



**10-14 YAŞ GRUBU TAEKWONDOCULARIN BAZI BİYOMOTOR
YETİLERİNİN NORMATİF ÇALIŞMASI**

Duygu SEVİNÇ YILMAZ

**DOKTORA TEZİ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MART 2021

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,

Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim

Duygu SEVİNÇ YILMAZ

19/03/2021

10-14 YAŞ GRUBU TAEKWONDOCULARIN BAZI BİYOMOTOR YETİLERİNİN NORMATİF ÇALIŞMASI

(Doktora Tezi)

Duygu SEVİNÇ YILMAZ

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mart 2021

ÖZET

Antropometrik ve fizyolojik özellikler gibi fiziksel yeteneklere sahip olmak, herhangi bir yarışmada veya turnuvada başarı için ön koşuldur. Branşa özgü biyomotor yetiler sporcu performansını etkileyen faktörlerden biridir. Belirlenmiş hedeflere ulaşmak, doğru ve etkili bir antrenman programı hazırlayabilmek için normatif verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu doğrultuda, Türk taekwondosundaki sporcuların normlandırmasını yaparak, sporcu seçimi yapacak olan antrenörlere, spor elemanlarına yol göstermek ve bu konuda yapılacak çalışmalara katkıda bulunmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, Türkiye genelinde taekwondo çalışan, mavi kuşak ve üstü kuşak derecesine sahip 650 sporcunun belirlenmiş ölçütlerdeki normatif çalışması Ocak 2020-Mart 2020 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırma grubundaki sporcuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, 20 m. sürat koşusu, squat sıçrama, aktif sıçrama, serbest kol sıçrama, sağ ve sol el kavrama kuvveti, sağlık topu atma, gövde mekik testi ve branşa özgü teknik vuruşların ölçümleri yapılmış, belirlenen yaş kategorileri ve cinsiyetler için incelenen değişkenlerinin ortalama, standart sapma ve yüzdelik değerleri sunularak normlar oluşturulmuştur. Ayrıca sporcular cinsiyet, yaş grupları ve kuşaklarına göre kendi içinde karşılaştırılmış, benzerlik ve farklılıklar ortaya konmuştur. Antropometrik özellikler yaşa göre incelendiğinde oturma boyu yüksekliği hariç diğer özelliklerde farklılığa rastlanmamışken biyomotor özellikler cinsiyete göre karşılaştırıldığında denge, 10m-20m sürat parametreleri hariç diğer tüm parametrelerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir. Esneklik hariç diğer parametrelerde erkekler lehine fark gözlemlenirken esneklik parametresinde kızlar lehine anlamlı bir farklılık belirtilmiştir. Taekwondo vuruşları cinsiyete göre karşılaştırıldığında sağ puşe chagi tekniği hariç diğer parametrelerde erkek lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Bilim Kodu : 1301

Anahtar Kelimeler : Taekwondo, Normlandırma, Antropometrik Özellik, Biyomotor Yeti, Yetenek

Sayfa Adedi : 150

Danışman : Prof. Dr. Metin YAMAN

NORMATIVE STUDY OF SOME BIOMOTOR ABILITIES OF 10-14 AGE GROUP
TAEKWONDO ATHLETES

(Ph. D. Thesis)

Duygu SEVİNÇ YILMAZ

GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

March 2021

ABSTRACT

Possession of physical abilities such as anthropometric and physiological skills is a prerequisite for success in any competition or tournament. Branch-specific biomotor abilities are one of the factors affecting athlete performance. Normative data are needed in order to achieve certain goals and to prepare an accurate and effective training program. In this context, it is aimed to guide the trainers and sports personnel who will make the selection of athletes by determining the norms of them in the Turkish taekwondo and to contribute to the studies on this subject. For this purpose, the normative study of 650 athletes, who do taekwondo and have a blue belt and above belt degree in Turkey, was conducted between January 2020 and March 2020. Height, body weight, body mass index, 20m sprint, squat jump, active jump, free arm jump, right and left hand grip strength, medicine ball throw, trunk curl test and branch-specific technical strokes of the athletes in the study group were measured and norms were determined by considering the mean, standard deviation and percentage values of the variables examined for the determined age categories and genders. In addition, the athletes were compared according to gender, age groups and belts, and similarities and differences were revealed. When the anthropometric skills were examined by age, no difference was found in other features, except for sitting height, however, when the biomotor abilities were compared according to gender, all parameters were observed statistically significant, except balance and 10m-20m speed parameters. While a difference was observed in favor of boys in other parameters except elasticity, a significant difference was found in favor of girls in the flexibility parameter. When Taekwondo strokes were compared according to gender, a statistically significant difference was found in favor of males in other parameters except the right push chagi technique.

Science Code : 1301

Key Words : Taekwondo, Normative, Anthropometric Skill, Biomotor Ability, Ability

Page Number : 150

Supervisor : Prof. Dr. Metin YAMAN

TEŞEKKÜR

Bilgi ve tecrübesi ile doktora eğitim hayatımın tüm zorlu aşamalarında yanımda olan, tecrübeleri ile beni aydınlatan, her zaman işlerimi kolaylaştıran ve desteğini hiç eksik etmeyen, kendisini tanımaktan onur duyduğum danışmanım ve saygı değer hocam Prof. Dr. Metin YAMAN' a yürekten teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmamın planlanması, gerçekleştirilmesi ve yorumlanması aşamalarında önemli katkılar sağlayan Doç. Dr. Işık BAYRAKTAR' a, emeği geçen ve ders aldığım tüm hocalarıma ve bilimsel desteklerini esirgemeyen Arş. Gör. Merve KARAMAN' a sonsuz teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunarım.

Yoğun antrenman programlarına rağmen araştırmamızda denek gruplarının organize edilmesi sürecinde emeği geçen 5. Kademe Taekwondo Teknik Direktörü Halil ÖZİŞ' e, araştırmamıza gönüllü katılım sağlayan özverili taekwondo sporcularına teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunarım. Ayrıca her zaman yanımda olan, hiçbir zaman desteğini esirgemeyen canım kardeşim Muhammed SEVİNÇ'e teşekkürlerimi sunarım.

Doktora tez sürecinde ve hayatım boyunca attığım her adımda yanımda olduğunu bildiğim, sevinçleri ve stresleri benimle birlikte paylaşan, taekwondo camiasının emektarlarından olan 5.kademe Teknik Direktör, Büyükler Teknik Kurul Üyesi, A Milli Takım Antrenörü ve Taekwondo Türkiye Olimpiyat Hazırlık Merkezi genel koordinatörü olan canım eşim Vedat YILMAZ' a sonsuz teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xvi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	9
2.1. Norm, Sportif Norm Kavramı	9
2.1.1. Sporda motorik testler - normlandırma ve gerekliliği	10
2.1.2. Normlandırma çalışmaları	11
2.1.3. Biyomotor yeti norm örnekleri	13
2.2. Sporda Yetenek Kavramı	16
2.2.1. Yetenek tanımlama ve geliştirme programlarının amacı.....	17
2.2.2. Yetenek arama ve seçme.....	19
2.2.3. Yetenek seçim türleri	20
2.2.4. Yetenekli sporcunun yönlendirilmesi	22
2.2.5. Yetenek testlerinin avantajları	26
2.2.6. Yetenek testlerinin kullanımında bazı sınırlamalar	27
2.2.7. Yetenekli sporcuyu tanımlamanın yararları.....	28
2.3. Taekwondonun Gelişim Süreci	29
2.3.1. Taekwondo branşında yetenek seçimi parametreleri.....	31
2.3.2. Taekwondo branşında normlandırma	36

	Sayfa
3. GEREÇ VE YÖNTEM	39
3.1. Araştırma modeli.....	39
3.2. Evren ve Örneklem	39
3.3. Veri Toplama Araçları	41
3.4. Verilerin Toplanması	43
3.5. Verilerin Analizi.....	51
4. BULGULAR	53
5. TARTIŞMA	99
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	121
KAYNAKLAR	123
EKLER.....	143
EK-1. Etik Kurul Raporu	144
EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	147
EK-3. Ölçme Aracı	148
EK-4. Sporcu İstatistik Bilgileri	149
ÖZGEÇMİŞ	150

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Normlandırılmış motorik testler	11
Çizelge 2.2. 19 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocuk ve ergenlerin yaş ve cinsiyete göre flamingo denge testi sonuçları	13
Çizelge 2.3. 27 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocuk ve ergenlerin yaş ve cinsiyete göre esneklik testi sonuçları	14
Çizelge 2.4. 29 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocuk ve ergenlerin yaşa ve cinsiyete göre sıçrama testi sonuçları	14
Çizelge 2.5. 24 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocukların ve ergenlerin yaşa ve cinsiyete göre el kavrama gücü testi sonuçları	14
Çizelge 2.6. 23 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocuk ve ergenlerin yaşa ve cinsiyete göre karın kası testi sonuçları	15
Çizelge 2.7. 19 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocuk ve ergenlerin yaşa ve cinsiyete göre 10 × 5m çeviklik testi sonuçları	15
Çizelge 2.8. Almanya’da yaşılan bir araştırmanın sonuçları ile erkek için boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ) için ulaşıldığı norm değerler	16
Çizelge 2.9. Genç taekwondo sporcularında karşılaştırmalı vücut kitle indeksi (cm.kg) verileri	33
Çizelge 2.10. Genç taekwondo sporcularında mutlak anaerobik güç	35
Çizelge 2.11. Genç taekwondo sporcularında vücut ağırlığına göre anaerobik güç	35
Çizelge 2.12. Genç taekwondo sporcularında patlayıcı bacak gücü	36
Çizelge 3.1. Araştırma grubunun yaş, spor yaşı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indekslerine ait ortalama ve standart sapma değerleri	40
Çizelge 3.2. Taekwondo denek grubunun (n=650) sporcu sayılarının illere göre dağılımı	41
Çizelge 3.3. Faal sporcu sayıları ile denek grubu sayıları yüzde oranları	41
Çizelge 4.1. Araştırma grubunun aktif sıçrama, squat sıçrama ve serbest kol sıçrama özelliklerine ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri	53
Çizelge 4.2. Araştırma grubunun sağlık topu atma, denge ve esneklik özelliklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri	54

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.3. Araştırma grubunun sağ kavrama kuvveti, sol kavrama kuvveti, gövde mekik ve çeviklik özelliklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri.....	55
Çizelge 4.4. Araştırma grubunun sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi ve sol burgu palding chagi özelliklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri.....	56
Çizelge 4.5. Araştırma grubunun sağ puşe chagi, sol puşe chagi, 10 m sürat ve 20 m sürat özelliklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri	57
Çizelge 4.6. Erkek ve kız taekwondocuların boy uzunluğuna ilişkin norm değerleri.....	58
Çizelge 4.7. Erkek ve kız taekwondocuların vücut ağırlığı özelliğine ilişkin norm değerleri.....	59
Çizelge 4.8. Erkek ve kız taekwondocuların oturma boyu yüksekliği özelliğine ilişkin norm değerleri	60
Çizelge 4.9. Erkek ve kız taekwondocuların VKİ özelliğine ilişkin norm değerleri.....	61
Çizelge 4.10. Erkek ve kız taekwondocuların aktif sıçrama özelliğine ilişkin norm değerleri	62
Çizelge 4.11. Erkek ve kız taekwondocuların squat sıçrama özelliğine ilişkin norm değerleri	63
Çizelge 4.12. Erkek ve kız taekwondocuların serbest kol sıçrama özelliğine ilişkin norm değerleri	64
Çizelge 4.13. Erkek ve kız taekwondocuların sağlık topu atma özelliğine ilişkin norm değerleri	65
Çizelge 4.14. Erkek ve kız taekwondocuların esneklik özelliğine ilişkin norm değerleri	66
Çizelge 4.15. Erkek ve kız taekwondocuların sağ kavrama kuvveti özelliğine ilişkin norm değerleri	67
Çizelge 4.16. Erkek ve kız taekwondocuların sol kavrama kuvveti özelliğine ilişkin norm değerleri	68
Çizelge 4.17. Erkek ve kız taekwondocuların karın kası kuvveti özelliğine (gövde mekik testine) ilişkin norm değerleri	69
Çizelge 4.18. Erkek ve kız taekwondocuların denge özelliğine (flamingo testi) ilişkin norm değerleri	70

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.19. Erkek ve kız taekwondocuların çeviklik özelliğine (pro-agility) ilişkin norm değerleri	71
Çizelge 4.20. Erkek ve kız taekwondocuların 10 m sürat özelliğine ilişkin norm değerleri	72
Çizelge 4.21. Erkek ve kız taekwondocuların 20 m sürat özelliğine ilişkin norm değerleri	73
Çizelge 4.22. Erkek ve kız taekwondocuların sağ palding chagi özelliğine ilişkin norm değerleri	74
Çizelge 4.23. Erkek ve kız taekwondocuların sol palding chagi özelliğine ilişkin norm değerleri	75
Çizelge 4.24. Erkek ve kız taekwondocuların sağ burgu palding chagi özelliğine ilişkin norm değerleri	76
Çizelge 4.25. Erkek ve kız taekwondocuların sol burgu palding chagi özelliğine ilişkin norm değerleri	77
Çizelge 4.26. Erkek ve kız taekwondocuların sağ puşe chagi özelliğine ilişkin norm değerleri	78
Çizelge 4.27. Erkek ve kız taekwondocuların sol puşe chagi özelliğine ilişkin norm değerleri	79
Çizelge 4.28. Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin T-testi sonuçları	80
Çizelge 4.29. Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge, esneklik, kavrama kuvveti sağ ve sol, gövde mekik, pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin T-testi sonuçları	80
Çizelge 4.30. Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi ve sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin T-testi sonuçları	81
Çizelge 4.31. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	82
Çizelge 4.32. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	83

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.33. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ-sol palding chagi, sağ-sol burgu palding chagi, sağ-sol puşe chagi sol yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	84
Çizelge 4.34. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	85
Çizelge 4.35. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların yaş özelliğine göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	86
Çizelge 4.36. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	87
Çizelge 4.37. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi, sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	88
Çizelge 4.38. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	89
Çizelge 4.39. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları.....	90
Çizelge 4.40. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	90
Çizelge 4.41. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi, sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	92
Çizelge 4.42. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	93

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.43. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların yaş özelliğine göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	94
Çizelge 4.44. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	95
Çizelge 4.45. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi, sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	96
Çizelge 4.46. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları	97

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Araştırma grubunun yaş, spor yaşı ve vücut kitle indekslerine ait ortalama değerleri.....	40
Şekil 3.2. Sıçrama Testleri Hesaplama Formülü	46
Şekil 3.3. İşaretçilerin mesafeleri.....	48
Şekil 4.1. Araştırma grubunun aktif sıçrama, squat sıçrama ve serbest kol sıçrama özelliklerine ait ortalama değerleri	53
Şekil 4.2. Araştırma grubunun sağlık topu atma, denge ve esneklik özelliklerine ait ortalama değerleri	54
Şekil 4.3. Araştırma grubunun sağ kavrama kuvveti, sol kavrama kuvveti, gövde mekik ve çeviklik özelliklerine ait ortalama değerleri	55
Şekil 4.4. Araştırma grubunun sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi ve sol burgu palding chagi özelliklerine ait ortalama değerleri	56
Şekil 4.5. Araştırma grubunun sağ puşe chagi, sol puşe chagi, 10 m sürat ve 20 m sürat özelliklerine ait ortalama değerleri	57
Şekil 4.6. Erkek ve kız taekwondocuların boy uzunluğuna ilişkin ortalamaları	58
Şekil 4.7. Erkek ve kız taekwondocuların vücut ağırlığı özelliğine ilişkin ortalamaları	59
Şekil 4.8. Erkek ve kız taekwondocuların oturma boyu yüksekliği özelliğine ilişkin ortalamaları	60
Şekil 4.9. Erkek ve kız taekwondocuların VKİ özelliğine ilişkin ortalamaları	61
Şekil 4.10. Erkek ve kız taekwondocuların aktif sıçrama özelliğine ilişkin ortalamaları.....	62
Şekil 4.11. Erkek ve kız taekwondocuların squat sıçrama özelliğine ilişkin ortalamaları.....	63
Şekil 4.12. Erkek ve kız taekwondocuların serbest kol sıçrama özelliğine ilişkin ortalamaları.....	64
Şekil 4.13. Erkek ve kız taekwondocuların sağlık topu atma özelliğine ilişkin ortalamaları.....	65
Şekil 4.14. Erkek ve kız taekwondocuların esneklik özelliğine ilişkin ortalamaları	66

Şekil	Sayfa
Şekil 4.15. Erkek ve kız taekwondocuların sağ kavrama kuvveti özelliğine ilişkin ortalamaları.....	67
Şekil 4.16. Erkek ve kız taekwondocuların sol kavrama kuvveti özelliğine ilişkin ortalamaları.....	68
Şekil 4.17. Erkek ve kız taekwondocuların karın kası kuvveti özelliğine (gövde mekik testine) ilişkin ortalamaları	69
Şekil 4.18. Erkek ve kız taekwondocuların denge özelliğine (flamingo testi) ilişkin ortalamaları.....	70
Şekil 4.19. Erkek ve kız taekwondocuların çeviklik özelliğine (pro-agility) ilişkin ortalamaları.....	71
Şekil 4.20. Erkek ve kız taekwondocuların 10 m sürat özelliğine ilişkin ortalamaları ..	72
Şekil 4.21. Erkek ve kız taekwondocuların 20 m sürat özelliğine ilişkin ortalamaları.....	73
Şekil 4.22. Erkek ve kız taekwondocuların sağ palding chagi özelliğine ilişkin ortalamaları.....	74
Şekil 4.23. Erkek ve kız taekwondocuların sol palding chagi özelliğine ilişkin ortalamaları.....	75
Şekil 4.24. Erkek ve kız taekwondocuların sağ burgu palding chagi özelliğine ilişkin ortalamaları.....	76
Şekil 4.25. Erkek ve kız taekwondocuların sol burgu palding chagi özelliğine ilişkin ortalamaları.....	77
Şekil 4.26. Erkek ve kız taekwondocuların sağ puşe chagi özelliğine ilişkin ortalamaları.....	78
Şekil 4.27. Erkek ve kız taekwondocuların sol puşe chagi özelliğine ilişkin ortalamaları.....	79

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamalarıyla birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
Kısaltmalar	Açıklamalar
ANOVA	Varyans Analizi (Analysis of Variance)
cm	Santimetre
CMJ	Countermovement jump (Sıçrama hareket sayacı)
F	Anova analizi değeri
h	Sıçrama yüksekliği
kg	Kilogram
KTK	KörperkoordinationsTest für Kinder
m	Metre
max	Maksimum
min	Minimum
mmol	Milimol
N	Katılımcı Sayısı
ROM	Eklem aralığı
p	Güven aralığı
sd	Serbestlik derecesi
sn	Saniye
SPSS	Sosyal Bilimler İstatistik Programı (Statistical Package for the Social Sciences)
ss	Standart sapma
TDK	Türk Dil Kurumu
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
t	t-testi değeri
t²	Sıçrama süresi karesi
$\bar{x}$	Ortalama
VKİ	Vücut Kütle İndeksi
W	Güç

1. GİRİŞ

Taekwondo çıplak el ve ayakla yapılan, hızlı, yüksek ve dönen vuruşlarla karakterize edilen Kore kökenli bir mücadele sporudur (Markovic, Misigoj-Durakovic & Trninic, 2005). Bu spor branşı 1988 Seul ve 1992 Barselona olimpiyat oyunlarında gösteri sporu olarak yer almıştır (Kazemi, Waalen, Morgan ve White, 2006; Lin, Yen, Lu, Huang ve Chang, 2006). Ardından 2000 Sidney oyunlarında resmi olarak olimpiyat sporu olarak tanıtılmıştır. Taekwondonun olimpiyat oyunlarına dahil edilmesiyle birlikte katılımcılar, hükümetler ve spor bilimcileri arasında popülerlik kazanmıştır (Kazemi ve diğerleri, 2006; Albuquerque, Costa, Samulski ve Noce, 2008).

Artan popüleriteyle birlikte antrenörler, sporcular, federasyonlar, spor bilimciler yetenekli sporcuları belirlemek için yetenek seçimi ve geliştirme programlarına ihtiyaç duymuşlardır. Yetenekli sporcuyu belirlemede önemli olan hangi sporcunun en iyi performans gösterdiğine ve en yüksek rekabet seviyesinde başarılı olma potansiyeline sahip olduğuna karar vermektir (Williams ve Reilly, 2000). Bu nedenle farklı yaş ve performans seviyesindeki taekwondocuların özellikleri hakkında kapsamlı bilgi elde edilmesi çok önemlidir. Taekwondo sporcularının yetenek seçiminde fiziksel ve fizyolojik özelliklerini belirlemek, performanslarının yıl içerisinde üst düzeyde korunmasını sağlamak, sporcu gelişimini doğru bir şekilde değerlendirebilmek gerekmektedir. Yeteneğin erken yaşta belirlenebilmesi, gözlemlenmesi, ölçülebilmesi ve değerlendirilmesi büyük önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda normatif çalışmaların önemi ortaya çıkmaktadır.

Normatif çalışmalar sporda potansiyel performansın erken yaşta saptanması, sporcuların doğru spora yönlendirilmesi ve optimum başarının elde edilmesine zemin hazırlamaktadır. Bunun için de branşdaki performans kriterleri belirlenmeli, yetenek seçimi bu doğrultuda yapılmalıdır (Von Cranach VE Harré, 1982; Howe, Davidson ve Sloboda, 1998). Ülkemizde yetenekleri arama ve yetenekli sporcuyu seçme aşamasında yaşlara göre norm değerlerinin oluşturulması, objektif sonuçların önceden tahmin edilmesini sağlayacaktır.

Türkiye İstatistik Kurumunun 2020 yılına ait istatistiklerine göre; Türkiye' yetenek seçimine dahil olabilecek 0-14 yaş gurubu çocuk nüfusunun oranı toplam nüfus içerisinde %22,8' dir (TUİK, 2021). Bu rakamlara rağmen Olimpiyat madalya sıralamamız, ülkemizin nüfusundan çok düşük nüfusa sahip ülkelerin başarı sıralamasından daha geridedir. Bu da

bize yetenek seçimi, eğitimi ve normlandırma konusunda ülke olarak daha çok bilimsel çalışmaya ihtiyaç olduğunun göstergesidir.

Ülkemizde normlandırma çalışması olarak sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Türk Spor Vakfı tarafından 1978 yılında başlatılan “Türkiye’de Spor Açısından İnsan Yapısı ve Yeteneğin Tespiti” adlı çalışma bu alanda yapılan ilk araştırma olmuştur (Gürses ve Olgun, 1979). İstanbul ilinde yapılan atletizm branşı için yetenek seçimi (Coşan ve Demir, 2000) diğer bir çalışma örneğidir. Pekel’ in Ankara ilinde spor yapmayan 10-12 yaş grubu kız ve erkek çocuklar üzerinde atletizm branşına yönelik yetenek taramasına bağlı normatif çalışma yapmıştır. Bu çalışmanın sonuçları diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında Türkiye’ deki diğer benzer çalışmalar ile paralellik gösterdiği bildirilmiştir (Pekel, 2007:97). Bayraktar ‘ın “13-17 yaş grubu atlet ve güreşçilerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin normatif çalışmasında” branşları hem kendi içinde hem de birbirleriyle karşılaştırmıştır (Bayraktar, 2010:180). Sporcuların bazı parametre sonuçlarının yaşlarına paralel olarak olumlu yönde değiştiğini belirtmiştir. Bu çalışmalar yeteneklerin bulunmasına yönelik fikir vermesi açısından önemli olmakla birlikte bu tür çalışmaların geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Diğer ülkeler bazında baktığımızda bu alandaki önemli çalışmalarıyla ön plana çıkan ülkelere birisi Avustralya’dır. Son yıllarda Avustralya yetenekli sporcuları tanımlamak için daha sistematik bir süreç başlatmıştır. Sydney 2000 Olimpiyat Oyunlarına ev sahipliği yaptığında, hükümet elit sporcuların geliştirilmesi için ek finansman ve destek sağlamıştır (Hoare ve Warr, 2000). Böylece yetenekleri belirleme sürecini başlatmışlardır. Daha sonra farklı sporların fiziksel ve fizyolojik gereksinimlerini belirlemeyi, yarışmaya uygun sporcuları seçmede önerilerde bulunmayı hedeflemişlerdir (Hoare ve Warr, 2000).

Yeni Zelanda, zirvenin yüksek olacağı ve zirveye ulaşan sporcuların en yetenekli olacağı tahminine dayanan bir “piramit ilkesi” ni takip etmektedir (McClymont, 1996). Yarışmalar, yetenekli bir sporcunun “keşfedilmesi” olasılığının daha yüksek olacağı inancıyla başlangıç seviyesinde düzenlenmektedir. Beden eğitimi, rekreasyon ve spor, eğitim sisteminde modelin temelini oluşturmaktadır. Yeni Zelanda’da spor akademileri, ulusal ve bölgesel kalkınma kısımları ve yetenekli sanatçılar için eğitim okulları gibi bir gelişim seviyeleri ağı bulunmaktadır. Ulusal düzeyde belirli bir spor dalına seçilmeden önce sporcular, yeteneklerini gösterebilecekleri spor becerileri konusunda ileri düzeyde eğitim

almaktadırlar. Bu becerilerin geliştirilmesi ve ulusal düzeyde belirli bir spor disiplinine geçiş yapılması, uzmanlık becerilerinin karmaşıklığına ve sporcunun uluslararası statüye ulaşması için gereken süreye bağlı olarak değişmektedir.

Riordan (1988)'a göre, Doğu Avrupa ülkelerinde yetenek belirleme ve geliştirme için izlenen genel bir model vardır. Bu model de 1.aşama temel bir seçim aşamasıdır. Bu, Beden Eğitimi dersleri sırasında veya çeşitli spor kulüplerinde, okulda gerçekleştirilmektedir. Bu aşamada gözlenen temel standartlar performans seviyesi ve teknik verimlilik için boy, kilo, hız, dayanıklılık, güç ve spora özgü testleri içermektedir. 2.aşama 1.aşamadan 18 ay sonra gerçekleştirilmektedir ve ön seçim aşamasıdır. Bu aşamanın değerlendirilmesinde fiziksel yetenek ve spora özel testlerde kaydedilen ilerleme, fiziksel büyüme hızı, biyolojik yaş, psikolojik yetenek vb. değerlendirmeler dikkate alınmaktadır. Bazı çocuklar ön seçimden sonra elenmekte fakat bir yıl sonra onlara bir şans daha verilmektedir. İkinci değerlendirme sırasında seçilenler ise spor okullarındaki eğitim kadrolarına katılmaktadırlar. 3.aşama 1.aşamadan yaklaşık olarak üç veya dört yıl sonra gerçekleştirilen son aşamadır. Son seçim aşaması belirli bir spor dalında elde edilen standartlar, sporda ilerleme hızı, performansın kararlılığı, fiziksel kapasite testlerinin sonuçları, spora özel performans kapasitesi testlerinin sonuçları, psikoloji testlerinin sonuçları ve antropometrik ölçümler gibi faktörlere dayanmaktadır. Kişinin potansiyel yeteneğe sahip olduğu belirlendiğinde, kişiye yatılı bir spor okulunda eğitimine devam etmesi teklif edilmektedir. Riordan (1988)'a göre, birçok Doğu Avrupa ülkesinde yetenek gelişimi için spor okulları vardır. Çünkü bu okullar katılımcılara en iyi antrenör, tesis, beslenme ve sağlık kontrolü sağlamaktadır.

Dünyaca kabul edilmiş yetenek seçimi ilkeleri doğrultusunda sporcuların seçimi, yönlendirilmesi ve gelişimi için branşlara özgü performans kriterlerinin belirlenerek normlandırılması ile standartlaşma sağlanabilmekte ve ülkelerdeki sportif başarılar artırılmaktadır. Taekwondo branşında düzenli antrenmanlara başlamış ve devam eden taekwondocuların, ara ve son seçimlerinin objektif olarak yapılması, sporcuların ulusal ve uluslararası düzeyde seviyesinin tespit edilmesi, bilimsel temellere dayalı olarak belirli normlara göre zaman ve maddi kaynak israfına yol açmadan izlenilmesi gelmektedir. İleri yaşına rağmen spor yapmaya yeni başlamış bir kişi, yaşlılarının antrenmanla kazandığı fiziksel performans seviyesini doğal gelişimi ile sağlamaktadır. Performans sonuçları testler ve normlar ile belirtildiğinde o kişinin kaybettiği zamanının telafi edilebileceği anlamına gelmektedir. Bu bağlamda bu araştırmada 10-14 yaş grubu taekwondocuların bazı

antropometrik özellik ve biyomotor yetilerinin normlandırılması ve bazı değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın amacı

Başarı için geliştirilen tüm sistem ve yaklaşımların “uygun sporcu seçimi” ile tamamlanacağı şüphe götürmez bir gerçektir. Bu bakış açısıyla yetenek seçimi kavramı oluşmuş, ana esası uygun olmayanların ayıklanması temel esas olmuştur (Bayraktar, 2010:1). Bu nedenle spor branşlarına sporcu seçimi yapılırken erken yaşta bireyin sahip oldukları özelliklere göre tercih yapılması temel unsur olmuştur (Mavi, 2018).

Taekwondonun oyun süresi göz önüne alındığında; kuvvet, aerobik ve anaerobik dayanıklılık, sürat, hareketlilik, beceri, koordinasyon ve denge gibi motorik özelliklerin tümü gereği kadar olmalıdır. Her motorik özelliğin müsabaka anında ayrı bir önemi ve yeri olduğundan dolayı antrenman döneminde hepsinin çok iyi bir şekilde geliştirilmesi gerekmektedir. Fiziksel uygunluğu yeterli olmayan bir sporcunun taekwondoda başarılı olmasının oldukça zor olduğu görülmektedir. Taekwondo branşı için gerekli olan motorik özelliklerin bilincinde olmak ve doğru bir antrenman programlaması yapabilmek, sporcunun sonuçlarını diğer sporcular ile karşılaştırabilmek, zayıf noktalarını belirleyebilmek önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Callan ve diğerleri, 1998).

Buradan hareketle çalışmanın amacı 10-14 yaş grubu taekvondocuların bazı antropometrik özellik ve biyomotor yetilerinin normlandırılması ve bazı değişkenlere göre incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda sonuçların yetenek taramasını ve sporcuların yıllara göre gelişimini takip edecek olan antrenörlere, spor elemanlarına bu konuda rehber olabilecek nitelikte olması ve ileride yapılacak çalışmalara katkıda bulunması beklenmektedir.

Araştırmanın önemi

Literatüre bakıldığında mücadele ve savunma sporlarında performans kriterlerini karşılaştıran norm çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Carter, 1981; Leone, Lariviere ve Comtois, 2002). Ülkemizde ise normlandırma çalışması bazı araştırmalar bulunmakla birlikte bu sayının yeterli olmadığı düşünülmektedir. Taekwondonun olimpik bir branş olması, lisanslı sporcu kütesinin fazla olması, uluslararası düzeyde ciddi başarılarla

sahip olması ve devamlılığın sağlanabilmesi için standartların geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu çalışmanın antrenörlerin ve spor bilimcilerin sporcuların performansının belirlenmesi ve sporcu seçimi aşamasında gerekli biyomotor özellikleri kavraması, sporcu seçiminde kriter olabilecek özellikleri bilmesinde referans olabileceği düşünülmektedir.

Problem cümlesi

Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre bazı antropometrik özellikleri ve biyomotor yetilerinin normatif değerleri nelerdir ve bazı antropotmetrik ve biyomotor yetileri cinsiyet, yaş ve kuşak değişkenine göre değişmekte midir?

Alt problemler

1. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre boy uzunluğu norm değeri nedir?
2. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre vücut ağırlığı norm değeri nedir?
3. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre oturma boy uzunluğu norm değeri nedir?
4. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre vücut kitle indeksi (VKİ) norm değeri nedir?
5. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre aktif sıçrama özelliği norm değeri nedir?
6. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre squat sıçrama özelliği norm değeri nedir?
7. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre serbest kol sıçrama özelliği norm değeri nedir?
8. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre sağlık topu atma özelliği norm değeri nedir?
9. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre esneklik özelliği norm değeri nedir?

10. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre sağ ve sol el kavrama özelliği norm değeri nedir?
11. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre karın kası kuvveti (gövde mekik testi) norm değeri nedir?
12. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre sağ-sol ayak palding chagi vuruşu norm değeri nedir?
13. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre sağ-sol ayak burgu palding chagi vuruşu norm değeri nedir?
14. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre sağ-sol ayak puşe vuruşu norm değeri nedir?
15. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre denge özelliği (flamingo testi) norm değeri nedir?
16. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre çeviklik özelliği (pro-agility) norm değeri nedir?
17. Taekwondocuların 10-14 aralığındaki her yaş grubuna ve cinsiyetine göre sürat özelliği (10m-20m) norm değeri nedir?
18. Taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği, VKİ değerleri cinsiyete göre değişmekte midir?
19. Taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge, esneklik, sağ-sol kavrama, karın kası, çeviklik, 10m-20m sürat yetileri cinsiyete göre değişmekte midir?
20. Taekwondocuların sağ-sol palding chagi, burgu palding chagi, puşe yetileri cinsiyete göre değişmekte midir?
21. Erkek taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği, VKİ değerleri kuşak rengine göre değişmekte midir?
22. Erkek taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge, esneklik, sağ-sol kavrama, karın kası, çeviklik, 10m-20m sürat yetileri kuşak rengine göre değişmekte midir?
23. Erkek taekwondocuların sağ-sol palding chagi, burgu palding chagi, puşe yetileri kuşak rengine göre değişmekte midir?
24. Erkek taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği, VKİ değerleri yaşa göre değişmekte midir?

25. Erkek taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge, esneklik, sağ-sol kavrama, karın kası, çeviklik, 10m-20m sürat yetileri yaşa göre değişmekte midir?
26. Erkek taekwondocuların sağ-sol palding chagi, burgu palding chagi, püse yetileri yaşa göre değişmekte midir?
27. Kız taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği, VKİ değerleri kuşak rengine göre değişmekte midir?
28. Kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge, esneklik, sağ-sol kavrama, karın kası, çeviklik, 10m-20m sürat yetileri kuşak rengine göre değişmekte midir?
29. Kız taekwondocuların sağ-sol palding chagi, burgu palding chagi, püse yetileri kuşak rengine göre değişmekte midir?
30. Kız taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği, VKİ değerleri yaşa göre değişmekte midir?
31. Kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge, esneklik, sağ-sol kavrama, karın kası, çeviklik, 10m-20m sürat yetileri yaşa göre değişmekte midir?
32. Kız taekwondocuların sağ-sol palding chagi, burgu palding chagi, püse yetileri yaşa göre değişmekte midir?

Varsayımlar

Katılımcıların araştırma boyunca gerçek performanslarını sergiledikleri ve araştırmadan bir hafta önce herhangi rutin antrenmanları haricinde yüksek şiddetli egzersiz yapmadıkları varsayılmıştır.

Sınırlılık

Bu araştırmanın çalışma grubu mavi kuşak ve üstü 2020 yılı federasyon kayıtlarına göre lisanslı ve aktif taekwondocular ile sınırlıdır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Norm, Sportif Norm Kavramı

Norm yargılama ve değerlendirmenin kendisine göre yapıldığı ölçüt, uyulması gereken kural, önceden belirlenmiş kalıp, düzgü anlamlarını taşımaktadır (TDK, 2020). Başka bir tanıma göre ise norm, insanların ortalama performansını düşük, normal veya yüksek olarak belirleyen ölçüt veya standarttır (English Oxford Living Dictionary, 2016). Norm kavramı değerlendirme yapma, değerleri karşılaştırma, kişinin puanlarını yorumlamada gerekli bir olgudur (Erkuş, 2012).

Sporda norm kavramı ise motor becerilere ait normların belirlenmesi antrenmanların planlanması açısından olumlu bir geri bildirim sağlamaktadır (Popovic ve diğerleri, 2017). Yaş gruplarına, branşlara ve cinsiyetlere göre yapılan norm çalışmalar antrenörlere, spor bilimcilere sporcunun mevcut durumu hakkında bilgi vererek, sporda başarının artmasını sağlayacaktır. Sporda başarının artması için sporcuların performansları hakkında bilgi sahibi olmak önemlidir. Sporcuların performans göstergeleri ise, yarışmacı sporcuların performanslarının objektif olarak ölçülmesi sonucu ortaya konan test sonuçlarıdır. Hughes ve Bartlett (2002), yarışmacı sporcuların (bireylerin, takımların veya grupların) performans değerlerinin normatif verilerle veya karşıt değerlerle ilişkilendirilerek yorumlaması gerektiğini belirtmektedir.

Son zamanlarda araştırmacılar, performans göstergelerinin geliştirilmesi ve kriter olarak kullanımına odaklanma ihtiyacını vurgulamışlardır Bir yarışma performansın birkaç parametresini veya tüm parametrelerini tanımlamayı amaçlamaktadırlar (Hughes ve Bartlett, 2002). Performans profillerinin oluşturulması, bir takımın veya bir kişinin performans modelini tanımlama, gelecekteki performansın bir miktar tahmin edilmesine imkan verme açısından önemlidir (Hughes, Evans ve Wells, 2001). Örneğin, 1995 Erkekler Ragbi Birliği Dünya Kupasının 22 maçını içeren bir çalışmada, Hunter ve O'Donoghue (2001) hücum ve savunma oyununun olumlu ve olumsuz yönlerini, topa sahip olma değişikliklerini ve bölge kazanmak için kullanılan yöntemleri değerlendirmişlerdir. Kazanan ve kaybeden tarafların rakip takımın etrafından dolaştığı hücumların sıklığını inceleyerek gelecek yarışmalar için teknik taktik hazırlığı yapılabileceğini savunmuşlardır.

Vivian, Mullen ve Hughes (2001) rugby yarışmalarının performans profilleri üzerine yaptığı çalışmada, bireysel beceri profillerinin beş maçtan sonra karşılaştırma için uygun olduğunu belirtmişlerdir. Hughes ve diğerleri (2001) ise çeşitli sporlarda performans profilinin oluşturulması için gerekli örnek sayısının araştırılmasını, rugby yarışmalarında ana davranışların gerçek ortalamalarını oluşturmak için üç ila yedi maça ihtiyaç olduğunu bildirmişlerdir. Hughes ve diğerleri (2001), örneklem grubu ne kadar büyük olursa performans profilinin de o kadar başarılı olacağını savunmuşlardır.

Sporda yapılacak normlandırmalarda örneklem 50 ile 10 000 arasında değişmektedir. Sporcu sayısı az olduğunda normlandırma için geçerlilik yitirilmektedir. Örneklem büyüklüğü ne kadar fazla olursa logoritmaların uygulanması kolaylaşacaktır (Bös, 2003). Motor yeterlilik seviyeleri düşük olan çocukların tespit edilmesi ve gelişimlerinin takip edilebilmesi için normatif standartlar önemlidir.

2.1.1. Sporda motorik testler - normlandırma ve gerekliliği

Çocuk ve ergenlerin gelişiminde motor testler tıbbi araştırma ve spor pedagojisinde tartışmasız olarak önemli bir konudur (Oerter ve Montada, 2002; Hurrelmann ve Ulich, 1991; Franzkowiak, 1986). Motor beceriler, dayanıklılık, kuvvet, hız ve koordinasyonun temel özellikleri ile koşullu (enerjik) ve koordinatif (bilgi odaklı) becerilere ayrılmaktadır (Bös, 1994).

Yaşa uygun, iyi gelişmiş motor beceriler fiziksel aktivitenin başarısı ve tüm kişiliğin gelişimi için önemlidir (Bös ve diğerleri, 2009; Ortega, Ruiz ve Castillo, 2013). Ayrıca, çalışmalar çocuklarda ve ergenlerde motor performans gelişimi ile diğer gelişim alanları arasında yakın bir bağlantı olduğunu kanıtlamaktadır (Hogan ve diğerleri, 2013; Van Der Fels ve diğerleri, 2015; Kastner ve Petermann, 2009). Motor gelişim, büyüme ve olgunlaşmanın yanı sıra yaş ve cinsiyete göre değerlendirilmekle birlikte somut ve uyarıcı hareketlere dayanan öğrenme süreçleriyle bağlantılıdır (Munzert, 2010).

Çocuklarda olgunlaşma düzensiz ilerlediğinden, vücut gelişiminde büyük bireysel farklılıklar oluşmaktadır. Bundan dolayı çocukların fonksiyonel değişkenleri vücut ağırlığına veya boy uzunluğuna göre ifade edilmektedir (Asmussen ve Heebøll-Nielsen, 1955). Egzersize verilen fizyolojik tepkiler de çocukluktaki gelişimsel değişikliklerden

etkilenmektedir (Bar-Or, 1983). Bu nedenle fiziksel uygunluk testi uzmanları gelişimin takip edilebilmesi ve belirli bir standartta değerlendirilebilmesi için normlandırmanın gerekli olduğu konusunda fikir birliğine varmışlardır (Simons-Morton ve diğerleri, 1988).

Amerikalı çocuklarda sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk üzerine 1984 (1-18 yaş) ve 1986 (6-9 yaş) (Ross ve Gilbert, 1985; Ross ve Pate, 1987) yıllarında ulusal çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların bulguları cinsiyete ve yaşa göre norm değerler belirlenerek değerlendirilmiştir (Ross ve diğerleri, 1985; Ross ve diğerleri, 1987). Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk testleri için tercih edilen yaklaşım, test sonuçlarındaki performansla ilişkili sağlık sonuçlarına ve fonksiyonel kapasitelere dayalı olarak "ölçüt referanslı standartlar" ın belirlenmesini içermektedir (Simons-Morton ve diğerleri, 1988).

Sporda ölçümüne ihtiyaç duyularak belirlenen motorik testler, yüksek sayıdaki gruplara uygulanarak normlar oluşturulmaktadır. Bu normlar sayesinde yetenekli sporcuların seçimi aşamasında objektiflik artacaktır. Yetenek belirleme ve seçim aşamalarındaki matematiksel modellemelere dayalı değerlendirmeler sonucu amaçlara ulaşmak daha da kolay hale gelecektir.

2.1.2. Normlandırma çalışmaları

Sporda performans analizi, öncelikle sporcuların tekniklerini, taktiklerini, antrenman programlarını ve fiziksel özelliklerini çok yönlü olarak incelemekle ilgilidir. Hughes ve Bartlett (2002) performans analizinde sporcuların değerlerini normatif verilerle karşılaştırarak yorumlanması gerektiğini belirtmektedirler. Konuyla ilgili birçok bilimsel temelli çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalara yönelik normlandırılmış motorik testlerin içerikleri, yaş grupları ülkelere göre Çizelge 2.1' de verilmiştir.

