayabilme yeteneği olarak açıklamıştır. Ersöz'e göre; hareket genişliğini, bir eklemi belirli bir hareket sırasında maksimal hareket ettirebilme kapasitesi şeklinde tanımlamıştır. Esneklik sadece sportif alanda başarı için değil ortaya çıkabilecek sakatlıklardan korunma açısından da büyük bir önem taşır. Bütün spor dallarında belirli eklemlerin hareketliliği önemlilik arz etmektedir. Cimnastik gibi bazı spor dallarında belirli eklemlerin hareketliliği önemlilik arz etmektedir. Cimnastik gibi bazı spor dallarında ise esneklik başarının temel belirleyicileri durumdadır (127).

Esneklik, 10–12 yaş gruplarında esnekliğin en düşük noktada olduğu ileri sürülmektedir. Bu yaştan sonra gençliğe doğru belirli bir düzelme olduğu ve ilerleyen yaşla birlikte esneklikte azalma görülür. Esnekliğin gelişiminde en etkili dönem 13–18 yaşlar arasındadır ve 9–13 yaşlar arası gelişim diğer yaşlardakinin 2 katıdır. Eklemlerdeki hareket genişliğinin gelişimi farklılık gösterebilir. Bayanlar için vertebraadaki en büyük gelişim 7–12 yaş arasındadır, omuz esnekliğindeki en etkili yaş 9–10 dur ve 12–13 yaşa kadar gelişim gösterir. Bu oran kalçada 7–10 yaşlarda en üst seviyededir. Fakat bu bilgiler, kritik zaman periyotları geçtiğinde esneklikte gelişme olmaz anlamına gelmemektedir. Germe programlarıyla bu yaşlardan sonra

da esneklikte gelisme oldugu bildirilmektedir. Esnekliğin ölçülmesinde en çok kullanılan yöntem otur ve uzan testidir. Atlet yere oturur ve bacakları düz, ayak parmakları yukarı bakacak sekilde, ayak tabanları sehpaye dokunacak şekilde pozisyon alır. Bacakları gergin olarak öne doğru esner ve uzanmış olduğu uzaklık parmak uçlarından itibaren ölçülür. Esneklik çift kollu gönyemetre ile de ölçülebilir veya 360° açı ölçerle de ölçülebilir (132).

2.3.4. Çocuk ve Gençlerde Motor Gelişime Duyarlı Dönemler

Erkek çocuklarda motorik özelliklerin en yüksek artış gösterdiği yaşlar 4-6-8-13- 14 yaşlarıdır. 9, 11 ve 15 yaşlarında gelişme az olurken, 3, 5, 7, 12, 16 ve 17'nci yaşlarda gelişme hiç görülmemektedir. Kız çocuklarında ise en yüksek artış 4, 6, 9, 10 yaşlarında görülürken; 8, 11, 12 ve 13 yaşlarında daha az artış görülmektedir. 3, 5, 7, 14, 15, 16 ve 17'nci yaşlarda ise gelişme hiç görülmemektedir (103).

2.4. ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE ANTRENMAN

Çocukluk döneminin doğumdan itibaren 11-12 yaşına kadar devam eden bir süreyi kapsadığı varsayılmaktadır. 0-1 yaş süt çocukluğu, 1-3 yaş küçük çocukluk, 3-6 yaş okul öncesi çağı, 6-10 yaş birinci okul çocuğu çağı, 10-12 yaş ikinci okul çocuğu çağı olarak kabul edilmektedir. Ancak yaşa bağımlı kalınmadan, doğumdan itibaren çocuğun, fiziksel, zihinsel ve psikolojik gelişimindeki seyrine bakılarak, cinsel olgunluğa erişmesine kadar olan sürecin çocukluk dönemi olarak ele alınması gerekir. Çünkü kimi çocuk akranlarına göre daha erken veya geç gelişebilmektedir (103).

2.4.1. Çocukların Egzersize Yanıtları

Çocuklar bilindiği gibi bir gelişme ve büyüme dönemi içindedirler. Bu dönemde çocukların fizyolojik sistemleri, ağır egzersizlerin getirdiği yükleri karşılayacak düzeyde değildir. Bu güç ancak gelişme çağı sonrası yakalanabilmektedir. Özellikle 12 yaşın altındaki çocuklar oldukça yüksek bir sempatik sistem aktivitesine sahiptirler. Bu nedenle yüksek bir kalp atım sayısı ve uzun süren dayanıklılık aktiviteleri onların kapasitelerinin kolaylıkla tükenmesine neden olmaktadır. Bu dönemdeki çocukların aerobik güçleri düşüktür. Yeterli oksijen kullanma kapasitesine sahip değildirler.

Çünkü kalbin bir seferde pompalayabildiği kan miktarı, yani kalp atım volümleri düşüktür. Ayrıca karbonhidrat depoları da ileri yaşlarinkine oranla daha azdır. Burada bilinmesi gereken, ergenlik çağı öncesi beyin, sinir, kalp, akciğerler, böbrekler ve organizmanın iç ortamını sabit tutmak için (homeostasis) koordineli bir şekilde çalışan fizyolojik proseslerin bebeklik ve çocukluğun ilk çağlarında zayıf olduğudur. Bu sistemlerin gelişimi ergenlik ve sonrasında görülmektedir. Pubertede görülen 12 kuvvetlenmenin puberte ile ilgili değil de hormonal faktörlerin bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Vücudun egzersize yanıt verme yeteneği 14 yaşında tepe noktasına ulaşmaktadır (103).

2.4.2. Çocukta Antrenmanın Tehlike ve Riskleri

Çocuklarda performansın birdenbire ve geçici olarak yükseldiği gözlenir. Küçük yaşta antrenmana başlamanın negatif psikolojik etkileri ile ilgili çalışma sayısı azdır. Bir çalışmada Varek, performansları tekrar düşen çocukların şoka girdiklerini ve spor yaşamlarını zamanından önce bitirdiklerini yazar. Çocukta antrenman tek yönlü uygulanmamalıdır. Cottea, yaptığı çalışmalarda antrenman tek yönlü uygulandığında özellikle iskelet sistemi üzerinde olumsuz etkiler gözlemlendiğinden söz etmektedir. Ayrıca, tek yönlü antrenman programı uygulandığında en riskli spor dallarının jimnastik, sıırıyla yüksek atlama, kürek, cirit, halter, trampolin ve kule atlama olduğu görülmektedir (103).

2.4.3. Çocuk Antrenmanı İçin Öneriler

Belirli bir spor dalına yönlendirilen çocukların ebeveynlerine, bu alanda çocuğu bekleyen olasılıklar ve riskler açıklanmalıdır. Çocuğun sportif başarısı dolayısıyla, okulu ve geleceğini ikinci plana atmaması sağlanmalıdır. Çocukların aileleri ve özellikle okuldaki beden eğitimi öğretmenleri ile sıkı diyaloglar kurulmalıdır (103).

2.4.4. Çocukta ve Gençte Kuvvet Çalışmalarının Özellikleri

Çocukluk ve gençlik çağında genel ve çok yönlü vücut gelişiminde kuvvet antrenmanı önemli bir rol oynamaktadır. Kuvvet antrenmanı genel anlamda okul öncesi çağda önerilmemektedir. Bu yaş basamağında çocukların kemik ve kas gelişimini sağlamak için, düzenli olarak kuvvet çalışmalarından uzak spor yapmaları

yeterli olmaktadır. Bu dönemde her türlü kuvvet çeşidine uygun olarak dayanma, asılma çekme (parmaklık tırmanma, halat çekme) ile amaçlanan kuvvet gelişimi sağlanabilmektedir. Bunun dışında ayrı bir çalışmaya gerek duyulmamaktadır (103).

İlkokulun ilk sınıflarında çocuğun kendi vücut ağırlığı ile yapacağı çalışmalar yeterli olmaktadır. Burada halat çekme, yüksekçe bir yere dayanarak push-up (sınav), direğe veya halata tırmanma, alçak barda ayaklar önde/yerde kendini çekme, barfikse asılma, tek ve çift ayak sıçramalar, çakı hareketleri en uygun düşen kuvvet çalışmalarıdır. Stemmler'e göre gövde kaslarının kuvvetlenmesi ve tırmanma yeteneği 7-9 yaşları arasında en yüksek gelişim düzeyine erişmektedir. 9. yaş sonrası ise kendi vücut ağırlığının dışındaki bir ağırlığa taşınarak, sağlık topu gibi çalışmalar ilave edilebilir.

Ayrıca antrenman içeriği olarak barfikste dikey olarak kendini çekme, düz zeminde push-up (sınav) karın ve sırt kasları için sit-up (mekik) ve ters mekik gibi egzersizler de eklenebilir. Uzmanlar 14 yaşından önce serbest ağırlıkla çalışma yapılmaması gerekliliğine dikkat çekmektedir. Artan yaşla bağlı olarak dinamik çalışmaların yanı sıra izometrik (statik/durgun) çalışmalara da ağırlık verilmeye başlanmalıdır. Bilindiği gibi anaerobik güç yaşı ilerlemesine bağlı bir gelişim göstermektedir. Bu dönemden sonra yapılacak kuvvet çalışmalarında serbest ağırlık (halter) devreye girecek ise mutlaka bir uzman tarafından programlarının hazırlanması gerekmektedir. Erkeklerde kas kuvvetindeki en büyük artış 6, 8, 13 ve 14 yaşlarında; kızlarda ise en büyük artış 4. ve 9. yaşlarda gözlenmektedir (103).

2.4.5. Çocuk ve Gençlerde Kuvvet Çalışmalarının Temel İlkeleri

Çocuk ve gençlerde yapılacak kuvvet çalışmalarında göz önüne alınması gereken temel ilkeler şunlardır (103):

- Rizikosuz bedensel verimlilik yeteneği çok yönlü geliştirilmelidir.
- Çalışmalar her yaş dönemine göre planlanmalıdır. Ayrıca çok yönlü, değişken ve neşe verici olmalıdır. Oyun formu içinde verimli olmaktadır.
- Kuvvet çalışmalarına başlamadan önce çocuklar sağlık kontrolünden geçirilmelidir.
- Yapılacak hareketler çocukların anlayabileceği bir dilde anlatılmalıdır.

- Temel kuvvet (birim kuvvet, kaba kuvvet) ile hareket becerisi ve teknik arasında yakın ilişki kurulmalıdır.

- Çalışma öncesi iyi bir ısınma ve ön yükleme yaptırılmalıdır. Ortopedik yönden uygunluk araştırılmadan üst düzeyde yüklenmeler yapılmamalıdır.

2.4.6. Çocukta ve Gençte Hareketliliğin Önemi

Eklemlerin hareket genişliği, yani hareketlilik açısından erkek çocuklarda 4. ve 8. yaşlar, kızlarda ise 4. ve 13. yaşlar büyük önem taşımaktadır. Bu yaşlarda hareketlilikte büyük miktarda artış olmaktadır. Erkeklerde 6, 9, 13 ve 14 yaşları ile kızlarda 6, 9 ve 12 yaşlarında da düşük oranda artışlar gözlenebilmektedir (103).

2.4.7. Çocukta Erken ve Geç Gelişim

Erken ya da geç gelişim ergenlik öncesi, ergenlik dönemi ve ergenlik sonrası ortaya çıkabilen bir durumdur. Araştırmalar kronolojik yaş ile biyolojik yaş arasında 4 yaşa varabilecek farklılıklar olduğunu göstermiştir. Doğal olarak erken gelişim gösterenler, normal gelişim gösterenlerden ve gelişmesi gecikenlerden daha iyi fiziksel başarı yeteneğine sahip olmaktadır. Bu noktada erken gelişmiş sporcularda, normal gelişenler ile yapılan antrenmanlar sırasında yetersiz yüklenme söz konusu olmaktadır. Bunu çalıştırıcı göz önüne almalı, gerekli bulduğu ekstra antrenmanları yaptırmalıdır. Erken gelişim birçok spor dalında avantaj sağlarken motorik öğrenme çağının uzun olmasını gerektiren aletli jimnastik, artistik patinaj, trampolün atlamada bir dezavantaj yaratmaktadır (103).

2.5. SPORDA ÖLÇÜMLER VE ANTROPOMETRİ

Antropometri: İnsan vücudu ve kısımlarının ölçülmesiyle ilgilenen bilim dalı. Antropometri antropos ve metris (insan ve ölçü) sözcüklerinin birleştirilmesiyle elde edilmiş bir deyimdir. Genel anlamıyla, insan bedeninin nesnel özelliklerini belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle boyutlarına veya yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematize eden bir tekniktir. Günümüzde beden tipi ve boyutları konularında antropometri tek dayanak tek dayanak olarak benimsenmektedir (101).

2.5.1. Ölçümlerin Önemi

Deri kıvrımı, çevre, genişlik ve uzunluk ölçümleri, beden kompozisyonu çalışmalarında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Antropometrik ölçümler, vücudun morfolojik yapısını matematiksel olarak ifade etmekte kullanılabilir. Beden kompozisyonu belirlemelerinde de kullanılmakta olan antropometre ve antropometrik ölçümler, değişik gruplarda uygulanabilmesi yönünden, standart ölçüm şeklinin geliştirilmesi gerekmektedir (105).

Deri kıvrımı kalınlıklarının beden yağı ile olan bağlantısı deri altı yağ tabakası ile ilgili olmasına dayalıdır. Belli sayıda deri kıvrımı toplamları ile deri altı yağ tabakası miktarı birbiri ile çok yakından ilgilidir. Deri altı yağ tabakası miktarı ile vücudun diğer yağ depoları birbirleri ile yakından bağlantılıdır (105).

Değişik toplumlarda, çevre ve genişlik ölçümlerinden bir kısmı, farklı kombinasyonlarla, beden yağı ve yağ harici kitle miktarının ölçümünde kullanılmıştır. Çevre ölçümleri yağ kitle, kas kitle ve kemik büyüklüğü tarafından etkilenmektedir. Bu nedenle yağ harici kitlenin yağsallığını belirlemede bir miktar sınırlı kaldığı düşünülmektedir (105).

Bununla birlikte 3-5 tane çevre ölçümünün birleştirilerek kullanılması beden yağının belirlenmesinde deri kıvrımı ölçümlerine benzer sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Genişlik ve çevre ölçümlerinin birleştirilerek kullanımı, özellikle yağ harici kitle'nin belirlenmesinde hatanın azalmasını sağlamaktadır. Yalnız genişlik ölçümü kullanımı, çevre ve deri kıvrımı ölçümlerine oranla daha büyük tahmin hatası vermektedir. Bu nedenle beden kompozisyonu değerlendirilmesinde, antropometrik ölçümlerin çevre, genişlik deri ve kıvrımı ölçümlerini içeriyor olması, tahmin hatasını minimuma indirmekte ve optimal bir ölçüm sağlayabilmektedir (105).

Ancak hiçbir ölçüm grubu yalnız başına ideal bir ölçüm formülü vermemektedir. Beden yağı ve yağ harici kitle ile bağlantı gösteren çevre ölçümlerinin kol çevresi, karın çevresi ve uyluk ölçümleri olduğu gözlenmiştir (101).

Deri kıvrımı ölçümlerinde hata potansiyeli yaratabilen özellikler; deri kıvrımı sıkıştırılma özelliği, anatomik noktanın değişkenliği, ölçüm tekniğindeki farklılıklar ve deri kıvrımı kalınlıklarıdır. Deri kıvrımının kalınlığının farklı kişiler arasında 10-40 milimetrede, yaklaşık %10 büyüklüğüne varabilen ölçüm farklılığı yarattığı gözlenmiştir. Anatomik noktanın değişmesi hatasının en fazla suprailiak bölgesinde ortaya çıktığı gözlenmiştir (101).

Yapılan gözlemler beden kompozisyonu Antropometrik çalışmalarla belirlemede en az dört deri kıvrımı üç çevre ve iki genişlik alınması öngörmektedir. Buna göre öngürelen en az deri kıvrımı ölçümleri; triceps, subskapula, abdomen ve baldırdır. Çevre ölçümleri üst kol, bel veya karın ve uyluktur. Buna karşılık genişlik veya çap olarak el bileği veya dirsek, ayak bileği veya diz olmalıdır (105, 101).

Çevre ölçümleri deri kıvrımı ölçümleri ile birlikte, belli nokta veya bölgelerden alındığı zaman, kişinin beslenme durumu ve beden yağ dağılımı hakkında bilgi verebilmektedir. Çevre ölçümlerinin alınmasında ortak bir tekniğin kullanılması gerekmektedir. Ölçüm için bir şerit metre olmalıdır. Bu çelik veya bez olabilir ancak esnemeyen türden olmalıdır.

Vücudun değişik yerlerinde eklem çukurlarına girebilecek şekilde 0,7 cm.den daha geniş olmamalı ve 1/10 cm. birimle ölçülebilmelidir. Birçok şerit, yaylı bir sarıcıya sahiptir. Bu yayın çekme gücünü ölçmeyi engellememesi gerekmektedir. Bu çekme gücü minimal olmalı ve yağ dokunun olduğu yerlerde dokuya gömülmeyecek şekilde, bir gerilim uygulamalıdır. Şeridin 0 noktası sol elle olacak şekilde metre sağ elde tutulmalıdır. Bu şekilde araştırmacılar arası şerit metreyi tutuş şeklinden doğacak hatalar sınırlandırılmış olur (101). Her çevre ölçümü için anatomik olarak şerit metrenin yerleştirilişi, ölçümün geçerliliği ve güvenilirliği açısından çok önemlidir (101).

2.5.2. Antropometrik Ölçümler

Beden kompozisyonu, vücudu oluşturan doku çeşitlerinin dağılımını ve bu dağılıma göre bulunan değerlerle ifade edilir. Bedendeki dokuların dağılımı

incelenirken, genellikle yağ dokusu ve yağ dışında kalan dokular incelenir. Özellikle seçilen bazı organlarda (üst taraf ve alt tarafta) kas kitlesi de hesaplanır. Ayrıca, beden ağırlığı ve boy arasında ortaya hesaplanan değerlerle (indekslerle) de açıklanır.

Bunlar; Beden yoğunluğu, yağ yüzdesi, yağsız beden ağırlığı yüzdesi, yağ ağırlığı, yağsız beden ağırlığı, ideal ağırlıktır. Beden yoğunluğunun değişmesine etki eden en önemli etken, beden yağ miktarının değişmesidir. Farklı insan toplumlarında bu değer farklı olduğu gibi, sporcularda da farklılık göstermektedir (101).

Vücut kompozisyonu yaşı cinsiyet, kalıtım, çevre ve beslenme faktörlerine bağlı olarak farklı özellikler gösterir. İdeal vücut için yağlı ve yağsız dokular arasında belirli bir oran bulunmalıdır. Bu oran ise her ne kadar değişik özellikteki gruplar için farklılık gösterse de genellikle sağlıklı bir vücut yapısı için yağlı doku yüzdesinin yeterli miktarda olması gerekir (134).

Ergenlik döneminde kemik gelişimi bakımından kızlar erkeklerden iki yıl daha ileridedir. Çünkü östrojen hormonu uzun kemiklerdeki gelişimi hızlandırır. Kemik gelişimi kızlarda 18, erkeklerde 21-22 yaşına kadar devam eder (92).

Genç kızlarda oynakları arasındaki genişlik erkeklerden daha büyüktür (134). Ergenlik öncesinde kız ve erkeklerin ortalama bacak uzunlukları arasında önemli bir farklılık yoktur. Fakat yetişkin döneminde boy uzunluğuna oranla bacak uzunluğu erkeklerde bayanlara göre daha uzundur. Ergenlik sırasında boy uzunluğundaki artış gövdeden ziyade bacaklarda oluşur (135,136). Erkeklerin kollarının uzunluğu bayanlarda uzun iken erkeklerin ön kolları da bayanlardan geniştir. Erkek ve kızlar arasındaki birçok fiziksel farklılığın aksine bu farklılık henüz iki yaş civarında belirginleşir (136).

Bayan ve erkekler arasındaki farklılık sadece değişik dokuların oranlarında değil bu dokuların içeriklerinde de farklılıklar vardır. Örneğin bayanların dokuları çok fazla miktarda sülfür içerir (iskelet kasında %23'den fazla) ayrıca kreatin katsayılarında bayanlarda farklıdır (92).

Vücut kompozisyonu bakımından genel olarak bütün yaşlarda bayanların vücut yağ oranları erkeklerden daha fazladır. 12 yaşından sonra erkeklerin vücut yap oranları düşer. Vücudun yağsız kısımlarının ağırlığı ise artar. Ergenlik öncesi vücut yağ oranı kızlarda %19, erkek çocuklarda ise %15'den daha az bulunmuştur. Ergenlikten sonra bu oran kadınlarda %23, erkeklerde %15 şeklindedir (96).

Beden kompozisyonunu belirlemede; Direk ve dolaylı ölçümler olmak üzere iki yaklaşım vardır (101, 108);

Direk Ölçüm; Hayvan ve insan kadavraları üzerinde, kimyasal olarak doku miktarlarının belirlenmesini içerir.

İndirek ölçüm; Yaşayan kişilerin yağsız vücut kitlesi, depolanmış yağ ve zayıflık durumlarını araştırmak için kullanılır.

2.5.2.6. Somatotip Ölçümler

İnsan yalnızca fiziki tiplerine göre sınıflandırılmaz. Sınıflandırma yapılırken kişisel özellikler de dikkate alınmalıdır. Öncelikle üç değişik beden yapısı ve kişisel özellikler üç tabaka ile isimlendirildi. Buna göre endoderm tabakasından Endomorfi, ektoderm tabakasından Ektomorfi, ve mezoderm tabakasından da Mezomorfi adları konuldu (101).

2.5.2.6.1. Endomorfi

Sindirim organları dominant, yumuşak yapılı, kütesinin merkeze yakın olduğu tiplerdir. Büyük yuvarlak kafa, kısa kalın boyun, yayvan kalın gövde, yağlı bir göğüs, kısa kollar, geniş ve sarkık karın, kısa bacaklar bu tipin özellikleridir (101)

2.5.2.6.2. Mezomorfi

Kas, kemik ve bağ dokusu hâkimdir. Dış hatlar köşeli, sağlam kalın kas kitlesine, iri kemiklere sahip, uzun kuvvetli bir boyun, adaleli üst kol, kütleli ön kol, kütleli bilekler, kütleli el ve parmaklar, geniş adaleli karın, yuvarlak düşük bel, kaba kalçalar ve kütleli üst bacaklar bu tipin özellikleridir (101).

2.5.2.6.3. Ektomorfi

Zayıf ve narin beden yapısı, ince eklemler, büyük kafa, geniş alın, küçük yüz, sivri çene, sivri burun, uzun yuvarlak boyun, uzun yuvarlak göğüs, öne doğru dar omuzlar, uzun kollar, düz ama göbek hizasında çukur bir karın, uzun ince bacaklar ve belirsiz kalçalar bu tipin özellikleridir (101).

2.6. ALANLA İLGİLİ YAPILAN BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

Özcan ve diğ. 10-12 yaş erkek çocuklara (80 deney ve 122 kontrol) 16 hafta süresince düzenli ve uzun süreli uygulanan hareket eğitiminin sonucunda, 10-12 yaş

grubu çocuklarda fiziksel uygunluk özelliklerinin anlamlı düzeyde geliştiğini belirtmişlerdir (1).

Saygın ve Mengütay (2), yaş ortalaması 13,1 olan sedanter erkek çocukların boy ortalamasını $155,2 \pm 8,3$ olarak bildirmektedirler. Ziyagil ve ark. (3), 12 yaş grubu sporcuların boy ortalamaları $146,21 \pm 5,80$ cm kilo ortalamalarını $36,69 \pm 4,77$ kg olarak belirtmişlerdir.

Watts ve diğ. (4), spor eğitimi alan ve almayan benzer yaş çocukların boy kilolarında anlamlı farklılıklar bulunduğunu belirtmişlerdir.

Yapılan benzer çalışmada Saçaklı (5), yaş grubu futbolcularda, 30m sprint ortalamalarını 4,65 sn olarak bulmuştur. Loko ve diğ. (6), düzenli egzersiz yapan 10-17 yaş çocukların kendi yaş ve cinsteki çocuklardan daha hızlı olduğunu belirtmişlerdir. Kien ve arkadaşları (7), rekreasyon programlarına katılan 10-12 yaş orta okul çocuklarının kendi yaş grubu rekreatif spor faaliyetlerine katılmayanlardan daha hızlı olduklarını bulmuşlardır. Diallo ve arkadaşları (8), 10-12 yaş çocuklara haftada 3 gün uygulandığı egzersiz sonucunda 20, 30 ve 40 m sprint değerlerinde anlamlı farklılıklar bulduklarını belirtmişlerdir.

Watts ve diğ. (4), 11-12 yaş çeşitli sporlarla uğraşan dağcılarının, aktif olmayan çocuklardan daha düşük yağ yüzdesine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Şenel ile erol ve arka.(136) 10 haftalık düzenli egzersiz sonucunda kontrol grubuna göre deney grubunda VYY açısından anlamlı azalma bulmuşlardır. Bunc ve arkadaşları sedanter çocuklara göre sporcuların daha düşük vücut yağ yüzdesine sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Esnekliğin geliştirilmesi kuvvet, sürat, koordinasyon gibi motor becerilerin gelişimine katkıda bulunduğu gibi sakatlanmaları da önleyici etkilerde bulunur (10). Çocuklar çalıştıkları sürece bağ ve eklemlerini yetişkinlerin geliştirebildiklerinden çok daha fazla geliştirebilirler (11).

Çocuklarda kas kuvveti kızlar ve erkeklerde yaşla birlikte artış göstermektedir. Bu dönemde kas kuvvetindeki artışın temel nedenleri, vücut ağırlığı ve boy uzamasına bağlı artan kas kitlesi olup; ergenlik döneminde testosteronun etkisiyle erkeklerde kas kuvveti artışı çok belirgin hale gelir. Antrenmana bağlı olarak iki cinsiyette de ergenlik öncesinde ve ergenlik döneminde kas kuvvetinde artış

görülebilmektedir. Ergenlik öncesi dönemde antrenmana bağlı oluşan kas kuvvetindeki artış genel olarak nöral uyumlardan kaynaklanmaktadır (12).

Sıçrama kuvveti değerleri aynı zamanda anaerobik güç hakkında da bilgi verebilir. Büyüme sırasında çocuklarda kas kitlesi, kas kuvveti ve dayanıklılığı, kas-sinir ve reaksiyon süresi gelişimi, kasın metabolik yapısı ve vücut boyutlarının artması nedeniyle anaerobik performansın yaşla beraber arttığı; bu artışın spor yapan çocuklarda daha belirgin olduğu görülmektedir (12).

Benzer bir çalışmada spor okullarında basketbol sporuyla uğraşan ve spor yapmayan 7-12 yaşları arasındaki erkek çocuklarından altı hafta arayla alınan boy uzunluğu ortalamaları, vücut ağırlığı ortalamaları ve sporla uğraşmayan çocukların vücut yağ yüzdesi ortalamalarında anlamlı artış görülürken, basketbol oynayan çocukların vücut yağ yüzdesi ortalamalarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir (13).

Büyükyaşı ve Sevim, 15-16 yaş grubu 36 erkek basketbolcu üzerinde yaptıkları çalışmada; deney gruplarının vücut yağ oranlarında düşüşler saptamışlardır ($p<0,01$). Gruplarda meydana gelen farklar karşılaştırıldığında ise, sürekli koşu grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak sonuçlar anlamlı ($p<0,05$) bulunmuş, sürekli koşu yapan grup sporcularındaki yağ azalmasının yaygın interval antrenman grubuna göre daha fazla olduğu bildirilmiştir (14). Bu da basketbol sporunun, vücut yağ yüzdesini koruduğu, hatta düşürdüğünü göstermektedir.

Genç erkeklerde, genç bayanlarda ve sporcularda elde edilen birçok veri dikkate alınarak, gençlerin ve sporcuların yağ oranlarını erkeklerde %15, genç bayanlarda ise %25 değerinin altında tutmaları önerilmektedir (15).

Yan ve Aslan (16), yapmış olduğu çalışmada 10-12 yaşları arasında olan 12 voleybolcu, 16 basketbolcu, 14 futbolcu ve 15 hentbolcu yer almış ve sonuç olarak yağ, kas ve kemik dokusunda spor dalı değişikliklerine göre anlamlı farklılıklar bulmuşlardır ($p<0,05$). Vücut kompozisyonu açısından bakıldığında basketbolun ve hentbolun yağ yüzdeleri benzerlik göstererek üst sınırdaki ve diğerlerinden farklı bulunmuştur. Basketbol ve hentbol sporuyla uğraşan çocukların yağ yüzdelerinin daha fazla olduğu ve iki spor dalının birbirine yakın olduğu gözlenmiştir (16).

Çocuklar 3-6 yaş arasında çevrelerini tanıırken kendi kendilerine oyunlar yaratırlar. 6-11 yaş arasında ise çocuk, çevresindeki insanlarla ilişki kurmaya

başlayınca, oyunla spor tipi davranış biçimi ortaya çıkar. 12-14 yaş arasında ise çocuk bu oyun-spor ilişkisinden sıkılmaya başlar ve yeni arayışlar içine girer. Bu dönemde, oyun aletlerini kullanmayı belirleyen teknik kurallara gereksinim duyar ve çocuk için spor kavramı başlar. Gelişme çağında (12-14 yaşlarda) basketbolun öğretilmesi bir takım hassas noktalara bağlıdır. Ergenlik öncesi devrede koordinasyon, özel hareketler, sürat, çeviklik açısından hızla gelişen genç erkekler, bu devrede duraklama gösterirler (17).

Performans sporu bir yana, günümüz yaşamında çocuğun dengeli ve sağlıklı gelişimi için düzenli spor yapmanın önemli bir yeri vardır. Çocuğun, buluş çağı öncesi ve sonrası uygun yüklemelerle düzenli olarak yaptığı spor etkinlikleri, sağlıklı bir fizik yapısının gelişmesini sağlarken, genç yaşlarda fizik yapısının bozulmasını geciktirmede de önemli bir rol oynamaktadır (18).

Basketbolda oyuncunun oyunu tanıma dönemi basketbola başlama yaşı olan 8-10 yaş arasında 2-3 yıllık bir süreci kapsamaktadır. Oyunu tanıma dönemi sonrası uzunca bir süreci içeren oyunu öğrenme dönemi minik, küçük ve yıldız takım aşamaları olmak üzere 5-6 yıllık bir süreci içermektedir (19). Antropometrik ve fizyolojik profillerin belirlenmesi küçük yaştaki basketbolcular için başarının elde edilmesinde gerekli kriterlerin seçilmesine katkıda bulunabilir (20). Küçük yaştaki basketbolcularda gelişim profilleri takip edilirken sporcunun vücut yapısı ile ilgili olarak sportif uygunluk düzeyi ve amaca uygun olarak yapılan düzenli sportif antrenmanın neden olduğu, fiziksel gelişim değişimleri, genel ve özel değişimler gözlenebilmektedir (21).

Kız ve erkeklerin motor beceri yeteneği genelde yaşla birlikte 7-17 yaşları arasında artar (22, 23). 13-14 yaşlarına kadar kız ve erkek çocukların kilolarının ve kuvvetlerinin pratik olarak aynı olmasına rağmen antrenmanların kız çocuklarda kuvveti 1/4 oranında artırması, bu oranın erkeklerde 2/3 oranında bulunması ilgi çekicidir (27).

Hızlı bir gelişim süreci içerisinde olan çocuklarda fiziksel büyüme ve sağlık gelişimi, dolayısıyla vücut yağ düzeylerinin izlenmesi önemlidir. Çünkü çocukların vücut yağ düzeylerindeki düşüklüğü; performans, sağlık gelişimi ve büyüme, yüksekliğin ise kardiyak ve pulmoner fonksiyonlar açısından olumsuz etkilere yol açabileceği; ayrıca fazla olan vücut yağının taşınması gereken ekstra bir yük olduğu

bildirilmiştir (24, 25, 26). Egzersiz plazma lipit ve lipoproteinlerinin; orta ve düşük yoğunlukta, yeterli süredeki egzersizlerin vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesindeki azalmalarla beraber serum total kolesterolü üzerine azaltıcı etkisi olduğu bilinmektedir (28).

Saygın ve diğ., uzun süreli düzenli olarak uygulanan hareket eğitimi programlarının, 10-12 yaş arası çocuklarda fiziksel uygunluk özelliklerini olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir (29).

Şenel (30) ile Erol ve diğ. (136), 10 haftalık düzenli egzersiz sonucunda kontrol grubuna göre deney grubunda VYY açısından anlamlı azalma bulmuşlardır.

Saygın (32), aktivite düzeyi hafif olan çocuklar ile orta şiddetli olanlar arasında esneklik açısından anlamlı farklılık buldukları araştırma sonucu ile bulgular benzerlik göstermektedir.

Yenal ve diğ. (33), 10-11 yaş çocuklar üzerine yaptığı araştırmada esneklik açısından kontrol grubuna göre deney grubunda anlamlı farklılıklar bulmuşlardır.

Berg ve diğ. (34), sedanter ve sporcu çocuklar arasında birçok fiziksel ve antropometrik farklılıklar bulunmasına karşın, esneklik parametresinde anlamlı farklılık bulamamıştır. Kerkez ve diğ. (35), 11 yaş çocukların esnekliklerini 13,73 cm olarak bulmuşlardır.

Katie ve diğ. (36), çoğunlukla masa eğitimi alan ilk okul çocukları ile spor eğitimi ile masa eğitimini dengeli alan çocuklar arasında dikey sıçrama açısından farklılık bulmuşlardır. Saygın (32), aktivite düzeyi hafif olan çocuklar ile orta şiddetli olanlar arasında dikey sıçrama açısından anlamlı farklılık bulmuştur. Hoffman ve ark. (37), hareket eğitimi alan 12-14 yaş çocuklarda, dikey sıçrama parametrelerinde ($p<0.05$) düzeyinde anlamlı farklılık buldukları araştırma sonucu ile bulgular benzerlik göstermektedir.

Kien ve diğ. (7), rekreasyon programlarına katılan 10-12 yaş orta okul çocuklarının kendi yaş grubu rekreatif spor faaliyetlerine katılmayanlardan daha hızlı olduklarını bulmuşlardır. Diallo ve ark. (8), 10-12 yaş çocuklara haftada 3 gün uyguladığı egzersiz sonucunda 20, 30 ve 40 m sprint değerlerinde anlamlı farklılıklar buldukları araştırma sonucu ile bulgular benzerlik göstermektedir.

Berg ve diğ. (34), sedanter ve sporcu çocuklar arasında bir çok fiziksel ve antropometrik farklılıklar bulunmasına karşın, esneklik parametresinde anlamlı

farklılık bulamamıştır. Kerkez ve ark. (35), 11 yaş çocukların esnekliklerini 13,73 olarak bulmuşlardır. Yenal ve ark. (33), 10-11 yaş çocuklar üzerine yaptığı araştırmada esneklik açısından kontrol grubuna göre deney grubunda anlamlı farklılıklar bulmuşlardır. Saygın (32), aktivite düzeyi hafif olan çocuklar ile orta şiddetli olanlar arasında esneklik açısından anlamlı farklılık buldukları araştırma sonucu ile bulgular benzerlik göstermektedir.

Saygın ve Mengütay (2), yaş ortalaması 13,1 olan sedanter erkek çocukların boy ortalamasını $155,2 \pm 8,3$ olarak bildirmektedir. Ziyagil ve ark. (3), 12 yaş sporcuların boy ortalamaları $146,21 \pm 5,80$ cm, kilo ortalamalarını $36,69 \pm 4,77$ kg olarak bulmuşlardır.

Watts ve diğ. (4), düzenli spor eğitimi alan ve almayan benzer yaş çocukların boy ve kilolarında anlamlı farklılıklar bulunduğunu belirtmişlerdir. Backous ve ark. (38), düzenli egzersiz yapan erken adolesanların, yapmayanlar arasında kilo açısından anlamlı farklılıklar buldukları araştırma sonuçları ile bulgular benzerlik göstermektedir.

Dikey sıçrama parametrelerinde, deney grubu önson test değerleri arasında, ($p < 0,01$) düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, Kontrol grubu ön ve son test değerlerinde, ($p > 0,05$) düzeyinde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Katie ve ark. (36), çoğunlukla masa eğitimi alan ilkokul çocukları ile spor eğitimi ile masa eğitimini dengeli alan çocuklar arasında dikey sıçrama açısından farklılık bulmuşlardır. Saygın (29), aktivite düzeyi hafif olan çocuklar ile orta şiddetli olanlar arasında dikey sıçrama açısından anlamlı farklılık bulmuştur. Hoffman ve ark. (37), hareket eğitimi alan 12-14 yaş çocuklarda, dikey sıçrama parametrelerinde $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık buldukları araştırma sonucu ile bulgular benzerlik göstermektedir.

Yine yapılan bir başka araştırmada 13-14 yaşları arasında 14 erkek basketbolcuya uygulanan ve 11 hafta süren çalışmalar öncesi, deney grubunun boy ortalaması; 155,21 cm, vücut ağırlığı; 49.64 kg, kontrol grubunun boy ortalaması 156,14 cm, vücut ağırlığı $50 \text{ kg} \pm 3.57$ olarak belirlenmiştir. Deneklerin 11 hafta sonunda yapılan ikinci ölçümlerinde ise boy ve vücut ağırlığı ortalamaları ile ilgili değerler istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p > 0,05$). Söz konusu araştırma bu anlamsızlığı yapılan antrenmanların boy ve vücut ağırlığı ortalamalarına etkisi

olmadığı biçiminde yorumlarken, ön test ve son test arasındaki değerlerde görülen bir miktar gelişimi de o yaş grubunun doğal olan büyüme sonucu şeklinde izah etmiştir (104).

Bazı araştırmalar bireyin esnekliğini kaybetmemesi için en uygun esneklik çalışma yaşının 11-14 yaşları arası olduğunu ortaya koymuştur (103).

Burada deney grubunun esneklik değerlerinin (+1.02 cm), kontrol grubu esneklik değerlerinden (+0,14cm) yüksek çıkması deney grubunun yapmış olduğu özel esneklik çalışmalarına bağlanmıştır (40).

Aynı yaş gruplarında yapılan diğer bir çalışmada, dikey sıçrama mesafesi açısından deney grubunda anlamlı fark bulunurken ($p < 0.05$), kontrol grubunda istatistiksel anlamlılık bulunamamıştır ($p > 0.05$). Araştırmacı bu gelişmeyi deney grubunun güç ve kondisyon antrenmanlarına tabi tutulması ile ilişkilendirmiştir (40).

Öte yandan başka bir araştırmada, Türkiye şampiyonu küçük ve yıldız basketbol takımlarının fiziksel profili incelenerek, basketbolcuların kendi yaş grubundaki futbolculardan, dikey sıçrama olarak 5 cm daha iyi durumda oldukları tespit edilmiştir (41).

15-16 yaş grubu güreşçilerle yapılan benzeri bir çalışmada da 20 m. sprint ölçümünde deney ve kontrol gruplarının ilk ve son testlerinde hem grup içinde hem de gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (39).

Gearon (42), kuvvet çalışmasının vücut kompozisyonuna etkisini araştırmış ve 8 haftalık çalışma sonunda vücut ağırlığına ($p < 0,05$) değişmeyi anlamlı bulmuştur.

Koç ve diğ. (43), 14-16 yaş grubu erkek sporcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada boy ve kilo değerlerinde anlamlı artış bulmuştur ($p < 0,01$).

Aydos ve diğ. (44), 13-18 yaş öğrencilere yaptıkları çalışmada uzun atlama ve esneklik ortalamaları arasında farkı ($p < 0,01$) düzeyinde anlamlı bulmuştur.

Loko ve diğ (6), 10-17 yaş grubundaki Estonyalı kızların motor performans durumlarıyla ilgili yaptıkları çalışmada 30 m sprint koşusu değerlerinde 14-16 yaş gruplarının pozitif farklılıklara sahip olduğunu bulmuşlardır.

Pense ve diğ. (45), 14-16 yaş grubu sporculara yaptıkları çalışmada uzun atlama ve esneklik test değerleri arasında anlamlı farklılıklar bulmuştur ($p < 0,05$).

Uluslararası normlara göre kız çocukları için 50. yüzdeliğe denk gelen skinfold toplamı 8 yaşlarda 24 mm, 9 yaşlarda 26 mm (triseps ve baldır), 10 yaşlarda ise 20 mm (triseps ve skapula) olarak bildirilmiştir (86, 87).

Ross et al. ise, Fitness Ölçümleri için Yeni Standartlar isimli çalışmasında NCYFS (Amerikan Çocuklar ve Gençlerin Uygunluk Çalışması) normlarında 10 yaş kız çocuklar için 50. yüzdeliğe denk gelen triseps ve subskapular toplamını 20 mm olarak bildirmiştir. Güler ve diğ. (89), çalışmasındaki vücut yağı değerleri incelendiğinde kız çocuklarının vücut yağı ortalamaları (triseps ve skapula, triseps ve baldır skinfoldları toplamı), sırasıyla, 8 yaşlarda 19,25 m, 24,05 mm, 9 yaşlarda 19,90 mm, 24,89 mm ve 10 yaşlarda 22,31 mm, 27,48 mm; 50. yüzdeliğe denk gelen triseps ve skapula, triseps ve baldır skinfoldları toplamı da, sırasıyla, 8 yaşlarda 17 mm, 22 mm, 9 yaşlarda 18 mm, 23 mm, ve 10 yaşlarda ise 19 mm, 24 mm olarak tespit edilmiştir.

Malina and Bouchard (76)'a göre, otur-eriş testi performansının, kızlarda, 5-11 yaşları arasında sabit olup, 14 yaşlarına kadar artış göstermekte ve daha sonra yükselişini tamamlayarak düz bir seyir izlemekte, 11 yaşından sonraki yükselişin ise ergenliğe bağlı hızlı büyümeyle oluşan gövde uzunluğuyla (oturma yüksekliği) ilişkilendirilmektedir.

Koç ve diğ. (90), futbolcular üzerinde yapmış olduğu çalışmada sezon arası yapılan antrenmanlar sonucu, vücut ağırlığı, sistolik kan basıncı, değerlerindeki artış, istirahat kalp atım sayısı ve vücut yağ yüzdesi değerlerindeki azalma anlamsız bulunmuştur.

Akgün ve diğ. (91), 32 öğrencinin esneklik ortalamalarını 7,3 cm, Kuter ve Öztürk (92), Türkiye şampiyonu yıldız basketbol takımının esneklik ortalamasını 2,7 cm, Saygın ve ark. (1), 10-12 yaş çocukların esneklik ortalamasını 6,24 cm olarak tespit etmiştir.

Loko ve diğ. (21), düzenli egzersiz yapan 10–17 yaş çocukların kendi yaş ve cinsteki çocuklardan daha hızlı olduğunu belirtmişlerdir. Kien ve ark (22) rekreasyon programlarına katılan 10-12 yaş orta okul çocuklarının kendi yaş grubu rekreatif spor faaliyetlerine katılmayanlardan daha hızlı olduklarını bulmuşlardır. Diallo ve ark. (23), 10–12 yaş çocuklara haftada 3 gün uyguladığı egzersiz sonucunda 20, 30 ve 40 m sprint değerlerinde anlamlı farklılıklar bulduklarını belirtmişlerdir.

Ulusal ve uluslararası yapılan çalışmalarda 10-13 yaş grubu çocukların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ortalamaları, sırasıyla, 1,45 m, 41,2 kg (93); 1,48 m, 39,7 kg (94); 1,52 m, 40,5 kg (95) olarak görülmüştür.

Bazı uluslararası çalışmalarda aynı yaş çocukların esneklik ortalamaları 13,0 cm (88), 10,0 cm (96) olarak belirlenmiştir.

Yapılan bazı ulusal çalışmalarda 10-13 yaş grubu çocukların ayaktan çıkış 30 m sürat değerleri, atletizm ve spor yapanlarda, sırasıyla, 5,04 sn (98) ve 5,03 sn (97) olarak belirlenmiştir.

III. BÖLÜM: GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Evren ve Örneklem

2008 yılında Eskişehir Gençlik ve Spor İl Müdürlüğünce açılan il spor merkezinde, Basketbol dalında 12 haftalık süreyle çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu kız (25 kişi) ve erkek (25 kişi) sporcular ile aynı yaş grubunda hiçbir spor uygulamasına katılmayan kız (25 kişi) ve erkek (25 kişi) çocuk katılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmaya Eskişehir ili, Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü bünyesindeki 2008 yılı Spor Merkezlerinde basketbol çalışmalarına katılan 10-12 yaş grubundaki tüm çocuklar çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Basketbol dalına kayıtlı olan ve 12 haftalık süre içerisinde çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu 25 erkek ve 25 kız toplam 50 çocuk çalışma grubunu oluştururken, kontrol grubunu olarak Eskişehir il merkezinde düzenli olarak spor yapmayan 10-12 yaş grubu ilköğretim okulu öğrencileri arasından tesadüfi olarak seçilen ve gönüllü olarak ölçümlerinin alınmasını kabul eden 25 erkek 25 kız toplam 50 çocuk oluşturmuştur. Ölçümleri alınan çocukların tamamı bu çalışmaya gönüllü olarak katılmışlardır.

Tablo 1: Çalışma ve Kontrol Grupları

		CINS			
		Kız Çocuklar	Erkek Çocuklar	Total	
GRUP	Spor Yapanlar	Count	25	25	50
		% within GRUP	50,0%	50,0%	100,0%
		% within CINS	50,0%	50,0%	50,0%
	Kontrol Grup	Count	25	25	50
		% within GRUP	50,0%	50,0%	100,0%
		% within CINS	50,0%	50,0%	50,0%
Total	Count	50	50	100	
	% within GRUP	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within CINS	100,0%	100,0%	100,0%	

3.3. Protokol

Öncelikli olarak ölçümlerde araştırmacıya yardımcı olacak kişiler araştırmanın ciddiyeti ve güvenilirliği açısından bir hafta süreyle ölçüm teknikleri, ölçüm aletleri ve antropometrik noktaların belirlenmesi konularında uygulama ve

teorik olarak eğitilmişlerdir. Bu eğitim sonrasında 15 denek üzerinde uygulama ölçümler yapılmış ve araştırmacı tarafından yeterli görülen yardımcıları seçilmiştir.

Çalışmada Eskişehir il Spor okuluna Basketbol dalında katılan tüm çocuklar çalışma grubu olarak, aynı bölgeden tesadüfi olarak seçilen ve hiçbir spor uygulamasına katılmayan 25 kız, 25erkek ve kontrol grubu olarak 25kız, 25 erkek belirlendi. İlk hafta ve son hafta (18 Haziran – 5 Eylül 2008) kontrol grubunda yer alan çocuklar ile yaz spor okulunda basketbol çalışmalarına katılan çocukların sırasıyla (boy ve ağırlık ölçümü, uzunluk, genişlik, çevre ölçümleri, vücut yağ yüzdesi ölçümü, 20 metre sürat testi, uzan eriş testi ve dikey sıçrama ölçüm ve testleri iki (2) kez uygulandı. Yaz spor okulunda basketbol çalışmalarına katılan çocuklara 12 haftalık süre boyunca antrenman programı uygulandı. Tüm ölçüm ve testler yapılmadan önce gerekli ısınma çalışmaları yaptırılmıştır.

3.3.1. Antrenman Programı

Antrenmanlar 12 hafta boyunca, haftada 3 gün, günde 1.30 saat şeklinde yapıldı. Teknik bereci ağırlıklı uygulamalar ve oyunlar genel yapısını oluşturmaktadır (Bak. Ek 9-23).

3.4. Veri Toplama Araçları

12 haftalık antrenman programı öncesi ve sonrasında sporcuların fiziksel ve biyomotorik parametrelerine ilişkin ölçümler yapıldı. Antropometrik ölçümlerde esnek olmayan mezura (Aptamil Marka), çap çevre ölçümlerinde pergel (Holtain Marka), derinlik ölçümlerinde skinfold caliper kullanıldı. Biyomotorik özelliklerden de; eller belde (Squat) dikey sıçrama (Takai marka jump meter) ölçüldü.

3.5. Ölçüm Teknikleri

3.5.1. Boy ve Ağırlık

Araştırmaya katılan sporcuların boyları; çıplak ayakla, duvara sabitlenen mezura ile vücut ağırlıkları ise 0.1 kg duyarlılığında olan Tefal marka dijital baskülle ölçülmüştür. Katılımcıların boy uzunlukları; topuktan başın en üst noktasına doğru olan vücut yüksekliği olarak ölçülmüştür. Ölçüm esnasında katılımcıların; çıplak ayakla, ayakları kapalı, başlarının arkası, sırt ve topuklarının ölçüm aletine bitişik durumda tutulmasına, derin bir nefes aldıktan sonra yüksek boya ulaşma esnasında

ölçümün yapılmasına dikkat edilmiştir. Vücut ağırlığı ölçümlerinde ise; katılımcıların üzerinde yalnız şort ve tişört varken çıplak ayakla ölçüm yapılmıştır.

3.5.1. Biyomotor Ölçümler

3.5.1.1. Esneklik Ölçümü

Esneklik ölçümünde, uzan-eriş esneklik sehpası kullanılmıştır. Sporcuların ayakları çıplak şekilde sehpanın altına yerleştirilmiş ve dizlerini bükmeden elleri ile sehpanın üzerine doğru kollarıyla uzanabildiği noktaya uzanmaları sağlanmıştır. 1-2 saniye sabit kalması sağlanmış ve uzanabildiği mesafe cm.cinsinden kaydedilmiştir. Ön test ve son test ölçümleri, 5 dakikalık bir ısınma periyodunun ardından yapıldı.

3.5.1.2. 20 metre Sürat Koşusu

Sporcular, Spor salonunda 20 metre olarak belirlenmiş zemin üzerinde çıkış noktasında bekledi ve işaretle birlikte maksimum güç sarf ederek koşular. Denekler 2 kere koşular ve en iyi dereceleri taban alındı.

3.5.1.3. Dikey Sıçrama

Dikey sıçrama testinde Takai marka jump metre kullanıldı. Jump metre sporcuların boyuna göre ayarlandı ve sporcunun ipi tam ortalamasına ve her iki ayağının ipe eşit mesafede uzakta olmasına dikkat edildi. Sporcunun dizlerini hafif bükerek güç alması sağlandı ve sıçrama sırasında karın vuruşu yapılmamasına dikkat edilerek ellerin kalça üzerindeki konumu muhafaza edilmiş ve bu pozisyonda mümkün olan en yükseğe doğru her iki ayak üzerinde sıçrama yapılmıştır. Yere inişte de pozisyon korunmuştur Denekler 3 kere sıçradılar ve en iyi dereceleri baz alındı.

$$h = g \times t^2 / 8$$

h = yerden yükselme mesafesi (m)

g = yerçekimi ivmelenmesi (9.81m/s²)

t = havada kalma süresi (sn)

Deneklerin ön test ve son testte üçer kez yaptıkları gerçek test denemeleri 1/1000 sn. cinsinden havada kalma süresi olarak kaydedilmiştir. Ön testte ve son testte dikey sıçrama performans değerleri, esneklik ölçülerinin hemen ardından belirlenmiştir (100).

3.5.2. Uzunluk Ölçümleri

Sporcuların üzerlerinde sadece şortları kalmak suretiyle, esnek olmayan Aptamil Marka mezura ile uzunluk ölçümleri alınmıştır. Ölçümler, büst, toplam kol, kulaç, toplam alt ekstremiteler olmak üzere 4 bölgeden alınmıştır.

3.5.2.1. Büst Uzunluğu

Boy uzunluğundan bacak uzunluğu çıkartılarak hesaplandı (100).

3.5.2.2. Toplam Kol Uzunluğu

Akromial noktadan orta parmağın tırnağına kadar olan mesafe avuç içi vücuda bakar durumdayken ölçüldü (100).

3.5.2.3. Kulaç Uzunluğu

Sırtı duvara dayalı, kollar yanlara açılmış ve yere paralel konumda, sağ ve sol el parmak uçları arasındaki en büyük uzaklık ölçüldü (100).

3.5.2.4. Toplam Alt Ekstremiteler Uzunluğu

Denek ayakta iken, koksiz ve yer arasındaki yükseklik ölçüldü (100).

3.5.3. Genişlik Ölçümleri

Sporcuların üzerlerinde sadece şortları kalmak suretiyle, Holtain Marka pergel kullanılarak genişlik ölçümleri alınmıştır. Ölçümler, omuz, dirsek, el bileği, kalça, diz, ayak bileği, ayak genişlikleri olmak üzere 7 bölgeden alınmıştır.

3.5.3.1. Omuz Genişliği

Omuzlar normal pozisyonda iken ön tarafında durarak kayan sürgülü kaliperin uçları akromiyol çıkıntılarının en dışına temas ettirilerek ölçüm yapılmıştır (100).

3.5.3.2. Dirsek Genişliği

El pronosyonda, dirsek fleksiyonda iken antropometrenin iki ucu kondüllere sıkıca temas ettirilerek humerusun kondüller arasındaki mesafe ölçülmüştür (100).

3.5.3.3. Diz Genişliği

Sağ ayak dizinin 90 derecelik açıda antropometrenin iki ucu ile diz genişliğinin en dar yerinden ölçülmüştür (100).

3.5.3.4. El Bileği Genişliği

Radius ve ulna'nın stiloid çıkıntıları arasındaki uzaklık ölçüldü (100).

3.5.3.5. Kalça Genişliği

Denek ayakta dik dururken leğen kemiğinin iki çıkıntısından ölçüm alınmıştır (100).

3.5.3.6. Ayak Bileği Genişliği

Ölçüm arka taraftan alınıp, horizontal planda, medial malleus ve lateral mellausların en dış noktaları arasındaki uzaklık ölçülmüştür (100).

3.5.4. Çevre Ölçümleri

Sporcuların üzerlerinde sadece şortları kalmak suretiyle, olmayan Aptamil Marka mezura kullanılarak çevre ölçümleri alınmıştır. Ölçümler, baş, omuz, bel, kalça, Biceps fleksiyon, biceps ekstansiyon, önkol ekstansiyon, ön kol fleksiyon, uyluk ve calf olmak üzere 10 bölgeden alınmıştır.