Çizelge 2.1. Normlandırılmış motorik testler (Castro- Piñero ve diğerleri, 2010)

Kısaltma	Organizasyon	Ülke / bölge	Yaş
EUROFIT	Council of Europe Committee for the Development of Sport	Europe	6-18
FITNESSGRAM	The Cooper Institute	USA	5-17
PCHF	President's Challenge: Health Fitness. The President's Council on Physical Fitness and Sports/American Association for Health, Physical Education, and Recreation (AAHPER)	USA	6-17
PCPF	President's Challenge: Physical Fitness. The President's Council on Physical Fitness and Sports/American Association for Health, Physical Education, and Recreation (AAHPER)	USA	6-17

Çizelge 2.1. (devam) Normlandırılmış motorik testler (Castro- Piñero ve diğerleri, 2010)

Kısaltma	Organizaasyon	Ülke / bölge	Yaş
AAUTB	Amateur Athletic Union Test Battery. Chrysler Foundation/Amateur Athletic Union	USA	6-17
YMCA YFT	YMCA Youth Fitness Test (Young Men's Christian Association.)	USA	6-17
NYPFP	National Youth Physical Program. The United States Marines Youth Foundation	USA	5-17
HRFT	Health-Related Fitness Test, American Association for Health, Physical Education, and Recreation (AAHPER)	USA	5-18
Physical Best	American Association for Health, Physical Education, and Recreation (AAHPER)	USA	5-18
IPFT	International Physical Fitness Test (United States Sports Academic/General Organization of Youth and Sport of Bahrain)	USA	9-19
CAHPER-FPT II	Fitness Performance Test II. Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation (CAHPER)	Canada	7-69
CPAFLA	The Canadian Physical Activity, Fitness & Lifestyle Approach (Canadian Society for Exercise Physiology)	Canada	15-69
NFTP-PRC	National Fitness Test Program in the Popular Republic China (China's National Sport and Physical Education Committee)	China	9-19+
NZFT	New Zealand Fitness Test. Russell/Department of Education	New Zealand	6-12
AFEA	Australian Fitness Education Award. The Australian Council for Health, Education and Recreation, ACHER	Australia	9-19

Çocuk ve gençlere yönelik geniş kapsamlı yapılan bazı motorik test uygulamalarının sonuçları

1958 yılında AAHPER'in yapış olduğu Gençlik Spor Projesi'nde 5-12. sınıf arasındaki çocuklardan 8 500 öğrenci teste tabi tutulmuştur. Katılımcılara test hakkında bilgi verilmiştir. Belirtilen katılımcı miktarıyla ilk kez ulusal düzeyde bir çalışma yapılmıştır. Öğrenci performansı, bireyler için cinsiyete ve yaşa özgü dağılımlara göre karşılaştırılmış ve Neilson-Cozens Sınıflandırma İndeksi (Neilson ve Cozens, 1934a, 1934b) yöntemi karşılaştırılmasıyla belirlenmiştir. Öğrenci performansı yaş ve cinsiyete göre ayarlanmış ve akranlarıyla karşılaştırılmıştır.

TPFMAT (Governor's Commission on Physical Fitness, 1973) tarafından 1973 yılında Teksas Hükümeti Fiziksel Uygunluk Komisyonu tarafından gönüllü okul bölgelerinden gelen öğrenciler üzerinde geliştirilen fiziksel uygunluk testi ile “fiziksel uygunluk” ve “motor yeteneği” değerlendirmiştir. TPFMAT öğrenci performansı yaş ve cinsiyete göre ayarlanmış norm referanslı değerlendirme prosedürlerine dayanmaktadır. Öğrenciler üzerinde 13 motorik test için normlandırma yapılmıştır.

Tomkinson ve diğerleri (2017) uluslararası bir çalışma olarak cinsiyete ve yaşa özel normların en kapsamlı ve güncel halini oluşturmak amacıyla 9-17 yaş arası 1 114 266 çocuk ve genç üzerinde kardiyorespiratuar dayanıklılıklarını belirlemek amacıyla 20m mekik koşusu testini analiz etmişlerdir. Vandorpe ve diğerleri (2011) KörperkoordinationsTest für

Kinder (KTK) 'nın motor koordinasyonu değerlendirmek için Flaman ve Brüksel-başkent bölgesinde 26 ilköğretim okulundan 2 470 çocuk üzerinde araştırma yapmışlardır.

Castro-Piñero ve diğerleri (2009)'nın 6-17 yaş aralığında 2 708 İspanyol çocuk üzerinde altı farklı sprint test uygulamışlardır. Kilo durumunun, düşük kilolu ve obez gruplara odaklanarak, yaş gruplarında sprint performansı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Sprint performansını değerlendirmek için 20-m, 30-m ve 50-m koşu sprint testi için ayakta başlatma ve koşu başlangıç testlerini kullanmışlardır.

2.1.3. Biyomotor yeti norm örnekleri

Sporda yüksek sayılı gruplara motorik testler uygulanarak belirlenen sonuçlar doğrultusunda normlar oluşturulmuştur. Bu normlar sayesinde çocuk ve gençler içerisinde objektif bir şekilde yetenekli kişiler seçilerek sporcuların doğru spora yönlendirilmesi ve optimum başarıya ulaşması sağlanmaktadır. Yapılmış çalışma sonuçları olan normlardan örnekler vermek konunun anlaşılması açısından önemli olacaktır (Bayraktar, 2010:59). Yaygın olarak kullanılan bazı norm değerleri Çizelge 2.2, Çizelge 2.8' de verilmiştir.

Çizelge 2.2. 19 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocuk ve ergenlerin yaş ve cinsiyete göre flamingo denge testi sonuçları (n / 60 s) (Tomkinson ve diğerleri, 2018)

Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Erkekler												
10	5140	25	22	18	16	14	12	10	8	7	5	3
11	6409	26	22	18	16	14	12	10	8	7	4	3
12	8313	26	23	18	16	14	12	10	8	7	4	3
13	8750	26	22	18	16	14	12	10	8	6	4	3
14	9466	25	21	18	15	13	11	10	8	6	4	3
Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Kızlar												
10	4935	23	20	17	15	13	11	10	8	7	5	3
11	6247	24	20	17	15	13	11	10	8	7	5	3
12	8271	24	21	17	15	13	11	10	8	7	5	3
13	8958	23	20	17	15	13	11	10	8	7	5	3
14	9279	23	20	16	14	13	11	10	8	7	5	3

Çizelge 2.3. 27 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocuk ve ergenlerin yaş ve cinsiyete göre esneklik testi sonuçları (cm) (Tomkinson ve diğerleri, 2018)

Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Erkekler												
10	35 532	6.0	8.1	10.8	12.7	14.4	16.1	17.7	19.4	21.5	24.5	26.9
11	35 413	6.0	8.1	10.8	12.7	14.4	16.1	17.7	19.4	21.5	24.5	26.9
12	29 962	6.0	8.2	10.8	12.8	14.5	16.1	17.8	19.6	21.7	24.6	27.1
13	26 840	6.1	8.3	11.1	13.1	14.8	16.5	18.2	20.0	22.2	25.2	27.7
14	25 302	6.7	9.1	12.1	14.3	16.2	18.0	19.9	21.9	24.2	27.5	30.3
Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Kızlar												
10	34 803	8.5	10.8	13.7	15.7	17.5	19.2	20.9	22.7	24.8	27.7	30.1
11	35 250	9.4	11.7	14.5	16.6	18.4	20.1	21.7	23.5	25.6	28.6	31.0
12	29 835	10.6	12.9	15.8	17.9	19.7	21.4	23.1	24.9	27.1	30.0	32.5
13	26 090	11.9	14.4	17.3	19.5	21.3	23.1	24.8	26.7	28.9	31.9	34.4
14	24 563	13.1	15.6	18.6	20.8	22.7	24.5	26.3	28.2	30.4	33.5	36.1

Çizelge 2.4. 29 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocuk ve ergenlerin yaşa ve cinsiyete göre sıçrama testi sonuçları (cm) (Tomkinson ve diğerleri, 2018)

Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Erkekler												
10	36 069	107.6	115.3	124.6	131.3	137.0	142.4	147.7	153.4	160.1	169.3	176.9
11	35 618	115.4	123.5	133.3	140.3	146.3	151.9	157.5	163.5	170.5	180.2	188.2
12	30 631	122.5	131.0	141.2	148.5	154.8	160.7	166.5	172.8	180.1	190.3	198.6
13	24 760	129.7	138.5	149.3	157.0	163.6	169.7	175.9	182.5	190.2	200.9	209.7
14	24 061	138.7	148.1	159.6	167.8	174.8	181.4	188.0	195.0	203.2	214.6	223.9
Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Kızlar												
10	35 339	98.5	105.9	114.9	121.4	127.0	132.3	137.5	143.2	149.8	159.0	166.6
11	34 992	105.6	113.3	122.6	129.4	135.2	140.6	146.0	151.9	158.7	168.2	176.1
12	29 974	111.1	119.0	128.6	135.6	141.6	147.1	152.7	158.7	165.8	175.6	183.7
13	23 749	113.9	121.9	131.6	138.7	144.8	150.4	156.1	162.2	169.3	179.3	187.5
14	22 416	115.6	123.7	133.6	140.7	146.8	152.5	158.3	164.4	171.6	181.7	190.0

Çizelge 2.5. 24 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocukların ve ergenlerin yaşa ve cinsiyete göre el kavrama gücü testi sonuçları (kg) (Tomkinson ve diğerleri, 2018)

Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Erkekler												
10	11 965	9.5	11.1	13.0	14.5	15.7	16.8	18.0	19.2	20.6	22.6	24.2
11	11 358	10.8	12.6	14.8	16.4	17.7	19.0	20.3	21.6	23.2	25.4	27.2
12	13 107	13.1	15.2	17.7	19.6	21.2	22.6	24.1	25.7	27.6	30.1	32.3
13	13 070	16.9	19.4	22.5	24.7	26.6	28.4	30.2	32.1	34.3	37.4	39.9
14	13 843	21.6	24.5	27.9	30.4	32.6	34.6	36.6	38.7	41.2	44.7	47.6
Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95

Çizelge 2.5. (devam) 24 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocukların ve ergenlerin yaşa ve cinsiyete göre el kavrama gücü testi sonuçları (kg) (Tomkinson ve diğerleri, 2018)

Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Kızlar												
10	11 804	8.0	9.6	11.5	12.9	14.1	15.2	16.3	17.5	18.8	20.7	22.3
11	11 582	9.4	11.2	13.4	14.9	16.3	17.5	18.8	20.1	21.7	23.9	25.6
12	13 331	12.0	13.9	16.2	17.9	19.3	20.6	21.9	23.3	25.0	27.3	29.1
13	13 182	16.1	18.0	20.3	21.9	23.3	24.6	25.9	27.3	29.0	31.2	33.1
14	13 168	18.5	20.4	22.7	24.3	25.7	27.1	28.4	29.8	31.4	33.7	35.6

Çizelge 2.6. 23 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocuk ve ergenlerin yaşa ve cinsiyete göre karın kası testi sonuçları (n / 30 s) (Tomkinson ve diğerleri, 2018)

Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Erkekler												
10	33 748	11	13	15	17	18	19	20	22	23	25	27
11	35 559	13	14	16	18	19	20	22	23	24	26	28
12	29 338	15	17	19	20	21	22	24	25	27	29	31
13	30 805	14	16	18	20	21	22	23	24	26	28	29
14	29 024	15	17	19	20	22	23	24	25	27	29	30
Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Kızlar												
10	33 131	10	12	14	16	17	18	19	20	22	24	26
11	34 525	11	13	15	16	17	19	20	21	22	24	26
12	31 415	12	13	15	17	18	19	20	21	23	24	26
13	29 168	12	14	15	17	18	19	20	21	23	24	26
14	27 377	12	14	16	17	18	19	20	21	23	25	26

Çizelge 2.7. 19 ülkeyi temsil eden 10-14 yaş arası çocuk ve ergenlerin yaşa ve cinsiyete göre 10 × 5m çeviklik testi sonuçları (Tomkinson ve diğerleri, 2018)

Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Erkekler												
10	16 773	28.00	26.54	24.98	23.96	23.15	22.44	21.78	21.11	20.38	19.44	18.73
11	17 925	26.77	25.53	24.16	23.27	22.55	21.92	21.33	20.73	20.07	19.22	18.57
12	16 152	25.68	24.59	23.39	22.60	21.96	21.40	20.86	20.32	19.72	18.94	18.35
13	18 549	24.77	23.79	22.70	21.98	21.40	20.88	20.39	19.88	19.33	18.61	18.05
14	16 914	24.10	23.18	22.15	21.47	20.92	20.43	19.96	19.48	18.95	18.27	17.73
Yaş	n	%5	%10	%20	%30	%40	%50	%60	%70	%80	%90	%95
Kızlar												
10	15 703	28.87	27.35	25.76	24.74	23.95	23.27	22.63	21.99	21.30	20.43	19.78
11	15 063	27.11	25.92	24.64	23.81	23.15	22.58	22.04	21.50	20.90	20.14	19.57
12	18 344	26.36	25.29	24.13	23.37	22.77	22.24	21.74	21.24	20.68	19.97	19.43
13	16 678	26.06	25.03	23.90	23.16	22.58	22.06	21.58	21.08	20.54	19.85	19.32
14	15 589	25.98	24.95	23.83	23.09	22.51	22.00	21.51	21.03	20.49	19.79	19.27

Çizelge 2.8. Almanya’da yaşılan bir araştırmanın sonuçları ile erkek için boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ) için ulaşıldığı norm değerler (Bös, 2003)

Testler	Erkek	<76	76-85	86-95	>95
Boy (cm)	9-11	139,23	139,47	141,73	145,06
	12-14	156,24	158,6	161,44	163,4
Vücut Ağırlığı (kg)	9-11	32,74	34,38	35,65	37,53
	12-14	45,3	47,94	50,02	52,4
VKİ (Vücut Kitle İndeksi) (Kg/m2)	9-11	16,86	17,62	17,69	17,77
	12-14	18,48	19	19,15	19,58

İlkokul çağındaki çocukların genel fiziki parametreleri, fiziksel gelişimleri ve motor yetenekleri ve bunların gelişimi hakkında birçok teste tabi tutulmaları gerekmektedir (Mengütay, 1999). Çocukların en erken yaşta en uygun branşa yönlendirilmesi başarıya ulaşmada en etkili unsur olmuştur (Tutkun, 2002:20).

Sporcuların sporda başarı potansiyellerini ortaya çıkarmak için yetenek belirleme programları popülerlik kazanmıştır (Anshel ve Lidor, 2012; Vaeyens ve diğerleri, 2009). Uluslararası düzeyde sporda üstün olma baskısı her zamankinden daha büyük olmakla birlikte (Anshel ve Lidor, 2012), ülkelerin yetenek tarama programlarına büyük yatırımlar yapmasını gerekli hale getirmiştir.

2.2. Sporda Yetenek Kavramı

Elliott ve diğerleri (1989) yeteneği; kısmen genetik olarak belirlenmiş, çok sayıda çevresel koşuldan etkilenen ve doğru bir şekilde belirlenmesi zor olan özellikler olarak tanımlamaktadır. Brown (2001:3), yeteneği “özel, doğal yetenek” ve “başarı veya başarı kapasitesi” olarak tanımlarken, Howe ve diğerleri (1998:399) yeteneğin bazı alanlarda istisnai derecede yetkin olma ihtimalinin doğuştan gelen niteliklerin varlığına veya yokluğuna bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Bunun aksine Gagné (2011) yeteneği, bilgi ve beceri alanında en az %10 luk bir kısımda bulunan insanlara bilgi ve becerilerin sistematik olarak öğretilmesi üstünlük kazandırır şeklinde tanımlamaktadır.

Yetenek, sistematik olarak geliştirilen yeteneklerin veya yeterliliklerin, bir kişiyi o alanda aktif olan kişilerin yüzde 10'una, yani sistemin çıktısına yerleştiren bir seviye üstünlüğü olarak tanımlamaktadır (Collins ve MacNamara, 2017). Literatüre ve tanımlara göre

yetenek, bir kişinin belli bir hareketi öğrenirken diğerlerine nazaran çabuk kavraması, uygulaması ve yarışma taktikleriyle birleştirebilmesidir. Howe ve diğerleri (1998) yetenek, yeteneğin tespit edilmesi ve yetenek gelişiminin birçok özelliği olduğunu savunmuşlardır. Yeteneğin doğuştan geldiğini veya kısmen genetik olarak aktarıldığını, ancak yeteneğin erken yaşlarda belirgin olamayabileceğini ve yetenekli kişilerin belirlenmesini sağlayacak bazı göstergelerin olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Sporda yeteneklerin tanımlanması ve geliştirilmesi genç sporcuların psikolojik, fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerindeki etkisinin bir yansıması olmuştur (Adegbesan ve diğerleri, 2010). Daha az yetenekli kişileri filtrelemek için, araştırmacılar genellikle farklı yaş gruplarını ve beceri düzeylerini kesitsel bir tasarımda karşılaştırmışlardır (Breitbach, Tug ve Simon, 2014). Bu tür bir tasarı, bireyin performansının belirli bir zamanda belirtilen noktalarda tahmin edilebileceği varsayımına dayanmaktadır (Davids ve Baker, 2007).

Sorun genellikle performansın geliştirilmesi, takip edilmesi ya da tahmin edilmesi değil, sorun yetenekli kişilerin seçiminde kullanılan yöntemlerin eksikliği ya da geç kalınmışlığıdır. Yetenekli sporcuların seçiminde kullanılan yöntemlerin ve zamanlamanın iyi ayarlanması genç yeteneklerin uygun branşlara kazandırılması açısından önemli olmaktadır. Yetenek her toplum için nadir ve değerli bir kaynak olmakla birlikte her nesilde yetenekli insanların büyük bir kısmı heba olmaktadır. Bunun sebebi ise, yetenek ve yetenek seçimi hakkındaki bilgi eksikliği ve anlayışın yeterli olmamasıdır (Csikszentmihalyi, Rathunde ve Whalen, 1993:310). Yine de Gardner'ın iddia ettiği gibi, bir toplumun var olabilmesi için yetenekli gençlerin yetiştirilmesinden daha önemli bir konu yoktur, yetenekli bireylerin kaybından daha yıkıcı bir sonuç yoktur” (Csikszentmihalyi ve diğerleri, 1993:310). Bununla birlikte, spordaki geleneksel yetenek tanımlama süreçlerinin ve teorik temellerinin gözden geçirilmesi sporcuların gereksiz yere göz ardı edilmesini engelleyecektir (Abbott ve Collins, 2002).

2.2.1. Yetenek tanımlama ve geliştirme programlarının amacı

Yetenek tespiti ve tanımlamasının amacı, dünya standartlarında başarılı bir şekilde rekabet etme potansiyeline sahip sporcuların en doğru şekilde tespit edilebilmesidir. Sporda yetenek belirleme ve geliştirme programları başarılı olabilecek sporcuları üst düzey performansa çıkarmak için tasarlanmıştır. Vaeyens ve diğerleri (2009)'ne göre yetenek tanımlama ve

geliştirme programlarının amacı sporcuların gelişimini hızlandırmak ve sporcuların potansiyellerini artırmaktır. Sporcuların potansiyellerini artırmak için bilimsel ve tıbbi müdahaleler, üst düzey eğitim ve yarışmalar, danışmanlık, etkili zaman yönetimi, üst düzey antrenörlük bir arada olmalıdır.

Yetenek tanımlama, algılama ve geliştirme süreci genellikle farklı sporlar için bireylerin fiziksel, fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik parametrelerinin ölçülmesinden ve değerlendirilmesinden oluşmaktadır (Gabbett, Georgieff ve Domrow, 2007; Gabbett ve Georgieff, 2005; Brown, 2001:22; Duran-Bush ve Salmela, 2001). Bu süreçte, yaş, boy, kilo, antropometrik ve fizyolojik değişkenlerin incelenmesi, somatotip, doku analizi ve psikolojik parametreler içeren daha kapsamlı çalışmalara yer vermek gerekmektedir (Wolstencroft, 2002:18,24,25,27,34).

Birçok araştırmacı, bu yetenek tanımlama ve geliştirme parametrelerinden hangisinin daha önemli olduğu konusunda her zaman fikir birliğine varamamıştır (Andersen, Schjerling ve Saltin, 2000; Taubes, 2000). Bununla birlikte, eğer tüm bu yetenek tanımlama parametreleri uygun şekilde ölçülür ve değerlendirilirse, spor bilimcileri ve antrenörlerin genç sporcunun doğal yeteneklerini geliştirmek için ihtiyaç duydukları bilgileri sağlayabileceğini belirtmek çok önemlidir. Hızla değişen çevre, birçok ülkenin spor müsabakaları için sporcular üretecek ideal bir spor yetenek tanımlama ve geliştirme modelleri geliştirmesini gerektirmiştir. Etkili bir yetenek tanımlama sistemi, sporda üst düzey başarı elde etmek için en büyük potansiyele sahip bireylere destek sağlayacağı için yetenek gelişiminin temel bir öncüsüdür. Amaç gelecekteki başarıları tahmin etmek olduğundan, performans seviyeleri arasındaki ayrımı yapmak ve bireyin geliştirmek zorunda olduğu kapasiteyi bilmek önemlidir.

Yetenekli sporcuları diğer sporculardan ayırmak için genetik ve antrenman faktörlerinin geçmişi açısından bazı özellikleri olduğunu bilmek gerekmektedir (Tucker ve Collins, 2012). Yetenek konusunda çok farklı görüşler olmasına rağmen, var olan yetenekli sporculardan ölçüt alınarak onların özelliklerini inceleyerek bazı sonuçlara varılabilmektedir (Bayraktar, 2010:14). Ancak bilgi aktarımı açısından, uygulamalar sonucu elde edilen bilgiler ışığında yetenekli bir sporcu incelendiğinde daha az yetenekli bir sporcudan şu özelliklerle ayrılmaktadır (Muratlı, 2003:248).

- Antrenmanda başarı oranı daha yüksektir.
- Antrenmanın kapsam ve büyüklüğüne göre antrenmanda daha başarılı performans sergiler.
- Antrenmanda yeni uyarılarla daha hızlı konsantre olur.
- Hareketleri kavrama, öğrenmeyi daha kolay yapabilir.
- Karşılaştığı zorluklar karşısında daha çabuk çözüm yolları bulur.
- Her geçen gün performans değerleri artar. Hayatının odak noktası spordur.
- Baskı altında bile doğru, kararlı değerlendirme yapabilir.
- Başarısızlık durumunda abondene olmaz, gerekli çözümleri yaparak motivasyonunu sağlar.
- Tecrübelerini başarısını arttırmak için kullanır.
- Riskli durumlardan çekinmez, insiyatif kullanır.

Yukarıda belirtilen her bir özellik yetenek kavramını en iyi şekilde anlatmak için seçilmiş özelliklerdir. Sadece bu kavramlar spor branşına göre farklılık göstermektedir. Örneğin; bir güreş sporcusunda aranan özellikler ile bir taekwondo sporcusunda aranan özellikler farklılık gösterebilmektedir.

2.2.2. Yetenek arama ve seçme

Sporsal yetenek kavramı, sporcu çocuk veya gencin sportif performans gelişimi için sahip olduğu ön şartların bütünüdür. Yetenek arama ise; çocukluk veya gençlik döneminde spor dalına özgü antrenmana başlamaya hazır olan fazla sayıda çocuk veya gencin bulunması sürecidir. Diğer bir deyişle halen sportif aktiviteye katılmamış, potansiyeli olan çocukların keşfedilmesidir (Williams ve Reilly, 2000). Örneğin; hiç spor yapmamış çocuklar arasından sıçrama yeteneği üst düzeyde olan kişiyi bularak uygun spor branşına yönlendirip, değerlendirmektir. Yetenek arama çalışması planlanırken önce çocuk veya gençlerde spora özgü performansa katkıda bulunan özelliklerin hangi yaş gruplarında ölçümünün yapılacağı ve ardından bunların karşılaştırılması üzerine uygulamalar düşünülmektedir (Sözen, Erdoğan ve Cevahiroğlu, 2016). Bu uygulamalar bizzat beden eğitimi öğretmeni tarafından düzenlenebileceği gibi okul dışındaki kuruluşların organizasyonları da olabilir. Daha az yetenekli bireyleri filtrelemek için, araştırmacılar genellikle farklı yaş gruplarını ve beceri düzeylerini kesitsel bir tasarımda karşılaştırmaktadırlar (Breitbach ve diğerleri, 2014).

Karaküçük (1989)'e göre yetenek arama süreci; okul ve okul dışındaki resmi ve gayri resmi kurum ve kuruluşların düzenleyeceği çeşitli sportif yarışma ve organizasyonlarla yetenekli öğrencilerin seçilebilmesi için gerekli ortamın hazırlanmasıdır. Yetenek seçimi ise; mümkün olan en erken yaşta belirlenen spor dalı için başarılı olabileceklerin, diğerlerinden ayırt edilmesi işlemidir (Küçük, 2009). Yetenek seçimi, antrenman programının çeşitli aşamalarında sporcuların belirlenmesi sürecini içermektedir. Yetenek seçimi için ilgili branşın özelliklerine göre yapılacak testler belirleyici olmaktadır. Hohmann ve Seidel (2003) yetenek tespitini, yetenekli çocukların spesifik spor antrenmanlarından önceki ilk performanslarına dayanarak tespit edilmeleri olarak tanımlamaktadır.

Spor yöneticileri, spor bilimciler ve antrenörler psikolojik, fiziksel, teknik ve antropometrik kriterleri kullanarak gelecekteki şampiyonları seçmeye çalışmaktadırlar (Harris ve Atkinson, 2009). Bununla birlikte, seçim süreci çok erken denenirse, çok sayıda hataya neden olabilmekte ve umut verici bir şampiyonun sonuçları nispeten erken yaşta başarısız çıkabilmektedir. Doğru seçim esastır, çünkü birkaç yıl süren antrenmanlardan sonra, seçilen ve seçilmemiş sporcular arasındaki boşluk aşılabilir hale gelmekte ve daha önce yanlışlıkla hariç tutulan yetenekli sporcuları taramak imkânsızlaşmaktadır (Bullock ve diğerleri, 2009). Antropometrik ölçümler ve motor beceriler sporcu seçiminde önemli göstergelerdir (di Cagno ve diğerleri, 2008). Ergenlik döneminde vücut büyüklüğü ve fonksiyonel kapasite değiştiğinden dolayı sporcuları değerlendirirken bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmak gerekmektedir (Philippaerts ve diğerleri, 2006; Unnithan ve diğerleri, 2012). Yetişkin bir sporcunun sergilemiş olduğu performans, çocukluk veya ergenlik döneminde ortaya çıkmayabilir (Philippaerts ve diğerleri, 2006). Bu yüzden sporcu seçimi yaparken bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Sporda, yetenek seçimi ve bu yeteneklerin gelişimi, her spor dalı için uzun süreli ve iyi programlanmış bir organizasyonu, bilimsel bulgulara dayalı bir çalışmayı gerektirmektedir (Sevim, 1991).

2.2.3. Yetenek seçim türleri

Farklı spor branşları için yetenekli sporcuların seçilmesi süreci her sporun istenen özelliklerinin erken tespit edilebileceği ve daha sonra belirli egzersizlerle geliştirilebileceği varsayımına dayanılarak yapılmaktadır. Yetenek seçiminde başlıca iki yöntem uygulanmaktadır. Bunlar doğal seçim ve bilimsel seçimdir (Bompa, 1999:98-105; Muratlı, 2003:246; Mutlubaş, 1999).

Doğal seçim

Bu yönteme göre çocukların gelenek, okul, veli, arkadaş ve toplumun yönlendirmesiyle sportif performansını geliştirmek için bir spor dalına yönelmesidir. Yetenekleri olan kişinin spor aktivitelerine rastgele yönlendikleri anlamına gelmektedir. Bu gibi durumlarda sporcunun performans gelişimi yavaştır, çünkü çoğu zaman ideal egzersiz seçimi uygun şekilde yapılmaz (Rezaee ve diğerleri, 2008; Bomp, 1999:98-105).

Doğal seçim yönteminde spora katılım üç yolla gerçekleşir:

- Erken katılım: Jimnastik, uzak doğu sporları, tenis vb. spor branşlarına yetişkinlerin yönlendirmesi sonucu erken katılım gösterilmektedir. Ancak erken katılımda bulunan çocuklarda uzmanlaşmaya gitme ve yarışmalara yönlendirme yönünde sistematik bir hata yapılmaktadır. Böylece çocukların çok yönlü bir temel eğitim alma gereksinimleri ellerinden alınmaktadır.
- Geç Katılım: Ülkemizde en yaygın antrenmana başlama biçimi geç katılımdır. İlk eğitim evresi geç katılım gösteren çocuklarda noksanıdır. Bu sebeple bu çocuklara çok yönlü temel eğitim aldırarak bu eksiklik telafi edilmelidir.
- Çapraz Katılım: Çoğu kez sporcu 15-17 yaşına geldikten sonra deneyim kazandığı spor branşından başka bir spor branşına geçiş yapmaktadır. Bunu yaparken üzerinde durulması gereken en önemli konu ilgili spor branşının teknik öğretiminin üzerinde durulmasıdır (Küçük, 2009).

Bilimsel seçim

Bilimsel yaklaşım, bir genç sporcunun sahip olacağı fiziksel, psikolojik ve fizyolojik özellikleri tanımlamak için bir dizi kriter kullanan bir ölçme ve değerlendirme sürecidir. Ayrıca belirli bir spor dalında sahip olduğu kanıtlanmış yetenekleri olan çocukların spor bilim adamlarının yardımıyla bilimsel testler aracılığıyla seçiminin yapıp ilgili branşa yönlendirilmesidir (Tutkun, 2007). Doğal seçim ile belirlenenlerle kıyaslandığında, bilimsel yöntemle seçilen sporcularda en yüksek performansı elde etmek için gereken zaman çok daha kısa olmaktadır (Boostani ve diğerleri, 2011; Bomp, 1999:98-105). Bilimsel seçim yönteminde antrenörler bir spor branşında doğuştan yeteneğe sahip olduklarını kanıtlamışlardır ve gelecek vaat eden sporcuları değerlendirmektedirler. Williams ve Reilly

(2000)'ye göre sporcuların gelişimi için bilimsel eğitimin uygulanması, sağlanan tarafsızlık bu yöntemin avantajları arasındadır.

2.2.4. Yetenekli sporcunun yönlendirilmesi

Sporcuların belirli bir spor dalında başarılı olabilmesi için, o spor branşında antrenmana başlama yaşının saptanması ve ilgili spor branşına yönlendirilmesi gerekmektedir. Bunun içinde ilk olarak yetenek seçiminin temel kaynağı olan okuldaki beden eğitimi dersleri ve okul dışı deneyimleri için uygun alanlar yaratılmalıdır. Daha sonra yaptığı antrenmanlar gözlemlenerek sporcunun uygun olup olmadığına karar verilmelidir. İkinci olarak antrenmana katılan çocuğun seçmiş olduğu spor dalında üst düzey performans için gerekli parametrelere sahip olup olmadığı saptanmalıdır. Gerekli parametrelere sahip sporcu teknik hareketleri daha çabuk öğreneceği için, taktik anlayışı daha iyi olacaktır. Son olarak da sporcunun müsabakalarda ortaya koyduğu performans değerlendirilmektedir. Motorik güç özellikleri, taktik, teknik, psikolojik ve sosyal davranışlarının üst düzeyde olması beklenmektedir (Sevim, 1991). Gerekli parametrelere sahip olmayan sporcular ise spor dalından veya başka spor branşlarından dışlanmamalıdır (Bompa, 1999:98-105). Bu sporcuların spora devam etmeleri sağlanmalı, sağlıklı olmak amacıyla spor yapmaları teşvik edilmelidir.

Yetenekli kişilerin belirlenmesi için optimal kriterler vardır. Bu kriterlerden bazıları aşağıda verilmiştir (Rădut, 1967; Mazilu, 1976; Ağaoğlu, 1994):

- Sağlık
- Biyometrik ve Antropometrik özellikler
- Kas fibril dağılımı
- Kalıtım
- Spor imkânları ve iklim
- Uzmanların mevcudiyeti
- Psikolojik özellikler

Sağlık

Egzersize katılanlar için temel bir gerekliliktir. Bireylerin fizyolojik durumu yetenek seçimi sürecinde önemli rol oynamaktadır. Fizyolojik bozukluklar sınırlayıcı faktör olabilir. Bunun yanında kişinin psikolojik sağlık durumu da her spor branşı için önemli rol oynamaktadır (Mohammad-Zadeh, Boostani ve Boostani, 2008).

Biyometrik ve antropometrik özellikler

Oyuncuların antropometrik özelliklerinin (örneğin boy, kütle, vücut kompozisyonu, kemik çapı, uzuv çevresi) performansta önemli ve ilişkili olduğunu gösteren araştırma kanıtları bulunmaktadır (Borms, 1996). Boy, kilo ve uzuv uzunluğu gibi bireylerin vücut boyutları birçok sporda büyük rol oynamaktadır. Fiziksel yapı ve antropometrik özellikler mücadele sporcularının (taekwondo, karate vb) başarısında önemli bir faktördür (Mohammadi ve Rahmani, 2010). Bacak eklemi, kalça ve omuz genişlikleri ile kalça ve omuz genişliği arasındaki oran incelenmelidir. On yaşından sonra ise, el bileğindeki gelişim plakaları el röntgeni tekniği kullanarak incelenerek gelişimin tamamlanıp tamamlanmadığına karar verilmektedir.

Kas fibril dağılımı

Biyopsi tekniği kullanarak sporcunun vücudundaki yavaş ve hızlı kasılan fibrillerin oranı belirlenmektedir. Sporcunun kırmızı- yavaş kasılan fibrillerin oranı fazla ise dayanıklılık isteyen sporlara, beyaz – hızlı kasılan fibrillerin oranı fazla ise hız ve kısa sürede güç isteyen spor branşlarına yönlendirilmektedir (Günay ve diğerleri, 2017:130-131).

Kalıtım

Biyolojik bir olgu olarak kalıtım karmaşıktır, planlama pratiğinde önemli bir rol oynamaktadır. Eğitim, öğretim ve spor hayatında çevresel koşullar performansta etkili olsa da, çocuklar ebeveynlerinin psikolojik ve biyolojik özelliklerini miras alma eğilimindedirler. Her ne kadar bu alanda kesin kanıtlar olmasa da, geçmişte sporcu olan babaların ve annelerin genetik özellikleri etkili rol oynamaktadır (Boostani ve diğerleri, 2011). Klissouras (1973) işlevsel yetilerdeki gelişmelerin kişinin genetik potansiyeli tarafından sınırlandığını

bildirmişlerdir. Genetik belirleme laktik asit dizgisi için %81.4, kalp atımı için %85.6 ve Max.VO2 için %93.4'tür (Bompa, 2003:56).

Bouchard ve diğerlerinin (1995) yaptığı HERITAGE aile çalışması genetik araştırmalara çok fazla ışık tutmuş ve pek çok araştırmacı yeni sonuçlar çıkarmak için verileri kullanmışlardır. Fakat An ve diğerleri, (1999) HERITAGE ailesi çalışmasında genlerin kalp atım hızını öngörmekle kalmayıp, performansı kısıtladığını ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde Bouchard ve diğerleri (1998) aynı verileri kullanarak oksijenin taşınması ve kullanılmasının genetik olarak sınırlı olduğunu bildirmişlerdir. Pérusse ve diğerleri (2001) ve Bouchard ve diğerleri (1998) aerobik kapasiteyi inceleyerek, maksimal ve submaksimal aerobik kapasitenin genetik olarak kısıtlandığını bulmuşlardır. Birçok araştırmacı bir kişinin kalıtım özelliklerine göre eğitime farklı yanıtlar verdiğini belirtmişlerdir (Bouchard ve diğerleri, 1999; Rice ve diğerleri, 2002). Buna bağlı olarak ta COL5A1 geni (protein üretimini kodlayan) sporcuların antrenman yoğunluğunu (Mokone ve diğerleri, 2006; Posthumus ve diğerleri, 2009) ve aşıl tendon duyarlılığını (Mokone ve diğerleri, 2006) etkilediğini bulgulamışlardır. Bütün bunlara bağlı olarak daha fazla antrenman yapabilen ve daha fazla antrenman yapma olanağına sahip olan, daha fazla desteklenen ve daha iyi beslenebilen genç sporcularda bu sonuçların bilinmesi büyük bir fark yaratabilmektedir (Baker, Schorer ve Copley, 2012).

Sporda en yüksek mükemmellik seviyelerine ulaşmak çok fazla değişkene bağlı olduğundan, kalıtımın rolünü görmezden gelmek kolay değildir. Singer ve Janelle (1999) 'a göre aşağıdaki genetik yatkınlıklar, belirli bir spor dalında uzmanlık kazanılmasına katkıda bulunan muhtemel faktörlerdir:

1. Zor bir rakip olmakla birlikte, kontrol altında olan kişilik özellikleri.
2. Fiziksel özellikler ve vücut kompozisyonu.
3. Hız, güç, çeviklik ve esneklik gibi motor beceriler.
4. Eğitime uyum.
5. Bilgileri uygun şekilde işleyebilme ve etkili kararlar alabilme becerisi.
6. Sağlık.

Kalıtsal özelliklerde insan farklılıklarını belirlemek için yapılan araştırmalar, öncelikle ikizlerin ve ikiz olmayan kardeşlerin birlikte veya ayrı ayrı yetiştirilmesiyle ilgilidir (Singer

ve Janelle, 1999). Kalıtım derecesi istatistiği hesaplanarak daha kesin bir tahmin belirlenebilmektedir. Bireyler arasındaki genetik farklılıklarla ilişkili bir özellik için varyans oranını tanımlamaktadır. Varyansın % 60'lık bir kalıtım değerinin “genetik belirleme” standardına ulaştığı düşünülmektedir.

Spor imkanları ve iklim

Her ne kadar bazı insanların genetik nedenlerle belirli sporlarda daha iyi olduğuna inanılsa da, Pitsiladis ve diğerleri, (2007:235) bu inanca karşı çıkmaktadır. Bu araştırmacılar, Doğu Afrikalıların dayanıklılık sporcularının, gelişmiş genetik uygunlukları nedeniyle diğer sporculara göre daha iyi performans göstermediklerini, aksine, bu sporcuların sosyo-kültürel nedenlerden dolayı üstün performans gösterdiklerini savunmuşlardır. Örneğin Kenya'da uzun mesafe koşusu, kültürel ve sosyal beklentilere dayanan kültürel bir spor branşıdır. Öte yandan, Kenya ve Etiyopya'dan profesyonel uzun mesafe koşucuları üzerinde yapılan çalışmalarda, belirli coğrafi bölgelerden gelen ve koşarak okula gidip dönen kişilerin en başarılı oldukları tespit edilmiştir (Scott ve diğerleri, 2003; Onywera ve diğerleri, 2006). Benzer şekilde Pitsiladis ve diğerleri, (2007), Brezilyalıların futbolda kalıtsal olarak iyi olmadıklarını, ancak kültürlerinin bir parçası olduğu için başarılı olduklarını savunmuşlardır. Bahsedilen çevresel hususların yanı sıra finansal faktörler de rol oynamaktadır. Ulusal veya bölgesel hükümet tarafından hangi sporların tanıtıldığı ve spor tesislerinin serbestçe kullanılabildiği önemli olmaktadır (Horton, 2012).

Uzmanların mevcudiyeti

Yetenek seçimi aşamasında yapılan testlere katılan antrenör, uzman vb. kişilerin bilgi seviyeleri aday sporcunun seçimini etkilemektedir. Bilgili profesyonellerin özel eğitim planları üst gelişim için çok önemli olduğundan, antrenörlerin veya kişisel antrenörlerin mevcudiyeti tartışmasız önemli bir faktör olmaktadır (Martindale, Collins ve Abraham, 2007; Martindale, Collins ve Daubney, 2005). Bloom (1985), alanında özel başarı elde eden bireylerin erken gelişimini araştırmış ve aile desteğinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Bloom (1985) ve Côté (1999), erken yetenek tespiti için ailelerin çocuklarını spor branşlarına yönlendirmelerinin etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Psikolojik özellikler

Bazı ülkelerde, yetenek tanımlamasının içinde zihinsel hazırlık ve önemli psikolojik faktörlerden bahsedilmektedir. Yüksek performansa sahip olan sporcuların psikolojik özelliklerinin de iyi olduğu bilinmektedir. Psikolojik faktörlerin spor performansına olan etkisi üzerine olan araştırmalar, psikolojik parametreler gibi psikolojik fonksiyonların insanların performansını büyük ölçüde etkileyebileceğini göstermektedir. Özellikle mücadele sporlarında (taekwondo, karate, vb.) belirli psikolojik faktörlere ihtiyaç vardır (Khatamsa, 2009; Boostani, Matinhomae ve Boostani, 2011). Zihinsel preparatlar atletik performansın en önemli belirleyicisi konumundadır (Boostani, Boostani ve Rezaei, 2011).

2.2.5. Yetenek testlerinin avantajları

Spor branşlarında en iyi sporcuyu seçmek için yetenek testlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu testleri kullanmak, her ülke için spor branşlarının maliyet ve zamanını azaltmaya, sporcuların daha bilinçli antrenman yapmasına imkan tanımaktadır (Boostani ve diğerleri, 2001). Aşağıda yetenek testlerinin bazı avantajları verilmiştir.

1. Fiziksel beceri testlerinden elde edilen sonuçlar sporculara geri bildirim sağlamaktadır, böylece tüm egzersiz programı boyunca ilerlemeleri etkili bir şekilde izlenebilmektedir. Bu geri bildirimin uygun kullanımı, daha büyük başarılar elde etme ihtimalini de ortaya çıkarmaktadır.
2. Testlerden elde edilen sonuçlar, antrenörlere etkili bir şekilde yardımcı olabilmekte, eğitim programını planlayabilmekte ve bu da potansiyel sporcuların mevcut fiziksel ihtiyaçlarını daha iyi yansıtabilmektedir.
3. Fiziksel beceri testlerinden elde edilen verilere dayanarak genç sporcular için normlar ve kriterler geliştirilebilmektedir. Antrenörler sporcularının başarılarını diğer ulusal veya uluslararası sporcularla karşılaştırabilmektedirler (Lidor, Côté ve Hackfort, 2009).
4. Bompa (1999)'ya göre sporda yetenekli olan bireyleri seçerek yüksek performansa ulaşmak için gereken süreyi minimuma düşürmektedir.
5. Antrenörün yüksek iş ve enerji hacmini ortadan kaldırmaktadır. Antrenörün antrenman etkinliği, öncelikle üstün yeteneklere sahip sporcuları eğiterek geliştirilmektedir.

6. Rekabet gücünü ve yüksek performans seviyelerine ulaşmayı hedefleyen ve ulaşan sporcu sayısını artırmaktadır. Sonuç olarak, daha iyi uluslararası performans gösterebilen daha güçlü ve daha homojen bir milli takım oluşturma fırsatı vermektedir.
7. Bir sporcunun kendine olan güvenini arttırmaktadır. Çünkü onun veya performans dinamiklerinin, seçim sürecinden geçmeyen aynı yaştaki diğer sporculardan daha yetenekli olduğunu bilmektedir.
8. Yetenek tanımlamasına yardımcı olan spor bilimcilerinin bilimsel eğitim uygulanmasını kolaylaştırmaktadır (Abbott ve Collins, 2002).

2.2.6. Yetenek testlerinin kullanımında bazı sınırlamalar

Yetenek testlerinin birçok avantaj sağlamasının yanında bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Aşağıda da belirtildiği gibi bazı spor branşların da yapılan yetenek seçimi sürecinin iyi değerlendirilmesi aşamasında yaş gruplarının ve branşın gerektirdiği fiziksel özelliklerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

1. Fiziksel beceri testleri sporda erken gelişim sırasında, yetenek tespiti sürecinde testin sadece bir yönüdür. Etkin kullanılabilecek psikolojik ve sosyolojik testlerde sağlanmalıdır (Abbott ve Collins, 2004; Durand-Bush ve Salmela, 2001; Williams ve Reilly, 2000). Fiziksel beceri testlerinin kullanımından elde edilen bilgiler, genç adayların sosyal veya psikolojik yeteneklerinin değerlendirilmesinde yararlı değildir.
2. Taktik, karar verme ve problem çözme gibi bilişsel becerileri değerlendiren testlerin eksikliği vardır (Williams, 2000). Bunlar, özellikle top oyunu aktivitelerinde (örn; futbol ve voleybol), dövüş sporları (ör. Judo, taekwondo) ve raket etkinliklerinde (örn.tenis) çevreyi algılama, devam eden faaliyeti öngörme, yanıtları önceden planlama veya mümkün olduğunca hızlı ve doğru bir karar verme yeteneği hakkında bilgi elde etmekte yetersizdir. Fiziksel beceri testlerinden elde edilen bilgiler, adayların bilişsel yeteneklerinin değerlendirilmesinde kullanılamaz.
3. Fiziksel beceri testlerinin çoğu bireysel olarak ve sabit ortamlarda yapılmaktadır. Bu nedenle, hareketler, jimnastik ve atletizm gibi bireysel spor aktivitelerinin gereksinimlerini karşılayabilecek, ancak top oyunları, dövüş sporları ve raket oyunları gibi aktivitelerle uyuşmayacak kapalı beceriler olarak gerçekleştirilmektedir. Top oyunlarında, dövüş sporlarında ve raket oyunlarında oyunculardan genellikle oyuncuların tahmin etmelerini, karar vermelerini, sorunları çözmelerini ve

değerlendirmelerini gerektiren açık beceriler geliştirmeleri istenmektedir (Schmidt ve Wrisberg, 2004). Oyuncular sürekli değişen bir ortamda düşünce süreçlerini uygulamak zorundadır. Bu nedenle, kapalı bir ortamda gerçekleşirken beklentilerin fiziksel yeteneklerinin ve beceri seviyelerinin değerlendirilmesi, potansiyel bir gerçek spor etkinliğinde performans gösterme yeteneğinin öngörülebilirlik etkisi açısından bir ölçüde sınırlıdır.

4. Fiziksel beceri testleri dinlenme durumunda yapılmaktadır. Sporcular hazır olduklarında test protokollerine göre performans göstermektedir. Bu bağlamda, yorgunluğun, testin başlangıcı ve bitişi arasında çalışan belirli mekanizmaları etkileyebileceği gösterilmiştir. Yorgunluk öncelikle bilgi girişi ile bir hareketin başlatılması arasındaki merkezi süreçleri etkilemektedir (Pack, 1974). Genel vücut aktivitesi ve orta derecede yüksek yorgunluk, güç, dayanıklılık ve hızlı hareketler gerektiren performansları etkilemektedir. Bu nedenle, sadece dinlenmiş koşullar altında değil, aynı zamanda gerçek dünyadaki spor koşullarında sporcuların kendilerinden istenenleri yansıtan fiziksel efor koşulları altında da değerlendirmesi önemlidir.

2.2.7. Yetenekli sporcu tanımlamanın yararları

Yetenekli sporcu tanımlamanın yararları, kısaca aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Boostani ve diğerleri, 2011; Behbadi, 2008; Peri, Kohanpu ve Mirsapas, 2002).

1. Bilimsel yetenek belirleme ile insanlar daha iyi sonuçlar elde edilebilmektedir ve bu durum başarı eksikliği nedeniyle hayal kırıklığına uğramamalarını sağlamaktadır.
2. Yetenek tanımlama sürecinde sporcuların sağlık durumları daha iyi kontrol edilmektedir.
3. Sporcu yetiştirme maliyeti daha düşüktür ve daha iyi sonuçlar elde edilmektedir.
4. Doğru insanları doğru branşlara yönlendirerek sporcunun branşta kalma süresi uzatılmaktadır.
5. Duyarlı bireyleri belirlemek, öğrenme ve gelişmeyi hızlandırmak sporcu daha fazla motive etmektedir.
6. Yetenek tanımlama, sporcu ile antrenör arasındaki güveni artırmaktadır.
7. En yüksek atletik performansı (belirli bir sporda) elde etmek için gereken süre, insanlar tarafından seçilen süreden daha azdır.
8. Daha yetenekli sporcular antrenman programlarının verimliliğini artırmaktadır.
9. Sporda yetenek tanıma ve bilgisine sahip kişilere bilimsel bulgular sağlamaktadır.

10. Yetenek tanımlaması kişileri branşlara yönlendirirken fiziksel, fizyolojik ve psikolojik olarak değerlendirme imkanı sunmaktadır.

Yetenekli sporcuyla seçme ve tanımlama aşamasında cevaplamamız gereken ilk soru “ kime göre yetenekli” olacaktır. Diğer bir soru ise, taekwondo branşı için özel olarak seçilmiş ve düzenli antrenman yapan sporcuların ara seçimlerinde başarı-başarısızlık kriterlerinin ne olduğu, verim düzeyi açısından karşılaştırma yapılması, doğru kişiyle antrenmanlara devam ediliyor mu sorusunun cevaplanmasıdır (Bayraktar, 2010:2). Mevcut soruların cevaplanması için ulusal ve uluslararası taekwondo yönetim organları yetenekleri ortaya çıkarmak için harekete geçmelidir (Pieter, 2012).

2.3. Taekwondonun Gelişim Süreci

Taekwondo, çıplak el ve ayakla yapılan, rakibin güçlü darbelerini durdurmak veya rakibi devre dışı bırakmak için yüksek seviyede sinir-kas koordinasyonu gerektiren Kore kökenli, savunma sanatıdır (Mark, 1984:16-17; Kim ve diğerleri, 2011; Koh, Watkinson ve Yoon, 2002). Taekwondonun tarihi 1500 yıl öncesine dayanmaktadır. Başlangıçta Taekwondo savaş, kendini savunma ve fiziksel sağlık için öğretilmekteydi. Yüzyıllar boyunca sanat formu dünyaya yayılmıştır. Bugün, dünya çapında tahmini 75-120 milyon çocuk ve yetişkin, yıllık % 20-25 büyüme oranı ile dövüş sanatlarına katılmaktadır (Birrner, 1996). Taekwondo, dünya çapında 140'tan fazla ülkede uygulanmaktadır ve 120 ülke büyük organizasyon organı olan Dünya Taekwondo Federasyonu'nun resmi üyesidir.

Taekwondoda Dünya Şampiyonası ilk kez 1973 yılında Kore’de yapılmıştır (Chiodo, 2011a). Taekwondo, Olimpiyat sahnesine 1988 Seul Olimpiyatları ve 1992 Barselona Olimpiyatları'nda gösteri sporu olarak çıkmıştır. 2000 Sydney Olimpiyat Oyunlarında Taekwondo branşının yeni bir olimpiik dövüş sanatı sporu olarak resmi müsabakalar arasında yer alması (Kazemi ve Pieter 2004; Gupta, 2011) çocuk ve gençler arasında bu spor dalına olan ilginin giderek yaygınlaşmasına neden olmuştur.

Dünya taekwondo federasyonu branşın popülaritesinin artması ve olimpiyatlarda önem kazanmasıyla birlikte branşta değişiklikler yapma ihtiyacı hissetmiştir. Son yıllarda taekwondo puanlama sisteminin değişmesi, oyun alanının ebatlarının küçülmesi ve kare formatından sekizgene dönüşmesi, 10sn kuralı ile oyunun hızlandırılması, kafa tekniklerinin

puan değerlerinin artması, antrenörlere cezalara itiraz hakkının verilmesi, ceza puanlarıyla ilgili oyun kuralı değişiklikleri sporcuları daha aktif olmaya zorlayan bu spor dalının daha hızlı, daha atak oynanmasına vesile olmuştur (Moenig, 2015).

Müسابakalar küçük yaş gruplarında 1,5 dakikadan 3 raund, büyük yaş gruplarında ise 2'şer dakikadan 3 raund ve raundlar arasında ise 1 dakikalık dinlenmeler şeklinde uygulanmaktadır (Birrer, 1996; Toskovic, Blessing ve Williford, 2004; Heller ve diğerleri, 1998). Müسابakalar gövde ve kafaya uygulanan çeşitli teknikler ile uygulanmakta ve bu tekniklerin vuruş yerlerine ve zorluk derecelerine göre puanlanmaktadır. Müsabaka içerisinde sporcular atak-kontra atak teknikler, kombine teknikler uygulamaktadırlar. Sporcuların uyguladıkları teknikleri yarışma kategorilerine (minikler, yıldızlar, gençler, ümitler, büyükler) ve kilogramlarına bağlı olarak belirli bir güç ile uygulamaları gerekmektedir. Bu da bir taekwondo sporcusunun yüksek düzeyde spora özgü bacak gücü ve dayanıklılığa sahip olması anlamına gelmektedir (Heller ve diğerleri, 1998; Markovic ve diğerleri, 2005; Shirley, 1992).

Taekwondo yarışmalarında sporcuların fiziksel ve fizyolojik gereksinimleri, aerobik ve anaerobik güç, kas gücü-dayanıklılığı, esneklik, hız ve çeviklik dahil olmak üzere sporun çeşitli yönlerinde yetkin olmasını gerektirmektedir (Markovic ve diğerleri, 2005; Pieter, 1991; Heller ve diğerleri, 1998; Bouhrel ve diğerleri, 2006). Bu nedenle antrenörlerin ve spor bilimcilerinin antrenman hedeflerini doğrulamak, kısa ve uzun süreli antrenman programlarını oluşturmak, objektif geri bildirim sağlamak ve antrenman sırasında sporcuları motive etmek için oyuncularının fiziksel performans yetenekleri hakkında objektif bilgi toplaması önemlidir. Bu bağlamda, fiziksel performans testlerinden elde edilen bilgiler, bir bireyin fiziksel özelliklerindeki güçlü ve zayıf yanları belirlemek, zaman içindeki kondisyon durumunu izlemek ve belirli eğitim müdahalelerinin etkinliğini doğrulamak için kullanılabilir (Ball ve diğerleri, 2011; Kim ve diğerleri, 2011). Bu tür bilgiler aynı zamanda yarışma performansı için elverişli olan ve belirli seviyelerde rekabet etmek için gereken asgari uygunluk standartlarının bir göstergesi olarak hizmet eden fiziksel özellikleri tanımlamak için de yararlı olabilmektedir (Markovic ve diğerleri, 2005; Heller ve diğerleri, 1998).

Taekwondo'daki performans, bir rakibin teknik, taktik, psikolojik, fiziksel ve fizyolojik özellikleri ile belirlenebilmektedir (Pieter ve Heijmans, 2003). Taekwondo eğitimi bu

nedenle bu özel performans parametrelerini hedeflemektedir (Pieter ve Heijmans, 2003; Bridge ve diğerleri, 2007). Fiziksel açıdan taekwondo eğitiminin amacı, sporcuların hem sağlıklı olmaları hem de yarışma ortamında sporcuları gerekli fizyolojik şartları yerine getirmeleri için hazırlamaktır. Bu koşullandırma yaklaşımı, hem rekabetin fizyolojik talepleri hem de rakiplerin fiziksel yetenekleri hakkında ayrıntılı bilgi gerektirmektedir (Bridge, Jones ve Drust, 2009; Markovic ve diğerleri, 2005; Pieter, 1991; Casolino ve diğerleri, 2012).

Bazı mücadele sporlarındaki performansı ciddi derecede etkileyen motor özelliklerin genel çatısının net olarak belirlenemediği belirtilmiştir (Pietrow, 1997: 48). Fakat bu görüşe rağmen Taekwondo branşında başarılı olabilmek için sporcuların sahip olması gereken temel özellikler vardır.

2.3.1. Taekwondo branşında yetenek seçimi parametreleri

Eskrim, judo, taekwondo ve diğerleri gibi dövüş sporları, son yıllarda dünya çapında daha fazla katılımcı ile daha popüler hale gelmiştir (Birrer, 1996). Bu artan popüleriteye ek olarak, koçlar ve federasyonlar kanıta dayalı yetenek tanımlama ve geliştirme programlarına ihtiyaç duymaktadır. Yetenek tanımlamasında anahtar soru, hangi sporcunun en iyi performans gösterme ve en yüksek rekabet seviyesinde başarılı olma potansiyeline sahip olduğuna karar vermektir (Williams ve Reilly, 2000). Genç yetenekli sporcuların gelişimi için kaynaklar sınırlıdır ve çoğu federasyonun yetenek tanımlama sürecine yatırım getirisi sağlaması beklenmektedir (Storm ve Nielsen, 2010). Bu nedenle farklı yaşlardaki dövüş sporcularının özellikleri ve performans seviyeleri hakkında kapsamlı bilgi çok önemlidir.

Genel olarak, taekwondo sporcuları yaklaşık 10 yaşlarında antrenman ve yarışmalara başlamaktadır (Koh ve diğerleri, 2002). Yetenekli sporcuların geliştirilmesine olan ilgi ve yakın zamanda Gençlik Olimpiyat Oyunları'nın (Uluslararası Olimpiyat Komitesi, 2007) kurulması, bilim insanlarını gençlik taekwondo yarışmalarının fizyolojik yükünü araştırmaya teşvik etmektedir. Spor bilimciler gençlik yarışmasının genç sporcular için oldukça stresli olduğunu iddia etmişler ve bu alanda daha fazla araştırma yapılmasını şiddetle tavsiye etmişlerdir. Özellikle, genç sporcuların bir maçın sonraki aşamalarında bir all-out performansı sürdürüp sürdüremeyeceklerini belirlemek çok önemlidir. Ne yazık ki, genç sporcuların bir yarışma sırasında performanslarını koruma yetenekleri hakkında

bilimsel bilgi seyrektr. Bu bilimsel veri eksikliği, gençlik taekwondosunun gerekliliklerini anlamamızı ve dolayısıyla çocukların potansiyelini geliştirmeyi amaçlayan stratejiler geliştirme yeteneğimizi etkileyebilmektedir.

Taekwondo literatüründe açıklanan performansla ilişkili değişkenler arasında dayanıklılık (Ball, Nolan ve Wheeler, 2011; Falcó ve diğerleri, 2011; Markovic ve diğerleri, 2005), kas gücü (Chiodo ve diğerleri, 2011b), aerobik güç (Markovic ve diğerleri, 2005; Noorul, Pieter ve Erie, 2008; Toskovic, Blessing ve Williford, 2002), kalp atış hızı, denge (Markovic ve diğerleri, 2005; Haddad ve diğerleri, 2011; Markovic, Vucetic ve Cardinale, 2008; Matsushigue, Hartmann ve Franchini, 2009), laktat (Markovic ve diğerleri, 2008; Matsushigue ve diğerleri, 2009; Bridge ve diğerleri, 2009; Obmiński, Karpilowski ve Wiśniewska, 2010) ve hormonal yanıtlar yer almaktadır (Chiodo ve diğerleri, 2011a).

Tüm spor dallarında, özellikle ikili mücadele gerektiren sporlarda, güç önemli bir faktördür. Araştırmalar, belirli bir spor yapan gruplar ile spor yapmayan gruplar arasında kavrama, bacak ve sırt kuvveti arasında istatistiksel farklılıklar olduğunu göstermektedir (Yaman, Coskuntürk ve Hergüner, 1993:128-129). Taekwondo müsabakalarında uygulanan yeni sistem (elektronik puanlama sistemi) doğru bir teknikle vuruş yapma ve yapılan vuruşun belirli bir basınçla (kuvvetle) uygulanmasını gerektirmektedir. Taekwondo siklet sporu olduğundan relatif kuvvet önemli bir rol oynamaktadır. Sporcuların boy, kilo, yaş, antrenman yaşı başarılı olma oranlarıyla doğru orantılıdır. Sporcuların güçlü anaerobik kapasiteye sahip olmaları ve anaerobik kapasitenin uygulama yoluyla geliştirilmesi gerekmektedir.

Taekwondo, hızlı vuruşları ve dinamik ayak teknikleri ile ünlüdür. En popüler kullanılan tekniklerden bazıları Kore dilinde şunlardır: (yuvarlak yan surata tekme) Dollyo Chagi (Choi, 1999), (yuvarlak göğüse yan tekme) palding chagi, (Markovic ve diğerleri, 2005), (yan tekme), Yop Chagi, (arka tekme) Momdollyo Chagi, (dönen tekme) pandatolyo Chagi (Pieter ve Heijmans, 1997; Choi, 1999). Taekwondoda bacak gücünün spesifik göstergeleri güçlü vuruşlardır (Ball ve diğerleri, 2011; Chiodo ve diğerleri, 2011a) Güçlü vuruşları belirlemek için de sıçrama ve koşma etkinliklerinin değerlendirilmesi gerekmektedir (Aziz, Tan ve Teh, 2002). Bacak gücü yarışma sırasında atak-kontra atak teknikleri uygulamada, kombine teknik uygulaması yapmada, bir teknikten sonra sporcunun toparlanma sürecini kısaltmada önemli bir etkidir. Buna paralel olarak elit ve subelit sporcular arasında ayırım yapmada gösterge olabilmektedir. Ayrıca taekwondo, teknikleri uygulama hızının başarıya

ulaşmada kilit rol oynadığı bir spor grubuna aittir (Kazemi ve diğerleri, 2006; Pieter ve Bercades, 2009). Taekwondo hızı, 20m sürat (Markovic ve diğerleri, 2005), 30m sürat (Sadowski ve diğerleri, 2012) saha testi yöntemleri kullanılarak incelenebilmektedir.

Sık kullanılan başka bir yetenek özelliği boy uzunluğudur. Bu parametre genetik olarak belirlenebilmektedir. Fakat olumsuz beslenme koşulları boyun kısa kalmasına da sebebiyet verebilmektedir. Bunun yanında yetenek seçimi için kararlı bir özellik olarak da kabul edilmektedir. Örneğin, Avustralyalı spor bilimcileri yetenekleri tanımlamalarına yardımcı olmak için boy uzunluğunu kullanmaktadırlar (Pieter, 2012). Taekwondo branşında boyun uzun olması rakipler karşısında her zaman bir avantaj sağlamaktadır. Bu özelliklerin haricinde taekwondo branşında başarılı olabilmek ve performans takibini objektif olarak yapabilmek için aşağıdaki parametrelerin özelliklerini bilmek gerekmektedir.

Vücut kompozisyonu

Vücut bileşimi genellikle toplam vücut ağırlığının yüzdesi ve vücudun yağsız kısmı olan yağsız vücut kütlesi bileşeni olarak ifade edilmektedir. Vücut yağını ifade etmenin bir başka yolu, deri katlarının toplamını kullanmaktır. Bazı durumlarda araştırmacılar, bir grup sporcunun boylarına göre ne kadar ağırlığa sahip olduğunu gösteren bir boy-kilo oranı kullanmaktadırlar. Vücut kitle indeksi (BMI, kg / m ') sıklıkla kullanılmasına rağmen, sporcular için daha yaygın bir gösterge endeksidir (cm/kg). Yağ yüzdesi veya deri katlarının toplamı ile birlikte kullanıldığında, boy için ağırlık göstergesini nitelenmek mümkün olmaktadır (Pieter, 2012). Aktif erkek ve kadınların, özellikle elit düzeyde, boyları için taşıdıkları ağırlık miktarında önemli ölçüde farklılık göstermemesi beklenmektedir.

Çizelge 2.9. Genç taekwondo sporcularında karşılaştırmalı vücut kitle endeksi (cm.kg) verileri (Pieter, 2010)

Çalışma	Ülke/ seviye/yaş	Kızlar	Erkekler
Razakouetal ve diğerleri (2010)	Greek elite (15-16 years)	44.27	44.57
Pieter ve Falcó (2010)	Spanish elite (17 years)	42.95	44.15
Erie ve Pieter (2008)	Malaysian junior developmental (13 years)	42.61	43.19
Suzana ve Pieter (2009)	Malaysian recreational (16 years)	—	41.69
Aiwa ve Pieter (2007)	Malaysian recreational (17-18 years)	41.45	43.48
Pieter (2008)	American elite (15 years)	43.70	44.27
Suzana ve Pieter (2006)	Malaysian elite (15-17 years)	42.95	43.46
Pieter (2001)	American elite (15 years)	43.22	43.78
Pieter (1991)	American elite (15-16 years)	44.27	44.87

Anaerobik dayanıklılık

Anaerobik dayanıklılık, azami çaba gerektiren ve sprint gibi sadece birkaç saniye sürdürülebilecek dayanıklılık türünü ifade etmektedir. Taekwondo yarışmasında, sporcular tipik olarak birkaç saniye atak veya kontra atak yapmakta ve daha sonra düşük aktivite ile karakterize edilen step (stabil durum) durumuna dönmektedirler. Örneğin, Brezilya'daki ulusal bir yarışmada, taekwondo sporcuları düşük yoğunluklu aktivite ile teknik uygulamış ve her 31 saniyede ise bir yüksek yoğunluklu teknik uygulamışlardır. Kazananlar ise daha yüksek yoğunluklu etkinlikler gerçekleştirme eğiliminde olmuşlardır (Matsushigue ve diğerleri, 2009).

Taekwondo yarışmacıları maçların enerjik gereksinimlerini etkili bir şekilde yönetmek için yüksek anaerobik güç yeteneklerine ihtiyaç duymaktadırlar. Güç düşüşü ne kadar geç olursa, sporcu yorulmadan, yani performansı engelleyen laktik asit birikmeden bir maçta daha uzun süre teknik uygulayabilmektedir (Pieter ve Heijmans, 1997). Sadowski ve diğerleri (2012) yüksek anaerobik güç üretme kabiliyetinin, alt ekstremiteleri kullanarak rekabette başarıya ulaşmak için maçlar sırasında tekme tekniklerinin etkinliği (hızı ve gücü) üzerinde etkili olabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Taekwondo sporcuları, maksimum kalp atış hızı (HR) tepkilerine (% 90 HR pik) ve yüksek laktat konsantrasyonlarına (7.0 12.2 mmol / l) yakındır ve bu da maçlar sırasında hem aerobik hem de anaerobik metabolizmaya yüksek taleplerin olduğunu göstermektedir (Bridge ve diğerleri, 2009; Heller ve diğerleri, 1998). Anaerobik performansın değerlendirilmesi antrenöre sporcuların kondisyonel durumu hakkında değerli bilgiler verebilmekte ve aynı zamanda antrenman yoluyla sporcuların gelişimlerinin izlenilmesi açısından fayda sağlayabilmektedir (Inbar, Bar-Or ve Skinner, 1996). Gelişmiş anaerobik güce sahip sporcular, yüksek yoğunluklu egzersizlerin devamını sağlamak için yüksek oranda enerji üretebilmekte ve kas yorgunluğunun başlangıç süresini geciktirebilmektedirler (Heller ve diğerleri, 1998).

Çizelge 2.10. Genç taekwondo sporcularında mutlak anaerobik güç (Pieter, 2010)

	Zirve (W)	Ortalama (W)	Düşüş (%)
Pieter (1991)	435.5	340.0	40.0
Kızlar (15.1 yıl)	675.8	526.9	42.6
Erkekler (16.5 yıl)			
Bercades ve diğerleri, (1995)	462.06	337.37	43.90
Kızlar (14.88 yıl)	642.19	460.89	47.03
Erkekler (15.32 yıl)			
Melhim (2001)	422.0	235.6	—
Erkekler (13.8 yıl)			
Pieter, Noorul ve Erie (2010)	521.27	262.03	135.22
Kızlar (15.70 yıl)	748.30	373.29	121.60
Erkekler (15.43 yıl)			

Çizelge 2.11. Genç taekwondo sporcularında vücut ağırlığına göre anaerobik güç (Pieter, 2010)

	Zirve (W.kg')	Ortalama (W.kg ')	Düşüş (%)
Pieter (1991)	8.4	6.6	—
Kızlar (15.1 yıl)	10.7	8.4	
Erkekler (16.5 yıl)			
Bercades ve diğerleri (1995)	8.89	6.53	0.85
Kızlar (14.88 yıl)	11.24	8.04	0.87
Erkekler (15.32 yıl)			
Melhim (2001)	8.1	4.5	—
Erkekler (13.8 yıl)			
Pieter ve diğerleri (2010)	521.27	262.03	—
Kızlar (15.70 yıl)	748.30	373.29	
Erkekler (15.43 yıl)			

Aerobik dayanıklılık

Araştırmalar aerobik metabolik sistemin, yüksek yoğunluklu aktivitenin sürdürülmesinde ve rekabetçi olaylar sırasında art arda karşılaşmalar arasında iyileşmenin sağlanmasında önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır (Campos ve diğerleri, 2012; Chiodo ve diğerleri, 2011b; Heller ve diğerleri, 1998). Kısa toparlanma süreleri olan maksimum egzersizden sonra daha fazla toparlanma kapasitesine ulaşmada daha yüksek aerobik kapasite etkili olmaktadır (Ostojic, Stojanovic ve Calleja-Gonzalez, 2011).

Patlayıcı bacak gücü

Patlayıcı bacak gücünün taekwondo performansı ile ilişkili olduğu ileri sürülmektedir. Örneğin, Yiau, Thung ve Pieter, (2004) başarılı kadın taekwondo sporcularının (18.77 yıl) daha az başarılı olan meslektaşlarından daha yükseğe sıçradığını (39,10 ve 35,13 cm) ortaya koymuşlardır. Ancak bu ilişki erkeklerde (19,18 yıl) bulunamamıştır.

Çizelge 2.12. Genç taekwondo sporcularında patlayıcı bacak gücü (Pieter, 2010)

Çalışma	Ülke/seviye/yaş	Kızlar	Erkekler
Erie ve Pieter (2008)	Malaysian junior developmental (13 yıl)	35.61	41.95
Zar (2009)	Iranian elite (16 yıl)	—	53
Noorul ve diğerleri, (2008)	Malaysian recreational (18-19 yıl)	34.04	52.07
Erie ve diğerleri, (2007)	Malaysian recreational (17 yıl)	26.0	35.6
Suzana ve Pieter (2006)	Malaysian elite (15-17 yıl)	36.11	56.14

Hız ve Çeviklik

Hız, vücut hareketi ile ilgili olduğundan, hızlı koşma ve tüm vücudu veya parçalarını bir yerden bir yere olabildiğince çabuk hareket ettirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Başka bir tanımda ise hız, bir nesnenin sabit bir mesafe boyunca hareket etmesi için gereken en kısa süre olarak tanımlanmaktadır ve iki önemli aşama içermektedir: hızlanma (maksimum hıza ulaşılan noktaya kadar hızdaki değişim oranı) ve koruma (ilgilenilen mesafenin geri kalanında muhafaza edilmesi) (Miller, 2012). Bunun aksine, çeviklik, belirli bir uyarana yanıt olarak hız veya yön değişikliği ile hızlı bir tüm vücut hareketi olarak tanımlanmaktadır (örneğin, hem yavaşlama hem de hızlanma aşamalarını içerir) (Sheppard ve Young, 2006).

Esneklik

Esneklik, tek bir eklem veya bir dizi eklemdaki hareket aralığı (ROM) olarak tanımlanmaktadır (Norton ve Eston, 2018:26). Taekwondo sporcularının esnekliği ile ilgili mevcut veriler çoğunlukla hamstring esnekliğinin makul derecede geçerli bir değerlendirmesini sağlayan ancak düşük bacak esnekliğinin daha az geçerli bir göstergesi olan oturma ve erişme testi ölçümleriyle sınırlıdır (Hui ve Yuen, 2000). Sporcuların alt ekstremitelerinde görülen yüksek derecede esneklik, spordaki teknik eylemleri desteklemek için fonksiyonel olarak önemlidir.

2.3.2. Taekwondo branşında normlandırma

Taekwondo branşında yetenek testleri ve normlandırma göz önünde bulundurularak çalışmalar yapılmıştır. Normatif çalışmalarda elde edilen sonuçlar sporcuların seçimi aşamasında, performans gelişimlerinin izlenmesi aşamasında bilgi vermesi ve sporcuların takiplerinin yapılmasında önemli katkı sağlamaktadır. Literatür taramalarında taekwondo ile ilgili yapılan norm çalışmalar araştırılmıştır.

Čular, Bešlija ve Kezić, (2020) Hırvat taekwondocuların antropometrik özelliklerini ve vücut kompozisyonlarının normatif değerlerini belirlemek için bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada üst düzey taekwondo yarışmacılarının vücut kompozisyonunun normatif değerlerini ve antropometrik özelliklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmaya 73 erkek, 64 kadın olmak üzere 137 ulusal sporcu katılmıştır. Çalışmada dokuz parametre ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlar ortalama değer (SD), değer aralıkları (MIN-MAX) belirlenerek analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda farklı ağırlık kategorisindeki ulusal düzeydeki Hırvat erkek ve kadın taekwondo yarışmacılarının referans değerlerini belirlemişlerdir.

Razi (2016) sağlıklı taekwondo sporcularında fonksiyonel hareketler için normatif verilerin oluşturulması isimli çalışma yayınlamıştır. 45 sağlıklı taekwondocu üzerinde fonksiyonel hareket ekranı (FMS) üzerinde analiz yapılmıştır. FMS skorlarında cinsiyet ve deneyim etkisinin yanı sıra yaralanma geçmişini değerlendirmek için t-testleri yapılmıştır. FMS'nin herhangi bir bileşeni için puanlarda önemli farklılıklar olup olmadığı bir Ki-kare testi kullanılarak değerlendirilmiş, ortalama FMS skorunu 13.12 ± 1.9 olarak bulgulamışlardır. Acemi ve deneyimli sporcular üzerinde yapılan çalışma da ($p = 0.72$) geçmişlerinde sakatlık olan ve herhangi bir sakatlığı olmayan sporcular ($p = 0.20$) arasında FMS skorlarında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Erkek ve kadın sporcuların toplam FMS skorlarında anlamlı bir fark göstermemelerine rağmen ($p = 0.62$), deep squat ($p < 0.05$), trunk stability push-up ($p < 0.001$) ve active straight leg raise ($p = 0.003$) hareketlerinde belirgin farklılıklar gözlenmiştir. Bu çalışmada sakatlığı olmayan taekwondo sporcularını test ederken FMS puanları için normatif değerler sağlamak amaçlanmıştır.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma modeli

Araştırmada nicel yöntemlerden tarama deseni kullanılarak normlandırma yapılmıştır. Çalışmanın amacı 10-14 yaş grubu taekvondocuların bazı antropometrik özellik ve biyomotor yetilerinin normlandırılması ve bazı değişkenlere göre incelenmesidir.

3.2. Evren ve Örneklem

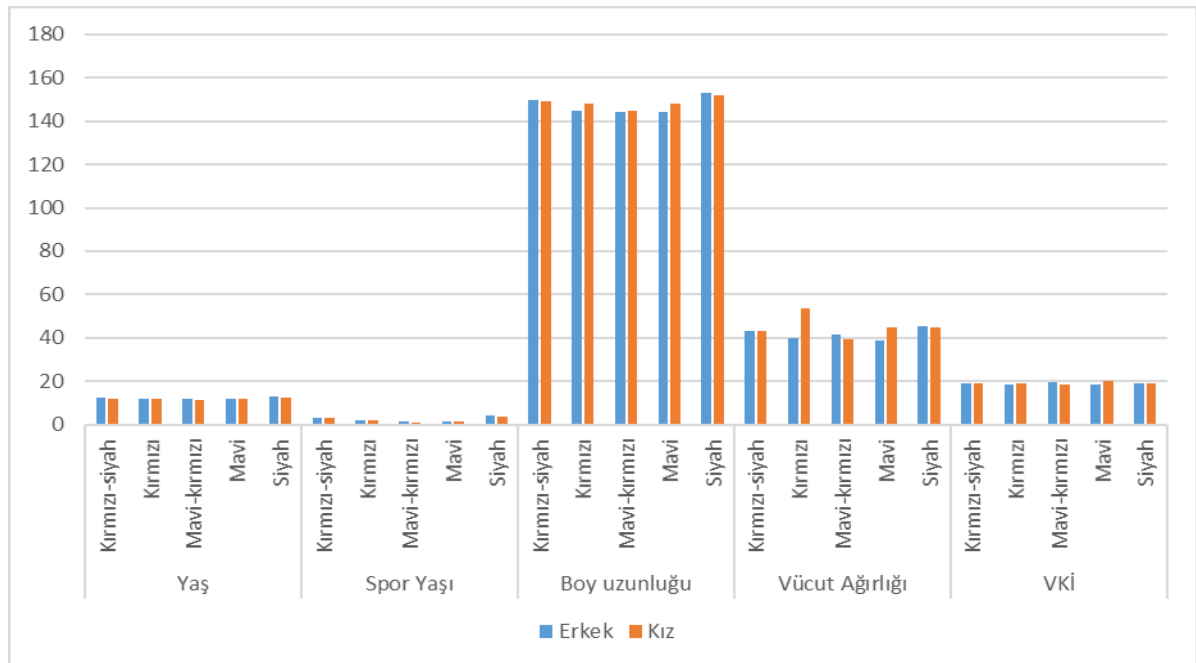
Araştırmanın evrenini, Türkiye genelinde spor yapan 10-14 yaş grubunda aktif lisanslı 23849 erkek, 21135 kız toplam 44984 taekwondocu oluşturmaktadır. Örneklem grubunu ise, 10-14 yaş aralığındaki en az mavi kuşak sahip sporcular oluşturmaktadır. Örneklem seçimi için kriterler yetenek seçimi ilkeleri doğrultusunda belirlenmiştir. Literatürde sportif optimum performansın sağlanabilmesi için erken yaşlarda yetenek seçimi yapılması ve uygun branşın belirlenmesi gerektiği belirtilmektedir (Bullock ve diğerleri, 2009; Tutkun, 2002:20; Bompa, 2003:56) ve yapılan bilimsel çalışmalar ile ortaya çıkan yaş aralıkları bulunmaktadır. Bu çalışmalara baktığımızda genellikle kompleks olup bedensel güç gerektiren dallardan olan mücadele sporları için başlama dönemi 10-13 yaş, hazırlık dönemi 14-18 yaş aralığı (Açıkada ve Ergen, 1990), genel spor branşları için başlama yaşı 6-10 ve atletik formasyon aşaması ise 11-14 yaş aralığı (Bompa, 1999:99-105) ve maksimal gelişim periotları açısından ise surat (10-13), kuvvet (13-17), çabuk kuvvet (12-13), dayanıklılık (11-16) yaş aralığı (Dal Monte, 1986) olarak belirtilmektedir. Tüm bu bağlamlarda bakıldığında sportif başarının elde edilmesinde normatif değerlerin yetenek seçimine ve devamlılığına yardımcı olması açısından 10-14 yaş aralığının uygun olduğuna karar verilmiştir. Ayrıca evrenimizi temsil edecek örneklem referans aralığımız 50000 toplam kütle üzerinden .05 sapma miktarı için uygun örneklem büyüklüğü 381 bireydir (Şener ve diğerleri, 2019:101). Bu referansa göre bu çalışmanın denek grubunu, evren 44984 toplam kütle olmak üzere 10-14 yaş aralığında aktif 329 kız ve 321 erkek toplam 650 taekwondo sporcusu oluşturmaktadır. Ölçümlere her yaş grubunda dengeli dağılım olması için en az 50 olmak üzere gönüllü katılım sağlanmıştır.

Araştırma grubunun branşlara göre yaş, spor yaşı, vücut ağırlığı ve vücut kitle indekslerinin ortalama ve standart sapma değerleri Çizelge 3.1 'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırma grubunun yaş, spor yaşı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indekslerine ait ortalama ve standart sapma değerleri

	Kuşak	n	Yaş (yıl)		Spor Yaşı (yıl)		Boy uzunluğu (cm)		Vücut Ağırlığı (kg)		VKİ (kg/m ²)	
			X _{ort}	SS	X _{ort}	SS	X _{ort}	SS	X _{ort}	SS	X _{ort}	SS
Erkek	Kırmızı-siyah	111	12,3	1,4	3,1	1,3	150	12	43,11	10,61	18,81	3,08
	Kırmızı	43	11,9	1,4	2,1	1,2	145	12	39,70	13,32	18,21	3,13
	Mavi-kırmızı	19	11,7	1,4	1,6	0,9	144	9	41,37	11,04	19,72	3,61
	Mavi	73	11,8	1,5	1,6	1,3	144	13	38,71	11,00	18,37	2,83
	Siyah	75	12,8	1,1	4,2	1,8	153	11	45,59	11,11	19,15	3,72
TOPLAM		321	12,2	12,2	1,4	2,8	149	13	42,13	11,46	18,76	3,23
Kız	Kırmızı-siyah	97	11,9	1,5	2,9	1,4	149	9	43,35	11,13	19,07	3,19
	Kırmızı	38	11,6	1,4	2,0	0,8	148	11	53,43	70,77	18,97	3,39
	Mavi-kırmızı	23	11,3	1,5	1,0	0,2	145	11	39,53	11,16	18,25	3,13
	Mavi	94	11,8	1,4	1,4	0,8	148	11	44,93	13,10	20,05	4,30
	Siyah	77	12,3	1,4	3,1	1,3	152	11	44,97	11,70	18,96	3,43
TOPLAM		329	11,9	11,9	1,4	2,1	148	11	45,08	26,48	19,81	10,69

Çizelge 3.1 incelendiğinde, erkek çocukların kuşaklara göre yaş ortalaması 12,2 yıl, spor yaşı 1,4 yıl, boy uzunluğu 149 cm, vücut ağırlığı 42,13 kg ve VKİ 18,76 olarak, kız çocukların 11,9 yıl, spor yaşı 1,4 yıl olarak, boy uzunluğu 148 cm, vücut ağırlığı 45,08 kg ve VKİ 19,81 olarak tespit edilmiştir. Farklı kuşaklardaki sporcuların ortalamaya yakın değerlere sahip olduğu görülmektedir.



Şekil 3.1. Araştırma grubunun yaş, spor yaşı ve vücut kitle indekslerine ait ortalama değerleri

Çizelge 3.2. Taekwondo denek grubunun (n=650) sporcu sayılarının illere göre dağılımı

İl	n	(%)
Ankara	129	19,8
Samsun	164	25,2
Erzincan	37	5,7
Ordu	108	16,6
Sivas	77	11,8
Tokat	112	17,2
Trabzon	23	3,5
Toplam	650	100,0

Taekwondo araştırma grubunun sporcu sayılarının illere göre dağılımı Çizelge 3.2’ de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Faal sporcu sayıları ile denek grubu sayıları yüzde oranları

Yaş	Cinsiyet					
	Erkek			Kız		
	Faal Lisanslı Sporcu (n)	Denek (n)	%	Faal Lisanslı Sporcu (n)	Denek (n)	%
10	5998	53	0,88	4690	76	1,62
11	5287	53	1,00	4454	62	1,39
12	5049	58	1,14	4651	54	1,16
13	4371	87	1,99	4173	84	2,01
14	3144	70	2,22	3167	53	1,67
TOPLAM	23 849	321	7,23	21 135	329	7,85

Türkiye Taekwondo Federasyonu Sicil-Lisans yazılımı kayıtlarına göre (Ek-4) 2020 yılına ait taekwondo faal lisanslı sporcu sayıları ile yaşlara göre denek sayılarının yüzde oranları Çizelge 3.3’ te verilmiştir. Faal lisanslı sporcu sayısı o yıl için lisansını vize ettirmiş, branştaki aktif sporcuların sayısını ifade etmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın amaçları doğrultusunda oluşturulmuş formun birinci bölümü kişisel bilgiler, ikinci bölümü antropometrik ölçümler, üçüncü bölümü biyomotor yetileri ölçen testler ve dördüncü bölümü branşa özgü vuruş testlerinin kaydedileceği tablolardan oluşmaktadır (Ek-3).

Tüm antropometrik özellik ve biyomotor yetilerin ölçme araçları aşağıda verilmiştir.

Boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve oturma boyu ölçümü

Deneklerin boy uzunlukları hassaslık derecesi 0.01 m olan stadiometre (SECA, Almanya) ile vücut ağırlığı ölçümleri ise hassaslık derecesi 0.01 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) ölçülmüştür.

Dikey sıçrama testleri

Uçuş ve yere temas sürelerinin ölçüldüğü akıllı telefon uygulaması olan “My Jump 2 ” uygulaması kullanılarak yapılmıştır.

Sağlık Topu Atma

1-2 kg aralığındaki sağlık topu ve metre kullanılmıştır.

Esneklik

Standart otur-eriş testi sehpası kullanılmıştır.

Kavrama kuvveti

Holtain marka el dinamometresi kullanılarak ölçüm yapılmıştır.

Sprint testi

10m-20m. Mekik koşu testi için akıllı telefon uygulaması olan “My Sprint” uygulaması kullanılarak yapılmıştır.

Pro-agility (çeviklik) testi

Test için akıllı telefon uygulaması olan “My Sprint” uygulaması kullanılmıştır.

Flamingo denge testi

50cm uzunluğunda, 4cm yüksekliğinde ve 3cm genişliğinde denge tahtası kullanılmıştır.

Gövde mekik testi (karın kası)

Mat ve kronometre kullanılmıştır.