3.5.4.1. Baş Çevresi

Oksipital çıkıntı ve kaşların hemen üstünde saçların oluşturduğu kabarıklıktan azami oranda kaçınılarak ölçümler yapılmıştır (100).

3.5.4.2. Omuz Çevresi

Deltoid kaslarının maksimal çıkıntısından ve sternum ile ikinci kaburganın birleştiği yerden ölçüm alındı (100).

3.5.4.3. Bel Çevresi

Kaburgaların en alt sınırı ile crstia-illaka arasındaki orta nokta tespit edilerek o hat üzerinden ölçüm yapılmıştır (100).

3.5.4.4. Kalça Çevresi

Maksimal pelvis çıkıntısı umbilikusa yatay ölçüldü (100).

3.5.4.5. Pazu Ekstansiyon

Dirsek tam gergin durumdayken kolun en geniş yerinden ölçüm alındı (100).

3.5.4.6. Pazu Fleksiyon

Dirsek tam gergin durumdayken kolun en geniş yerinden ölçüm alındı (100).

3.5.4.7. Ön Kol Ekstansiyon

El spinasyonda dirsek ekstansiyondayken, maksimal çevre ölçümü alındı (100).

3.5.4.8. Ön kol Fleksiyon

Dirsek 90 derece fleksiyondayken maksimal çevre ölçümü alındı (100).

3.5.4.9. Baldır Çevresi

Baldırın en kalın yerinden ölçüm yapılmaya dikkat edilerek yapılmıştır (100).

3.5.5. Vücut Yağ Yüzdeleri

Araştırmaya katılan sporcuların deri altı yağ ölçümleri, Skinfold Caliper ile vücudun sağ tarafından yapılmıştır. Ölçümlerde Biceps, Triceps, Abdomen, Supra-İliak, olmak üzere 4 bölgeden alınmıştır. Vücut Yağ Yüzdesi hesaplaması 4 bölgeden alınan ölçümlerle yapılmıştır.

3.5.5.1. Biceps Deri Kıvrımı Kalınlığı

Kolun ön kısmında omuzla dirseğin orta noktasında biceps brachi kasının üzerinden dikey olarak deri katlaması tutularak ölçüldü (100).

3.5.5.2. Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı

Triceps kasının üstünde kolun dış orta hattında akromion ve olekranon çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasında deri katlaması dikey tutularak ölçülür (100).

3.5.5.3. Abdominal Deri Kıvrımı Kalınlığı

Umbilikus'un hizasından yatay olarak yaklaşık 5 cm uzaklıkta deri katlaması tutularak ölçüldü (100).

3.5.5.4. Suprailiac Deri Kıvrımı Kalınlığı

Vücudun yan orta hattında ilimum hemen üstünden alınan hafif diyagonal olarak deri katlaması tutularak ölçüldü (100).

3.5.5.1. Vücut Yağ Yüzdesinin Hesaplanması (VYY)

VYY ölçümü için 8 ayrı bölgeden ölçümler alındı. 16-19 Yaş grubu bayan ve erkekler için Durnin Womersley formülü uygulamasında 4 bölgeden (biceps+triceps+subscapula+suprailiac) alınan ölçümler kullanıldı. Vücut yağ

yüzdesinin hesaplanmasında araştırmacılar tarafından farklı formüller kullanılmaktadır. Bilimsel araştırmalarda ergenlik öncesi çocukların vücut yağ yüzdesinin belirlenmesinde Durnin Womersley formülü kullanılmaktadır.

Durnin Womersley Formülü (17-19 Yaş Grubu Bayan ve Erkekler İçin)

Erkek: $D=1.620 - 0.0630 \times \log X$, Kız: $D= 1.1549 - 0.0678 \times \log X$

$X= (\text{biceps}+\text{triceps}+\text{subscapula}+\text{suprailiac})$

$\% \text{ yağ} = ((4.95/D)-4.5) \times 100$

3.6.10. Yağ Ölçümü Formülü

$\text{Log } X (\text{Biceps}+\text{Triceps}+\text{Suprailiac}+\text{Subscapula}) \text{ Log } x (\text{xxx Yaş})$

3.6. İstatistik Yöntem

Veriler windows için MS Excel (2003) tablolama programında düzenlendi, grafikler çizildi. Windows için MS Word (2003) programında yazıldı. İstatistik analizler windows için SPSS (15.0) programında yazıldı.

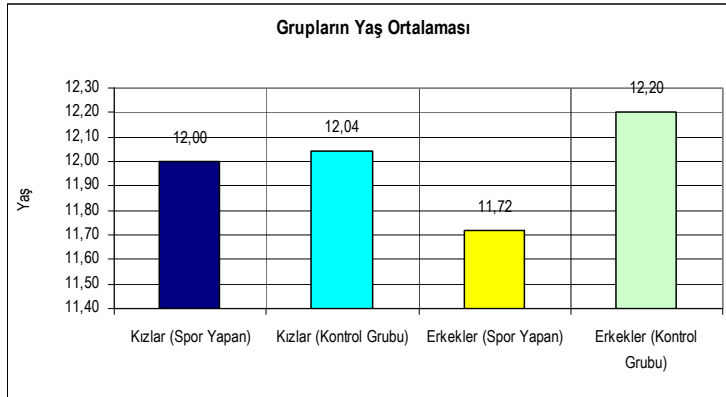
Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklar ile kontrol grubunda yer alan çocukların çalışma başında ve sonunda alınan ölçümlerden elde edilen verilerin normal bir dağılıma sahip olup olmadıklarını araştırmak için öncelikli olarak normallik testi uygulandı (KS Normallik testi). Verilerin normal dağılıma sahip olduğu anlaşıldıktan sonra $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde testler uygulandı. Deneklerin genel özelliklerini belirlemek için le ilgili $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans analizi (Oneway anova) ve ikinci seviye testi olarak Tukey (HSD) uygulandı. Antrenmanın basketbol çalışmalarına katılan ve katılmayan kız ve erkek çocukların fiziksel ve biyomotor, uzunluk, genişlik, çevre ve vücut yağ yüzdesi üzerinde etkisini araştırmak için çalışma başında ve sonunda yapılan ölçümlere $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler Varyans Analizi (repeated measure) testi uygulandı.

IV. BÖLÜM: BULGULAR

4.1. DENEKLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

4.1.1. Yaş

Spor Okulu basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan ve tesadüfî olarak seçilen kız ve erkek çocukların yaşları arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tek yönlü varyans testi (Oneway anova) uygulandı. Test sonuçları çocukların yaşları arasındaki farkın önemli olduğunu gösterdi ($F_{3,99}=2.814$; $P<0.043$). Gruplar arasında farklılığı belirlemek için ikinci seviye testi olarak Tukey (HSD) testi uygulandı. Test sonuçları Kız (12.04 \pm 0.2) ve Erkek (12.2 \pm 0.4) kontrol gruplarında bulunan çocukların yaş ortalamasının basketbol çalışmalarına katılacak kız (12.00 \pm 0.76) ve Erkek (11.72 \pm 0.79) çocuklardan manidar bir şekilde daha fazla olduğunu gösterdi (Bak Grafik 1)

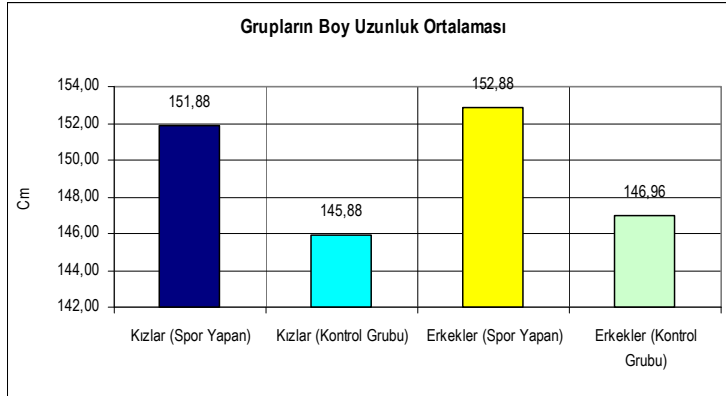


Grafik 1 Grupların Yaş ortalamaları

4.1.2. Boy Uzunluğu

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların boy uzunlukları arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tek yönlü varyans testi uygulandı. Test sonuçları çocukların boy uzunlukları arasındaki farkın önemli olduğunu gösterdi ($F_{3,99}=4.383$; $P<0.01$). Gruplar arasında farklılığı belirlemek için ikinci seviye testi olarak Tukey (HSD) testi uygulandı. Test sonuçları basketbol çalışmalarına katılacak Kız (151.88 \pm 7.457 cm) ve Erkek (152.88 \pm 9.752 cm) çocukların boy uzunlukları, kontrol

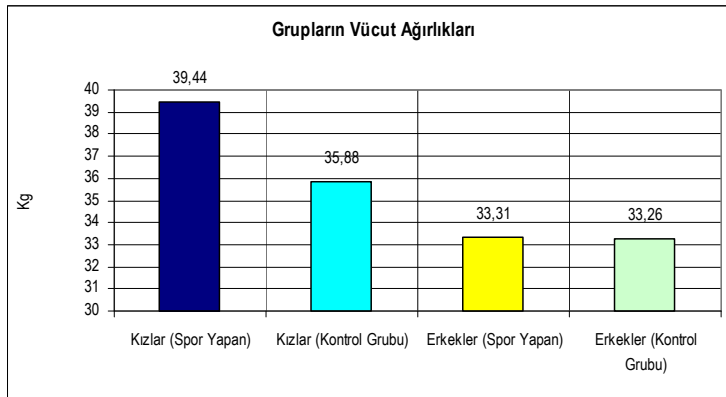
gruplarında bulunan kız ($145.88 \text{ cm} \pm 10.179 \text{ cm}$) ve Erkek ($146.96 \pm 4.903 \text{ cm}$) çocuklardan önemli bir şekilde daha fazla olduğunu gösterdi (Bak Grafik 2)



Grafik 2: Grupların Boy Uzunluk Ortalamaları

4.1.3. Vücut Ağırlığı

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların boy uzunlukları arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tek yönlü varyans testi uygulandı. Test sonuçları çocukların boy uzunlukları arasındaki farkın önemli olduğunu gösterdi ($F_{3,99}=4.383$; $P<0.01$). Gruplar arasında farklılığı belirlemek için ikinci seviye testi olarak Tukey (HSD) testi uygulandı. Test sonuçları basketbol çalışmalarına katılacak Kız ($151.88 \pm 7.457 \text{ cm}$) ve Erkek ($152.88 \pm 9.752 \text{ cm}$) çocukların boy uzunlukları, kontrol gruplarında bulunan kız ($145.88 \text{ cm} \pm 10.179 \text{ cm}$) ve Erkek ($146.96 \pm 4.903 \text{ cm}$) çocuklardan önemli bir şekilde daha fazla olduğunu gösterdi (Bak Grafik 3)



Grafik 3: Grupların Vücut Ağırlık Ortalamaları

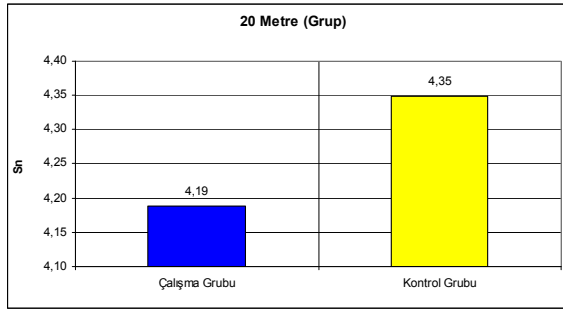
4.2. BİYOMOTOR TESTLER

4.2.1. 20 Metre Sürat Koşusu

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm 20 metre koşu dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi (Repeated Measure) uygulandı.

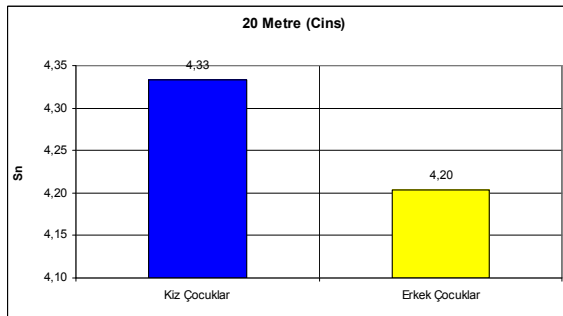
Test sonuçları ölçümler ($F_{1,96}=6.585$; $P<0.01$), Gruplar ($F_{1,96}=6.955$; $P<0.01$), Cinsiyet ($F_{1,96}=4.549$; $P<0.035$) ve Grup cinsiyet ($F_{1,96}=10.289$; $P<0.01$) arasındaki farkların anlamlı olduğunu, ölçümler ve gruplar arasındaki farkın ($F_{1,96}=0.586$; $P>0.05$), ölçümler ve Cinsiyet arasındaki farkın ($F_{1,96}=0.38$; $P>0.05$) ve ölçüm grup cinsiyet arasındaki farkların ise önemsiz olduğunu gösterdi ($F_{1,96}=1.99$; $P>0.05$).

Spor yapan çocukların 20 metre koşu derecesi (4.188 ± 0.043 sn) yapmayan çocukların koşu derecesinden (4.348 ± 0.043 sn) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 4)



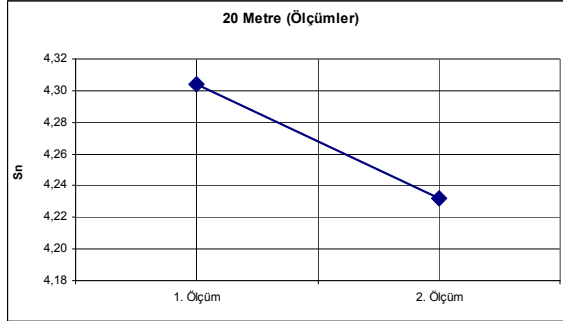
Grafik 4: Grupların 20 metre koşu dereceleri

Erkek çocukların 20 metre koşu derecesi (4.203 ± 0.043 sn) kız çocukların koşu derecesinden (4.333 ± 0.043 sn) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 5)



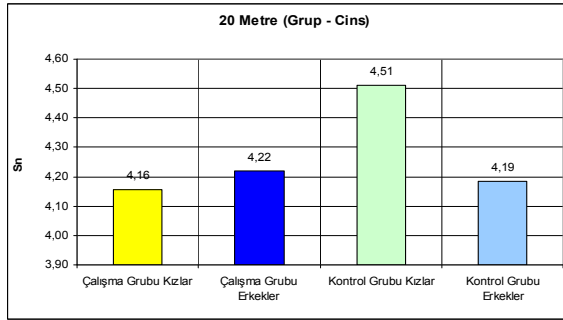
Grafik 5: Cinsiyete bağlı olarak 20 metre koşu dereceleri

Son ölçümde elde edilen 20 metre koşu derecesi (4.232 ± 0.037 sn) ilk ölçümde elde edilen dereceden (4.304 ± 0.029 sn) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 6)



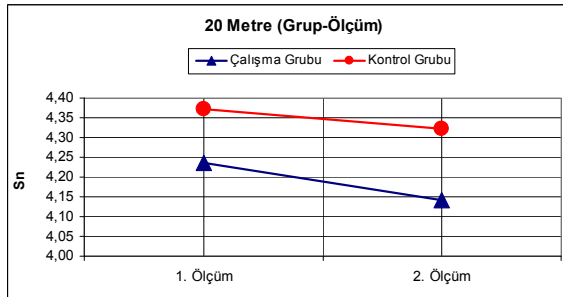
Grafik 6: Ölçümler arası 20 metre koşu dereceleri

Çalışma grubunda bulunan kız (4.155 ± 0.061 sn) ve erkeklerin (4.221 ± 0.061 sn) 20 metre koşu dereceleri önemli ölçüde kontrol grubunda bulunan kız (4.51 ± 0.061 sn) ve erkeklerden (4.186 ± 0.061 sn) daha düşük bulundu (Grafik 7).



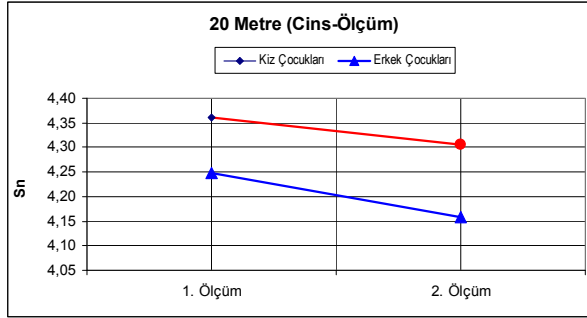
Grafik 7: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak 20 metre koşu dereceleri

İkinci ölçümde çalışma (4.141 ± 0.052 sn) ve kontrol (4.323 ± 0.052 sn) gruplarının 20 metre koşu derecesi önemli ölçüde ilk ölçümde çalışma (4.235 ± 0.042 sn) ve kontrol (4.373 ± 0.042 sn) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 8).



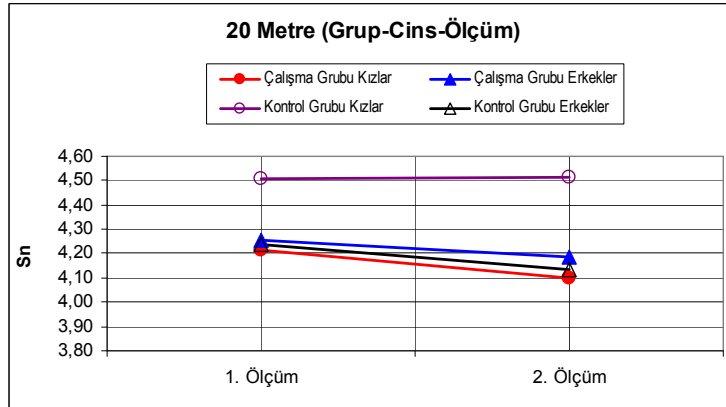
Grafik 8: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak 20 metre koşu dereceleri

İkinci ölçümde kız (4.305 ± 0.052 sn) ve erkek (4.158 ± 0.052 sn) çocukların 20 metre koşu derecesi önemli ölçüde ilk ölçüm kız (4.360 ± 0.042 sn) ve erkek (4.248 ± 0.042 sn) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 9).



Grafik 9: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak 20 metre koşu dereceleri

İkinci ölçümde çalışma grubu kız (4.097 ± 0.074 sn) ve erkek (4.185 ± 0.074 sn) çocuklar ile kontrol grubu kız (4.513 ± 0.074 sn) ve erkek (4.132 ± 0.074 sn) çocukların 20 metre koşu derecesi önemli ölçüde ilk ölçüm çalışma grubu kız (4.214 ± 0.059 sn) ve erkek (4.256 ± 0.059 sn) çocuklar ile kontrol grubu kız (4.507 ± 0.059 sn) ve erkek çocukların (4.24 ± 0.059 sn) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 10).



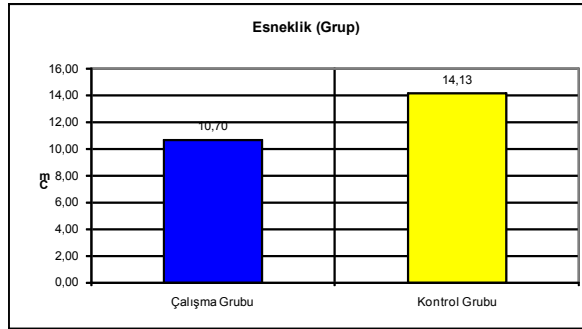
Grafik 10: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak 20 metre koşu dereceleri

4.2.2. Esneklik (Uzan Eriş Testi)

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm esneklik dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

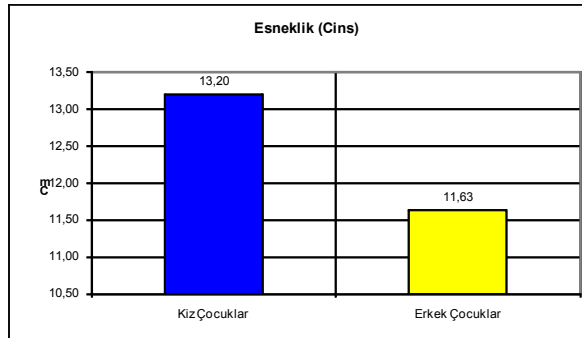
Test sonuçları ölçümler ($F_{1,96}=107,94$; $P<0.01$), Ölçüm Grup ($F_{1,96}=61,859$; $P<0.01$), Grup ($F_{1,96}=15,27$; $P<0.01$), Grup Cins ($F_{1,96}=11,375$; $P<0.01$) arasındaki farkların anlamlı olduğunu, Ölçümler ve cinsiyet arasındaki farkın ($F_{1,96}=0,829$; $P>0.05$), cinsiyetler ($F_{1,96}=3,199$; $P>0.05$), ölçüm grup cinsiyet arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Spor yapan çocukların esneklik derecesi ($10,695 \pm 0,621$ cm) yapmayan çocukların esneklik derecesinden ($14,125 \pm 0,621$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 11)



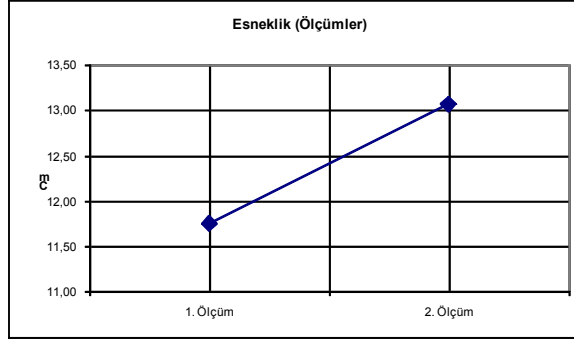
Grafik 11: Grupların Esneklik dereceleri

Erkek çocukların Esneklik derecesi ($11,625 \pm 0,621$ cm) kız çocukların koşu derecesinden ($13,195 \pm 0,621$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 12)



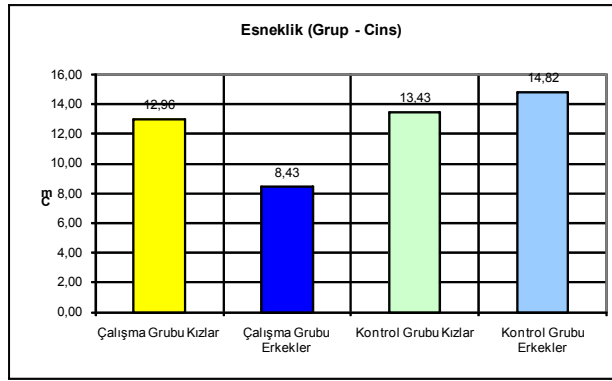
Grafik 12: Cinsiyete bağlı Esneklik dereceleri

Son ölçümde elde edilen esneklik derecesi ($13,073 \pm 0,442$ cm) ilk ölçümde elde edilen dereceden ($11,747 \pm 0,445$ cm) önemli ölçüde daha yüksek olduğu görüldü (Bak Grafik 13)



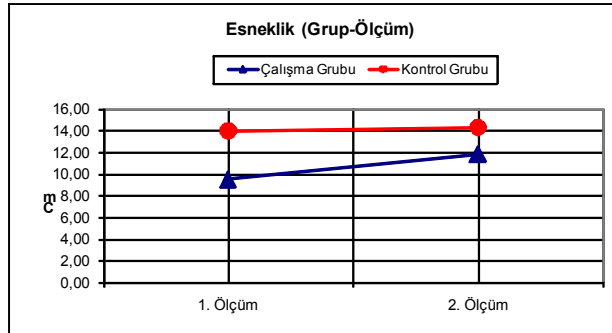
Grafik 13: Ölçümler arası Esneklik dereceleri

Çalışma grubunda bulunan kız ($12,96 \pm 0,878$ cm) ve erkeklerin ($8,43 \pm 0,878$ cm) esneklik dereceleri önemli ölçüde kontrol grubunda bulunan kız ($13,43 \pm 0,878$ cm) ve erkeklerden ($14,82 \pm 0,061$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 14).



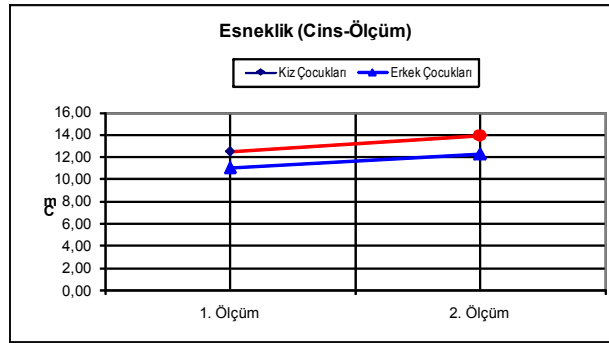
Grafik 14: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Esneklik dereceleri

İkinci ölçümde çalışma ($11,86 \pm 0,625$ cm) ve kontrol ($14,286 \pm 0,625$ cm) gruplarının esneklik derecesi önemli ölçüde ilk ölçümde çalışma ($9,53 \pm 0,629$ cm) ve kontrol ($13,964 \pm 0,629$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha yüksek bulundu (Grafik 15).



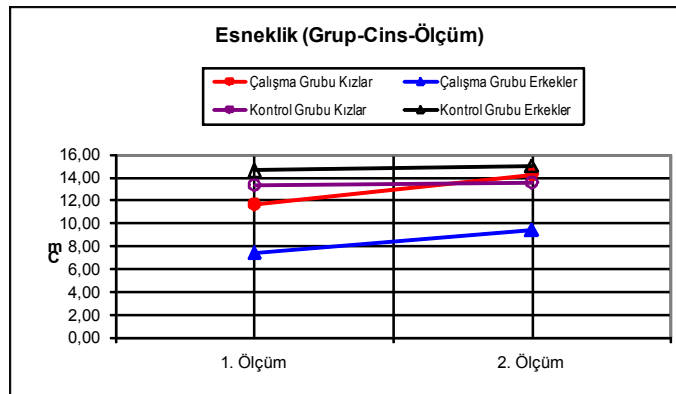
Grafik 15: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Esneklik dereceleri

İkinci ölçümde kız ($13,916 \pm 0.625$ sn) ve erkek ($13,23 \pm 0.625$ cm) çocukların esneklik derecesi önemli ölçüde ilk ölçüm kız ($12,474 \pm 0.629$ cm) ve erkek ($11,02 \pm 0.629$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha yüksek bulundu (Bak Grafik 16).



Grafik 16: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Esneklik dereceleri

İkinci ölçümde çalışma grubu kız ($14,28 \pm 0.884$ cm) ve erkek ($9,44 \pm 0.884$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($13,552 \pm 0.884$ cm) ve erkek ($15,02 \pm 0.884$ cm) çocukların esneklik derecesi önemli ölçüde ilk ölçüm çalışma grubu kız ($11,64 \pm 0.89$ cm) ve erkek ($7,42 \pm 0.89$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($13,307 \pm 0.89$ cm) ve erkek çocukların ($14,62 \pm 0.89$ cm) derecelerden daha yüksek bulundu (Bak Grafik 17).



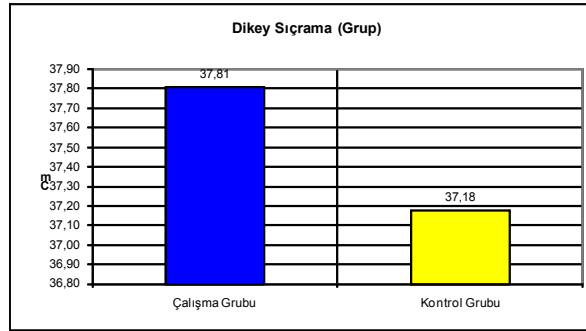
Grafik 17: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Esneklik dereceleri

4.2.3. Dikey Sıçrama

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm dikey sıçrama dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

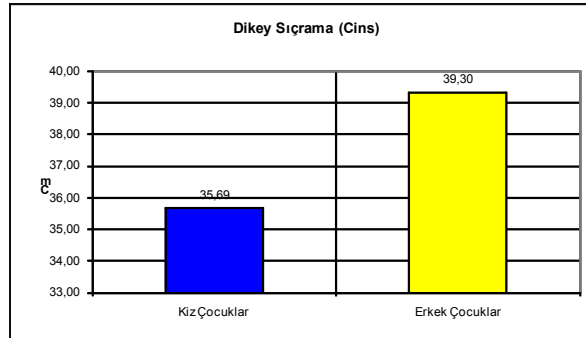
Test sonuçları Ölçüm Grup ($F_{1,96}=8,092$; $P<0.01$), Cinsiyet ($F_{1,96}=6,502$; $P<0.01$), arasındaki farkların anlamlı olduğunu, ölçümler arasındaki farkın ($F_{1,96}=3,103$; $P>0.05$), Ölçüm cinsiyetler ($F_{1,96}=0,086$; $P>0.05$), ölçüm grup cinsiyet ($F_{1,96}=0,007$; $P>0.05$), Gruplar ($F_{1,96}=0,199$; $P>0.05$), Grup ve cinsiyetler ($F_{1,96}=0,012$; $P>0.05$) arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Spor kontrol grubunun dikey sıçrama derecesi ($37,177 \pm 1,003$ cm) çalışma grubunun dikey sıçrama derecesinden ($37,81 \pm 1,003$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 18)



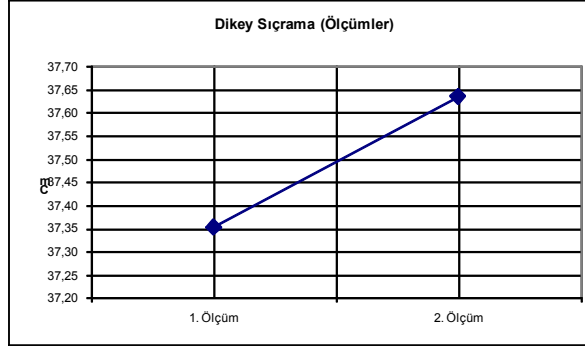
Grafik 18: Grupların Dikey sıçrama dereceleri

Erkek çocukların Esneklik derecesi ($35,685 \pm 1,003$ cm) kız çocukların dikey sıçrama derecesinden ($39,302 \pm 1,003$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 19)



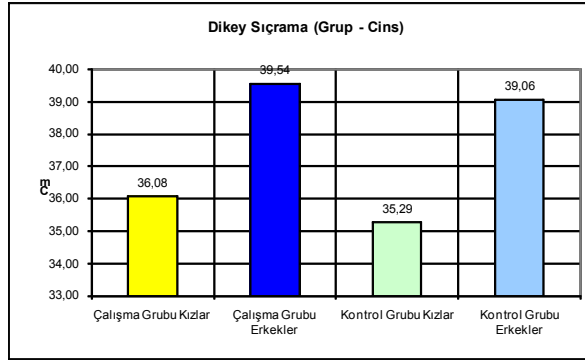
Grafik 19: Cinsiyete bağlı Dikey sıçrama dereceleri

ilk ölçümde elde edilen dikey sıçrama derecesi ($37,352 \pm 0,717$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($37,635 \pm 0,711$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 20)



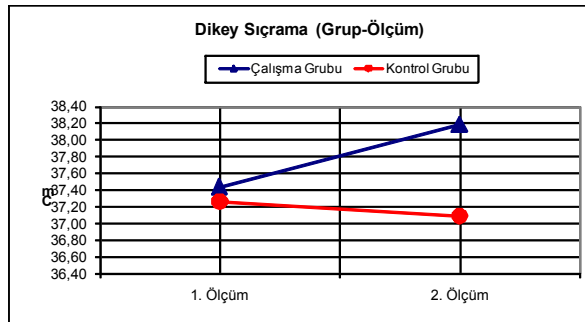
Grafik 20: Ölçümler arası Dikey sıçrama dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($35,29 \pm 1,419$ cm) ve erkeklerin ($39,064 \pm 1,419$ cm) dikey dereceleri önemli ölçüde çalışma grubunda bulunan kız ($36,080 \pm 1,419$ cm) ve erkeklerden ($39,54 \pm 1,419$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 21).



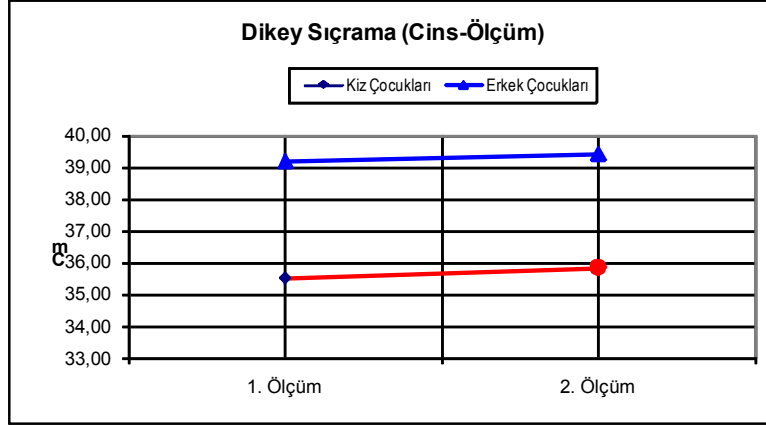
Grafik 21: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Dikey sıçrama dereceleri

İlk ölçümde çalışma ($37,44 \pm 1,014$ cm) ve kontrol ($37,264 \pm 1,014$ cm) gruplarının dikey sıçrama derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($38,18 \pm 1,005$ cm) ve kontrol ($37,09 \pm 1,005$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha yüksek bulundu (Grafik 22).



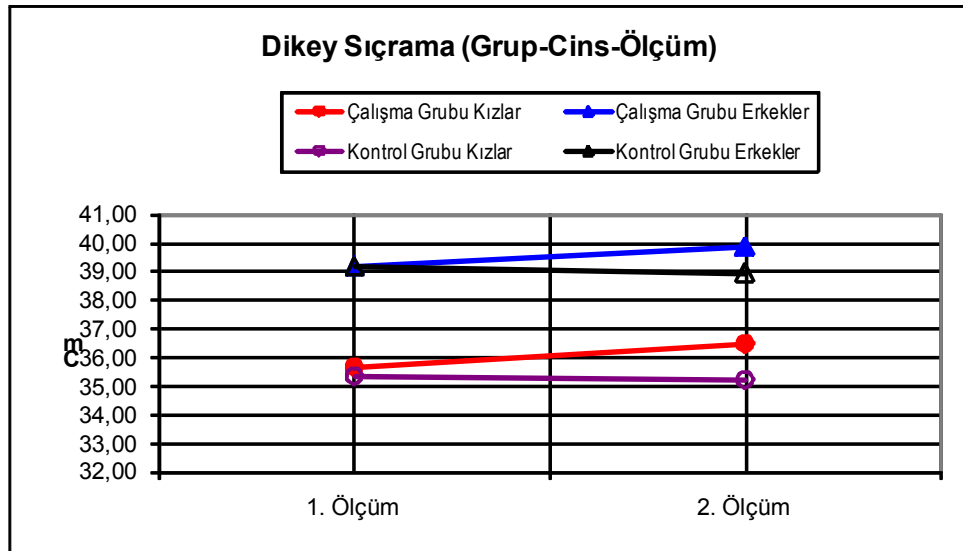
Grafik 22: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Dikey sıçrama dereceleri

İlk ölçümde kız ($35,52 \pm 1,014$ cm) ve erkek ($39,184 \pm 1,014$ cm) çocukların dikey sıçrama derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($35,85 \pm 1,005$ cm) ve erkek ($39,42 \pm 1,005$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 23).



Grafik 23: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Dikey sıçrama dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($35,68 \pm 1,434$ cm) ve erkek ($39,2 \pm 1,434$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($35,36 \pm 1,434$ cm) ve erkek ($39,168 \pm 1,434$ cm) çocukların dikey sıçrama derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($36,48 \pm 1,421$ cm) ve erkek ($39,88 \pm 1,421$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($35,22 \pm 1,421$ cm) ve erkek çocukların ($38,96 \pm 1,421$ sn) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 24).



Grafik 24: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Dikey sıçrama dereceleri

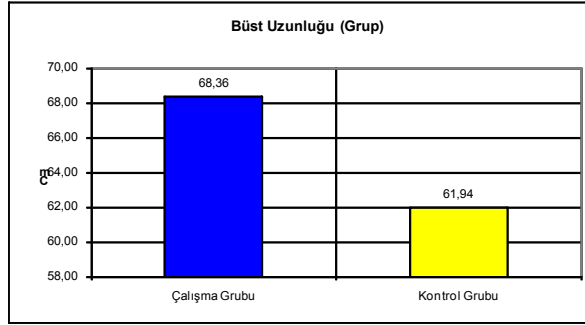
4.3. UZUNLUK ÖLÇÜMLERİ

4.3.1. Büst Uzunluğu

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Büst uzunluğu dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

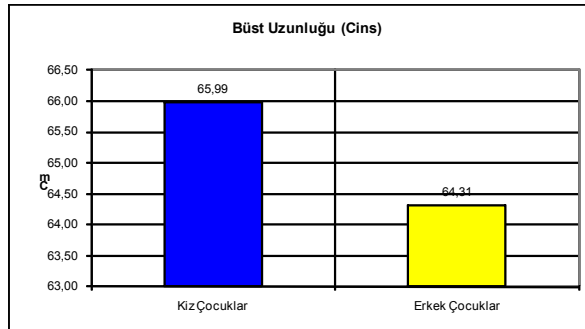
Test sonuçları Ölçümler ($F_{1,96}=27,0$; $P<0.01$), Gruplar ($F_{1,96}=25,463$; $P<0.01$), arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm grup ($F_{1,96}=1,409$; $P>0.05$), Ölçüm cins ($F_{1,96}=0,885$; $P>0.05$), Ölçüm grup cins ($F_{1,96}=0,514$; $P>0.05$), cinsiyet ($F_{1,96}=1,733$; $P>0.05$), Gruplar ve cinsiyetler ($F_{1,96}=1,005$; $P>0.05$), arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Spor kontrol grubunun büst uzunluğu derecesi ($61,936 \pm 0,900$ cm) çalışma grubunun büst uzunluğu derecesinden ($68,936 \pm 0,900$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 25)



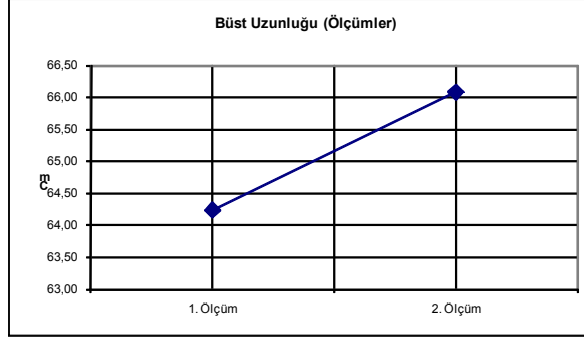
Grafik 25: Grupların Büst uzunluğu dereceleri

Erkek çocukların Büst uzunluğu derecesi ($64,31 \pm 0,9$ cm) kız çocukların Büst uzunluğu derecesinden ($65,986 \pm 0,9$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 26)



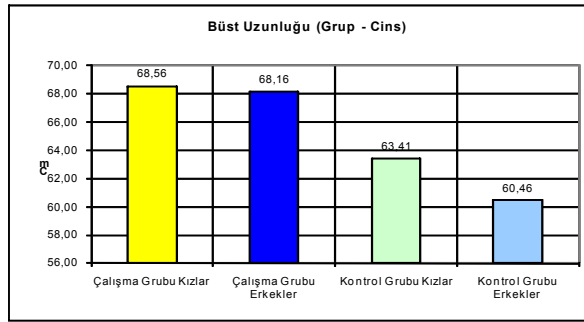
Grafik 26: Cinsiyete bağlı Büst uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde elde edilen büst uzunluğu derecesi ($64,22 \pm 0,666$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($65,076 \pm 0,657$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 27)



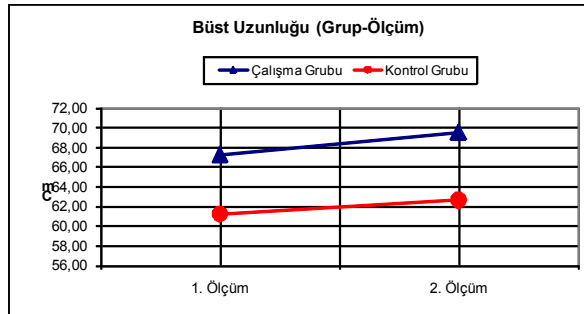
Grafik 27: Ölçümler arası Büst uzunluğu dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($63,412 \pm 1,273$ cm) ve erkeklerin ($60,46 \pm 1,273$ cm) büst uzunluğu önemli ölçüde çalışma grubunda bulunan kız ($68,56 \pm 1,273$ cm) ve erkeklerden ($68,16 \pm 1,273$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 28).



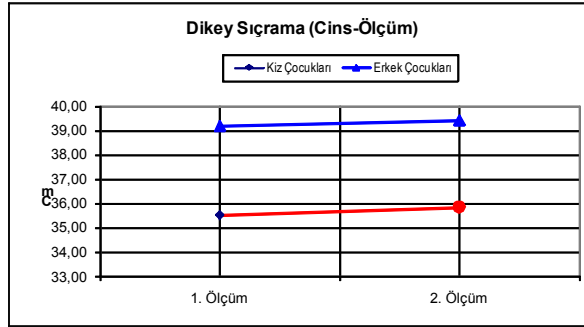
Grafik 28: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Büst uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde çalışma ($67,22 \pm 0,941$ cm) ve kontrol ($61,22 \pm 0,941$ cm) gruplarının büst uzunluğu derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($69,5 \pm 0,929$ cm) ve kontrol ($62,652 \pm 0,929$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 29).



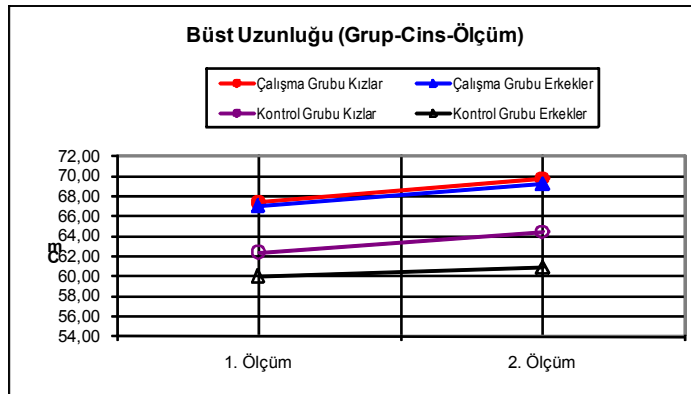
Grafik 29: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Büst Uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde kız ($64,89 \pm 0,941$ cm) ve erkek ($63,55 \pm 0,941$ cm) çocukların Büst uzunluğu derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($67,082 \pm 0,929$ cm) ve erkek ($65,07 \pm 0,929$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 30).



Grafik 30: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Büst uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($67,38 \pm 1,331$ cm) ve erkek ($67,60 \pm 1,331$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($62,4 \pm 1,331$ cm) ve erkek ($60,04 \pm 1,331$ cm) çocukların dikey sıçrama derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($69,74 \pm 1,313$ cm) ve erkek ($69,26 \pm 1,313$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($64,424 \pm 1,313$ cm) ve erkek çocukların ($60,88 \pm 1,313$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 31).



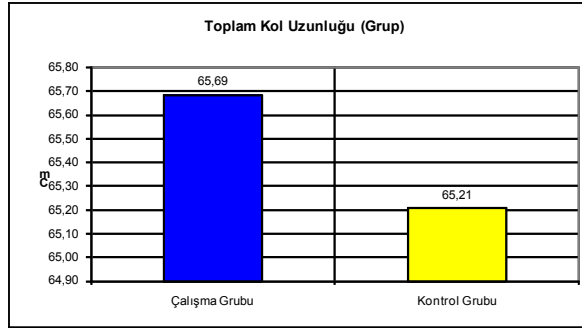
Grafik 31: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Büst uzunluğu dereceleri

4.3.2. Toplam Kol Uzunluğu

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Toplam kol uzunluğu dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

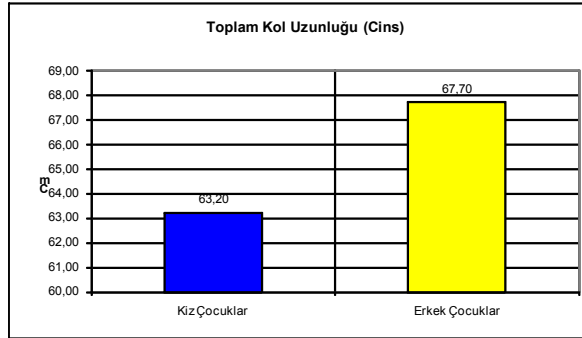
Test sonuçları Ölçümler ($F_{1,96}=257,058$; $P<0.01$), Ölçüm Grup ($F_{1,96}=18,905$; $P<0.01$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=14,019$, $P<0.01$), Cinsiyet ($F_{1,96}=11,675$; $P<0.01$) arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=1,533$; $P>0.05$), Grup ($F_{1,96}=0,926$; $P>0.05$) arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Spor kontrol grubunun toplam kol uzunluğu derecesi ($65,207 \pm 0,932$ cm) çalışma grubunun Toplam kol uzunluğu derecesinden ($65,685 \pm 0,932$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 32)



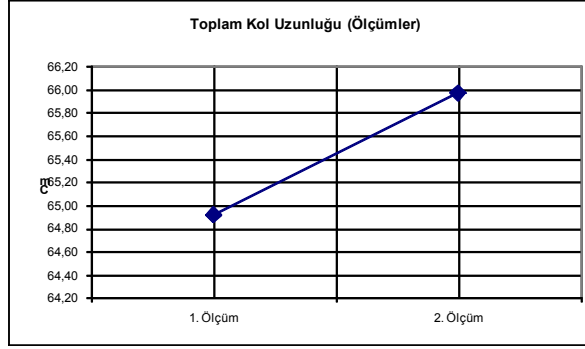
Grafik 32: Grupların Toplam kol uzunluğu dereceleri

Kız çocukların Toplam kol uzunluğu derecesi ($63,195 \pm 0,932$ cm) erkek çocukların Kol uzunluğu derecesinden ($67,697 \pm 0,932$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 33)



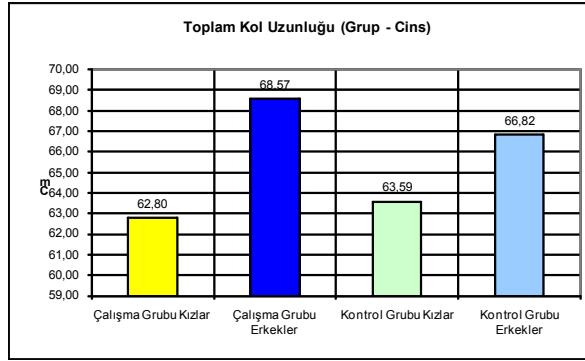
Grafik 33: Cinsiyete bağlı Toplam kol uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde elde edilen toplam kol uzunluğu derecesi ($64,915 \pm 0,658$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($65,977 \pm 0,661$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 34)



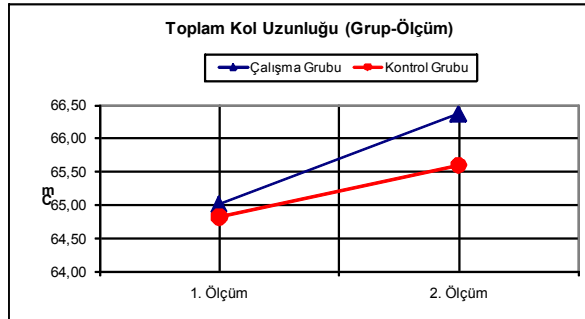
Grafik 34: Ölçümler arası Toplam kol uzunluğu dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($63,59 \pm 1,318$ cm) ve erkeklerin ($66,824 \pm 1,318$ cm) toplam kol uzunluğu önemli ölçüde çalışma grubunda bulunan kız ($62,8 \pm 1,318$ cm) ve erkeklerden ($68,57 \pm 1,318$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 35).



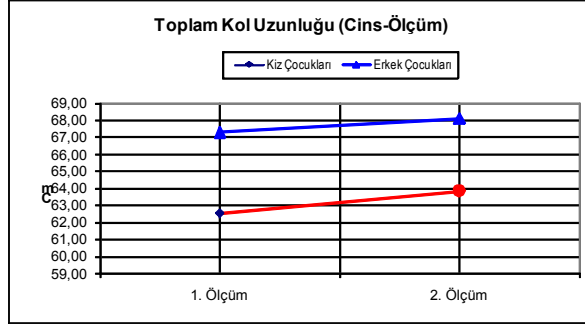
Grafik 35: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Toplam kol uzunluğu dereceleri

ilk ölçümde çalışma ($65,01 \pm 0,931$ cm) ve kontrol ($64,82 \pm 0,931$ cm) gruplarının toplam kol uzunluğu derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($66,36 \pm 0,935$ cm) ve kontrol ($65,594 \pm 0,935$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 36).



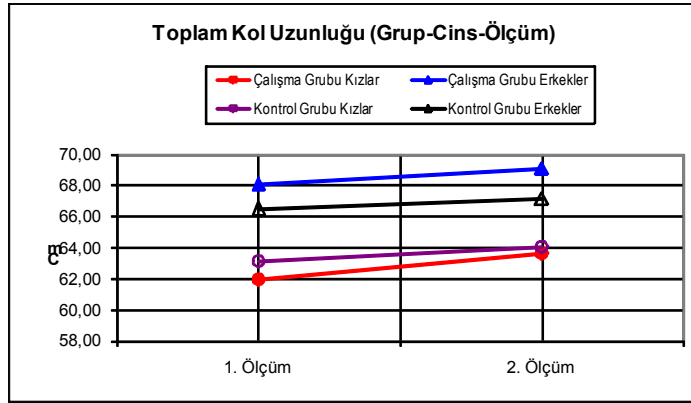
Grafik 36: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Toplam kol Uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde kız ($62,54 \pm 0,931$ cm) ve erkek ($67,29 \pm 0,931$ cm) çocukların Toplam kol uzunluğu derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($63,85 \pm 0,935$ cm) ve erkek ($68,104 \pm 0,935$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 37).



Grafik 37: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Toplam kol uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($61,96 \pm 1,316$ cm) ve erkek ($68,06 \pm 1,316$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($63,12 \pm 1,316$ cm) ve erkek ($66,52 \pm 1,316$ cm) çocukların Toplam kol uzunluğu derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($63,64 \pm 1,322$ cm) ve erkek ($69,08 \pm 1,322$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($64,06 \pm 1,322$ cm) ve erkek çocukların ($67,128 \pm 1,322$ sn) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 38).



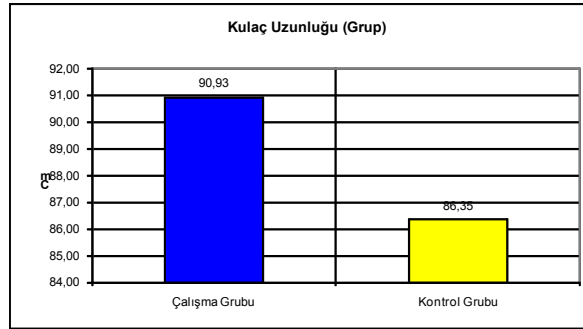
Grafik 38: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Toplam kol uz dereceleri

4.3.3. Kulaç Uzunluğu

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Kulaç uzunluğu dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

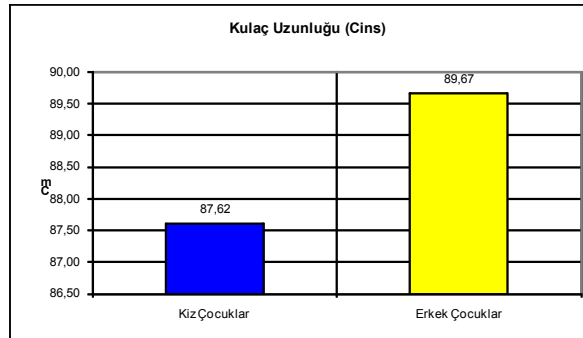
Test sonuçları Ölçümler ($F_{1,96}=67,207$; $P<0.01$), Ölçüm Grup ($F_{1,96}=30,644$; $P<0.01$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=12,77$, $P<0.01$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=12,641$; $P<0.01$) Grup ($F_{1,96}=16,915$; $P<0.01$) arasındaki farkların anlamlı olduğu, Cinsiyet ($F_{1,96}=3,391$; $P>0.05$), Grup Cins ($F_{1,96}=0,02$; $P>0.05$) arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Spor kontrol grubunun Kulaç uzunluğu derecesi ($86,349 \pm 0,788$ cm) çalışma grubunun Kulaç uzunluğu derecesinden ($90,934 \pm 0,788$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 39)



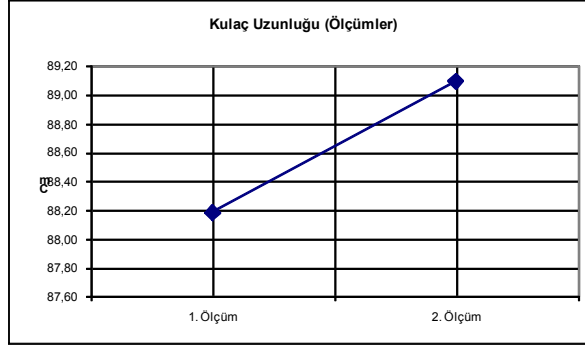
Grafik 39: Grupların Kulaç uzunluğu dereceleri

Kız çocukların Kulaç uzunluğu derecesi ($87,615 \pm 0,788$ cm) erkek çocukların Kulaç uzunluğu derecesinden ($89,668 \pm 0,788$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 40)



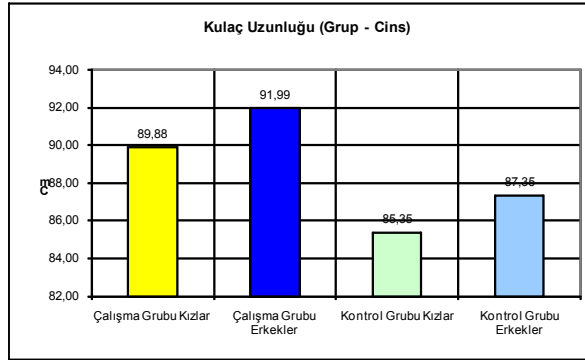
Grafik 40: Cinsiyete bağlı Kulaç uzunluğu dereceleri

ilk ölçümde elde edilen Kulaç uzunluğu derecesi ($88,185 \pm 0,558$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($89,098 \pm 0,562$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 41)



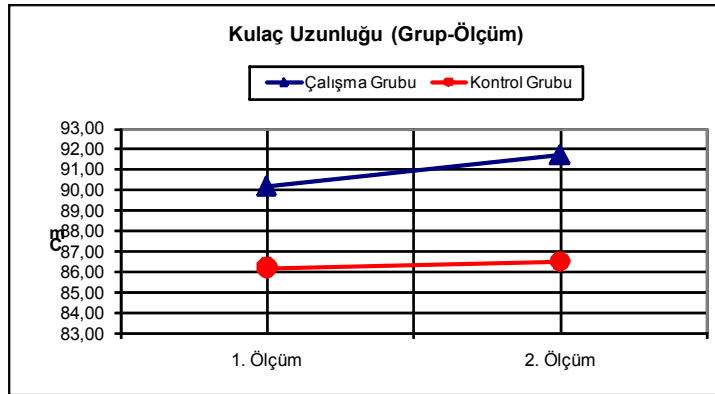
Grafik 41: Ölçümler arası Kulaç uzunluğu dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($85,35 \pm 1,115$ cm) ve erkeklerin ($87,348 \pm 1,115$ cm) toplam kol uzunluğu önemli ölçüde çalışma grubunda bulunan kız ($89,88 \pm 1,115$ cm) ve erkeklerden ($91,988 \pm 1,115$ cm) daha düşük bulundu (Grafik 42).



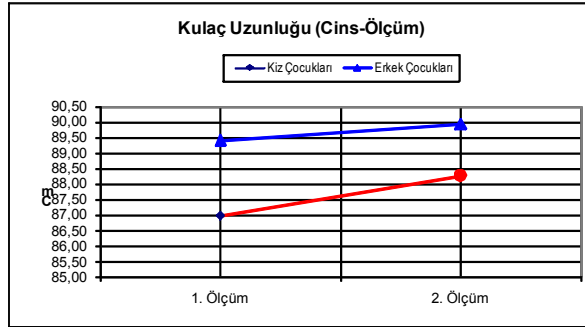
Grafik 42: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Kulaç uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde çalışma ($90,17 \pm 0,789$ cm) ve kontrol ($86,2 \pm 0,789$ cm) gruplarının Kulaç uzunluğu derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($91,698 \pm 0,795$ cm) ve kontrol ($86,498 \pm 0,795$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 43).



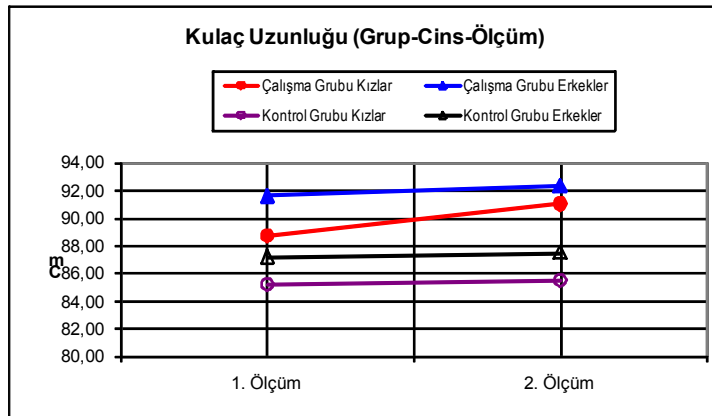
Grafik 43: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Kulaç Uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde kız ($86,96 \pm 0,789$ cm) ve erkek ($89,41 \pm 0,789$ cm) çocukların Kulaç uzunluğu derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($88,27 \pm 0,795$ cm) ve erkek ($89,926 \pm 0,795$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 44)



Grafik 44: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Kulaç uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($88,72 \pm 1,116$ cm) ve erkek ($91,04 \pm 1,116$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($85,2 \pm 1,116$ cm) ve erkek ($87,2 \pm 1,116$ cm) çocukların Kulaç uzunluğu derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($91,04 \pm 1,124$ cm) ve erkek ($92,356 \pm 1,124$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($85,5 \pm 1,124$ cm) ve erkek çocukların ($87,496 \pm 1,124$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 45).



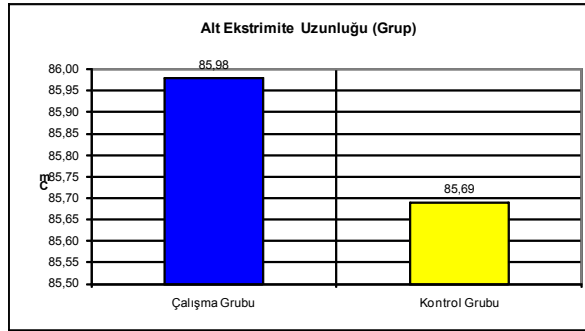
Grafik 45: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Kulaç dereceleri

4.3.4. Alt Ekstremitte Uzunluğu

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Alt ekstremitte uzunluğu dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

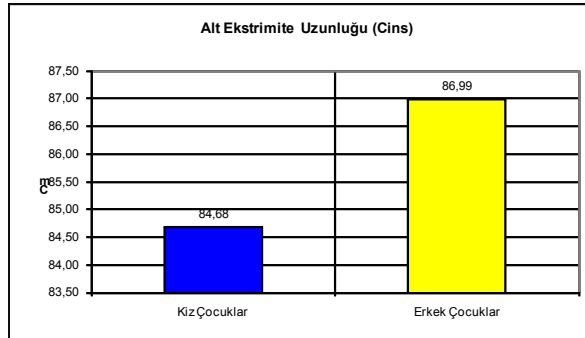
Test sonuçları Ölçümler ($F_{1,96}=68,425$; $P<0.01$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=12,427$; $P<0.01$), Cins ($F_{1,96}=5,964$, $P<0.05$), Ölçüm Grup ($F_{1,96}=0,395$; $P<0.05$) arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm grup ($F_{1,96}=0,395$, $P>0.05$), Ölçüm cins ($F_{1,96}=0,824$, $P>0.05$), Grup ($F_{1,96}=0,092$, $P>0.05$), Grup cins ($F_{1,96}=2,13$, $P>0.05$) arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Spor kontrol grubunun Alt ekstremite uzunluğu derecesi ($85,69 \pm 0,671$ cm) çalışma grubunun Alt ekstremite uzunluğu derecesinden ($85,978 \pm 0,671$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 46)



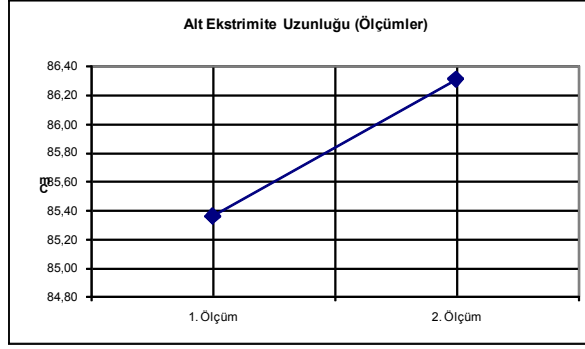
Grafik 46: Grupların Alt ekstremite uzunluğu dereceleri

Kız çocukların alt ekstremite uzunluğu derecesi ($84,676 \pm 0,671$ cm) erkek çocukların Kulaç uzunluğu derecesinden ($86,992 \pm 0,671$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 40)



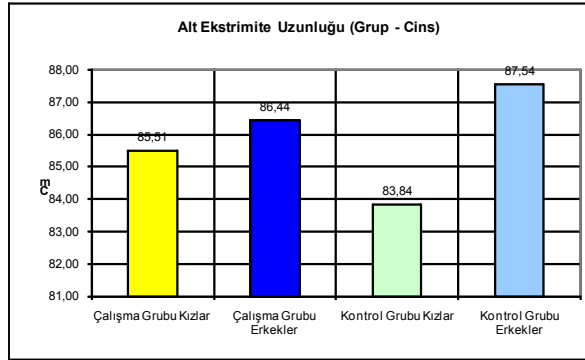
Grafik 47: Cinsiyete bağlı Alt ekstremite uzunluğu dereceleri

ilk ölçümde elde edilen Alt ekstremite derecesi ($85,36 \pm 0,476$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($86,308 \pm 0,479$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 48)



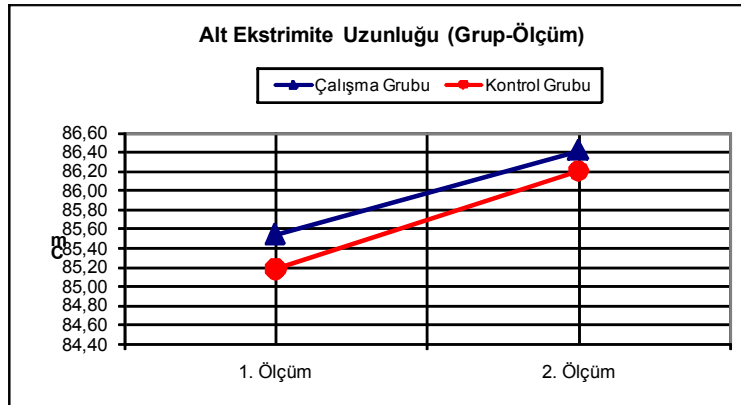
Grafik 48: Ölçümler arası alt ekstremite uzunluğu dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($83,84 \pm 0,948$ cm) ve erkeklerin ($87,54 \pm 0,948$ cm) alt ekstremite uzunluğu önemli ölçüde çalışma grubunda bulunan kız ($85 \pm 0,948$ cm) ve erkeklerden ($86,444 \pm 0,948$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 49).



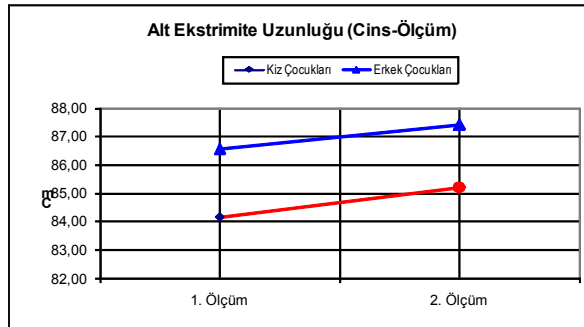
Grafik 49: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Alt eks. uzunluğu dereceleri

ilk ölçümde çalışma ($85,54 \pm 0,673$ cm) ve kontrol ($85,18 \pm 0,673$ cm) gruplarının alt ekstremite derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($84,416 \pm 0,678$ cm) ve kontrol ($86,2 \pm 0,678$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 50).



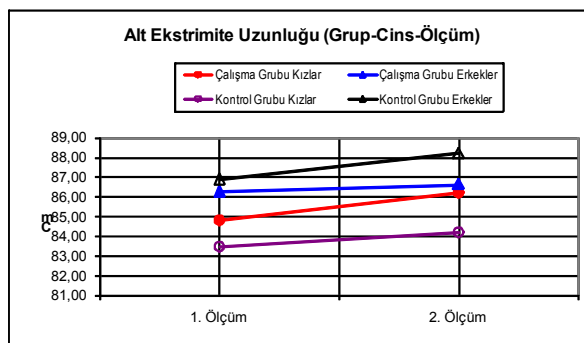
Grafik 50: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Alt ekst. Uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde kız ($84,15 \pm 0,673$ cm) ve erkek ($86,57 \pm 0,673$ cm) çocukların Alt ekstremite uzunluğu derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($85,202 \pm 0,678$ cm) ve erkek ($87,414 \pm 0,678$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 51)



Grafik 51: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Alt ekst. uzunluğu dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($34,116 \pm 1,008$ cm) ve erkek ($33,784 \pm 1,008$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($30,296 \pm 1,008$ cm) ve erkek ($30,18 \pm 1,008$ cm) çocukların Alt ekstremite uzunluğu derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($34,784 \pm 1,025$ cm) ve erkek ($34,012 \pm 1,025$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($3,612 \pm 1,025$ cm) ve erkek çocukların ($30,408 \pm 1,025$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 52).



Grafik 52: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Alt ekst. dereceleri

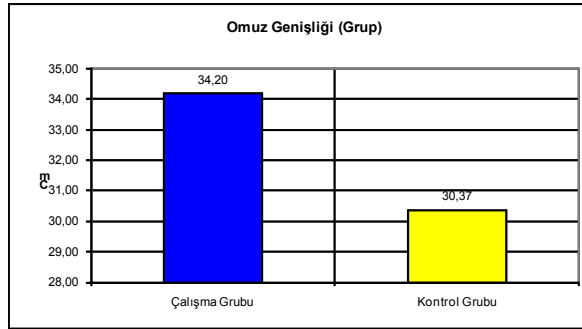
4.4. GENİŞLİK ÖLÇÜMLERİ

4.4.1. Omuz Genişliği

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Omuz genişliği dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

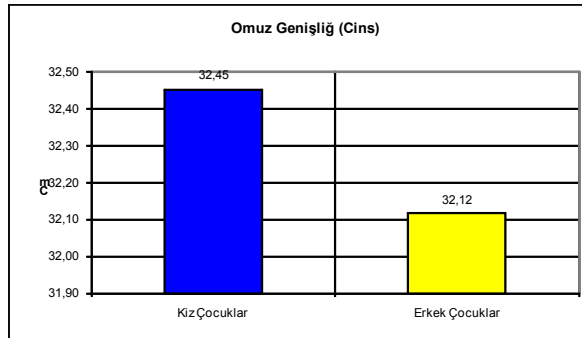
Test sonuçları Ölçümler ($F_{1,96}=55,847$; $P<0.01$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=11,593$; $P<0.01$), Ölçüm Cins Grup ($F_{1,96}=5,915$; $P<0.05$), Grup ($F_{1,96}=14,167$; $P<0.01$) arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm grup ($F_{1,96}=2,129$; $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=0,108$; $P>0.05$), Grup cins ($F_{1,96}=0,029$; $P>0.05$) arasındaki farkın ise anlamsız olduğunu gösterdi.

Spor kontrol grubunun Omuz genişliği derecesi ($30,374 \pm 0,718$ cm) çalışma grubunun Omuz genişliği derecesinden ($34,196 \pm 0,718$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 53)



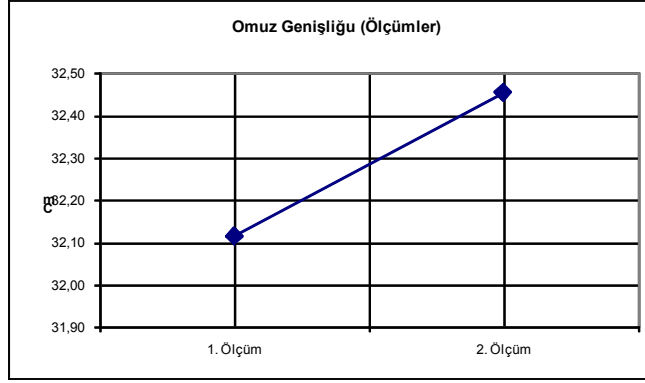
Grafik 53: Grupların Omuz genişliği dereceleri

Erkek çocukların Omuz genişliği derecesi ($32,118 \pm 0,718$ cm) kız çocukların Omuz genişliği derecesinden ($32,452 \pm 0,718$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 54)



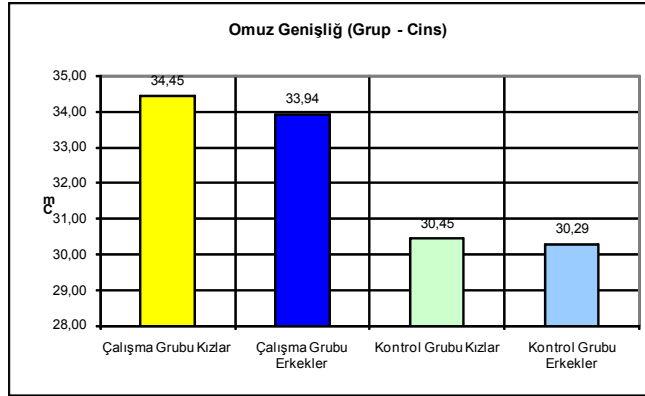
Grafik 54: Cinsiyete bağlı Omuz genişliği dereceleri

İlk ölçümde elde edilen Alt ekstremitate derecesi ($32,116 \pm 0,504$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($32,454 \pm 0,512$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 55)



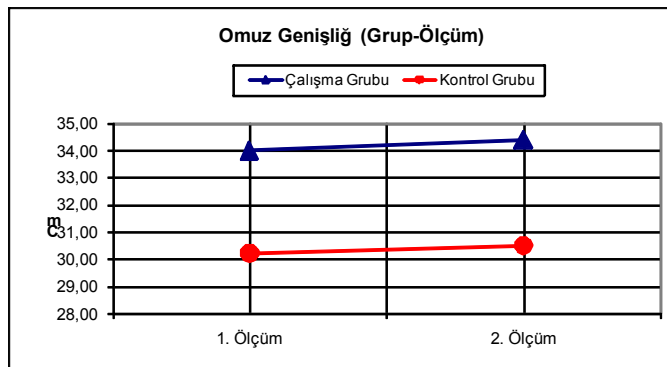
Grafik 55: Ölçümler arası Omuz genişliği dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($30,454 \pm 1,015$ cm) ve erkeklerin ($30,294 \pm 1,015$ cm) Omuz genişliği önemli ölçüde çalışma grubunda bulunan kız ($34,45 \pm 1,015$ cm) ve erkeklerden ($33,942 \pm 1,015$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 56).



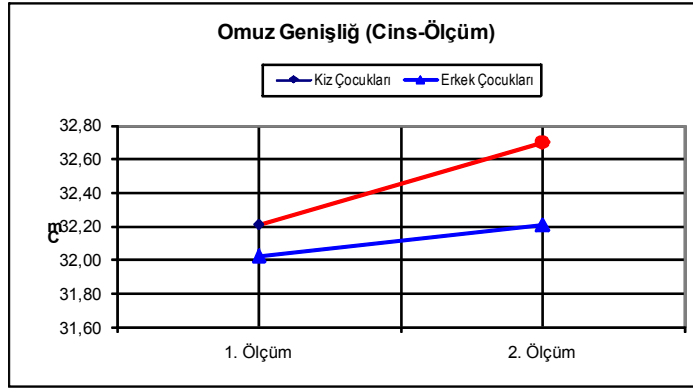
Grafik 56: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Omuz genişliği dereceleri

İlk ölçümde çalışma ($33,994 \pm 0,713$ cm) ve kontrol ($30,238 \pm 0,713$ cm) gruplarının Omuz genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($34,398 \pm 0,725$ cm) ve kontrol ($30,51 \pm 0,725$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 57).



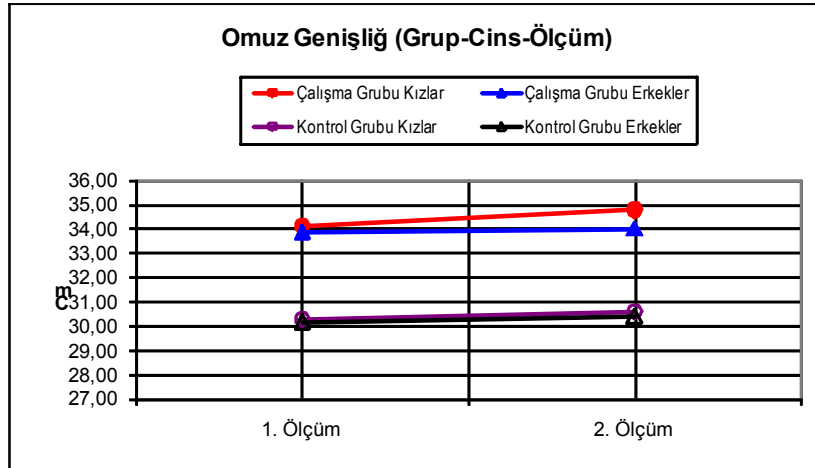
Grafik 57: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Omuz genişliği dereceleri

İlk ölçümde kız ($32,206 \pm 0,713$ cm) ve erkek ($32,026 \pm 0,713$ cm) çocukların Omuz genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($32,698 \pm 0,725$ cm) ve erkek ($32,21 \pm 0,725$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 58)



Grafik 58: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Omuz genişliği dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($34,116 \pm 1,008$ cm) ve erkek ($33,784 \pm 1,008$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($30,296 \pm 1,008$ cm) ve erkek ($30,18 \pm 1,008$ cm) çocukların omuz genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($34,784 \pm 1,025$ cm) ve erkek ($34,012 \pm 1,025$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($30,612 \pm 1,025$ cm) ve erkek çocukların ($30,408 \pm 1,025$ sn) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 59).



Grafik 59: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Omuz gen. dereceleri

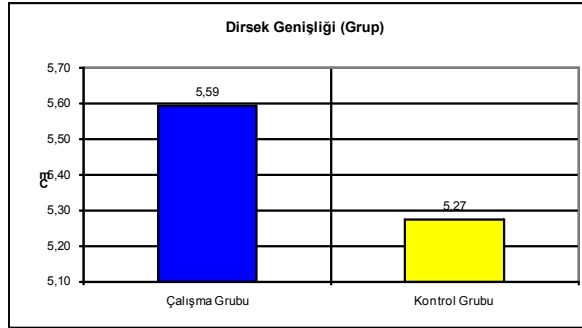
4.4.2. Dirsek Genişliği

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Dirsek genişliği dereceleri arasında önemli

bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

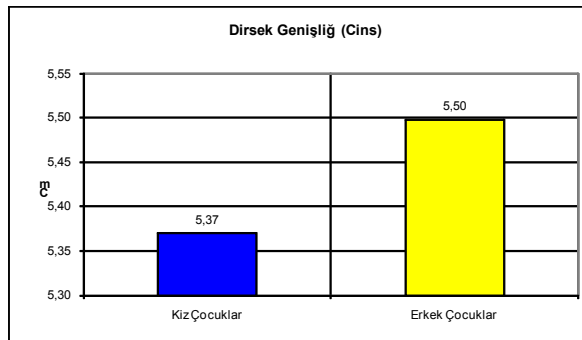
Test sonuçları Ölçümler ($F_{1,96}=9,546$; $P<0.01$), Grup ($F_{1,96}=9,098$, $P<0.01$), arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm grup ($F_{1,96}=0,382$, $P>0.05$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=3,437$, $P>0.05$), Ölçüm Grup cins ($F_{1,96}=0,005$, $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=1,456$, $P>0.05$), Grup cins ($F_{1,96}=0,364$, $P>0.05$), arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Spor kontrol grubunun Dirsek derecesi ($5,274 \pm 0,075$ cm) çalışma grubunun Dirsek genişliği derecesinden ($5,594 \pm 0,075$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 60)



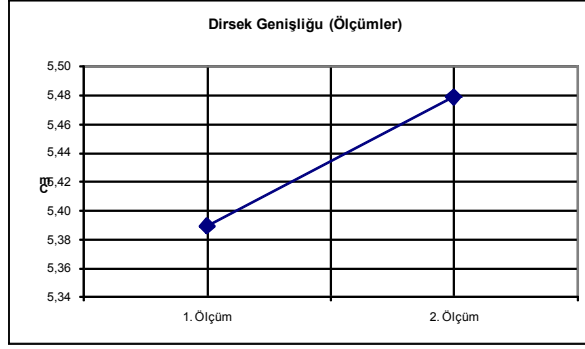
Grafik 60: Grupların Dirsek genişliği dereceleri

Kız çocukların dirsek genişliği derecesi ($5,37 \pm 0,075$ cm) erkek çocukların Dirsek genişliği derecesinden ($5,498 \pm 0,075$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 61)



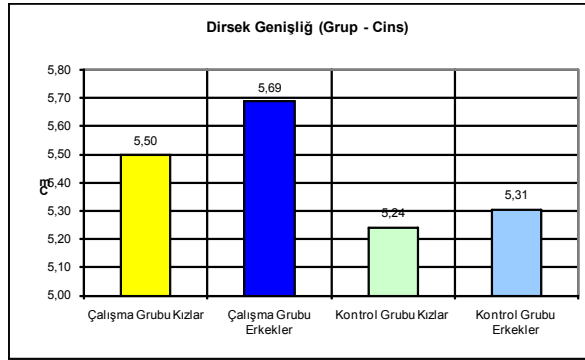
Grafik 61: Cinsiyete bağlı Dirsek genişliği dereceleri

İlk ölçümde elde edilen Dirsek genişliği derecesi ($5,389 \pm 0,06$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($5,479 \pm 0,05$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 62)



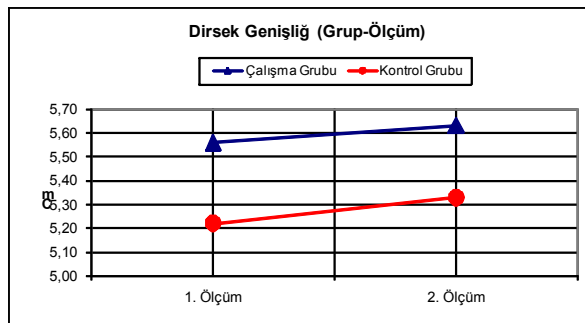
Grafik 62: Ölçümler arası Dirsek genişliği dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($5,242 \pm 0,106$ cm) ve erkeklerin ($5,306 \pm 0,106$ cm) Dirsek genişliği önemli ölçüde çalışma grubunda bulunan kız ($5,498 \pm 0,106$ cm) ve erkeklerden ($5,69 \pm 0,106$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 63).



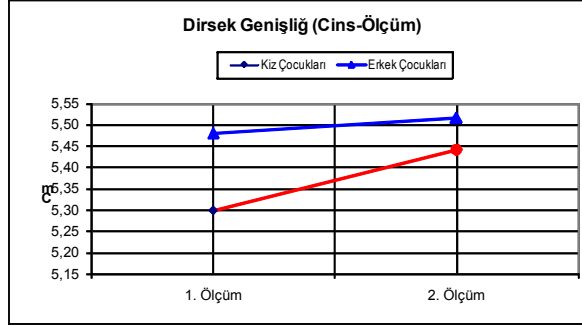
Grafik 63: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Dirsek genişliği dereceleri

İlk ölçümde çalışma ($5,558 \pm 0,085$ cm) ve kontrol ($5,22 \pm 0,085$ cm) gruplarının Dirsek genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($5,63 \pm 0,07$ cm) ve kontrol ($5,328 \pm 0,07$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 64).



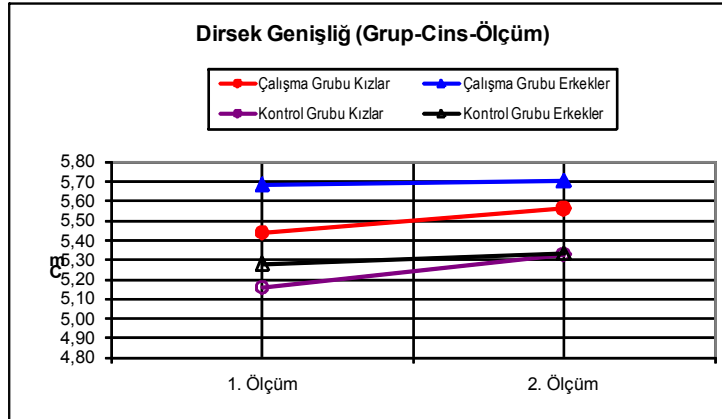
Grafik 64: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Dirsek genişliği dereceleri

İlk ölçümde kız ($5,298 \pm 0,085$ cm) ve erkek ($5,48 \pm 0,085$ cm) çocukların Dirsek genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($5,442 \pm 0,07$ cm) ve erkek ($5,516 \pm 0,07$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 65)



Grafik 65: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Dirsek genişliği dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($5,436 \pm 0,12$ cm) ve erkek ($5,68 \pm 0,12$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($5,16 \pm 0,12$ cm) ve erkek ($5,28 \pm 0,12$ cm) çocukların Dirsek genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($5,56 \pm 0,1$ cm) ve erkek ($5,7 \pm 0,1$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($5,324 \pm 0,1$ cm) ve erkek çocukların ($5,332 \pm 0,1$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 66).



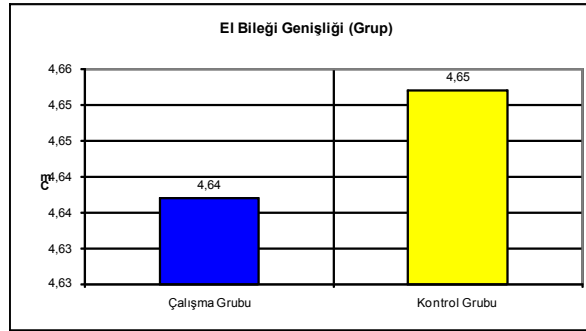
Grafik 66: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Dirsek gen. dereceleri

4.4.3. El bileği Genişliği

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm El bileği genişliği dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

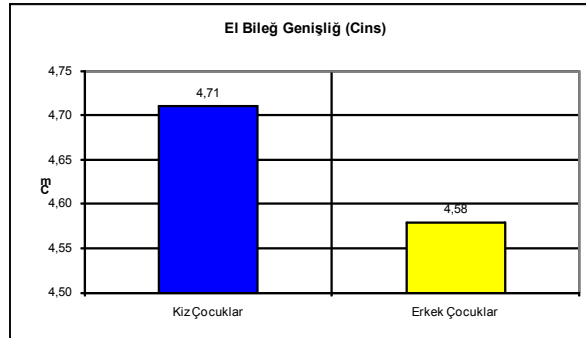
Test sonuçları Ölçümler ($F_{1,96}=11,287$; $P<0.01$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=9,098$, $P<0.01$), Ölçüm grup ($F_{1,96}=11,705$, $P<0.01$) arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm Grup ($F_{1,96}=0,214$, $P>0.05$), Ölçüm Grup cins ($F_{1,96}=1,924$, $P>0.05$), Grup ($F_{1,96}=0,023$, $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=1,763$, $P>0.05$), Grup Cins ($F_{1,96}=0,208$, $P>0.05$), arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Çalışma grubunun El Bileği genişliği derecesi ($4,637 \pm 0,07$ cm) kontrol grubunun El bileği genişliği derecesinden ($4,652 \pm 0,07$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 67)



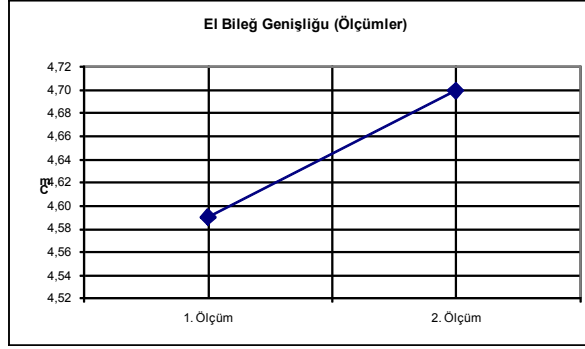
Grafik 67: Grupların El Bileği genişliği dereceleri

Erkek çocukların El Bileği genişliği derecesi ($4,579 \pm 0,07$ cm) kız çocukların El Bileği genişliği derecesinden ($5,71 \pm 0,07$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 68)



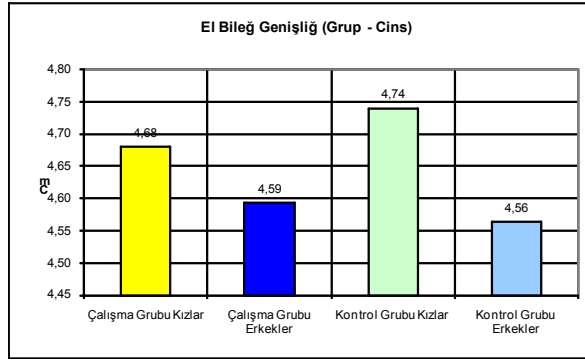
Grafik 68: Cinsiyete bağlı El Bileği genişliği dereceleri

İlk ölçümde elde edilen El Bileği genişliği derecesi ($4,59 \pm 0,54$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($4,699 \pm 0,5$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 69)



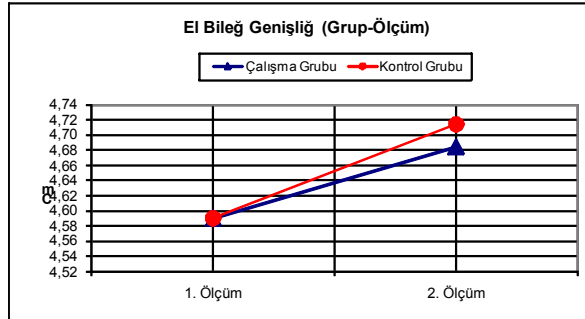
Grafik 69: Ölçümler arası El Bileği genişliği dereceleri

Çalışma grubunda bulunan kız ($4,68 \pm 0,099$ cm) ve erkeklerin ($4,594 \pm 0,099$ cm) El Bileği genişliği önemli ölçüde Kontrol grubunda bulunan kız ($4,74 \pm 0,099$ cm) ve erkeklerden ($4,564 \pm 0,099$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 70).



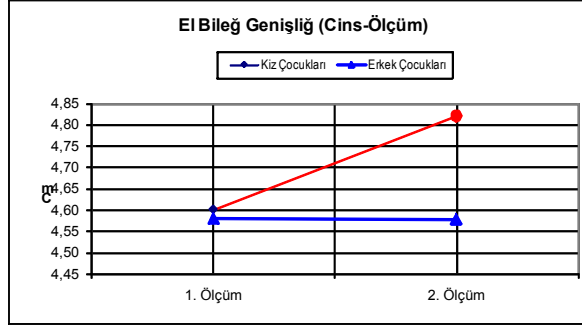
Grafik 70: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak El Bileği genişliği dereceleri

ilk ölçümde çalışma ($4,59 \pm 0,076$ cm) ve kontrol ($4,59 \pm 0,076$ cm) gruplarının El Bileği genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($4,684 \pm 0,071$ cm) ve kontrol ($4,714 \pm 0,071$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 71).



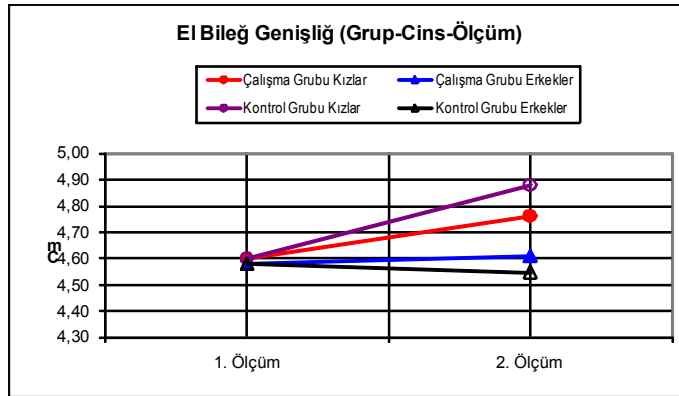
Grafik 71: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak El Bileği genişliği dereceleri

İlk ölçümde kız ($4,6 \pm 0,076$ cm) ve erkek ($4,58 \pm 0,076$ cm) çocukların El Bileği genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($4,82 \pm 0,071$ cm) ve erkek ($4,578 \pm 0,071$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 72)



Grafik 72: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak El Bileği genişliği dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($4,6 \pm 0,107$ cm) ve erkek ($4,58 \pm 0,107$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($4,6 \pm 0,107$ cm) ve erkek ($4,58 \pm 0,107$ cm) çocukların El Bileği genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($4,7 \pm 0,1$ cm) ve erkek ($4,608 \pm 0,1$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($4,88 \pm 0,1$ cm) ve erkek çocukların ($4,548 \pm 0,1$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 73).



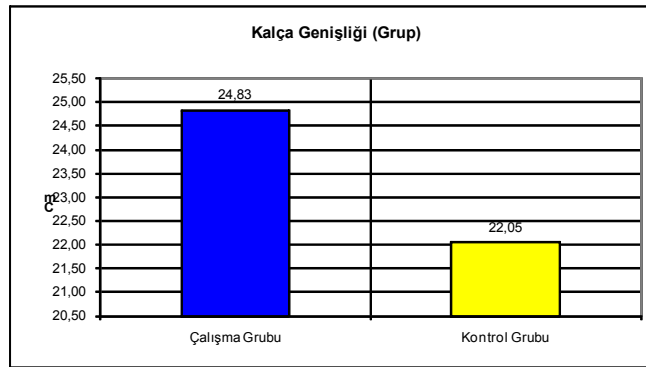
Grafik 73: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak El Bileği gen. dereceleri

4.4.4. Kalça Genişliği

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Kalça genişliği dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

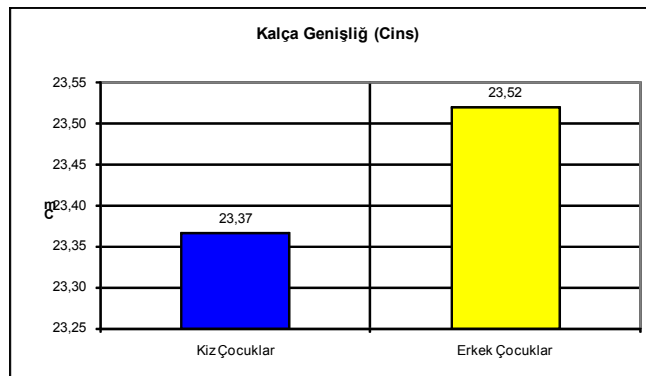
Test sonuçları Grup ($F_{1,96}=30,885$; $P<0.01$) arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçümler ($F_{1,96}=0,266$, $P>0.05$), Ölçüm Grup ($F_{1,96}=0,021$, $P>0.05$), Grup Cins ($F_{1,96}=1,127$, $P>0.05$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=0,539$; $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=0,093$; $P>0.05$), Grup Cins ($F_{1,96}=3,738$; $P>0.05$), arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Kontrol grubunun Kalça genişliği derecesi ($22,053 \pm 0,354$ cm) çalışma grubunun Kalça genişliği derecesinden ($24,832 \pm 0,354$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 74)



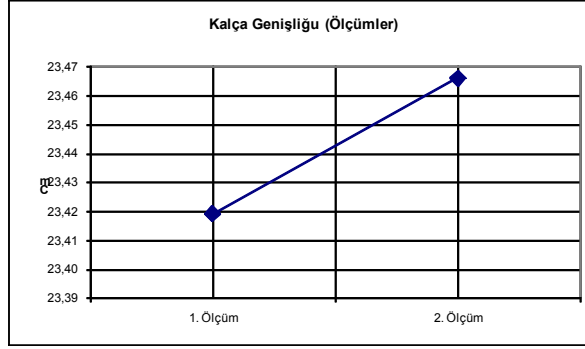
Grafik 74: Grupların Kalça genişliği dereceleri

Kız çocukların Kalça genişliği derecesi ($23,366 \pm 0,354$ cm) Erkek çocukların Kalça genişliği derecesinden ($23,519 \pm 0,354$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 75)



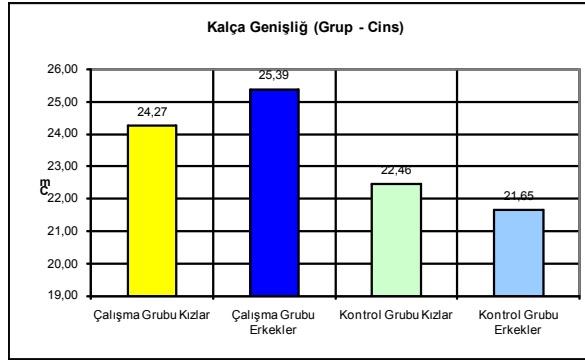
Grafik 75: Cinsiyete bağlı Kalça genişliği dereceleri

İlk ölçümde elde edilen Kalça genişliği derecesi ($23,419 \pm 0,245$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($23,466 \pm 0,263$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 76)



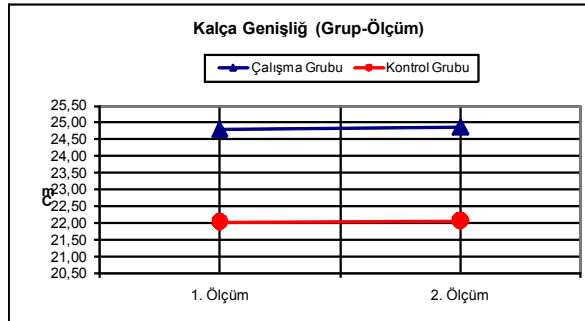
Grafik 76: Ölçümler arası Kalça genişliği dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($22,46 \pm 0,5$ cm) ve erkeklerin ($21,646 \pm 0,5$ cm) Kalça genişliği önemli ölçüde Çalışma grubunda bulunan kız ($24,272 \pm 0,5$ cm) ve erkeklerden ($21,646 \pm 0,5$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 77).



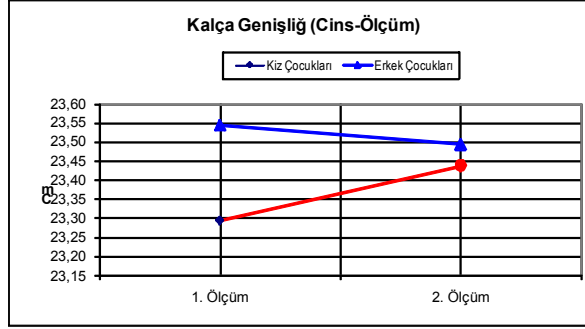
Grafik 77: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Kalça genişliği dereceleri

ilk ölçümde çalışma ($24,802 \pm 0,347$ cm) ve kontrol ($22,36 \pm 0,076$ cm) gruplarının Kalça genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($24,862 \pm 0,372$ cm) ve kontrol ($22,07 \pm 0,372$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 78).



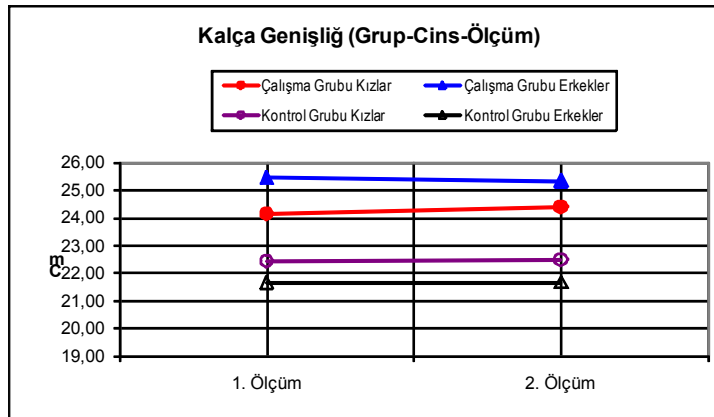
Grafik 78: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Kalça genişliği dereceleri

İlk ölçümde kız ($23,294 \pm 0,347$ cm) ve erkek ($23,544 \pm 0,347$ cm) çocukların Kalça genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($23,438 \pm 0,372$ cm) ve erkek ($23,494 \pm 0,372$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 79)



Grafik 79: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Kalça genişliği dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($24,16 \pm 0,490$ cm) ve erkek ($25,444 \pm 0,490$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($22,428 \pm 0,490$ cm) ve erkek ($21,644 \pm 0,490$ cm) çocukların Kalça genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($24,385 \pm 0,526$ cm) ve erkek ($25,34 \pm 0,526$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($22,492 \pm 0,526$ cm) ve erkek çocukların ($21,648 \pm 0,526$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 80).



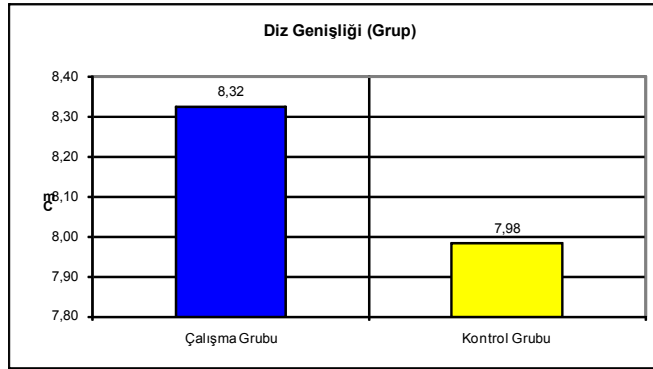
Grafik 80: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak kalça gen. dereceleri

4.4.5. Diz Genişliği

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Diz genişliği dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

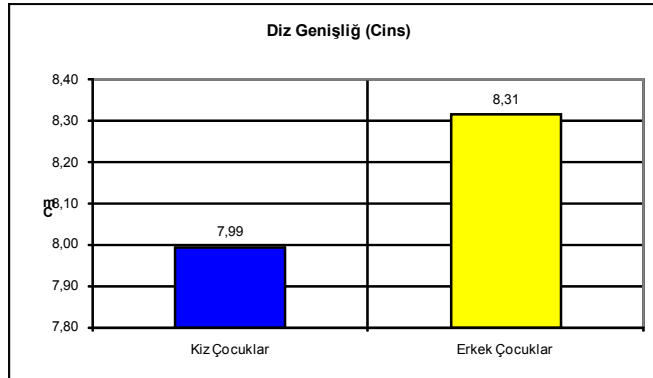
Test sonuçları Ölçüm ($F_{1,96}=9,546$; $P<0.01$), Grup ($F_{1,96}=3,098$, $P<0.01$), arasındaki farkların anlamlı olduğu, Grup Ölçüm ($F_{1,96}=0,382$, $P>0.05$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=3,437$, $P>0.05$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=0,005$; $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=1,456$; $P>0.05$), Grup Cins ($F_{1,96}=0,364$; $P>0.05$), arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Kontrol grubunun Diz genişliği derecesi ($5,274 \pm 0,075$ cm) çalışma grubunun Diz genişliği derecesinden ($5,594 \pm 0,075$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 81)



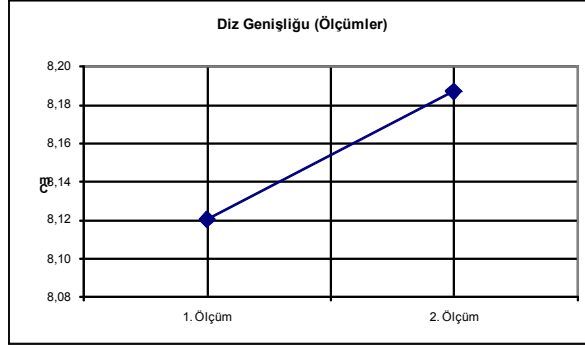
Grafik 81: Grupların Diz genişliği dereceleri

Kız çocukların Diz genişliği derecesi ($5,37 \pm 0,075$ cm) Erkek çocukların Kalça genişliği derecesinden ($5,498 \pm 0,075$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 82)



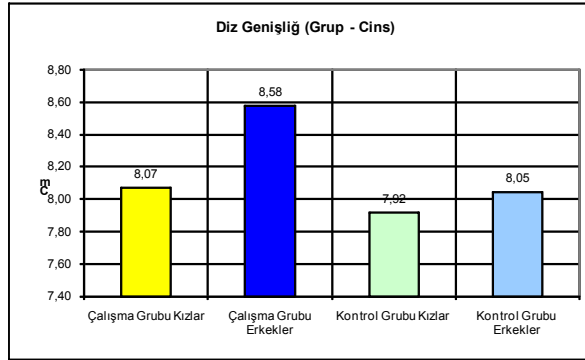
Grafik 82: Cinsiyete bağlı Diz genişliği dereceleri

İlk ölçümde elde edilen Diz genişliği derecesi ($5,389 \pm 0,06$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($5,479 \pm 0,05$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 83)



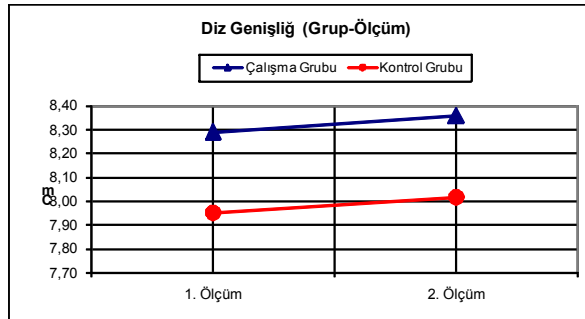
Grafik 83: Ölçümler arası Diz genişliği dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($7,92 \pm 0,14$ cm) ve erkeklerin ($8,046 \pm 0,14$ cm) Diz genişliği önemli ölçüde Çalışma grubunda bulunan kız ($8,068 \pm 0,14$ cm) ve erkeklerden ($8,58 \pm 0,14$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 84).



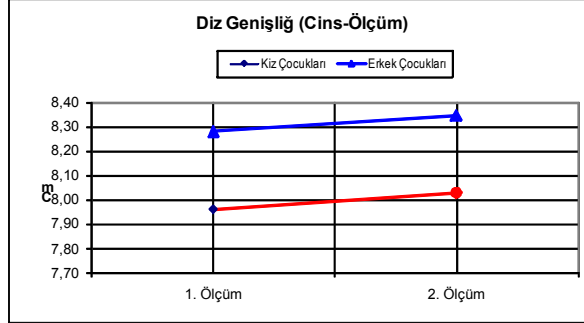
Grafik 84: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Kalça genişliği dereceleri

ilk ölçümde çalışma ($8,29 \pm 0,104$ cm) ve kontrol ($7,95 \pm 0,104$ cm) gruplarının Diz genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($8,358 \pm 0,096$ cm) ve kontrol ($8,016 \pm 0,096$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 85).



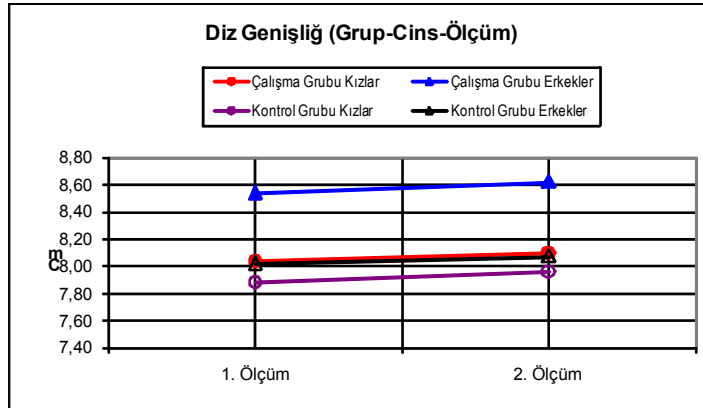
Grafik 85: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Diz genişliği dereceleri

İlk ölçümde kız ($7,96 \pm 0,104$ cm) ve erkek ($8,28 \pm 0,104$ cm) çocukların Diz genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($8,028 \pm 0,372$ cm) ve erkek ($8,346 \pm 0,96$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 86)



Grafik 86: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Diz genişliği dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($8,04 \pm 0,147$ cm) ve erkek ($8,54 \pm 0,147$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($7,88 \pm 0,147$ cm) ve erkek ($8,02 \pm 0,147$ cm) çocukların Diz genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($8,096 \pm 0,135$ cm) ve erkek ($8,62 \pm 0,135$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($7,96 \pm 0,135$ cm) ve erkek çocukların ($8,072 \pm 0,135$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 87).



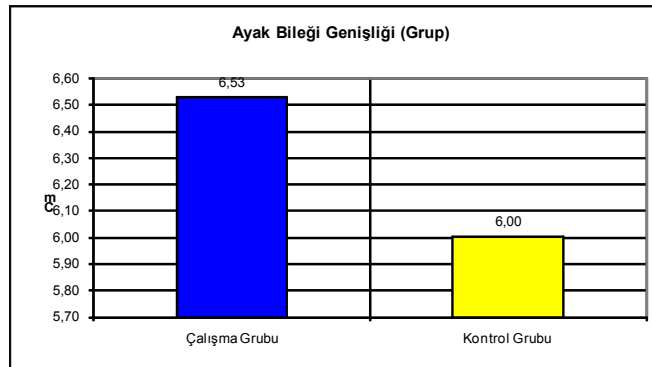
Grafik 87: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Diz gen. dereceleri

4.4.6. Ayak Bileği Genişliği

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Ayak Bileği genişliği dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

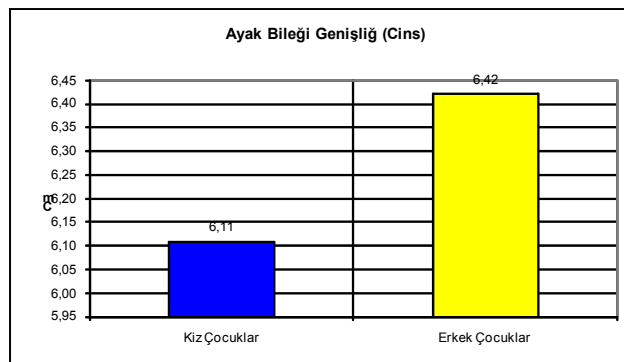
Test sonuçları Ölçüm ($F_{1,96}=6,061$, $P<0.05$), Grup ($F_{1,96}=18,778$; $P<0.05$), Cinsiyetler ($F_{1,96}=11,705$, $P<0.05$), arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm Grup ($F_{1,96}=1,699$, $P<0.05$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=2,537$; $P>0.05$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=0,189$; $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=6,624$; $P>0.05$), Grup Cins ($F_{1,96}=1,501$; $P>0.05$), arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Kontrol grubunun Ayak Bileği genişliği derecesi ($6,002 \pm 0,086$ cm) çalışma grubunun Ayak Bileği genişliği derecesinden ($6,529 \pm 0,086$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 88)



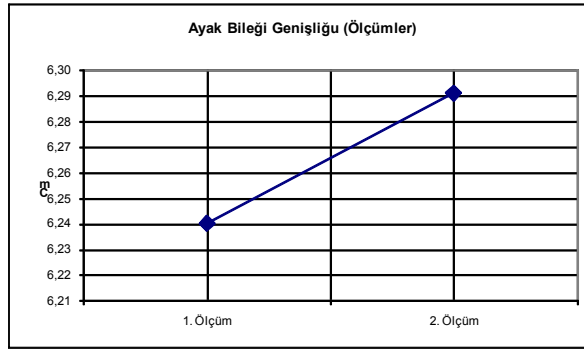
Grafik 88: Grupların Diz genişliği dereceleri

Kız çocukların Ayak Bileği genişliği derecesi ($6,109 \pm 0,086$ cm) Erkek çocukların Ayak bileği genişliği derecesinden ($6,422 \pm 0,086$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 89)



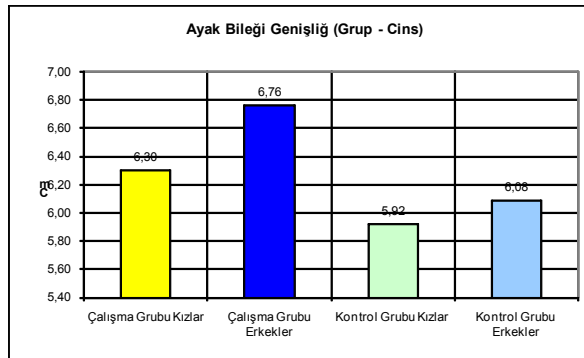
Grafik 89: Cinsiyete bağlı Ayak Bileği genişliği dereceleri

İlk ölçümde elde edilen Ayak Bileği genişliği derecesi ($6,24 \pm 0,061$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($6,291 \pm 0,062$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 90)



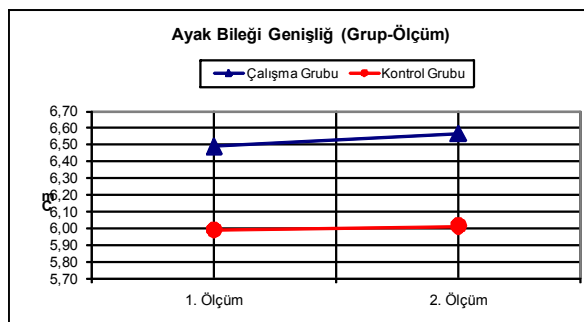
Grafik 90: Ölçümler arası Ayak Bileği genişliği dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($5,92 \pm 0,122$ cm) ve erkeklerin ($6,084 \pm 0,112$ cm) Ayak Bileği genişliği önemli ölçüde Çalışma grubunda bulunan kız ($6,298 \pm 0,122$ cm) ve erkeklerden ($6,76 \pm 0,122$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 91).