Branşa özgü vuruş testleri

Dae-do marka elektronik puanlama sistemi ve elektronik ayaküstü koruyucu kullanılmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Verilerin elde edileceği testler uygulanmadan bir gün önce teste katılacak sporcular haberdar edilerek, uygun kıyafetlerle testlere katılması sağlanmıştır. Test ve ölçümler başlamadan önce sporculara ayrıntılı bilgi verilmiş ve her test ayrı ayrı uygulamalı olarak gösterilmiştir. Ölçümler araştırmacı, onunla birlikte bir spor bilim uzmanı ve taekwondo 5. kademe teknik direktörü tarafından yapılmıştır.

Ölçümlerde; yaş, spor yaşı, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, oturma boyu yüksekliği, vücut kitle indeksi, anaerobik güç, sağlık topu atma, dikey sıçrama, esneklik, kavrama kuvveti, sürat, çeviklik, denge, karın kası, elektronik puanlama sistemi ile yapılmış olan ayaküstü (palding, burgu palding) ve ayakaltıyla yapılan (puşe) tekniklerin vuruş gücü değerleri alınmıştır. Ölçümler sürecinde denekler test aralarında tam dinlenme yapmışlardır. Yapılan testler sonucu teste tabi tutulmuş toplam 666 sporcudan kriterlere uyan ve bütün testlere katılım gösteren toplam 650 sporcu değerlendirmeye alınmıştır. Test ve ölçümler Ocak 2020- Mart 2020 tarihleri arasında yapılmıştır. Elde edilen verilerin toplanma kriterleri aşağıda yer almaktadır.

Yaş

Deneklerin yaşının 10-14 yaş olarak belirlenmesindeki amaç, taekwondo branşında yetenek seçimi sonrası, düzenli antrenman yapmaya başlamış çocukların bu antrenmanlara gösterdikleri uyum ve yıllara göre gelişimlerinin, normlara bağlı olarak Türkiye değerleri üzerinden takip edilebilmesi düşünülmüş yapılmıştır. Deneklerin yaşları deneklerle yapılan görüşmede resmi kayıtlardaki doğum tarihine göre gün ay- yıl olarak belirlenmiştir.

Spora başlama yaşı

Spor yaşının belirlenmesindeki amaç, deneklerin ölçüme alındığı tarih itibariyle düzenli olarak ne kadar süredir spor yaptığının belirlenmesidir. Deneklerle yapılan görüşme neticesinde aktif spor yaptığı dönem, düzenli olarak antrenman yaptıkları süre sorularak tespit edilmiştir.

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümü

Amaç, fiziksel unsurların belirlenmesidir. Fiziksel unsurların önemi yeteneğin belirlenip, seçilmesi ve yönlendirilmesi süreçlerinde takip edilmesi önemli unsurlardan birisidir. Boy ölçümünde denekler çıplak ayak ve minimal giysi ile ayakta dik pozisyonda dururken, ayak topukları bitişik, baş dik ve gözler karşıya bakar durumda skalanın üzerinde kayan kaliper deneğin kafasının üzerine dokunacak şekilde ayarlanarak kaydedilmiştir (Zorba, 2000:154). Vücut ağırlığı ölçümleri ise hassaslık derecesi 0.01 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) ölçülmüştür.

Oturma boyu yüksekliği

Sırt dik, kalça ve sırt yaslı oturuş pozisyonunda, eller bacaklar üzerinde konumlandırılmış ve ayakları serbest biçimdeyken oturma tabanı ile başın en üst noktası arasındaki mesafe portatif stadiometre kullanılarak ölçülmüştür.

Vücut kitle indeksi (VKİ)

Elde edilen boy ve kilo değerlerinden, bedenin uzunluğuna göre ağırlık dağılımını açıklayan “Vücut Kütle İndeksi” (Body Mass Index) hesaplanmıştır. VKİ, vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun metre cinsinden karesine oranıdır (m^2) (Franklin ve diğerleri, 2000).

Vücut Kitle İndeksi (VKİ)=Ağırlık / Boy ² (kg/ m^2)

Sağlık topu atma

Bu testte de amaç kol kaslarının patlayıcı gücünün belirlenmesidir. Test 10-12 yaş grubu için 1 kg, 13-14 yaş grubu için 2kg ağırlığındaki sağlık topu ile yapılmıştır. Önü açık bir alan belirlenmiş ve atış çizgisi çizilmiştir. Denek ölçümün yapılacağı başlangıç çizgisinin hemen gerisine dizlerinin üzerinde, dizler omuz genişliğinde açarak sabitlenmiştir. Her iki

diz birbirine paralel durumda, sağık topu her iki el ile tutularak başın gerisine götürölmüş, gövdeyi hafif geriye büktükten sonra kollar hızla öne savrularak top baş üstünden en uzak noktada elden çıkmıştır (modifiye taç atışı). Birkaç dakika ara ile iki deneme alınarak ve en iyi değeri kaydedilmiştir (Gozzoli, Simohamed ve El-Hebil, 2006; Pekel, 2007:53).

Aktif sıçrama

Bu testte bacak kaslarının patlayıcı kuvvet özelliğı ölçölmesinin yanı sıra sıçramada patlayıcı kuvveti etkileyen elastik kuvvet özelliğı de devreye girmektedir. Aktif sıçrama testi, deneğın dizler tam olarak ekstensiyonda ve dik pozisyonda iken dizlerden hızla çöküp dikey olarak sıçramasıyla uygulanmıştır (Açıkada, 2008).

Squat sıçrama

Bacak kaslarının maksimal kuvvete bağılı olarak sergilediğı patlayıcı kuvvet özelliğinin ölçöldüğü squat sıçrama testinde, dizler 90° fleksiyonda squat pozisyonunda ve eller belde iken yukarı doğru olarak tam bir sıçrama gerçekleştirme şeklinde uygulanmıştır (Açıkada, 2008).

Serbest kol sıçrama

Bacak kaslarının maksimal kuvvete bağılı olarak sergilediğı patlayıcı kuvvet özelliğinin ölçöldüğü serbest kol sıçrama testinde, dizler 90° fleksiyonda squat pozisyonunda ve eller serbest iken yukarı doğru olarak tam bir sıçrama gerçekleştirme şeklinde uygulanmıştır (Açıkada, 2008).

Sıçrama testlerinin geçerlilik-güvenirliliğı

Katılımcılara koşu, alt vücut dinamik esneme ve dikey sıçrama egzersizlerinden oluşın 10 dakikalık standart ısınma işlemi uygulatılmıştır. Ardından, her katılımcı bir kuvvet platformunda 5 (CMJ = countermovement jump = Sıçrama hareket sayacı) gerçekleştirmiştir (Kistler 9287 BA, Kistler Instruments Ltd., Hook, İngiltere). CMJ' de yapılan sıçrama tekrarları iPhone 5 s (Apple Inc., ABD) marka yüksek hızlı video-kamera kayıt sistemi ile kaydedilmiştir. Belirtilen telefon programı My Jump, ışık zamanından sıçrama yüksekliğini hesaplamak için Balsalobre-Fernández ve diğeri tarafından 2014 yılında, dikey sıçrama

analizi amacıyla geliştirilmiştir (İki cihazla denenmiş olan geçerlik testi; CMJ yüksekliği için kuvvet platformu ve My Jump arasındaki korelasyon iç tutarlık katsayısı = 0.997, $P < 0.001$, Bland-Altman sapması = 1.1 ± 0.5 cm, $P < 0.001$, CMJ yüksekliği için kuvvet platformu ve My Jump karşılaştırılmasındaki geçerlik düzeyi ise $r = 0.995$, $P < 0.001$). CMJ yüksekliği özel olarak geliştirilmiş olan iPhone 5 s uygulaması kullanılarak değerlendirilmiştir. Katılımcılar daha önce deneme testine alındığı için dikey sıçrama testi konusunda deneyimliydiler. Katılımcılara sıçrama tekrarlarında anaerobik güç kullanımlarının etkin olabilmesi ve enerji resentezi için 2 dakikalık pasif dinlenme aralıkları verilmiştir. CMJ' nin kaydedildiği My Jump program videosunda, deneğin kalkış ve iniş kareleri tanımlanarak havada kalınan sürenin uzunluğu hesaplanmıştır. Hesaplanan bu süre literatürde belirtilen formül yoluyla sıçrama yüksekliğine çevrilmiştir. Aynı formül, kuvvet platformu verilerinden, sıçrama yüksekliklerini hesaplamak için de kullanılmıştır (Bosco, Luhtanen ve Komi, 1983).

Formül: $h = t^2 \times 1.22625$

h = Sıçrama yüksekliği (m cinsinden)

t = Sıçrama süresi (s cinsinden)

(Bosco ve diğerleri, 1983)

Şekil 3.2. Sıçrama Testleri Hesaplama Formülü

Otur eriş testi

Amaç, performans için önemli etmenlerden birisi olan kalça ve uyluk kaslarının esnekliğinin ölçülmesidir. Eklemlerin ne derece hareketli olduğunun performansla direkt etkisi olduğu çeşitli kaynaklarda belirtilmiştir (Zorba, 2000:154). Test standart sehpa ile yapılmıştır. Test sehpası 35 cm uzunluğunda, 45 cm genişliğinde, 32 cm yüksekliğindedir. Sehpanın üst yüzey ölçüleri; uzunluk 55 cm. genişlik 45 cm dir. Üst yüzey, ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. Denek uygulama için çıplak ayakla yere oturmuş, dizlerini bükmeden ayak tabanlarını düz bir şekilde test sehpasına dayayarak, gövdeyi ileri doğru eğerek dizleri bükmeden uzanabildiğince sehpa üzerinde ellerini ileri doğru uzatarak en uzak noktada durmaya çalışmıştır. Test iki defa tekrar edilerek en yüksek olan değer cm cinsinden kayıt edilmiştir (Zorba, 2000:154; Günay ve diğerleri, 2006).

Kavrama kuvveti

Testin amacı önkol fleksör kaslarının kuvvetinin ölçülmesidir. En önemli kondisyonel etmenlerden birisi olan kuvvet göstergesi için kavrama kuvveti testi uygulanmıştır. El dinamometresi deneğin el ölçülerine göre ayarlanarak, denek dirseğini bükmeden kolu düz ve omuzdan 10-150 derecelik bir açı yapacak şekilde yan tarafta iken eli ile mümkün olduğunca fazla dinamometreyi sıkmaya çalışmıştır. Deneğin her iki eli için iki denemeden sonra en iyi performans belirlenmiştir (Zorba, 2000:154; Günay ve diğerleri, 2006).

Sürat

Katılımcıların sürat performansları 10m, 20m sprint testiyle belirlenmiştir (Arin Jansson ve Skarphagen, 2012). Ölçümler Iphone telefon uygulaması olan “MY Sprint” programı ile alınmıştır.

Pro-agility çeviklik testi

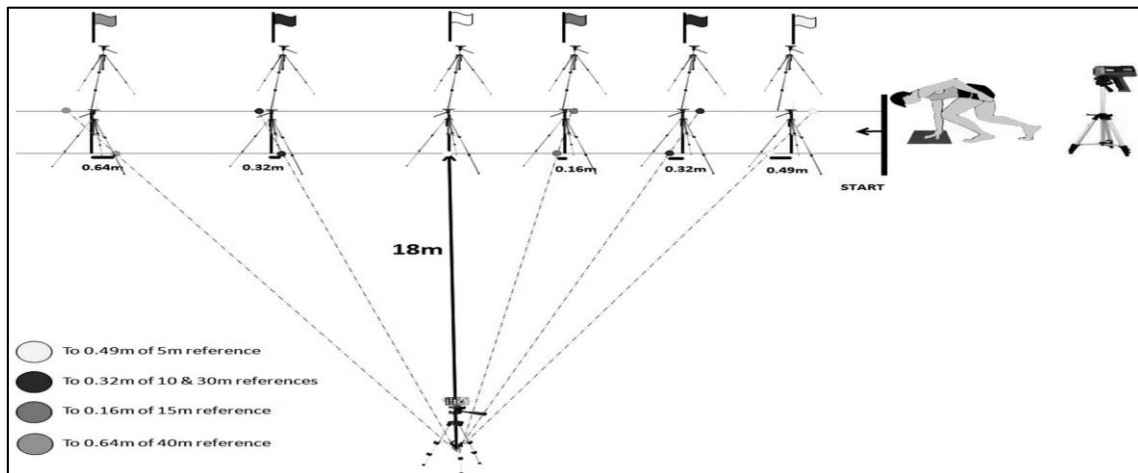
20 yard koşu testi olarak da bilinen pro-agility çeviklik test alanı, başlangıç çizgisinin 5 yard (4,57m) soluna ve sağına işaretçilerin yerleştirilmesi şeklinde belirlenmiştir. Iphone telefon uygulaması olan “MY Sprint” programı ile tekrarlı geçiş zamanları alınmıştır. Uygulama başlamadan denek başlangıç çizgisinde yerini almış, hazır olduğunda önce sağdaki işaretçiye, sonra da soldaki işaretçiye dokunarak başlangıç çizgisinden geçerek testi sonlandırmış, her bir sporcu için toplam zaman kaydedilmiştir.

Çeviklik- sürat testlerinin geçerlik-güvenirliliği

Tüm sporcular 5 dakikalık koşu, 5 dakikalık alt ekstremite dinamik germe ve 5 dakikalık ilerici sprintlerden oluşan 15 dakikalık bir ısınma gerçekleştirmişlerdir (yani %50, %70 ve %90 çabada 40-m). Isınmanın ardından, sporcular sentetik açık bir pistte, denemeler arasında 5 dakikalık dinlenme, maksimum çaba ile 6 tane 40-m sprint gerçekleştirmişler. Sporcular, sağ eliyle pistte çömelme pozisyonunda (kademeli duruş) başlamışlardır. Bir iPhone 6 ve MySprint uygulaması (Apple Inc., USA), bir radar tabancası (Stalker ATS ProII; Applied Concepts, Plano, TX, USA) ve yedi zamanlı fotosel (Microgate, Bolzano, Italy) kullanılarak altı deneme değerlendirilmiştir. Üç cihazı senkronize etmek için, sprint'in başlangıcı sporcunun sağ başparmağının yerden kalktığı an olarak belirlenmiştir (MySprint ile görsel muayene, zamanlama kapıları için basınç

pedi ve radar için 0.2 m s⁻¹ keyfi bir hızın üzerindeki kütle merkezi Hızı ile tespit edilmiştir). Samozino yöntemine göre F0(maksimum kuvvet), V0(maksimum hız), Pmax(maksimum güç çıkışı) ve DRF (Sprint hızı arttıkça kuvvet oranındaki doğrusal azalmanın eğimi)'yi hesaplamak için deneklerin vücut kütlesi ve vücut yüksekliği ile birlikte bölünmüş zaman ve hız–zaman verileri girdi olarak kullanılmıştır (Samozino ve diğerleri, 2015). Veriler MySprint uygulaması, radar tabancası ve zamanlama fotoselleri arasında karşılaştırılmıştır. İki referans yöntemi ile yapılan bu karşılaştırma, yöntemin girdilerini (bölme süreleri veya hız–zaman verileri) ve sprint koşusunun çıktılarını (sprint mekaniği) içermektedir. Her bir sporcunun altı adet 40 metrelik denemeleri sırasında 6 farklı bölünme süresini ölçmek için 0, 5, 10, 15, 20, 30 ve 40 m'ye yedi çift zamanlama fotoseli yerleştirilmiştir. Radar tabancası, 46.875 Hz'lik bir örnekleme hızında anlık hızı ölçmüştür. Radar tabancası, sporcuların kütle merkezinin yüksekliğine yaklaşık olarak karşılık gelen 1 m yükseklikte sporcuların arkasında 10 m'lik bir tripod üzerine yerleştirilmiştir (Morin ve diğerleri, 2012). My Sprint uygulaması, Mac OSX 10.9.2 için Xcode 5.0.5 yazılımı kullanılarak geliştirilmiş ve iOS 9.3.2 ile çalıştıran bir iPhone 6'ya kurulmuştur; iPhone' un 720p kalitesinde 240 fps yüksek hızlı kamerasıyla çekim yapılmıştır.

My Sprint uygulaması, başlangıç zamanını ve sporcunun altı farklı işaretleyiciyi geçtiği farklı noktaları kaydederek maksimum 40 metrelik bir sprint'in yüksek hızlı bir videosundan çoklu bölünmüş zamanları analiz etmek için özel olarak tasarlanmıştır. Her bir sprint koşusunun videosunu yandan, 20 m işaretleyiciden ve pistten 18 m mesafeden filme almak için bir tripoda (ön düzlemde) iPhone 6 monte edilmiştir. iPhone 6 sabit bir konumda olduğundan video paralaksı düzeltilerek 5-, 10-, 15-, 20-, 30- ve 40-m bölünme sürelerinin doğru bir şekilde ölçülmesini sağlamak için yapılmıştır (Resim 3.1).



Şekil 3.3. İşaretçilerin mesafeleri

Paralaksın düzeltilmesi, farklı işaretleyicileri tam olarak ilişkili mesafelerde (yani başlangıç çizgisinden 5, 10, 15, 20, 30 ve 40 m uzaklıkta) konumlandırarak yapılmış ancak, hedeflenen mesafelerde (5, 10, 15, 20, 30 ve 40 m, Resim 3.1.,) denekler, kalçaları ile işaretçileri geçecek şekilde iPhone kamerasıyla görüntülenmiştir. İki bağımsız gözlemciden, sporcuların sağ başparmağının yerden ayrıldığı ilk kareyi (sprint başlangıcı) ve daha sonra MySprint uygulamasını kullanarak kaydedilen 72 sprintin her biri için 5 farklı işaretleyicinin her biri ile pelvisin hizalandığı çerçeveyi seçmeleri istenmiştir. Bu algılama prosedüründen sonra, MySprint uygulaması, Samozino ve diğerleri, (2015) tarafından geliştirilen denklemleri uygulayarak her bölme süresini milisaniye ve Sprint mekanik çıktıları otomatik olarak hesaplanmıştır.

MySprint uygulaması ile farklı sprint sürelerinin ölçümü için fotoseller arasında neredeyse mükemmel bir korelasyon gözlenmiştir ($r = 0,989-0,999$, $SEE = 0,007-0,015$ s, $p < 0,001$). Ayrıca, ICC ($ICC = 1,00$, $CI = 1,00-1,00$) ve Bland – Altman grafiği tarafından ortaya konduğu üzere, hem MySprint uygulaması hem de fotoseller ile zaman değerleri arasında mükemmel bir uyum elde edilmiştir. Bağımsız ölçümler t-testinin ortaya çıkardığı gibi, sprint süresinin ölçümünde iki araç arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir (ortalama fark = $0,002 \pm 0,01$ s, $p = .952$). Ayrıca, iki cihaz arasındaki karşılaştırma için ortalama hata karesi hesaplanmıştır ($RMSE = 0,003$). Altı farklı denemenin ölçümü için MySprint uygulamasının güvenilirliği analiz edilirken, zamanlama fotoselleriyle elde edilenlerle hemen hemen aynı olan çok düşük CV (farklı bölünmüş zamanların ortalama değerleri) gözlenmiştir (MySprint: $CV = \% 0,027$; zamanlama fotoseller: $CV = \% 0,028$).

Flamingo denge testi

Araştırma grubunun statik dengelerini belirlemek amacıyla Flamingo Denge Testi kullanılmıştır. Bu teste göre araştırma grubu; 50 cm uzunluğunda, 4 cm yüksekliğinde ve 3 cm genişliğinde tahta bir denge aletinin üzerine dominant ayağı ile çıkarak dengede durmuş, diğer ayağını dizinden büküp kalçasına doğru çekmiş, aynı taraftaki eli ile tutmuştur. Araştırma grubu bu şekilde tek ayakla dengede iken, süre başlamış ve 1 dakika boyunca bu şekilde dengede kalmaya çalışmıştır. Denge bozulduğunda (ayağını tutarken bırakırsa, tahtadan yere düşerse, vücudunun herhangi bir bölgesiyle yere dokunursa vb) süre-zaman durdurulmuştur. Araştırma grubu, denge aletine çıkarak dengesini tekrar sağladığında, süre

kaldığı yerden devam etmiştir. Bir dakika süreyle test bu şekilde devam etmiş, süre tamamlandığında, araştırma grubunun her denge sağlama girişimi (düşükten sonra) sayılmış ve bu sayı test bitiminde bir dakika süre tamamlandığında, araştırma grubunun puanı olarak kaydedilmiştir.

Gövde mekik testi

Amaç, fiziksel uygunluk test bataryalarında çocukların abdominal kuvvetini belirlemek için uygulanan 30 sn mekik testi uygulamasıdır (Pekel, 2007:59; Mackenzie, 2005:117). Deneklere, sırt üstü yatar durumda, dizler doksan derece bükülü, eller ensede ve ayak tabanları yere temasta iken başla komutuyla 30 sn süreyle tekrar edebildikleri kadar mekik yaptırılmıştır. Mekik çekme esnasında ayakların yerden temasının kesilmemesi için ayaklar tutulmuş ve test başlamadan önce her deneğe bir deneme yaptırılmıştır. Deneklerin yere yattıklarında omuzlarının yere, doğrulduklarında ise dirseklerinin dizlerine değmesine dikkat edilmiş, 30 sn içerisinde tekrar edebildiği mekik sayısı bilgi formuna kaydedilmiştir.

Ayaküstü tekme (palding, burgu palding) vuruş gücü

Taekwondo müsabakalarında kullanılan elektronik puanlama sistemi ile tekniğin kurallarına uygun olarak palding tekniğini uygulamaları istenmiştir. Palding tekniği ve türevleri müsabakalarda en çok kullanılan tekniktir. Sağ ve sol ayak olmak üzere 2'şer vuruş yaptırılarak en iyi skor kaydedilmiştir. Burgu palding tekniği, dönerek vuruş yapılan bir teknik olmakla birlikte puan değeri yüksek bir tekniktir. Bu tekniği uygularken dönüşteki sürat, doğru teknik uygulanması tekniğin vuruş gücünü belirleyen ölçütlerdendir. Yine sağ ve sol ayak olmak üzere 2'şer vuruş yaptırılarak en iyi skor kaydedilmiştir.

Ayakaltı tekme (puşe) vuruş gücü

Taekwondo müsabakalarında kullanılan elektronik puanlama sistemi ile tekniğin kurallarına uygun olarak puşe tekniğini uygulamaları istenmiştir. Savunma tekniği olan puşe çok fazla tercih edilen diğer bir tekniktir. Sağ ve sol ayak olmak üzere 2'şer vuruş yaptırılarak en iyi skor kaydedilmiştir. Araştırma grubuna uygulanan sıçrama (aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama) ve sürat koşuları (10m, 20m, proagility çeviklik testi) belirtildiği gibi

Iphone marka mobil cihaz ile My Sprint ve My Jump2 uygulamaları kullanılarak yapılmıştır. Testlerin geçerlilik ve güvenilirlikleri ile ilgili açıklama aşağıda belirtilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Deneklerin incelenen boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi (VKİ), kavrama kuvveti, squat sıçrama, aktif sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atışı, gövde mekik, 20 m. Hız koşu testi değişkenlerinin ortalama, standart sapma ve yüzdelik değerleri hesaplanmıştır. Ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması ($\bar{x}$), standart sapması (ss) ve %10'luk dilimler halinde norm çalışması tablolastırılmıştır. Tablolardaki normların kullanımında; Kanada standardı olarak kabul edilen aşağıda belirtilen derecelendirmeler kriter olarak alınmıştır (Ed, 1998).

- % 20 lik değer altındaki skorlar “düşük” ya da “zayıf”
- % 21-40 aralık arasındaki değerler “ortalama altı”
- % 41-60 aralık arasındaki değerler “ortalama”
- % 61-80'in arasındaki değerler “ortalama üstü”
- % 81'in üzerindeki değerler “çok yüksek” ya da “mükemmel” olarak değerlendirilmiştir.

Dağılımların normalliği ve varyansların homojenliği Mauchly' Sphericity Testi ve Levene testi ile belirlenmiştir. Cinsiyetlere göre karşılaştırmalar independent t testi ile yapılmıştır. Yaş grupları ve kuşaklara göre karşılaştırmalarda Tek yönlü varyans analizi ANOVA kullanılmıştır. Anlamlı olan değerlerde Post Hoc karşılaştırmaları Tukey HSD testi ile belirlenmiştir. İstatistiksel işlemlerin yorumlanmasında anlamlılık düzeyi için 0.05 kabul edilmiştir. Araştırmadaki norm tablolarda belirtilen çarpıklık değerleri +2 ile -2 aralığında (George ve Mallery, 2010), basıklık değerleri -2 ile +7 aralığında (Hong, Malik, Lee,2003) incelenmiştir.



4. BULGULAR

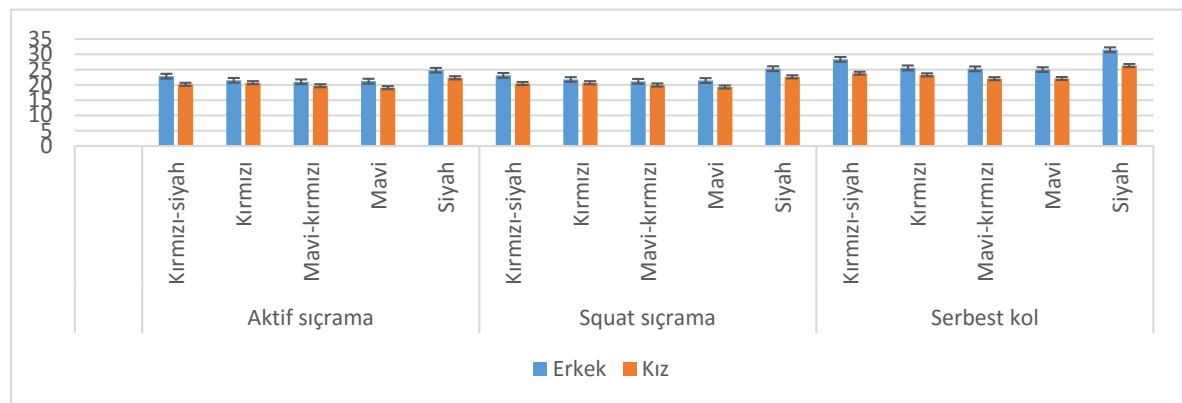
Bu bölümde, araştırma amacı doğrultusunda toplanan verilerin istatistiki analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Araştırma grubunun aktif sıçrama, squat sıçrama ve serbest kol sıçrama parametrelerine ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Çizelge 4.1’ de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Araştırma grubunun aktif sıçrama, squat sıçrama ve serbest kol sıçrama özelliklerine ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri

	Kuşak	n	Aktif Sıçrama (cm)		Squat Sıçrama (cm)		Serbest kol sıçrama (cm)	
			$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS
Erkek	Kırmızı-siyah	111	22,84	5,71	23,11	5,59	28,33	7,42
	Kırmızı	43	21,50	4,10	21,76	4,17	25,56	5,08
	Mavi-kırmızı	19	20,99	5,49	21,15	5,66	25,25	5,17
	Mavi	73	21,21	4,31	21,42	4,60	25,00	5,86
	Siyah	75	24,80	5,58	25,30	5,42	31,49	7,27
TOPLAM		321	22,64	5,33	22,94	5,35	27,76	7,06
Kız	Kırmızı-siyah	97	20,20	4,18	23,11	5,59	28,33	7,42
	Kırmızı	38	20,71	4,38	21,76	4,17	25,56	5,08
	Mavi-kırmızı	23	19,72	3,86	21,15	5,66	25,25	5,17
	Mavi	94	19,09	3,99	21,42	4,60	25,00	5,86
	Siyah	77	22,31	4,95	25,30	5,42	31,49	7,27
TOPLAM		329	20,40	4,46	22,94	5,35	27,76	7,06

Çizelge 4.1’ de hem erkeklerin hem de kızların aktif sıçrama, squat sıçrama ve serbest kol sıçrama sonuçları incelendiğinde siyah kuşağa sahip sporcuların yüksek performansa değerine sahip olduğu, mavi-kırmızı kuşağa sahip sporcuların ise en düşük performans değerine sahip oldukları görülmektedir.



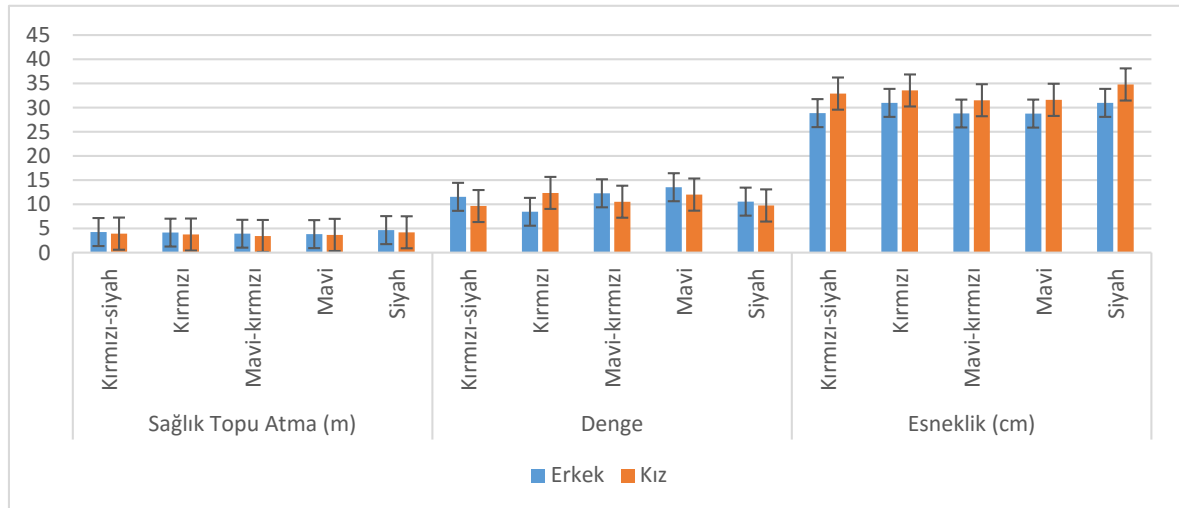
Şekil 4.1. Araştırma grubunun aktif sıçrama, squat sıçrama ve serbest kol sıçrama özelliklerine ait ortalama değerleri

Araştırma grubunun sağlık topu atma, denge ve esneklik özelliklerine ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Çizelge 4.2’ de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Araştırma grubunun sağlık topu atma, denge ve esneklik özelliklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri

	Kuşak	n	Sağlık Topu Atma (m)		Denge (hata sayısı)		Esneklik (cm)	
			$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS
Erkek	Kırmızı-siyah	111	4,24	1,22	11,54	7,48	28,85	6,96
	Kırmızı	43	4,13	1,04	8,44	5,45	30,98	6,83
	Mavi-kırmızı	19	3,90	,93	12,26	8,04	28,78	5,64
	Mavi	73	3,82	1,00	13,52	8,07	28,76	5,70
	Siyah	75	4,64	1,13	10,53	5,30	30,98	6,59
TOPLAM		321	4,20	1,14	11,38	7,09	29,61	6,56
Kız	Kırmızı-siyah	97	3,91	,87	9,63	6,31	32,90	6,01
	Kırmızı	38	3,73	,84	12,34	5,98	33,55	6,38
	Mavi-kırmızı	23	3,43	,96	10,52	5,39	31,52	4,67
	Mavi	94	3,65	1,02	12,00	6,81	31,61	6,26
	Siyah	77	4,19	,99	9,75	5,53	34,78	6,52
TOPLAM		329	3,85	,97	10,71	6,26	32,95	6,25

Çizelge 4.2’de erkek çocuklarda sağlık topu atmanın siyah kuşakta en yüksek değere, dengede durmanın kırmızı kuşakta en yüksek değere ve esnekliğin siyah ve kırmızı kuşakta en yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Kız çocuklarda sağlık topu atma ve esneklik siyah kuşakta, denge kırmızı-siyah kuşakta en yüksek değerlere sahiptir.



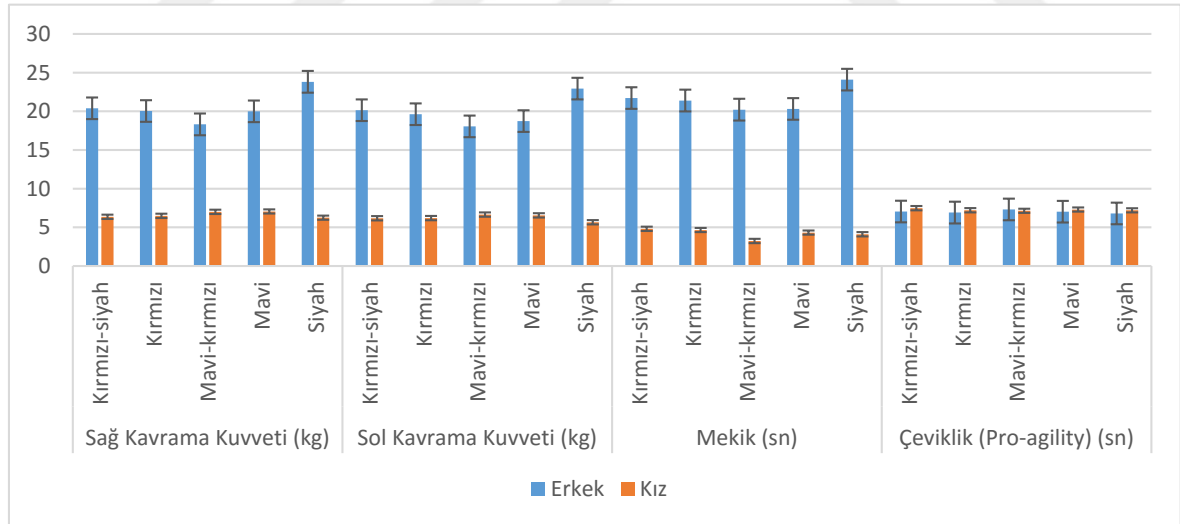
Şekil 4.2. Araştırma grubunun sağlık topu atma, denge ve esneklik özelliklerine ait ortalama değerleri

Araştırma grubunun sağ kavrama kuvveti, sol kavrama kuvveti, gövde mekik ve çeviklik özelliklerine ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Şekil 4.3’ de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Araştırma grubunun sağ kavrama kuvveti, sol kavrama kuvveti, gövde mekik ve çeviklik özelliklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri

	Kuşak	n	Sağ Kavrama Kuvveti (kg)		Sol Kavrama Kuvveti (kg)		Gövde Mekik (sn)		Çeviklik (Pro-agility) (sn)	
			$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS
Erkek	Kırmızı-siyah	111	20,4	8,0	20,1	8,1	22	6	7,05	1,23
	Kırmızı	43	20,0	8,2	19,6	8,4	21	4	6,91	0,87
	Mavi-kırmızı	19	18,3	8,0	18,0	7,8	20	4	7,31	0,93
	Mavi	73	20,0	8,8	18,7	7,5	20	5	7,02	1,03
	Siyah	75	23,8	8,2	22,9	7,9	24	5	6,80	1,04
TOPLAM		321	20,9	8,4	20,2	8,1	21	5	6,98	1,08
Kız	Kırmızı-siyah	97	20,3	6,3	19,4	6,1	20	4	7,48	1,22
	Kırmızı	38	16,9	6,4	17,0	6,2	20	4	7,21	1,05
	Mavi-kırmızı	23	17,3	7,0	17,5	6,6	18	3	7,14	0,82
	Mavi	94	19,9	7,0	18,9	6,5	18	4	7,30	0,89
	Siyah	77	19,9	6,2	19,6	5,6	22	4	7,20	1,09
TOPLAM		329	19,5	6,6	18,9	6,2	20	4	7,31	1,06

Çizelge 4.3' e göre erkeklerde sağ kavrama kuvveti, sol kavrama kuvveti ve gövde mekik siyah kuşakta, çeviklik mavi-kırmızı kuşakta en yüksek performans değerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Kızlarda sol kavrama kuvveti ve gövde mekik siyah kuşakta sağ kavrama kuvveti ve çeviklik kırmızı-siyah kuşakta yüksek performans değerlerine sahip olduğu görülmektedir.



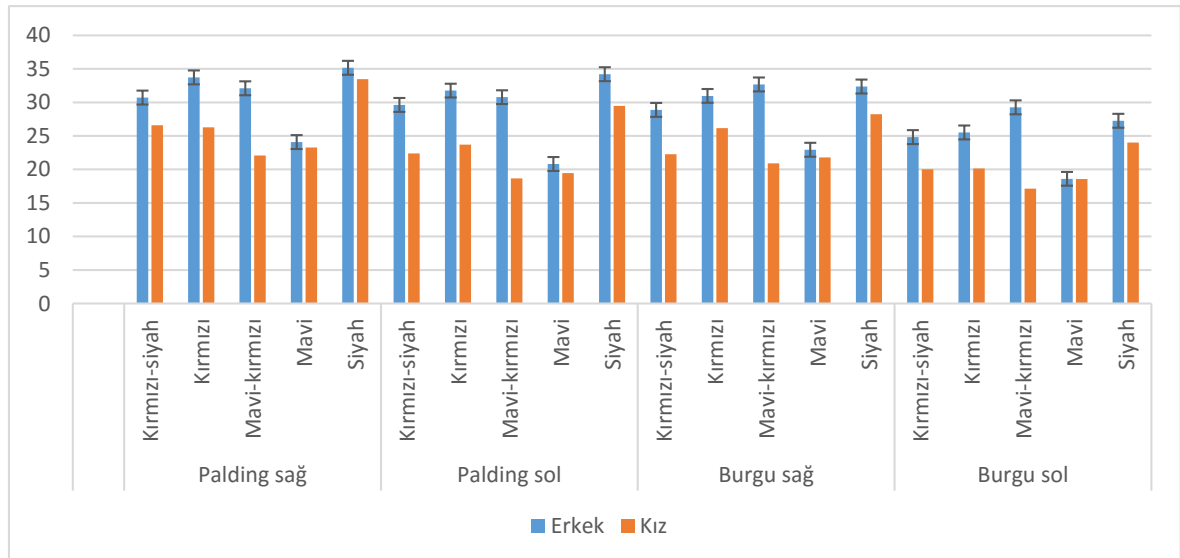
Şekil 4.4. Araştırma grubunun sağ kavrama kuvveti, sol kavrama kuvveti, gövde mekik ve çeviklik özelliklerine ait ortalama değerleri

Araştırma grubunun sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi ve sol burgu palding chagi özelliklerine ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Araştırma grubunun sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi ve sol burgu palding chagi özelliklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri

	Kuşak	n	Sağ Palding Chagi (bar)		Sol Palding Chagi (bar)		Sağ Burgu Palding Chagi (bar)		Sol Burgu Palding Chagi (bar)	
			$\bar{x}$	ss	$\bar{x}$	ss	$\bar{x}$	ss	$\bar{x}$	ss
Erkek	Kırmızı-siyah	111	30,71	17,80	29,63	16,72	28,89	17,58	24,83	16,82
	Kırmızı	43	33,72	21,45	31,76	22,00	30,97	23,28	25,51	19,54
	Mavi-kırmızı	19	32,10	26,03	30,78	26,40	32,68	25,98	29,26	26,28
	Mavi	73	24,08	15,05	20,80	14,81	22,94	15,14	18,60	12,96
	Siyah	75	35,17	11,24	34,21	12,17	32,36	12,28	27,25	11,40
TOPLAM		321	30,73	17,43	29,05	17,48	28,85	17,72	24,33	16,29
Kız	Kırmızı-siyah	97	26,59	10,04	22,38	10,70	22,27	10,83	20,01	10,43
	Kırmızı	38	26,28	17,84	23,71	17,67	26,15	17,86	20,13	16,93
	Mavi-kırmızı	23	22,08	8,64	18,65	8,07	20,91	11,64	17,13	7,63
	Mavi	94	23,26	10,93	19,46	9,56	21,79	11,78	18,56	10,05
	Siyah	77	33,46	15,21	29,48	13,39	28,23	16,74	24,02	13,66
TOPLAM		329	26,90	13,17	23,10	12,47	23,88	13,83	20,34	12,03

Çizelge 4.4' e göre erkek çocuklarda sağ palding chagi, sol palding chagi siyah kuşakta, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi mavi-kırmızı kuşakta yüksek performans değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Kızlarda sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi siyah kuşakta yüksek performans değerlerine sahip oldukları tespit edilmiştir.



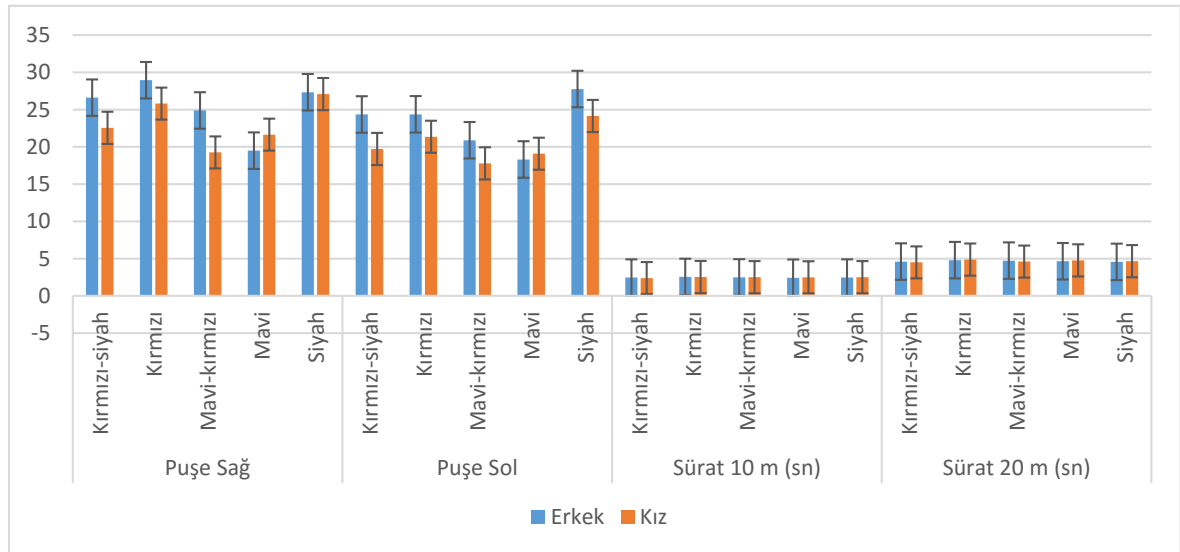
Şekil 4.5. Araştırma grubunun sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi ve sol burgu palding chagi özelliklerine ait ortalama değerleri

Araştırma grubunun sağ puşe chagi, sol puşe chagi, 10 m sürat ve 20 m sürat özelliklerine ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Çizelge 4.5’ te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Araştırma grubunun sağ puşe chagi, sol puşe chagi, 10 m sürat ve 20 m sürat özelliklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri

	Kuşak	n	Sağ Puşe Chagi (bar)		Sol Puşe Chagi (bar)		10 m Sürat (sn)		20 m Sürat (sn)	
			$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS
Erkek	Kırmızı-siyah	111	26,61	17,08	24,35	14,44	2,46	0,49	4,60	0,75
	Kırmızı	43	28,95	17,59	24,37	18,09	2,55	0,43	4,79	0,86
	Mavi-kırmızı	19	24,89	18,81	20,89	18,52	2,48	0,65	4,73	1,21
	Mavi	73	19,50	12,65	18,31	11,89	2,43	0,41	4,65	0,63
	Siyah	75	27,33	11,48	27,76	12,09	2,46	0,48	4,57	0,94
	TOPLAM	321	25,37	15,43	23,57	14,52	2,47	0,47	4,64	0,82
Kız	Kırmızı-siyah	97	22,55	12,32	19,72	10,51	2,39	0,47	4,50	0,75
	Kırmızı	38	25,81	21,38	21,36	17,66	2,53	0,54	4,87	0,96
	Mavi-kırmızı	23	19,26	11,81	17,78	10,74	2,51	0,33	4,61	0,62
	Mavi	94	21,64	12,97	19,09	11,34	2,50	0,60	4,77	0,99
	Siyah	77	27,09	12,81	24,15	12,99	2,51	0,45	4,66	0,86
	TOPLAM	329	23,50	14,04	20,63	12,46	2,47	0,51	4,67	0,87

Çizelge 4.5’ te erkek taekwondoculara sağ puşe chagi, sol puşe chagi siyah kuşakta, 10 m sürat mavi-kırmızı kuşakta ve 20 m sürat kırmızı kuşakta en yüksek performans değerine sahiptir. Kızlarda sağ puşe chagi, sol puşe chagi siyah kuşakta, sürat 10 m ve sürat 20 m kırmızı kuşakta en yüksek performans değerlerine sahiptir.