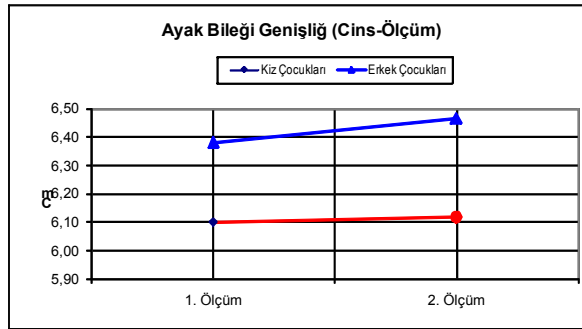
Grafik 91: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Ayak Bil. genişliği dereceleri

İlk ölçümde çalışma ($6,49 \pm 0,087$ cm) ve kontrol ($5,99 \pm 0,087$ cm) gruplarının Ayak Bileği genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($6,568 \pm 0,088$ cm) ve kontrol ($6,014 \pm 0,088$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 92).



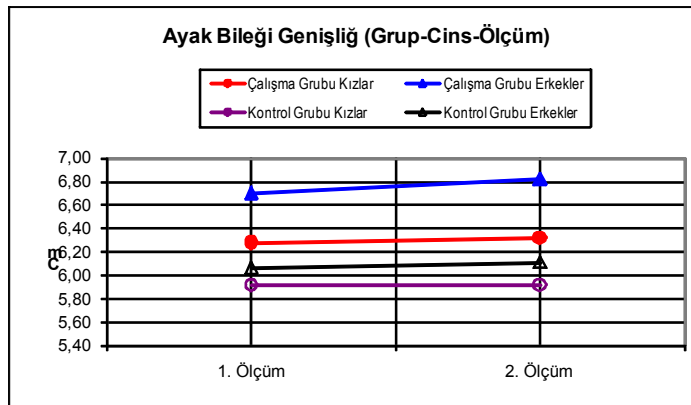
Grafik 92: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Ayak Bi. genişliği dereceleri

İlk ölçümde kız ($6,1 \pm 0,087$ cm) ve erkek ($6,38 \pm 0,087$ cm) çocukların Ayak Bileği genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($6,118 \pm 0,088$ cm) ve erkek ($6,464 \pm 0,088$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 93)



Grafik 93: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Ayak Bil. genişliği dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($6,28 \pm 0,123$ cm) ve erkek ($6,7 \pm 0,123$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($5,92 \pm 0,123$ cm) ve erkek ($6,06 \pm 0,123$ cm) çocukların Ayak Bileği genişliği derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($6,316 \pm 0,124$ cm) ve erkek ($6,82 \pm 0,124$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($5,92 \pm 0,124$ cm) ve erkek çocukların ($6,108 \pm 0,124$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 94).



Grafik 94: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Ayak Bil. gen. dereceleri

4.5. ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ

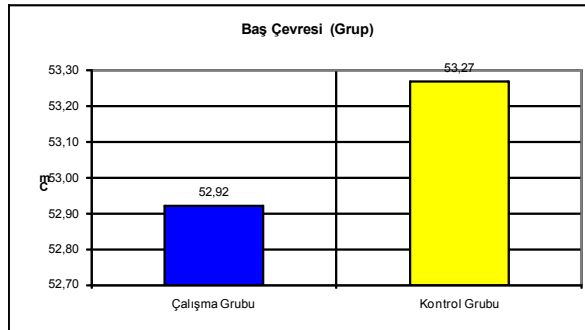
4.5.1. Baş Çevresi

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Baş çevresi dereceleri arasında önemli bir

fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

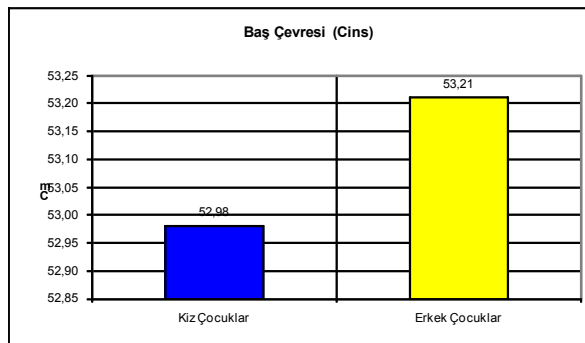
Test sonuçları Grup Cins ($F_{1,96}=10,524$; $P<0.01$), arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm ($F_{1,96}=0,533$; $P>0.05$), Ölçüm Grup ($F_{1,96}=1,307$; $P>0.05$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=0,865$, $P>0.05$), Grup ($F_{1,96}=1,37$, $P>0.05$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=1,102$; $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=0,255$; $P>0.05$) arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Çalışma grubunun Baş çevresi derecesi ($52,922 \pm 0,324$ cm) Kontrol grubunun Baş çevresi derecesinden ($53,269 \pm 0,324$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 95)



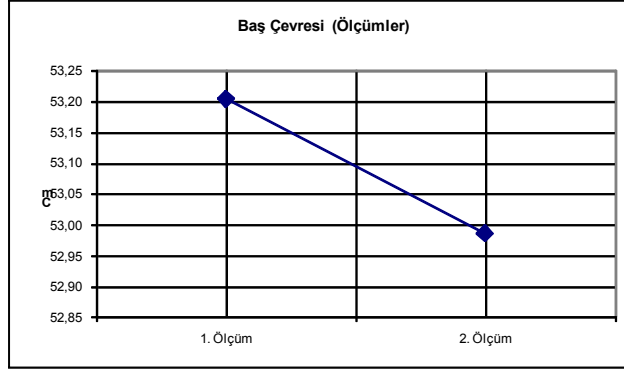
Grafik 95: Grupların Baş çevresi dereceleri

Kız çocukların Baş çevresi derecesi ($52,98 \pm 0,324$ cm) Erkek çocukların Baş çevresi derecesinden ($53,211 \pm 0,324$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 96)



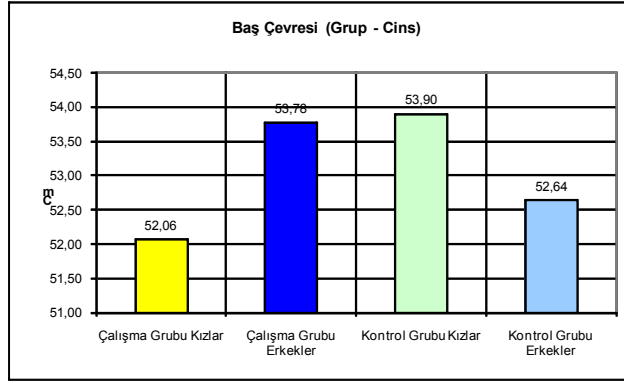
Grafik 96: Cinsiyete bağılı Baş çevresi dereceleri

İlk ölçümde elde edilen Baş çevresi derecesi ($53,205 \pm 0,175$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($52,986 \pm 0,345$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 97)



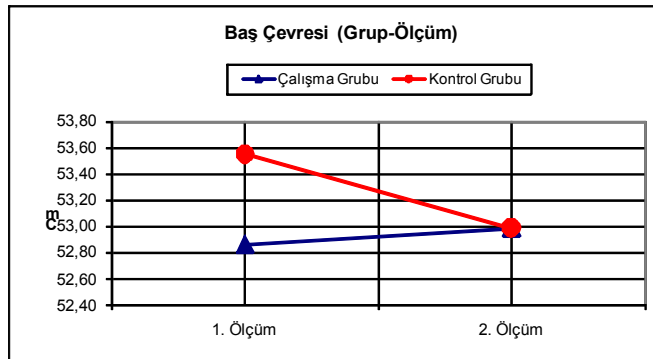
Grafik 97: Ölçümler arası Baş çevresi dereceleri

Çalışma grubunda bulunan kız ($52,064 \pm 0,458$ cm) ve erkeklerin ($53,78 \pm 0,458$ cm) Baş çevresi önemli ölçüde Kontrol grubunda bulunan kız ($53,896 \pm 0,458$ cm) ve erkeklerden ($52,642 \pm 0,458$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 98).



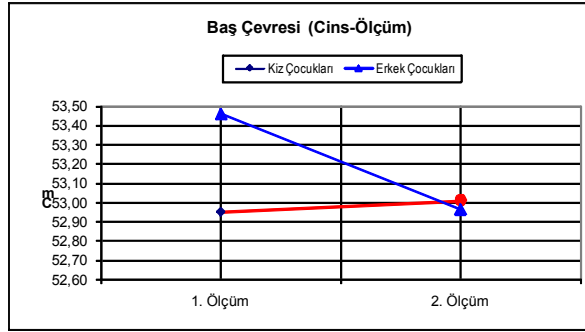
Grafik 98: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Baş çevresi dereceleri

İlk ölçümde çalışma ($52,86 \pm 0,247$ cm) ve kontrol ($53,55 \pm 0,247$ cm) gruplarının Baş çevresi derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($52,984 \pm 0,488$ cm) ve kontrol ($52,988 \pm 0,488$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 99).



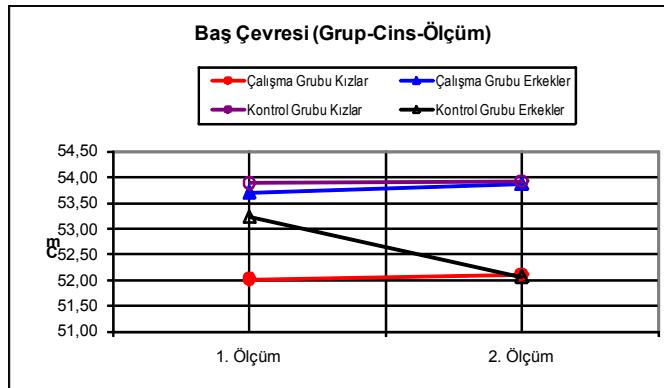
Grafik 99: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Baş çevresi dereceleri

İlk ölçümde kız ($52,95 \pm 0,247$ cm) ve erkek ($53,46 \pm 0,247$ cm) çocukların Baş çevresi derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($53,01 \pm 0,488$ cm) ve erkek ($53,962 \pm 0,488$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 100)



Grafik 100: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Baş çevresi dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($52,02 \pm 0,35$ cm) ve erkek ($53,7 \pm 0,35$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($53,88 \pm 0,35$ cm) ve erkek ($53,22 \pm 0,35$ cm) çocukların Baş çevresi derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($52,691 \pm 0,124$ cm) ve erkek ($53,86 \pm 0,691$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($53,912 \pm 0,691$ cm) ve erkek çocukların ($52,064 \pm 0,691$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 101).



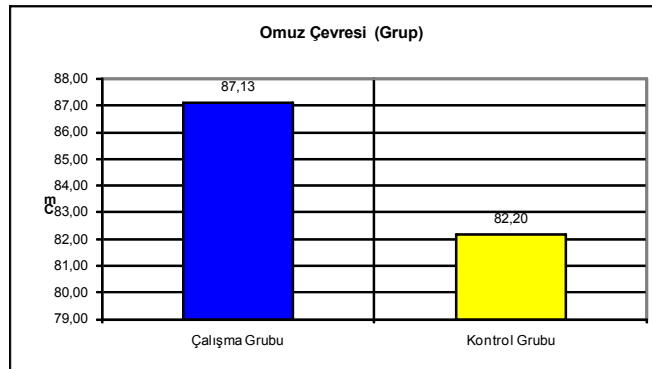
Grafik 101: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Baş çevresi dereceleri

4.5.2. Omuz Çevresi

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Omuz çevresi dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

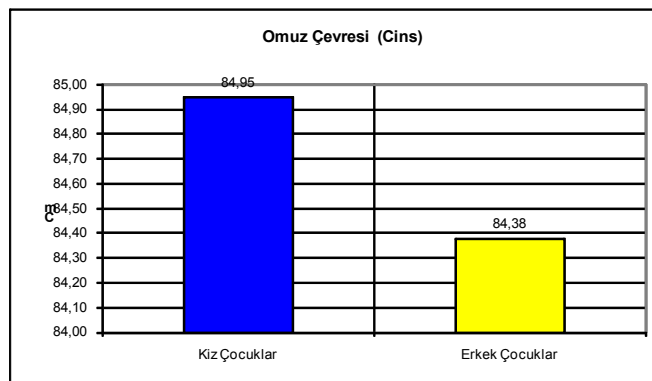
Test sonuçları Grup ($F_{1,96}=8,281$; $P<0.01$), arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm ($F_{1,96}=0,498$; $P>0.05$), Ölçüm Grup ($F_{1,96}=0,802$; $P>0.05$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=1,011$; $P>0.05$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=2,148$, $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=0,111$; $P>0.05$), Grup Cins ($F_{1,96}=1,243$; $P>0.05$) arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Kontrol grubunun Omuz çevresi derecesi ($82,197 \pm 1,212$ cm) Çalışma grubunun Omuz çevresi derecesinden ($87,130 \pm 1,212$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 102)



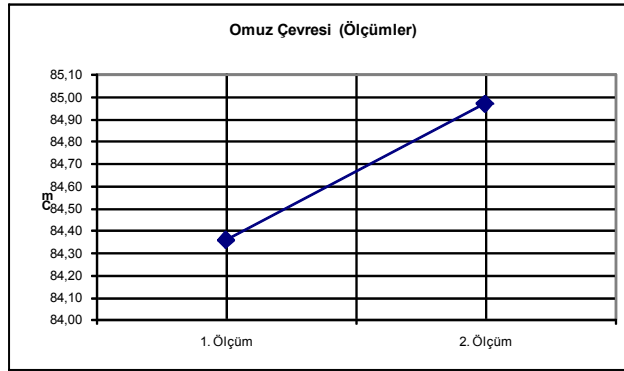
Grafik 102: Grupların Omuz çevresi dereceleri

Erkek çocukların Omuz çevresi derecesi ($84,378 \pm 1,212$ cm) Kız çocukların Omuz çevresi derecesinden ($84,949 \pm 0,1,212$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 103)



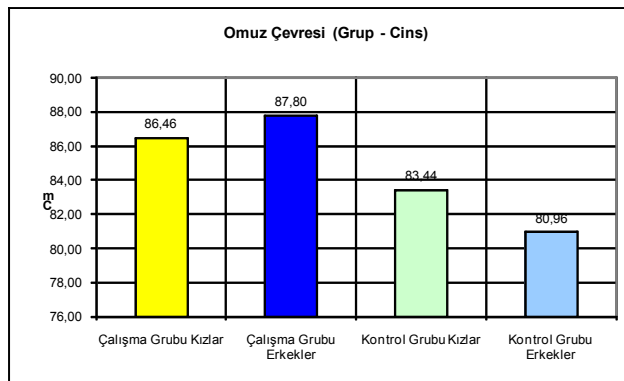
Grafik 103: Cinsiyete bağlı Omuz çevresi dereceleri

İlk ölçümde elde edilen Omuz çevresi derecesi ($84,355 \pm 1,104$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($84,972 \pm 0,796$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 104)



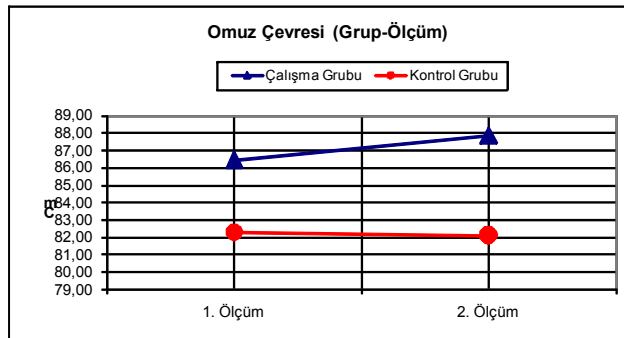
Grafik 104: Ölçümler arası Omuz çevresi dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($83,438 \pm 1,714$ cm) ve erkeklerin ($80,956 \pm 1,714$) Omuz çevresi önemli ölçüde Çalışma grubunda bulunan kız ($86,46 \pm 1,714$ cm) ve erkeklerden ($87,8 \pm 1,714$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 105).



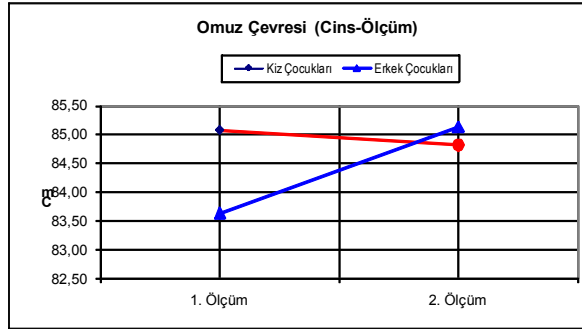
Grafik 105: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Omuz çevresi dereceleri

İlk ölçümde çalışma ($86,43 \pm 1,561$ cm) ve kontrol ($82,28 \pm 1,561$ cm) gruplarının Omuz çevresi derecesi önemli ölçüde ikinci ölçümde çalışma ($84,83 \pm 1,125$ cm) ve kontrol ($82,114 \pm 1,125$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 106).



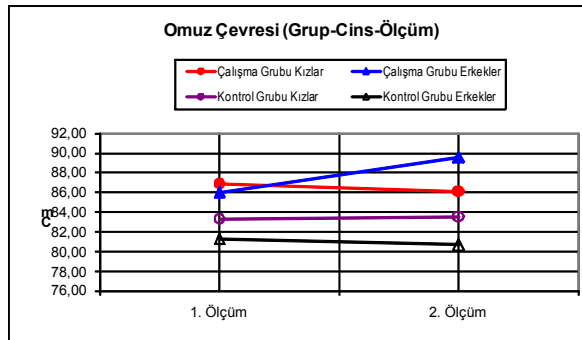
Grafik 106: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Omuz çevresi dereceleri

İlk ölçümde kız ($85,08 \pm 1,561$ cm) ve erkek ($83,63 \pm 1,561$ cm) çocukların Omuz çevresi derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($84,818 \pm 1,125$ cm) ve erkek ($85,126 \pm 1,125$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 107)



Grafik 107: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Omuz çevresi dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($86,84 \pm 2,208$ cm) ve erkek ($86,02 \pm 2,208$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($83,32 \pm 2,208$ cm) ve erkek ($81,24 \pm 2,28$ cm) çocukların Omuz çevresi derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm çalışma grubu kız ($86,08 \pm 1,591$ cm) ve erkek ($89,58 \pm 1,591$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($83,556 \pm 1,591$ cm) ve erkek çocukların ($80,672 \pm 1,591$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 108).



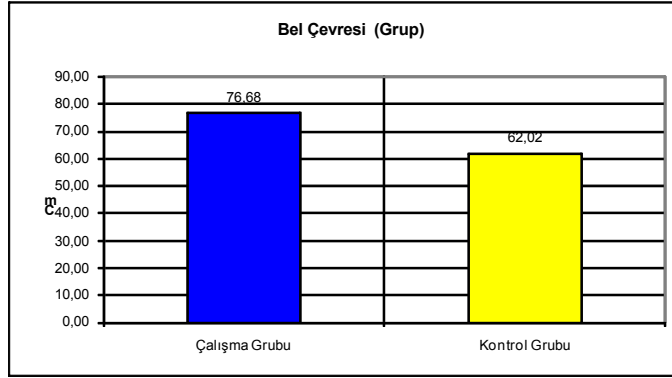
Grafik 108: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Omuz çevresi dereceleri

4.5.3. Bel Çevresi

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Bel çevresi dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

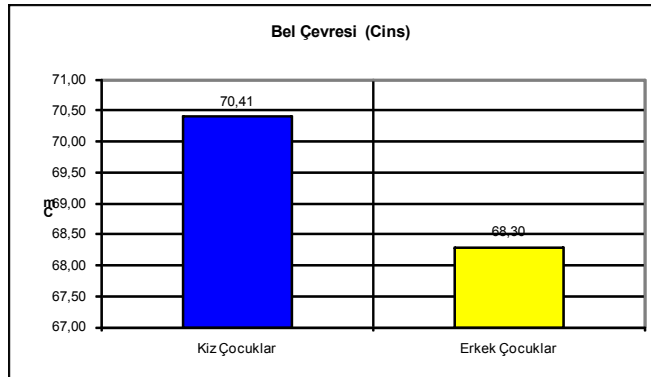
Test sonuçları Grup Cins ($F_{1,96}=10,524$; $P<0.01$), arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm ($F_{1,96}=0,533$; $P>0.05$), Ölçüm Grup ($F_{1,96}=1,307$; $P>0.05$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=0,865$; $P>0.05$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=1,102$; $P>0.05$), Grup ($F_{1,96}=0,575$; $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=0,255$; $P>0.05$) arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Kontrol grubunun Bel çevresi derecesi ($62,02 \pm 1,162$ cm) Çalışma grubunun Bel çevresi derecesinden ($76,68 \pm 1,162$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 109)



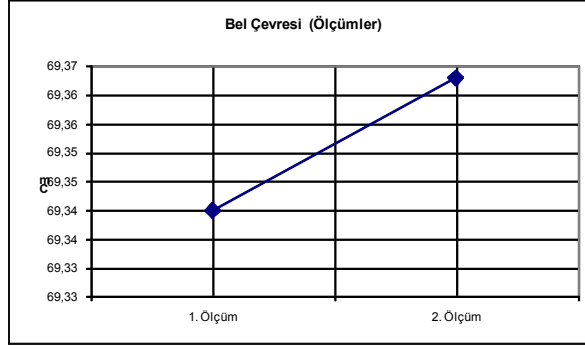
Grafik 109: Grupların Bel çevresi dereceleri

Erkek çocukların Bel çevresi derecesi ($68,295 \pm 1,162$ cm) Kız çocukların Bel çevresi derecesinden ($70,408 \pm 1,162$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 110)



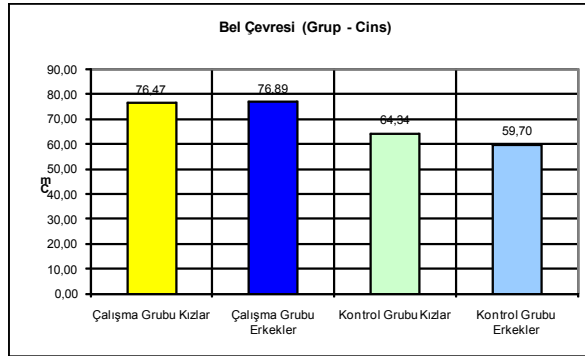
Grafik 110: Cinsiyete bağlı Bel çevresi dereceleri

İlk ölçümde elde edilen Bel çevresi derecesi ($69,34 \pm 0,832$ cm) son ölçümde elde edilen dereceden ($69,363 \pm 0,816$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 111)



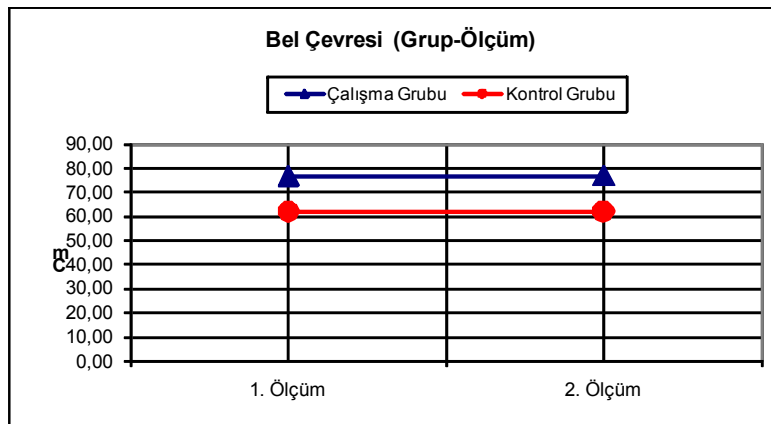
Grafik 111: Ölçümler arası Bel çevresi dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($64,344 \pm 1,644$ cm) ve erkeklerin ($59,344 \pm 1,644$ cm) Bel çevresi önemli ölçüde Çalışma grubunda bulunan kız ($76,472 \pm 1,644$ cm) ve erkeklerden ($76,886 \pm 1,644$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 112).



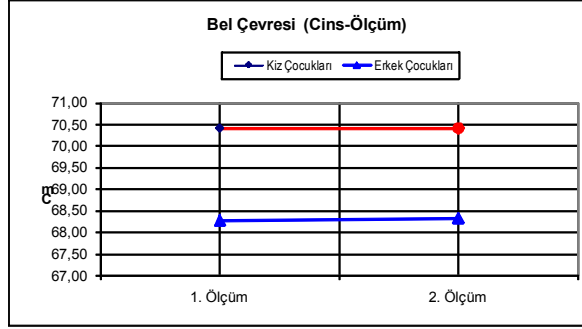
Grafik 112: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Bel çevresi dereceleri

İlk ölçümde çalışma ($76,64 \pm 1,177$ cm) ve kontrol ($62,718 \pm 1,177$ cm) gruplarının Bel çevresi derecesi önemli ölçüde son ölçümde çalışma ($76,718 \pm 1,154$ cm) ve kontrol ($62,008 \pm 1,154$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 113).



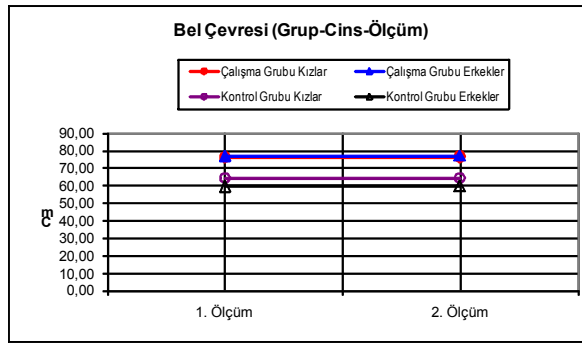
Grafik 113: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Bel çevresi dereceleri

İlk ölçümde kız ($70,41 \pm 1,177$ cm) ve erkek ($68,27 \pm 1,177$ cm) çocukların Bel çevresi derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($70,406 \pm 1,154$ cm) ve erkek ($68,27 \pm 1,154$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 114)



Grafik 114: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Bel çevresi dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($76,42 \pm 1,665$ cm) ve erkek ($76,86 \pm 1,665$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($64,4 \pm 1,665$ cm) ve erkek ($59,68 \pm 1,665$ cm) çocukların Bel çevresi derecesi önemli ölçüde son ölçüm çalışma grubu kız ($76,524 \pm 1,632$ cm) ve erkek ($76,912 \pm 1,632$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($64,288 \pm 1,632$ cm) ve erkek çocukların ($59,728 \pm 1,632$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 115).



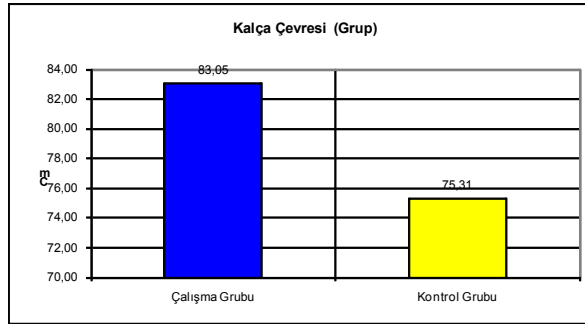
Grafik 115: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Bel çevresi dereceleri

4.5.4. Kalça Çevresi

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Kalça çevresi dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

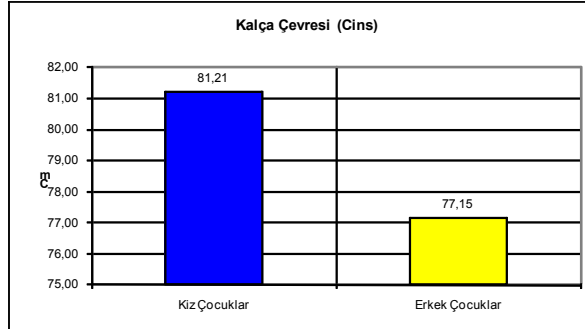
Test sonuçları Ölçüm ($F_{1,96}=12,634$; $P<0.01$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=8,859$; $P<0.01$), Grup ($F_{1,96}=20,468$; $P<0.01$), Cins ($F_{1,96}=0,5,619$; $P<0.05$) arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm Grup ($F_{1,96}=2,216$; $P>0.05$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=0,909$; $P>0.05$), Grup Cins ($F_{1,96}=0,374$; $P>0.05$), arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Kontrol grubunun Kalça çevresi derecesi ($75,313 \pm 1,209$ cm) Çalışma grubunun Kalça çevresi derecesinden ($83,047 \pm 1,209$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 116)



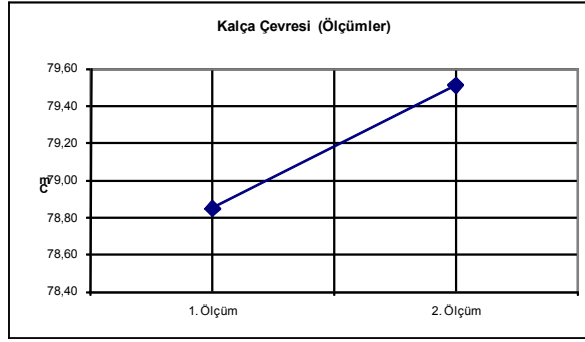
Grafik 116: Grupların Kalça çevresi dereceleri

Erkek çocukların Kalça çevresi derecesi ($77,154 \pm 1,209$ cm) Kız çocukların Kalça çevresi derecesinden ($81,206 \pm 1,209$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 117)



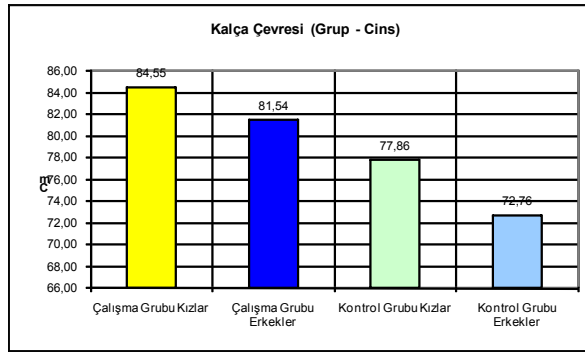
Grafik 117: Cinsiyete bağlı Kalça çevresi dereceleri

İlk ölçümde elde edilen Kalça çevresi derecesi ($78,848 \pm 0,872$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($79,512 \pm 0,848$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 118)



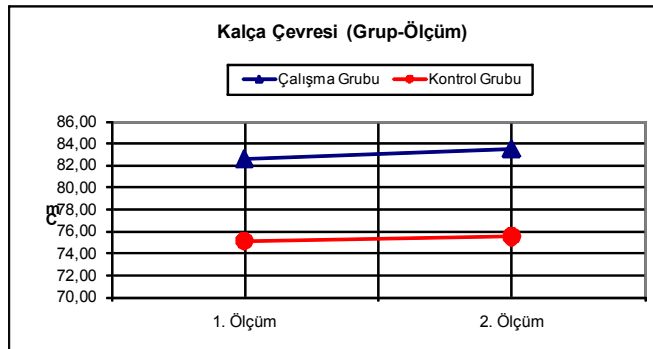
Grafik 118: Ölçümler arası Kalça çevresi dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($77,862 \pm 1,71$ cm) ve erkeklerin ($72,764 \pm 1,71$) Kalça çevresi önemli ölçüde Çalışma grubunda bulunan kız ($84,55 \pm 1,71$ cm) ve erkeklerden ($81,544 \pm 1,71$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 119).



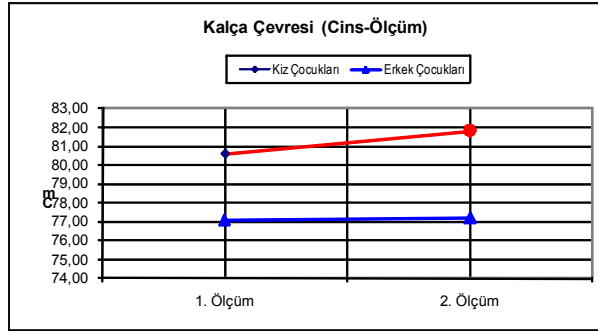
Grafik 119: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Kalça çevresi dereceleri

İlk ölçümde çalışma ($82,576 \pm 1,233$ cm) ve kontrol ($75,12 \pm 1,233$ cm) gruplarının Kalça çevresi derecesi önemli ölçüde Son ölçümde çalışma ($83,518 \pm 1,199$ cm) ve kontrol ($75,506 \pm 1,199$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 120).



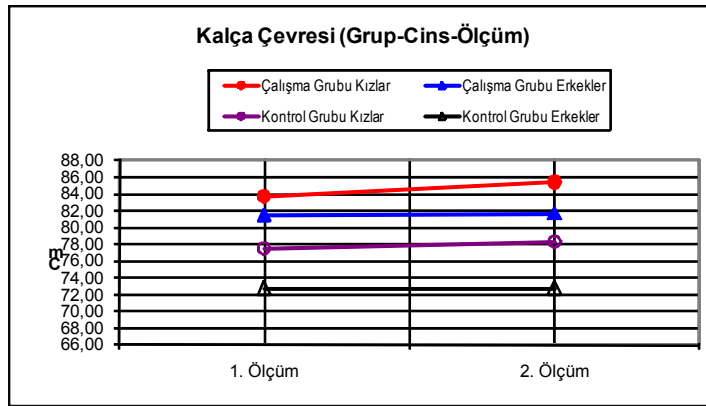
Grafik 120: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Kalça çevresi dereceleri

İlk ölçümde kız ($82,596 \pm 1,233$ cm) ve erkek ($77,1 \pm 1,233$ cm) çocukların Kalça çevresi derecesi önemli ölçüde ikinci ölçüm kız ($81,816 \pm 1,199$ cm) ve erkek ($77,208 \pm 1,199$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 121)



Grafik 121: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Kalça çevresi dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($83,712 \pm 1,743$ cm) ve erkek ($81,44 \pm 1,743$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($77,48 \pm 1,743$ cm) ve erkek ($72,76 \pm 1,743$ cm) çocukların Kalça çevresi derecesi önemli ölçüde Son ölçüm çalışma grubu kız ($85,389 \pm 1,696$ cm) ve erkek ($81,648 \pm 1,696$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($78,244 \pm 1,696$ cm) ve erkek çocukların ($72,768 \pm 1,696$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 122).



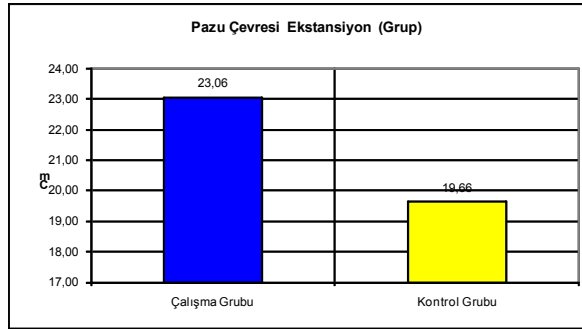
Grafik 122: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Kalça çevresi dereceleri

4.5.5. Pazu Ekstansiyon Çevresi

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Pazu Ekstansiyoni çevresi dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

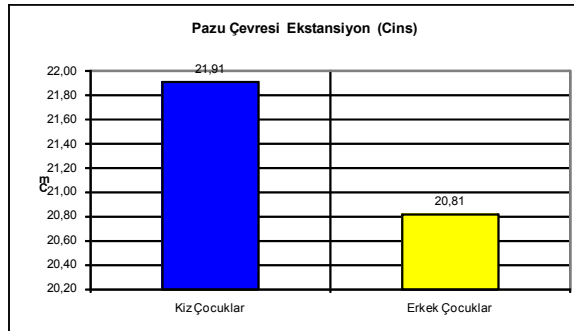
Test sonuçları Grup ($F_{1,96}=32,965$; $P<0.01$), arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm ($F_{1,96}=1,048$; $P>0.05$), Ölçüm Grup ($F_{1,96}=0,043$; $P>0.05$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=2,474$; $P>0.05$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=0,909$; $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=0,3,414$; $P>0.05$), Grup Cins ($F_{1,96}=2,82$; $P>0.05$), arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Kontrol grubunun Pazu Eks. çevresi derecesi ($19,655 \pm 0,42$ cm) Çalışma grubunun Pazu Eks. çevresi derecesinden ($23,064 \pm 0,42$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 123)



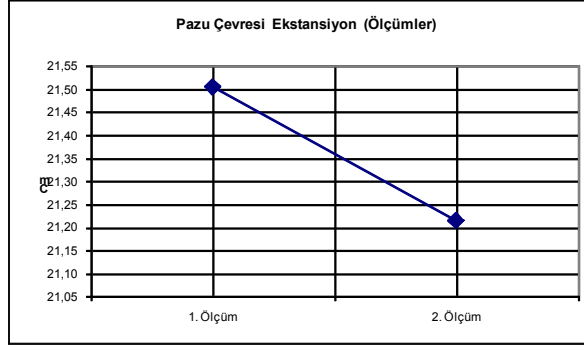
Grafik 123: Grupların Pazu Eks. çevresi dereceleri

Erkek çocukların Pazu Eks. çevresi derecesi ($20,811 \pm 0,42$ cm) Kız çocukların Pazu Eks. çevresi derecesinden ($21,908 \pm 0,42$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 124)



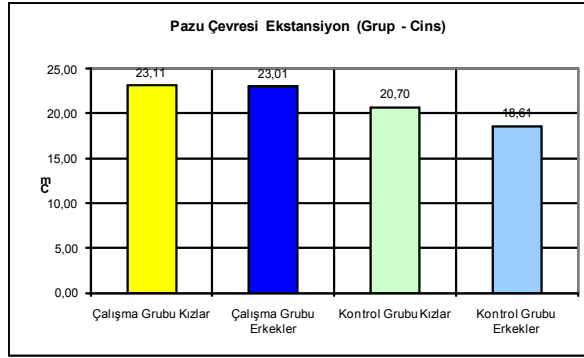
Grafik 124: Cinsiyete bağlı Pazu Eks. çevresi dereceleri

Son ölçümde elde edilen Pazu Eks. çevresi derecesi ($21,214 \pm 0,379$ cm) İlk ölçümde elde edilen dereceden ($21,505 \pm 0,848$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 125)



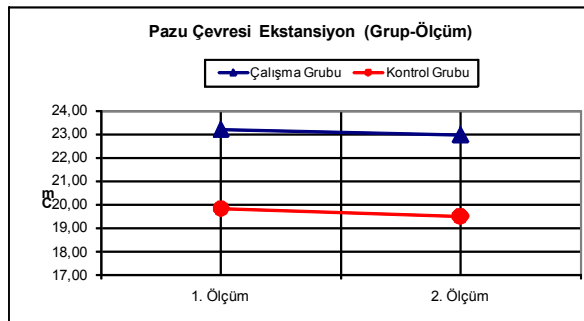
Grafik 125: Ölçümler arası Pazu Eks. çevresi dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($20,702 \pm 0,594$ cm) ve erkeklerin ($18,608 \pm 0,594$) Pazu Eks. çevresi önemli ölçüde Çalışma grubunda bulunan kız ($23,114 \pm 0,594$ cm) ve erkeklerden ($23,014 \pm 0,594$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 126).



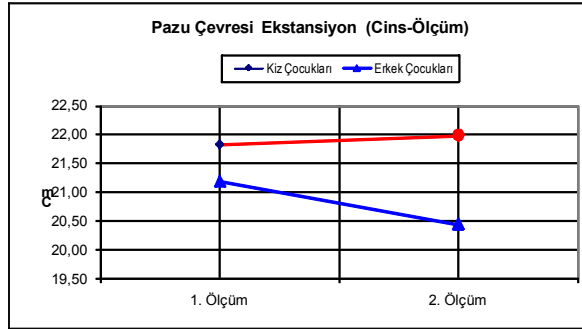
Grafik 126: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Pazu Eks. çevresi dereceleri

Son ölçümde çalışma ($22,948 \pm 0,535$ cm) ve kontrol ($19,48 \pm 0,535$ cm) gruplarının Pazu Eks. çevresi derecesi önemli ölçüde İlk ölçümde çalışma ($23,18 \pm 0,383$ cm) ve kontrol ($19,83 \pm 0,383$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 127).



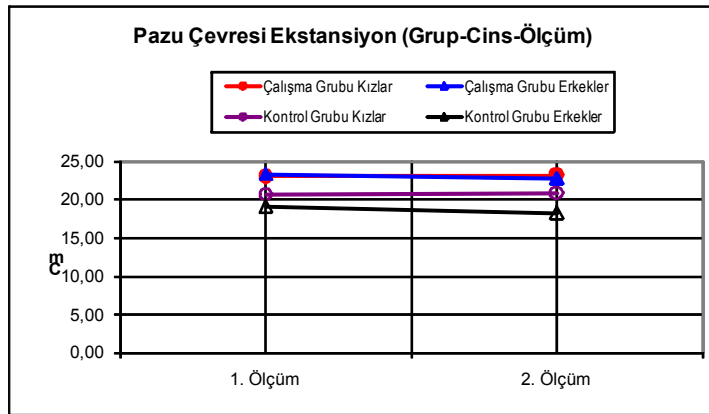
Grafik 127: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Pazu Eks. Çevresi dereceleri

Son ölçümde kız ($21,986 \pm 0,535$ cm) ve erkek ($20,442 \pm 0,535$ cm) çocukların Pazu Eks. çevresi derecesi önemli ölçüde İlk ölçüm kız ($21,83 \pm 0,383$ cm) ve erkek ($21,18 \pm 0,383$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 128)



Grafik 128: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Pazu Eks. çevresi dereceleri

Son ölçümde çalışma grubu kız ($23,188 \pm 0,757$ cm) ve erkek ($22,708 \pm 0,757$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($20,784 \pm 0,757$ cm) ve erkek ($18,176 \pm 0,757$ cm) çocukların Pazu Eks. çevresi derecesi önemli ölçüde İlk ölçüm çalışma grubu kız ($23,04 \pm 0,541$ cm) ve erkek ($23,32 \pm 0,541$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($20,62 \pm 0,541$ cm) ve erkek çocukların ($19,04 \pm 0,541$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 129).



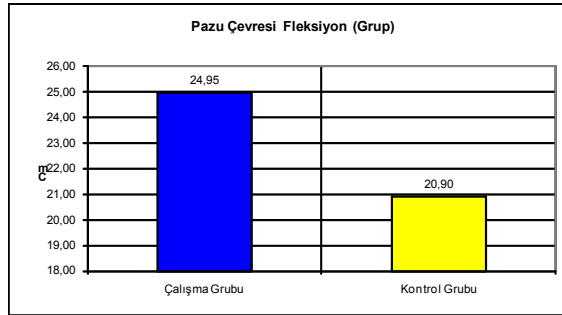
Grafik 129: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Pazu Eks. çevresi

4.5.6. Pazu Fleksiyon Çevresi

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Pazu Fleksiyon. çevresi dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

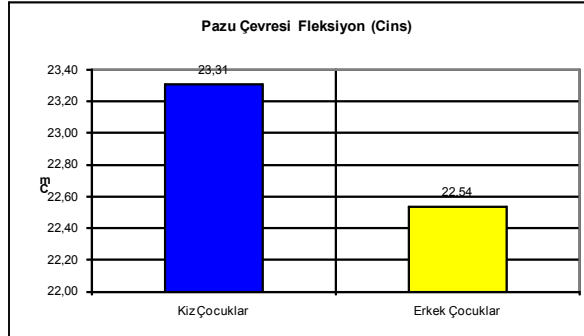
Test sonuçları Ölçüm ($F_{1,96}=17,563$; $P<0.01$), Grup ($F_{1,96}=50,065$; $P<0.01$), arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm Grup ($F_{1,96}=0,076$; $P>0.05$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=1,512$; $P>0.05$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=0,031$; $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=1,814$; $P>0.05$), Grup Cins ($F_{1,96}=1,639$; $P>0.05$), arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Kontrol grubunun Pazu Flek. çevresi derecesi ($24,949 \pm 0,405$ cm) Çalışma grubunun Pazu Flek. çevresi derecesinden ($24,949 \pm 0,42$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 130)



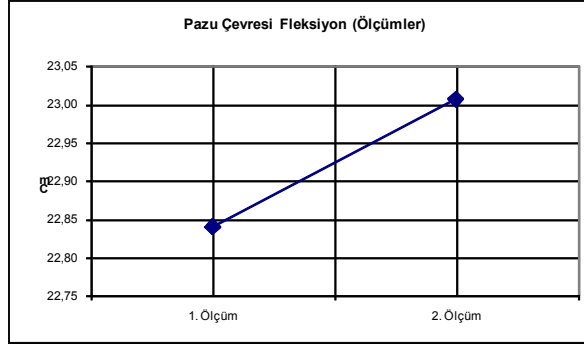
Grafik 130: Grupların Pazu Flek. çevresi dereceleri

Erkek çocukların Pazu Flek. çevresi derecesi ($22,538 \pm 0,405$ cm) Kız çocukların Pazu Flek. çevresi derecesinden ($23,309 \pm 0,405$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 131)



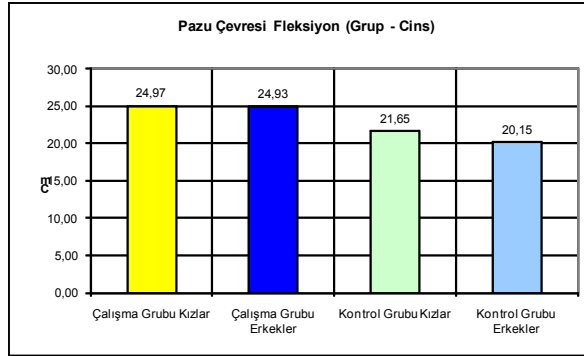
Grafik 131: Cinsiyete bağlı Pazu Flek. çevresi dereceleri

İlk ölçümde elde edilen Pazu Flek. çevresi derecesi ($22,84 \pm 0,287$ cm) Son ölçümde elde edilen dereceden ($23,007 \pm 0,287$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 132)



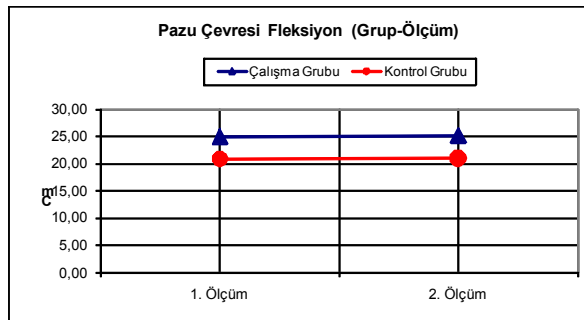
Grafik 132: Ölçümler arası Pazu Flek. çevresi dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($21,65 \pm 0,573$ cm) ve erkeklerin ($20,146 \pm 0,573$) Pazu Flek. çevresi önemli ölçüde Çalışma grubunda bulunan kız ($24,968 \pm 0,594$ cm) ve erkeklerden ($24,93 \pm 0,594$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 133).



Grafik 133: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Pazu Flek. çevresi dereceleri

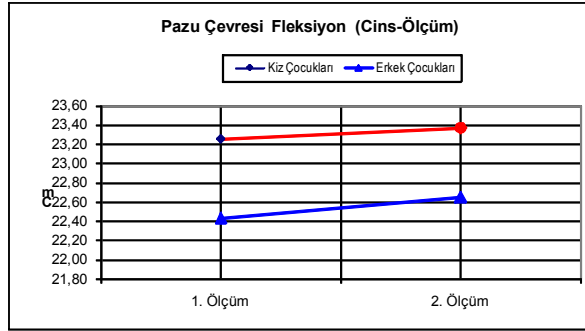
İlk ölçümde çalışma ($24,86 \pm 0,406$ cm) ve kontrol ($20,82 \pm 0,406$ cm) gruplarının Pazu Flek. çevresi derecesi önemli ölçüde Son ölçümde çalışma ($25,038 \pm 0,406$ cm) ve kontrol ($20,976 \pm 0,406$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 134).



Grafik 134: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Pazu Flek. Çevresi dereceleri

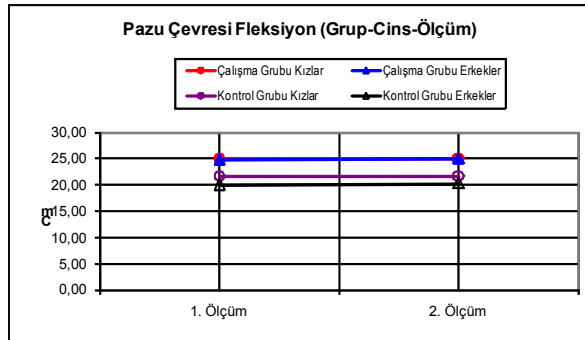
İlk ölçümde kız ($23,25 \pm 0,406$ cm) ve erkek ($22,43 \pm 0,406$ cm) çocukların Pazu Flek. çevresi derecesi önemli ölçüde Son ölçüm kız ($23,368 \pm 0,406$ cm) ve

erkek ($22,646 \pm 0,406$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 135)



Grafik 135: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Pazu Flek. çevresi dereceleri

Son ölçümde çalışma grubu kız ($25,063 \pm 0,574$ cm) ve erkek ($25,04 \pm 0,574$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($21,7 \pm 0,574$ cm) ve erkek ($20,252 \pm 0,574$ cm) çocukların Pazu Flek. çevresi derecesi önemli ölçüde İlk ölçüm çalışma grubu kız ($24,9 \pm 0,574$ cm) ve erkek ($24,82 \pm 0,574$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($21,6 \pm 0,574$ cm) ve erkek çocukların ($20,4 \pm 0,574$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 136).



Grafik 136: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Pazu Flek. çevresi

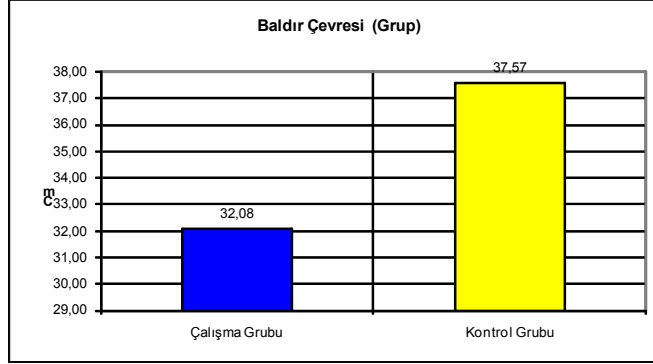
4.5.7. Baldır Çevresi

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Baldır çevresi dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

Test sonuçları Grup ($F_{1,96}=30,696$; $P<0.01$), Grup Cins ($F_{1,96}=9,779$; $P<0.01$), arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm ($F_{1,96}=1,867$; $P>0.05$), Ölçüm Grup ($F_{1,96}=2,841$; $P>0.05$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=2,926$; $P>0.05$), Ölçüm Grup Cins

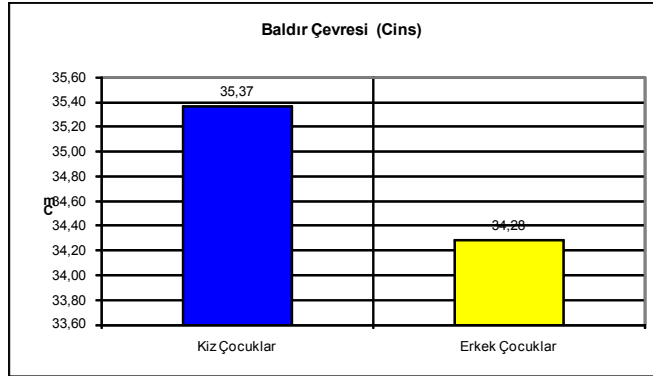
($F_{1,96}=1,936$; $P>0.05$), Cins ($F_{1,96}=1,209$; $P>0.05$), arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Çalışma grubunun Baldır. çevresi derecesi ($32,08 \pm 0,7$ cm) Kontrol grubunun Baldır çevresi derecesinden ($37,567 \pm 0,7$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 137)



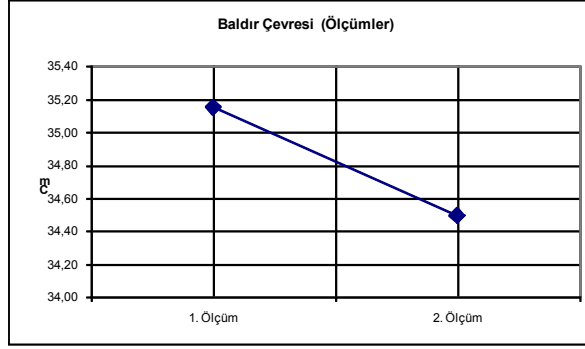
Grafik 137: Grupların Baldır. çevresi dereceleri

Erkek çocukların Baldır. çevresi derecesi ($34,279 \pm 0,7$ cm) Kız çocukların Baldır çevresi derecesinden ($35,368 \pm 0,7$ cm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 138)



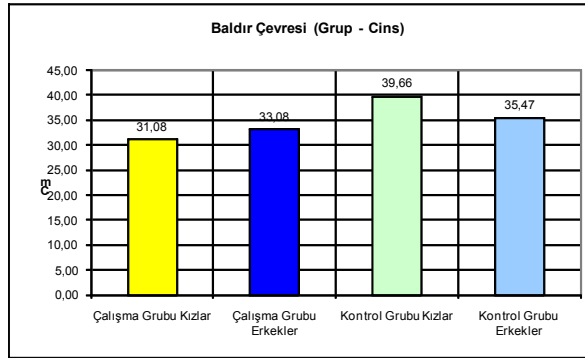
Grafik 138: Cinsiyete bağlı Baldır. çevresi dereceleri

Son ölçümde elde edilen Baldır. çevresi derecesi ($34,494 \pm 0,651$ cm) İlk ölçümde elde edilen dereceden ($35,153 \pm 0,427$ cm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 139)



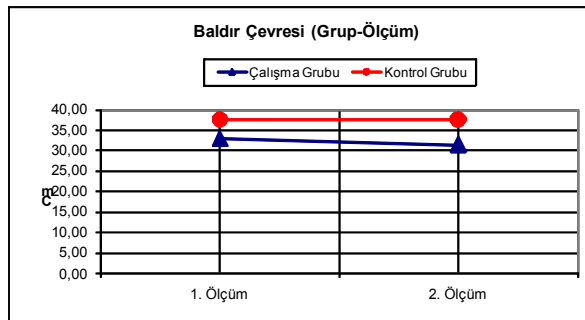
Grafik 139: Ölçümler arası Baldır. çevresi dereceleri

Çalışma grubunda bulunan kız ($31,076 \pm 0,99$ cm) ve erkeklerin ($33,084 \pm 0,99$) Baldır çevresi önemli ölçüde Kontrol grubunda bulunan kız ($39,66 \pm 0,99$ cm) ve erkeklerden ($35,474 \pm 0,99$ cm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 140).