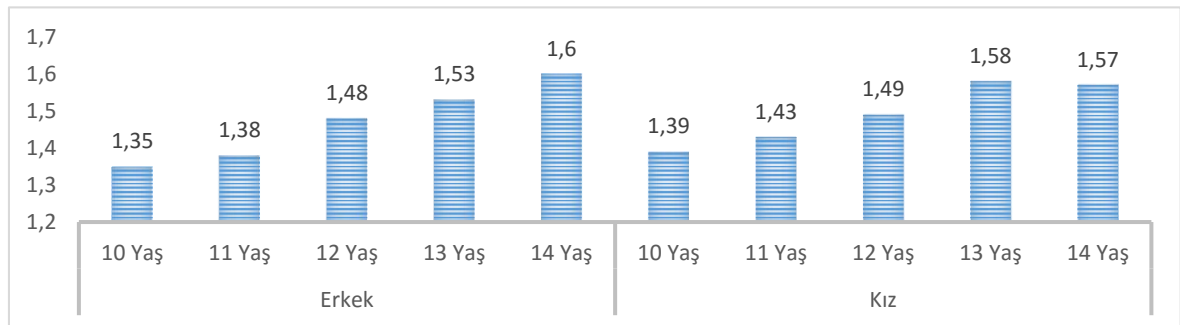
Şekil 4.6. Araştırma grubunun sağ puşe chagi, sol puşe chagi, 10 m sürat ve 20 m sürat özelliklerine ait ortalama değerleri

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların boy uzunluğu parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.6’ da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Erkek ve kız taekwondocuların boy uzunluğuna ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	127	128	136	142	146	127	133	140	150	146
	11-20	129	129	140	145	154	133	137	144	154	150
Ortalama Altı	21-30	131	132	142	147	156	134	140	145	155	152
	31-40	133	134	146	150	158	137	142	148	157	156
Ortalama	41-50	135	137	147	152	162	138	143	151	158	157
	51-60	136	140	150	154	164	140	145	152	161	160
Ortalama Üstü	61-70	138	143	152	158	167	141	147	153	163	162
	71-80	141	146	154	162	169	146	148	155	164	164
Çok Yüksek	81-90	146	151	158	168	174	154	152	157	166	167
	91-99	155	158	164	172	176	161	157	159	169	170
Aralık		32	32	43	49	57	51	36	35	38	34
Ortalama		135	138	148	153	160	139	143	149	158	157
Standart Sapma		7	8	8	10	11	9	6	6	6	7
Çarpıklık		0,56	0,51	0,48	0,38	-1,02	0,84	0,25	-0,23	-0,31	-0,09
Basıklık		-0,00	-0,63	0,36	-0,02	1,74	1,15	0,45	0,13	0,65	-0,48

Çizelge 4.6 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların boy uzunluğu değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



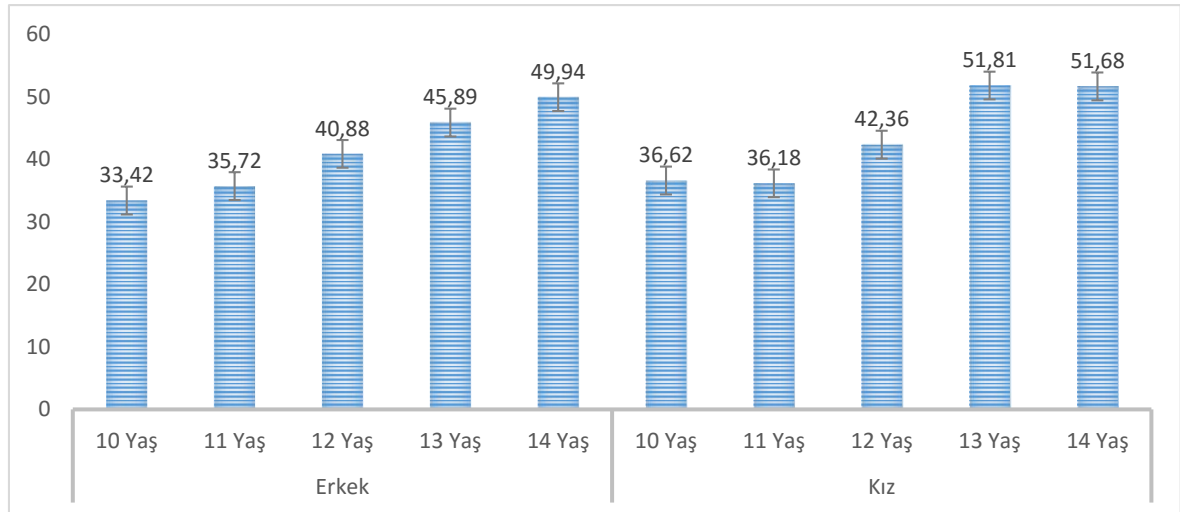
Şekil 4.7. Erkek ve kız taekwondocuların boy uzunluğuna ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların vücut ağırlığına ilişkin norm değerler Çizelge 4.7’ de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Erkek ve kız taekwondocuların vücut ağırlığı özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	26,0	25,9	29,4	34,1	35,6	24,8	28,8	31,4	42,0	39,6
	11-20	28,1	28,5	32,1	36,6	42,2	27,6	30,7	34,2	44,8	41,5
Ortalama Altı	21-30	29,1	30,9	33,8	38,8	45,0	29,6	31,6	36,8	46,5	45,0
	31-40	30,4	33,4	37,5	42,0	46,9	32,0	32,6	38,2	48,7	47,4
Ortalama	41-50	31,8	34,7	39,6	44,2	49,5	34,1	34,1	41,3	50,6	50,0
	51-60	33,9	35,6	42,3	47,7	51,7	36,0	35,3	45,5	53,5	52,7
Ortalama Üstü	61-70	36,7	37,0	46,1	50,3	54,3	40,1	37,5	47,7	55,3	55,8
	71-80	39,8	40,6	48,7	54,4	57,6	46,5	42,4	49,7	58,1	59,2
Çok Yüksek	81-90	41,2	48,8	53,4	59,2	65,5	50,7	48,2	54,4	63,3	65,2
	91-99	43,7	55,6	57,2	64,1	68,0	56,5	55,5	59,4	68,4	72,5
Aralık		32,9	37,6	52,0	59,5	52,8	53,0	34,3	36,4	52,8	49,7
Ortalama		33,4	35,7	40,8	45,8	49,9	36,6	36,1	42,3	51,8	51,6
Standart Sapma		6,5	8,4	10,2	10,9	10,7	11,0	7,6	8,7	9,4	11,4
Çarpıklık		0,91	1,18	1,04	0,87	0,41	1,24	1,11	0,42	0,66	0,91
Basıklık		1,26	1,43	1,87	1,43	0,51	1,73	1,02	-0,46	1,18	0,77

Çizelge 4.7 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların vücut ağırlığı değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



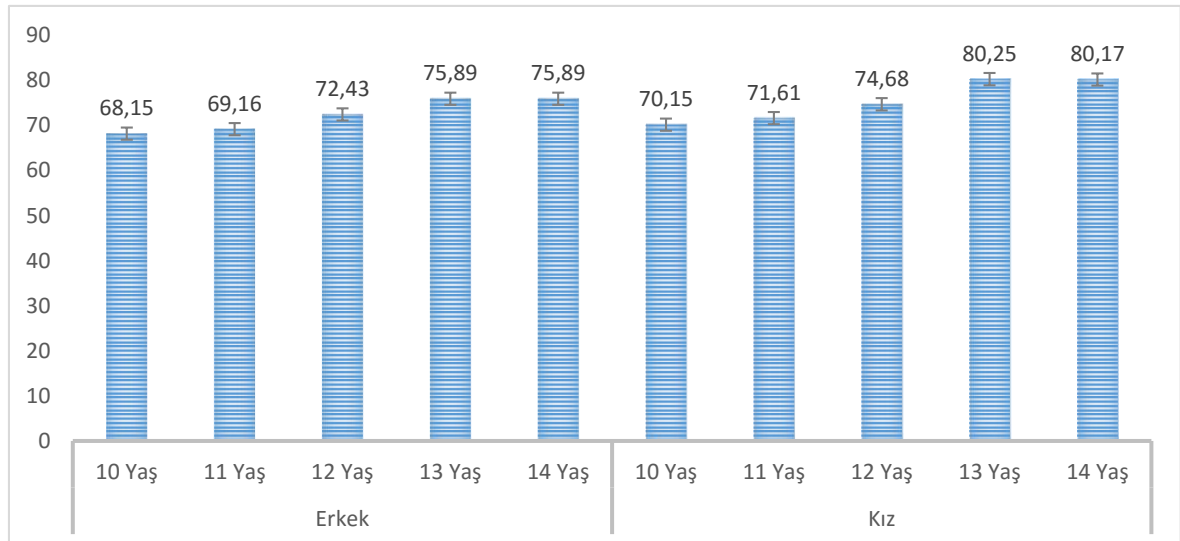
Şekil 4.8. Erkek ve kız taekwondocuların vücut ağırlığı özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların oturma boyu yüksekliği parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.8’ de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Erkek ve kız taekwondocuların oturma boyu yüksekliği özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	63,5	64,3	67,1	69,1	69,1	63,8	67,0	68,7	75,0	74,0
	11-20	65,1	65,7	69,0	71,3	71,3	65,2	68,0	71,0	77,0	76,8
Ortalama Altı	21-30	65,9	66,9	70,1	72,9	72,9	67,0	69,0	72,2	78,0	78,5
	31-40	66,5	68,0	71,1	73,9	73,9	69,0	70,2	74,0	79,0	79,3
Ortalama	41-50	67,4	68,9	72,3	75,5	75,5	70,0	71,0	75,0	80,7	80,5
	51-60	68,8	69,8	73,6	76,6	76,6	71,1	72,8	76,0	81,5	81,5
Ortalama Üstü	61-70	70,6	70,7	75,0	78,3	78,3	72,0	73,5	77,0	82,7	82,9
	71-80	71,8	71,9	75,8	80,2	80,2	73,8	75,5	78,0	84,0	84,0
Çok Yüksek	81-90	73,5	73,7	77,1	82,8	82,8	78,6	77,0	80,2	85,0	85,0
	91-99	75,9	75,6	80,3	85,1	91,6	82,1	77,5	81,0	87,7	86,4
Aralık		16,0	21,0	17,5	19,0	29,0	30,0	19,5	17,5	23,0	18,0
Ortalama		68,1	69,1	72,4	75,8	75,8	70,1	71,6	74,6	80,2	80,1
Standart Sapma		3,6	3,9	3,9	5,5	5,5	5,6	3,9	4,1	4,2	4,1
Çarpıklık		0,17	0,93	0,15	0,49	0,49	1,02	0,22	-0,20	-0,19	-0,48
Basıklık		-0,72	2,09	-0,30	0,58	0,58	1,65	-0,08	-0,53	0,29	-0,16

Çizelge 4.8 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların oturma boyu yüksekliği değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



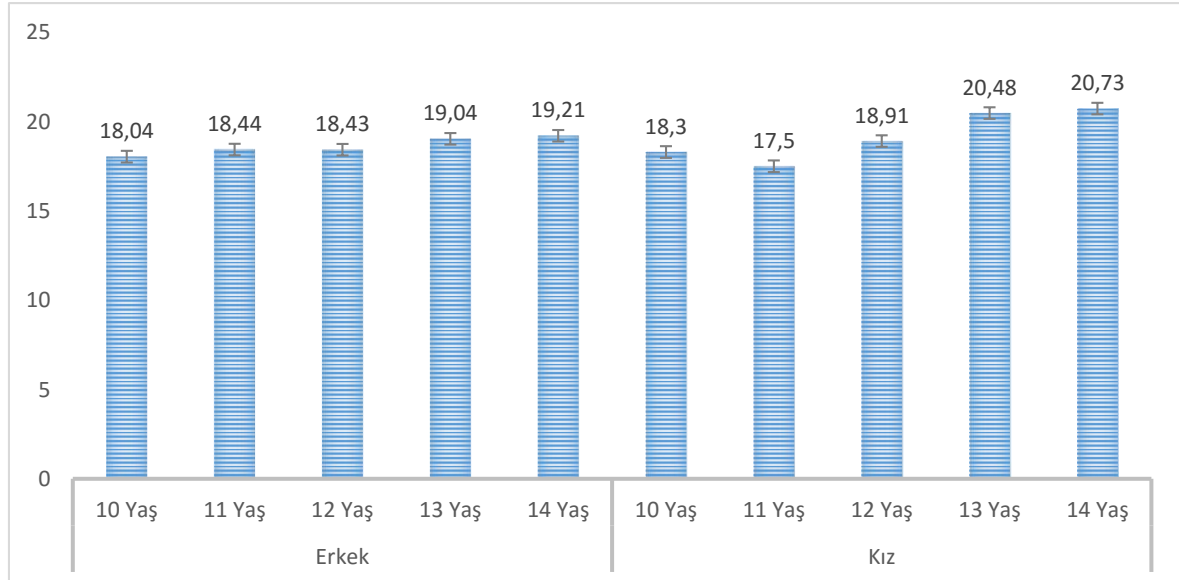
Şekil 4.9. Erkek ve kız taekwondocuların oturma boyu yüksekliği özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların VKİ parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.9' da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Erkek ve kız taekwondocuların VKİ özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	21,9	22,5	23,1	23,1	22,8	23,4	22,0	23,5	24,9	25,7
	11-20	20,4	20,4	21,4	21,5	21,6	21,0	19,8	21,6	22,2	22,9
Ortalama Altı	21-30	18,8	19,4	19,2	19,9	20,5	19,7	18,1	20,5	21,5	21,6
	31-40	18,4	18,3	18,3	19,2	19,3	18,7	17,3	18,9	20,8	20,9
Ortalama	41-50	17,4	17,5	17,7	18,7	18,8	17,5	16,8	17,8	20,2	20,5
	51-60	16,9	16,9	17,1	18,1	18,4	16,5	16,3	17,3	19,2	20,0
Ortalama Üstü	61-70	16,3	16,3	16,6	17,2	17,5	15,8	15,8	16,8	18,8	19,0
	71-80	15,7	15,9	15,7	16,5	16,9	15,3	15,4	16,2	17,9	18,3
Çok Yüksek	81-90	15,0	15,5	14,6	15,9	15,7	14,7	14,8	14,9	16,9	16,2
	91-99	11,9	13,1	12,9	14,6	13,4	12,4	11,1	14,4	14,7	13,6
Aralık		16,0	14,6	14,9	11,5	13,2	16,2	13,8	13,2	14,7	17,7
Ortalama		18,0	18,4	18,4	19,0	19,2	18,3	17,5	18,9	20,4	20,7
Standart Sapma		2,9	3,2	3,2	2,7	2,9	3,4	2,9	3,1	3,0	3,5
Çarpıklık		0,82	1,27	0,87	0,64	0,46	0,92	0,65	0,74	0,76	0,79
Basıklık		1,39	1,52	0,50	-0,21	0,14	0,49	0,51	-0,13	0,73	1,48

Çizelge 4.9 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların VKİ değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



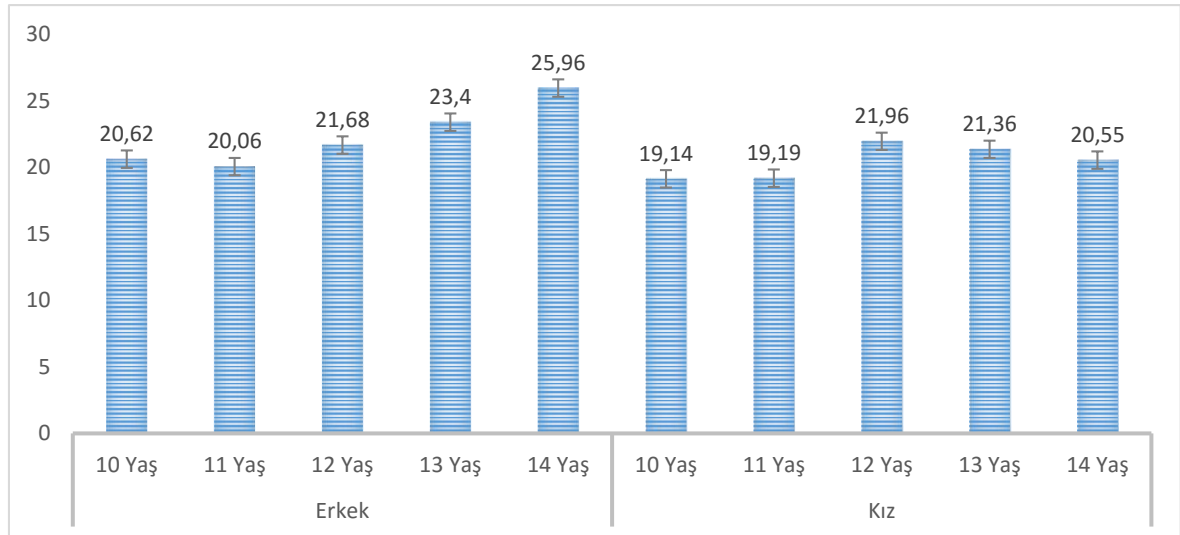
Şekil 4.10. Erkek ve kız taekwondocuların VKİ özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların aktif sıçrama parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.10' da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Erkek ve kız taekwondocuların aktif sıçrama özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	15,47	16,33	16,16	16,62	19,15	13,58	12,78	16,56	16,12	15,45
	11-20	16,85	16,80	17,69	18,98	20,84	15,11	14,63	18,77	17,59	16,71
Ortalama Altı	21-30	17,74	17,19	19,62	20,21	22,96	16,44	16,03	20,23	18,77	17,94
	31-40	18,39	18,70	20,24	21,45	24,30	17,55	17,35	20,82	20,40	19,56
Ortalama	41-50	19,23	19,74	21,23	22,58	26,16	19,19	19,35	21,67	21,27	20,78
	51-60	21,73	20,52	22,10	23,87	27,66	20,36	20,33	22,54	22,06	22,06
Ortalama Üstü	61-70	22,50	21,65	23,02	25,95	29,06	21,67	21,25	23,60	22,96	23,32
	71-80	24,23	22,53	25,48	28,55	30,05	22,52	23,59	25,25	23,88	24,28
Çok Yüksek	81-90	27,11	24,41	27,79	29,98	34,04	24,79	24,93	27,35	27,38	26,06
	91-99	35,36	35,65	36,58	37,88	36,50	26,61	30,05	29,21	29,81	26,78
Aralık		22,31	23,28	24,39	24,40	21,52	19,46	22,15	21,13	25,50	17,27
Ortalama		20,62	20,06	21,68	23,40	25,96	19,14	19,19	21,96	21,36	20,55
Standart Sapma		4,59	4,11	4,576	5,30	5,46	4,21	4,92	4,125	4,35	3,96
Çarpıklık		0,85	1,20	0,72	0,64	-0,04	0,16	0,61	0,14	0,64	-0,13
Basıklık		0,83	3,16	1,19	0,16	-0,51	-0,46	0,21	0,63	1,36	-0,62

Çizelge 4.10 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların aktif sıçrama değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



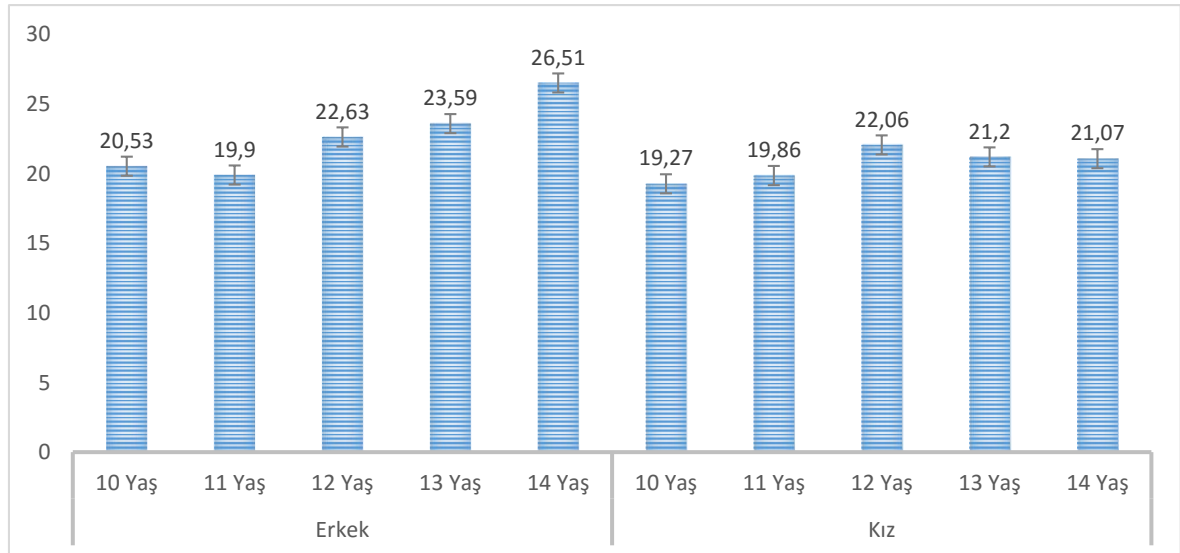
Şekil 4.11. Erkek ve kız taekwondocuların aktif sıçrama özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların squat sıçrama parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.11’ de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Erkek ve kız taekwondocuların squat sıçrama özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	15,45	15,79	17,17	17,58	19,54	14,28	14,96	17,69	16,06	14,91
	11-20	17,17	17,55	18,73	18,76	22,12	15,32	15,71	19,17	17,98	17,97
Ortalama Altı	21-30	17,73	18,08	19,92	20,25	23,83	16,79	17,24	19,99	19,33	18,77
	31-40	19,13	18,91	21,20	21,28	24,96	18,73	18,37	21,25	19,99	19,56
Ortalama	41-50	19,87	19,58	22,50	22,82	26,61	19,56	19,15	22,30	21,20	20,78
	51-60	21,08	20,38	23,23	24,38	28,46	20,36	20,36	23,10	22,50	22,10
Ortalama Üstü	61-70	22,78	21,07	25,22	26,23	29,93	20,82	22,11	24,08	23,38	23,32
	71-80	24,69	22,46	25,92	28,15	30,79	22,26	23,59	24,83	24,28	25,33
Çok Yüksek	81-90	26,80	24,58	28,63	30,86	32,66	24,75	25,87	26,40	25,73	27,09
	91-99	30,99	33,51	37,24	37,28	37,56	26,75	29,28	28,59	28,81	28,19
Aralık		19,65	23,54	24,30	25,19	25,52	19,03	22,60	18,51	21,45	20,40
Ortalama		20,53	19,90	22,63	23,59	26,51	19,27	19,86	22,06	21,20	21,07
Standart Sapma		4,42	4,20	4,83	5,15	5,22	3,94	4,54	3,76	4,16	4,39
Çarpıklık		0,34	0,49	0,48	0,51	-0,24	0,34	0,79	-0,20	0,10	0,20
Basıklık		-0,28	1,79	0,74	-0,16	-0,19	0,05	0,74	0,58	0,54	-0,12

Çizelge 4.11 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların squat sıçrama değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



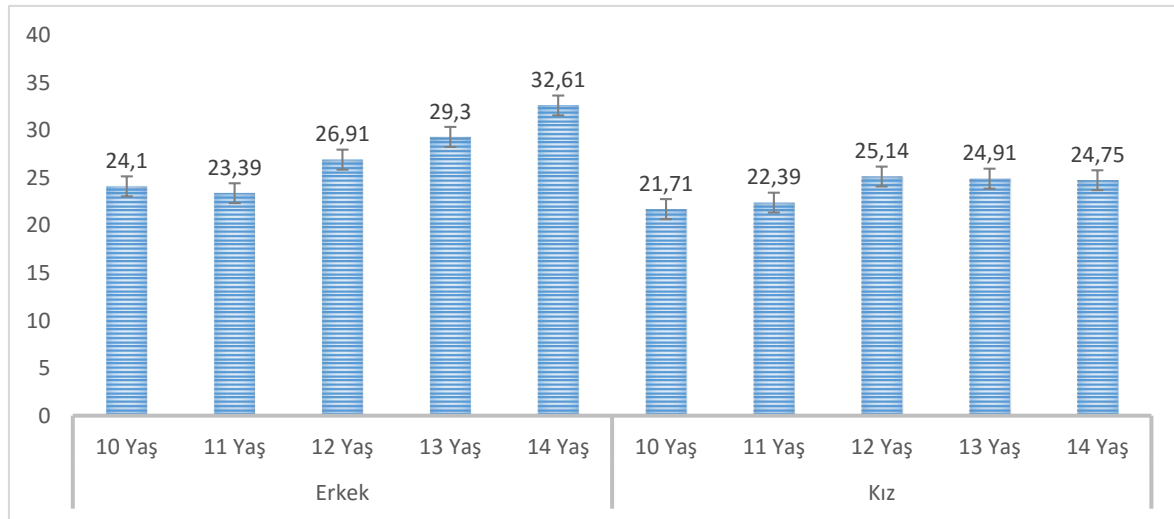
Şekil 4.12. Erkek ve kız taekwondocuların squat sıçrama özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların serbest kol sıçrama parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.12’ de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Erkek ve kız taekwondocuların serbest kol sıçrama özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	17,68	17,86	20,94	20,79	24,76	15,71	15,45	18,14	19,13	19,33
	11-20	20,36	19,15	22,06	22,48	27,42	16,96	17,43	22,54	21,63	20,36
Ortalama Altı	21-30	20,93	20,05	23,41	24,71	28,68	18,40	20,23	23,60	22,74	22,14
	31-40	22,65	21,42	24,08	26,45	29,82	19,57	21,23	24,74	23,43	23,41
Ortalama	41-50	23,31	22,50	25,67	28,37	31,58	21,65	22,11	25,55	24,28	24,28
	51-60	25,12	24,29	27,26	30,24	33,71	22,98	23,42	26,61	25,25	25,62
Ortalama Üstü	61-70	26,01	26,16	29,62	32,66	36,14	23,83	25,24	27,37	26,87	27,09
	71-80	28,79	27,59	31,16	34,92	38,11	25,25	26,34	28,60	28,55	29,19
Çok Yüksek	81-90	31,45	29,44	33,97	39,54	41,94	28,53	29,39	30,81	30,81	30,61
	91-99	37,01	39,19	49,10	49,45	49,04	30,55	32,88	32,23	33,69	32,78
Aralık		22,70	25,81	33,63	33,23	32,09	22,81	25,10	20,10	28,08	29,06
Ortalama		24,10	23,39	26,91	29,30	32,61	21,71	22,39	25,14	24,91	24,75
Standart Sapma		5,23	5,06	6,10	7,29	6,49	4,79	5,24	4,60	4,79	4,47
Çarpıklık		0,29	0,58	1,20	0,63	0,42	0,60	0,26	-0,65	0,55	0,21
Basıklık		-0,25	0,70	2,57	0,11	-0,16	0,13	0,04	0,30	1,33	-0,53

Çizelge 4.12 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların serbest kol sıçrama değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



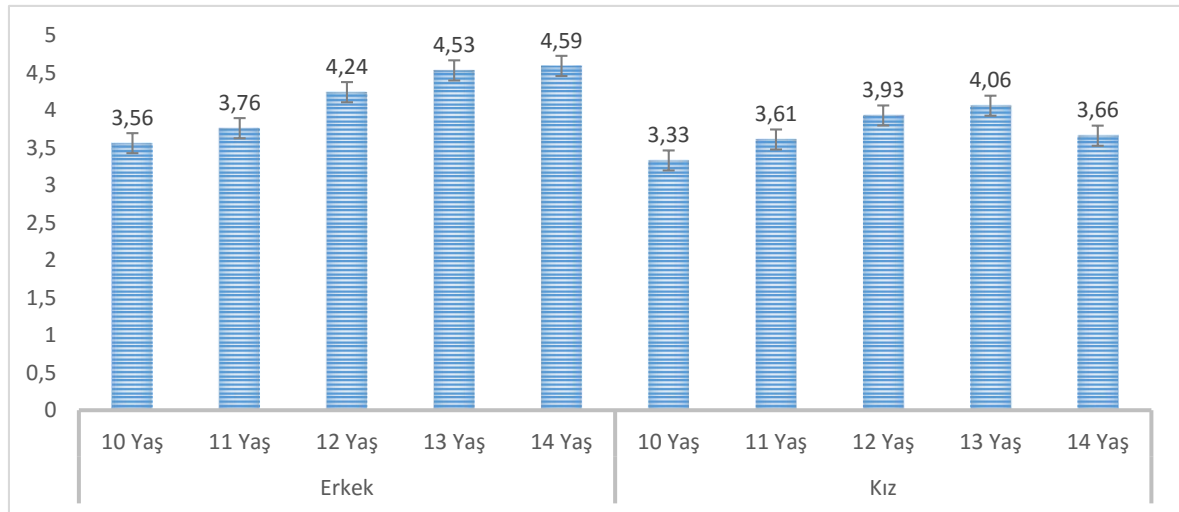
Şekil 4.13. Erkek ve kız taekwondocuların serbest kol sıçrama özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sağlık topu atma parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.13 verilmiştir.

Çizelge 4.13. Erkek ve kız taekwondocuların sağlık topu atma özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	2,37	2,75	3,28	3,19	3,26	2,28	2,14	2,70	2,90	2,52
	11-20	2,76	2,95	3,54	3,43	3,60	2,72	2,84	3,06	3,40	2,86
Ortalama Altı	21-30	3,04	3,05	3,61	3,59	3,96	2,95	3,00	3,57	3,60	3,10
	31-40	3,25	3,53	3,88	3,91	4,11	3,11	3,22	3,70	3,80	3,48
Ortalama	41-50	3,42	3,92	4,04	4,18	4,48	3,30	3,56	3,96	3,86	3,74
	51-60	3,63	3,99	4,36	4,74	4,76	3,52	3,94	4,35	4,12	3,93
Ortalama Üstü	61-70	3,90	4,10	4,61	5,07	5,07	3,71	4,16	4,61	4,65	4,18
	71-80	4,10	4,27	4,95	5,53	5,55	4,00	4,58	5,00	5,14	4,72
Çok Yüksek	81-90	5,05	4,82	5,39	6,32	6,20	4,45	5,11	5,62	5,63	5,18
	91-99	6,25	6,38	7,54	8,40	7,33	4,95	5,87	5,92	5,91	5,80
Aralık		4,23	4,40	5,35	6,14	5,04	4,00	5,01	5,03	4,87	4,40
Ortalama		3,56	3,76	4,24	4,53	4,59	3,33	3,61	3,93	4,06	3,66
Standart Sapma		0,98	0,89	0,98	1,25	1,11	2,23	1,22	1,33	1,13	1,30
Çarpıklık		0,87	0,50	0,91	0,97	0,41	-0,43	-0,33	-0,54	-0,65	-0,75
Basıklık		0,81	0,63	1,83	0,78	-0,29	1,99	1,16	1,87	1,93	1,89

Çizelge 4.13. incelendiğinde erkek ve kız sporcuların sağlık topu atma değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



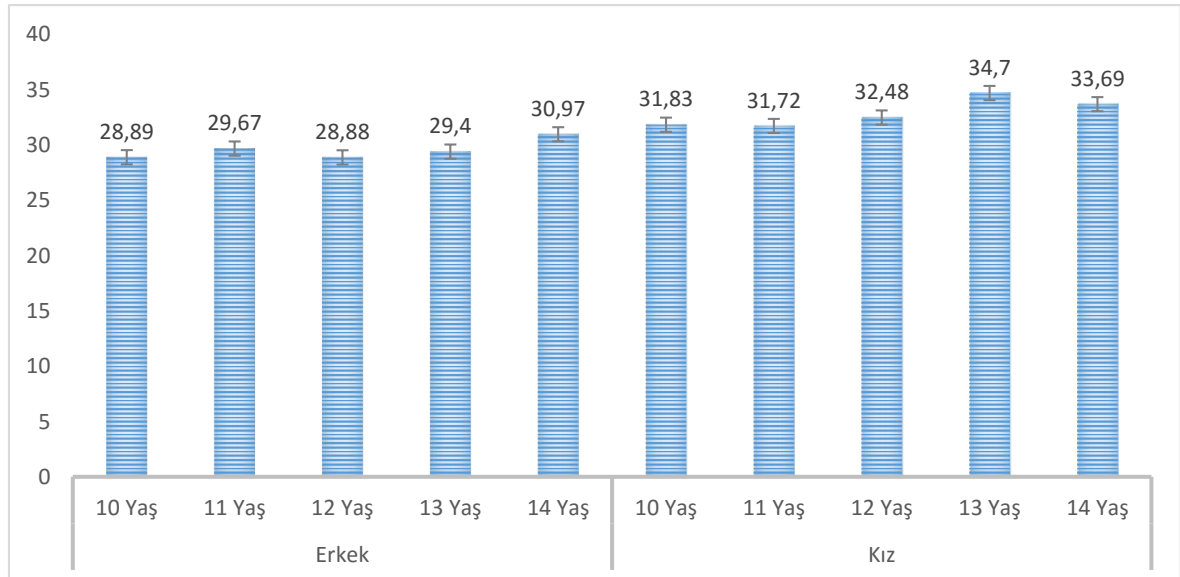
Şekil 4.14. Erkek ve kız taekwondocuların sağlık topu atma özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların esneklik parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.14' de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Erkek ve kız taekwondocuların esneklik özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	22	23	20	19	21	25	23	23	26	22
	11-20	24	25	22	23	26	27	26	27	29	27
Ortalama Altı	21-30	26	28	26	25	28	29	29	29	32	31
	31-40	27	29	27	27	29	30	31	31	34	33
Ortalama	41-50	28	30	29	29	31	32	32	32	35	34
	51-60	29	30	30	31	33	33	32	35	36	35
Ortalama Üstü	61-70	31	32	32	32	34	34	35	37	38	37
	71-80	33	33	34	34	36	37	36	38	40	39
Çok Yüksek	81-90	38	34	37	37	38	38	39	40	43	41
	91-99	42	39	40	51	49	41	40	42	44	46
Aralık		27	26	25	40	44	21	26	26	32	32
Ortalama		29	29	28	29	30	31	31	32	34	33
Standart Sapma		6	5	6	8	7	6	6	6	6	7
Çarpıklık		0,17	-0,54	-0,25	0,51	-0,07	-0,18	-0,13	-0,27	-0,46	-0,18
Basıklık		-0,05	1,92	-0,60	1,10	0,97	0,47	0,03	-0,49	0,48	0,11

Çizelge 4.14 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların esneklik değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



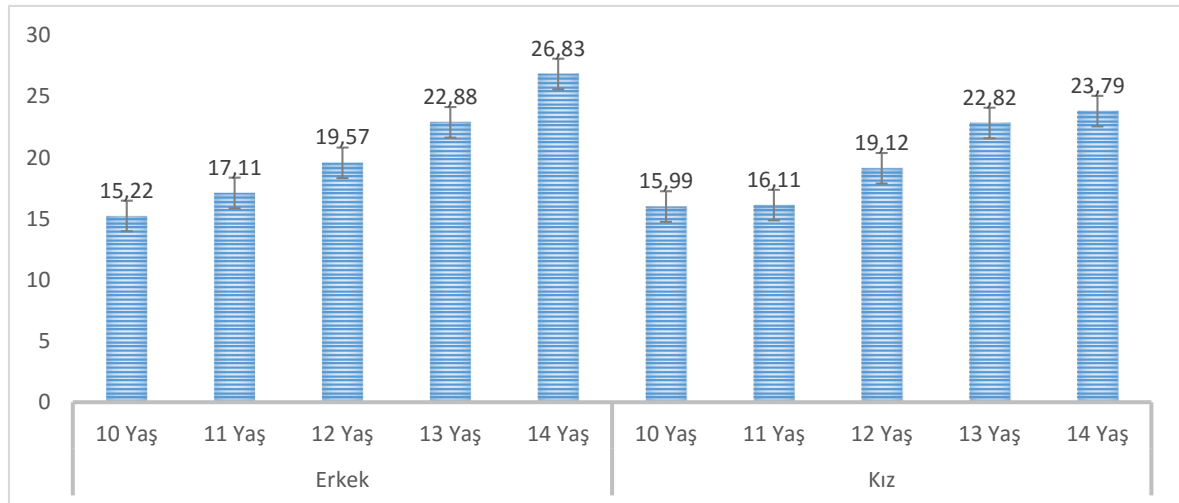
Şekil 4.15. Erkek ve kız taekwondocuların esneklik özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sağ kavrama kuvveti parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.15’ te verilmiştir.

Çizelge 4.15. Erkek ve kız taekwondocuların sağ kavrama kuvveti özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	9,7	9,2	12,1	14,6	17,6	10,0	10,0	11,5	16,0	17,4
	11-20	10,5	11,5	14,3	17,4	19,7	10,4	11,0	15,0	19,0	20,0
Ortalama Altı	21-30	11,4	12,3	15,5	18,8	21,1	11,0	11,0	16,0	20,0	21,0
	31-40	12,6	14,2	16,4	19,7	23,0	12,0	14,3	18,0	20,0	22,0
Ortalama	41-50	14,3	15,8	18,2	20,6	25,6	14,5	16,2	20,0	22,0	22,0
	51-60	15,8	16,4	19,4	21,6	28,4	16,0	16,9	20,0	24,0	24,0
Ortalama Üstü	61-70	18,2	18,4	20,1	23,9	30,6	18,0	18,4	21,0	27,0	26,0
	71-80	19,6	19,7	21,8	29,2	34,5	19,6	20,3	22,0	28,0	29,0
Çok Yüksek	81-90	22,0	25,6	26,6	32,8	38,5	26,0	21,4	27,0	30,0	31,6
	91-99	29,8	33,7	34,5	48,2	48,3	29,1	23,8	30,0	30,7	35,0
Aralık		22,0	25	31,4	41,0	38,0	33,0	40,0	21,0	28,0	23,0
Ortalama		15,2	17,6	19,4	22,8	26,8	15,9	16,4	19,1	22,8	23,7
Standart Sapma		4,9	6,26	7,5	8,1	8,2	6,7	5,8	5,1	5,5	5,2
Çarpıklık		0,72	0,14	1,67	1,22	0,49	1,62	1,32	0,43	-0,08	0,26
Basıklık		0,01	1,84	0,96	1,55	-0,30	3,18	4,56	0,01	-0,11	-0,04

Çizelge 4.15 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların sağ kavrama kuvveti değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



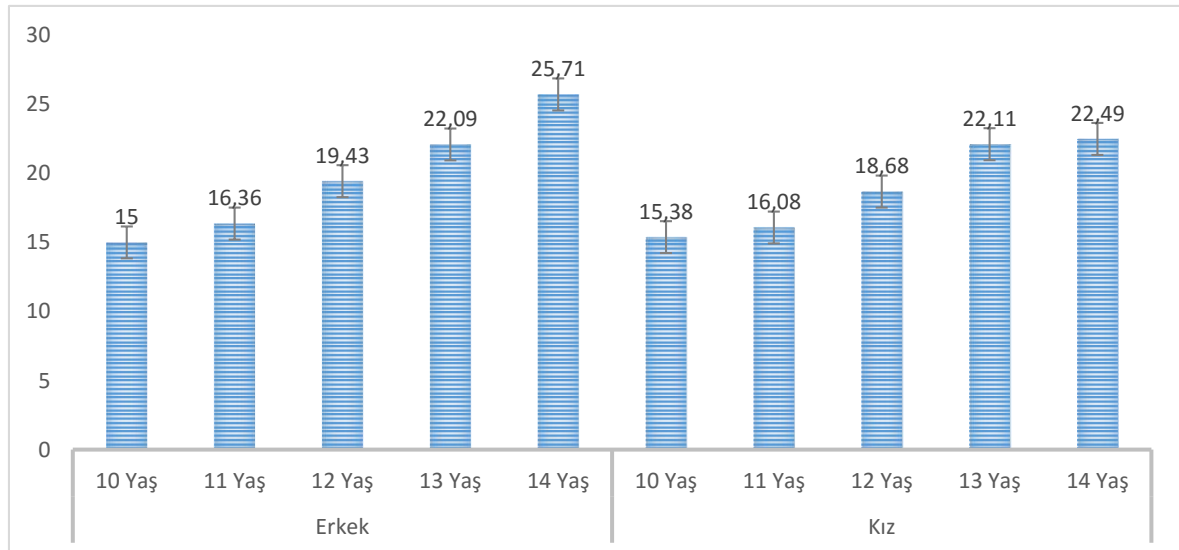
Şekil 4.16. Erkek ve kız taekwondocuların sağ kavrama kuvveti özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sol kavrama kuvveti parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.16’ da verilmiştir.

Çizelge 4.16. Erkek ve kız taekwondocuların sol kavrama kuvveti özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	9,5	10,2	11,4	12,9	17,2	9,7	10,0	13,0	18,0	16,4
	11-20	10,8	12,1	14,3	15,7	19,4	10,0	11,0	14,0	19,0	19,0
Ortalama Altı	21-30	11,9	13,7	15,5	18,0	20,9	11,0	12,0	15,0	20,0	20,0
	31-40	13,4	15,0	17,0	19,3	22,3	12,0	14,0	18,0	21,0	21,0
Ortalama	41-50	14,4	16,4	18,2	20,5	23,7	15,0	16,0	19,0	21,0	22,0
	51-60	15,4	18,2	19,1	21,6	26,7	15,2	17,0	20,0	23,0	24,0
Ortalama Üstü	61-70	17,2	19,8	20,0	23,8	30,1	16,9	18,1	20,0	25,0	25,0
	71-80	18,9	21,3	21,2	27,5	31,3	20,0	20,0	22,0	26,0	26,0
Çok Yüksek	81-90	21,5	23,6	29,8	32,6	38,3	24,3	21,7	25,0	28,0	29,0
	91-99	27,9	29,5	36,5	39,6	47,6	28,0	27,5	29,0	30,0	30,6
Aralık		21,0	26,5	30,0	41,0	38,0	34,0	32,0	20,0	26,0	24,0
Ortalama		15,0	16,6	19,4	22,0	25,7	15,3	15,8	18,6	22,1	22,4
Standart Sapma		4,6	5,9	7,3	8,2	7,8	6,1	6,3	4,7	4,9	4,8
Çarpıklık		,61	1,43	1,46	1,28	0,61	1,33	1,78	0,41	-0,35	-0,09
Basıklık		,06	2,48	1,97	1,93	0,17	2,36	0,56	-0,17	0,90	0,68

Çizelge 4.16 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların sol kavrama kuvveti değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır



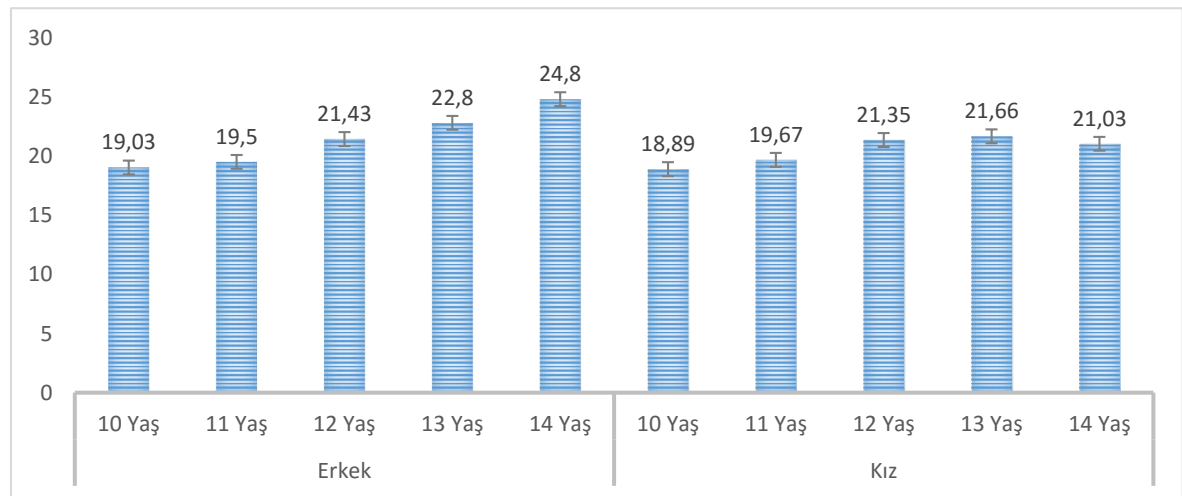
Şekil 4.17. Erkek ve kız taekwondocuların sol kavrama kuvveti özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların karın kası kuvveti özelliğine (gövde mekik testine) ilişkin norm değerler Çizelge 4.17’ de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Erkek ve kız taekwondocuların karın kası kuvveti özelliğine (gövde mekik testine) ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	14	13	15	17	16	13	14	16	15	15
	11-20	15	15	17	18	20	15	16	18	17	15
Ortalama Altı	21-30	15	16	18	19	22	16	18	18	19	19
	31-40	16	17	19	20	24	17	19	20	20	20
Ortalama	41-50	18	18	20	22	25	19	20	21	22	21
	51-60	20	20	22	23	26	20	21	22	23	22
Ortalama Üstü	61-70	21	22	25	24	28	22	22	24	24	24
	71-80	22	24	26	27	29	23	24	25	25	25
Çok Yüksek	81-90	24	26	28	30	30	25	25	27	28	28
	91-99	33	28	30	35	32	26	27	30	30	30
Aralık		23	22	20	28	34	19	18	23	23	20
Ortalama		19	19	21	22	24	18	19	21	21	21
Standart Sapma		4	5	5	5	5	4	4	4	4	4
Çarpıklık		0,71	0,22	0,00	0,25	-0,89	-0,06	-0,49	0,22	-0,03	-0,06
Basıklık		0,83	-0,54	-0,77	0,06	2,31	-0,90	-0,30	0,16	-0,43	-0,37

Çizelge 4.17 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların gövde mekik testi değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



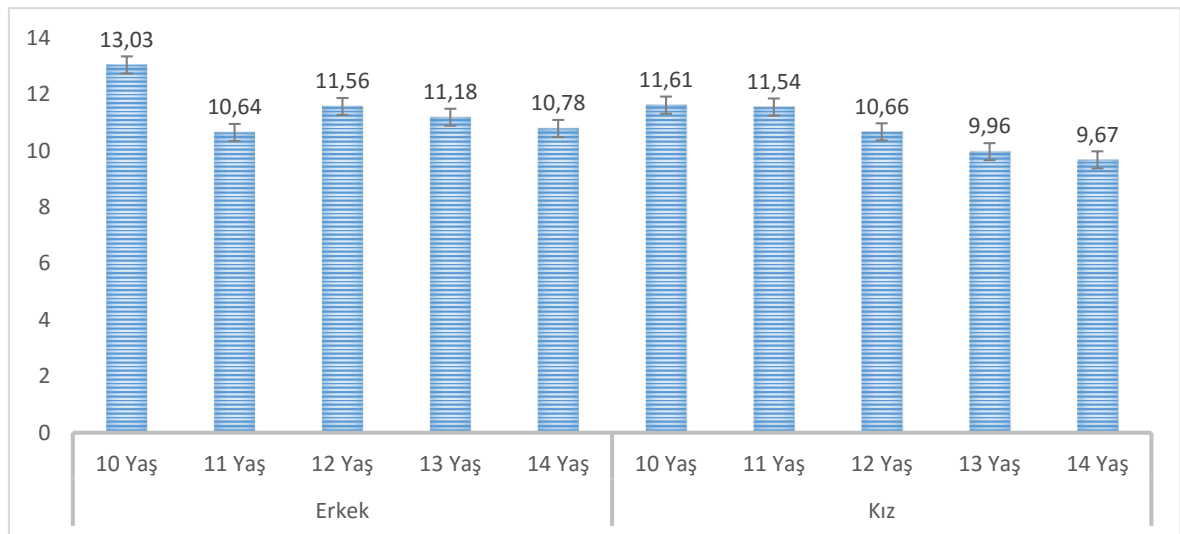
Şekil 4.18. Erkek ve kız taekwondocuların karın kası kuvveti özelliğine (gövde mekik testine) ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların denge parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.18’ de verilmiştir.

Çizelge 4.18. Erkek ve kız taekwondocuların denge özelliğine (flamingo testi) ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	20,71	21,40	20,10	20,40	20,00	19,30	20,00	19,50	20,50	18,60
	11-20	19,53	17,51	15,97	16,36	17,71	17,00	17,00	15,00	14,00	15,40
Ortalama Altı	21-30	17,64	15,40	14,74	14,65	15,33	15,00	14,00	14,30	13,00	13,00
	31-40	14,60	11,32	13,15	12,94	11,50	14,00	13,00	13,00	11,00	11,40
Ortalama	41-50	13,22	9,75	10,80	11,20	9,28	12,00	12,00	10,50	9,00	9,00
	51-60	11,85	8,23	9,60	8,40	8,00	9,00	10,00	9,00	8,00	7,00
Ortalama Üstü	61-70	9,20	5,63	7,68	6,77	6,60	7,20	7,00	6,00	6,00	5,20
	71-80	7,20	3,84	6,15	4,60	4,00	5,00	6,60	4,00	5,00	4,00
Çok Yüksek	81-90	4,20	0,82	2,72	2,05	1,80	3,00	3,00	2,50	1,50	1,80
	91-99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aralık		30,00	25,00	29,00	32,00	36,00	28,00	28,00	27,00	27,00	22,00
Ortalama		13,03	10,64	11,56	11,18	10,78	11,61	11,54	10,66	9,96	9,67
Standart Sapma		6,82	7,40	6,63	7,22	7,27	6,47	6,09	6,36	6,23	6,02
Çarpıklık		-0,10	0,37	0,48	0,60	0,69	0,15	0,14	0,39	0,58	0,29
Basıklık		-0,26	-0,79	0,18	0,30	0,60	-0,41	-0,32	-0,25	0,10	-0,89

Çizelge 4.18 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların denge değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



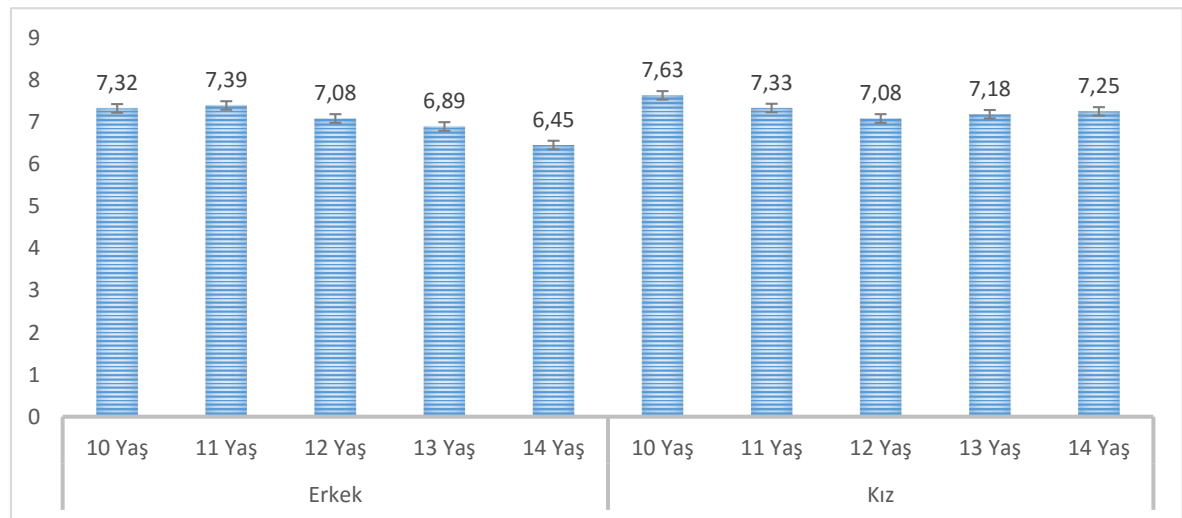
Şekil 4.19. Erkek ve kız taekwondocuların denge özelliğine (flamingo testi) ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların çeviklik özelliğine (pro-agility) ilişkin norm değerler Çizelge 4.19’ da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Erkek ve kız taekwondocuların çeviklik özelliğine (pro-agility)ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	8,64	8,91	8,95	8,53	7,26	9,33	8,60	9,13	8,66	8,56
	11-20	8,25	8,23	7,78	7,77	7,03	8,42	8,24	7,89	7,78	7,88
Ortalama Altı	21-30	7,87	7,95	7,26	7,55	6,71	7,98	7,94	7,35	7,46	7,62
	31-40	7,61	7,52	6,97	6,83	6,46	7,64	7,57	6,87	7,24	7,34
Ortalama	41-50	7,39	7,11	6,78	6,54	6,33	7,36	7,39	6,76	7,07	7,09
	51-60	7,18	6,95	6,66	6,40	6,18	7,27	7,05	6,63	6,93	7,00
Ortalama Üstü	61-70	6,81	6,78	6,56	6,26	6,08	7,12	6,75	6,41	6,69	6,79
	71-80	6,59	6,60	6,38	6,15	5,91	6,91	6,55	6,27	6,38	6,50
Çok Yüksek	81-90	5,90	6,16	5,85	5,81	5,60	6,43	6,25	5,97	6,14	6,27
	91-99	4,38	5,19	5,01	4,41	5,17	4,93	4,43	4,45	4,87	4,58
Aralık		5,20	5,06	5,20	6,54	3,49	5,56	5,62	5,82	5,26	5,00
Ortalama		7,32	7,39	7,08	6,89	6,45	7,63	7,33	7,08	7,18	7,25
Standart Sapma		1,08	1,12	1,11	1,11	0,75	1,09	1,07	1,18	0,95	0,97
Çarpıklık		-0,42	0,50	0,90	0,79	0,99	0,47	-0,15	0,86	0,90	0,32
Basıklık		0,49	0,01	0,61	1,18	1,37	0,63	0,77	0,72	1,50	1,08

Çizelge 4.19 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların pro-agility değerleri yaş artışına paralel olarak azalmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



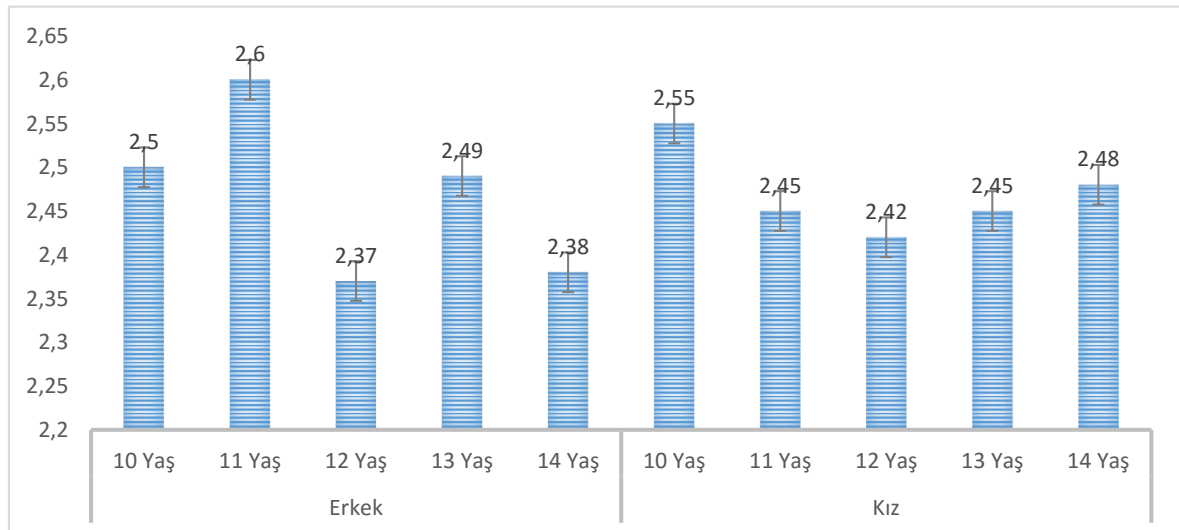
Şekil 4.20. Erkek ve kız taekwondocuların çeviklik özelliğine (pro-agility) ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların 10 m sürat parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.20’ de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Erkek ve kız taekwondocuların 10 m sürat özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	2,83	3,17	2,74	3,13	2,85	2,98	2,93	3,09	2,95	2,92
	11-20	2,66	2,85	2,65	2,64	2,66	2,86	2,73	2,83	2,78	2,73
Ortalama Altı	21-30	2,63	2,73	2,58	2,52	2,50	2,63	2,64	2,65	2,62	2,60
	31-40	2,52	2,55	2,50	2,43	2,40	2,55	2,47	2,53	2,52	2,52
Ortalama	41-50	2,46	2,48	2,44	2,35	2,34	2,48	2,38	2,40	2,39	2,39
	51-60	2,41	2,44	2,38	2,27	2,28	2,40	2,33	2,35	2,30	2,32
Ortalama Üstü	61-70	2,35	2,36	2,27	2,20	2,24	2,33	2,19	2,27	2,22	2,28
	71-80	2,21	2,30	2,21	2,12	2,11	2,25	2,13	2,12	2,12	2,21
Çok Yüksek	81-90	2,11	2,10	1,97	2,07	2,02	2,12	2,04	2,00	2,06	2,12
	91-99	2,02	1,98	1,86	1,51	1,47	1,98	2,00	1,98	1,98	1,89
Aralık		1,90	2,37	2,84	3,22	2,95	2,49	1,95	2,51	2,37	1,93
Ortalama		2,50	2,60	2,34	2,49	2,38	2,55	2,45	2,42	2,45	2,48
Standart Sapma		0,37	0,46	0,43	0,54	0,42	0,40	0,54	0,78	0,42	0,38
Çarpıklık		1,61	1,66	-0,45	1,89	-1,18	1,97	-0,89	-1,00	1,67	1,61
Basıklık		4,30	3,70	2,84	4,12	9,77	6,53	8,61	4,83	4,25	4,04

Çizelge 4.20 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların sürat 10 m değerleri yaş değişkenine göre dalgalanmalar göstermektedir. En iyi değer hem erkeklerde hem de kızlarda 12 yaş grubunda olduğu grafik 27 de görülmektedir. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



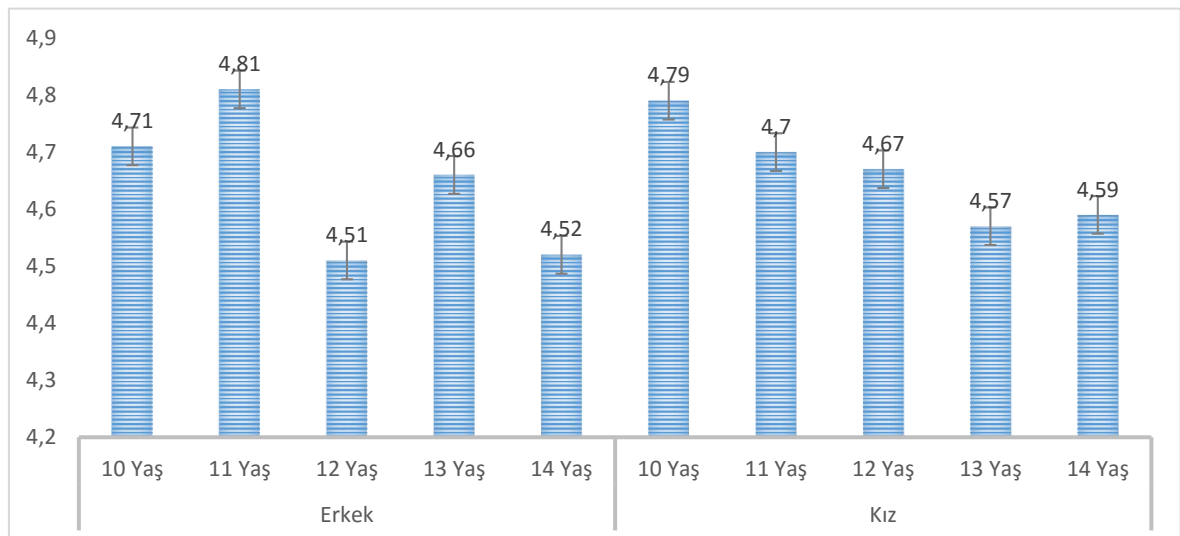
Şekil 4.21. Erkek ve kız taekwondocuların 10 m sürat özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların 20 m sürat parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.21’ de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Erkek ve kız taekwondocuların 20 m sürat özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	5,32	5,28	5,08	5,00	5,10	5,71	5,90	5,71	5,09	5,02
	11-20	5,08	4,95	4,88	4,85	4,88	5,16	5,09	5,45	4,97	4,81
Ortalama Altı	21-30	4,94	4,93	4,78	4,72	4,68	4,93	4,94	4,88	4,75	4,69
	31-40	4,72	4,75	4,58	4,51	4,60	4,79	4,79	4,74	4,52	4,62
Ortalama	41-50	4,62	4,60	4,49	4,41	4,45	4,62	4,56	4,56	4,45	4,45
	51-60	4,47	4,51	4,38	4,29	4,39	4,51	4,45	4,38	4,33	4,37
Ortalama Üstü	61-70	4,39	4,40	4,24	4,16	4,22	4,40	4,28	4,26	4,25	4,20
	71-80	4,06	4,28	4,15	3,99	4,05	4,30	3,99	4,01	3,91	4,13
Çok Yüksek	81-90	3,81	3,95	3,75	3,82	3,79	3,92	3,76	3,71	3,77	3,91
	91-99	3,66	3,36	3,39	3,38	3,42	3,35	3,69	3,58	3,54	3,49
Aralık		3,95	5,14	3,29	4,86	3,76	4,43	6,15	6,35	4,64	4,02
Ortalama		4,71	4,74	4,51	4,45	4,52	4,79	4,70	4,67	4,75	4,43
Standart Sapma		0,80	0,84	0,55	0,87	0,62	0,77	0,93	1,12	0,80	0,76
Çarpıklık		1,58	0,16	0,96	1,45	1,51	1,42	0,70	0,62	0,47	-0,15
Basıklık		3,15	2,75	3,16	3,32	4,64	3,10	3,12	3,30	0,63	0,77

Çizelge 4.21 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların 20 metre sürat değerleri yaş değişkenine göre dalgalanmalar göstermektedir. Erkeklerde en iyi değer 12 yaş grubunda ve kızlarda en iyi değer 13 yaş grubundadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



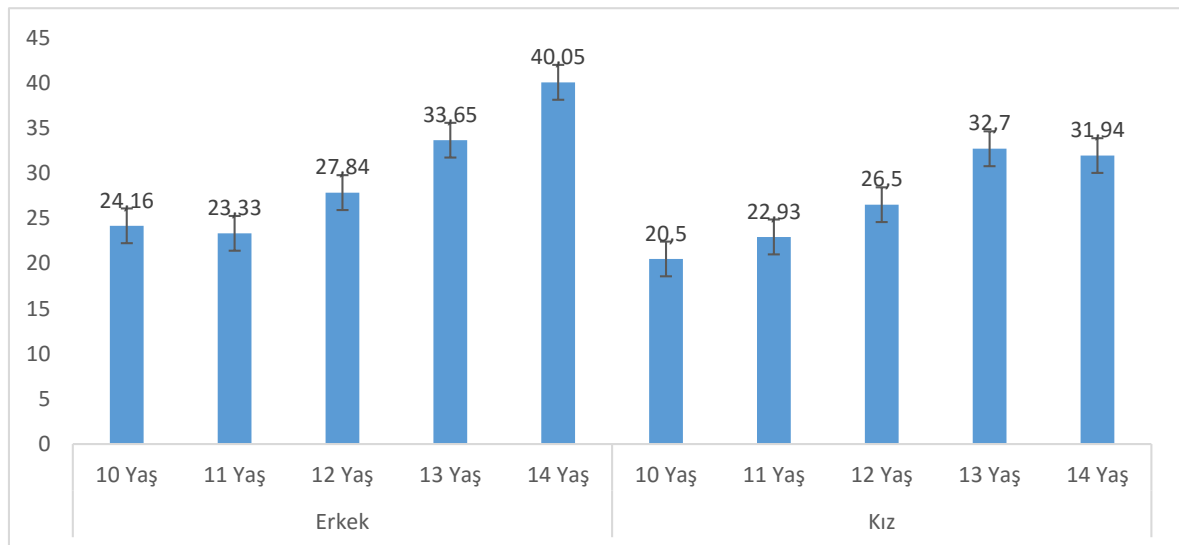
Şekil 4.22. Erkek ve kız taekwondocuların 20 m sürat özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sağ palding chagi parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.22’de verilmiştir.

Çizelge 4.22. Erkek ve kız taekwondocuların sağ palding chagi özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	9,3	10,0	11,3	13,4	17,0	10,0	8,6	11,0	14,5	20,8
	11-20	12,0	13,0	14,8	20,7	26,0	10,4	12,6	18,0	21,0	24,0
Ortalama Altı	21-30	14,8	16,2	19,6	24,4	33,1	13,0	15,9	20,0	26,0	27,0
	31-40	17,0	19,7	23,2	27,6	36,5	15,0	19,2	21,0	28,0	28,6
Ortalama	41-50	20,0	23,6	28,0	32,5	39,7	18,0	21,0	24,0	30,5	31,0
	51-60	21,4	26,1	30,2	36,1	43,2	21,0	25,8	28,0	35,0	33,0
Ortalama Üstü	61-70	23,4	28,6	32,0	40,9	45,6	25,0	28,1	34,5	38,5	34,8
	71-80	29,8	30,9	35,8	45,0	48,6	30,6	32,0	37,0	43,0	38,0
Çok Yüksek	81-90	47,2	38,4	45,4	50,1	52,0	35,3	40,0	40,5	47,5	42,2
	91-99	54,6	48,8	59,5	60,4	61,5	43,0	41,8	46,5	63,2	46,0
Aralık		52,0	42,0	48,0	55,0	68,4	42,0	55,0	52,0	77,0	82,0
Ortalama		24,1	23,3	27,8	33,6	40,0	20,5	22,9	26,5	32,7	32,5
Standart Sapma		18,3	10,2	14,4	17,6	18,1	10,3	11,2	11,3	14,7	12,5
Çarpıklık		0,59	0,38	1,88	1,50	1,41	0,69	0,66	0,55	1,04	1,84
Basıklık		1,12	-0,53	7,34	4,46	3,68	-0,28	0,59	0,01	2,28	3,40

Çizelge 4.22 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların sağ palding chagi değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



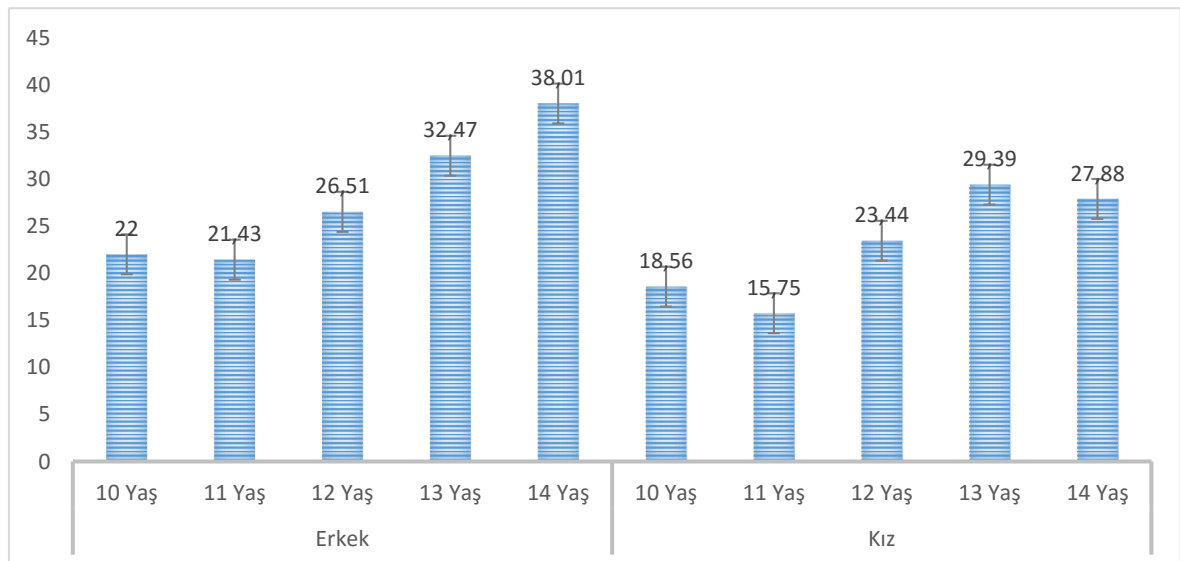
Şekil 4.23. Erkek ve kız taekwondocuların sağ palding chagi özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sol palding chagi parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.23’ te verilmiştir.

Çizelge 4.23. Erkek ve kız taekwondocuların sol palding chagi özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	6,6	9,7	9,9	14,8	16,0	9,0	8,3	10,5	11,5	14,0
	11-20	9,9	11,1	13,7	19,7	21,5	10,0	10,0	16,0	18,0	17,0
Ortalama Altı	21-30	10,9	15,2	15,8	23,4	27,3	10,0	10,0	17,0	21,0	20,0
	31-40	14,6	17,5	19,6	26,3	32,2	13,0	13,0	18,0	26,0	22,0
Ortalama	41-50	18,0	19,4	24,0	30,6	40,5	16,0	15,0	20,5	28,0	24,0
	51-60	21,2	22,9	29,3	33,8	44,3	18,0	16,8	24,0	30,0	28,4
Ortalama Üstü	61-70	25,8	26,0	32,7	37,8	46,5	22,8	18,1	27,0	37,0	32,8
	71-80	28,9	31,2	36,7	43,0	49,1	28,6	20,8	33,0	42,0	38,4
Çok Yüksek	81-90	39,4	34,8	44,6	49,3	51,0	33,6	25,0	39,0	46,0	43,2
	91-99	47,5	43,9	60,1	57,9	56,4	37,0	30,7	45,5	49,0	46,1
Aralık		72,0	40,0	92,0	94,0	93,0	44,0	31,0	45,0	66,0	82,0
Ortalama		21,0	21,4	26,5	32,4	38,0	18,5	15,7	23,4	29,3	27,6
Standart Sapma		17,5	9,7	15,6	17,4	18,6	10,2	6,8	10,3	13,0	14,6
Çarpıklık		0,50	0,51	1,91	1,88	1,25	0,99	0,84	0,69	0,59	1,45
Basıklık		1,17	-0,51	7,08	5,97	3,31	0,30	0,37	-0,02	0,56	3,99

Çizelge 4.23 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların sol palding chagi değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



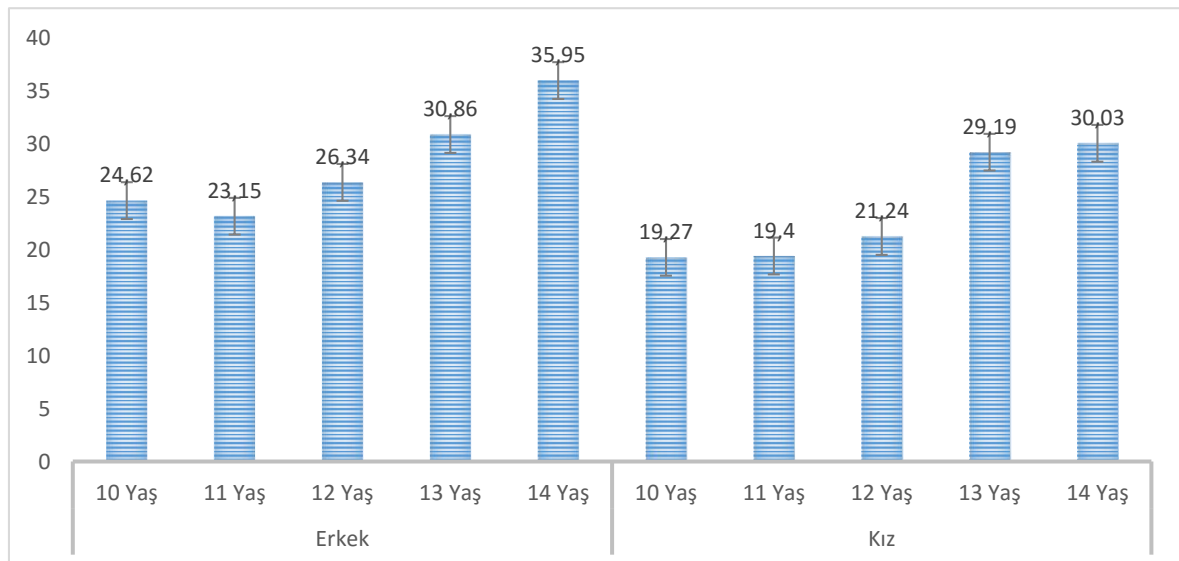
Şekil 4.24. Erkek ve kız taekwondocuların sol palding chagi özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sağ burgu palding chagi parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.24' te verilmiştir.

Çizelge 4.24. Erkek ve kız taekwondocuların sağ burgu palding chagi özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	8,25	9,8	9,1	10,3	10,8	10,0	8,3	10,0	11,5	11,2
	11-20	10,8	11,3	13,8	15,5	19,6	10,0	10,0	12,0	17,0	17,0
Ortalama Altı	21-30	13,2	16,4	17,4	19,6	24,0	12,0	11,0	14,0	20,0	21,2
	31-40	17,3	19,2	22,2	24,1	32,0	14,0	15,0	18,0	23,0	24,2
Ortalama	41-50	22,0	22,0	24,2	30,0	35,8	15,0	17,5	20,5	26,0	31,0
	51-60	23,8	26,8	27,2	34,2	41,5	19,0	20,8	23,0	29,0	33,4
Ortalama Üstü	61-70	28,1	30,2	33,2	38,3	43,4	24,9	25,1	25,5	36,0	36,6
	71-80	34,5	32,7	38,6	42,1	47,3	28,6	29,0	30,0	41,0	42,2
Çok Yüksek	81-90	37,4	36,8	43,4	46,8	51,5	35,0	34,7	34,5	49,5	45,4
	91-99	44,3	46,8	50,1	53,8	57,8	41,0	38,8	39,2	60,2	48,9
Aralık		65,0	41,0	94,0	95,0	93,0	49,0	37,0	63,0	87,0	92,0
Ortalama		24,6	23,1	26,3	30,8	35,9	19,2	19,4	21,2	29,1	30,0
Standart Sapma		18,8	10,4	16,0	18,2	19,4	10,7	10,0	11,0	16,1	15,2
Çarpıklık		1,86	0,23	1,70	1,76	1,25	1,08	0,52	1,31	1,34	1,76
Basıklık		2,73	-0,87	6,43	5,17	3,14	0,60	-0,72	4,10	2,80	7,17

Çizelge 4.24 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların sağ burgu palding chagi değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



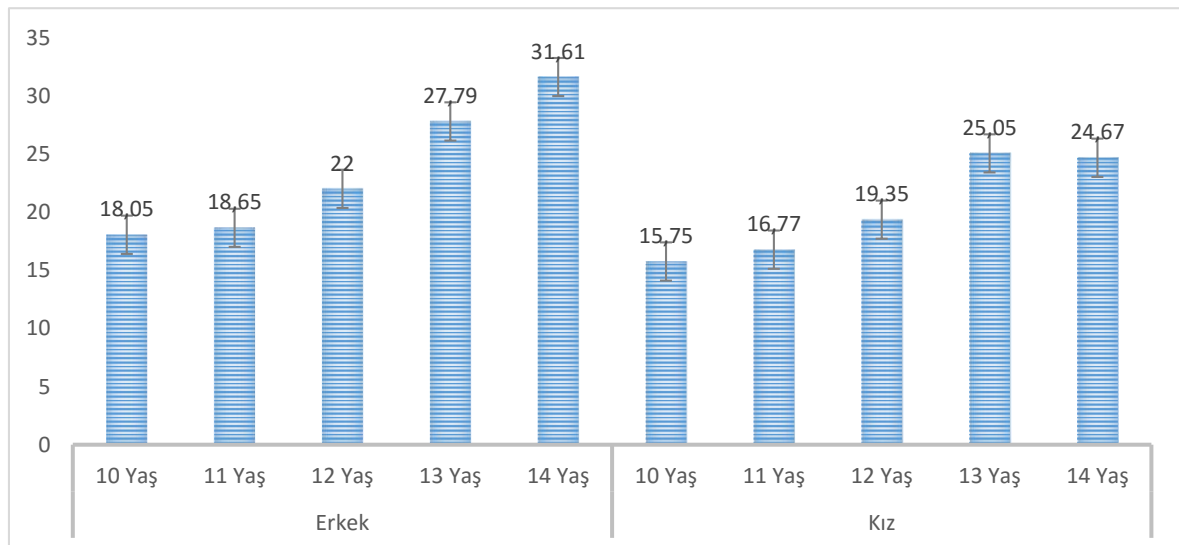
Şekil 4.25. Erkek ve kız taekwondocuların sağ burgu palding chagi özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sol burgu palding chagi parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.25’ te verilmiştir.

Çizelge 4.25. Erkek ve kız taekwondocuların sol burgu palding chagi özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	6,10	5,12	9,41	10,09	12,25	5,00	8,00	10,00	10,00	10,80
	11-20	8,03	8,10	10,43	11,63	18,20	9,40	10,00	10,00	14,00	14,00
Ortalama Altı	21-30	9,80	10,46	13,90	17,05	22,00	10,00	10,00	13,00	18,50	15,00
	31-40	10,72	14,88	19,08	22,53	25,85	11,00	13,20	15,00	20,00	19,00
Ortalama	41-50	13,40	17,25	21,16	27,50	28,11	12,50	15,00	18,00	22,50	22,00
	51-60	16,52	19,26	23,86	30,40	31,00	15,00	16,00	21,00	25,00	25,00
Ortalama Üstü	61-70	19,10	22,10	28,40	34,63	39,00	16,00	20,10	24,50	29,50	27,80
	71-80	23,20	25,90	31,80	38,80	42,16	21,00	24,40	28,00	36,00	31,70
Çok Yüksek	81-90	32,40	33,40	35,13	44,90	48,00	32,00	29,00	32,50	44,00	42,40
	91-99	40,82	41,94	49,92	51,59	54,68	39,15	33,70	39,25	50,75	49,60
Aralık		48,00	42,00	46,00	95,00	84,00	47,00	35,00	40,00	67,00	76,00
Ortalama		17,89	18,65	22,00	27,79	29,73	15,75	16,77	19,35	25,05	24,03
Standart Sapma		12,45	10,32	11,13	16,65	18,52	9,98	8,41	9,54	13,11	14,42
Çarpıklık		0,45	0,51	0,55	1,82	1,89	1,50	0,78	0,59	0,93	0,68
Basıklık		-0,26	-0,36	-0,21	6,36	3,72	2,08	0,07	-0,22	1,09	2,98

Çizelge 4.25 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların sol burgu palding chagi değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



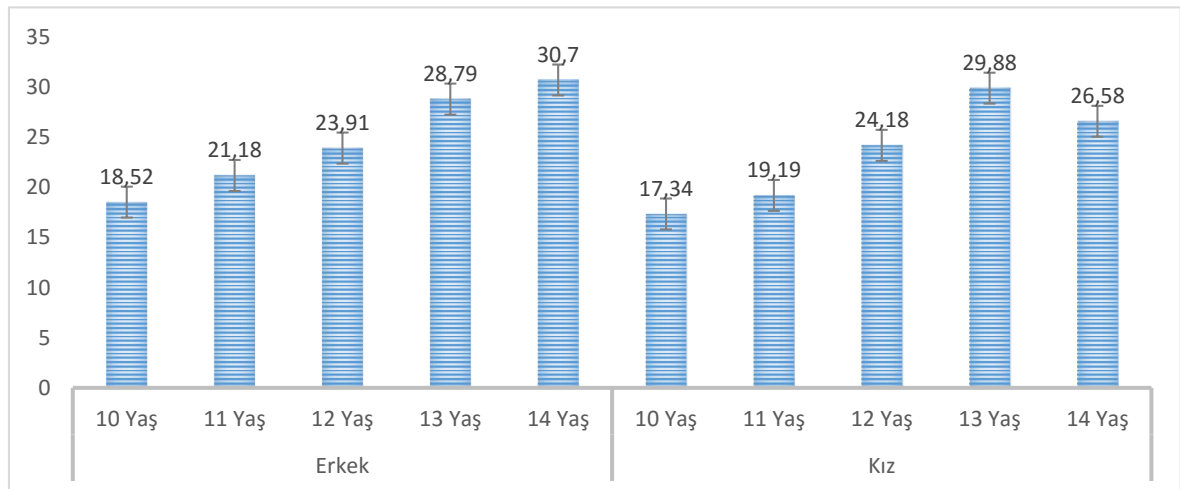
Şekil 4.26. Erkek ve kız taekwondocuların sol burgu palding chagi özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sağ puşe chagi parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.26’da verilmiştir.

Çizelge 4.26. Erkek ve kız taekwondocuların sağ puşe chagi özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	7,20	7,12	9,82	11,20	11,42	6,70	7,30	10,50	11,50	10,00
	11-20	9,88	9,24	12,40	15,72	15,75	10,00	10,00	14,00	15,00	15,00
Ortalama	21-30	11,36	10,85	15,60	19,64	21,50	10,00	10,00	17,50	20,50	16,20
	31-40	13,85	14,35	18,56	23,30	25,16	10,80	11,00	20,00	25,00	19,20
Ortalama	41-50	16,66	16,33	23,00	28,75	29,80	14,00	15,50	22,00	28,50	22,00
	51-60	19,92	20,32	25,40	31,90	33,00	16,20	22,00	23,00	33,00	29,00
Ortalama	61-70	21,84	23,80	32,10	34,86	36,80	20,90	25,10	29,00	36,00	33,60
	71-80	29,70	26,90	35,56	38,84	42,00	29,60	30,00	35,00	41,00	37,60
Çok Yüksek	81-90	37,46	32,93	39,10	44,80	49,33	34,00	36,40	40,50	50,50	45,00
	91-99	44,67	45,14	54,52	52,70	60,20	37,30	43,00	46,75	55,75	51,60
Aralık		67,00	44,00	50,00	90,00	89,00	47,00	48,00	44,00	95,00	88,00
Ortalama		18,23	21,18	23,91	28,79	30,70	17,34	19,19	24,18	29,88	26,58
Standart Sapma		17,23	10,24	11,76	15,59	16,57	10,74	11,68	11,18	15,63	15,69
Çarpıklık		1,02	0,59	0,42	1,48	1,41	0,96	0,89	0,64	1,18	1,75
Basıklık		3,69	-0,24	-0,60	4,85	3,87	0,13	0,03	-0,38	3,51	5,52

Çizelge 4.26 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların sağ puşe chagi değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



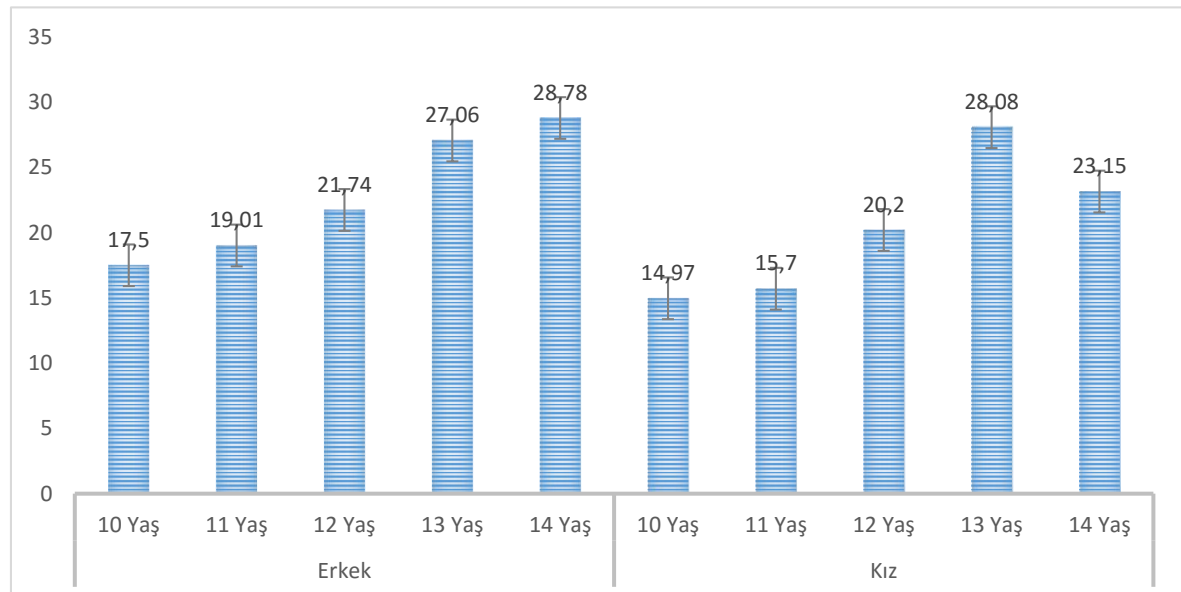
Şekil 4.27. Erkek ve kız taekwondocuların sağ puşe chagi özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sol puşe chagi parametresine ilişkin norm değerler Çizelge 4.27’ de verilmiştir.