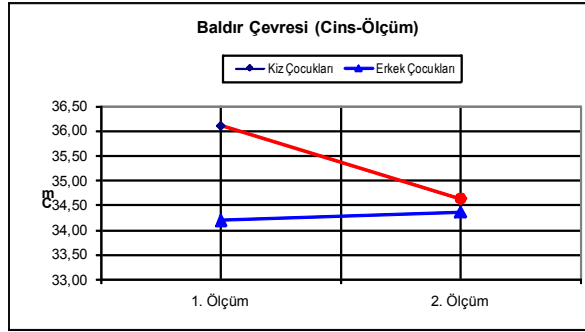
Grafik 140: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Baldır. çevresi dereceleri

Son ölçümde çalışma ($31,344 \pm 0,921$ cm) ve kontrol ($37,644 \pm 0,921$ cm) gruplarının Baldır çevresi derecesi önemli ölçüde İlk ölçümde çalışma ($32,816 \pm 0,604$ cm) ve kontrol ($37,49 \pm 0,604$ cm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 141).



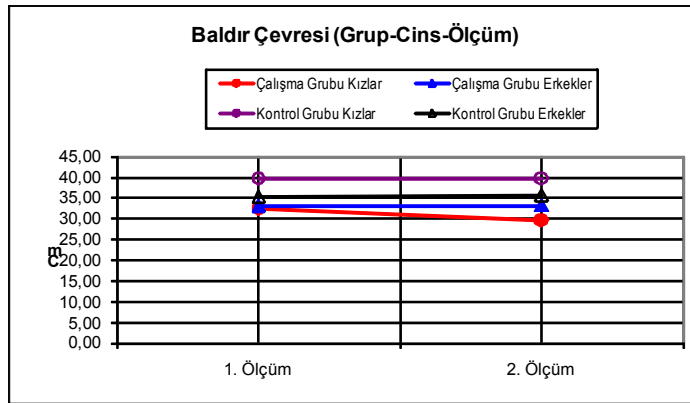
Grafik 141: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Baldır Çevresi dereceleri

Son ölçümde kız ($34,626 \pm 0,921$ cm) ve erkek ($34,362 \pm 0,921$ cm) çocukların Baldır çevresi derecesi önemli ölçüde İlk ölçüm kız ($36,11 \pm 0,604$ cm) ve erkek ($34,196 \pm 0,604$ cm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 142)



Grafik 142: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Baldır çevresi dereceleri

Son ölçümde çalışma grubu kız ($29,592 \pm 1,303$ cm) ve erkek ($33,096 \pm 1,303$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($39,66 \pm 1,303$ cm) ve erkek ($35,628 \pm 1,303$ cm) çocukların Baldır çevresi derecesi önemli ölçüde İlk ölçüm çalışma grubu kız ($32,56 \pm 0,854$ cm) ve erkek ($33,072 \pm 0,854$ cm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($39,66 \pm 0,8541$ cm) ve erkek çocukların ($35,32 \pm 0,854$ cm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 143).



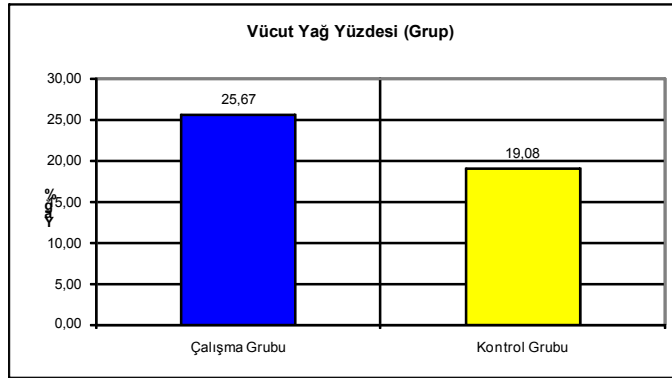
Grafik 143: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Baldır çevresi

4.6. VÜCUT YAĞ YÜZDESİ

Basketbol çalışmalarına katılan kız ve erkek çocuklarla spor yapmayan kız ve erkek çocukların birinci ve ikinci ölçüm Vücut yağ yüzdesi dereceleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tekrarlı ölçümler varyans testi uygulandı.

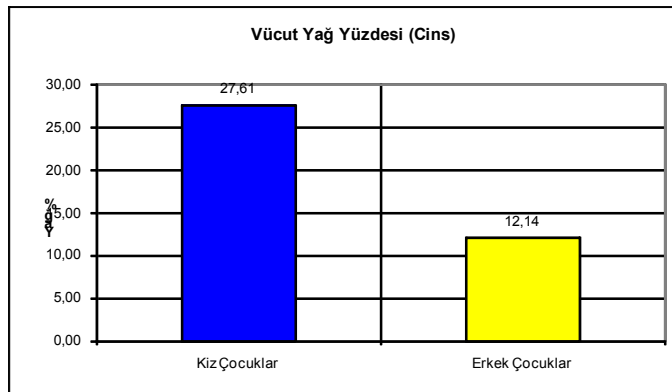
Test sonuçları Grup ($F_{1,96}=30,696$; $P<0.05$), Grup Cins ($F_{1,96}=9,779$; $P<0.01$), Cins ($F_{1,96}=1,209$; $P<0.05$), Ölçüm Grup Cins ($F_{1,96}=1,936$; $P<0.05$), Ölçüm Cins ($F_{1,96}=2,926$; $P<0.05$), Ölçüm Grup ($F_{1,96}=2,841$; $P<0.05$) arasındaki farkların anlamlı olduğu, Ölçüm ($F_{1,96}=1,867$; $P>0.05$) arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu gösterdi.

Kontrol grubunun Vücut yağ yüzdesi derecesi ($19,077 \pm 0,642$ mm) Çalışma grubunun Vücut yağ yüzdesi derecesinden ($25,668 \pm 0,642$ mm)önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 144)



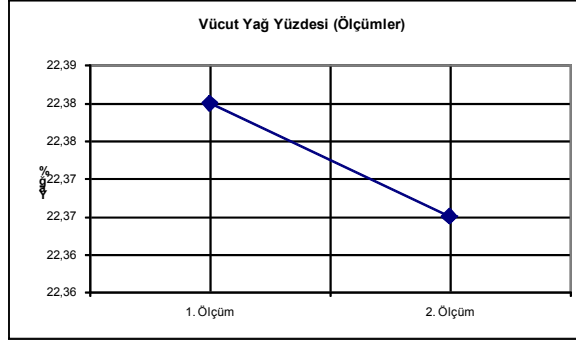
Grafik 144: Grupların Vücut yağ yüzdesi dereceleri

Erkek çocukların Vücut yağ yüzdesi derecesi ($12,135 \pm 0,642$ mm) Kız çocukların Vücut yağ yüzdesi derecesinden ($27,610 \pm 0,642$ mm) önemli ölçüde daha düşük olduğu görüldü (Bak Grafik 145)



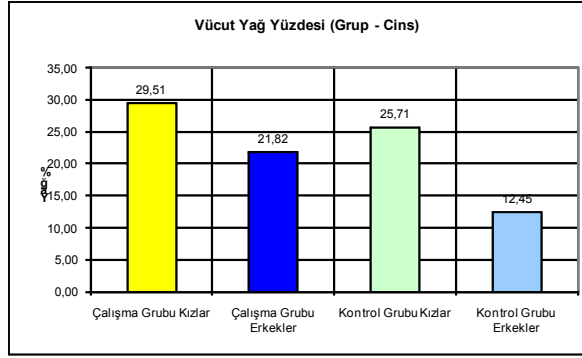
Grafik 145: Cinsiyete bağlı Vücut yağ yüzdesi dereceleri

Son ölçümde elde edilen Vücut yağ yüzdesi derecesi ($22,365 \pm 0,452$ mm) İlk ölçümde elde edilen dereceden ($22,38 \pm 0,427$ mm) önemli ölçüde daha alçak olduğu görüldü (Bak Grafik 146)



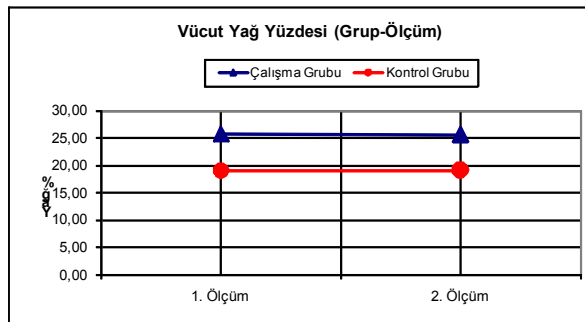
Grafik 146: Ölçümler arası Vücut Yağ Y. dereceleri

Kontrol grubunda bulunan kız ($25,709 \pm 0,908$ mm) ve erkeklerin ($12,445 \pm 0,908$ mm) Vücut yağ yüzdesi önemli ölçüde Çalışma grubunda bulunan kız ($29,511 \pm 0,908$ mm) ve erkeklerden ($21,824 \pm 0,908$ mm) daha düşük bulundu (Bak Grafik 147).



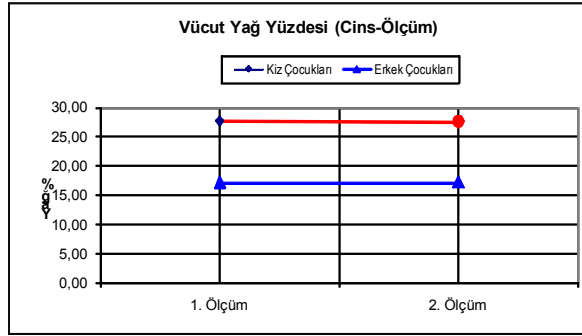
Grafik 147: Grup ve Cinsiyete Bağlı Olarak Vücut yağ yüzdesi dereceleri

Son ölçümde çalışma ($25,627 \pm 0,639$ mm) ve kontrol ($19,103 \pm 0,639$ mm) gruplarının Vücut yağ yüzdesi derecesi önemli ölçüde İlk ölçümde çalışma ($25,709 \pm 0,645$ mm) ve kontrol ($19,051 \pm 0,645$ mm) gruplarının elde ettiği derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 148).



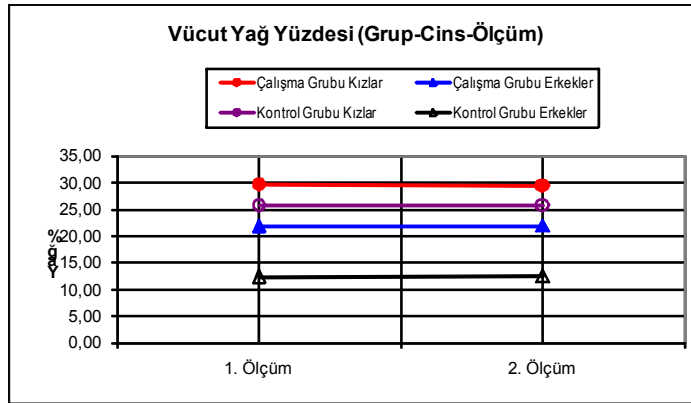
Grafik 148: Grup ve Ölçüme Bağlı Olarak Vücut yağ yüzdesi dereceleri

Son ölçümde kız ($27,569 \pm 0,639$ mm) ve erkek ($17,161 \pm 0,639$ mm) çocukların Vücut yağ yüzdesi çevresi derecesi önemli ölçüde İlk ölçüm kız ($27,651 \pm 0,645$ mm) ve erkek ($34,17,109 \pm 0,645$ mm) çocukların elde ettikleri derecelerden daha düşük bulundu (Grafik 149)



Grafik 149: Cinsiyet ve Ölçüme Bağlı Olarak Vücut Yağ y. dereceleri

İlk ölçümde çalışma grubu kız ($29,615 \pm 0,913$ mm) ve erkek ($21,802 \pm 0,913$ mm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($25,687 \pm 0,913$ mm) ve erkek ($12,415 \pm 0,913$ mm) çocukların vücut yağ yüzdesi derecesi önemli ölçüde son ölçüm çalışma grubu kız ($29,407 \pm 0,904$ mm) ve erkek Vücut yağ yüzdesi ($21,847 \pm 0,904$ mm) çocuklar ile kontrol grubu kız ($25,731 \pm 0,904$ mm) ve erkek çocukların ($12,476 \pm 0,904$ mm) derecelerden daha düşük bulundu (Bak Grafik 150).



Grafik 150: Grup, Cinsiyet ve Ölçüme Vücut yağ y. dereceleri

V. BÖLÜM: TARTIŞMA

5.1. DENEKLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

5.1.1. Yaş

Ergenlik çağı içinde bulunan çocukların psikomotor gelişme süreçlerinde hızlanma olduğu bilinmektedir. Aynı yaş grubunda bulunsan bile çocukların ergenliğe ulaşma yaşları genetik özelliklerine bağlı olarak farklı olabilmektedir. Cinsiyete bağlı olarak da kızlar erkeklerden 1-2 yaş daha erken ergenliğe ulaştıkları bilinmektedir (20). Çalışmanın etkisini görebilmek için bu araştırmada kız ve erkek çocuklar için çalışma ve kontrol gruplarının ölçümleri alınmıştı. Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların, kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların, çalışma ve kontrol gruplarında bulunan çocukların yaş farklarının önemli olduğu görüldü. Çalışma ve kontrol gruplarında bulunan çocuklar arasındaki farklar ise önemsiz bulundu. Çalışma ve erkek gruplarında bulunan çocukların yaşlarının kontrol gruplarında bulunanlardan düşük olduğu göz önünde bulundurulduğunda yaş yaştan kaynaklanabilecek gelişme özelliklerinin çalışmadan kaynaklanacak gelişme özelliklerine yakın bir etki yapabileceği düşünülebilir.

5.1.2. Boy Uzunluğu

Çalışma ve kontrol gruplarında bulunan kız ve erkek çocukların boy uzunluklarının karşılaştırılması sonucunda çalışma gruplarında bulunan kız ve erkek çocukların boy uzunluklarının kontrol gruplarında bulunanlardan önemli ölçüde daha fazla olduğu görülmektedir. Çalışma gruplarında bulunan kız ve erkek çocukların yaş ortalamalarının kontrol gruplarında bulunanlardan önemli ölçüde daha düşük oldukları göz önünde bulundurulduğunda, spor yapan grupta bulunan çocukların boy uzunluğu farkının çok önemli olduğu düşünülebilir.

Bunun yanında fiziki olarak gelişmiş çocukların diğer çocuklara nazaran spora yönelmede daha istekli olduklarını, bununda boy uzunluğu farkının önemli bulunması üzerinde etki yaptığı düşünülebilir.

Saygın ve Mengütay (2), yaş ortalaması 13,1 olan sedanter erkek çocukların boy ortalamasını $155,2 \pm 8,3$ cm olarak bildirmektedirler. Ziyagil ve ark. (3), 12 yaş grubu sporcuların boy ortalamaları $146,21 \pm 5,80$ cm, kilo ortalamalarını $36,69 \pm 4,77$

kg olarak belirtmişlerdir. Benzer bir çalışmada spor okullarında basketbol sporuyla uğraşan ve spor yapmayan 7-12 yaşları arasındaki erkek çocuklarından altı hafta arayla alınan boy uzunluğu ortalamasında anlamlı artış olduğu belirtilmiştir (13).

Watts ve ark. (4), düzenli spor eğitimi alan ve almayan benzer yaş çocukların boy uzunluklarında anlamlı farklılık bulunduğunu belirtmişlerdir. Yine yapılan bir başka araştırmada 13-14 yaşları arasında 14 erkek basketbolcuya uygulanan ve 11 hafta süren çalışmalar öncesi, deney grubunun boy ortalaması; 155,21 cm, vücut ağırlığı; 49.64 kg, kontrol grubunun boy ortalaması 156,14 cm, vücut ağırlığı 50 ± 3.57 cm olarak belirlenmiştir. Deneklerin 11 hafta sonunda yapılan ikinci ölçümlerinde ise boy ve vücut ağırlığı ortalamaları ile ilgili değerler istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p>0.05$). Söz konusu araştırma bu anlamsızlığı yapılan antrenmanların boy ve vücut ağırlığı ortalamalarına etkisi olmadığı biçiminde yorumlarken, ön test ve son test arasındaki değerlerde görülen bir miktar gelişimi de o yaş grubunun doğal olan büyüme sonucu şeklinde izah etmiştir (104).

Koç ve ark. (43), 14-16 yaş grubu erkek sporcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada boy ve kilo değerlerinde anlamlı artış bulmuştur ($p<0,01$). Ulusal ve uluslararası yapılan çalışmalarda 10-13 yaş grubu çocukların boy uzunluğu ortalamaları, sırasıyla, 1,45 m (93), 1,48 m (94), 1,52 m (95), olarak görülmüştür.

5.1.3. Vücut Ağırlığı

Bu araştırma çalışma ve kontrol gruplarında bulunan çocukların vücut ağırlıkları farkının önemli olduğunu ortaya koydu. Çalışma ve kontrol gruplarında bulunan kızların vücut ağırlıklarının her iki gruptaki erkek çocuklardan daha fazla bulunması kızların erkeklerden ergenlik çağına 1-2 yaş daha erken girmelerinden ve kız çocuklarında ergenliğin gelişme ile ilgili pek çok parametre üzerinde olumlu yönde önemli etki yapmasına bağlanabilir. Özellikle çalışma grubunda bulunan kız çocukların vücut ağırlığının kontrol grubunda bulunan kız çocuklarında daha fazla bulunması sporun etkisiyle bunların daha fazla kas kitlesine sahip olmalarıyla da açıklanabilir.

Ulusal ve uluslararası yapılan çalışmalarda 10-13 yaş grubu çocukların vücut ağırlığı ortalamaları 41,2 kg (93), 39,7 kg (94), 40,5 kg (95) olarak görülmüştür. Bu veriler bizim çalışmamızda elde ettiğimiz veriler paralellik göstermektedir.

Watts ve diğ. (4), spor eğitimi alan ve almayan benzer yaş çocukların kilolarında anlamlı farklılık bulunduğunu belirtmişlerdir. Backous ve diğ. (38), düzenli egzersiz yapan erken adolesanların, yapmayanlar arasında kilo açısından anlamlı farklılıklar buldukları araştırma sonuçları ile bulgular benzerlik göstermektedir. Gearon (42), kuvvet çalışmasının vücut kompozisyonuna etkisini araştırmış ve 8 haftalık çalışma sonunda vücut ağırlığına ($p<0,05$) değişmeyi anlamlı bulmuştur. Koç ve diğ. (90), futbolcular üzerinde yapmış olduğu çalışmada sezon arası yapılan antrenmanlar sonucu, vücut ağırlığı değerindeki azalma anlamsız bulunmuştur.

5.2. HİPOTEZ 1: BİYOMOTOR TESTLER

5.2.1. 20 metre Koşu

Çalışma ve kontrol grupları arasında 20 metre koşu derecesi farkının önemli bulunmaması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir. Diğer yandan çalışma grubunda her iki ölçüm değerinin de bulunduğu göz önüne alındığında son ölçümdeki çalışma etkisinin düşük kalabileceği düşünülmektedir. Bunların yanında sürat gibi doğuştan sahip olunan özellikler çalışma ile çok az geliştirildikleri bilinmektedir. Çalışma gruplarının 20 metre koşu derecelerinin kontrol gruplarının koşu derecelerinden daha düşük bulunması, fiziksel ve psikomotor özellikleri gelişmiş çocukların diğer çocuklara nazaran spora daha fazla yönelmeleriyle de açıklanabilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların 20 metre koşu derecesinin erkek çocuklardan daha fazla bulunması manidar karşılanmıştır. Kız çocukların erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girdikleri, ergenlik döneminde psikomotor pek çok parametrede erkeklerden daha iyi ilerde oldukları göz önünde bulundurulduğunda, kızların 20 metre koşu derecesindeki düşük performansları sosyo-kültürel etki nedeniyle kızların erkek çocuklara nazaran çok daha az sportif yada hareketlilik gerektiren etkinliklere katılmalarından kaynaklandığı düşünülebilir.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değerinin ilk ölçüm değerinden daha düşük bulunması çalışma ve öğrenme etkisinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların 20 metre koşu dereceleri kontrol grubunda erkeklerle birbirine yakın bulunurken, kontrol grubu kızların derecesi çok kötü bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kız çocukların koşu derecesinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklanabilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkenden daha düşük bulunmuştur. Çalışma grubunun ikinci ölçüm değerindeki fark kontrol grubundan daha fazla olduğu görülmektedir. İkinci ölçümde elde edilen daha iyi derecenin çalışma ve öğrenme etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkenden daha iyi bulunmuştur. Buradan hareketle cinsiyete bağlı olarak çalışma etkisinin farklılık göstermediği söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında kontrol grubu kızları hariç diğer grupların ikinci ölçüm değerleri ilk ölçüm değerlerinden önemli ölçümde daha düşük bulundu. Bu sonuçlar çalışma ve öğrenme etkisinin önemli olduğunu düşündürmektedir.

Yapılan benzer çalışmalarda Saçaklı (5), 14 yaş grubu futbolcularda, 30 m sprint ortalamalarını 4,65 sn olarak bulmuştur. Loko ve ark. (6), düzenli egzersiz yapan 10-17 yaş çocukların kendi yaş ve cinsteki çocuklardan daha hızlı olduğunu belirtmişlerdir. Kien ve ark. (7), rekreasyon programlarına katılan 10-12 yaş orta okul çocuklarının kendi yaş grubu rekreatif spor faaliyetlerine katılmayanlardan daha hızlı olduklarını bulmuşlardır. Yapılan bir başka çalışmada 15-16 yaş grubu güreşçilerin 20 metre koşu dereceleri deney ve kontrol gruplarının ilk ve son testlerinde hem grup içinde hem de gruplar arasında anlamlı bulunamamıştır (39). Diallo ve arkadaşları (8) 10-12 yaş çocuklara haftada 3 gün uygulandığı egzersiz sonucunda 20, 30 ve 40 m sprint değerlerinde anlamlı farklılıklar bulduklarını belirtmişlerdir. Loko ve ark. (6), 10-17 yaş grubundaki Estonyalı kızların motor performans durumlarıyla ilgili yaptıkları çalışmada 30 m sprint koşusu değerlerinde

14-16 yaş gruplarının pozitif farklılıklara sahip olduğunu bulmuşlardır. Yapılan bazı ulusal çalışmalarda 10-13 yaş grubu çocukların ayaktan çıkış 30 m sürat değerleri, atletizm ve spor yapanlarda, sırasıyla, 5,04 sn (98) ve 5,03 sn (97) olarak belirlenmiştir. Bütün bu çalışma bulguları bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

5.2.2. Esneklik (Uzan-Eriş)

Çalışma ve kontrol grupları arasında Esneklik derecesi farkının önemli bulunmaması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir. Diğer yandan çalışma grubunda her iki ölçüm değerinin de bulunduğu göz önüne alındığında son ölçümdeki çalışma etkisinin düşük kalabileceği düşünülmektedir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların Esneklik derecesinin erkek çocuklardan daha fazla bulunması manidar karşılanmıştır. Kızların tüm yaşlarda erkeklerden daha esnek olmaları ve en büyük cinsiyet farklılığı, ergenlik atılımı ve cinsiyet olgunlaşma sırasında görülmektedir (23).

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değerinin ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunması çalışma ve öğrenme etkisinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların esneklik dereceleri çalışma grubunda kızlarla birbirine yakın bulunurken, çalışma grubu erkeklerin derecesi çok kötü bulunmuştur. Özellikle çalışma grubunda bulunan erkek çocukların esneklik ölçümündeki performansları ile boy uzunluğu değerleri arasında negatif önemli ilişkiler tespit edilmiştir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Çalışma grubunun ikinci ölçüm değerindeki fark kontrol grubundan daha fazla olduğu görülmektedir. İkinci ölçümde elde edilen daha iyi derecenin çalışma ve öğrenme etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden daha iyi bulunmuştur. Buradan hareketle cinsiyete bağlı olarak çalışma etkisinin farklılık göstermediği söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında kontrol grubu ikinci ölçüm değerleri hariç çalışma grubunun ikinci ölçüm değerleri ilk ölçüm değerlerinden önemli ölçümde daha yüksek bulundu. Bu sonuçlar çalışma ve öğrenme etkisinin önemli olduğunu düşündürmektedir. Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Çocuklar çalıştıkları sürece bağ ve eklemlerini yetişkinlerin geliştirebildiklerinden çok daha fazla geliştirebilirler (11).

Saygın (32), aktivite düzeyi hafif olan çocuklar ile orta şiddetli olanlar arasında esneklik açısından anlamlı farklılık buldukları araştırma sonucu ile bulgular benzerlik göstermektedir.

Yenal ve diğ. (33), 10-11 yaş çocuklar üzerine yaptığı araştırmada esneklik açısından kontrol grubuna göre deney grubunda anlamlı farklılıklar bulmuşlardır.

Berg ve diğ. (34), sedanter ve sporcu çocuklar arasında birçok fiziksel ve antropometrik farklılıklar bulunmasına karşın, esneklik parametresinde anlamlı farklılık bulamamıştır. Kerkez ve ark. (35), 11 yaş çocukların esnekliklerini 13,73 cm olarak bulmuşlardır.

Yenal ve diğ. (33), 10-11 yaş çocuklar üzerine yaptığı araştırmada esneklik açısından kontrol grubuna göre deney grubunda anlamlı farklılıklar bulmuşlardır. Saygın (32), aktivite düzeyi hafif olan çocuklar ile orta şiddetli olanlar arasında esneklik açısından anlamlı farklılık buldukları araştırma sonucu ile bulgular benzerlik göstermektedir.

Yapılan bir çalışmada, deney grubunun esneklik değerlerinin (+1.02 cm), kontrol grubu esneklik değerlerinden (+0,14 cm) yüksek çıkması deney grubunun yapmış olduğu özel esneklik çalışmalarına bağlanmıştır (40).

Aydos ve diğ. (44), 13-18 yaş öğrencilere yaptıkları çalışmada uzun atlama ve esneklik ortalamaları arasında farkı ($p<0,01$) düzeyinde anlamlı bulmuştur.

Pense ve diğ. (45), 14-16 yaş grubu sporculara yaptıkları çalışmada uzun atlama ve esneklik test değerleri arasında anlamlı farklılıklar bulmuştur ($p<0,05$).

Malina and Bouchard (76)'a göre, otur-eriş testi performansının, kızlarda, 5-11 yaşları arasında sabit olup, 14 yaşlarına kadar artış göstermekte ve daha sonra yükselişini tamamlayarak düz bir seyir izlemekte, 11 yaşından sonraki yükselişin ise

ergenliğe bağlı hızlı büyümeyle oluşan gövde uzunluğuyla (oturma yüksekliği) ilişkilendirilmektedir.

Bazı uluslararası çalışmalarda aynı yaş çocukların esneklik ortalamaları 13,0 cm (88), 10,0 cm (96) olarak belirlenmiştir.

Akgün ve ark. (91), 32 öğrencinin esneklik ortalamalarını 7,3 cm, Kuter ve Öztürk (92), Türkiye şampiyonu yıldız basketbol takımının esneklik ortalamasını 2,7 cm, Saygın ve ark. (1), 10-12 yaş çocukların esneklik ortalamasını 6,24 cm olarak tespit etmiştir.

5.2.3. Dikey Sıçrama

Çalışma ve kontrol grupları arasında dikey sıçrama derecesi farkının önemli bulunmaması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir. Diğer yandan çalışma grubunda her iki ölçüm değerinin de bulunduğu göz önüne alındığında son ölçümdeki çalışma etkisinin düşük kalabileceği düşünülmektedir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların dikey sıçrama derecesinin erkek çocuklardan daha düşük bulunması manidar karşılanmıştır. kızların dikey sıçrama derecesindeki düşük performanları sosyo-kültürel etki nedeniyle kızların erkek çocuklara nazaran çok daha az sportif yada hareketlilik gerektiren etkinliklere katılmalarından kaynaklandığı düşünülebilir.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değerinin ilk ölçüm değerine yakın bulunması, her iki ölçüm değerinin de bulunduğu göz önüne alındığında son ölçümdeki çalışma etkisinin düşük kalabileceği düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların dikey sıçrama dereceleri kontrol grubunda bulunan kız ve erkeklerden yüksek bulunurken, kontrol grubu kızların en düşük dereceyi aldığını görüyoruz. Kontrol grubunda bulunan kız çocukların dikey sıçrama derecelerinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklanabilir.

Çalışma grubunda ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Çalışma grubunun ikinci ölçüm değerindeki fark kontrol grubundan daha fazla olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda azda olsa bir gerileme olduğu gözlenmiştir.

Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden daha iyi bulunmuştur. Buradan hareketle cinsiyete bağlı olarak çalışma etkisinin farklılık göstermediği söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında çalışma grubunda kız ve erkeklerin son ölçüm dereceleri daha yüksek bulunurken, kontrol grubu kız ve erkekleri ikinci ölçüm değerleri ilk ölçüm değerlerinde bir artışa rastlanmadı. Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Saygın (29), aktivite düzeyi hafif olan çocuklar ile orta şiddetli olanlar arasında dikey sıçrama açısından anlamlı farklılık bulmuştur. Hoffman ve ark. (37), hareket eğitimi alan 12-14 yaş çocuklarda, dikey sıçrama parametrelerinde ($p < 0.05$) düzeyinde anlamlı farklılık buldukları araştırma sonucu ile bulgular benzerlik göstermektedir.

Aynı yaş gruplarında yapılan diğer bir çalışmada, dikey sıçrama mesafesi açısından deney grubunda anlamlı fark bulunurken ($p < 0.05$), kontrol grubunda istatistiksel anlamlılık bulunamamıştır ($P > 0.05$). Araştırmacı bu gelişmeyi deney grubunun güç ve kondisyon antrenmanlarına tabi tutulması ile ilişkilendirmiştir (40).

Öte yandan başka bir çalışmada, Türkiye şampiyonu küçük ve yıldız basketbol takımlarının fiziksel profili incelenerek, basketbolcuların kendi yaş grubundaki futbolculardan, dikey sıçrama olarak 5 cm daha iyi durumda oldukları tespit edilmiştir (41).

Katie ve ark. (36), çoğunlukla masa eğitimi alan ilk okul çocukları ile spor eğitimi ile masa eğitimini dengeli alan çocuklar arasında dikey sıçrama açısından farklılık bulmuşlardır. Saygın (32), aktivite düzeyi hafif olan çocuklar ile orta şiddetli olanlar arasında dikey sıçrama açısından anlamlı farklılık bulmuştur. Hoffman ve ark. (37), hareket eğitimi alan 12-14 yaş çocuklarda, dikey sıçrama parametrelerinde ($p < 0.05$) düzeyinde anlamlı farklılık buldukları araştırma sonucu ile bulgular benzerlik göstermektedir.

Hipotez 1'in Kabul Ve Reddine Karar Verme

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğrenme etkisi olsa da çalışmanın etkili olduğunu göstermektedir. Bu durumda ilk hipotezimiz H_{1a} nın (*Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların biyomotor ve fiziksel gelişme düzeyleri arasında bir fark yoktur*) reddine ve alternatif hipotez olan H_{1b} nin kabulüne karar verildi. Yani düzenli olarak çalışmalara katılma 10-12 yaş grubu basketbolcu çocukların **biyomotor ve fiziksel gelişme düzeyleri** üzerinde önemli ölçüde etki yapmaktadır.

5.3. HİPOTEZ 2: UZUNLUK ÖLÇÜMLERİ

5.3.1. Büst Uzunluğu

Çalışma ve kontrol grupları arasında Büst uzunluğu derecesinde fark önemli bulunmuştur. Bu farkın bulunması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların büst uzunluğu derecesinin erkek çocuklardan daha fazla bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumu kız çocukların erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girmesine bağlayabiliriz.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu gelişmede çalışmanın azda olsa etkisi olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların büst uzunluğu dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkeklerin büst uzunluğu derecelerinden yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların büst uzunluğu derecesinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklanabilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha düşük bulunmuştur. Çalışma grubunun ikinci ölçüm değerindeki fark kontrol grubundan daha fazla olduğu görülmektedir. İkinci ölçümde elde edilen daha iyi büyüme etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Cinsiyete bağılı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkenden daha iyi bulunmuştur. Buradan hareketle cinsiyete bağılı olarak çalışma etkisinin farklılık göstermediği söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değeri karşılaştırmasında kontrol grubu erkekleri hariç diğer grupların ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerlerinden önemli ölçümde daha düşük bulundu. Bu sonuçlar çocukların gelişme dönemlerinde olmasından ayrıca, çalışma grubu kız ve erkeklerin daha fazla artış göstermesi büyümenin yanında çalışmanın etkisinden dolayı olduğunu düşündürmektedir.

Özcan ve diğ. 10-12 yaş erkek çocuklara (80 deney ve 122 kontrol) 16 hafta süresince düzenli ve uzun süreli uygulanan hareket eğitiminin sonucunda, 10-12 yaş grubu çocuklarda fiziksel uygunluk özelliklerinin anlamlı düzeyde geliştiğini belirtmişlerdir (1).

Saygın ve diğ., uzun süreli düzenli olarak uygulanan hareket eğitimi programlarının, 10-12 yaş arası çocuklarda fiziksel uygunluk özelliklerini olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir (29).

Özer K., ve diğ.'nin yapmış olduğu "uluslararası Bogaziçi jimnastik turnuvasında dereceye girmeyen cimnastikçilerin vücut tipi ve kompozisyonları arasındaki farklılıklar" adlı çalışmada yaş ortalamaları 15.70 ± 1.57 olan kız cimnastikçilerin büst uzunluğu ortalamaları 75.35 ± 5.32 bulunmuştur (141).

5.3.2. Toplam Kol Uzunluğu

Çalışma ve kontrol grupları arasında toplam kol uzunluğunu farkının önemli bulunmaması her iki grup içersinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir. Diğer yandan çalışma grubunda her iki ölçüm değerinin de bulunduğu göz önüne alındığında son ölçümdeki çalışma etkisinin düşük kalabileceği düşünülmektedir. Çocukların özellikle ergenlik döneminde kolların diğer eklem yerlerine göre daha çabuk geliştiğini biliyoruz (20). Kontrol grubundaki kızların özellikle 1-2 yaş daha erken erkek çocuklardan ergenlik dönemine girmesi ile bu ölçümdeki genel ortalamayı etkilediği varsayılabiliriz.

Cinsiyete baėlı olarak yapılan karřılařtırmada kız çocukların toplam kol uzunluėu derecesinin erkek çocuklardan daha dūřuk bulunması manidar karřılanmıřtır. Kızların toplam kol uzunluėu derecesindeki dūřuk performanları sosyo-kūltūrel etki nedeniyle kızların erkek çocuklara nazaran çok daha az sportif yada hareketlilik gerektiren etkinliklere katılmalarından kaynaklandıėı dūřūnūlebilir.

Ŗlçūmlere baėlı olarak yapılan karřılařtırmada ikinci Ŗlçūm deėerinin ilk Ŗlçūm deėerinden daha yūksək bulunması çalıřma ve būyūme etkisinden kaynaklandıėı dūřūnūlebilir.

Çalıřma grubunda bulunan kız erkek çocukların toplam kol uzunluėu dereceleri kontrol grubunda ki erkeklerle birbirine yakın bulunurken, en yūksək dereceye sahiptir. Kontrol grubunda bulunan kızların toplam koluzunluėu derecesinin dūřūklūėu sosyo-kūltūrel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından, çalıřma grubu kız çocukların, kontrol grubu kız çocuklardan daha dūřuk bulunması, kontrol grubundaki kızların ergenlik ergenlik dōneminde olabileceėini dūřūndūrmektedir.

Çalıřma ve kontrol gruplarının ikinci Ŗlçūm deėerleri ilkinden daha yūksək bulunmuřtur. Çalıřma grubunun ikinci Ŗlçūm deėerindeki fark kontrol grubundan daha fazla olduėu gōrūlmektedir. Çalıřma grubundaki fark az da olsa sportif çalıřmalara katılmanın etkisini yansıtılmaktadır.

Cinsiyete baėlı olarak Ŗlçūmler arasında yapılan karřılařtırmada her iki cinsin ikinci Ŗlçūm deėeri ilkinden daha iyi bulunmuřtur. Buradan hareketle cinsiyete baėlı olarak çalıřma etkisinin farklılık gōstermediėi sōylenabilir.

Çalıřma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci Ŗlçūm deėerleri karřılařtırmada, en çok geliřmeyi çalıřma grubundaki kız çocukların, en az geliřme gōsterende kontrol grubundaki kızların olduėu gōzlenmiřtir. Çalıřma grubu erkek çocukları kontrol grubu erkek çocuklardan biraz daha fazla geliřme gōstermiřtir, kontrol grubundaki azda olsa bu geliřme, çocukların geliřme dōneminde, çalıřma grubu kız ve erkek çocuklarındaki kontrol grubuna gōre fazla geliřmesi çalıřmanın etkisinin önemli olduėunu dūřūndūrmektedir.

5.3.3. Kulaç Uzunluğu

Çalışma ve kontrol grupları arasında kulaç uzunluğunu farkının önemli bulunmuştur. Çalışma grubu kulaç uzunluğu derecesi kontrol grubundan elde edilen dereceden daha yüksek bulunması, çalışma grubunun boy uzunluğunun kontrol grubundan yüksek olması ve çalışmanında etkisinden kaynaklandığını düşünülebilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların kulaç uzunluğu derecesinin erkek çocuklardan daha düşük bulunması manidar karşılanmıştır. Kızların toplam kol uzunluğu derecesindeki düşük performanları sosyo-kültürel etki nedeniyle kızların erkek çocuklara nazaran çok daha az sportif yada hareketlilik gerektiren etkinliklere katılmalarından kaynaklandığı düşünülebilir.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değerinin ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunması çalışma ve büyüme etkisinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Çalışma grubundaki kız ve erkek çocukların kulaç uzunluğu dereceleri kontrol grubundaki kız ve erkek çocukların derecelerinden daha yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kızların kulaç uzunluğu derecesinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Çalışma grubunun ikinci ölçüm değerindeki fark kontrol grubundan daha fazla olduğu görülmektedir. Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden daha iyi bulunmuştur. Özellikle kızların kulaç uzunluğunun erkeklere oranla daha fazla gelişmesini, kız çocukların erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girmesine bağlayabiliriz.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında, en çok gelişmeyi çalışma grubundaki kız çocukların olduğu gözlenmiştir. Çalışma grubu erkek çocukları kontrol grubu erkek çocuklardan biraz daha fazla gelişme göstermiştir, kontrol grubundaki azda olsa bu gelişme, çocukların

gelişme döneminden, çalışma grubu kız ve erkek çocuklarındaki kontrol grubuna göre fazla gelişmesi çalışmanın etkisinin önemli olduğunu düşündürmektedir.

5.3.4. Alt Ekstremitte Uzunluğu

Çalışma ve kontrol grupları arasında kulaç uzunluğunu farkının önemli bulunmuştur. Çalışma grubu alt ekstremitte uzunluğu derecesi kontrol grubundan elde edilen dereceden daha yüksek bulunması, çalışma grubunun boy uzunluğunun kontrol grubundan yüksek olması ve çalışmada etkisinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların alt ekstremitte uzunluğu derecesinin erkek çocuklardan daha düşük bulunması manidar karşılanmıştır. Kızların alt ekstremitte uzunluğu derecesindeki düşük performansları sosyo-kültürel etki nedeniyle kızların erkek çocuklara nazaran çok daha az sportif yada hareketlilik gerektiren etkinliklere katılmalarından kaynaklandığı düşünülebilir.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değerinin ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunması çalışma ve büyüme etkisinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Çalışma grubundaki erkek çocukların alt ekstremitte uzunluğu çalışma grubu kız ve erkek çocuklardan daha yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kızların alt ekstremitte uzunluğu derecesinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Çalışma grubunun ikinci ölçüm değerindeki fark kontrol grubundan daha düşük olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki farkın, kontrol grubundaki kızların ergenlik dönemine girmiş olabileceğini düşündürmektedir.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden daha iyi bulunmuştur. Buradan hareketle cinsiyete bağlı olarak çalışma etkisinin farklılık göstermediği söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında, en çok gelişmeyi çalışma grubundaki kız çocukların çocuklarının olduğu gözlenmiştir. kontrol grubu erkek çocukları çalışma grubu erkek çocuklardan biraz daha fazla gelişme göstermiştir, kontrol grubundaki azda olsa bu gelişme,

çocukların gelişme döneminden, çalışma grubu kız ve erkek çocuklarındaki kontrol grubuna göre fazla gelişmesi çalışmanın etkisinin önemli olduğunu düşündürmektedir.

Hipotez 2'in Kabul Ve Reddine Karar Verme

Bu çalışmadan elde edilen dereceler çocukların doğal büyüme sonucunun ve çalışmanın etkili olduğunu göstermektedir. Bu durumda ilk hipotezimiz H_{2a} nın (*Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların **uzunluk ölçümleri** arasında bir fark yoktur*) reddine ve alternatif hipotez olan H_{2b} nin kabulüne karar verildi. Yani düzenli olarak çalışmalara katılma 10-12 yaş grubu basketbolcu çocukların **uzunluk ölçümleri** üzerinde önemli ölçüde etki yapmaktadır.

5.4. HİPOTEZ 3: GENİŞLİK ÖLÇÜMLERİ

5.4.1. Omuz Genişliği

Çalışma ve kontrol grupları arasında Omuz genişliği derecesinde fark önemli bulunmuştur. Bu farkın bulunması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların omuz genişliği derecesinin erkek çocuklardan daha fazla bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumu kız çocukların erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girmesine bağlayabiliriz.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu gelişmede çalışmanın azda olsa etkisi olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların omuz genişliği dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkeklerin omuz genişliği derecelerinden yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların omuz genişliği derecesinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklanabilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Çalışma grubunun ikinci ölçüm değerindeki fark kontrol grubundan daha düşük olduğu görülmektedir. İkinci ölçümde elde edilen daha iyi büyüme etkisinden ve kontrol grubundaki kızların ergenlik dönemine girmiş olma ihtimalinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden daha iyi bulunmuştur. Kız çocuklarının omuz genişliği ikinci ölçüm değerleri erkek çocukların değerlerinden fazla bulunması, kız çocuklarının ergenlik dönemine erkeklerden 1-2 yaş daha erken girmiş olabileceğinden dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında çalışma grubu kızları en iyi dereceye, çalışma grubu erkek ve kontrol grubu kız ve erkek çocukların birbirine yakın dereceler elde ettiği gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar çocukların gelişme dönemlerinde olmasından ayrıca, çalışma grubu kız ve erkeklerin daha fazla artış göstermesi büyümenin yanında çalışmanın etkisinden dolayı olduğunu düşündürmektedir.

Odabaşı ve arkadaşlarının yapmış olduğu 3–6 yaş grubu çocukların fiziki yapı değerlendirmesi adlı çalışmada çocukların omuz genişliği ortalaması 21.2 cm olarak bulunmuştur (138). Bu çalışmayla bizim çalışmamız arasında fark görülmektedir. Aradaki bu fark iki araştırmadaki çocuklar arasındaki yaş farkından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.4.2. Dirsek Genişliği

Çalışma ve kontrol grupları arasında dirsek genişliği derecesinde fark önemli bulunmuştur. Bu farkın bulunması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların dirsek genişliği derecesinin erkek çocuklardan daha düşük bulunması manidar karşılanmıştır. Kızların toplam kol uzunluğu derecesindeki düşük performansları sosyo-kültürel etki

nedeniyle kızların erkek çocuklara nazaran çok daha az sportif yada hareketlilik gerektiren etkinliklere katılmalarından kaynaklandığı düşünülebilir.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu gelişmede çalışmanın azda olsa etkisi olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların dirsek genişliği dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkeklerin dirsek genişliği derecelerinden yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların ölçüm derecesinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklanabilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Çalışma grubunun ikinci ölçüm değerindeki fark kontrol grubundan daha düşük olduğu görülmektedir. İkinci ölçümde elde edilen daha iyi büyüme etkisinden ve kontrol grubundaki kızların ergenlik dönemine girmiş olma ihtimalinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden daha iyi bulunmuştur. Kız çocuklarının ikinci ölçüm değerleri erkek çocukların değerlerinden fazla bulunması, kız çocuklarının ergenlik dönemine erkeklerden 1-2 yaş daha erken girmiş olabileceğinden dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında çalışma grubu kızları en iyi dereceye, çalışma grubu erkek ve kontrol grubu erkek çocukların birbirinine yakın dereceler, kontrol grubu kızların dirsek genişliği dereceleri ise sürpriz bir şekilde yüksek derece elde ettiği gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar çocukların gelişme dönemlerinde olmasından ayrıca, çalışma grubu kız ve erkeklerin daha fazla artış göstermesi büyümenin yanında çalışmada etkisinden dolayı kaynaklandığı, kontrol grubundaki kız çocukların artışıda, erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girdikleri için gelişme hızlarında bir patlama olabilme ihtimallerinden kaynaklanmaktadır.

5.4.3. El bileği Genişliği

Çalışma ve kontrol grupları arasında el bileği genişliği derecesi farkının önemli bulunmaması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir. Diğer yandan çalışma grubunda her iki ölçüm değerinin de bulunduğu göz önüne alındığında son ölçümdeki çalışma etkisinin düşük kalabileceği düşünülmektedir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların dirsek genişliği derecesinin erkek çocuklardan daha yüksek bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumu kız çocukların erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girmesine bağlayabiliriz.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu gelişmede çalışmanın azda olsa etkisi olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların el bileği genişliği dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkeklerin el bileği genişliği derecelerinden yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kız ve çalışma grubunda bulunan kız çocukların her iki gruptaki erkek çocuklardan daha yüksek derecelere sahip olduğu görülmüştür. Bu durumu kız çocukların erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girmesine bağlayabiliriz.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Çalışma grubunun ikinci ölçüm değerindeki fark kontrol grubundan daha düşük olduğu görülmektedir. İkinci ölçümde elde edilen daha iyi büyüme etkisinden ve kontrol grubundaki kızların ergenlik dönemine girmiş olma ihtimalinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada kız çocuklarının ikinci ölçüm değerleri erkek çocukların değerlerinden fazla bulunması, kız çocuklarının ergenlik dönemine erkeklerden 1-2 yaş daha erken girmiş olabileceğinden dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında kontrol ve çalışma grubundaki kızların el bileği genişliği değerleri

diğer gruplardaki erkeklerden yüksek bulunmuştur. Bu durumu kız çocukların erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girmesine bağlayabiliriz.

5.4.4. Kalça Genişliği

Çalışma ve kontrol grupları arasında kalça genişliği derecesinde fark önemli bulunmuştur. Bu farkın bulunması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların kalça genişliği derecesinin erkek çocuklardan daha düşük bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumu genetik ve çevresel faktörlere bağlı olduğu düşünülmektedir. (130).

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu gelişmede çalışmanın azda olsa etkisi olduğu düşünülmektedir. Bu gelişme çalışma grubundaki çocukların çalışma ile kalçalarında kas kitlesi ile alakalı bir gelişme gösterdiğini, kızlarında ergenlik döneminde kalçalarının daha fazla genişlediği yağ kitlesinde bir artış olduğu (20), söyleyebiliriz.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların kalça genişliği dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkeklerin kalça genişliği derecelerinden yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların kalça genişliği derecesinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklanabilir. Spor yapan grubun çalışmanın etkisi ile kas kütlesinde bir gelişme söz konusu olduğu söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Çalışma grubunun ikinci ölçüm değerindeki fark kontrol grubundan daha yüksek olduğu görülmektedir. Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır. Kontrol grubundaki gelişme ise çocukların gelişimiyle alakalı olduğunu düşündürmektedir.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada kız çocuklarının ikinci ölçüm değeri ilk ölçümden daha fazla bulunmuştur. Erkek çocukların ise kalça genişliği değerlerinde bir azalma söz konusudur. Kız çocuklarının kalça genişliği ikinci ölçüm değerleri erkek çocukların değerlerinden fazla

bulunması, kız çocuklarının ergenlik dönemine erkeklerden 1-2 yaş daha erken girmiş olabileceğinden dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir. Erkek çocuklarındaki azalma ise çalışmanın etkisiyle yağ kütlesinde bir azalma olduğunu düşündürmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında çalışma grubu kızları en iyi dereceye, kontrol grubu kız ve erkek çocukların birbirine yakın dereceleri elde ettiği, çalışma grubundaki erkeklerin kalça genişliği değerlerinde düşüş olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlar çocukların gelişme dönemlerinde olmasından ayrıca, çalışma grubu kız çocukların daha fazla artış göstermesi büyümenin yanında çalışmanın etkisinden dolayı olduğunu, Erkek çocuklarındaki azalma ise çalışmanın etkisiyle yağ kütlesinde bir azalma olduğunu düşündürmektedir.

5.4.5. Diz Genişliği

Çalışma ve kontrol grupları arasında diz genişliği derecesi farkının önemli bulunmaması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir. Diğer yandan çalışma grubunda her iki ölçüm değerinin de bulunduğu göz önüne alındığında son ölçümdeki çalışma etkisinin düşük kalabileceği düşünülmektedir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların diz genişliği derecesinin erkek çocuklardan daha düşük bulunması manidar karşılanmıştır. Bu genetik ve çevresel faktörlere bağlı olduğu düşünülmektedir (130).

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu gelişmede çalışmanın azda olsa etkisi olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların diz genişliği dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkeklerin diz genişliği derecelerinden yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan erkek ve çalışma grubunda bulunan erkek çocukların her iki gruptaki kız çocuklardan daha yüksek derecelere sahip olduğu görülmüştür. Bu durum genetik ve çevresel birçok faktöre bağlı düşünülmektedir (130).

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Kontrol grubundaki artışın genetik ve çevresel faktörlere bağlı, çalışma grubundaki fark az da olsa gelişmenin yanında sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden daha iyi bulunmuştur. Buradan hareketle cinsiyete bağlı olarak çalışma etkisinin farklılık göstermediği söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında kontrol grubundaki kızların ve çalışma grubundaki erkeklerin diz genişliği değerleri diğer gruplardaki kız ve erkeklerden yüksek bulunmuştur. Kontrol grubundaki kızların derecelerindeki gelişimi kız çocukların erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girmesine bağlayabiliriz. Çalışma grubundaki erkek ve kızların derecelerinde azda olsa çalışmanın etkisi olduğu, bunun yanında kontrol grubu erkeklerinde genetik ve çevresel faktörlere bağlı olarak gelişim gösterdiğini söyleyebiliriz.

5.4.6. Ayak Bileği Genişliği

Çalışma ve kontrol grupları arasında ayak bileği genişliği derecesinde fark önemli bulunmuştur. Bu farkın bulunması her iki grup içersinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada erkek çocukların ayak bileği genişliği derecesinin kız çocuklardan daha yüksek bulunması manidar karşılanmıştır. Bu genetik ve çevresel faktörlere bağlı olduğu düşünülmektedir (130).

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu gelişmede çalışmanın azda olsa etkisi olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların ayak bileği genişliği dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkeklerin ayak bileği genişliği derecelerinden yüksek bulunmuştur. Bu fark azda olsa gelişimin yanında çalışmanında etkisi olduğunu ve genetik faktörlere bağlı olduğunu düşündürmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Kontrol grubundaki artışın genetik ve çevresel faktörlere bağlı, çalışma grubundaki fark az da olsa gelişmenin yanında sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden daha iyi bulunmuştur. Erkek çocukların son ölçüm değeri kızların ölçüm değerlerinden daha yüksek bir fark elde ettiği gözlemlendi. Buradan hareketle cinsiyete bağlı olarak çalışma etkisinin farklılık gösterdiği söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden daha iyi bulunmuştur. Çalışma grubundaki kız ve erkek çocukların kontrol grubundaki kız ve erkek çocukların ayak bileği genişliğinden daha yüksek bulunması az da olsa çalışmanın etkisinden kaynaklandığını düşündürmektedir. Kontrol grubundaki kız ve erkek çocukların elde ettiği fark ise genetik ve çevresel etkenlere bağlı olduğu söylenebilir.