Çizelge 4.27. Erkek ve kız taekwondocuların sol puşe chagi özelliğine ilişkin norm değerleri

Kategori	Yüzde	Erkek					Kız				
		10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş
Düşük	1-10	8,18	7,80	9,51	10,08	11,00	5,00	6,30	9,50	10,50	10,00
	11-20	9,43	9,51	11,48	14,13	16,66	9,40	10,00	11,00	17,00	11,80
Ortalama Altı	21-30	10,34	10,36	15,31	17,30	20,25	10,00	10,00	14,00	21,00	13,20
	31-40	10,96	11,48	18,13	22,15	22,20	10,00	10,20	15,00	24,00	17,00
Ortalama	41-50	14,33	14,50	20,80	25,11	27,50	10,00	11,50	18,00	27,00	20,00
	51-60	17,40	17,53	24,10	28,40	32,66	15,00	15,00	21,00	31,00	24,00
Ortalama Üstü	61-70	19,64	20,60	25,88	31,63	35,42	17,00	18,00	24,00	33,50	27,80
	71-80	24,10	26,90	31,80	36,05	38,66	20,00	25,00	30,00	38,00	35,40
Çok Yüksek	81-90	33,57	35,20	35,26	45,52	46,00	30,30	29,70	35,00	42,00	40,60
	91-99	46,70	49,79	52,40	60,36	59,24	36,60	38,25	41,25	45,50	48,00
Aralık		48,00	50,00	48,00	85,00	85,00	43,00	42,00	41,00	75,00	80,00
Ortalama		17,80	19,01	21,74	27,06	28,78	14,97	15,70	20,20	28,08	23,15
Standart Sapma		15,46	11,16	10,00	15,23	15,11	9,51	9,45	10,01	13,03	14,13
Çarpıklık		0,57	0,95	0,58	1,43	1,39	1,20	1,38	0,80	1,06	1,48
Basıklık		0,14	0,52	0,22	3,48	4,01	1,08	1,60	0,08	2,84	3,66

Çizelge 4.27 incelendiğinde erkek ve kız sporcuların sol puşe chagi değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde +2 ile -2 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı erkek ve kız sporcuların yaş gruplarına göre normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş gruplarına ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.



Şekil 4.28. Erkek ve kız taekwondocuların sol puşe chagi özelliğine ilişkin ortalamaları

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin T-testi sonuçları Çizelge 4.28’ de verilmiştir.

Çizelge 4.28. Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin T-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	ss	t	p
Boy uzunluğu (m)	Erkek	321	1,48	,13	-0,918	0,359
	Kız	329	1,49	,10		
Vücut Ağırlığı	Erkek	321	42,13	11,46	-1,798	0,073
	Kız	329	43,78	11,99		
Oturma Boyu Uzunluğu	Erkek	321	73,65	6,64	-3,376	0,001
	Kız	329	75,36	6,25		
VKİ	Erkek	321	18,76	3,23	-1,821	0,069
	Kız	329	19,26	3,63		

Çizelge 4.28 incelendiğinde erkek ve kız taekwondocuların oturma boyu yüksekliğinde $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık varken boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve VKİ değerlerinde anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Bu sonuçlara göre oturma boyu uzunluğunun kızlarda daha yüksek olduğu görülmektedir.

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge, esneklik, kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin T-testi sonuçları Çizelge 4.29’ da verilmiştir.

Çizelge 4.29. Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge, esneklik, kavrama kuvveti sağ ve sol, gövde mekik, pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin T-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	ss	t	p
Aktif Sıçrama	Erkek	321	22,64	5,33	5,800	0,000
	Kız	329	20,40	4,46		
Squat Sıçrama	Erkek	321	22,94	5,35	6,110	0,000
	Kız	329	20,62	4,26		
Serbest Kol Sıçrama	Erkek	321	27,76	7,06	8,454	0,000
	Kız	329	23,71	4,99		
Sağlık topu atma	Erkek	321	4,20	1,14	4,247	0,000
	Kız	329	3,85	,97		
Denge (Flamingo)	Erkek	321	11,38	7,09	1,274	0,203
	Kız	329	10,71	6,26		
Esneklik	Erkek	321	29,61	6,56	-6,641	0,000
	Kız	329	32,95	6,25		
Kavrama Kuvveti Sağ	Erkek	321	20,93	8,43	2,352	0,019
	Kız	329	19,53	6,67		
Kavrama Kuvveti Sol	Erkek	321	20,28	8,10	2,409	0,016
	Kız	329	18,92	6,23		

Çizelge 4.29. (devam) Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge, esneklik, kavrama kuvveti sağ ve sol, gövde mekik, pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin T-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	ss	t	p
Karın Kası (Gövde mekik)	Erkek	321	21,82	5,63	3,271	0,001
	Kız	329	20,49	4,66		
Çeviklik (Pro-agility)	Erkek	321	6,98	1,088	-3,858	0,000
	Kız	329	7,31	1,063		
Sürat 10 m	Erkek	321	2,47	,47	-0,197	0,844
	Kız	329	2,47	,51		
Sürat 20 m	Erkek	321	4,64	,82	-0,423	0,672
	Kız	329	4,67	,87		

Çizelge 4.29 incelendiğinde erkek ve kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, esneklik, kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik ve pro-agility değerlerinde $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Denge, 10 m sürat ve 20 m sürat değerlerinde bir farklılık bulunmamıştır. Erkek sporcuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, kavrama sağ, kavrama sol ve karın kası değerleri daha yüksektir.

Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sağ palding chagi ve sol palding chagi, sağ burgu palding chagi ve sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi ve sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin T-testi sonuçları Çizelge 4.30' da verilmiştir.

Çizelge 4.30. Araştırma grubundaki erkek ve kız taekwondocuların sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi ve sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin T-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	ss	t	p
Palding Chagi Sağ	Erkek	321	30,73	17,43	3,164	0,002
	Kız	329	26,90	13,17		
Palding Chagi Sol	Erkek	321	29,05	17,48	5,004	0,000
	Kız	329	23,10	12,47		
Burgu Palding Chagi Sağ	Erkek	321	28,85	17,72	3,987	0,000
	Kız	329	23,88	13,83		
Burgu Palding Chagi Sol	Erkek	321	24,33	16,29	3,554	0,000
	Kız	329	20,34	12,03		
Puşe Chagi Sağ	Erkek	321	25,37	15,43	1,618	0,106
	Kız	329	23,50	14,04		
Puşe Chagi Sol	Erkek	321	23,57	14,52	2,770	0,006
	Kız	329	20,63	12,46		

Çizelge 4.30 incelendiğinde erkek ve kız taekwondocuların sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi ve sol puşe chagi yetileri arasında $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Fakat sağ puşe chagi yetisinde istatistiki

herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır. Farklılık çıkan tüm yetilerde erkeklerin ortalamaları kızlardan daha yüksektir.

Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.31’ de verilmiştir.

Çizelge 4.31. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Boy Uzunluğu	Kırmızı-siyah	111	1,50	,12	7,304	0,000	Kırmızısiyah>Mavi* Kırmızı<Siyah* Mavikırmızı<Siyah* Mavi<Siyah*
	Kırmızı	43	1,45	,12			
	Mavi-kırmızı	19	1,44	,09			
	Mavi	73	1,44	,13			
	Siyah	75	1,53	,11			
Vücut Ağırlığı	Kırmızı-siyah	111	43,11	10,61	4,119	0,003	Kırmızı<Siyah* Mavi<Siyah*
	Kırmızı	43	39,70	13,32			
	Mavi-kırmızı	19	41,37	11,04			
	Mavi	73	38,71	11,00			
	Siyah	75	45,59	11,11			
Oturma Boyu Yüksekliği	Kırmızı-siyah	111	74,06	6,61	6,040	0,000	Kırmızı<Siyah* Mavikırmızı<Siyah* Mavi<Kırmızısiyah* Mavi<Siyah*
	Kırmızı	43	72,31	6,70			
	Mavi-kırmızı	19	71,21	4,34			
	Mavi	73	71,74	6,65			
	Siyah	75	76,31	6,20			
VKİ	Kırmızı-siyah	111	18,81	3,08	1,286	0,275	----
	Kırmızı	43	18,21	3,10			
	Mavi-kırmızı	19	19,72	3,61			
	Mavi	73	18,37	2,83			
	Siyah	75	19,15	3,72			

Çizelge 4.31 incelendiğinde erkek taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve oturma boyu yüksekliği değerlerine göre kuşaklar arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar görülmektedir. VKİ değerinde ise kuşaklara göre bir farklılık bulunmamıştır. Boy uzunluğu değişkeninde oluşan farklılıklar Kırmızısiyah-Mavi*, Kırmızı-Siyah*, Mavikırmızı-Siyah* ve Mavi-Siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Vücut ağırlığında oluşan farklılıklar kırmızı-siyah* ve Mavi-Siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Oturma boyu yüksekliği değişkeninde oluşan farklılıklar Kırmızı-Siyah*, Mavikırmızı-Siyah*, Mavi-Kırmızısiyah* ve Mavi-Siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Tablodaki tüm özelliklerde siyah kuşağa sahip sporcuların ortalama değerler daha yüksektir.

Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.32’ de verilmiştir.

Çizelge 4.32. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Aktif sıçrama	Kırmızı-siyah	111	22,84	5,71	5,670	0,000	Kırmızı<Siyah* Mavikırmızı<Siyah* Mavi<Siyah*
	Kırmızı	43	21,50	4,10			
	Mavi-kırmızı	19	20,99	5,49			
	Mavi	73	21,21	4,31			
	Siyah	75	24,80	5,58			
Squat sıçrama	Kırmızı-siyah	111	23,11	5,59	6,638	0,000	Kırmızısıyah<Siyah* Kırmız<siyah* Mavikırmızı<siyah* Mavi<Siyah*
	Kırmızı	43	21,76	4,17			
	Mavi-kırmızı	19	21,15	5,66			
	Mavi	73	21,42	4,60			
	Siyah	75	25,30	5,42			
Serbest kol sıçrama	Kırmızı-siyah	111	28,33	7,42	11,066	0,000	Kırmızısıyah<mavi* Kırmızısıyah<siyah* Kırmızı<siyah* Mavikırmızı<siyah*
	Kırmızı	43	25,56	5,08			
	Mavi-kırmızı	19	25,25	5,17			
	Mavi	73	25,00	5,86			
	Siyah	75	31,49	7,27			
Sağlık topu atma	Kırmızı-siyah	111	4,24	1,22	5,357	0,000	Mavi<Siyah*
	Kırmızı	43	4,13	1,04			
	Mavi-kırmızı	19	3,90	,93			
	Mavi	73	3,82	1,00			
	Siyah	75	4,64	1,13			
Denge (Flamingo)	Kırmızı-siyah	111	11,54	7,48	3,999	0,004	Kırmızı<mavi*
	Kırmızı	43	8,44	5,45			
	Mavi-kırmızı	19	12,26	8,04			
	Mavi	73	13,52	8,07			
	Siyah	75	10,53	5,30			
Esneklik	Kırmızı-siyah	111	28,85	6,96	2,072	0,084	---
	Kırmızı	43	30,98	6,83			
	Mavi-kırmızı	19	28,78	5,64			
	Mavi	73	28,76	5,70			
	Siyah	75	30,98	6,59			

Çizelge 4.32 incelendiğinde erkek taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma ve denge değerlerine göre kuşaklar arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar görülmektedir. Esneklik değerinde ise kuşaklara göre bir farklılık bulunmamıştır. Aktif sıçramada oluşan farklılıklar Kırmızı-Siyah*, Mavikırmızı-Siyah* ve Mavi-Siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Squat sıçramada oluşan farklılıklar Kırmızısıyah-Siyah*, Kırmızı-siyah*, Mavikırmızı-siyah* ve Mavi-Siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Serbest kol sıçramada oluşan farklılıklar Kırmızısıyah-mavi*, Kırmızısıyah-siyah*, Kırmızı-siyah* ve Mavikırmızı-siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Sağlık topu atma değerinde oluşan farklılıklar mavi-siyah* kuşaktan kaynaklanmaktadır. Denge değerinde oluşan farklılıklar kırmızı-mavi* kuşaklardan kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ-sol palding chagi, sağ-sol burgu palding chagi, sağ-sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.33’ de verilmiştir.

Çizelge 4.33. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ-sol palding chagi, sağ-sol burgu palding chagi, sağ-sol puşe chagi sol yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Kavrama sağ	Kırmızı-siyah	111	20,39	8,07	3,187	0,014	Kırmızısiyah<siyah* Mavi<Siyah*
	Kırmızı	43	20,04	8,25			
	Mavi-kırmızı	19	18,31	8,07			
	Mavi	73	19,99	8,82			
	Siyah	75	23,81	8,28			
Kavrama sol	Kırmızı-siyah	111	20,14	8,12	3,190	0,014	Mavi<Siyah*
	Kırmızı	43	19,62	8,41			
	Mavi-kırmızı	19	18,05	7,83			
	Mavi	73	18,73	7,58			
	Siyah	75	22,93	7,97			
Gövde mekik	Kırmızı-siyah	111	21,72	6,10	5,043	0,001	Kırmızısiyah<Siyah* Mavikırmızı<siyah* Mavi<siyah*
	Kırmızı	43	21,39	4,62			
	Mavi-kırmızı	19	20,21	4,88			
	Mavi	73	20,31	5,59			
	Siyah	75	24,09	5,04			
Sağ palding chagi	Kırmızı-siyah	111	30,71	17,80	4,398	0,002	Kırmızı<Siyah* Mavi<Siyah* Mavi<Kırmızı*
	Kırmızı	43	33,72	21,45			
	Mavi-kırmızı	19	32,10	26,03			
	Mavi	73	24,0	15,05			
	Siyah	75	35,17	11,24			
Sol palding chagi	Kırmızı-siyah	111	29,63	16,72	6,440	0,000	Kırmızısiyah>Mavi* Kırmızı>mavi* Mavi<Siyah*
	Kırmızı	43	31,76	22,00			
	Mavi-kırmızı	19	30,78	26,40			
	Mavi	73	20,80	14,81			
	Siyah	75	34,21	12,17			
Sağ burgu palding chagi	Kırmızı-siyah	111	28,89	17,58	3,225	0,013	Mavi<Siyah*
	Kırmızı	43	30,97	23,28			
	Mavi-kırmızı	19	32,68	25,98			
	Mavi	73	22,94	15,14			
	Siyah	75	32,36	12,28			
Sol burgu palding chagi	Kırmızı-siyah	111	24,83	16,82	3,483	0,008	Mavi<Siyah*
	Kırmızı	43	25,51	19,54			
	Mavi-kırmızı	19	29,26	26,28			
	Mavi	73	18,60	12,96			
	Siyah	75	27,25	11,40			
Sağ puşe chagi	Kırmızı-siyah	111	26,61	17,08	3,829	0,005	Kırmızısiyah>mavi* Kırmızı>mavi* Mavi<siyah*
	Kırmızı	43	28,95	17,59			
	Mavi-kırmızı	19	24,89	18,81			
	Mavi	73	19,50	12,65			
	Siyah	75	27,33	11,48			
Sol Puşe chagi	Kırmızı-siyah	111	24,35	14,44	4,406	0,002	Kırmızısiyah>mavi* Mavi>siyah*
	Kırmızı	43	24,37	18,09			
	Mavi-kırmızı	19	20,89	18,52			
	Mavi	73	18,31	11,89			
	Siyah	75	27,76	12,09			

Çizelge 4.33 incelendiğinde erkek taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi, sol puşe chagi değerlerine göre kuşaklar arasında $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar görülmektedir. Kavrama sağ değerinde oluşan farklılıklar Kırmızısiyah-siyah* ve Mavi-Siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Kavrama sol değerinde oluşan farklılıklar mavi-siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Gövde mekik testi değerinde oluşan farklılıklar Kırmızısiyah-Siyah*, Mavikırmızı-siyah* ve Mavi-siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Paldin sağ değerinde oluşan farklılıklar Kırmızı-Siyah*, Mavi-Siyah* ve Mavi-Kırmızı* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Sol palding chagi değerinde oluşan farklılıklar Kırmızısiyah-Mavi*, Kırmızı-mavi* ve Mavi-Siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. sağ burgu palding chagi ve sol burgu palding chagi değerlerinde oluşan farklılıklar mavi-siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Sağ puşe chagi değerinde oluşan farklılıklar Kırmızısiyah-mavi*, Kırmızı-mavi* ve Mavi-siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Sol puşe chagi değerinde oluşan farklılıklar Kırmızısiyah-mavi* ve Mavi-siyah* kuşaklarından kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.34' te verilmiştir.

Çizelge 4.34. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Çeviklik (Pro-agility)	Kırmızı-siyah	111	7,05	1,23	1,152	0,332	---
	Kırmızı	43	6,91	,87			
	Mavi-kırmızı	19	7,31	,93			
	Mavi	73	7,02	1,03			
	Siyah	75	6,80	1,04			
Sürat 10 metre	Kırmızı-siyah	111	2,46	,49	0,459	0,766	---
	Kırmızı	43	2,55	,43			
	Mavi-kırmızı	19	2,48	,65			
	Mavi	73	2,43	,41			
	Siyah	75	2,46	,48			
Sürat 20 metre	Kırmızı-siyah	111	4,60	,75	0,583	0,675	---
	Kırmızı	43	4,79	,86			
	Mavi-kırmızı	19	4,73	1,21			
	Mavi	73	4,65	,63			
	Siyah	75	4,57	,94			

Çizelge 4.34 incelendiğinde pro-agility, 10 metre ve 20 metre sürat yetileri arasında kuşaklara göre herhangi bir farklılık bulunmamıştır.

Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların yaş özelliğine göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.35’ te verilmiştir.

Çizelge 4.35. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların yaş özelliğine göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Boy Uzunluğu	10 yaş	53	1,3594	,07	7,293	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<12-13-14 yaş* 12<13-14 yaş* 13<14 yaş*
	11 yaş	53	1,3864	,08			
	12 yaş	58	1,4809	,08			
	13 yaş	87	1,5366	,10			
	14 yaş	70	1,6068	,11			
Vücut Ağırlığı	10 yaş	53	33,42	6,52	6,946	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<12-13-14 yaş* 12<13-14 yaş* 13<14 yaş*
	11 yaş	53	35,72	8,48			
	12 yaş	58	40,88	10,22			
	13 yaş	87	45,89	10,94			
	14 yaş	70	49,94	10,77			
Oturma boyu yüksekliği	10 yaş	53	68,15	3,69	7,148	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<12-13-14 yaş* 12<13-14 yaş* 13<14 yaş*
	11 yaş	53	69,16	3,93			
	12 yaş	58	72,43	3,93			
	13 yaş	87	75,89	5,59			
	14 yaş	70	79,45	7,12			
VKİ	10 yaş	53	18,04	2,94	1,831	0,123	---
	11 yaş	53	18,44	3,20			
	12 yaş	58	18,43	3,22			
	13 yaş	87	19,27	3,56			
	14 yaş	70	19,21	2,97			

Çizelge 4.35 incelendiğinde erkek taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve oturma boyu yüksekliği değerlerine göre yaş arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar görülmektedir. VKİ değerinde ise yaş özelliğine göre bir farklılık bulunmamıştır. Boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve oturma boyu yüksekliği özelliklerinde oluşan farklılıklar 10-12 yaş*, 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-12 yaş*, 11-13 yaş*, 11-14 yaş*, 12-13 yaş*, 12-14 yaş* ve 13-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.36 verilmiştir.

Çizelge 4.36. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Aktif sıçrama	10 yaş	53	20,62	4,59	14,896	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 14> 12-13 yaş*
	11 yaş	53	20,06	4,11			
	12 yaş	58	21,68	4,57			
	13 yaş	87	23,40	5,30			
	14 yaş	70	25,96	5,46			
Squat sıçrama	10 yaş	53	20,53	4,42	18,365	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 14> 12-13 yaş*
	11 yaş	53	19,90	4,20			
	12 yaş	58	22,63	4,83			
	13 yaş	87	23,59	5,15			
	14 yaş	70	26,51	5,22			
Serbest kol sıçrama	10 yaş	53	24,10	5,23	23,114	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 14> 12-13 yaş*
	11 yaş	53	23,39	5,06			
	12 yaş	58	26,91	6,10			
	13 yaş	87	29,30	7,29			
	14 yaş	70	32,61	6,49			
Sağlık topu atma	10 yaş	53	3,56	,98	11,206	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<13-14 yaş*
	11 yaş	53	3,76	,89			
	12 yaş	58	4,24	,98			
	13 yaş	87	4,53	1,25			
	14 yaş	70	4,59	1,11			
Denge (Flamingo)	10 yaş	53	13,03	6,82	1,016	0,399	---
	11 yaş	53	10,64	7,40			
	12 yaş	58	11,56	6,63			
	13 yaş	87	11,18	7,22			
	14 yaş	70	10,78	7,27			
Esneklik	10 yaş	53	28,89	5,87	1,110	0,352	---
	11 yaş	53	29,67	4,73			
	12 yaş	58	28,88	6,29			
	13 yaş	87	29,40	7,79			
	14 yaş	70	30,97	6,75			

Çizelge 4.36 incelendiğinde erkek taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma değerlerinde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Denge ve esneklik değerlerinde ise yaş gruplarına göre bir farklılık bulunmamıştır. Aktif sıçrama, squat sıçrama ve serbest kol sıçrama değişkeninde oluşan farklılıklar 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-13 yaş*, 11-14 yaş*, 12-14 yaş* ve 13-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Sağlık topu atma parametresinde oluşan farklılıklar 10-12 yaş*, 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-13 yaş* ve 11-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi, sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.37’ de verilmiştir.

Çizelge 4.37. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi, sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Kavrama sağ	10 yaş	53	15,22	4,92	24,411	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 14>12-13 yaş*
	11 yaş	53	17,11	6,40			
	12 yaş	58	19,57	7,84			
	13 yaş	87	22,88	8,18			
	14 yaş	70	26,83	8,28			
Kavrama sol	10 yaş	53	15,00	4,60	24,411	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 14>12-13 yaş*
	11 yaş	53	16,36	6,27			
	12 yaş	58	19,43	7,35			
	13 yaş	87	22,09	8,24			
	14 yaş	70	25,71	7,85			
Gövde mekik	10 yaş	53	19,03	4,73	22,658	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 14>12 yaş*
	11 yaş	53	19,50	5,24			
	12 yaş	58	21,43	5,11			
	13 yaş	87	22,80	5,19			
	14 yaş	70	24,80	5,84			
Sağ palding chagi	10 yaş	53	24,16	18,36	11,646	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 14>12 yaş*
	11 yaş	53	23,33	10,29			
	12 yaş	58	27,84	14,48			
	13 yaş	87	33,65	17,68			
	14 yaş	70	40,05	18,18			
Sol palding chagi	10 yaş	53	22,00	17,54	11,815	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 14>12 yaş*
	11 yaş	53	21,43	9,74			
	12 yaş	58	26,51	15,67			
	13 yaş	87	32,47	17,40			
	14 yaş	70	38,01	18,68			
Sağ burgu palding chagi	10 yaş	53	24,62	18,89	5,839	0,000	14>10-11-12 yaş*
	11 yaş	53	23,15	10,48			
	12 yaş	58	26,34	16,05			
	13 yaş	87	30,86	18,21			
	14 yaş	70	35,95	19,45			
Sol burgu palding chagi	10 yaş	53	18,05	17,06	9,783	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 14>12 yaş*
	11 yaş	53	17,88	10,32			
	12 yaş	58	22,00	11,13			
	13 yaş	87	27,79	16,65			
	14 yaş	70	31,61	18,64			
Sağ puşe chagi	10 yaş	53	21,18	17,81	7,407	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş*
	11 yaş	53	18,52	10,24			
	12 yaş	58	23,91	11,76			
	13 yaş	87	28,79	15,59			
	14 yaş	70	30,70	16,57			
Sol puşe chagi	10 yaş	53	19,01	16,01	8,005	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 14>12 yaş**
	11 yaş	53	17,50	11,16			
	12 yaş	58	21,74	10,00			
	13 yaş	87	27,06	15,23			
	14 yaş	70	28,78	15,11			

Çizelge 4.37 incelendiğinde erkek taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, karın kası, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi, sol puşe chagi değerlerine göre kuşakler arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar görülmektedir. Kavrama sağ ve kavrama sol değişkeninde oluşan farklılıklar 10-12 yaş*, 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-13 yaş*, 11-14 yaş*, 12-14 yaş* ve 13-14 yaş*

gruplarından kaynaklanmaktadır. Gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sol burgu palding chagi ve sol puşe chagi değişkenlerinde oluşan farklılıklar 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-13 yaş*, 11-14 yaş* ve 12-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Sağ burgu palding chagi özelliğinde oluşan farklılıklar 10-14 yaş*, 11-14 yaş* ve 12-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Sağ puşe chagi değişkenlerinde oluşan farklılıklar 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-13 yaş* ve 11-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.38’ te verilmiştir.

Çizelge 4.38. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Pro-agility	10 yaş	53	7,32	1,08	8,907	0,000	14<10-11-12 yaş*
	11 yaş	53	7,39	1,12			
	12 yaş	58	7,08	1,11			
	13 yaş	87	6,89	1,11			
	14 yaş	70	6,45	,75			
Sürat 10 metre	10 yaş	53	2,50	,37	2,368	0,053	---
	11 yaş	53	2,60	,46			
	12 yaş	58	2,37	,49			
	13 yaş	87	2,49	,54			
	14 yaş	70	2,38	,42			
Sürat 20 metre	10 yaş	53	4,71	,80	1,442	0,220	---
	11 yaş	53	4,81	,91			
	12 yaş	58	4,51	,55			
	13 yaş	87	4,66	1,03			
	14 yaş	70	4,52	,62			

Çizelge 4.38 incelendiğinde erkek taekwondocuların pro-agility değişkeninde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. 10 metre ve 20 metre sürat değişkenlerinde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Pro-agility değişkeninde oluşan farklılıklar 10-14 yaş*, 11-14 yaş* ve 12-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki kız taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.39’ da verilmiştir.

Çizelge 4.39. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	SS	F	p	Tukey HSD
Boy Uzunluğu	Kırmızı-siyah	97	1,49	,09	2,960	0,020	Mavikırmızı<Siyah*
	Kırmızı	38	1,48	,11			
	Mavi-kırmızı	23	1,45	,11			
	Mavi	94	1,48	,11			
	Siyah	77	1,52	,09			
Vücut Ağırlığı	Kırmızı-siyah	97	43,35	11,13	1,314	0,265	---
	Kırmızı	38	42,25	12,11			
	Mavi-kırmızı	23	39,53	11,16			
	Mavi	94	44,93	13,10			
	Siyah	77	44,97	11,70			
Oturma boyu yüksekliği	Kırmızı-siyah	97	75,25	5,76	2,402	0,050	---
	Kırmızı	38	74,94	6,78			
	Mavi-kırmızı	23	73,04	6,85			
	Mavi	94	74,85	6,24			
	Siyah	77	77,03	6,21			
VKİ	Kırmızı-siyah	97	19,07	3,19	1,836	0,122	----
	Kırmızı	38	18,96	3,39			
	Mavi-kırmızı	23	18,25	3,13			
	Mavi	94	20,05	4,30			
	Siyah	77	18,96	3,43			

Çizelge 4.39 incelendiğinde kız taekwondocuların boy uzunluğu değerine göre kuşaklar arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar görülmektedir. Vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ değerlerinde ise kuşaklara göre bir farklılık bulunmamıştır. Boy uzunluğu değişkeninde oluşan farklılıklar Mavikırmızı-Siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.40' ta verilmiştir.

Çizelge 4.40. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Aktif sıçrama	Kırmızı-siyah	97	20,20	4,18	6,133	0,000	Kırmızı<Siyah* Mav<Siyah*
	Kırmızı	38	20,71	4,38			
	Mavi-kırmızı	23	19,72	3,86			
	Mavi	94	19,09	3,99			
	Siyah	77	22,31	4,95			
Squat sıçrama	Kırmızı-siyah	97	20,44	4,15	7,203	0,000	Kırmızısıyah<Siyah* Mavi<Siyah*
	Kırmızı	38	20,69	4,05			
	Mavi-kırmızı	23	19,95	3,32			
	Mavi	94	19,30	3,74			
	Siyah	77	22,63	4,67			

Çizelge 4.40. (devam) Araştırma grubundaki kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Serbest kol sıçrama	Kırmızı-siyah	97	23,80	4,33	9,313	0,000	Kırmızısıyah<siyah* Kırmızı<siyah* Mavikırmızı<siyah* Mavi<siyah*
	Kırmızı	38	23,27	5,16			
	Mavi-kırmızı	23	22,01	3,41			
	Mavi	94	22,08	4,48			
	Siyah	77	26,30	5,63			
Sağlık topu atma	Kırmızı-siyah	97	3,91	,87	4,858	0,001	Mavikırmızı-siyah* Mavi-Siyah*
	Kırmızı	38	3,73	,84			
	Mavi-kırmızı	23	3,43	,96			
	Mavi	94	3,65	1,02			
	Siyah	77	4,19	,99			
Denge	Kırmızı-siyah	97	9,63	6,31	2,866	0,023	Kırmızısıyah<mavi*
	Kırmızı	38	12,34	5,98			
	Mavi-kırmızı	23	10,52	5,39			
	Mavi	94	12,00	6,81			
	Siyah	77	9,75	5,53			
Esneklik	Kırmızı-siyah	97	32,90	6,01	3,207	0,013	Mavi<Siyah*
	Kırmızı	38	33,55	6,38			
	Mavi-kırmızı	23	31,52	4,67			
	Mavi	94	31,61	6,26			
	Siyah	77	34,78	6,52			

Çizelge 4.40 incelendiğinde kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik değerlerine göre kuşaklar arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar görülmektedir. Aktif sıçramada oluşan farklılıklar Kırmızı-Siyah* ve Mavi-Siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Squat sıçramada oluşan farklılıklar Kırmızısıyah-Siyah* ve Mavi-Siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Serbest kol sıçramada oluşan farklılıklar Kırmızısıyah-siyah*, Kırmızı-siyah*, Mavikırmızı-siyah* ve Mavi-siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Sağlık topu atma değerinde oluşan farklılıklar Mavikırmızı-siyah* ve mavi-siyah* kuşaktan kaynaklanmaktadır. Denge değerinde oluşan farklılıklar kırmızısıyah-mavi* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Esneklik değerinde oluşan farklılıklar mavi-siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki kız taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi, sol puşe cahgi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.41’ de verilmiştir.

Çizelge 4.41. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi, sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Kavrama sağ	Kırmızı-siyah	97	20,31	6,36	2,665	0,033	Kırmızısiyah<kırmızı*
	Kırmızı	38	16,92	6,49			
	Mavi-kırmızı	23	17,30	7,00			
	Mavi	94	19,98	7,05			
	Siyah	77	19,93	6,25			
Kavrama sol	Kırmızı-siyah	97	19,42	6,17	1,598	0,175	---
	Kırmızı	38	17,00	6,20			
	Mavi-kırmızı	23	17,56	6,65			
	Mavi	94	18,92	6,55			
	Siyah	77	19,63	5,66			
Gövde mekik	Kırmızı-siyah	97	20,90	4,81	11,062	0,000	Kırmızısiyah>Mavi* Kırmızısiyah<Siyah* Kırmızı<siyah* Mavikırmızı<siyah* Mavi<siyah*
	Kırmızı	38	20,34	4,65			
	Mavi-kırmızı	23	18,60	3,24			
	Mavi	94	18,64	4,32			
	Siyah	77	22,88	4,11			
Sağ palding chagi	Kırmızı-siyah	97	26,59	10,04	7,998	0,000	Kırmızısiyah<siyah* Kırmızı<Siyah* Mavikırmızı<Siyah* Mavi<Siyah*
	Kırmızı	38	26,28	17,84			
	Mavi-kırmızı	23	22,08	8,64			
	Mavi	94	23,26	10,93			
	Siyah	77	33,46	15,21			
Sol palding chagi	Kırmızı-siyah	97	22,38	10,70	8,589	0,000	Kırmızısiyah<siyah* Mavikırmızı<siyah* Mavi<Siyah*
	Kırmızı	38	23,71	17,67			
	Mavi-kırmızı	23	18,65	8,07			
	Mavi	94	19,46	9,56			
	Siyah	77	29,48	13,39			
Sağ burgu palding chagi	Kırmızı-siyah	97	22,27	10,83	3,380	0,010	Mavi<Siyah*
	Kırmızı	38	26,15	17,86			
	Mavi-kırmızı	23	20,91	11,64			
	Mavi	94	21,79	11,78			
	Siyah	77	28,23	16,74			
Sol burgu palding chagi	Kırmızı-siyah	97	20,01	10,43	2,806	0,026	Mavi<Siyah*
	Kırmızı	38	20,13	16,93			
	Mavi-kırmızı	23	17,13	7,63			
	Mavi	94	18,56	10,05			
	Siyah	77	24,02	13,66			
Sağ puşe chagi	Kırmızı-siyah	97	22,55	12,32	2,608	0,036	---
	Kırmızı	38	25,81	21,38			
	Mavi-kırmızı	23	19,26	11,81			
	Mavi	94	21,64	12,97			
	Siyah	77	27,09	12,81			
Sol puşe chagi	Kırmızı-siyah	97	19,72	10,51	2,397	0,050	---
	Kırmızı	38	21,36	17,66			
	Mavi-kırmızı	23	17,78	10,74			
	Mavi	94	19,09	11,34			
	Siyah	77	24,15	12,99			

Çizelge 4.41 incelendiğinde kız taekwondocuların kavrama sağ, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, değerlerine göre kuşaklar arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar görülmektedir. Kavrama sol, sağ puşe chagi, sol puşe chagi değişkenlerinde anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Kavrama sağ değerinde oluşan farklılıklar Kırmızısiyah-kırmızı* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Gövde

mekik değerinde oluşan farklılıklar Kırmızısiyah-Mavi*, Kırmızısiyah-Siyah*, Kırmızısiyah*, Mavikırmızı-siyah* ve Mavi-siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Sağ palding chagi değerinde oluşan farklılıklar Kırmızı-Siyah*, Mavi-Siyah*, kırmızısiyah-siyah* ve MaviKırmızı-siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Sol palding chagi değerinde oluşan farklılıklar Mavi-siyah*, Kırmızısiyah-siyah* ve Mavikırmızı-Siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır. Sağ burgu palding chagi ve sol burgu palding chagi değerlerinde oluşan farklılıklar mavi-siyah* kuşaklardan kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki kız taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.42' de verilmiştir.

Çizelge 4.42. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Çeviklik (Pro-agility)	Kırmızı-siyah	97	7,48	1,22	1,009	0,403	---
	Kırmızı	38	7,21	1,05			
	Mavi-kırmızı	23	7,14	,82			
	Mavi	94	7,30	,89			
	Siyah	77	7,20	1,09			
Sürat 10 metre	Kırmızı-siyah	97	2,39	,47	0,981	0,418	---
	Kırmızı	38	2,53	,54			
	Mavi-kırmızı	23	2,51	,33			
	Mavi	94	2,50	,60			
	Siyah	77	2,51	,45			
Sürat 20 metre	Kırmızı-siyah	97	4,50	,75	1,782	0,132	---
	Kırmızı	38	4,87	,96			
	Mavi-kırmızı	23	4,61	,62			
	Mavi	94	4,77	,99			
	Siyah	77	4,66	,86			

Çizelge 4.42 incelendiğinde kız taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat değerlerinde istatistiki olarak anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

Araştırma grubundaki kız taekwondocuların yaş özelliğine göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.43' te verilmiştir.

Çizelge 4.43. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların yaş özelliğine göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Boy Uzunluğu	10 yaş	76	1,39	,09	88,407	0,000	10<11-12-13-14 yaş* 11<12-13-14 yaş* 12<13-14 yaş*
	11 yaş	62	1,43	,06			
	12 yaş	54	1,49	,06			
	13 yaş	84	1,58	,06			
	14 yaş	53	1,57	,07			
Vücut Ağırlığı	10 yaş	76	36,62	11,00	42,728	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<12-13-14 yaş* 12<13-14 yaş*
	11 yaş	62	36,18	7,64			
	12 yaş	54	42,36	8,77			
	13 yaş	84	51,81	9,41			
	14 yaş	53	51,68	11,45			
Oturma boyu	10 yaş	76	70,15	5,66	75,402	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<12-13-14 yaş* 12<13-14 yaş*
	11 yaş	62	71,61	3,91			
	12 yaş	54	74,68	4,10			
	13 yaş	84	80,25	4,26			
	14 yaş	53	80,17	4,19			
VKİ	10 yaş	76	18,56	4,26	9,975	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş*
	11 yaş	62	17,50	2,93			
	12 yaş	54	18,91	3,18			
	13 yaş	84	20,47	3,04			
	14 yaş	53	20,73	3,58			

Çizelge 4.43 incelendiğinde kız taekwondocuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği ve VKİ değerlerine göre yaş arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar görülmektedir. Boy özelliklerinde oluşan farklılıklar 10-11 yaş*, 10-12 yaş*, 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-12 yaş*, 11-13 yaş*, 11-14 yaş*, 12-13 yaş*, 12-14 yaş* ve 13-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Vücut ağırlığı ve oturma boyu yüksekliği değişkenlerinde oluşan farklılıklar 10-12 yaş*, 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-12 yaş*, 11-13 yaş*, 11-14 yaş*, 12-13 yaş*, 12-14 yaş* ve 13-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. VKİ değişkeninde oluşan farklılıklar 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-12 yaş*, ve 11-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.44’ te verilmiştir.

Çizelge 4.44. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge ve esneklik yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Aktif sıçrama	10 yaş	76	19,14	4,21	5,589	0,000	10<12-13 yaş* 11<12-13 yaş*
	11 yaş	62	19,19	4,92			
	12 yaş	54	21,96	4,12			
	13 yaş	84	21,36	4,35			
	14 yaş	53	20,55	3,96			
Squat sıçrama	10 yaş	76	19,27	3,94	4,698	0,001	10<13-14 yaş* 11<12 yaş*
	11 yaş	62	19,86	4,54			
	12 yaş	54	22,06	3,76			
	13 yaş	84	21,20	4,16			
	14 yaş	53	21,07	4,39			
Serbest kol sıçrama	10 yaş	76	21,71	4,79	7,597	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<12-13 yaş*
	11 yaş	62	22,39	5,24			
	12 yaş	54	25,14	4,60			
	13 yaş	84	24,91	4,79			
	14 yaş	53	24,75	4,47			
Sağlık topu atma	10 yaş	76	3,38	,76	8,982	0,000	10<12-13 yaş* 11<13 yaş*
	11 yaş	62	3,72	1,04			
	12 yaş	54	4,17	,93			
	13 yaş	84	4,16	,95			
	14 yaş	53	3,84	,96			
Denge (Flamingo)	10 yaş	76	11,61	6,47	1,339	0,255	---
	11 yaş	62	11,54	6,09			
	12 yaş	54	10,66	6,36			
	13 yaş	84	9,96	6,23			
	14 yaş	53	9,67	6,02			
Esneklik	10 yaş	76	31,83	5,53	3,193	0,014	10<13 yaş* 11<13 yaş*
	11 yaş	62	31,72	5,61			
	12 yaş	54	32,48	6,05			
	13 yaş	84	34,70	6,48			
	14 yaş	53	33,69	7,19			

Çizelge 4.44 incelendiğinde kız taekwondocuların aktif sıçrama, squat sıçrama, serbest kol sıçrama, sağlık topu atma ve esneklik değerlerinde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Denge özelliğinde ise herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır. Aktif sıçrama değişkeninde oluşan farklılıklar 10-12 yaş*, 10-13 yaş*, 11-12 yaş* ve 11-13 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Squat sıçrama değişkeninde oluşan farklılıklar 10-13 yaş*, 10-14 yaş* ve 11-12 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Serbest kol sıçrama değişkeninde oluşan farklılıklar 10-12 yaş*, 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-12 yaş* ve 11-13 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Sağlık topu atma parametresinde oluşan farklılıklar 10-12 yaş*, 10-13 yaş* ve 11-13 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Esneklik değişkeninde oluşan farklılıklar 10-13 yaş ve 11-13 yaş gruplarından kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki kız taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe

chagi, sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.45’ te verilmiştir.