Hipotez 3'ün Kabul Ve Reddine Karar Verme

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre derecelerin çocukların doğal büyümelerinden kaynaklandığını göstermektedir. Bu durumda ilk hipotezimiz H_{3a} nın (*Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların genişlik ölçümleri gelişme düzeyleri arasında bir fark yoktur*) kabulüne karar verildi. Yani düzenli olarak çalışmalara katılma 10-12 yaş grubu basketbolcu çocukların *genişlik ölçümleri gelişim düzeyleri* üzerinde önemli ölçüde etki yapmamaktadır.

5.5. HİPOTEZ 4: ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ

5.5.1. Baş Çevresi

Çalışma ve kontrol grupları arasında baş çevresi derecesinde fark önemli bulunmamıştır. Bu farkın bulunmaması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, gelişim ve çevresel etkenlere bağlı olduğu söylenebilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların baş çevresi derecesinin erkek çocuklardan daha düşük bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumun gelişim ve çevresel etkenlere bağlı olduğu söylenebilir.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha düşük bulunmuştur. Bu durumun gelişim ve çevresel etkenlere bağlı olduğu söylenebilir.

Çalışma grubunda bulunan erkek çocukların ve kontrol grubunda bulunan kızların baş çevre dereceleri kontrol grubu erkek ve çalışma grubu kız çocukların derecelerinden yüksek bulunmuştur. Bu durumun gelişim ve çevresel etkenlere bağlı olduğu söylenebilir.

Çalışma grubunda bulunan erkek çocukların baş çevresi dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkeklerin baş çevresi derecelerinden yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların omuz genişliği derecesinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklanabilir. Çalışma grubun değerlerinde görülen bir miktar gelişimi de o yaş grubunun doğal olan büyüme sonucu şeklinde izah edebiliriz.

Çalışma gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunun ikinci ölçüm değerinde ise düşüş gözlenmiştir. Değerlerde görülen bir miktar değişimi de o yaş grubunun doğal olan büyüme sonucu şeklinde izah etmiştir

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada kız çocukların ikinci ölçüm değeri ilkinden düşük iyi bulunmuştur. Erkek çocuklarında çok az bir düşüş gözlenmiştir. Değerlerde görülen bir miktar gelişimi de o yaş grubunun doğal olan büyüme sonucu şeklinde izah edebiliriz.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında çalışma grubu kızları en iyi dereceye, çalışma grubu erkek ve kontrol grubu kız ve erkek çocukların birbirinine yakın dereceler elde ettiği gözlemlenmiştir. Değerlerde görülen bir miktar gelişimi de o yaş grubunun doğal olan büyüme sonucu şeklinde izah edebiliriz.

Aydın M. ve Odabaşı'nin yapmış olduğu alt özel, normal, üstün zekalı 10-12 yaş grubu çocukların fiziki ve motor özelliklerinin karşılaştırılması adlı çalışmada 11 yaş grubu çocukların ortalama baş çevresi 53 cm olarak bulunmuştur (140). Bu çalışma bizim çalışmamızla bu çalışma paralellik göstermektedir.

5.5.2. Omuz Çevresi

Çalışma ve kontrol grupları arasında Omuz çevresi derecesinde fark önemli bulunmuştur. Bu farkın bulunması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların omuz çevresi derecesinin erkek çocuklardan daha fazla bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumu kız çocukların erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girmesine bağlayabiliriz.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu gelişmede çalışmanın azda olsa etkisi olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların omuz çevresi dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkeklerin omuz genişliği derecelerinden yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların omuz çevresi derecesinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklanabilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Çalışma grubunun ikinci ölçüm değerindeki fark kontrol grubundan daha düşük olduğu görülmektedir. İkinci ölçümde elde edilen daha iyi büyüme etkisinden ve kontrol grubundaki kızların ergenlik dönemine girmiş olma ihtimalinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışma grubundaki fark az da olsa sportif çalışmalara katılmanın etkisini yansıtmaktadır.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada çalışma grubunun ikinci ölçüm değeri ilkinden daha iyi bulunurken, kontrol grubunun ikinci ölçüm değerinde az bir gerileme olduğu görülmüştür. Çalışma grubundaki farkın gelişme ve çalışmanın etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada erkek çocukların ikinci ölçüm değeri ilkinden fazla bulunmuş, kız çocuklarının ikinci ölçüm değeri ilk ölçümden düşük bulunmuştur. Bu fark çalışmanın cinsiyetler üzerinde farklı etki ettiğini düşündürmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırılmasında çalışma grubu kızlar ile kontrol grubu erkek çocukların değerlerinde çok az azalma belirlenirken, kontrol grubu kızlar ve çalışma grubu erkeklerin ikinci ölçüm değerlerinde artma belirlenmiştir. Bu sonuçlar çocukların gelişme dönemlerinde olmasından ayrıca, çalışma grubu kız çocukların daha fazla artış göstermesi büyümenin yanında çalışmanın etkisinden dolayı olduğunu düşündürmektedir.

Odabaşı, Yavuz B. ve diğ. yapmış olduğu 3-6 yaş grubu çocukların fiziki yapı değerlendirilmesi adlı çalışmada çocukların omuz çevresi ortalaması 69.47 cm olarak bulunmuştur (138). Bu çalışma ile bizim çalışmamız arasında belirgin bir fark bulunmaktadır ve bu farkın çocukların aralarındaki yaş farkından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.5.3. Bel Çevresi

Çalışma ve kontrol grupları arasında Omuz çevresi derecesinde fark önemli bulunmuştur. Bu farkın bulunması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların bel çevresi derecesinin erkek çocuklardan daha fazla bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumu kız çocukların erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girmesine bağlayabiliriz.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değerinin ilk ölçüm değerine yakın olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum antrenman yapısının temel beceri ve oyun ağırlıklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların bel çevresi derecesi kontrol grubu kız ve erkek çocuklardan yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların ölçüm derecesinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklanabilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden çok fark olmadığı görülmüştür. Çalışmanın etkisinin olmaması antrenman yapısının temel beceri ve oyun ağırlıklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkiyle aynı bulunmuştur. Buradan hareketle cinsiyete bağlı olarak çalışma etkisinin farklılık göstermediği söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değeri karşılaştırmasında tüm gruptaki çocukların ikinci ölçüm değerlerinde bir değişme olmadığı görülmüştür. Bu durum antrenman yapısının temel beceri ve oyun ağırlıklı olmasından kaynaklandığı düşünölmektedir.

Odabasi.,Yavuz B. ve diğ.'nin yapmış olduğu "3-6 yaşı grubu çocukların fiziki yapı değerlendirilmesi" adlı çalışmada çocukların bel çevresi 47.5 cm olarak bulunmuştur (138).

5.5.4. Kalça Çevresi

Çalışma ve kontrol grupları arasında kalça çevresi farkının önemli bulunması her iki grup içersinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir. Diğer yandan çalışma grubunda her iki ölçüm değeri de bulunduğu göz önüne alındığında son ölçümdeki çalışma etkisinin düşük kalabileceği düşünölmektedir. Çocukların özellikle ergenlik döneminde kolların diğer eklem yerlerine göre daha çabuk geliştiğini biliyoruz (20). Kontrol grubundaki kızların özellikle 1-2 yaşı daha erken erkek çocuklardan ergenlik dönemine girmesi ile bu ölçümdeki genel ortalamayı etkilediği varsayılabiliriz.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların kalça çevresi derecesinin erkek çocuklardan daha yüksek bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumun çocukların gelişme dönemlerindeki farklılıktan kaynaklandığı düşünölmektedir.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunması çalışma ve doğal büyümesinde etkisi olduğunu düşöndürmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız erkek çocukların kalça çevresi dereceleri kontrol grubundaki kız ve erkek çocukların kalça çevresi derecesinden yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların kalça çevresi

derecesinin düşüklüğü sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha yüksek bulunmuştur. Çalışma grubundaki ikinci ölçüm farkının kontrol grubuna göre daha fazla olması çalışmanın etkisinden kaynaklandığını düşündürmektedir.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden daha iyi bulunmuştur. Kız çocukları kalça çevresi dereceleri erkek çocukların derecelerinden biraz daha yüksek bulunmuştur. Bu durumu kız çocukların erkek çocuklardan yaklaşık 1-2 yaş daha erken ergenliğe girmesine bağlayabiliriz.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında, en çok gelişmeyi çalışma grubundaki kız çocukların, en az gelişme gösterende kontrol grubundaki erkeklerin olduğu gözlenmiştir. kontrol grubundaki azda olsa bu gelişme, çocukların doğal gelişme döneminden, çalışma grubu kız ve erkek çocuklarındaki kontrol grubuna göre fazla gelişmesi çalışmanın etkisinin önemli olduğunu düşündürmektedir.

Toker F.'nin yapmış olduğu "14-16 yaş erkek çocukların fiziksel değerlerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi" adlı çalışmada çocukların kalça çevresi ortalamaları 75 cm olarak bulunmuştur (139).

5.5.5. Pazu Ekstansiyon Çevresi

Çalışma ve kontrol grupları arasında pazu ekstansiyon çevresi derecesinde fark önemli bulunmuştur. Bu farkın bulunması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada erkek çocukların pazu ekstansiyon çevresi derecesinin kız çocuklardan daha yüksek bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumun cinsiyetlerin gelişim farklarından dolayı olduğu düşünülmektedir.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha düşük bulunmuştur. Bu durumun cinsiyetlerin gelişim farklarından dolayı olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların pazu ekstansiyon dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların derecelerinden yüksek bulunmuştur. Bu fark azda olsa gelişimin yanında çalışmanın etkisi olduğunu ve genetik faktörlere bağlı olduğunu düşündürmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha düşük bulunmuştur. Gelişme görülememesin uygulanan antrenman programının temel beceri ve oyun ağırlıklı oluşu, kontrol grubundaki düşüşün ise genetik ve çevresel faktörlere bağlı olduğu düşünülmektedir,

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada kızların son ölçüm değeri ilkinde göre gelişme gösterirken, erkeklerin son ölçüm değerinde hafif bir düşüş yaşandığı görülmektedir. Buradan hareketle cinsiyete bağlı olarak çalışma etkisinin farklılık gösterdiği söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden farklı bulunmamıştır. Bu durumu uygulanan antrenmanın içeriğinin temel beceri ve oyun ağırlıklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.5.6. Pazu Fleksiyon Çevresi

Çalışma ve kontrol grupları arasında pazu fleksiyon çevresi derecesinde fark önemli bulunmuştur. Bu farkın bulunması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada erkek çocukların pazu fleksiyon çevresi derecesinin kız çocuklardan daha düşük bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumun cinsiyetlerin gelişim farklarından dolayı olduğu düşünülmektedir.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu durumun cinsiyetlerin gelişim farklarından dolayı olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların pazu fleksiyon çevresi dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların derecelerinden yüksek

bulunmuştur. Bu fark azda olsa gelişimin yanında çalışmada etkisi olduğunu ve genetik faktörlere bağlı olduğunu düşündürmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden farklı bulunmamıştır. Gelişme görülmemesinin uygulanan antrenman programının temel beceri ve oyun ağırlıklı oluşu, kontrol grubundaki düşüşün ise genetik ve çevresel faktörlere bağlı olduğu düşünülmektedir,

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsinde son ölçüm değeri ilkine göre gelişme göstermiştir. Erkek çocukların daha fazla gelişim göstermesi, cinsiyete bağlı olarak çalışma etkisinin farklılık gösterdiği söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında her iki cinsin ikinci ölçüm değeri ilkinden farklı bulunmamıştır. Bu durumu uygulanan antrenmanının içeriğinin temel beceri ve oyun ağırlıklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.5.7. Baldır Çevresi

Çalışma ve kontrol grupları arasında baldır çevresi derecesinde fark önemli bulunmuştur. Bu farkın bulunması her iki grup içerisinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe ulaşmalarından kaynaklanabilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada erkek çocukların baldır çevresi derecesinin kız çocuklardan daha düşük bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumun cinsiyetlerin gelişim farklarından dolayı olduğu düşünülmektedir.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değeri ilk ölçüm değerinden daha düşük bulunmuştur. Bu durumun cinsiyetlerin gelişim farklarından dolayı olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubunda bulunan kız ve erkek çocukların pazu fleksiyon çevresi dereceleri, kontrol grubunda bulunan kız ve erkek çocukların derecelerinden düşük bulunmuştur. Bu fark azda olsa gelişimin yanında çalışmada etkisi olduğunu ve genetik faktörlere bağlı olduğunu düşündürmektedir.

Kontrol grubunda bulunan çocukların baldır çevresi değerlerinde çok az bir düşüş görülürken, çalışma grubunda bulunan çocukların baldır çevresi değerlerinde

kontrol grubuna göre daha fazla bir düşüş gözlenmiştir. Bu durumun az da olsa çalışmanın etkisin dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir.

Gruplar arası ölçümler incelendiğinde çalışma grubu değerlerinde bir düşüş gözlenirken, kontrol grubunda manidar bir farklılık görülmemiştir. Bu farkın az da olsa çalışmanın etkiden kaynaklandığı düşünülebilir.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada her iki cinsinde son ölçüm değeri ilkinde göre farklılık göstermiştir. Erkek çocukların daha fazla gelişim göstermesi ve kız çocuklarındaki düşüşe göre cinsiyete bağlı olarak çalışma etkisinin farklılık gösterdiği söylenebilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında kontrol grubunda kız ve erkek çocuklarının ikinci ölçüm değeri ilkinden farklı bulunmamıştır. Çalışma grubunda ise kız ve erkek çocukların baldır çevresi değerlerinde düşüş gözlenirken, kız çocukların baldır çevresi değerinin erkeklere göre daha fazla düşüş gösterdiği görülmüştür. Bu durumun az da olsa çalışmanın etkisinden dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bilge M., Müniroglu S. Ve diğ.'nin yapmış olduğu "Türk bayan hentbol milli takımı oyuncularının somatotip profilleri ve yabancı ülke sporcuları ile karşılaştırılması" adlı çalışmada 16 yaşındaki sporcuların baldır çevresi ortalama 34 cm olarak bulunmuştur (137).

Hipotez 4'in Kabul Ve Reddine Karar Verme

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre çalışmanın etkili olduğunu göstermektedir. Bu durumda ilk hipotezimiz H_{4a} nın (*Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların çevre ölçümleri arasında bir fark yoktur*) reddine ve alternatif hipotez olan H_{4b} nin kabulüne karar verildi. Yani düzenli olarak çalışmalara katılma 10-12 yaş grubu basketbolcu çocukların *çevre ölçümleri* üzerinde önemli ölçüde etki yapmaktadır.

5.6. HİPOTEZ 5: VÜCUT YAĞ YÜZDESİ

Çalışma ve kontrol grupları arasında vücut yağ yüzdesi farkının önemli bulunması her iki grup içersinde kız ve erkek çocukların bulunması, bunların da bireysel olarak farklı zamanlarda ergenliğe girmesi ile ölçümlerdeki ortalamayı etkilediği düşünülebilir.

Cinsiyete bağlı olarak yapılan karşılaştırmada kız çocukların vücut yağ yüzdesi erkek çocuklardan daha yüksek bulunması manidar karşılanmıştır. Bu durumu cinsiyetlerin gelişimde farklılık göstermesine bağlayabiliriz.

Ölçümlere bağlı olarak yapılan karşılaştırmada ikinci ölçüm değerinin ilk ölçüm değerinden daha düşük bulunması çalışma yanında büyümenin etkisinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Çalışma ve kontrol grubunda bulunan kızların vücut yağ yüzdesi değerleri her iki gruptaki erkeklerden daha yüksek bulunmuştur. Kontrol grubundaki erkek çocukları en düşük dereceye sahiptir. Bu durum cinsiyetlerin farklı şekillerde gelişim göstermeleri ve kontrol grubunda bulunan çocukların sosyo-kültürel etki nedeniyle bunların spora katılmamalarından kaynaklanabilir.

Çalışma ve kontrol gruplarının ikinci ölçüm değerleri ilkinden daha düşük bulunmuştur. İki grubun vücut yağ yüzdesindeki düşüşler arasında fark bulunamaması uygulanan antrenmanın temel beceri ve oyun ağırlıklı olmasından dolayı kaynanlandığını düşündürmektedir.

Cinsiyete bağlı olarak ölçümler arasında yapılan karşılaştırmada kız çocuklarında az bir düşüş gözlenirken erkek çocuklarında az bir artış gözlenmiştir. Bu durum cinsiyetlerin gelişim dönemlerindeki farklılıklardan kaynaklandığını düşündürmektedir.

Çalışma ve kontrol gruplarının birinci ve ikinci ölçüm değerleri karşılaştırmasında, çalışma grubundaki kız ve erkek çocukların ikinci ölçüm değerlerinde az da olsa bir azalma gözlenirken, kontrol grubundaki kız ve erkek çocukların değerlerinde az da olsa artış görülmüştür. Bu durumun çalışmanın etkisinden dolayı kaynaklandığı düşünölmektedir.

Şenel (30), 10 haftalık düzenli egzersiz sonucunda kontrol grubuna göre deney grubunda VYY açısından anlamlı azalma bulmuştur. Büyükyazı ve Sevim (14), 15-16 yaş grubu 36 erkek basketbolcu üzerinde yaptıkları çalışmada; deney gruplarının vücut yağ oranlarında düşüşler saptamışlardır ($p<0,01$). Yukardaki çalışmalar bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Benzer bir çalışmada spor okullarında basketbol sporuyla uğraşan ve spor yapmayan 7-12 yaşları arasındaki erkek çocuklarından altı hafta arayla alınan sporla uğraşmayan çocukların vücut yağ yüzdesi ortalamalarında anlamlı artış görülürken,

basketbol oynayan çocukların vücut yağ yüzdesi ortalamalarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir (13). Bu çalışma bulgularıyla bizim elde ettiğimiz bulgular paralellik göstermektedir.

Uluslararası normlara göre kız çocukları için 50. yüzdeliğe denk gelen skinfold toplamı 8 yaşlarda 24 mm, 9 yaşlarda 26 mm (triseps ve baldır), 10 yaşlarda ise 20 mm (triseps ve skapula) olarak bildirilmiştir (86, 87). Ross et al. ise, Fitness Ölçümleri için Yeni Standartlar isimli çalışmasında NCYFS (Amerikan Çocuklar ve Gençlerin Uygunluk Çalışması) normlarında 10 yaş kız çocuklar için 50. yüzdeliğe denk gelen triseps ve subskapular toplamını 20 mm olarak bildirmiştir. Güler ve diğ.(89), çalışmasındaki vücut yağı değerleri incelendiğinde kız çocuklarının vücut yağı ortalamaları (triseps ve skapula, triseps ve baldır skinfoldları toplamı), sırasıyla, 8 yaşlarda 19,25 m, 24,05 mm, 9 yaşlarda 19,90 mm, 24,89 mm ve 10 yaşlarda 22,31 mm, 27,48 mm; 50. yüzdeliğe denk gelen triseps ve skapula, triseps ve baldır skinfoldları toplamı da, sırasıyla, 8 yaşlarda 17 mm, 22 mm, 9 yaşlarda 18 mm, 23 mm, ve 10 yaşlarda ise 19 mm, 24 mm olarak tespit edilmiştir. Yukarıdaki çalışmalar ile bizim çalışmamızda elde edilen bulgular benzerlik göstermektedir.

Hipotez 5'ün Kabul Ve Reddine Karar Verme

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre çalışmanın etkili olduğunu göstermektedir. Bu durumda ilk hipotezimiz H_{5a} nın (*Düzenli olarak çalışmalara katılan 10-12 yaş grubu basketbolcularla aynı yaş grubu sedanter çocukların vücut yağ yüzdesi arasında bir fark yoktur*) reddine ve alternatif hipotez olan H_{5b} nin kabulüne karar verildi. Yani düzenli olarak çalışmalara katılma 10-12 yaş grubu basketbolcu çocukların *vücut yağ yüzdeleri* üzerinde önemli ölçüde etki yapmaktadır.

VI. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü büyesinde faaliyet gösteren il Spor Merkezleri, Basketbol branşı çalışmalarına katılan 10-12 yaş grubu 25 erkek, 25 kız basketbolcuya uygulanan 12 haftalık antrenman programının öncesinde ve sonrasında, fiziksel özellikleri ve biyomotorik özelliklerinin belirlenmesi suretiyle, o yaş grubunun sporcu profilinin ortaya çıkarılması, 12 haftalık antrenman programının sporcuların fiziksel yapıları ve biyomotorik özelliklerine etkisinin olup, olmadığını araştırmaktır.

Sporcuların 12 haftalık antrenman programı sonrasında boy ve vücut ağırlığı değerlerinde anlamlı bir değişim bulunamamıştır,

Sporcuların 12 haftalık antrenman programı sonrası biyomotorik ölçümlerden 20 metre sürat, esneklik ve dikey sıçrama parametrelerinde artış anlamlı bulunmuştur.

Sporcuların uzunluk ölçüleri bakımından aralarında önemli bir fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan karşılaştırmada büst uzunluğunda anlamlı bir artış gözlenemezken alt ekstemite toplam kol, kulaç uzunluklarındaki artış anlamlı düzeyde bulunmuştur.

Sporcuların genişlik ölçüleri bakımından aralarında önemli bir fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan karşılaştırmada ayak bileği, el bileği, dirsek ve diz genişlik ölçümlerinde anlamlı bir artış gözlenemezken, omuz ve kalça genişliklerindeki fark anlamlı bulunmuştur.

Sporcuların 12 haftalık antrenman programı sonrasında çevre ölçüleri bakımından aralarında önemli bir fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan karşılaştırmada baş çevresi ve pazu fleksiyon genişlik ölçümünde anlamlı bir artış gözlenemezken, omuz, bel, kalça, pazu ekstansiyon, baldır çevresi arasındaki farkın önemli olduğu bulunmuştur.

Sporcuların 12 haftalık antrenman programı sonrasında vücut yağ yüzdesi değerlerinde fark anlamlı bulunmuştur.

Yapılan bu çalışmanın sonuçları üzerinde etkili olan faktörleri kısaca özetlemek gerekirse;

- Oniki haftalık antrenman süresinin ve yoğunluğunun azlığı,
- Birim antrenman süresinin azlığı (Hafta da 3 gün, 1,5 saat)
- Uygulanan antrenman programının yetersizliği veya daha çok teknik ağırlıklı antrenman programının uygulanmış olması,
- İl Spor Merkezleri çalışmalarının, genelde uygulanış amacının, sporla ilk defa tanışan çocuğa sporu sevdirmek ve boş vakitlerini en verimli şekilde değerlendirmelerini sağlamak olması sebebiyle çalışmaların daha çok eğlenceli oyunlar şeklinde yapılması,
- Çalışmaları yaptıran antrenörlerin yetersizliği faktörlerinin etkili olabileceği düşünülmektedir.

6.2. ÖNERİLER

Yapılan bu çalışma sonuçları göstermiştir ki, Gençlik ve Spor İl Müdürlükleri bünyesinde uygulanan İl Spor Merkezleri çalışmalarıyla, katılan çocuk ve gençlerin yaz dönemini daha verimli geçirmeleri, yeni insanlarla tanışmaları ve spor yoluyla daha sosyal bireyler haline gelmeleri amaçlanmaktadır.

İl Spor Merkezleri çalışmalarına katılan çocuk ve gençlerin spor yoluyla sosyal birer birey haline gelmelerinin yanında, seçmiş oldukları branşlara özgü fiziksel ve biyomotorik özelliklerinin de geliştirilmesi yönünde çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Çalışmalarda daha deneyimli antrenörlerin kullanılması ve çalışma programlarının ilgili federasyonlarca düzenlenmesi suretiyle, çocuğun teknik gelişiminin yanı sıra, fiziksel ve biyomotorik özelliklerinin de gelişimi sağlayıcı uygulamaların etkili olacağı düşünülmektedir.

Yapmış olduğumuz araştırmada, çalışma süresinin ve çalışma gruplarında kişi sayısının azlığı sonuçları etkilediği, aynı çalışmanın, daha fazla denekle ve daha uzun bir çalışma programı ile uygulanmasının daha verimli olacağı düşünülmektedir.

Bu tür çalışmaların olimpiyat düzeyindeki sporcular üzerinde de yapılması fayda sağlayacaktır.

Bu tür çalışmalarda sporcuların hepsi yani tüm gruplar aynı ilden, aynı bölgeden seçilmelidir.

Çocuklardaki gelişimin daha iyi değerlendirilebilmesi için farklı bölgelerde de benzer uygulamalar yapılmalıdır.

Yine buna benzer çalışmalarda sporcuların yaşları arasındaki fark çok fazla olmamalıdır. Bu daha iyi sonuçlara ulaşmamızı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- (1) Saygın, Ö. ve diğ. (2005). Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi, *F.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi*, Cilt:19, s.215-212
- (2) Saygın, Ö., Mengütay, S. (2004). Kız ve Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Değerlendirilmesi, *Spor ve Tıp Dergisi*, Cilt:12, Sayı:1 s.13-16, İstanbul
- (3) Ziyagil, M. Ve diğ. (1996) Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına Ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi, *Bed. Eğt. Spor Bil. Dergisi*, s.1.20-28
- (4) Watts, P.B., ve diğ. (2003). Anthropometry Of Young Competitive Sport Rock Climbers. *Br J Sport Media*. 37 (5) :420-4
- (5) Saçaklı, M. (1998) Dört Yüz Minik-Yıldız 14/16 Genç Takım Futbolcularında Kuvvet Parametrelerinin Tespiti Ve Yetenek Seçimindeki Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Ü. Muğla
- (6) Loko J.ve diğ. (2000) Motor Performance Status In 10 to 17-year-old Estonian girls and boys. *Scand J Med Sci Sports*. 10(2) s.109-13
- (7) Kien, C.L., Chiodo, A.R. (2003) Physical Activity İn Middle School-Aged Children Participating In A School- Based Recreation Program. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 157(8) s.811-5
- (8) Diallo, O., ve diğ. (2001) Effects Of Plyometric Training Followed By A Reduced Training Programme On Physical Performance In Prepubescent Soccer Players. *J Sports Med Phys Fitness*. 41 (3) s.342-8
- (9) Güler, D. (2009) Yaz Futbol Kurslarına Katılan 10–13 Yas Grubu Erkek Çocukların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerinin Değerlendirilmesi, *M. Akif Ersoy Üniversitesi. Eğitim Fak. Dergisi*, Sayı:17 s.17-27, Haziran
- (10) Bompa, T.O. (2001) *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*, Ankara: Bağırhan Yayınevi

- (11) Leblanc, J., Dickson, L. (2005) *Çocuklar ve Spor*, (Çev.: G. Gül), Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- (12) Koşar, N.S. ve Demirel, A.H. (2004) *Çocuk Sporcuların Fizyolojik Özellikleri*, Acta Orthop Traumatol Turc, 38 Supply, s.1-15.
- (13) Kaya, Y., Hamamioğlu, Ö. (2008) Basketbol Sporunun 7-12 Yaşlarındaki Erkek Çocuklarındaki Boy-Kilo ve Vücut Yağ oranına Etkisi, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt:2 Sayı:3
- (14) Büyükyazı, G., Sevim, Y. (2000) Farklı Aerobik Antrenman Programlarının 15-16 Yaş Grubu Erkek Basketbolcuların Aerobik ve Anaerobik Güçleri Üzerine Etkileri, *Spor Hekimliği Dergisi*, Cilt:35, s:19-28
- (15) Özer, K. (1993) *Antropometri Sporda Morfolojik Planlama*, İstanbul: Kazancı Matbaacılık Sanayi A.Ş. s:29-32
- (16) Yan, Y. Aslan, M. (2002) Farklı Spor Branşlarındaki Çocukların (1-12) Antropometrik Parametrelerinin Karşılaştırılması, *7. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi*, 27-29 Ekim 2002, s.105, Antalya
- (17) Turam, D. (1987) *Gençler İçin Basketbol*, 3.Baskı, Ankara: Elyaf Matbaacılık Tic. San A.Ş.
- (18) Ertat, A. (1984). Çocuk ve Spor, *Spor Hekimliği Dergisi*, s.77-79, Cilt 19, Sayı:2
- (19) Şen, C. (2000) *Basketbol Teknik*, s.41, Ankara: Bağırhan Yayinevi,
- (20) Hoare, D.G. (2000) Predicting success in junior elite basketball players--the contribution of anthropometric and physiological attributes, *Journal of Science and Medicine in Sport*, Sports Medicine Australia, December; 3 (4), s. 391-405
- (21) Çimen, O. ve diğ. (1997) Erkek ve Bayan Türk Genç Milli Masa Tenisçilerinin Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, II (1), s: 9.
- (22) Kalkavan, A., Zorba, E, Ağaoğlu, S.A, Karakuş, S., Çolak, H. (1996) Farklı Spor Branşlarında Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (3), s. 25-35,

- (23) Özer, K.M. ve Özer, D.S. *Çocuklarda Motor Gelişim*, İstanbul: Kazancı Kitap Tic. A.Ş.
- (24) Lohman, T.G. (1987) The Use Skinfold to Estimate Body Fatness on Children and Youth, *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, November-December, s. 98-102
- (25) Sallis, J.F. (1993) Epidemiology of Physical Activity and Fitness in Children and Adolescents, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 33 (4 / 5), s. 403-408
- (26) Tekelioğlu, A. (1999) Physical Fitness of Girls and Boys Aged 11-13 Years Attending to Government School and Private School, *Doktoral Dissertation*, Ankara: G. Ü. Institute of Medical Sciences,
- (27) Moğulkoç, R., Baltacı, K.A., Keleştimur, H., Koç, S., ve Özmerdivenli, R. (1997) 16 Yaş Grubu Sporcu Genç Kızlarda MaxVO₂ ve Bazı Solunum Parametreleri Üzerine Bir Araştırma, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, II (1), s. 9
- (28) Dufaux B. Schmitz G. Assmann G., Hollman W. (1982) Plasma Lipoprotein and Physical Activity, *Int. J. Sports. Med.*, 3 (1), s. 58-60
- (29) Saygın, Ö. Ve diğ. (2005) Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi, *Fatih Üni. Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19(3) s. 205-212
- (30) Şenel, Ö. (1995) Aerobik Ve Anaerobik Antrenmanların 13- 16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerindeki Etkileri, G.Ü. SBE. Yayınlanmamış Doktora Tezi, S 33-36, Ankara.
- (31) Gutin B. Manos T. Strong W. (1992) Defining Health And Fitness: First Step Toward Establish Children's Fitness Standarts. *Research Quarterly For Exercise And Sport*, 63 (2) s. 128-132
- (32) Saygın, Ö. (2003). *10-12 Yaş Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri Ve Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi*, M.Ü. Sağ. Bil. Ens. BESYO. Yayınlanmamış Doktora Tezi. (s. 60), İstanbul.

- (33) Yenal T.H. ve diğ. (1999) İlköğretim İkinci Devre Çocuklarında Beden Eğitimi Ve Spor Etkinliklerinin Motor Beceri Ve Yetenekler Üzerine Etkisi. *G.Ü. BESBD*, Cilt 4 (3): s. 15-24, Ankara
- (34) Berg K.E. ve diğ. (1995) Physiological Training Effect Of Youht Soccer. *Med. Sci. Sports Exerc. Dec*; 17 (6) : s. 656-60
- (35) Kalkavan A. ve diğ. (2001) Bazı Psikomotor Ve Fiziksel Özellilerin Koordinatif Yeteneğe Etkisinin Van'lı 9-11 Yaş Grubu Erkek Çocukların Üzerinde Araştırılması, *Spor Araştırmaları Der.*, Cilt:5, Sayı:1, s. 19-27, İstanbul.
- (36) Katie M. Ve diğ. (2003) Contribution Of Timetabled Physical Education To Total Physical Activity In Primary School Children: Cross Sectional Study. *BMJ Volume*, 327, 13 September
- (37) Hofman J.R. Stavsky H. Falk B. (1995) The Effect Of Water Restriction Anaerobik Pover And Vertical Jumping Height İn asketball Players. *Int J Sport Med.* 16 (4): s. 214-8,
- (38) Bockous D. Ve diğ. (1990) Assesment Of Maturity İn Boys And Grip Strength. *J Adolesc Healty Care.* 11 (6): s. 497-500,
- (39) Kılıç, R. (1993) *Dairesel Çabuk Kuvvet antrenmanınının 14-16 Yaş Grubu Erkek Güreşçilerin Bazı Özelliklerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, s. 52. Ankara
- (40) Şen, Y. Z. (1998) *10-14 Yaş Grubu Orta Öğretim Öğrencilerde Üç Aylık Antrenman Programı Sonrasında Temel Motorsal Özelliklerine Etkisi*, Yüksek Lisans tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- (41) Kunter, M. Öztürk, F. (1992) Türkiye Şampiyonu Bir Küçük Yıldız Takımın Fiziksel Profili, *Spor Bil. 2. Ulusal Kongresi Bildirileri*, s.265
- (42) Gearon J.P.(1987) The Effects of Weight Training on the Body Composition and Strength of Preadolescent Boys, Boston University, Vol. 49 (12),
- (43) Koç H. Gökdemir K. (1997) Eurofit Test Bataryası ile 14-16 Eurofit Test Bataryası ile 14-16 Yaş Grubu Hentbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik

Parametrelerinin Değerlendirilmesi, *Bed. Eğit. Ve Spor Bil. Dergisi*, cilt II, Sayı 2: s. 16-24

(44) Aydos, L. Kürkçü R. (1997) 13-18 Yaş Grubu Spor Yapan ve Yapmayan Orta Öğrenim Geçliğinin Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması, *Bed. Eğit. Ve Spor Bil. Dergisi*, cilt II, Sayı 2, s. 31-38

(45) Pense, M., Harbili, E. (2001) 14-16 Yaş Bayan Basketbolcularda Fizik-Kondisyon Antrenmanlarının Eurofit Testlerine Etkileri. III. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi, s. 137

(46) Kalyoncu, O., Muratlı, S., Şahin, G. (2005) *Antrenman ve Müsabaka*, İstanbul: Yaylım Yayıncılık

(47) Bosco, C., ve diğ. (1982) Considerations Of The Training Of Elastic Potential Of Human Skeletal Muscle, *Volleyball Tech. J.*, 1, s. 75–80

(48) Fox, Bowers, Foss. (1992) *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri*, Ankara: Bağırhan Yayınevi,

(49) Koç M, ve diğ. (2001) *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım

(50) Senemoğlu N. (1997) *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Ertem Matbaacılık

(51) Gallahue D. (1994) *Understanding Motor Development in Children*. Jhon Wiley&Sons. New York

(52) Gürses, Ç. ve diğ. (1991) *Sporla Başarıyı Etkileyen Faktörler*. Sportif Yetenek Araştırma Metodu, Türk Spor Vakfı Yayınları

(53) Erker, D., (2004) *Çocuk Sağlığı Kılavuzu*. İstanbul: Papatya Yayıncılık

(54) Neyzi, O. ve diğ. (1993) *Çocuk Sağlığı*. İstanbul

(55) Glendie, W. (1984) *Athletic Amenorrhea*. Updated Review *Athletic Training*. 26, s. 270-273

(56) Güler, C. (1990) *Ana Sağlığı ve Aile Planlaması*. Ankara: Hatipoğlu Yayınları;

(57) Guyton, A. (1986) *Tıbbi Fizyoloji*. İstanbul, Nobel Kitapevi

- (58) Güner, R. (1995). Egzersizde Hormonal Uyumlar. A.Ü. Tıp Fak. 1. Klinik Spor Hekimliği Sempozyum Kitabı; s. 27-28
- (59) Vanhooff, M.H., Voorhost, FJ. (1988). Relationship Of The Cycle Pattern in 14-17 Years Old Adolescent With Gynoecological Age, Body Mass, Index and Historical Parameters. Hum Reprod. 13(8), s. 2252-2260.
- (60) Brooks-Gunn J. (1986) The Effects of Cycle Phase on The Adolescent Swimmers. The Physicion and Sports Medicine,14(3), s. 182-192.
- (61) Constantini, N.W., Warren, M.P. (1987) Menstrual Dysfunction in Swimmers: A Distinct Entity. J. Clin. Endocrinol. Metab. 80(9), s. 2740-2744.
- (62) Difiori, JP., (1995) Menstrual Dysfunction in Athletes: How To Identify and Treat Patients at Risk for Skeletal Injury. Pastgrad. Med., 97(3), s. 143-146.
- (63) Seifer C. (1977) The Neuroendocrine Regulation Of The Menstrual Cycle. Based on the Proceedings of The Second Annual Symposium on Gynecologic Endocrinology at the University of Tennessee, s. 13-19.
- (64) Zülfikar B., (1993) *Çocuk Sağlığı*. İstanbul:
- (65) Gökmen, H., Karagül, T., Aşçı, F.H. (1995). Psikomotor Gelişim. Ankara; GSGM Yayın No: 139
- (66) Yalçın, HF. (1995) *Beden Eğitimi Öğretmeni El kitabı*, G.Ü. Ankara: İletişim Fakültesi Basımevi
- (67) Öztürk, M.O. (1988) *Ruh Sağlığı ve Bozuklukları*, Ankara
- (68) Yenal, T.H. (1996) İlkokul İkinci Devre Çocuklarında Beden Eğitimi ve Spor Etkinliklerinin Motorsal Beceri ve Yetenek Gelişimleri Üzerine Etkileri. Doktora Tezi, D.E.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü; İzmir
- (69) Cüceoğlu, D., (1992). *İnsan Davranışı*. İstanbul: Remzi Kitapevi
- (70) Gander, JM., Gardiner, WH. (1993). *Çocuk ve Ergen Gelişimi* (Çev: Onur B.) Ankara: İmge Kitapevi
- (71) Binbaşoğlu, C. (1990). *Gelişim Psikolojisi*. Ankara. Kadioğlu Matbaası

- (72) Clark MC, Ferguson SL. (2000) The Physical Acvivity and Fitness of Our Nationn's Children. *Journal of Pediatric Nursing*, 15(4): s. 250-252.
- (73) Sağlam, F., Yürükçü, S. (1996) Ankara Üni. Eğt. Bil. Fak. Yüks. Öğrencilerinin Besin Tüketim Durumu. Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Bilgi Düzeylerinin Saptanması, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 25(2): s. 16-23.
- (74) Lohman TG. (197) The Use of Skinfold to Estimate Body Fatness on Children and Youth. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*; s. 98-102.
- (75) Sevim, Y. (1991) *Basketbol*, Ankara: Gazi Büro Kitapevi,
- (76) Malina RM, Bouchard C. Growth (1990) Maturation& Physical Activity, Human Kinetics Books Campaign; Illinors.
- (77) Ağırbaş, İ., (1996) Çocuk ve Gençlerde Antrenmanın Biyolojik Temelleri. *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi Türk Spor Vakfı Yayını*; Sayı: 24, /4.
- (78) Kalkavan, A. (1998) Çocuklarda Motor Gelişim Ders Notları, Beden Eğitimi Ve Spor Bölümü, Fatih Eğitim Fakültesi, KTÜ, Trabzon
- (79) Kalkavan, A., Çolak H., (1999) Bazı Temel Fiziksel ve Motorik özelliklerin kız ve erkeklerde 4-20 yaşlar arasında gelişmesi, G.Ü, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*
- (80) Kalkavan, A. (1999) Trabzon spor'lu Minik, Yıldız ve Genç Futbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması, M.Ü, BESYO, *Dinamik Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 1, s. 11-18,
- (81) Kalkavan, A., Cihan, H., (2000) Trabzon Paf Takımının Psikomotor Özellikleri, *TFF Futbol Eğitim Dergisi*
- (82) Tiryaki, G., (1995) Maç Analizleri ve Gözlemleri Ders Notları
- (83) Günay, M. (2008) *Futbol Antrenmanlarının Bilimsel Temelleri*, Ankara: Gazi Kitapevi
- (84) Uğur, E. (1999) *Herkes İçin Spor Vücut Geliştirme, Fitness ve Formda Kalma*, İstanbul
- (85) Ana Biritanica (1987) Ana yayıncılık A.Ş Cilt:3 s. 390

- (86) Morrow, J.R., Jackson, A.W., Dısch, J.G. and Mood, D.P. (2000) *Measurement and Evaluation in Human Performance, Second Edition*, USA: Human Kinetics.
- (87) Ross, J.G., Pate, R.R., Delpy, L.A., Gold, R.S. and Svilar, M. (1987) The National Children and Youth Fitness Study II, New Health-Related Fitness Norms, *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, November-December, s. 66-70.
- (88) Ross, J.G., Dotson, C.O., Gilbert, G.G. and Katz, S.J. (1985) *New Standarts for Fitness Measurement*, *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 56, s. 62-66.
- (89) Güler, D. Balcı, Ş.S. Çolakoğlu, F. Karacan, S. (2003) 8-10 Yaş Grubu Türk Kız Çocukların Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluklarının Değerlendirilmesi ve Normları, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*
- (90) Koç H, Gökdemir K, Kılınç F. (2000) Sezon Arasında Yapılan Antrenmanların Kütahya Spor Futbolcularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi Gazi Üniversitesi, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri I. Ulusal Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı*, Ankara, s,122–128
- (91) Akgün N, Ertat E, İşleğen Ç (1986) Primary Results of Motor Fitness Cardiorespiratory Fitness And Bod, Measurement in Turkish Children, *5 th Euripean Research Seminar on Testing Physical Fitness (Repot) Formia İtaly*
- (92) Kuter M, Öztürk F. (1992) Türkiye Şampiyonu Bir Küçük Yıldız Basketbol Takımının Fiziksel Profili, *Spor Bilimleri 2.Ulusal Kongresi Bildirileri*, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- (93) Güler, D. (2005) Burdur'daki 6-10 Yaş Grubu Çocukların Boy Uzunluğu, Vücut Ağırlığı, Vücut Yağ Düzeylerinin Değerlendirilmesi ve Yüzdelikleri, *16-19 Kasım 2005 I. Burdur Sempozyumu*, Burdur.
- (94) Docherty, D. (1996) *Measurement in Pediatric Exercise Science*, USA: Human Kinetics.
- (95) Baur, J., Bös, K. and Singer, R (Herausgeber) (1994). *Motorsche Entwicklung. Verlag Hofmann Schorndorf*, (Akt: Muratlı, S. (1997). *Antrenman Bilimi Işığında Altında Çocuk ve Spor*, Ankara: Bağrgan Yayımevi)

- (96) Looney, M.A. And Plowman, S.A. (1990). Passing Rates Of American Children And Youth On The Fitnessgram Criterion-Referenced Physical Fitness Standarts, *Research Quarterly For Exercise*, 61 (3), s. 215-223.
- (97) Pekel, H.A., Bağcı, E., Atalay Güzel, N., Onay, M., Balcı, S.S. ve Pepe, H. (2006) Spor Yapan Çocuklarda Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçlarıyla Antropometrik Özellikler Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), s. 299-308.
- (98) Pekel, H.A., Balcı, S.S., ve diğ. (2007). Atletizm Yapan Çocukların Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçlarının ve Bazı Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (1), s. 427-438.
- (99) Çiftçi, S. (2000) Basketbolda Hazırlık Döneminin Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya
- (100) Zorba, E. (1999) Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk, Ankara
- (101) Özer, K. (1993) *Antropometri Sporda Morfolojik Planlama*, İstanbul: Kazancı Matbaacılık
- (102) Dündar, U. (1998) *Antrenman Teorisi*, Ankara: Bağırhan Yayıncılık
- (103) Muratlı, S. (1998) *Çocuk ve Spor*, Antalya: Nobel Yayıncılık
- (104) Büyükyazı, G. (1995) *Çabuk Kuvvet Antrenmanlarının 13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolcuların Fiziksel Kapasiteleri Üzerine Olan Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya
- (105) Açıkkada, C. (1990) *Bilim ve Spor*, Ankara: Büro-Tek Ofset Matbaacılık
- (106) Hanula D.,Narth Thortman (2001) The swim coaching bible Human Kinetics, America, s.21.
- (107) Koş S., (2005). *Beden Eğitimi ve Sporda Beceri Gelişimi*, Morpa Yayınları, İstanbul, s.26-27.
- (108) Günsel A. N. (2004) İlköğretimde *Beden Eğitimi ve Uygulamaları*, Anı Yayınları, Ankara, s.24-30-31-37.

- (109) Bilgin, F. (1994) *Farklı Yaş Gruplarında Fiziksel Uygunlukların Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara,
- (110) Muratlı, S. (1987) *Antrenman Bilgisi*, Y.Lisans Notları, s.17–19 İstanbul,
- (111) Odabaşı, İ. (1987) *Radyolojik Araştırma Yöntemiyle Kuvvet Antrenmanının Vücut Kompozisyonuna Etkisinin İncelenmesi*, Bilim Uzmanlığı Tezi, s.10, İstanbul,
- (112) Çakıroğlu M.İ. (1997) *Antrenman Bilgisi-Antrenman Teorisi ve Sistematığı*, 2. Baskı, s.103–107–108, Ankara, Şeker Matbaa
- (113) Yavuz B.,(1990) *12-14 Yaş Elit Kız ve Erkek Tenis Oyuncularının Morfolojik Özellikleri ile Motor Performansları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi*, Bilim Uzmanlığı Tezi, s.7-8, İstanbul,
- (114) Zaciorsky V., (1972) *Die Körperlichen Eigenschaften, Des Sportlers*, s.52, Frankfurt ,
- (115) Hettinger H., (1968) *Die Isometrischen Muskeltraining*, s. 250, Stuttgart
- (116) Gündüz N., (1995) *Antrenman Bilgisi*, İzmir: Saray Tıp Kitapevi ,
- (117) Beşer, E.,(1981) *Uygulamalı Spor Psikolojisi*, s.81.Ankara,
- (118) Tschiene P., (1975) *Moderne Tendenzen im Kraft training, Des Hochleistungs Sports, Frankfurt*,
- (119) Johnson C.T., (1972). *Strenght Loadings İn Phase of Training, Athletics Coach* Sayı 12, Cilt 1 , London
- (120) Demir, İ., (2001) *Beden Eğitimi ve Sporun, Beceri Ve Yetenek Gelişimlerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ocak,
- (121) Ersöz G.,(1994) *İki Farklı Germe Egzersiz Tekniğinin Esnekliğe Etkilerinin Karşılaştırılması Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 4, Yayın 5 , Ankara,
- (122) Hubley L.C., *Testing Flexibility, in Physiological Testing of The High Performance Athlete* ed. J.D. Mac Dougall,H.A. Wenger ,Champaing , Illinois.

- (123) Gelecek N., Başkurt F. ve diğ. (2000) Elit Bayan Voleybolcularda Fiziksel Uygunluk, *Spor Araştırmaları Dergisi*, Cilt 4, Sayı 1, s.45-52, M.Ü. BESYO Aşama Matbaa, Nisan
- (124) Golding Lawrence A. ve diğ. (1979) Scientific Foundations Of Physical Fitness Programs, Ohio,
- (125) Gökbel H., Uzuncan H.,(1992) Eurofit Testleri İle 10-12 Yaşlarındaki Erkeklerin Aerobik Güç Ve Fiziksel Uygunluklarının Ölçülmesi, *Spor Hekimliği Dergisi*, Cilt 27, s. 59-67, İzmir: Ege Üniversitesi Basım Evi ,
- (126) Acar, M., (2000). Futbolda Çocuk ve Gençlerin Antrenmanları, s.22-23, İzmir: Meta basım,
- (127) DOĞAN P.,(2003). *İlköğretim Öğrencilerinin Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerinin Ölçülmesi Ve Değerlendirilmesi*, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s.6-12, Ankara,
- (128) Akın F., (2003) *10-12 Yaş Grubu Öğrencilerde Fiziksel Uygunluk*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans tezi, s.15-16 İzmir
- (129) Özen S.,(1998). “*Spor Yapan Ve Yapmayan Çocukların Fiziksel Ve Morfolojik Gelişimlerinin Farklılıkları*”, Marmara Üni Sağlık Bil. Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, s.5, İstanbul,
- (130) Tavşan O.,(1997) *9-11 Yaş Grubu Çocuklarında Denge, Çabukluk, Sürat Ve Atlama Yetenekleri Konusunda Bir Araştırma*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, s.33, İstanbul,
- (131) Yalçın M., (1993) *Süratin Mekanik ve Fizyolojik Özellikleri*, Ankara: Basım Ofset Matbaası,
- (132) Tamer K., *Sporda Fiziksel ve Fizyolojik Performansın Ölçülmesi Değerlendirilmesi*, Ankara: Türkerler Kitapevi
- (133) Sevim Y.(1991) *Kondisyon Antrenmanı*, Ankara,
- (134) Bale, P. (1991) Anthropometric body composition and performance variables of young elite female basketball players. The Journal Of Sports Medicine and Physical Fitness, Vol:31, No:2, s: 173-177

- (135) Astrand, P. O., Kaare R. (1986) Textbook of Work physiology: Physiological Bases of Exercise McGraw-Hill Book Comp., NewYork
- (136) Erol, E. Sevim, Y. (1993) Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Basketbolcuların Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi, *Spor bilimleri Dergisi*, s. 40-47
- (137) Bilge N. ve diğ.(2000) “Türk Bayan Hentbol Milli Takımı Oyuncularının Somototip Profilleri ve Yabancı Ülke Sporcuları ile Karşılaştırılması”, *Spor Araştırmaları Dergisi*, cilt 4, sayı 1, s.33-41-44, M.Ü. BESYO, Aşama Matbaa,
- (138) Odabaşı, İ. Yavuz B. ve diğ.(1998) “3–6 Yaş Grubu Çocukların Fiziki Yapı Değerlendirilmesi” *Spor Araştırmaları Dergisi*, Cilt 2, Sayı 1, s.17, İstanbul
- (139) Toker, F.,(1997) “14–16 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Değerlerinin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi” *Spor Araştırmaları Dergisi*, Cilt 5, Sayı 2, s.46, İstanbul,
- (140) Aydın M., Odabaşı (1997) “Alt Özel, Normal, Üstün Zekalı 10-12 Yas Gurubu Çocukların Fiziki ve Motor Özelliklerinin Karşılaştırılması” *Spor Araştırmaları Dergisi*, Cilt 2, Sayı 1, s. 29, İstanbul,
- (141) Özer K, Pınar S. ve diğ., (1997) “Uluslararası Boğaziçi jimnastik Turnuvasında Dereceye Girmeyen Jimnastikçilerin Vücut Tipi Ve Kompozisyonları Arasında Farklılıklar” *Spor Araştırmaları Dergisi*, Cilt 1, sayı 3, s.1–14 M.Ü. BESYO, Aşama Matbaacılık

DİZİN

anaerobik.....31	Kalıtsal..... 12
Basketbol.....5	Kız..... 10
beden kompozisyonu.....34	Koordinasyon..... 20
boy..... 10	Lokomotor 12
büyüme.....6, 7, 10	motor..... 9, 11, 12
Büyüme9, 11	motor beceri..... 10
cinsiyet7	Motorik 13
Dayanıklılık.....16	Olgunlaşma 11
egzersiz.....8, 30	Öğrenme 11
erkek.....10	Puberte 23
esneklik5	Reaksiyon 21
Esneklik.....28	Sprint..... 18
gelişim.....8	sürat..... 5, 13
Gelişim.....11	Sürat..... 17
Genişlik.....33	vücut yağ yüzdesi 8

EKLER

- Ek-1: İzin Formu
- Ek-2: Çalışma Programı
- Ek-3: Veri Formu
- Ek-4: Veriler
- Ek-5: İstatistik Test Sonuçları
- Ek-5a: Genel Özellikler
- Ek-5b: Biyomotor Ve Fiziksel Ölçümler
- Ek-5c: Uzunluk Ölçümleri
- Ek-5d: Genişlik Ölçümleri
- Ek-5e: Çevre Ölçümleri
- Ek-5f: Vücut Yağ Yüzdeleri

Ek-1: Sporcu İzin Formu

Velisi olduğum'nun, yüksek lisans çalışmanızda denek olarak ölçüm ve testlere katılmasında bir sakınca olmayıp, bilgim dahilindedir.

Veli İsmi/İmza

Ek-2: Çalışma Programı

Tablo Ek2a; Antrenman Programı (1. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme	Tam saha etrafında Tempolu Düz koşu, Bacakları öne arkaya sallayarak ve kolları sallayarak koşma ve son olarak kolları bacakları ve boyun kaslarını esnetme hareketleri.	10dk
Pas Çalışmaları	Göğüs pas tekniği çalışması, göğüsten göğüs hizasına paralel şekilde pas atma çalışması Göğüsten yere sektirerek pas atma çalışması, (bounce)	15dk
Top sürme Çalışmaları	Sadece sol el ile tam saha ya da yarı saha top sürme çalışması	15dk
Savunma	Savunma oturuşu ile saha çizgileri üzerinde zig-zag	5dk
Şut Çalışmaları	2'lik atış sahası içinden şut atma çalışmaları	20dk
Oyun	2 grup halinde tam saha paslaşma ve tam saha top sürme yarışları	25dk

Tablo Ek2b; Antrenman Programı (2. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme Hareketleri	Tam saha etrafında Tempolu Düz koşu, Bacakları öne arkaya sallayarak ve kolları sallayarak koşma ve son olarak kolları bacakları ve boyun kaslarını esnetme hareketleri.	15dk
Pas Çalışmaları	Göğüs pas tekniği çalışması, göğüsten göğüs hizasına paralel şekilde pas atma çalışması Göğüsten yere sektirerek pas atma çalışması, (bounce)	15dk
Top sürme Çalışmaları	Tam sahada gruplar halinde top sürme çalışmaları Sadece sol el ile tam saha ya da yarı saha top sürme çalışması Sadece sağ el ile tam saha ya da yarı saha top sürme çalışması İki elide kullanarak top sürme çalışması	15dk
Savunma	Savunma oturuşu ile saha çizgileri üzerinde zig-zag	5dk
Durma	Hareket halindeyken komutla durma Topsuz koşarken komutla (tek-çift zamanlı) stop Topsuz koşarken komutla (tek-çift zamanlı) stop ve pivot adımı alıştırmaları.	10dk
Şut Çalışmaları	Paslaşarak 2'lik atış sahası içinden şut atma çalışmaları	10dk
Oyun	2 grup halinde tam saha paslaşma ve tam saha top sürme oyunları	20dk

Tablo Ek2c; Antrenman Programı (3. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme Hareketleri	Tam saha etrafında Tempolu Düz koşu, Bacakları öne arkaya sallayarak ve kolları sallayarak koşma ve son olarak kolları bacakları ve boyun kaslarını esnetme hareketleri.	15dk
Pas Çalışmaları	Göğüs pas tekniği çalışması, göğüsten göğüs hizasına paralel şekilde pas atma çalışması Göğüsten yere sektirerek pas atma çalışması, (bounce) Baş üstü pas çalışması. Tek elle (baseball) pas çalışması.	15dk
Top sürme Çalışmaları	Sadece sol el ile tam saha ya da yarı saha top sürme çalışması Sadece sağ el ile tam saha ya da yarı saha top sürme çalışması Sağ el gidip-dönüş (alçak-yüksek) Sol el gidip-dönüş (alçak-yüksek)	20dk
Durma	Hareket halindeyken komutla durma Topsuz koşarken komutla (tek-çift zamanlı) stop Topsuz koşarken komutla (tek-çift zamanlı) stop ve pivot adımı alıştırmaları.	10dk
Şut Çalışmaları	Pas ile 2'lik atış sahası içinden şut atma çalışmaları	15dk
Oyun	Top sürme ve baseball pas içerikli tam sahada yapılan bir oyun	15dk

Tablo Ek2d; Antrenman Programı (4. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme	Tam saha etrafında Tempolu Düz koşu, Bacakları öne arkaya sallayarak ve kolları sallayarak koşma ve son olarak kolları bacakları ve boyun kaslarını esnetme hareketleri.	15dk
Pas Çalışmaları	Göğüs pas tekniği çalışması, göğüsten göğüs hizasına paralel şekilde pas atma çalışması Göğüsten yere sektirerek pas atma çalışması, (bounce) Baş üstü pas çalışması. Tek elle (baseball) pas çalışması.	15dk
Top sürme Çalışmaları	Sadece sol el ile tam saha ya da yarı saha top sürme çalışması Sadece sağ el ile tam saha ya da yarı saha top sürme çalışması Sağ el gidiş-dönüş (alçak-yüksek) Sol el gidiş-dönüş (alçak-yüksek)	20dk
Örme	3'ü grupla halinde tam sahada örme. Elden ele (hand-off) vererek.	10dk
Şut Çalışmaları	Serbest 2'lik atış sahası içinden şut atma çalışmaları	15dk
Oyun	Yarı sahada driplingsiz pas tamamlama oyunu	15dk

Tablo Ek2e; Antrenman Programı (5. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme Hareketleri	Elden ele (hand-off) vererek 3'ü örme Esnetme hareketleri. Yarı saha Turnike çalışması Kasları esnetme hareketleri	25dk
Pas Çalışmaları	Çeşitli pas verme ve pas alma çalışmaları Ara pas atma çalışması (Sinek pas)	15dk
Top sürme Çalışmaları	Sağ el gidiş-dönüş serbest Sol el gidiş-dönüş serbest	10dk
Örme	3'ü grupla halinde tam sahada örme.	15dk
Şut Çalışmaları	2'lik atış sahası içinden şut atma çalışmaları 2'lik Serbest atış çalışması	15dk
Oyun	Dripling serbest yarı saha pas yarışması	10dk

Tablo Ek2f; Antrenman Programı (6. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme Hareketleri	Yarı saha ve tam saha Turnike çalışması Esnetme hareketleri	20dk
Pas Çalışmaları	Baş üstü pas çalışması Tek elle (baseball) pas çalışması 2 top kullanarak yapılan hareketli pas çalışması	20dk
Top sürme Çalışmaları	Driplinge yol kat ederken komutla durup dripling elini değiştirme. Driplinge yol kat ederken komutla yön değiştirme.	15dk
Örme	3'ü grupla halinde tam sahada örme çalışması Elden ele (hand-off) vererek. Dar alanda paslaşarak örme pas çalışması	15dk
Şut Çalışmaları	Paslaşarak 2'lik atış sahası içinden şut atma çalışmaları 2'lik Serbest atış çalışması	15dk
Oyun	2'lik serbest atış yarışması	5dk

Tablo Ek2g; Antrenman Programı (7. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme	Yarı saha ve tam saha Turnike çalışması	25dk
Hareketleri	Yarı saha şut çalışması Esnetme hareketleri	
Pas Çalışmaları	Tek elle (baseball) pas çalışması 2 top kullanarak yapılan hareketli pas çalışması Ara pas çalışması	15dk
Top sürme Çalışmaları	Dribblingle yol kat ederken komutla durup dribbling elini değiştirme. Dribblingle yol kat ederken komutla yön değiştirme. Bacak arası top sürme çalışması Arkadan yön değiştirme çalışması Dönerek sıyrıma (reverse).	20dk
Drill	Faul çizgisinden 3 sayı çizgisi üzerinde duran oyuncuya pas verip üstüne koşar ve 2'li gruplar paslaşarak sahayı kat eder, komutla top elinde olan topu yere koyar ve savunma olur.	15dk
Şut Çalışmaları	2'lik atış sahası içinden serbest şut atma çalışmaları 2'lik Serbest atış çalışması	10dk
Oyun	2'lik serbest atış yarışması kaybeden şnav çeker	10dk

Tablo Ek2ğ; Antrenman Programı (8. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme	Yarı saha ve tam saha Turnike çalışması	20dk
Hareketleri	Yarı saha şut çekme çalışmaları Esnetme hareketleri	
Pas Çalışmaları	Tek elle (baseball) pas çalışması ile fast break alıştırması	15dk
Top sürme Çalışmaları	Saha boyunca yerleştirilen 3 engel (2 faul çizgisi ve yarı saha) yardımıyla Bel fake + turnike Önden yön değiştirme + dıştan elle yüklenerek atış Bacak arası + içteki elle yüklenerek atış Arkadan yön değiştirme + ters turnike	25dk
Şut Çalışmaları	2'lik atış sahası içinden şut atma çalışmaları 2'lik Serbest atış çalışması	15dk
Oyun	Pas ile ebelemece. Pas maçı	15dk

Tablo Ek2h; Antrenman Programı (9. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme Hareketleri	Yarı saha ve tam saha Turnike çalışması Yarı saha ve tam saha şut çalışması Esnetme hareketleri	20dk
Top sürme çalışmaları	Saha boyunca yerleştirilen 3 engel (2 faul çizgisi ve yarı saha) yardımıyla Bel fake + turnike Önden yön değiştirme + dıştan elle yüklenerek atış Bacak arası + içteki elle yüklenerek atış Arkadan yön değiştirme + ters turnike	
Fast break	Tam saha fast break çalışması, Oyuncu şut çeker ribaundu toplayan oyuncu şut çeken oyuncunun koşu yoluna baseball pas ile uzun top yollar topu alan oyuncu turnike yada şut ile drill i tamamlar. pas atan oyuncu onu yakalamaya çalışır ve tekrar ribaund toplar	20dk
Hücum çalışmaları	2x1 3x2 yarı saha hücum savunma çalışmaları	15dk
Oyun	4x4 gruplar arası yarı saha maç	20dk

Tablo Ek2i; Antrenman Programı (10. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme	Yarı saha ve tam saha Turnike çalışması	20dk
Hareketleri	Yarı saha ve tam saha Şut çalışması	
Top sürme çalışmaları	Saha boyunca yerleştirilen 3 engel (2 faul çizgisi ve yarı saha) yardımıyla Bel fake + turnike Önden yön değiştirme + dıştan elle yüklenerek atış Bacak arası + içteki elle yüklenerek atış Arkadan yön değiştirme + ters turnike	30dk
Fast break	Tam saha fast break çalışması, Oyuncu şut çeker ribaundu toplayan oyuncu şut çeken oyuncunun koşu yoluna baseball pas ile uzun top yollar topu alan oyuncu turnike yada şut ile drill i tamamlar, pas atan oyuncu onu yakalamaya çalışır ve tekrar ribaund toplar	10dk
Hücum çalışmaları	2x1 3x2 yarı saha hücum savunma çalışmaları	15dk
Oyun	4x4 gruplar arası yarı saha driplingsiz pas maçı	15dk

Tablo Ek2i; Antrenman Programı (11. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme	Yarı saha ve tam saha Turnike çalışması	20dk
Hareketleri	Yarı saha ve tam saha Şut çalışması	
Top sürme çalışmaları	Saha boyunca yerleştirilen 3 engel (2 faul çizgisi ve yarı saha) yardımıyla Bel fake + turnike Önden yön değiştirme + dıştan elle yüklenerek atış Bacak arası + içteki elle yüklenerek atış Arkadan yön değiştirme + ters turnike	20dk
Fast break	Tam saha fast break çalışması, Oyuncu şut çeker ribaundu toplayan oyuncu şut çeken oyuncunun koşu yoluna baseball pas ile uzun top yollar topu alan oyuncu turnike yada şut ile drill i tamamlar, pas atan oyuncu onu yakalamaya çalışır ve tekrar ribaund toplar	15dk
Hücum çalışmaları	2x1 3x2 yarı saha hücum savunma çalışmaları	20dk
Oyun	4x4 gruplar arası yarı saha ve tam saha maçlar iki gruptan 1er kişi yere yata atılan top ve komut ile topu önce yakalama çalışıp savunma & hücum yaparlar.	25dk

Tablo Ek2j; Antrenman Programı (12. hafta)

Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği	Süre
Isınma ve Esnetme	Yarı saha ve tam saha Turnike çalışması	20dk
Hareketleri	Yarı saha ve tam saha Şut çalışması	
Top sürme çalışmaları	Saha boyunca yerleştirilen 3 engel (2 faul çizgisi ve yarı saha) yardımıyla Bel fake + turnike Önden yön değiştirme + dıştan elle yüklenerek atış Bacak arası + içteki elle yüklenerek atış Arkadan yön değiştirme + ters turnike	15dk
Hücum ve Savunma çalışmaları	Adam adama ve alan savunma anlatımı 2x1 3x2 yarı saha hücum savunma çalışmaları	20dk
Oyun	5x5 gruplar arası yarı saha ve tam saha maçlar iki gruptan 1er kişi yere yata atılan top ve komut ile topu önce yakalama çalışıp savunma & hücum yaparlar.	30dk

Ek-4: Veriler

Tablo Ek4a; Veriler (İlk Ölçüm)

Sıra Grubu	Cins	Yaş	İLK ÖLÇÜMLER															VYV													
			FİZİKSEL/BİYOMOTOR ÖZELLİKLER					UZUNLUK ÖLÇÜMLERİ					GENİŞLİK (ÇAP) ÖLÇÜMLERİ						ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ												
			BOY	KİLO	20 Metre İstiya	Uzun Erg Teni	Düvey Sırtına	Büyük Uzunluğu	Toplam Kol Uzunluğu	Kulak Uzunluğu	El Uzunluğu	Toplam alt ekstremité uzunluğu	Omuz Geniğiği (B-serrati)	Dirsek Geniğiği (elbow)	El bileği genişliği (handwrist)	El Geniğiği (Meta Carpal)	Kafka Geniğiği (deltocombria)		Dir genişliği (wrist width)	Ayak genişliği (Ankle width)	Ayak genişliği (Metatarsal width)	Baş çeresi	Omuz Geniğiği	Bel Geniğiği	Kafka çeresi	Pazu Uzunluğu (Biceps)	El Uzunluğu	Omuz Uzunluğu	Yük (Quadriceps)	Bakar (Calf)	
1	1	12	145	35,00	4,44	5,50	40,00	64,00	61,00	88,00	16,00	87,00	32,50	5,00	4,00	8,00	24,00	7,00	6,50	8,00	51,00	82,00	81,00	76,00	20,50	22,00	21,00	22,00	41,00	32,00	26,29
2	1	12	153	37,20	4,45	15,50	29,00	66,00	67,50	93,00	16,50	89,00	33,30	6,00	5,00	9,50	26,00	8,00	6,50	8,50	51,00	89,00	81,00	83,00	24,50	26,00	22,00	25,00	49,00	36,00	29,14
3	1	12	156	42,50	4,51	12,00	38,00	59,00	57,00	96,00	17,00	90,00	37,00	6,00	4,00	8,50	22,40	8,50	6,50	8,00	53,00	95,00	94,00	97,00	25,00	21,50	25,00	28,00	53,00	37,50	33,03
4	1	12	145	33,20	4,35	20,00	26,00	62,00	62,00	87,00	15,00	86,00	31,30	6,00	5,00	7,00	22,40	8,50	6,50	9,00	50,00	88,00	87,00	82,00	22,00	24,00	22,00	25,00	44,00	30,00	28,53
5	1	12	153	44,00	3,85	22,00	49,00	69,00	63,00	91,00	15,00	91,00	32,00	5,00	4,50	6,50	23,00	8,00	6,00	7,50	53,00	93,00	77,00	83,00	23,50	26,00	22,00	23,00	46,00	33,00	30,11
6	1	12	152	28,90	4,43	13,50	33,00	61,50	66,00	96,50	14,00	83,00	33,00	5,50	5,00	6,50	25,20	8,50	6,50	8,00	56,00	94,00	81,00	94,00	24,00	26,00	23,50	49,00	36,00	29,75	
7	1	12	146	40,10	4,42	9,00	32,00	62,00	61,00	87,00	14,00	84,50	31,00	5,00	4,50	6,50	23,80	8,50	6,00	7,00	52,00	91,00	80,00	86,00	23,00	25,00	21,50	23,00	50,00	33,00	31,47
8	1	12	144	35,00	3,95	14,00	37,00	66,00	66,00	84,00	14,00	82,00	32,50	4,00	4,00	6,00	23,00	7,00	5,50	6,00	51,00	83,00	71,00	80,00	23,00	24,00	21,00	23,00	44,00	32,00	31,01
9	1	12	153	37,60	3,98	11,00	37,00	60,50	66,00	96,50	16,00	87,00	33,00	5,00	4,00	6,00	24,00	7,00	5,00	6,00	54,00	92,00	79,00	86,00	23,00	24,00	22,00	24,00	43,00	34,00	28,71
10	1	12	151	32,00	4,25	13,00	41,00	66,00	63,00	89,00	16,00	90,50	32,50	4,50	4,00	7,00	23,00	8,50	7,00	9,00	53,00	85,00	71,00	85,00	23,00	23,50	20,50	23,00	46,50	31,50	28,93
11	1	12	152	44,60	4,14	11,00	36,00	69,00	64,00	93,00	15,00	96,00	32,00	6,00	5,00	7,00	22,00	8,00	6,00	8,50	52,00	85,00	74,00	79,00	21,00	23,00	21,00	23,00	37,20	31,00	29,27
12	1	12	155	30,80	4,45	6,50	28,00	69,00	65,00	90,00	15,00	88,00	32,00	5,00	4,00	6,50	22,50	7,00	6,00	7,50	53,50	87,00	75,00	87,00	23,00	21,00	21,00	24,00	43,50	38,00	35,27
13	1	12	135	40,00	4,25	10,00	30,00	62,00	61,00	87,00	15,00	83,00	32,00	5,00	4,00	6,50	22,00	8,00	6,00	7,00	49,00	74,00	58,00	65,00	19,00	20,00	19,50	21,00	36,00	27,00	24,85
14	1	12	161	45,00	4,15	12,00	38,00	68,00	71,00	96,00	16,00	93,00	34,00	6,00	5,00	8,00	24,80	9,50	7,00	9,00	53,00	92,00	83,00	94,00	26,00	24,00	27,00	51,00	38,00	27,38	
15	1	12	145	42,00	4,55	11,00	40,00	63,50	61,50	89,00	15,00	81,50	31,00	5,00	4,00	6,00	23,00	8,00	6,00	7,50	51,50	81,00	69,00	75,00	23,00	22,50	22,50	40,00	29,50	33,12	
16	1	12	153	41,00	4,15	7,00	35,00	66,50	64,00	90,00	15,50	86,50	32,00	5,00	5,00	6,00	24,00	8,00	7,00	8,50	53,00	90,00	73,00	71,00	23,00	25,00	22,00	23,50	51,00	32,00	28,53
17	1	12	142	40,00	3,98	5,50	28,00	70,00	58,00	85,00	14,50	78,00	29,00	5,00	4,00	6,00	26,00	7,00	5,00	6,00	52,50	85,00	78,00	75,00	23,00	25,00	21,00	23,00	44,00	29,00	30,09
18	1	12	162	38,00	3,98	15,50	37,00	64,00	59,00	83,00	14,00	79,00	31,00	6,00	5,00	7,00	27,00	8,00	6,00	7,50	53,00	79,00	72,00	64,00	20,00	21,00	21,00	22,00	35,00	28,00	31,01
19	1	12	151	46,00	3,75	12,00	38,00	67,00	62,00	84,00	15,00	84,00	30,00	5,00	4,00	6,00	24,00	7,50	6,00	7,50	50,00	77,00	63,00	69,50	19,00	21,00	19,50	36,00	28,00	28,71	
20	1	12	149	40,00	3,92	12,00	40,00	68,00	63,00	89,00	16,50	81,00	34,00	6,00	5,00	7,00	26,00	9,00	6,00	8,50	53,00	89,00	84,00	91,00	29,00	31,00	19,00	20,00	49,00	35,00	29,14
21	1	12	152	40,00	3,85	11,00	36,00	65,50	65,00	89,00	16,00	86,50	33,50	5,50	5,00	7,00	25,00	8,50	7,00	9,00	52,00	88,00	75,00	87,00	23,00	26,50	24,00	26,50	51,00	36,00	33,12
22	1	12	155	40,00	4,85	7,00	30,00	72,00	66,00	90,00	15,00	86,00	32,00	5,00	4,00	6,50	23,00	8,00	6,00	7,50	51,00	89,00	81,00	83,00	23,00	22,00	21,00	22,00	42,00	34,00	29,49
23	1	12	165	45,00	4,52	11,00	50,00	81,00	81,00	97,00	14,00	94,00	31,00	5,00	5,00	8,50	23,90	8,50	7,00	8,50	51,00	89,00	81,00	93,00	23,00	21,00	20,50	26,00	49,00	36,00	29,14
24	1	12	164	43,00	4,14	13,00	33,00	62,00	60,00	84,00	14,00	82,00	32,50	4,00	4,00	6,00	23,00	7,00	6,50	8,00	54,00	94,00	94,00	97,00	29,00	31,50	26,00	26,00	53,00	37,50	32,89
25	1	12	168	45,00	4,23	11,00	31,00	81,00	86,00	95,00	16,00	87,00	33,00	5,00	4,00	6,00	24,00	7,00	6,50	9,00	50,00	87,00	88,00	82,00	22,00	24,00	22,00	26,00	44,00	30,00	28,53
2	2	12	139	29,80	4,19	7,50	36,00	57,00	58,00	84,00	17,00	82,00	30,50	5,50	5,00	7,00	23,50	8,00	6,00	7,50	52,00	85,00	67,00	73,00	21,00	22,00	21,00	21,00	28,00	36,00	20,00
3	2	12	141	37,40	4,96	20,00	36,00	60,00	57,00	82,00	17,00	81,00	32,50	6,00	5,00	7,00	22,30	9,00	7,00	8,00	56,00	90,00	69,00	70,00	22,00	24,00	22,00	24,00	34,00	41,50	30,22
4	2	12	137	42,50	4,47	15,50	34,00	54,00	62,00	87,00	16,00	83,00	31,30	5,00	4,00	6,00	24,00	8,00	6,00	7,00	57,00	93,00	62,00	68,00	23,00	24,00	22,00	23,00	31,00	42,00	28,49
5	2	12	136	32,00	4,47	8,25	37,00	57,00	57,00	82,00	16,00	79,00	30,50	5,00	5,00	6,00	22,30	7,50	5,00	8,00	53,00	83,00	76,00	79,00	20,00	22,00	19,00	21,00	32,00	44,00	26,04
6	2	12	146	43,70	4,37	22,00	35,00	61,00	66,00	92,00	17,50	85,00	32,50	5,00	4,00	7,00	23,70	8,00	6,00	7,50	53,00	90,00	67,00	66,00	23,00	23,50	23,00	24,00	36,00	46,00	28,65
7	2	12	139	26,20	4,78	10,00	36,00	48,00	69,00	80,00	16,00	91,00	23,50	5,00	4,00	5,50	20,50	7,50	5,50	6,50	51,00	76,00	61,00	69,00	17,00	17,00	19,00	25,00	31,00	23,19	
8	2	12	156	41,20	4,78	10,10	37,00	64,00	66,00	91,00	17,00	92,00	31,50	5,00	4,00	6,50	25,00	8,00	6,00	7,00	53,00	83,00	60,00	83,00	23,00	22,50	22,50	23,00	33,50	43,00	27,19
9	2	12	144	34,80	4,45	13,00	35,00	60,00	61,00	87,00	16,00	83,00	30,50	5,00	4,00	6,50	23,00	8,00	6,00	7,50	51,00	84,00	62,00	78,00	20,50	22,00	19,00	21,00	42,00	34,00	29,04
10	2	12	133	29,60	4,68	5,50	25,00	52,00	59,00	80,00	13,00	81,00	27,00	4,00	3,50	5,00	20,30	8,00	5,00	6,00	54,00	77,00	59,00	79,00	19,00	20,00	19,00	19,00	35,50	28,00	25,25
11	2	12	142	30,00	5,45	12,50	38,00	61,00	62,00	87,00	16,50	81,00	31,50	5,00	5,00	6,00	22,70	7,00	5,00	6,50	52,00	82,00	60,00	71,00	18,00	21,00	20,00	20,00	37,00	31,00	18,60
12	2	12	148	43,00	4,23	10,00	40,00	58,00	74,00	94,00	15,00	90,00	32,00	5,50	4,50	6,50	23,50	8,50	6,50	7,50	56,00	93,00	68,00	65,00	23,00	24,00	22,00	27,00	35,00	44,00	26,39
13	2	12	137	28,70	4,69	8,75	28,00	62,00	64,00	84,00	14,00	75,00	29,00	4,50	4,00	6,00	20,20	6,00	5,50	6,50	53,00	80,00	61,00	70,00	18,00	20,00	21,00	21,00	28,50	36,50	25,24
14	2	12	156	40,00	4,12	17,00	43,00	65,00	67,00	96,00	18,00	91,00	33,50	6,00	5,00	7,50	22,70	8,00	5,50	6,50	54,00	91,00	63,00	78,00	21,00	21,00	21,50	22,50	35,00	43,50	24,05
15	2	12	135	28,20	4,04	8,08	29,00	59,00	65,00	76,00	15,00	76,00	28,50																		

Tablo Ek4b; Veriler (İkinci Ölçüm)

Sıra	Grup	Cins	İKİNCİ ÖLÇÜMLER																												Vv
			FİZİKSEL/BİYOMOTOR ÖZELLİKLERİ							UZUNLUK ÖLÇÜMLERİ							GENİŞLİK (ÇAP) ÖLÇÜMLERİ							ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ							
			Boy	Kilo	M20	Eretilme	D sac	U. burl	U. topl	U. kark	U. al	U. baz	G. dir	G. dir2	G. dir3	G. dir4	G. dir5	G. dir6	G. dir7	G. dir8	G. dir9	G. dir10	G. dir11	G. dir12	G. dir13	G. dir14	G. dir15	G. dir16	G. dir17	G. dir18	
1	1	1	149	34,00	4,35	6,00	41,00	63,00	64,00	91,00	16,00	88,00	33,00	5,00	4,00	6,00	32,50	7,00	6,50	8,00	51,30	62,40	61,00	77,00	21,00	22,50	21,20	23,30	41,00	32,30	26,32
2	1	1	156	36,50	4,41	15,00	29,00	68,00	69,00	96,00	16,50	90,00	34,00	6,00	5,00	6,50	26,50	9,00	6,50	8,50	51,00	69,60	61,40	94,00	24,70	26,20	22,20	25,00	49,00	36,40	28,71
3	1	1	159	42,00	4,45	16,00	38,00	70,00	69,00	99,00	17,00	91,00	37,50	6,00	4,00	6,50	22,00	8,50	6,50	8,00	53,00	65,30	64,30	97,00	29,20	31,60	25,30	26,00	53,90	38,00	32,62
4	1	1	148	30,00	4,35	25,00	26,00	63,00	64,00	88,00	15,00	87,00	32,00	6,00	5,00	7,00	22,00	8,50	6,50	9,00	50,20	68,40	67,70	82,90	22,20	24,50	22,00	25,00	44,50	31,00	28,78
5	1	1	156	44,20	3,85	25,00	60,00	66,00	65,00	91,00	15,00	92,00	32,50	6,00	5,00	7,00	22,70	8,50	6,50	8,00	53,00	63,40	61,80	86,00	24,70	26,20	22,00	23,00	46,50	33,50	29,48
6	1	1	155	29,00	4,35	16,00	34,00	73,00	67,00	98,00	14,50	84,00	33,50	6,00	5,00	7,00	25,30	8,50	6,50	8,00	56,40	64,30	61,30	81,00	23,00	25,00	22,00	24,00	48,80	37,00	29,38
7	1	1	148	40,00	4,33	12,00	32,00	64,50	62,00	89,00	14,50	86,50	31,40	6,00	5,00	7,00	24,00	8,50	6,00	7,00	52,00	61,20	60,30	86,40	23,00	25,00	22,00	23,00	48,80	33,50	31,20
8	1	1	148	34,00	3,95	17,00	35,00	67,00	62,00	87,00	14,50	83,00	33,00	4,00	4,00	6,00	23,10	7,50	6,00	6,50	51,30	64,00	61,40	80,90	23,00	24,00	21,00	23,00	43,80	34,00	31,04
9	1	1	156	39,00	3,98	13,00	35,00	70,00	67,00	99,00	16,00	88,00	33,30	5,00	4,00	6,00	23,70	7,00	6,00	6,00	54,00	62,10	79,50	88,00	23,00	24,00	22,00	24,00	43,10	34,60	28,88
10	1	1	155	31,00	4,22	16,00	40,00	55,50	66,00	93,00	16,00	91,50	34,00	5,00	4,00	7,00	22,70	8,70	7,30	9,20	53,00	66,00	71,30	88,00	23,00	24,00	21,00	23,00	46,20	32,00	28,87
11	1	1	155	44,50	4,14	13,00	35,00	70,00	66,00	95,00	16,00	87,00	33,00	6,00	5,00	7,00	22,60	8,00	6,00	6,50	52,00	66,00	74,30	81,00	21,00	23,00	21,00	23,00	37,50	32,00	29,00
12	1	1	157	30,80	4,45	8,00	32,00	72,00	64,00	93,00	15,00	87,00	32,60	6,00	5,00	7,00	26,50	8,00	6,00	7,50	51,50	67,20	75,40	90,00	23,00	24,00	21,00	24,00	44,00	30,50	29,95
13	1	1	138	41,20	2,21	12,00	33,00	60,00	63,00	59,00	16,00	79,00	32,00	7,00	6,00	6,50	22,00	8,00	6,00	7,00	46,30	75,00	59,70	71,00	19,00	20,00	20,00	21,40	36,50	27,44	24,85
14	1	1	161	45,30	4,15	14,00	39,00	69,00	72,00	99,00	16,50	94,00	34,80	6,00	5,50	8,00	26,00	9,50	7,00	9,50	53,00	62,10	63,60	95,00	26,70	29,20	24,00	27,00	51,40	38,50	32,25
15	1	1	148	40,50	4,44	15,00	41,00	67,00	64,00	91,00	15,00	81,50	31,50	5,00	4,00	6,00	23,40	8,00	6,00	7,50	51,70	62,00	70,00	78,00	22,00	25,00	22,00	25,00	49,00	30,00	32,55
16	1	1	155	38,00	4,15	11,00	37,00	69,00	65,00	92,00	16,00	86,50	32,60	5,00	4,00	6,00	24,22	8,00	6,00	6,50	53,00	60,30	74,00	85,00	23,70	25,50	22,00	24,00	51,60	3,60	28,05
17	1	1	143	40,00	3,98	8,00	30,00	65,50	61,00	87,00	14,50	78,50	30,10	5,00	4,00	6,00	26,00	7,20	5,60	6,60	52,60	65,40	78,60	85,00	23,00	25,00	21,00	23,40	44,60	29,70	29,74
18	1	1	154	40,00	3,98	18,00	38,00	75,50	61,00	85,00	14,00	79,50	32,00	6,00	4,00	6,00	27,00	8,00	6,00	7,50	53,00	79,30	72,30	66,00	20,00	21,20	21,50	22,20	35,40	28,10	30,89
19	1	1	153	45,00	3,75	15,00	39,00	69,50	63,00	87,00	15,00	84,50	30,80	5,00	4,00	6,00	24,10	7,50	6,00	7,50	50,10	77,30	64,00	72,00	19,00	21,00	18,50	19,00	36,50	28,20	28,84
20	1	1	151	38,00	3,92	15,00	41,00	70,50	65,00	91,00	17,00	81,50	34,60	6,50	5,00	7,00	26,00	9,00	6,00	6,50	53,00	69,40	65,60	91,22	29,00	31,00	19,00	20,00	49,40	33,40	29,27
21	1	1	155	38,00	3,85	13,00	37,00	68,50	64,00	91,00	16,00	87,10	33,90	6,00	5,00	7,00	24,30	8,50	7,00	9,00	52,00	68,00	75,80	87,00	23,00	26,40	24,00	26,00	51,40	36,40	32,65
22	1	1	158	40,00	4,35	10,00	32,00	76,50	67,00	99,00	14,00	84,50	33,60	6,00	5,00	7,00	25,00	8,50	7,00	8,00	51,30	63,00	61,40	76,00	20,00	22,00	21,00	22,00	41,30	3,40	27,33
23	1	1	168	44,00	4,45	13,00	51,00	82,50	62,00	90,00	14,00	86,50	31,40	5,00	5,00	7,00	23,40	8,50	7,00	8,50	51,00	69,00	61,40	92,00	23,00	26,00	22,50	25,00	49,20	36,60	28,99
24	1	1	165	42,00	4,14	16,00	35,00	84,50	62,00	86,00	14,00	83,50	33,00	4,50	4,50	6,50	22,70	7,00	6,50	8,00	54,00	64,00	60,00	99,00	29,20	32,20	25,30	26,60	53,00	37,50	32,37
25	1	1	169	44,00	4,23	15,00	32,00	83,50	67,00	98,00	16,00	88,50	33,70	5,00	4,50	6,50	23,90	7,00	6,50	9,00	50,10	67,30	83,00	87,00	22,70	24,20	23,00	24,80	44,20	30,80	28,17
1	2	1	141	30,00	4,21	8,00	35,00	68,50	69,00	84,50	17,00	82,50	31,00	6,00	5,00	7,00	23,50	8,00	6,00	7,50	52,00	65,20	67,20	73,20	21,00	22,00	21,00	21,60	29,00	36,00	20,36
2	2	1	144	36,50	5,00	20,50	35,00	62,50	58,00	82,30	17,00	81,50	33,00	6,00	5,00	7,00	22,30	9,00	7,00	8,00	56,00	60,40	69,20	71,50	22,00	24,00	22,00	24,00	34,00	41,00	30,36
3	2	1	141	43,00	5,71	16,00	39,00	67,50	63,00	87,10	16,20	83,50	32,00	5,50	5,00	6,50	24,50	8,00	6,00	7,00	57,00	63,40	66,30	69,00	23,00	24,00	22,00	23,00	31,50	42,00	28,60
4	2	1	144	32,50	4,51	9,00	36,00	61,00	60,00	82,60	16,30	80,00	31,00	5,00	5,00	6,50	23,00	8,00	6,50	8,00	50,00	63,20	62,40	80,00	20,60	22,00	19,50	21,00	32,00	44,00	28,19
5	2	1	148	43,00	4,38	22,50	35,00	62,50	67,00	82,40	17,50	85,50	33,00	5,50	5,50	7,00	23,00	8,00	6,00	7,50	53,00	60,20	67,20	87,00	22,00	24,00	23,00	24,00	35,00	46,00	28,69
6	2	1	141	26,00	4,75	10,50	36,00	49,00	69,50	80,20	16,00	92,00	24,00	5,00	4,00	6,00	20,00	8,00	6,00	6,00	51,40	76,40	61,80	78,00	18,50	17,00	18,00	25,00	31,00	23,01	
7	2	1	159	42,00	4,75	10,80	37,00	66,50	66,30	91,30	17,00	92,50	32,00	5,00	4,00	6,50	22,50	8,00	7,00	8,00	53,00	63,40	64,20	83,00	23,00	25,00	23,00	24,00	43,00	41,00	27,25
8	2	1	146	35,00	4,41	13,50	36,00	67,50	71,20	87,20	15,00	78,50	31,00	5,00	4,00	6,00	22,50	7,50	6,00	7,00	56,00	65,20	65,40	80,50	19,50	21,00	20,00	20,50	28,00	30,16	25,16
9	2	1	136	31,00	4,65	7,00	25,50	64,50	69,60	80,20	13,00	81,50	26,50	4,50	4,00	5,00	20,00	8,00	6,00	6,00	54,00	77,40	59,00	79,30	19,00	20,00	19,50	20,50	35,80	28,00	25,19
10	2	1	143	32,00	5,41	13,00	38,50	61,00	63,00	87,30	16,50	82,00	31,00	5,00	5,00	6,00	23,00	7,00	6,00	6,50	52,00	62,30	60,20	71,30	18,00	18,00	19,50	21,00	20,00</		

Ek-5: İstatistik Test Sonuçları

Deneklerin Genel Özellikleri

Yaş

GRUP * CINS Crosstabulation

			CINS		Total
			Kız Çocuklar	Erkek Çocuklar	
GRUP	Spor Yapanlar	Count	25	25	50
		% within GRUP	50,0%	50,0%	100,0%
		% within CINS	50,0%	50,0%	50,0%
	Kontrol Grup	Count	25	25	50
		% within GRUP	50,0%	50,0%	100,0%
		% within CINS	50,0%	50,0%	50,0%
Total	Count	50	50	100	
	% within GRUP	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within CINS	100,0%	100,0%	100,0%	

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kızlar (Spor Yapan)	25	12,0000	,76376	,15275	11,6847	12,3153	11,00	13,00
Kızlar (Kontrol Grubu)	25	12,0400	,20000	,04000	11,9574	12,1226	12,00	13,00
Erkekler (Spor Yapan)	25	11,7200	,79162	,15832	11,3932	12,0468	11,00	13,00
Erkekler (Kontrol Grubu)	25	12,2000	,40825	,08165	12,0315	12,3685	12,00	13,00
Total	100	11,9900	,61126	,06113	11,8687	12,1113	11,00	13,00

ANOVA

Yaş (Ayrı)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,990	3	,997	2,814	,043
Within Groups	34,000	96	,354		
Total	36,990	99			

Multiple Comparisons

Yaş (Ayrı)
Tukey HSD

(I) Grup (Yaş)	(J) Grup (Yaş)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kızlar (Spor Yapan)	Kızlar (Kontrol Grubu)	-,04000	,16833	,995	-,4801	,4001
	Erkekler (Spor Yapan)	,28000	,16833	,349	-,1601	,7201
	Erkekler (Kontrol Grubu)	-,20000	,16833	,636	-,6401	,2401
Kızlar (Kontrol Grubu)	Kızlar (Spor Yapan)	,04000	,16833	,995	-,4001	,4801
	Erkekler (Spor Yapan)	,32000	,16833	,234	-,1201	,7601
	Erkekler (Kontrol Grubu)	-,16000	,16833	,778	-,6001	,2801
Erkekler (Spor Yapan)	Kızlar (Spor Yapan)	-,28000	,16833	,349	-,7201	,1601
	Kızlar (Kontrol Grubu)	-,32000	,16833	,234	-,7601	,1201
	Erkekler (Kontrol Grubu)	-,48000 [*]	,16833	,027	-,9201	-,0399
Erkekler (Kontrol Grubu)	Kızlar (Spor Yapan)	,20000	,16833	,636	-,2401	,6401
	Kızlar (Kontrol Grubu)	,16000	,16833	,778	-,2801	,6001
	Erkekler (Spor Yapan)	,48000 [*]	,16833	,027	,0399	,9201

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Boy

Descriptives

Boy1

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kızlar (Spor Yapan)	25	151,88	7,457	1,491	148,80	154,96	135	168
Kızlar (Kontrol Grubu)	25	145,88	10,179	2,036	141,68	150,08	133	169
Erkekler (Spor Yapan)	25	152,88	9,752	1,950	148,85	156,91	131	167
Erkekler (Kontrol Grubu)	25	146,96	4,903	,981	144,94	148,98	135	156
Total	100	149,40	8,759	,876	147,66	151,14	131	169

ANOVA

Boy1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	915,120	3	305,040	4,383	,006
Within Groups	6680,880	96	69,593		
Total	7596,000	99			

Multiple Comparisons

Boy1

Tukey HSD

(I) Grup2	(J) Grup2	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kızlar (Spor Yapan)	Kızlar (Kontrol Grubu)	6,000	2,360	,060	-,17	12,17
	Erkekler (Spor Yapan)	-1,000	2,360	,974	-7,17	5,17
	Erkekler (Kontrol Grubu)	4,920	2,360	,165	-1,25	11,09
Kızlar (Kontrol Grubu)	Kızlar (Spor Yapan)	-6,000	2,360	,060	-12,17	,17
	Erkekler (Spor Yapan)	-7,000 *	2,360	,020	-13,17	-,83
	Erkekler (Kontrol Grubu)	-1,080	2,360	,968	-7,25	5,09
Erkekler (Spor Yapan)	Kızlar (Spor Yapan)	1,000	2,360	,974	-5,17	7,17
	Kızlar (Kontrol Grubu)	7,000 *	2,360	,020	,83	13,17
	Erkekler (Kontrol Grubu)	5,920	2,360	,065	-,25	12,09
Erkekler (Kontrol Grubu)	Kızlar (Spor Yapan)	-4,920	2,360	,165	-11,09	1,25
	Kızlar (Kontrol Grubu)	1,080	2,360	,968	-,09	7,25
	Erkekler (Spor Yapan)	-5,920	2,360	,065	-12,09	,25

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Kilo

Descriptives

Kilo1

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kızlar (Spor Yapan)	25	39,44	4,763	,953	37,47	41,41	29	46
Kızlar (Kontrol Grubu)	25	35,88	6,405	1,281	33,23	38,52	24	44
Erkekler (Spor Yapan)	25	33,31	4,514	,903	31,45	35,18	28	47
Erkekler (Kontrol Grubu)	25	33,26	4,723	,945	31,31	35,21	27	49
Total	100	35,47	5,677	,568	34,35	36,60	24	49

ANOVA

Kilo1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	636,670	3	212,223	7,978	,000
Within Groups	2553,612	96	26,600		
Total	3190,282	99			

Multiple Comparisons

Kilo1

Tukey HSD

(I) Grup2	(J) Grup2	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kızlar (Spor Yapan)	Kızlar (Kontrol Grubu)	3,564	1,459	,076	-,25	7,38
	Erkekler (Spor Yapan)	6,128 *	1,459	,000	2,31	9,94
	Erkekler (Kontrol Grubu)	6,180 *	1,459	,000	2,37	9,99
Kızlar (Kontrol Grubu)	Kızlar (Spor Yapan)	-3,564	1,459	,076	-7,38	,25
	Erkekler (Spor Yapan)	2,564	1,459	,300	-1,25	6,38
	Erkekler (Kontrol Grubu)	2,616	1,459	,283	-1,20	6,43
Erkekler (Spor Yapan)	Kızlar (Spor Yapan)	-6,128 *	1,459	,000	-9,94	-2,31
	Kızlar (Kontrol Grubu)	-2,564	1,459	,300	-6,38	1,25
	Erkekler (Kontrol Grubu)	,052	1,459	1,000	-3,76	3,87
Erkekler (Kontrol Grubu)	Kızlar (Spor Yapan)	-6,180 *	1,459	,000	-9,99	-2,37
	Kızlar (Kontrol Grubu)	-2,616	1,459	,283	-6,43	1,20
	Erkekler (Spor Yapan)	-,052	1,459	1,000	-3,87	3,76

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Biyomotor Testler

20 Metre Koşu

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	,262	1	,262	6,585	,012
	Greenhouse-Geisser	,262	1,000	,262	6,585	,012
	Huynh-Feldt	,262	1,000	,262	6,585	,012
	Lower-bound	,262	1,000	,262	6,585	,012
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	,023	1	,023	,586	,446
	Greenhouse-Geisser	,023	1,000	,023	,586	,446
	Huynh-Feldt	,023	1,000	,023	,586	,446
	Lower-bound	,023	1,000	,023	,586	,446
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	,015	1	,015	,380	,539
	Greenhouse-Geisser	,015	1,000	,015	,380	,539
	Huynh-Feldt	,015	1,000	,015	,380	,539
	Lower-bound	,015	1,000	,015	,380	,539
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,079	1	,079	1,990	,162
	Greenhouse-Geisser	,079	1,000	,079	1,990	,162
	Huynh-Feldt	,079	1,000	,079	1,990	,162
	Lower-bound	,079	1,000	,079	1,990	,162
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	3,821	96	,040		
	Greenhouse-Geisser	3,821	96,000	,040		
	Huynh-Feldt	3,821	96,000	,040		
	Lower-bound	3,821	96,000	,040		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	3643,165	1	3643,165	19796,420	,000
Grup	1,280	1	1,280	6,955	,010
Cins	,837	1	,837	4,549	,035
Grup * Cins	1,893	1	1,893	10,289	,002
Error	17,667	96	,184		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	4,188	,043	4,103	4,273
Kontrol Grup	4,348	,043	4,263	4,433

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	4,304	,029	4,246	4,363
2	4,232	,037	4,158	4,305

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kiz Çocuklar	4,333	,043	4,248	4,418
Erkek Çocuklar	4,203	,043	4,118	4,288

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	4,155	,061	4,035	4,276
	Erkek Çocuklar	4,221	,061	4,100	4,341
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	4,510	,061	4,390	4,630
	Erkek Çocuklar	4,186	,061	4,066	4,306

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2 1	,233	,042	4,152	4,318
		dimension2 2	,141	,052	4,037	4,245
	Kontrol Grup	dimension2 1	,373	,042	4,291	4,456
		dimension2 2	,323	,052	4,219	4,426

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Kiz Çocuklar	dimension2 1	,160	,042	4,277	4,443
		dimension2 2	,305	,052	4,201	4,409
	Erkek Çocuklar	dimension2 1	,248	,042	4,165	4,331
		dimension2 2	,158	,052	4,035	4,262

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	dimension3 1	,214	,059	4,097	4,351
			dimension3 2	,097	,071	3,850	4,244
		Erkek Çocuklar	dimension3 1	,236	,059	4,139	4,373
			dimension3 2	,185	,071	4,028	4,332
	Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	dimension3 1	,450	,059	4,390	4,624
			dimension3 2	,513	,071	4,346	4,660
		Erkek Çocuklar	dimension3 1	,240	,059	4,123	4,357
			dimension3 2	,132	,071	3,985	4,279

Esneklik (Uzan Eriş Testi)

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	87,940	1	87,940	107,976	,000
	Greenhouse-Geisser	87,940	1,000	87,940	107,976	,000
	Huynh-Feldt	87,940	1,000	87,940	107,976	,000
	Lower-bound	87,940	1,000	87,940	107,976	,000
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	50,381	1	50,381	61,859	,000
	Greenhouse-Geisser	50,381	1,000	50,381	61,859	,000
	Huynh-Feldt	50,381	1,000	50,381	61,859	,000
	Lower-bound	50,381	1,000	50,381	61,859	,000
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	,675	1	,675	,829	,365
	Greenhouse-Geisser	,675	1,000	,675	,829	,365
	Huynh-Feldt	,675	1,000	,675	,829	,365
	Lower-bound	,675	1,000	,675	,829	,365
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	1,878	1	1,878	2,306	,132
	Greenhouse-Geisser	1,878	1,000	1,878	2,306	,132
	Huynh-Feldt	1,878	1,000	1,878	2,306	,132
	Lower-bound	1,878	1,000	1,878	2,306	,132
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	78,187	96	,814		
	Greenhouse-Geisser	78,187	96,000	,814		
	Huynh-Feldt	78,187	96,000	,814		
	Lower-bound	78,187	96,000	,814		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	30801,124	1	30801,124	799,629	,000
Grup	588,176	1	588,176	15,270	,000
Cins	123,214	1	123,214	3,199	,077
Grup * Cins	438,139	1	438,139	11,375	,001
Error	3697,348	96	38,519		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	10,695	,621	9,463	11,927
Kontrol Grup	14,125	,621	12,893	15,357

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	11,747	,445	10,863	12,630
2	13,073	,442	12,196	13,950

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	13,195	,621	11,963	14,427
Erkek Çocuklar	11,625	,621	10,393	12,857

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	12,960	,573	11,218	14,702
	Erkek Çocuklar	8,430	,573	6,688	10,172
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	13,430	,573	11,687	15,172
	Erkek Çocuklar	14,820	,573	13,078	16,562

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	dimension2 1	9,330	,629	8,281	10,779
	dimension2 2	11,860	,625	10,619	13,101
Kontrol Grup	dimension2 1	13,964	,629	12,714	15,213
	dimension2 2	14,286	,625	13,045	15,527

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	dimension2 1	12,474	,629	11,224	13,723
	dimension2 2	13,916	,625	12,675	15,157
Erkek Çocuklar	dimension2 1	11,020	,629	9,771	12,269
	dimension2 2	12,230	,625	10,989	13,471

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	dimension3 1	11,640	,899	9,873	13,407
		dimension3 2	14,380	,884	13,326	16,034
	Erkek Çocuklar	dimension3 1	7,420	,899	5,653	9,187
		dimension3 2	9,440	,884	7,686	11,194
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	dimension3 1	13,340	,899	11,548	15,132
		dimension3 2	13,532	,884	11,738	15,326
	Erkek Çocuklar	dimension3 1	14,620	,899	13,233	16,007
		dimension3 2	15,020	,884	13,266	16,774

Dikey Sıçrama

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Olcüm	Sphericity Assumed	4,004	1	4,004	3,103	,081
	Greenhouse-Geisser	4,004	1,000	4,004	3,103	,081
	Huynh-Feldt	4,004	1,000	4,004	3,103	,081
	Lower-bound	4,004	1,000	4,004	3,103	,081
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	10,442	1	10,442	8,092	,005
	Greenhouse-Geisser	10,442	1,000	10,442	8,092	,005
	Huynh-Feldt	10,442	1,000	10,442	8,092	,005
	Lower-bound	10,442	1,000	10,442	8,092	,005
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	,110	1	,110	,086	,770
	Greenhouse-Geisser	,110	1,000	,110	,086	,770
	Huynh-Feldt	,110	1,000	,110	,086	,770
	Lower-bound	,110	1,000	,110	,086	,770
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,008	1	,008	,007	,936
	Greenhouse-Geisser	,008	1,000	,008	,007	,936
	Huynh-Feldt	,008	1,000	,008	,007	,936
	Lower-bound	,008	1,000	,008	,007	,936
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	123,879	96	1,290		
	Greenhouse-Geisser	123,879	96,000	1,290		
	Huynh-Feldt	123,879	96,000	1,290		
	Lower-bound	123,879	96,000	1,290		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	281152,508	1	281152,508	2794,428	,000
Grup	20,034	1	20,034	,199	,656
Cins	654,134	1	654,134	6,502	,012
Grup * Cins	1,232	1	1,232	,012	,912
Error	9658,735	96	100,612		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	37,810	1,003	35,819	39,801
Kontrol Grup	37,177	1,003	35,186	39,168

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	37,352	,717	35,929	38,775
2	37,635	,711	36,224	39,046

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	1	37,440	1,014	35,428	39,452
	2	38,130	1,005	36,185	40,175
Kontrol Grup	1	37,264	1,014	35,252	39,276
	2	37,090	1,005	35,095	39,085

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kiz Cocuklar	36,080	1,419	33,264	38,896
	Erkek Cocuklar	39,540	1,419	36,724	42,356
Kontrol Grup	Kiz Cocuklar	35,290	1,419	32,474	38,106
	Erkek Cocuklar	39,064	1,419	36,248	41,880

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	dimension3		95% Confidence Interval			
				Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
dimension1	Kiz Cocuklar	dimension2	1	35,520	1,014	33,508	37,532
			2	35,850	1,005	33,855	37,845
	Erkek Cocuklar	dimension2	1	39,184	1,014	37,172	41,196
			2	39,420	1,005	37,425	41,415

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	dimension4		95% Confidence Interval			
					Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
dimension1	Spor Yapanlar	Kiz Cocuklar	dimension3	1	35,680	1,434	32,834	38,526
				2	36,480	1,421	33,639	39,301
		Erkek Cocuklar	dimension3	1	39,200	1,434	36,354	42,046
				2	39,880	1,421	37,059	42,701
	Kontrol Grup	Kiz Cocuklar	dimension3	1	35,360	1,434	32,514	38,206
				2	35,220	1,421	32,399	38,041
		Erkek Cocuklar	dimension3	1	39,168	1,434	36,322	42,014
				2	38,960	1,421	36,139	41,781

Uzunluk Ölçümleri

Boy Uzunluğu

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	297,680	1	297,680	344,139	,000
	Greenhouse-Geisser	297,680	1,000	297,680	344,139	,000
	Huynh-Feldt	297,680	1,000	297,680	344,139	,000
	Lower-bound	297,680	1,000	297,680	344,139	,000
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	,980	1	,980	1,133	,290
	Greenhouse-Geisser	,980	1,000	,980	1,133	,290
	Huynh-Feldt	,980	1,000	,980	1,133	,290
	Lower-bound	,980	1,000	,980	1,133	,290
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	,020	1	,020	,023	,879
	Greenhouse-Geisser	,020	1,000	,020	,023	,879
	Huynh-Feldt	,020	1,000	,020	,023	,879
	Lower-bound	,020	1,000	,020	,023	,879
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	1,280	1	1,280	1,480	,227
	Greenhouse-Geisser	1,280	1,000	1,280	1,480	,227
	Huynh-Feldt	1,280	1,000	1,280	1,480	,227
	Lower-bound	1,280	1,000	1,280	1,480	,227
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	83,040	96	,865		
	Greenhouse-Geisser	83,040	96,000	,865		
	Huynh-Feldt	83,040	96,000	,865		
	Lower-bound	83,040	96,000	,865		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	4537276,880	1	4537276,880	34398,066	,000
Grup	1860,500	1	1860,500	14,105	,000
Cins	52,020	1	52,020	,394	,531
Grup * Cins	,720	1	,720	,005	,941
Error	12662,880	96	131,905		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	153,670	1,148	151,390	155,950
Kontrol Grup	147,570	1,148	145,290	149,850

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm m	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	149,400	,834	147,744	151,056
2	151,840	,795	150,262	153,418

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm m	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	1	152,380	1,180	150,038	154,722
	2	154,960	1,124	152,729	157,191
Kontrol Grup	1	146,420	1,180	144,078	148,762
	2	148,720	1,124	146,489	150,951

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	153,100	1,624	149,876	156,324
	Erkek Çocuklar	154,240	1,624	151,016	157,464
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	147,120	1,624	143,896	150,344
	Erkek Çocuklar	148,020	1,624	144,796	151,244

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm m	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Kiz Çocuklar	1	148,880	1,180	146,538	151,222
	2	151,340	1,124	149,109	153,571
Erkek Çocuklar	1	149,920	1,180	147,578	152,262
	2	152,340	1,124	150,109	154,571

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm m	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	1	151,880	1,668	148,568	155,192
		2	154,320	1,590	151,164	157,476
	Erkek Çocuklar	1	152,880	1,668	149,568	156,192
		2	155,600	1,590	152,444	158,756
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	1	145,880	1,668	142,568	149,192
		2	148,360	1,590	145,204	151,516
	Erkek Çocuklar	1	146,960	1,668	143,648	150,272
		2	149,080	1,590	145,924	152,236

Büst Uzunluğu

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	172,237	1	172,237	27,001	,000
	Greenhouse-Geisser	172,237	1,000	172,237	27,001	,000
	Huynh-Feldt	172,237	1,000	172,237	27,001	,000
	Lower-bound	172,237	1,000	172,237	27,001	,000
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	8,989	1	8,989	1,409	,238
	Greenhouse-Geisser	8,989	1,000	8,989	1,409	,238
	Huynh-Feldt	8,989	1,000	8,989	1,409	,238
	Lower-bound	8,989	1,000	8,989	1,409	,238
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	5,645	1	5,645	,885	,349
	Greenhouse-Geisser	5,645	1,000	5,645	,885	,349
	Huynh-Feldt	5,645	1,000	5,645	,885	,349
	Lower-bound	5,645	1,000	5,645	,885	,349
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	3,277	1	3,277	,514	,475
	Greenhouse-Geisser	3,277	1,000	3,277	,514	,475
	Huynh-Feldt	3,277	1,000	3,277	,514	,475
	Lower-bound	3,277	1,000	3,277	,514	,475
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	612,383	96	6,379		
	Greenhouse-Geisser	612,383	96,000	6,379		
	Huynh-Feldt	612,383	96,000	6,379		
	Lower-bound	612,383	96,000	6,379		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	848852,381	1	848852,381	10475,210	,000
Grup	2063,389	1	2063,389	25,463	,000
Cins	140,449	1	140,449	1,733	,191
Grup * Cins	81,409	1	81,409	1,005	,319
Error	779,303	96	8,1034		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	68,360	,900	66,573	70,147
Kontrol Grup	61,936	,900	60,149	63,723

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	64,220	,666	62,899	65,541
2	66,076	,657	64,772	67,380

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kiz Çocuklar	65,986	,900	64,199	67,773
Erkek Çocuklar	64,310	,900	62,523	66,097

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	68,560	1,273	66,033	71,087
	Erkek Çocuklar	68,160	1,273	65,633	70,687
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	63,412	1,273	60,885	65,939
	Erkek Çocuklar	60,460	1,273	57,933	62,987

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	dimension3				
		Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Kiz Çocuklar	dimension2 1	64,890	,941	63,022	66,758
		dimension2 2	67,082	,929	65,239	68,925
	Erkek Çocuklar	dimension2 1	63,550	,941	61,682	65,418
		dimension2 2	65,070	,929	63,227	66,913

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	dimension4					
			Mean	Std. Error	95% Confidence Interval			
					Lower Bound	Upper Bound		
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2	Kiz Çocuklar	dimension3 1	67,380	1,331	64,758	70,022
			Erkek Çocuklar	dimension3 2	69,740	1,313	67,133	72,347
		dimension3 1	67,060	1,331	64,418	69,702		
	Kontrol Grup	dimension2	Kiz Çocuklar	dimension3 2	69,260	1,313	66,653	71,867
			Erkek Çocuklar	dimension3 1	62,400	1,331	59,758	65,042
		dimension3 2	64,424	1,313	61,817	67,031		
Kontrol Grup	dimension2	Kiz Çocuklar	dimension3 1	60,040	1,331	57,398	62,682	
		Erkek Çocuklar	dimension3 2	60,880	1,313	58,273	63,487	

Toplam Kol Uzunluğu

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	56,392	1	56,392	257,068	,000
	Greenhouse-Geisser	56,392	1,000	56,392	257,068	,000
	Huynh-Feldt	56,392	1,000	56,392	257,068	,000
	Lower-bound	56,392	1,000	56,392	257,068	,000
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	4,147	1	4,147	18,905	,000
	Greenhouse-Geisser	4,147	1,000	4,147	18,905	,000
	Huynh-Feldt	4,147	1,000	4,147	18,905	,000
	Lower-bound	4,147	1,000	4,147	18,905	,000
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	3,075	1	3,075	14,019	,000
	Greenhouse-Geisser	3,075	1,000	3,075	14,019	,000
	Huynh-Feldt	3,075	1,000	3,075	14,019	,000
	Lower-bound	3,075	1,000	3,075	14,019	,000
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,336	1	,336	1,533	,219
	Greenhouse-Geisser	,336	1,000	,336	1,533	,219
	Huynh-Feldt	,336	1,000	,336	1,533	,219
	Lower-bound	,336	1,000	,336	1,533	,219
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	21,059	96	,219		
	Greenhouse-Geisser	21,059	96,000	,219		
	Huynh-Feldt	21,059	96,000	,219		
	Lower-bound	21,059	96,000	,219		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	856635,783	1	856635,783	9868,826	,000
Grup	11,424	1	11,424	,132	,718
Cins	1013,400	1	1013,400	11,675	,001
Grup * Cins	80,391	1	80,391	,926	,338
Error	8333,011	96	86,802		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	65,685	,932	63,836	67,534
Kontrol Grup	65,207	,932	63,358	67,056

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	63,195	,932	61,346	65,044
Erkek Çocuklar	67,697	,932	65,848	69,546

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	62,800	1,318	60,185	65,415
	Erkek Çocuklar	68,570	1,318	65,955	71,185
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	63,590	1,318	60,975	66,205
	Erkek Çocuklar	66,824	1,318	64,209	69,439

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	dimension3	95% Confidence Interval				
			Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Kız Çocuklar	dimension2	1	62,540	,931	60,692	64,388
		2	63,850	,935	61,994	65,706	
dimension1	Erkek Çocuklar	dimension2	1	67,290	,931	65,442	69,138
		2	68,104	,935	66,248	69,960	

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	dimension4	95% Confidence Interval				
				Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	dimension3	1	61,960	1,316	59,347	64,573
			2	63,640	1,322	61,016	66,264	
		Erkek Çocuklar	dimension3	1	68,060	1,316	65,447	70,673
			2	69,080	1,322	66,456	71,704	
dimension1	Kontrol Grup	Kız Çocuklar	dimension3	1	63,120	1,316	60,507	65,733
			2	64,060	1,322	61,436	66,684	
		Erkek Çocuklar	dimension3	1	66,520	1,316	63,907	69,133
			2	67,128	1,322	64,504	69,752	

Kulaç Uzunluğu

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	41,678	1	41,678	67,537	,000
	Greenhouse-Geisser	41,678	1,000	41,678	67,537	,000
	Huynh-Feldt	41,678	1,000	41,678	67,537	,000
	Lower-bound	41,678	1,000	41,678	67,537	,000
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	18,911	1	18,911	30,644	,000
	Greenhouse-Geisser	18,911	1,000	18,911	30,644	,000
	Huynh-Feldt	18,911	1,000	18,911	30,644	,000
	Lower-bound	18,911	1,000	18,911	30,644	,000
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	7,880	1	7,880	12,770	,001
	Greenhouse-Geisser	7,880	1,000	7,880	12,770	,001
	Huynh-Feldt	7,880	1,000	7,880	12,770	,001
	Lower-bound	7,880	1,000	7,880	12,770	,001
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	7,801	1	7,801	12,641	,001
	Greenhouse-Geisser	7,801	1,000	7,801	12,641	,001
	Huynh-Feldt	7,801	1,000	7,801	12,641	,001
	Lower-bound	7,801	1,000	7,801	12,641	,001
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	59,244	96	,617		
	Greenhouse-Geisser	59,244	96,000	,617		
	Huynh-Feldt	59,244	96,000	,617		
	Lower-bound	59,244	96,000	,617		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	1571463,104	1	1571463,104	25288,364	,000
Grup	1051,111	1	1051,111	16,915	,000
Cins	210,740	1	210,740	3,391	,069
Grup * Cins	,151	1	,151	,002	,961
Error	5965,608	96	62,142		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	90,934	,788	89,369	92,499
Kontrol Grup	86,349	,788	84,784	87,914

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	87,615	,788	86,050	89,180
Erkek Çocuklar	89,668	,788	88,103	91,233

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	88,185	,553	87,077	89,293
2	89,098	,562	87,982	90,214

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	89,830	1,115	87,667	92,093
	Erkek Çocuklar	91,988	1,115	89,775	94,201
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	85,350	1,115	83,137	87,563
	Erkek Çocuklar	87,348	1,115	85,135	89,561

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	dimension3 95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
Spor Yapanlar	dimension2	1	90,170	,789	88,603	91,737
	dimension2	2	91,698	,795	90,120	93,276
Kontrol Grup	dimension2	1	86,200	,789	84,633	87,767
	dimension2	2	86,498	,795	84,920	88,076

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	dimension3 95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
Kız Çocuklar	dimension2	1	86,960	,789	85,393	88,527
	dimension2	2	88,270	,795	86,692	89,848
Erkek Çocuklar	dimension2	1	89,410	,789	87,843	90,977
	dimension2	2	89,926	,795	88,348	91,504

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	dimension4 95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	dimension3	1	88,720	1,116	86,504	90,936
		dimension3	2	91,040	1,124	88,808	93,272
	Erkek Çocuklar	dimension3	1	91,620	1,116	89,404	93,836
		dimension3	2	92,356	1,124	90,124	94,588
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	dimension3	1	85,200	1,116	82,984	87,416
		dimension3	2	85,500	1,124	83,268	87,732
	Erkek Çocuklar	dimension3	1	87,200	1,116	84,984	89,416
		dimension3	2	87,496	1,124	85,264	89,728

Alt Ekstremitte Uzunluğu

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	44,935	1	44,935	68,425	,000
	Greenhouse-Geisser	44,935	1,000	44,935	68,425	,000
	Huynh-Feldt	44,935	1,000	44,935	68,425	,000
	Lower-bound	44,935	1,000	44,935	68,425	,000
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	,259	1	,259	,395	,531
	Greenhouse-Geisser	,259	1,000	,259	,395	,531
	Huynh-Feldt	,259	1,000	,259	,395	,531
	Lower-bound	,259	1,000	,259	,395	,531
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	,541	1	,541	,824	,366
	Greenhouse-Geisser	,541	1,000	,541	,824	,366
	Huynh-Feldt	,541	1,000	,541	,824	,366
	Lower-bound	,541	1,000	,541	,824	,366
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	8,161	1	8,161	12,427	,001
	Greenhouse-Geisser	8,161	1,000	8,161	12,427	,001
	Huynh-Feldt	8,161	1,000	8,161	12,427	,001
	Lower-bound	8,161	1,000	8,161	12,427	,001
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	63,044	96	,657		
	Greenhouse-Geisser	63,044	96,000	,657		
	Huynh-Feldt	63,044	96,000	,657		
	Lower-bound	63,044	96,000	,657		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	1473495,111	1	1473495,111	32766,210	,000
Grup	4,147	1	4,147	,092	,762
Cins	268,193	1	268,193	5,964	,016
Grup * Cins	95,773	1	95,773	2,130	,148
Error	4317,116	96	44,970		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	85,978	,671	84,647	87,309
Kontrol Grup	85,690	,671	84,359	87,021

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	84,676	,671	83,345	86,007
Erkek Çocuklar	86,992	,671	85,661	88,323

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	85,360	,476	84,415	86,305
2	86,308	,479	85,357	87,259

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	85,512	,948	83,630	87,394
	Erkek Çocuklar	86,444	,948	84,562	88,326
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	83,840	,948	81,958	85,722
	Erkek Çocuklar	87,540	,948	85,658	89,422

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	dimension3	95% Confidence Interval			
			Mean	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2 1	85,540	,673	84,204	86,876
		dimension2 2	86,416	,678	85,071	87,761
	Kontrol Grup	dimension2 1	85,180	,673	83,844	86,516
		dimension2 2	86,200	,678	84,855	87,545

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	dimension3	95% Confidence Interval			
			Mean	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound
dimension1	Kız Çocuklar	dimension2 1	84,150	,673	82,814	85,486
		dimension2 2	85,202	,678	83,857	86,547
	Erkek Çocuklar	dimension2 1	86,570	,673	85,234	87,906
		dimension2 2	87,414	,678	86,069	88,759

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	dimension4	95% Confidence Interval			
				Mean	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound
dimension1	Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	dimension3 1	84,820	,952	82,930	86,710
			dimension3 2	86,204	,959	84,301	88,107
		Erkek Çocuklar	dimension3 1	86,260	,952	84,370	88,150
			dimension3 2	86,628	,959	84,725	88,531
	Kontrol Grup	Kız Çocuklar	dimension3 1	83,480	,952	81,590	85,370
			dimension3 2	84,200	,959	82,297	86,103
		Erkek Çocuklar	dimension3 1	86,880	,952	84,990	88,770
			dimension3 2	88,200	,959	86,297	90,103

Genişlik Ölçümleri

Omuz Genişliği

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	5,712	1	5,712	55,847	,000
	Greenhouse-Geisser	5,712	1,000	5,712	55,847	,000
	Huynh-Feldt	5,712	1,000	5,712	55,847	,000
	Lower-bound	5,712	1,000	5,712	55,847	,000
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	,218	1	,218	2,129	,148
	Greenhouse-Geisser	,218	1,000	,218	2,129	,148
	Huynh-Feldt	,218	1,000	,218	2,129	,148
	Lower-bound	,218	1,000	,218	2,129	,148
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	1,186	1	1,186	11,593	,001
	Greenhouse-Geisser	1,186	1,000	1,186	11,593	,001
	Huynh-Feldt	1,186	1,000	1,186	11,593	,001
	Lower-bound	1,186	1,000	1,186	11,593	,001
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,605	1	,605	5,915	,017
	Greenhouse-Geisser	,605	1,000	,605	5,915	,017
	Huynh-Feldt	,605	1,000	,605	5,915	,017
	Lower-bound	,605	1,000	,605	5,915	,017
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	9,819	96	,102		
	Greenhouse-Geisser	9,819	96,000	,102		
	Huynh-Feldt	9,819	96,000	,102		
	Lower-bound	9,819	96,000	,102		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	208464,245	1	208464,245	4043,499	,000
Grup	730,384	1	730,384	14,167	,000
Cins	5,578	1	5,578	,108	,743
Grup * Cins	1,514	1	1,514	,029	,864
Error	4949,319	96	51,555		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	34,196	,718	32,771	35,621
Kontrol Grup	30,374	,718	28,949	31,799

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kiz Çocuklar	32,452	,718	31,027	33,877
Erkek Çocuklar	32,118	,718	30,693	33,543

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	32,116	,504	31,116	33,116
2	32,454	,512	31,437	33,471

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	34,450	1,015	32,434	36,466
	Erkek Çocuklar	33,942	1,015	31,926	35,958
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	30,454	1,015	28,438	32,470
	Erkek Çocuklar	30,294	1,015	28,278	32,310

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2 1	33,994	,713	32,579	35,409
		dimension2 2	34,398	,725	32,960	35,836
	Kontrol Grup	dimension2 1	30,238	,713	28,823	31,653
		dimension2 2	30,510	,725	29,072	31,948

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Kiz Çocuklar	dimension2 1	32,206	,713	30,791	33,621
		dimension2 2	32,698	,725	31,260	34,136
	Erkek Çocuklar	dimension2 1	32,026	,713	30,611	33,441
		dimension2 2	32,210	,725	30,772	33,648

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	dimension3 1	34,116	1,008	32,115	36,117
			dimension3 2	34,784	1,025	32,750	36,818
		Erkek Çocuklar	dimension3 1	33,872	1,008	31,871	35,873
			dimension3 2	34,012	1,025	31,978	36,046
	Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	dimension3 1	30,296	1,008	28,295	32,297
			dimension3 2	30,612	1,025	28,578	32,646
		Erkek Çocuklar	dimension3 1	30,180	1,008	28,179	32,181
			dimension3 2	30,408	1,025	28,374	32,442

Dirsek Genişliği

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	,405	1	,405	9,546	,003
	Greenhouse-Geisser	,405	1,000	,405	9,546	,003
	Huynh-Feldt	,405	1,000	,405	9,546	,003
	Lower-bound	,405	1,000	,405	9,546	,003
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	,016	1	,016	,382	,538
	Greenhouse-Geisser	,016	1,000	,016	,382	,538
	Huynh-Feldt	,016	1,000	,016	,382	,538
	Lower-bound	,016	1,000	,016	,382	,538
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	,146	1	,146	3,437	,067
	Greenhouse-Geisser	,146	1,000	,146	3,437	,067
	Huynh-Feldt	,146	1,000	,146	3,437	,067
	Lower-bound	,146	1,000	,146	3,437	,067
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,000	1	,000	,005	,945
	Greenhouse-Geisser	,000	1,000	,000	,005	,945
	Huynh-Feldt	,000	1,000	,000	,005	,945
	Lower-bound	,000	1,000	,000	,005	,945
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	4,073	96	,042		
	Greenhouse-Geisser	4,073	96,000	,042		
	Huynh-Feldt	4,073	96,000	,042		
	Lower-bound	4,073	96,000	,042		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	5905,671	1	5905,671	10494,151	,000
Grup	5,120	1	5,120	9,098	,003
Cins	,819	1	,819	1,456	,231
Grup * Cins	,205	1	,205	,364	,548
Error	54,025	96	,563		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	5,594	,075	5,445	5,743
Kontrol Grup	5,274	,075	5,125	5,423

3. Olcüm

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kiz Çocuklar	5,370	,075	5,221	5,519
Erkek Çocuklar	5,498	,075	5,349	5,647

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	5,389	,060	5,270	5,508
2	5,479	,050	5,380	5,578

4. GRUP * CINS

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	5,498	,106	5,287	5,709
	Erkek Çocuklar	5,690	,106	5,479	5,901
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	5,242	,106	5,031	5,453
	Erkek Çocuklar	5,306	,106	5,095	5,517

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	dimension3 95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
Spor Yapanlar	dimension2	1	5,558	,085	5,390	5,726
	dimension2	2	5,630	,070	5,490	5,770
Kontrol Grup	dimension2	1	5,220	,085	5,052	5,388
	dimension2	2	5,328	,070	5,188	5,468

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	dimension3	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Kiz Çocuklar	dimension2	1	5,298	,085	5,130	5,466
		dimension2	2	5,442	,070	5,302	5,582
	Erkek Çocuklar	dimension2	1	5,480	,085	5,312	5,648
		dimension2	2	5,516	,070	5,376	5,656

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	dimension4	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	dimension3	1	5,436	,120	5,199	5,673
			dimension3	2	5,560	,100	5,362	5,758
		Erkek Çocuklar	dimension3	1	5,680	,120	5,443	5,917
			dimension3	2	5,700	,100	5,502	5,898
	Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	dimension3	1	5,160	,120	4,923	5,397
			dimension3	2	5,324	,100	5,126	5,522
		Erkek Çocuklar	dimension3	1	5,280	,120	5,043	5,517
			dimension3	2	5,332	,100	5,134	5,530

El bileği Genişliği

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	,594	1	,594	11,287	,001
	Greenhouse-Geisser	,594	1,000	,594	11,287	,001
	Huynh-Feldt	,594	1,000	,594	11,287	,001
	Lower-bound	,594	1,000	,594	11,287	,001
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	,011	1	,011	,214	,645
	Greenhouse-Geisser	,011	1,000	,011	,214	,645
	Huynh-Feldt	,011	1,000	,011	,214	,645
	Lower-bound	,011	1,000	,011	,214	,645
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	,616	1	,616	11,705	,001
	Greenhouse-Geisser	,616	1,000	,616	11,705	,001
	Huynh-Feldt	,616	1,000	,616	11,705	,001
	Lower-bound	,616	1,000	,616	11,705	,001
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,101	1	,101	1,924	,169
	Greenhouse-Geisser	,101	1,000	,101	1,924	,169
	Huynh-Feldt	,101	1,000	,101	1,924	,169
	Lower-bound	,101	1,000	,101	1,924	,169
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	5,052	96	,053		
	Greenhouse-Geisser	5,052	96,000	,053		
	Huynh-Feldt	5,052	96,000	,053		
	Lower-bound	5,052	96,000	,053		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	4314,276	1	4314,276	8863,357	,000
Grup	,011	1	,011	,023	,879
Cins	,353	1	,353	1,763	,187
Grup * Cins	,101	1	,101	,203	,649
Error	46,723	96	,487		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	4,637	,070	4,499	4,775
Kontrol Grup	4,652	,070	4,514	4,790

3. Olcüm

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	4,710	,070	4,572	4,848
Erkek Çocuklar	4,579	,070	4,441	4,717

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	4,590	,054	4,483	4,697
2	4,699	,050	4,600	4,798

4. GRUP * CINS

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	4,680	,099	4,484	4,876
	Erkek Çocuklar	4,594	,099	4,398	4,790
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	4,740	,099	4,544	4,936
	Erkek Çocuklar	4,564	,099	4,368	4,760

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
dimension1	Spor Yapanlar	4,590	,076	4,439	4,741
	Kontrol Grup	4,684	,071	4,543	4,825
dimension2	Spor Yapanlar	4,590	,076	4,439	4,741
	Kontrol Grup	4,714	,071	4,573	4,855

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
dimension1	Kız Çocuklar	4,600	,076	4,449	4,751
	Erkek Çocuklar	4,820	,071	4,679	4,961
dimension2	Kız Çocuklar	4,580	,076	4,429	4,731
	Erkek Çocuklar	4,578	,071	4,437	4,719

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
dimension1	Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	4,600	,107	4,387	4,813
		Erkek Çocuklar	4,760	,100	4,561	4,959
	Kontrol Grup	Kız Çocuklar	4,580	,107	4,367	4,793
		Erkek Çocuklar	4,608	,100	4,409	4,807
dimension2	Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	4,600	,107	4,387	4,813
		Erkek Çocuklar	4,880	,100	4,681	5,079
	Kontrol Grup	Kız Çocuklar	4,580	,107	4,367	4,793
		Erkek Çocuklar	4,548	,100	4,349	4,747

Kalça Genişliği

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	,111	1	,111	,266	,607
	Greenhouse-Geisser	,111	1,000	,111	,266	,607
	Huynh-Feldt	,111	1,000	,111	,266	,607
	Lower-bound	,111	1,000	,111	,266	,607
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	,009	1	,009	,021	,886
	Greenhouse-Geisser	,009	1,000	,009	,021	,886
	Huynh-Feldt	,009	1,000	,009	,021	,886
	Lower-bound	,009	1,000	,009	,021	,886
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	,472	1	,472	1,127	,291
	Greenhouse-Geisser	,472	1,000	,472	1,127	,291
	Huynh-Feldt	,472	1,000	,472	1,127	,291
	Lower-bound	,472	1,000	,472	1,127	,291
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,226	1	,226	,539	,465
	Greenhouse-Geisser	,226	1,000	,226	,539	,465
	Huynh-Feldt	,226	1,000	,226	,539	,465
	Lower-bound	,226	1,000	,226	,539	,465
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	40,231	96	,419		
	Greenhouse-Geisser	40,231	96,000	,419		
	Huynh-Feldt	40,231	96,000	,419		
	Lower-bound	40,231	96,000	,419		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	109911,099	1	8789,884		,000
Grup	386,198	1	386,198	30,885	,000
Cins	1,167	1	,1167	,093	,761
Grup * Cins	46,735	1	46,735	3,738	,056
Error	1200,410	96	12,504		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	24,832	,354	24,130	25,534
Kontrol Grup	22,053	,354	21,351	22,755

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	23,419	,245	22,932	23,906
2	23,466	,263	22,944	23,988

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	23,366	,354	22,664	24,068
Erkek Çocuklar	23,519	,354	22,817	24,221

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	24,272	,500	23,280	25,265
	Erkek Çocuklar	25,392	,500	24,399	26,385
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	22,460	,500	21,467	23,453
	Erkek Çocuklar	21,646	,500	20,653	22,639

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	dimension3					
		Mean	Std. Error	95% Confidence Interval			
				Lower Bound	Upper Bound		
dimension1	Kız Çocuklar	dimension2	1	23,294	,347	22,606	23,982
		dimension2	2	23,438	,372	22,700	24,177
dimension1	Erkek Çocuklar	dimension2	1	23,544	,347	22,856	24,232
		dimension2	2	23,494	,372	22,756	24,232

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	dimension3			
				95% Confidence Interval	Lower Bound	Upper Bound	
							Lower Bound
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2	1	24,802	,347	24,114	25,490
		dimension2	2	24,862	,372	24,124	25,601
dimension1	Kontrol Grup	dimension2	1	22,036	,347	21,348	22,724
		dimension2	2	22,070	,372	21,332	22,808

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	dimension4						
			Mean	Std. Error	95% Confidence Interval				
					Lower Bound	Upper Bound			
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2	Kız Çocuklar	dimension3	1	24,160	,490	23,187	25,133
				dimension3	2	24,385	,526	23,341	25,429
	Kontrol Grup	dimension2	Kız Çocuklar	dimension3	1	25,444	,490	24,471	26,417
				dimension3	2	25,340	,526	24,296	26,384
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2	Erkek Çocuklar	dimension3	1	22,428	,490	21,455	23,401
				dimension3	2	22,492	,526	21,448	23,536
	Kontrol Grup	dimension2	Kız Çocuklar	dimension3	1	21,644	,490	20,671	22,617
				dimension3	2	21,648	,526	20,604	22,692

Diz Genişliği

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	,224	1	,224	15,260	,000
	Greenhouse-Geisser	,224	1,000	,224	15,260	,000
	Huynh-Feldt	,224	1,000	,224	15,260	,000
	Lower-bound	,224	1,000	,224	15,260	,000
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	5,000E-5	1	5,000E-5	,003	,954
	Greenhouse-Geisser	5,000E-5	1,000	5,000E-5	,003	,954
	Huynh-Feldt	5,000E-5	1,000	5,000E-5	,003	,954
	Lower-bound	5,000E-5	1,000	5,000E-5	,003	,954
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	5,000E-5	1	5,000E-5	,003	,954
	Greenhouse-Geisser	5,000E-5	1,000	5,000E-5	,003	,954
	Huynh-Feldt	5,000E-5	1,000	5,000E-5	,003	,954
	Lower-bound	5,000E-5	1,000	5,000E-5	,003	,954
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,008	1	,008	,575	,450
	Greenhouse-Geisser	,008	1,000	,008	,575	,450
	Huynh-Feldt	,008	1,000	,008	,575	,450
	Lower-bound	,008	1,000	,008	,575	,450
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	1,412	96	,015		
	Greenhouse-Geisser	1,412	96,000	,015		
	Huynh-Feldt	1,412	96,000	,015		
	Lower-bound	1,412	96,000	,015		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	13295,912	1	13295,912	13525,852	,000
Grup	5,314	1	5,314	5,915	,017
Cins	5,033	1	5,033	5,176	,025
Grup * Cins	1,362	1	1,362	1,895	,172
Error	94,363	96	,983		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	8,324	,099	8,127	8,521
Kontrol Grup	7,983	,099	7,786	8,180

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	8,120	,073	7,947	8,266
2	8,187	,063	8,053	8,321

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kiz Çocuklar	7,994	,099	7,797	8,191
Erkek Çocuklar	8,313	,099	8,116	8,510

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	8,063	,140	7,790	8,346
	Erkek Çocuklar	8,530	,140	8,302	8,858
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	7,920	,140	7,642	8,198
	Erkek Çocuklar	8,046	,140	7,768	8,324

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2 1	8,299	,104	8,084	8,496
		dimension2 2	8,358	,096	8,168	8,548
	Kontrol Grup	dimension2 1	7,950	,104	7,744	8,156
		dimension2 2	8,016	,096	7,826	8,206

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Kiz Çocuklar	dimension2 1	7,960	,104	7,754	8,166
		dimension2 2	8,028	,096	7,838	8,218
	Erkek Çocuklar	dimension2 1	8,280	,104	8,074	8,486
		dimension2 2	8,346	,096	8,156	8,536

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	dimension3 1	8,040	,147	7,748	8,332
			dimension3 2	8,096	,135	7,827	8,365
		Erkek Çocuklar	dimension3 1	8,540	,147	8,248	8,832
			dimension3 2	8,620	,135	8,351	8,889
	Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	dimension3 1	7,880	,147	7,588	8,172
			dimension3 2	7,960	,135	7,691	8,229
		Erkek Çocuklar	dimension3 1	8,020	,147	7,728	8,312
			dimension3 2	8,072	,135	7,803	8,341

Ayak Bileği Genişliği

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	,130	1	,130	6,061	,016
	Greenhouse-Geisser	,130	1,000	,130	6,061	,016
	Huynh-Feldt	,130	1,000	,130	6,061	,016
	Lower-bound	,130	1,000	,130	6,061	,016
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	,036	1	,036	1,699	,196
	Greenhouse-Geisser	,036	1,000	,036	1,699	,196
	Huynh-Feldt	,036	1,000	,036	1,699	,196
	Lower-bound	,036	1,000	,036	1,699	,196
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	,054	1	,054	2,537	,114
	Greenhouse-Geisser	,054	1,000	,054	2,537	,114
	Huynh-Feldt	,054	1,000	,054	2,537	,114
	Lower-bound	,054	1,000	,054	2,537	,114
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,004	1	,004	,189	,665
	Greenhouse-Geisser	,004	1,000	,004	,189	,665
	Huynh-Feldt	,004	1,000	,004	,189	,665
	Lower-bound	,004	1,000	,004	,189	,665
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	2,060	96	,021		
	Greenhouse-Geisser	2,060	96,000	,021		
	Huynh-Feldt	2,060	96,000	,021		
	Lower-bound	2,060	96,000	,021		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	7851,298	1	7851,298	10617,036	,000
Grup	13,886	1	13,886	18,778	,000
Cins	4,898	1	4,898	6,624	,012
Grup * Cins	1,110	1	1,110	1,501	,224
Error	70,992	96	,740		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	6,529	,086	6,358	6,700
Kontrol Grup	6,002	,086	5,831	6,173

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	6,240	,061	6,118	6,362
2	6,291	,062	6,168	6,414

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	1	6,490	,087	6,318	6,662
	2	6,568	,088	6,394	6,742
Kontrol Grup	1	5,990	,087	5,818	6,162
	2	6,014	,088	5,840	6,188

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	6,298	,122	6,057	6,539
	Erkek Çocuklar	6,760	,122	6,519	7,001
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	5,920	,122	5,679	6,161
	Erkek Çocuklar	6,084	,122	5,843	6,325

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	dimension3			
		Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Kiz Çocuklar	dimension2 1	6,100	,087	5,928	6,272
	dimension2 2	6,118	,088	5,944	6,292
Erkek Çocuklar	dimension2 1	6,380	,087	6,208	6,552
	dimension2 2	6,464	,088	6,290	6,638

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	dimension4			
			Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound	
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	dimension3 1	6,280	,123	6,037	6,523
		dimension3 2	6,316	,124	6,069	6,563
	Erkek Çocuklar	dimension3 1	6,700	,123	6,457	6,943
		dimension3 2	6,820	,124	6,573	7,067
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	dimension3 1	5,920	,123	5,677	6,163
		dimension3 2	5,920	,124	5,673	6,167
	Erkek Çocuklar	dimension3 1	6,060	,123	5,817	6,303
		dimension3 2	6,108	,124	5,861	6,355

Çevre Ölçümleri

Baş Çevresi

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Ölçüm	Sphericity Assumed	2,398	1	2,398	,533	,467
	Greenhouse-Geisser	2,398	1,000	2,398	,533	,467
	Huynh-Feldt	2,398	1,000	2,398	,533	,467
	Lower-bound	2,398	1,000	2,398	,533	,467
Ölçüm * Grup	Sphericity Assumed	5,882	1	5,882	1,307	,256
	Greenhouse-Geisser	5,882	1,000	5,882	1,307	,256
	Huynh-Feldt	5,882	1,000	5,882	1,307	,256
	Lower-bound	5,882	1,000	5,882	1,307	,256
Ölçüm * Cins	Sphericity Assumed	3,892	1	3,892	,865	,355
	Greenhouse-Geisser	3,892	1,000	3,892	,865	,355
	Huynh-Feldt	3,892	1,000	3,892	,865	,355
	Lower-bound	3,892	1,000	3,892	,865	,355
Ölçüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	4,961	1	4,961	1,102	,296
	Greenhouse-Geisser	4,961	1,000	4,961	1,102	,296
	Huynh-Feldt	4,961	1,000	4,961	1,102	,296
	Lower-bound	4,961	1,000	4,961	1,102	,296
Error(Ölçüm)	Sphericity Assumed	432,111	96	4,501		
	Greenhouse-Geisser	432,111	96,000	4,501		
	Huynh-Feldt	432,111	96,000	4,501		
	Lower-bound	432,111	96,000	4,501		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	563826,424	1	563826,424	53816,749	,000
Grup	6,020	1	6,020	,575	,450
Cins	2,668	1	2,668	,255	,615
Grup * Cins	110,261	1	110,261	10,524	,002
Error	1005,771	96	10,477		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	52,922	,324	52,280	53,564
Kontrol Grup	53,269	,324	52,627	53,911

3. Ölçüm

Measure: MEASURE_1

Ölçüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	53,205	,175	52,858	53,552
2	52,986	,345	52,301	53,671

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	52,980	,324	52,338	53,622
Erkek Çocuklar	53,211	,324	52,569	53,853

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	52,064	,458	51,155	52,973
	Erkek Çocuklar	53,780	,458	52,871	54,689
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	53,896	,458	52,987	54,805
	Erkek Çocuklar	52,642	,458	51,733	53,551

5. GRUP * Ölçüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Ölçüm	Mean	Std. Error	dimension3 95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2 1	52,860	,247	52,369	53,351
		dimension2 2	52,984	,488	52,015	53,953
	Kontrol Grup	dimension2 1	53,550	,247	53,059	54,041
		dimension2 2	52,988	,488	52,019	53,957

6. CINS * Ölçüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Ölçüm	Mean	Std. Error	dimension3 95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Kız Çocuklar	dimension2 1	52,950	,247	52,459	53,441
		dimension2 2	53,010	,488	52,041	53,979
	Erkek Çocuklar	dimension2 1	53,460	,247	52,969	53,951
		dimension2 2	52,962	,488	51,993	53,931

7. GRUP * CINS * Ölçüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Ölçüm	Mean	Std. Error	dimension4 95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	dimension3 1	52,020	,350	51,326	52,714
			dimension3 2	52,108	,691	50,737	53,479
		Erkek Çocuklar	dimension3 1	53,700	,350	53,006	54,394
			dimension3 2	53,860	,691	52,489	55,231
	Kontrol Grup	Kız Çocuklar	dimension3 1	53,880	,350	53,186	54,574
			dimension3 2	53,912	,691	52,541	55,283
		Erkek Çocuklar	dimension3 1	53,220	,350	52,526	53,914
			dimension3 2	52,064	,691	50,693	53,435

Omuz Çevresi

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	19,034	1	19,034	,498	,482
	Greenhouse-Geisser	19,034	1,000	19,034	,498	,482
	Huynh-Feldt	19,034	1,000	19,034	,498	,482
	Lower-bound	19,034	1,000	19,034	,498	,482
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	30,654	1	30,654	,802	,373
	Greenhouse-Geisser	30,654	1,000	30,654	,802	,373
	Huynh-Feldt	30,654	1,000	30,654	,802	,373
	Lower-bound	30,654	1,000	30,654	,802	,373
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	38,632	1	38,632	1,011	,317
	Greenhouse-Geisser	38,632	1,000	38,632	1,011	,317
	Huynh-Feldt	38,632	1,000	38,632	1,011	,317
	Lower-bound	38,632	1,000	38,632	1,011	,317
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	82,048	1	82,048	2,148	,146
	Greenhouse-Geisser	82,048	1,000	82,048	2,148	,146
	Huynh-Feldt	82,048	1,000	82,048	2,148	,146
	Lower-bound	82,048	1,000	82,048	2,148	,146
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	3667,366	96	38,202		
	Greenhouse-Geisser	3667,366	96,000	38,202		
	Huynh-Feldt	3667,366	96,000	38,202		
	Lower-bound	3667,366	96,000	38,202		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	1433581,646	1	1433581,646	9756,359	,000
Grup	1216,724	1	1216,724	8,281	,005
Cins	16,302	1	16,302	,111	,740
Grup * Cins	182,596	1	182,596	1,243	,268
Error	14106,066	96	146,938		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	87,130	1,212	84,724	89,536
Kontrol Grup	82,197	1,212	79,791	84,603

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcü m	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	84,355	1,104	82,164	86,546
2	84,972	,796	83,393	86,551

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcü m	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	1	86,430	1,561	83,331	89,529
	2	87,830	1,125	85,597	90,063
Kontrol Grup	1	82,230	1,561	79,181	85,379
	2	82,114	1,125	79,881	84,347

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	86,460	1,714	83,057	89,863
	Erkek Çocuklar	87,800	1,714	84,397	91,203
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	83,438	1,714	80,035	86,841
	Erkek Çocuklar	80,956	1,714	77,553	84,359

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcü m	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	1	85,080	1,561	81,981	88,179
	2	84,818	1,125	82,585	87,051
Erkek Çocuklar	1	83,630	1,561	80,531	86,729
	2	85,126	1,125	82,893	87,359

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcü m	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	1	86,840	2,208	82,458	91,222
		2	86,080	1,591	82,921	89,239
	Erkek Çocuklar	1	86,020	2,208	81,638	90,402
		2	89,580	1,591	86,421	92,739
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	1	83,520	2,208	78,938	87,702
		2	83,556	1,591	80,397	86,715
	Erkek Çocuklar	1	81,240	2,208	76,858	85,622
		2	80,672	1,591	77,513	83,831

Bel Çevresi

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Ölçüm	Sphericity Assumed	,026	1	,026	,035	,852
	Greenhouse-Geisser	,026	1,000	,026	,035	,852
	Huynh-Feldt	,026	1,000	,026	,035	,852
	Lower-bound	,026	1,000	,026	,035	,852
Ölçüm * Grup	Sphericity Assumed	,151	1	,151	,199	,656
	Greenhouse-Geisser	,151	1,000	,151	,199	,656
	Huynh-Feldt	,151	1,000	,151	,199	,656
	Lower-bound	,151	1,000	,151	,199	,656
Ölçüm * Cins	Sphericity Assumed	,036	1	,036	,048	,827
	Greenhouse-Geisser	,036	1,000	,036	,048	,827
	Huynh-Feldt	,036	1,000	,036	,048	,827
	Lower-bound	,036	1,000	,036	,048	,827
Ölçüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,140	1	,140	,185	,668
	Greenhouse-Geisser	,140	1,000	,140	,185	,668
	Huynh-Feldt	,140	1,000	,140	,185	,668
	Lower-bound	,140	1,000	,140	,185	,668
Error(Ölçüm)	Sphericity Assumed	72,940	96	,760		
	Greenhouse-Geisser	72,940	96,000	,760		
	Huynh-Feldt	72,940	96,000	,760		
	Lower-bound	72,940	96,000	,760		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	961926,110	1	961926,110	118,179	,000
Grup	10738,451	1	10738,451	9,464	,000
Cins	223,238	1	223,238	1,652	,202
Grup * Cins	319,286	1	319,286	2,363	,128
Error	12973,108	96	135,137		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	76,679	1,162	74,371	78,987
Kontrol Grup	62,024	1,162	59,716	64,332

3. Ölçüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	70,408	1,162	68,100	72,716
Erkek Çocuklar	68,295	1,162	65,987	70,603

4. GRUP * CINS

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	76,472	1,644	73,209	79,735
	Erkek Çocuklar	76,886	1,644	73,623	80,149
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	64,344	1,644	61,081	67,607
	Erkek Çocuklar	59,704	1,644	56,441	62,967

5. GRUP * Ölçüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Ölçüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval			
				Lower Bound	Upper Bound		
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2	1	76,640	1,177	74,303	78,977
	dimension2	2	76,718	1,154	74,427	79,009	
dimension1	Kontrol Grup	dimension2	1	62,040	1,177	59,703	64,377
	dimension2	2	62,008	1,154	59,717	64,299	

6. CINS * Ölçüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Ölçüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval			
				Lower Bound	Upper Bound		
dimension1	Kız Çocuklar	dimension2	1	70,410	1,177	68,073	72,747
	dimension2	2	70,406	1,154	68,115	72,697	
Erkek Çocuklar	dimension2	1	68,270	1,177	65,933	70,607	
	dimension2	2	68,320	1,154	66,029	70,611	

7. GRUP * CINS * Ölçüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Ölçüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval			
					Lower Bound	Upper Bound		
Spor Yapanlar	dimension2	Kız Çocuklar	dimension3	1	76,420	1,665	73,115	79,725
		dimension2	2	76,524	1,632	73,284	79,764	
	Erkek Çocuklar	dimension3	1	76,860	1,665	73,555	80,165	
		dimension2	2	76,912	1,632	73,672	80,152	
Kontrol Grup	dimension2	Kız Çocuklar	dimension3	1	64,400	1,665	61,095	67,705
		dimension2	2	64,288	1,632	61,048	67,528	
	Erkek Çocuklar	dimension3	1	59,680	1,665	56,375	62,985	
		dimension2	2	59,728	1,632	56,488	62,968	

Kalça Çevresi

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	22,058	1	22,058	12,634	,001
	Greenhouse-Geisser	22,058	1,000	22,058	12,634	,001
	Huynh-Feldt	22,058	1,000	22,058	12,634	,001
	Lower-bound	22,058	1,000	22,058	12,634	,001
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	3,870	1	3,870	2,216	,140
	Greenhouse-Geisser	3,870	1,000	3,870	2,216	,140
	Huynh-Feldt	3,870	1,000	3,870	2,216	,140
	Lower-bound	3,870	1,000	3,870	2,216	,140
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	15,468	1	15,468	8,859	,004
	Greenhouse-Geisser	15,468	1,000	15,468	8,859	,004
	Huynh-Feldt	15,468	1,000	15,468	8,859	,004
	Lower-bound	15,468	1,000	15,468	8,859	,004
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	1,588	1	1,588	,909	,343
	Greenhouse-Geisser	1,588	1,000	1,588	,909	,343
	Huynh-Feldt	1,588	1,000	1,588	,909	,343
	Lower-bound	1,588	1,000	1,588	,909	,343
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	167,611	96	1,746		
	Greenhouse-Geisser	167,611	96,000	1,746		
	Huynh-Feldt	167,611	96,000	1,746		
	Lower-bound	167,611	96,000	1,746		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	1253897,647	1	1253897,647	8581,059	,000
Grup	2990,892	1	2990,892	20,468	,000
Cins	821,016	1	821,016	5,619	,020
Grup * Cins	54,685	1	54,685	,374	,542
Error	14027,393	96	146,124		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	83,047	1,209	80,648	85,447
Kontrol Grup	75,313	1,209	72,914	77,712

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	78,848	,372	77,118	80,578
2	79,512	,348	77,829	81,195

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kiz Çocuklar	81,206	1,209	78,307	83,606
Erkek Çocuklar	77,154	1,209	74,755	79,553

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	84,550	1,710	81,157	87,944
	Erkek Çocuklar	81,544	1,710	78,151	84,937
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	77,862	1,710	74,469	81,255
	Erkek Çocuklar	72,764	1,710	69,371	76,157

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
Spor Yapanlar	dimension2	1	82,576	1,233	80,129	85,023
	dimension2	2	83,518	1,199	81,138	85,899
Kontrol Grup	dimension2	1	75,120	1,233	72,673	77,567
	dimension2	2	75,308	1,199	73,126	77,886

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
Kiz Çocuklar	dimension2	1	80,596	1,233	78,149	83,043
	dimension2	2	81,816	1,199	79,436	84,197
Erkek Çocuklar	dimension2	1	77,100	1,233	74,653	79,547
	dimension2	2	77,208	1,199	74,828	79,588

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	dimension3	1	83,712	1,743	80,252	87,172
		dimension3	2	85,389	1,696	82,022	88,755
	Erkek Çocuklar	dimension3	1	81,440	1,743	77,980	84,900
		dimension3	2	81,648	1,696	78,281	85,015
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	dimension3	1	77,480	1,743	74,020	80,940
		dimension3	2	78,244	1,696	74,877	81,611
	Erkek Çocuklar	dimension3	1	72,760	1,743	69,300	76,220
		dimension3	2	72,768	1,696	69,401	76,135

Pazu Ekstansiyon Çevresi

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	4,234	1	4,234	1,048	,308
	Greenhouse-Geisser	4,234	1,000	4,234	1,048	,308
	Huynh-Feldt	4,234	1,000	4,234	1,048	,308
	Lower-bound	4,234	1,000	4,234	1,048	,308
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	,174	1	,174	,043	,836
	Greenhouse-Geisser	,174	1,000	,174	,043	,836
	Huynh-Feldt	,174	1,000	,174	,043	,836
	Lower-bound	,174	1,000	,174	,043	,836
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	9,990	1	9,990	2,474	,119
	Greenhouse-Geisser	9,990	1,000	9,990	2,474	,119
	Huynh-Feldt	9,990	1,000	9,990	2,474	,119
	Lower-bound	9,990	1,000	9,990	2,474	,119
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,224	1	,224	,056	,814
	Greenhouse-Geisser	,224	1,000	,224	,056	,814
	Huynh-Feldt	,224	1,000	,224	,056	,814
	Lower-bound	,224	1,000	,224	,056	,814
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	387,722	96	4,039		
	Greenhouse-Geisser	387,722	96,000	4,039		
	Huynh-Feldt	387,722	96,000	4,039		
	Lower-bound	387,722	96,000	4,039		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	91245,648	1	91245,648	5176,562	,000
Grup	581,064	1	581,064	32,965	,000
Cins	60,170	1	60,170	3,414	,068
Grup * Cins	49,700	1	49,700	2,820	,096
Error	1692,162	96	17,627		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	23,064	,420	22,231	23,897
Kontrol Grup	19,655	,420	18,822	20,488

3. Olcüm

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kiz Çocuklar	21,908	,420	21,075	22,741
Erkek Çocuklar	20,811	,420	19,978	21,644

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	21,505	,271	20,968	22,042
2	21,214	,379	20,462	21,966

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kiz Çocuklar	23,114	,594	21,935	24,293
	Erkek Çocuklar	23,014	,594	21,835	24,193
Kontrol Grup	Kiz Çocuklar	20,702	,594	19,523	21,881
	Erkek Çocuklar	18,603	,594	17,429	19,787

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2 1	23,180	,383	22,420	23,940
		dimension2 2	22,948	,535	21,885	24,011
dimension1	Kontrol Grup	dimension2 1	19,830	,383	19,070	20,590
		dimension2 2	19,480	,535	18,417	20,543

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
dimension1	Kiz Çocuklar	dimension2 1	21,830	,383	21,070	22,590
		dimension2 2	21,986	,535	20,923	23,049
dimension1	Erkek Çocuklar	dimension2 1	21,180	,383	20,420	21,940
		dimension2 2	20,442	,535	19,379	21,505

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval			
					Lower Bound	Upper Bound		
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2	Kiz Çocuklar	dimension3 1	23,040	,541	21,965	24,115
			Erkek Çocuklar	dimension3 2	23,188	,757	21,685	24,691
	Kontrol Grup	dimension2	Kiz Çocuklar	dimension3 1	23,320	,541	22,245	24,395
			Erkek Çocuklar	dimension3 2	22,708	,757	21,205	24,211
dimension1	Spor Yapanlar	dimension2	Kiz Çocuklar	dimension3 1	20,620	,541	19,545	21,695
			Erkek Çocuklar	dimension3 2	20,784	,757	19,281	22,287
	Kontrol Grup	dimension2	Kiz Çocuklar	dimension3 1	19,040	,541	17,965	20,115
			Erkek Çocuklar	dimension3 2	18,176	,757	16,673	19,679

Pazu Fleksion Çevresi

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	1,394	1	1,394	17,563	,000
	Greenhouse-Geisser	1,394	1,000	1,394	17,563	,000
	Huynh-Feldt	1,394	1,000	1,394	17,563	,000
	Lower-bound	1,394	1,000	1,394	17,563	,000
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	,006	1	,006	,076	,783
	Greenhouse-Geisser	,006	1,000	,006	,076	,783
	Huynh-Feldt	,006	1,000	,006	,076	,783
	Lower-bound	,006	1,000	,006	,076	,783
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	,120	1	,120	1,512	,222
	Greenhouse-Geisser	,120	1,000	,120	1,512	,222
	Huynh-Feldt	,120	1,000	,120	1,512	,222
	Lower-bound	,120	1,000	,120	1,512	,222
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,002	1	,002	,031	,861
	Greenhouse-Geisser	,002	1,000	,002	,031	,861
	Huynh-Feldt	,002	1,000	,002	,031	,861
	Lower-bound	,002	1,000	,002	,031	,861
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	7,622	96	,079		
	Greenhouse-Geisser	7,622	96,000	,079		
	Huynh-Feldt	7,622	96,000	,079		
	Lower-bound	7,622	96,000	,079		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	105097,370	1	105097,370	6412,620	,000
Grup	820,530	1	820,530	50,065	,000
Cins	29,722	1	29,722	1,814	,181
Grup * Cins	26,864	1	26,864	1,639	,204
Error	1573,358	96	16,389		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	24,949	,405	24,145	25,753
Kontrol Grup	20,898	,405	20,094	21,702

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	23,309	,405	22,505	24,113
Erkek Çocuklar	22,538	,405	21,734	23,342

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	24,968	,573	23,832	26,104
	Erkek Çocuklar	24,930	,573	23,794	26,066
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	21,650	,573	20,514	22,786
	Erkek Çocuklar	20,146	,573	19,010	21,282

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	dimension3	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
					1	2
Kız Çocuklar	dimension2	1	23,250	,406	22,445	24,055
		2	23,368	,406	22,562	24,174
Erkek Çocuklar	dimension2	1	22,430	,406	21,625	23,235
		2	22,646	,406	21,840	23,452

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	dimension4	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
						1	2
Spor Yapanlar	dimension2	Kız Çocuklar	dimension3	24,900	,574	23,762	26,038
			2	25,076	,574	23,896	26,176
	Erkek Çocuklar	dimension3	24,820	,574	23,682	25,958	
		2	25,040	,574	23,900	26,180	
Kontrol Grup	dimension2	Kız Çocuklar	dimension3	21,600	,574	20,462	22,738
			2	21,700	,574	20,560	22,840
	Erkek Çocuklar	dimension3	20,040	,574	18,902	21,178	
		2	20,252	,574	19,112	21,392	

Baldır Çevresi

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Olcüm	Sphericity Assumed	21,714	1	21,714	1,867	,175
	Greenhouse-Geisser	21,714	1,000	21,714	1,867	,175
	Huynh-Feldt	21,714	1,000	21,714	1,867	,175
	Lower-bound	21,714	1,000	21,714	1,867	,175
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	33,048	1	33,048	2,841	,095
	Greenhouse-Geisser	33,048	1,000	33,048	2,841	,095
	Huynh-Feldt	33,048	1,000	33,048	2,841	,095
	Lower-bound	33,048	1,000	33,048	2,841	,095
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	34,031	1	34,031	2,926	,090
	Greenhouse-Geisser	34,031	1,000	34,031	2,926	,090
	Huynh-Feldt	34,031	1,000	34,031	2,926	,090
	Lower-bound	34,031	1,000	34,031	2,926	,090
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	22,512	1	22,512	1,936	,167
	Greenhouse-Geisser	22,512	1,000	22,512	1,936	,167
	Huynh-Feldt	22,512	1,000	22,512	1,936	,167
	Lower-bound	22,512	1,000	22,512	1,936	,167
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	1116,569	96	11,631		
	Greenhouse-Geisser	1116,569	96,000	11,631		
	Huynh-Feldt	1116,569	96,000	11,631		
	Lower-bound	1116,569	96,000	11,631		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	242535,230	1	242535,230	4945,620	,000
Grup	1505,358	1	1505,358	30,696	,000
Cins	59,296	1	59,296	1,209	,274
Grup * Cins	479,570	1	479,570	9,779	,002
Error	4707,380	96	49,040		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	32,080	,700	30,690	33,470
Kontrol Grup	37,567	,700	36,177	38,957

3. Olcüm

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	35,368	,700	33,978	36,758
Erkek Çocuklar	34,279	,700	32,389	35,669

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	35,153	,427	34,305	36,001
2	34,494	,651	33,201	35,787

5. GRUP * Olcüm

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	31,076	,990	29,110	33,042
	Erkek Çocuklar	33,084	,990	31,118	35,050
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	39,660	,990	37,694	41,626
	Erkek Çocuklar	35,474	,990	33,508	37,440

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	1	32,316	,604	31,617	34,015
	2	31,344	,921	29,516	33,172
Kontrol Grup	1	37,490	,604	36,291	38,689
	2	37,644	,921	35,816	39,472

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	dimension3				
		Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
Kız Çocuklar	dimension2	1	36,110	,604	34,911	37,309
	2	34,626	,921	32,798	36,454	
Erkek Çocuklar	dimension2	1	34,196	,604	32,997	35,395
	2	34,362	,921	32,534	36,190	

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	dimension4				
			Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	dimension3	1	32,560	,854	30,864	34,256
		2	29,592	1,303	27,006	32,178	
	Erkek Çocuklar	dimension3	1	33,072	,854	31,376	34,768
		2	33,096	1,303	30,510	35,682	
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	dimension3	1	39,660	,854	37,964	41,356
		2	39,660	1,303	37,074	42,246	
	Erkek Çocuklar	dimension3	1	35,320	,854	33,624	37,016
		2	35,628	1,303	33,042	38,214	

Vücut Yağ Yüzdeleri

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Olcüm	Sphericity Assumed	,011	1	,011	,328	,568
	Greenhouse-Geisser	,011	1,000	,011	,328	,568
	Huynh-Feldt	,011	1,000	,011	,328	,568
	Lower-bound	,011	1,000	,011	,328	,568
Olcüm * Grup	Sphericity Assumed	,222	1	,222	6,603	,012
	Greenhouse-Geisser	,222	1,000	,222	6,603	,012
	Huynh-Feldt	,222	1,000	,222	6,603	,012
	Lower-bound	,222	1,000	,222	6,603	,012
Olcüm * Cins	Sphericity Assumed	,226	1	,226	6,721	,011
	Greenhouse-Geisser	,226	1,000	,226	6,721	,011
	Huynh-Feldt	,226	1,000	,226	6,721	,011
	Lower-bound	,226	1,000	,226	6,721	,011
Olcüm * Grup * Cins	Sphericity Assumed	,173	1	,173	5,127	,026
	Greenhouse-Geisser	,173	1,000	,173	5,127	,026
	Huynh-Feldt	,173	1,000	,173	5,127	,026
	Lower-bound	,173	1,000	,173	5,127	,026
Error(Olcüm)	Sphericity Assumed	3,231	96	,034		
	Greenhouse-Geisser	3,231	96,000	,034		
	Huynh-Feldt	3,231	96,000	,034		
	Lower-bound	3,231	96,000	,034		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	100105,758	1	100105,758	2430,008	,000
Grup	2171,734	1	2171,734	52,718	,000
Cins	5486,521	1	5486,521	133,182	,000
Grup * Cins	388,755	1	388,755	9,437	,003
Error	3954,782	96	41,196		

1. GRUP

Measure: MEASURE_1

GRUP	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	25,668	,642	24,394	26,942
Kontrol Grup	19,077	,642	17,803	20,351

3. Olcüm

Measure: MEASURE_1

Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	22,380	,456	21,474	23,286
2	22,365	,452	21,468	23,262

2. CINS

Measure: MEASURE_1

CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	27,610	,642	26,336	28,884
Erkek Çocuklar	17,135	,642	15,861	18,409

4. GRUP * CINS

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	29,511	,903	27,709	31,313
	Erkek Çocuklar	21,824	,903	20,023	23,626
Kontrol Grup	Kız Çocuklar	25,709	,903	23,907	27,511
	Erkek Çocuklar	12,445	,903	10,644	14,247

5. GRUP * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Spor Yapanlar	dimension2	25,709	,645	24,428	26,989
	dimension2	25,627	,639	24,359	26,895
Kontrol Grup	dimension1	19,051	,645	17,771	20,332
	dimension2	19,103	,639	17,835	20,371

6. CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Kız Çocuklar	dimension2	27,651	,645	26,370	28,932
	dimension2	27,569	,639	26,301	28,837
Erkek Çocuklar	dimension2	17,109	,645	15,828	18,389
	dimension2	17,161	,639	15,893	18,429

7. GRUP * CINS * Olcüm

Measure: MEASURE_1

GRUP	CINS	Olcüm	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval			
					Lower Bound	Upper Bound		
Spor Yapanlar	dimension2	Kız Çocuklar	dimension3	1	29,615	,913	27,804	31,426
		Erkek Çocuklar	dimension3	2	29,407	,904	27,614	31,201
	Kontrol Grup	Kız Çocuklar	dimension3	1	21,802	,913	19,991	23,613
		Erkek Çocuklar	dimension3	2	21,847	,904	20,053	23,640
Kontrol Grup	dimension2	Kız Çocuklar	dimension3	1	25,687	,913	23,876	27,499
		Erkek Çocuklar	dimension3	2	25,731	,904	23,937	27,524
	Spor Yapanlar	Kız Çocuklar	dimension3	1	12,415	,913	10,604	14,227
		Erkek Çocuklar	dimension3	2	12,476	,904	10,682	14,269