Çizelge 4.45. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe chagi, sol puşe chagi yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Kavrama kuvveti sağ	10 yaş	76	15,99	6,72	26,080	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<12-13-14 yaş* 12<14 yaş*
	11 yaş	62	16,11	6,11			
	12 yaş	54	19,12	5,15			
	13 yaş	84	22,82	5,51			
	14 yaş	53	23,79	5,26			
Kavrama kuvveti sol	10 yaş	76	15,38	6,16	24,857	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<12-13-14 yaş* 12<14 yaş*
	11 yaş	62	16,08	6,32			
	12 yaş	54	18,68	4,79			
	13 yaş	84	22,11	4,93			
	14 yaş	53	22,49	4,82			
Karın Kası (Gövde mekik)	10 yaş	76	18,89	4,60	4,887	0,001	10<12-13 yaş*
	11 yaş	62	19,67	4,17			
	12 yaş	54	21,35	4,47			
	13 yaş	84	21,66	4,77			
	14 yaş	53	21,03	4,66			
Sağ palding chagi	10 yaş	76	20,50	10,35	13,764	0,000	10<12-13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 12<13 yaş*
	11 yaş	62	22,93	11,20			
	12 yaş	54	26,50	11,35			
	13 yaş	84	32,70	14,73			
	14 yaş	53	31,94	12,50			
Sol palding chagi	10 yaş	76	18,56	10,24	18,406	0,000	10<13-14 yaş* 11<12-13-14 yaş* 12<13 yaş*
	11 yaş	62	15,75	6,88			
	12 yaş	54	23,44	10,35			
	13 yaş	84	29,39	13,02			
	14 yaş	53	27,88	14,58			
Sağ burgu palding chagi	10 yaş	76	19,27	10,79	11,166	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 12<13-14 yaş*
	11 yaş	62	19,40	10,02			
	12 yaş	54	21,24	11,08			
	13 yaş	84	29,19	16,17			
	14 yaş	53	30,03	15,24			
Sol burgu palding chagi	10 yaş	76	15,75	9,98	10,187	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 12<13 yaş*
	11 yaş	62	16,77	8,41			
	12 yaş	54	19,35	9,54			
	13 yaş	84	25,05	13,11			
	14 yaş	53	24,67	14,76			
Sağ puşe chagi	10 yaş	76	17,34	10,74	11,395	0,000*	10<12-13-14 yaş* 11<13-14 yaş*
	11 yaş	62	19,19	11,68			
	12 yaş	54	24,18	11,18			
	13 yaş	84	29,88	15,63			
	14 yaş	53	26,58	15,69			
Sol puşe chagi	10 yaş	76	14,97	9,51	17,235	0,000	10<13-14 yaş* 11<13-14 yaş* 12<13 yaş*
	11 yaş	62	15,70	9,45			
	12 yaş	54	20,20	10,01			
	13 yaş	84	28,08	13,03			
	14 yaş	53	23,15	14,13			

Çizelge 4.45 incelendiğinde kız taekwondocuların kavrama sağ, kavrama sol, gövde mekik, sağ palding chagi, sol palding chagi, sağ burgu palding chagi, sol burgu palding chagi, sağ puşe

chagi, sol puşe chagi değerlerine göre kuşakler arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar görülmektedir. Kavrama sağ ve kavrama sol değişkeninde oluşan farklılıklar 10-12 yaş*, 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-13 yaş*, 11-14 yaş*, 12-14 yaş* ve 13-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Gövde mekik değişkeninde oluşan farklılıklar 10-12 yaş ve 10-13 yaş gruplarından kaynaklanmaktadır. Sağ palding chagi değişkeninde oluşan farklılıklar 10-12 yaş*, 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-13 yaş*, 11-14 yaş* ve 12-13 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Sol palding chagi değişkeninde oluşan farklılıklar 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-12 yaş*, 11-13 yaş*, 11-14 yaş* ve 12-13 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Sol burgu palding değişkeninde oluşan farklılıklar 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-13 yaş*, 11-14 yaş* ve 12-13 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Sağ puşe chagi değişkeninde oluşan farklılıklar 10-12 yaş*, 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-13 yaş* ve 11-14 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır. Sol puşe chagi değişkenlerinde oluşan farklılıklar 10-13 yaş*, 10-14 yaş*, 11-13 yaş*, 11-14 yaş* ve 12-13 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır.

Araştırma grubundaki kız taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları Çizelge 4.46' da verilmiştir.

Çizelge 4.46. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların pro-agility, 10 metre sürat ve 20 metre sürat yetileri arasındaki farklılığa ilişkin ANOVA ve Tukey HSD sonuçları

		N	$\bar{x}$	ss	F	p	Tukey HSD
Çeviklik (Pro-agility)	10 yaş	76	7,63	1,09	2,784	0,027	10>12 yaş*
	11 yaş	62	7,33	1,07			
	12 yaş	54	7,08	1,18			
	13 yaş	84	7,18	,95			
	14 yaş	53	7,25	,97			
Sürat 10 metre	10 yaş	76	2,55	,40	0,584	0,675	---
	11 yaş	62	2,45	,54			
	12 yaş	54	2,42	,78			
	13 yaş	84	2,45	,42			
	14 yaş	53	2,48	,38			
Sürat 20 metre	10 yaş	76	4,79	,77	0,726	0,575	---
	11 yaş	62	4,70	,93			
	12 yaş	54	4,67	1,12			
	13 yaş	84	4,57	,824			
	14 yaş	53	4,59	,72			

Çizelge 4.46 incelendiğinde erkek taekwondocuların pro-agility değişkeninde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. 10 metre ve 20 metre sürat değişkenlerinde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Pro-agility değişkeninde oluşan farklılıklar 10-12 yaş* gruplarından kaynaklanmaktadır.



5. TARTIŞMA

Bu araştırma ile taekwondo branşında sportif yeteneğin belirlenmesinde kullanılan çeşitli testlere göre, 10-14 yaş arası Türk çocuklarının antropometrik özellikler ve biyomotor yetilerinin normlandırmasını yaparak, bazı değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Ayrıca yetenek taraması yapacak ve sporcuların yıllara göre gelişimini takip edecek olan antrenörlere, spor elemanlarına bu konuda yol göstermek ve ileride yapılacak çalışmalara katkıda bulunmak amaç edinilmiştir. Değerlendirmeye alınan yaş gruplarından 321 erkek ve 329 kız olmak üzere toplam 650 lisanslı aktif taekwondo sporcusu denek ile ölçümü yapılan ve hesaplanan değişkenlerin ortalaması ve standart sapması yüzdelik olarak tablolarda verilmiştir. Taekwondo sporcularının antropometrik ve biyomotor testleri sonucunda araştırma kapsamında elde edilen sonuçların tartışması başlıklar halinde sunulmuştur.

Boy uzunluğu

Çeşitli çalışmalar sporcuların boy ve vücut ağırlıklarının, yüksek sporsal verim seviyesine ulaşabilmesi için önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Yaş gruplarına göre deneklerin boy uzunluklarının ortalamaları yaş artışına paralel olarak artış göstermektedir. Araştırma grubundaki 10 yaş grubu erkek deneklerin boy uzunluk ortalaması 135 ± 7 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 129 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 141 cm'dir. Kız deneklerin boy uzunluk ortalaması 139 ± 9 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 133 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 146 cm olarak belirlenmiştir.

Old ve Harten (2001)'de denizaşırı ülkelerde 5-16 yaş arasındaki çocuklar üzerindeki yapmış oldukları çalışmada, 136 raporun analizine dayanarak erkek ve kız çocuklarının boy uzunluğunda yıllık ortalama 123 cm'lik bir artış tespit etmişlerdir. Tüm yaş gruplarında boy ve ölçüm yılı arasında güçlü doğrusal ilişkiler (medyan $r = 0.89$, tüm regresyonlar için $p < 0.0001$) ortaya koymuşlardır. Old ve Harten (2001) bu çalışmalarında ayrıca, boy uzunluğu artışlarının, dünyanın başka yerlerindeki çocuklar için bildirilenlere benzer olduğu sonucuna varmışlardır. En yüksek artış oranları ise ergenlik çağına meydana gelmiştir.

Gültekin, Akin ve Ozer (2005)'nin yaptıkları çalışmada 10 yaşındaki erkekler için $137 \pm 5,13$ cm, kızlar için ise ($n=72$) $135 \pm 6,57$ cm boy uzunluğu tespit etmişlerdir. Boy

uzunluk değerine ait bu bulgu araştırmamızdaki değerlerle benzerlik göstermektedir. Diğer bir araştırma olan Patil ve diğerleri (2015)'nin yapmış oldukları çalışmada 10 yaş grubu erkek denekler için $139,26 \pm 6,27$ cm, norm değerlerine göre düşük (%25'lik) değeri 1,35 cm, ortalama üstü (%75'lik) değeri ise 1,43 cm, kız deneklerin ($n=87$) $139,22 \pm 6,85$ cm, norm değerlerine göre düşük (%25'lik) değeri 1,35 cm, ortalama üstü (%75'lik) değeri ise 1,45 cm'lik bularak çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Araştırma grubundaki 11 yaş grubu erkek deneklerin boy uzunluk ortalaması 138 ± 8 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 1,29 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 146 cm'dir. Kız deneklerin boy uzunluk ortalaması $1,43 \pm 6$ cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 137 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 148 cm'dir. Patil ve diğerleri (2015)'nin yapmış oldukları çalışmada 11 yaş grubu erkek denekler için $143,38 \pm 6,45$ cm, norm değerlerine göre düşük (%25'lik) değeri 140 cm'dir. Bu veriler araştırmamızdaki bulgularından yüksektir. Ortalama üstü (%75'lik) değeri ise 148 cm, kız deneklerin ortalama değeri 145.11 ± 7.53 , norm değerlerine göre düşük (%25'lik) değeri 139 cm, ortalama üstü (%75'lik) değeri ise 151 cm'lik bularak çalışmamıza yakın sonuçlar göstermektedir. Gültekin ve diğerleri (2005)'nin yaptıkları araştırmada 11 yaşındaki erkekler için $140,73 \pm 6,38$ cm, kızlar için ise $141,23 \pm 7,62$ cm boy uzunluğu tespit etmişlerdir. Boy uzunluk değerine ait bu bulgu araştırmamızdaki değerlerden yüksektir. Bir başka çalışmada Bharthi ve diğerleri (2017) 11 yaş erkek ve kızlarda boy uzunluğunu 126.54 ± 3.93 cm, $133.62 \pm 7,41$ cm olarak belirlemişlerdir. Bu değerler ise çalışmamız değerlerinden düşük olduğu görülmektedir.

Araştırma grubundaki 12 yaş grubu erkek deneklerin boy uzunluk ortalaması 148 ± 8 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 140 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 154 cm'dir. Kız deneklerin boy uzunluk ortalaması 149 ± 6 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 144 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 155 cm'dir. Patil ve diğerleri (2015) yapmış oldukları çalışmada 12 yaş grubu erkek denekler için $147,23 \pm 7,05$ cm, norm değerlerine göre düşük (%25'lik) değeri 143 cm, ortalama üstü (%75'lik) değeri ise 152 cm olarak bildirilmişlerdir. Kız deneklerin $149,24 \pm 7,37$, norm değerlerine göre düşük (%25'lik) değeri 145 cm, ortalama üstü (%75'lik) değeri ise 154 cm'lik bularak çalışmamızla paralellik göstermektedir.

13 yaş grubunda bayanların erkeklere oranla taekwondo açısından daha iyi değerlere sahip olduğunu görüyoruz. Erkek deneklerin boy uzunluk ortalaması 153 ± 10 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 145 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 162 cm, kız deneklerin boy uzunluk ortalaması 158 ± 6 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 154 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 164 cm'dir. Watts ve diğerleri (2003)'nin yapmış oldukları çalışmada 13 yaş grubu erkek denekler için boy uzunluk verilerini $162,2 \pm 15,6$ cm bularak çalışmamızın bulgularından yüksek, kız deneklerin boy uzunluk verilerini $151 \pm 11,9$ cm bularak çalışmamız verilerinden düşük olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma grubundaki 14 yaş grubu erkek deneklerin boy uzunluk ortalaması 160 ± 11 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 154 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 169 cm, kız deneklerin (n=53) boy uzunluk ortalaması 157 ± 7 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 150 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 164 cm'dir. Ölmez ve diğerleri (2018) çalışmasında 11-13 yaş grubu taekwondocuların boy uzunluk ortalamasını $151,71 \pm 7,03$ cm bildirmiştir. Sevinç, Çolak ve Yılmaz (2015) müsabık olan ve müsabık olmayan 9-12 yaş grubu erkek taekwondocular üzerine yaptıkları çalışmada müsabık olan sporcuların boy uzunluğu ortalamasını $150,58 \pm 17,14$ cm, müsabık olmayan sporcuların ise $137,31 \pm 8,80$ cm olarak ortaya koymuşlardır. Puerta ve diğerleri (2003) 14 yaş altı Arjantinli erkek elit tenis oyuncularının boy uzunluklarını $160,1 \pm 8,7$ cm olarak tespit etmişlerdir.

Vücut ağırlığı

Falkner ve Tanner (1986)'in çalışmasında belirttiği gibi aynı cinsiyetten kişiler arasında bile büyüme ve gelişmede önemli farklılıklar vardır ve erken olgunlaşan erkek ve kızların fiziksel gelişimleri de daha hızlı olmaktadır. Daha fazla kas, yağ ve daha büyük kalp hacmine sahip oldukları bilinmektedir. Sonuç olarak, erkek çocukların, özellikle erken olgunlaşanların, boy, kilo, kuvvet ve gücün avantaj olduğu sporlarda daha fazla avantaja sahip oldukları belirtilmiştir. Ancak vücut ağırlığı branşa göre değerlendirilmesi gereken bir parametredir. Taekwondo branşı relatif kuvvetin önemli olduğu bir spor branşıdır. Değerlendirme ve karşılaştırma yapılırken göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Araştırma grubundaki 10 yaş grubu erkek deneklerin vücut ağırlığı ortalaması $33,4 \pm 6,5$ kg, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 28,1 kg, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 39,8 kg'dır. Kız deneklerin vücut ağırlığı ortalaması $36,6 \pm 11$ kg, norm değerlerine göre

düşük (%20'lik) değeri 27,6 kg, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 46,5 kg olarak belirlenmiştir. Bu yaş grubunda bedensel gelişimin, vücut ağırlığının ve boy uzunluğunun artmasının yanında, bedeni oluşturan tüm alt sistemler olgunlaşmaya başlamaktadır (Doğan, 2007).

Gültekin ve diğerleri (2005)'nin yaptıkları araştırmada 10 yaşındaki erkekler için $31,60 \pm 5,13$ kg, kızlar için ise $30,08 \pm 5,34$ kg vücut ağırlığı tespit etmişlerdir. Vücut ağırlığı değerine ait bu bulgunun araştırmamızdaki verilerinden yüksek olduğu görülmektedir. Carvalho ve diğerleri (2011) yılında 8-10 yaş arasındaki erkekler için vücut ağırlığını $31,7 \pm 7,3$ kg, kızlar için ise $32,0 \pm 7,0$ kg bularak çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Araştırma grubundaki 11 yaş grubu erkek deneklerin vücut ağırlığı ortalaması $35,7 \pm 8,4$ kg, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 28,5 kg, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 40,6 kg, kız deneklerin vücut ağırlığı ortalaması $36,1 \pm 7,6$ kg, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 30,7 kg, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 42,4 kg olarak belirlenmiştir. Carvalho ve diğerleri, (2011) yılında 11-13 yaş arasındaki erkekler için vücut ağırlığını $42,3 \pm 10,4$ kg, kızlar için ise $43,7 \pm 9,3$ kg olarak tespit etmiş, aynı şekilde Gültekin ve diğerleri (2005)'nin yaptıkları araştırmada 11 yaşındaki erkekler için $33,69 \pm 5,42$ kg, kızlar için ise $33,71 \pm 5,84$ kg tespit etmişlerdir. Bu sonuçların çalışmamızdaki değerlerden biraz düşük olduğu tespit edilmiştir. Başka bir araştırmada ise Patil ve diğerleri (2015) 11 yaş grubu erkek denekler için $33,99 \pm 8,04$ kg, norm değerlerine göre düşük (%25'lik) değeri 27,00 kg, ortalama üstü (%75'lik) değeri ise 38,62 kg, kız deneklerin $34,80 \pm 7,84$ kg, norm değerlerine göre düşük (%25'lik) değeri 30,00 kg, ortalama üstü (%75'lik) değeri ise 39,00 kg bularak çalışmamızla paralellik göstermektedir. Bharti ve diğerleri (2017)'nin 6-18 yaş arası çocuk ve ergenler üzerinde yapmış oldukları çalışmada 11 yaş erkekler ve kızlarda vücut ağırlığını $21,58 \pm 1,3$ kg, $25,24 \pm 3,24$ kg bulgulamışlardır. Arpınar ve diğerleri (2003) ritmik cimnastikçiler üzerinde yaptığı çalışmada $30,03 \pm 5,5$ kg bularak çalışmamız verilerinden düşük olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma grubundaki 12 yaş grubu erkek deneklerin vücut ağırlığı ortalaması $40,8 \pm 10,2$ kg, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 32,1 kg, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 48,7 kg, kız deneklerin vücut ağırlığı ortalaması $42,3 \pm 8,7$ kg, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 34,2 kg, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 49,7 kg olarak belirlenmiştir. Bharti ve diğerleri (2017) 'nın yapmış oldukları çalışmada 12 yaş erkekler ve kızlarda vücut

ağırlığını $23,95 \pm 2,55$ kg, $28,73 \pm 4,33$ kg bularak çalışmamız sonuçlarından çok düşük olduğu gözlemlenmiştir. Patil ve diğerleri (2005)' te yapmış oldukları çalışmada 12 yaş grubu erkek denekler için $36,60 \pm 7,31$ kg, norm değerlerine göre düşük (%25'lik) değeri 31,00 kg, ortalama üstü (%75'lik) değeri ise 40,00 kg, kız deneklerin ($n=100$) $38,44 \pm 8,90$ kg, norm değerlerine göre düşük (%25'lik) değeri 32,00 kg, ortalama üstü (%75'lik) değeri ise 43,00 kg bularak çalışmamız ortalama değerlerinden ve %20'lik ve %80'lik norm değerlerinden daha düşük olduğu görülmektedir. 10-13 yaşlar arasında kızlardaki gelişimin erkeklere göre hızlandığı bir dönemdir.

Şahin (2007)'nin 12-14 yaş aralığındaki erkek öğrenciler üzerinde yaptığı çalışmada vücut ağırlığı son test ortalamalarını $42,84 \pm 11,66$ kg olarak bulmuş, Puerta ve diğerleri (2003), 14 yaş altı Arjantinli erkek elit tenis oyuncularının vücut ağırlığı ortalamalarını $47,9 \pm 7,3$ kg olarak ortaya koymuşlardır. Araştırma grubundaki 13 yaş grubu erkek deneklerin ($n=87$) vücut ağırlığı ortalaması $45,8 \pm 10,9$ kg, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 36,6 kg, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 54,4 kg, kız deneklerin vücut ağırlığı ortalaması $51,8 \pm 9,4$ kg, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 44,8 kg, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 58,1 kg olarak belirlenmiştir. Gürhan ve Işıldak (2020) 12-14 yaş erkek atletlerin bazı motorik ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılmak amacıyla yaptıkları çalışmada vücut ağırlığı ortalamasını $44 \pm 5,29$ kg olarak çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Carvalho ve diğerleri (2011)'nin çocuklarda ve ergenlerde vücut kompozisyonunun kemik kütlesi üzerindeki etkisi isimli çalışmasında 11-13 yaş erkeklerde $42,3 \pm 10,4$ kg, kızlarda $43,7 \pm 9,3$ kg bularak çalışmamızdan düşük veriler sunmuşlardır.

Araştırma grubundaki 14 yaş grubu erkek deneklerin vücut ağırlığı ortalaması $49,9 \pm 10,7$ kg, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 42,2 kg, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 57,6 kg, kız deneklerin vücut ağırlığı ortalaması $51,6 \pm 11,4$ kg, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 41,5 kg, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 59,2 kg olarak belirlenmiştir. Bu yaş grubunda boy ve ağırlık birbirlerine paralel olarak gelişmez. Birinde bariz bir gelişme olurken diğesinde duraklama görülebilir. Yapılan araştırmalar spor yapmayan çocukların spor yapan çocuklara nazaran daha geç geliştiklerini göstermektedir (Taşkiran, 1997). Santos ve diğerleri (2009)'nin 8-17 yaş kızlar üzerinde yapmış oldukları çalışmada 14 yaş grubu kızlarda vücut ağırlığını $51,3 \pm 7,5$ kg olarak çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Bharthi ve diğerleri (2017) 'nın yapmış oldukları çalışmada 14 yaş erkekler ve kızlarda vücut ağırlığını $36,71 \pm 4,98$ kg, $32,15 \pm 6,40$ kg bularak çalışmamız verilerinden çok düşük olduğu gözlemlenmiştir. Şahin (2007)'nin düzenli egzersiz eğitiminin 12–14 yaş çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi adlı yüksek lisans tezinde 12–14 yaş erkek öğrencilerin deney grubunda vücut ağırlığını $42,84 \pm 11,66$ kg olarak çalışmamızdan düşük veri sunmuşlardır. Benzer şekilde Fatma ve diğerleri (2001)'nin 14–16 yaş grubu kadın basketbolcularda yapmış oldukları çalışmada deney grubunun ön test sonuçlarında vücut ağırlığı sonuçlarını ($n=12$) $49,75 \pm 6,64$ kg bularak yine çalışmamızdan düşük bulgular sunmuşlardır. Atlı (2009)'nin 14–16 yaşları arasındaki erkek basketbolcu, futbolcu ve sedanterlerin bazı fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması isimli yüksek lisans tezi çalışmasında vücut ağırlıkları ortalamasını basketbolcularda $72,42 \pm 6,87$ kg, futbolcularda $58,37 \pm 5,40$ kg, sedanterlerde $61,44 \pm 9,36$ kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmanın sonuçlarının araştırmamız verilerinden branş özelliği kaynaklı olarak çok yüksek olduğu belirlenmiştir.

Oturma boyu yüksekliği

Araştırma grubunun 10 yaş grubu erkek deneklerin ($n=53$) oturma boyu yüksekliği ortalaması $68,1 \pm 3,6$ cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 65,1 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 71,8 cm'dir. Kız deneklerin ($n=76$) oturma boyu yüksekliği ortalaması $70,1 \pm 5,6$ cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 65,2 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 73,8 cm olarak belirlenmiştir. 11 yaş grubu erkek deneklerin ise oturma boyu yüksekliği ortalaması $69,1 \pm 3,9$ cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 65,7 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 71,9 cm'dir. Kız deneklerin oturma boyu yüksekliği ortalaması $71,6 \pm 3,9$ cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 68,0 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 75,5 cm olarak belirlenmiştir.

Polat ve diğerleri (2009)'nin futbolcu çocukların antropometrik özellikleri ile somototiplerinin incelenmesi adlı çalışmalarında 10 yaş grubu çocukların oturma boyu yüksekliğini $68,97 \pm 2,20$ cm, 11 yaş grubunun ise $69,86 \pm 4,25$ cm olarak bulmuşlardır. Sözen ve diğerleri (2019) ise “İlköğretim Öğrencilerinin Alan Testlerine Göre Sportif Yetenek Düzeylerinin Belirlenmesi” isimli çalışmada yaş ortalaması 10 olan 372 kız ve 385 erkek üzerinde yaptıkları çalışmada oturma boyu yüksekliğini sırasıyla 108,25 cm, 115,10 cm olarak bulgularak çalışmamızdan yüksek veriler sunmuşlardır.

Karakaş ve diğerleri (2002) Malatya merkez ilkokul çocuklarında yaş, boy ve oturma boyu yüksekliği arasındaki ilişki isimli çalışmalarında 10 yaş gurubu erkeklerde oturma boyu yükseklik ortalamasını $65,94 \pm 3,46$ cm, minumum 59,00 cm, maksimum 75,00 cm ve aynı yaş grubu kızlarda ortalama $63,83 \pm 3,61$ cm, minumum 52 cm, maksimum 70 cm iken, 11 yaş gurubu erkeklerde ise oturma boyu yükseklik ortalamasını $66,56 \pm 3,44$ cm, minumum 58,00 cm, maksimum 75,50 cm ve aynı yaş grubu kızlarda ortalama $66,54 \pm 4,14$ cm, minumum 58 cm, maksimum 76 cm olarak bildirmişlerdir. Bu sonuçların çalışmamız bulguları ile yakın olduğu görülmektedir. Çalışmamız sonuçlarına paralellik gösteren Rao ve diğerleri (2000)' nin Hindistanlı çocuklar üzerinde yaptığı araştırmada 10 yaş erkek ve kız çocukların oturma boyu yüksekliği sırasıyla $67,2 \pm 2,90$ cm, $66,9 \pm 2,87$ cm'dir. 11 yaş erkek (n=200) ve kız (n=191) $68,7 \pm 3,15$ cm, $69,1 \pm 3,45$ cm olarak bulunmuştur.

Araştırma grubunun 12 yaş grubu erkek deneklerin oturma boyu yüksekliği ortalaması $72,4 \pm 3,9$ cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 69,0 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 75,8 cm'dir. Kız deneklerin oturma boyu yüksekliği ortalaması $74,6 \pm 4,1$ cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 71,0 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 78,0 cm olarak belirlenmiştir. Bektaş ve Akın (2008) yaptığı araştırmada 12 yaşındaki erkekler için oturma boyu yüksekliği ortalaması $78,64 \pm 37,6$ cm, kızlar için $81,2 \pm 27,0$ cm olarak verilmiştir. Zavaleta ve Malina (1982) 9-14 yaş grubu Amerikan erkek çocukları üzerinde yaptığı çalışmada oturma boyu yüksekliği ortalamasının $75,6 \pm 4,2$ cm olduğu görülmüştür. Rao ve diğerleri (2000) aynı yaş grubu için oturma boyu yüksekliği ortalamasını erkeklerde $70,3 \pm 3,20$ cm, kızlarda $71,8 \pm 3,52$ cm olarak belirlenmiş ve çalışmamız bulgularına yakın olduğu görülmüştür.

13 yaş grubu erkek deneklerin oturma boyu yüksekliği ortalaması $75,8 \pm 5,5$ cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 71,3 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 80,2 cm'dir. Kız deneklerin oturma boyu yüksekliği ortalaması $80,2 \pm 4,2$ cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 77,0 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 84,0 cm olarak belirlenmiştir. Zavaleta ve Malina (1982) 13 yaş erkekler oturma boyu yüksekliğini $77,1 \pm 4,3$ cm olarak bulgulamışlardır. Rao ve diğerleri (2000) oturma boyu yüksekliği ortalamasını erkeklerde $72,8 \pm 3,74$ cm, kızlarda $74,0 \pm 3,96$ cm olarak belirlemiş ve çalışmamız bulgularına yakın olduğu görülmüştür. Bektaş ve Akın (2008) yaptığı araştırmada 13 yaşındaki erkekler için oturma boyu yüksekliği ortalamasını $81,6 \pm 3,4$ cm, kızlar için $83,6 \pm 3,1$ cm olarak verilmiştir. Bu çalışmalarda elde edilen değerler araştırmamızdaki

bulgularından yüksektir. Dittmar (1997) yaptığı çalışmada 13 yaş erkekler için $77,23 \pm 4,0$ cm, kızlar için ise $77,51 \pm 3,11$ cm oturma boyu yüksekliği tespit etmiştir.

14 yaş grubu erkek deneklerin oturma boyu yüksekliği ortalaması $75,8 \pm 5,5$ cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 71,3 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 80,2 cm'dir. Kız deneklerin oturma boyu yüksekliği ortalaması $80,1 \pm 4,1$ cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 76,8 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 84,0 cm olarak belirlenmiştir. Rebato ve diğerleri (1997) 14 yaş grubu (n=70) erkekler için $82,9 \pm 4,3$ cm, kızlar (n=73) için $83,4 \pm 3,1$ cm tespit etmişlerdir. Zavaleta ve Malina (1982) (n=15) 14 yaş erkekler oturma boyu yüksekliğini $79,8 \pm 3,8$ cm olarak bulgulamışlardır. Rao ve diğerleri (2000) oturma boyu yüksekliği ortalamasını erkeklerde $76,1 \pm 4,56$ cm bularak çalışmamıza yakın veriler sunmaktadır. Fakat kızlarda $76,5 \pm 3,56$ cm olarak belirlenerek çalışmamız verilerinden düşük olduğu gözlenmiştir. Bektaş ve Akın (2008) yaptığı araştırmada 14 yaşındaki erkekler için oturma boyu yüksekliği ortalamasını $86,3 \pm 3,9$ cm, kızlar için $85,4 \pm 2,7$ cm olarak tespit etmişlerdir.

Vücut kitle indeksi (VKİ)

Araştırma grubundaki 10 yaş erkek taekwondocuların (n=53) VKİ ortalaması $18,0 \pm 2,9$ kg/m², norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri 20,4 kg/m², ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 15,7 kg/m²'dir. Kız taekwondocuların ise VKİ ortalaması $18,3 \pm 3,4$ kg/m², norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri 21,0 kg/m², ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 15,3 kg/m²'dir. Bharti ve diğerleri (2017)'nin yapmış oldukları çalışmada 10 yaş erkekler ve kızlarda VKİ değeri ortalamasını sırasıyla $13,96 \pm 1,36$ kg/m², $14,32 \pm 1,23$ kg/m² bularak çalışmamız verilerinden çok düşük olduğu gözlemlenmiştir. CAHPER (1980) Kanadalı çocuklar üzerinde yapmış oldukları çalışmada 10 yaş erkek ve kızlar (n=103) için VKİ değerlerini $33,7 \pm 6,4$, $33,5 \pm 5,9$ kg/m² olarak değerlendirmiştir. Hosseini ve diğerleri (1999) yaptıkları çalışmada zayıf (%15'lik) değeri erkekler için 13,3 kg/m², ortalama üstü (%85'lik) değeri ise 17,7 kg/m², kızlar için ise zayıf (%15'lik) değeri 13,0 kg/m², ortalama üstü (%85'lik) değeri 17,9 kg/m² değerine ait bu bulgu araştırmamızdaki değerden farklıdır. Rosner ve diğerleri (1998)'nin Asyalı (n=81) 10 yaş grubu erkeklerde VKİ ortalama değerlerini $17,6 \pm 2,4$ kg/m², kızlar için $18,0 \pm 3,4$ kg/m² bulgulayarak çalışmamız verilerine yakınlık göstermektedir.

11 yaş erkek taekwondocuların VKİ ortalaması $18,4 \pm 3,2 \text{ kg/m}^2$, norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri $20,4 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise $15,9 \text{ kg/m}^2$ 'dir. Kız taekwondocuların ise VKİ ortalaması $17,5 \pm 2,9 \text{ kg/m}^2$, norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri $19,8 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise $15,4 \text{ kg/m}^2$ 'dir. 12 yaş erkek taekwondocuların VKİ ortalaması $18,4 \pm 3,2 \text{ kg/m}^2$, norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri $21,4 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise $15,7 \text{ kg/m}^2$ 'dir. Kız taekwondocuların ise VKİ ortalaması $18,9 \pm 3,1 \text{ kg/m}^2$, norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri $21,6 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise $16,2 \text{ kg/m}^2$ 'dir. Rosner ve diğerleri (1999)'nın Asyalı 11 yaş grubu erkeklerde VKİ ortalama değerlerini $18,8 \pm 3,7 \text{ kg/m}^2$, siyahilerde $18,7 \pm 3,5 \text{ kg/m}^2$, İspanyol $19,9 \pm 4,2 \text{ kg/m}^2$, beyaz ırk çocuklarda $18,9 \pm 3,4 \text{ kg/m}^2$ olarak bildirmişlerdir. Asyalı aynı yaş grubu kızlarda VKİ ortalama değerleri $18,8 \pm 3,5 \text{ kg/m}^2$, siyahilerde $19,6 \pm 4,1 \text{ kg/m}^2$, İspanyollarda $20,4 \pm 4,2 \text{ kg/m}^2$, beyaz ırk çocuklarda $18,9 \pm 3,5 \text{ kg/m}^2$ olarak belirlenmiştir. Hosseini ve diğerleri (1999) yaptıkları çalışmada 12 yaş erkekler için VKİ norm değerlerine göre zayıf (%15'lik) değeri $16,6 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%85'lik) değeri ise $25,8 \text{ kg/m}^2$, kızlar için ise zayıf (%15'lik) değeri $16,6 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%85'lik) değeri $27,5 \text{ kg/m}^2$ 'dir. Araştırmaya ait değerler araştırmamızdaki değerlerden farklılık göstermektedir. Bharti ve diğerleri (2017)'nin yapmış oldukları çalışmada 12 yaş erkekler ve kızlarda VKİ değeri ortalamasını sırasıyla $16,81 \pm 9,80 \text{ kg/m}^2$, $15,56 \pm 1,38 \text{ kg/m}^2$ bularak çalışmamız verilerinden çok düşük olduğu gözlemlenmiştir.

13 yaş erkek taekwondocuların ($n=87$) VKİ ortalaması $19,0 \pm 2,7 \text{ kg/m}^2$, norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri $21,5 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise $16,5 \text{ kg/m}^2$ 'dir. Kız taekwondocuların ise VKİ ortalaması $20,4 \pm 3,0 \text{ kg/m}^2$, norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri $22,2 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise $17,9 \text{ kg/m}^2$ 'dir. 14 yaş erkek taekwondocuların VKİ ortalaması $19,2 \pm 2,9 \text{ kg/m}^2$, norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri $21,6 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise $16,9 \text{ kg/m}^2$ 'dir. Kız taekwondocuların ise VKİ ortalaması $20,7 \pm 3,5 \text{ kg/m}^2$, norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri $22,9 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise $18,3 \text{ kg/m}^2$ 'dir.

Patil ve diğerleri (2015) 'nın Hindistanlı çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada 13 yaş erkek çocuklar için VKİ norm değerlerine göre zayıf (%25'lik) değeri $15,52 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%85'lik) değeri ise $19,80 \text{ kg/m}^2$ 'dir. 14 yaş için ise zayıf değer $15,97 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü değer $21,32 \text{ kg/m}^2$ 'dir. Araştırmacılar 13 yaş kız çocukları için VKİ norm değerlerine göre zayıf (%25'lik) değeri $15,66 \text{ kg/m}^2$, ortalama üstü (%85'lik) değeri ise $20,91 \text{ kg/m}^2$ 'dir. 14

yaş için ise zayıf değer 16,21 kg/m², ortalama üstü değer 19,98 kg/m²'dir. Araştırmamızdaki bulgulardan farklı değerlerde olduğu görülmüştür. Canada Fitness Survey (1983) 13 yaş erkek çocuklar için VKİ ortalama değerlerini 48,0±8,2 kg/m², kız çocukları için 48,8±8,7 kg/m² olarak bulmuştur. Araştırmamız değerlerden çok fazla olduğu görülmüştür. Berkey ve diğerleri (2003) 13 yaş erkekler için ortalama değeri 20,11±3,33 kg/m², kızlar için 20,01±3,16 kg/m²'dir. 14 yaş erkekler için 20,84±3,38 kg/m², kızlar için ise 20,69±3,17 kg/m² 'dir. Bu veriler araştırmamız verileriyle benzerlik göstermektedir.

Dikey sıçrama

Araştırmada dikey sıçrama testlerinden, squat sıçrama (SS), aktif sıçrama (AS) ve serbest kol sıçrama (SKS) testi kullanılarak bacak kaslarının maksimal kuvvete bağlı olarak sergilediği patlayıcı kuvvet özelliği ölçülmüştür. Araştırma grubumuzdaki kız ve erkek sporcuların sıçrama değerleri yaş artışına paralel olarak artış göstermiştir. Özdemir (2013) Genç Futbolcular üzerinde yaptığı tez çalışmasında U15 seviyesindeki çocuklarda squat sıçrama değer ortalamasını 33,35±2,08 cm, U16 yaş grubundaki değer ortalamasını 35,84±3,33 cm, U17 (n=18) yaş grubundaki değer ortalamasını 31,88±6,18 cm olarak değerlendirmiştir. Aynı araştırmacı aktif sıçrama değer ortalamasını U15 seviyesindeki çocuklarda 30,25±2,17 cm, U16 (n=19) yaş grubundaki değer ortalamasını 32,36±2,98 cm, U17 yaş grubundaki değer ortalamasını 35,22±7,59 cm olarak bulgulamışlardır. Bu veriler çalışmamız verilerinden oldukça yüksektir.

Bayraktar (2010:82) doktora tez çalışmasında kısa mesafe koşucularının squat sıçrama ortalama değerini 33,09±5,48 cm, serbest güreşçilerin ortalama değerlerini 29,87±4,03 cm olarak bulgulamıştır. Aktif sıçrama değerleri 35,25±6,18 cm, serbest güreşçilerin ortalama değerleri 32,36±4,15 cm' dir. 13 yaş grubu aktif sıçrama norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri 25 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri 32 cm'dir. 14 yaş grubu aktif sıçrama norm değerlerine göre zayıf (%20'lik) değeri 27 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri 36 cm'dir. Elde edilen değerler araştırma sonuçlarından yüksektir.

Gravina ve diğerleri (2008)'nın 10-14 yaş grubu erkek futbol oyuncularının fizyolojik ve antropometrik ölçümlerinin sezon başında ve sonundaki değerler arasındaki farkların incelenmesi isimli çalışmalarında takım oyuncularının son ölçümlerinde squat sıçrama değerlerini 281,0±6,43 mm (28,1cm), aktif sıçrama değerini 296,8±6,39 mm (29,6cm)

olarak bildirmişlerdir. Bu veriler çalışmamız verilerinden yüksektir. Berisha ve Çilli (2018) yaptıkları çalışmada 13 yaş grubu kız ve erkeklerin aktif sıçrama testi ortalamalarını sırasıyla $24,51 \pm 4,25$ cm ve $30,61 \pm 7,06$ cm olarak bildirmişlerdir. 14 yaş grubunun ise sırasıyla ortalama değerleri $26,13 \pm 4,89$ cm ve $31,50 \pm 6,45$ cm 'dir. Araştırma sonuçlarına göre bu değerlerin %10-20 oranında yüksek olduğu görülmektedir. Mondal (2006) Hindistan'da yapılan çalışmada 9-10 yaş grubu 60 kız çocuğunun ortalama dikey sıçrama değerini $24,82 \pm 4,47$ cm, 11 yaşındaki 60 kız çocuğunun $26,73 \pm 4,17$ cm, 12 yaşındaki 54 kız çocuğunun ortalamasını ise $28,34 \pm 4,96$ cm olarak kayıtlara geçmiştir.

Kosova' da 11-17 yaş grubunda 347 kız, 395 erkek çocuğu üzerinde yapılan bir araştırmada aktif sıçrama yüzdelik değerleri belirtilmiştir. Derecelendirme sonuçları 11 yaş grubu için çok düşük olarak belirtilen değer kızlarda $< 15,83$ cm, erkeklerde $< 21,95$ cm' dir. Aynı yaş grubu için yüksek olarak belirtilen değer kızlarda $22,92$ cm, erkeklerde $27,88$ cm'dir. 12 yaş grubu için çok düşük olarak belirtilen değer kızlarda $< 18,96$ cm, erkeklerde $< 21,35$ cm' dir. Aynı yaş grubu için yüksek olarak belirtilen değer kızlarda $26,91$ cm, erkeklerde $30,08$ cm'dir. Araştırma sonuçlarına göre bu değerlerin araştırma sonuçlarından biraz yüksek olduğu görülmektedir (Berisha ve Çilli, 2018). Castro-Piñero ve diğerleri (2009) dikey sıçrama testi ortalama üstü (%80) değerlerini 10-11 yaş grubu ($n=513$) kızlarda $27,1$ cm, 12-13 yaş grubunda) $32,5$ cm olarak bulgulamışlardır. 14-15 yaş grubunda ise $35,1$ cm 'dir.

Çakır ve Çolak (2010) antrenmanın sıçrama performansı üzerine etkisinin farklı yaş grubu çocuklarda incelenmesi isimli çalışmasında 11-13 yaş grubu aktif-squat sıçrama testlerini değerlendirmiştir. Çalışmada 11 yaş grubu antrenman yapan erkekler için squat sıçrama ortalama değerini $25,2 \pm 3,5$ cm, kızlar için $23,1 \pm 3,3$ cm olarak vermiştir. Bu yaş grubu için aktif sıçrama ortalama değeri erkekler için $27,1 \pm 2,9$ cm, kızlar için $25,3 \pm 4,0$ cm' dir. 12 yaş grubu için squat sıçrama değeri $24,5 \pm 3,7$ cm, kızlarda $23,5 \pm 3,4$ cm' dir. Aktif sıçrama için $26,5 \pm 2,3$ cm, kızlarda $25,2 \pm 3,4$ cm olarak bulgulamışlardır. 13 yaş grubu için squat sıçrama değeri $27,2 \pm 4,5$ cm, kızlarda $23,8 \pm 4,4$ cm' dir. Aktif sıçrama için $30,2 \pm 3,9$ cm, kızlarda $26,6 \pm 4,5$ cm olarak bulgulamışlardır. Araştırmadaki bu veriler çalışmamız verilerinden yüksektir.

Kosova' da 11-17 yaş grubunda 347 kız, 395 erkek çocuğu üzerinde yapılan bir araştırmada squat sıçrama yüzdelik değerleri belirtilmiştir. Derecelendirme sonuçları 11 yaş grubu için çok düşük olarak belirtilen değer kızlarda $< 16,44$ cm, erkeklerde $< 12,64$ cm' dir. Aynı yaş

grubu için yüksek olarak belirtilen değer kızlarda 24,75cm, erkeklerde 19,67 cm'dir. 12 yaş grubu için çok düşük olarak belirtilen değer kızlarda $< 17,02$ cm, erkeklerde $< 19,79$ cm'dir. Aynı yaş grubu için yüksek olarak belirtilen değer kızlarda 23,85 cm, erkeklerde 27,90 cm'dir. Araştırma sonuçlarına göre bu değerlerin araştırma sonuçlarına paralellik gösterdiği görülmektedir (Berisha ve Çilli, 2018).

Sağlık topu atma

Cinsiyet ve yaş grupları açısından bakıldığında tüm kategorilerde durarak sağlık topu atışında da gelişme olduğunu görmekteyiz. Bu teste kol kaslarının patlayıcı gücünün değerlerini görebiliriz. Ortalama değer 10 yaş grubu erkeklerde $356 \pm 0,98$ cm, kızlarda $333 \pm 2,23$ cm iken, 11 yaş grubunda bu değer erkeklerde $376 \pm 0,89$ cm, kızlarda $361 \pm 1,23$ cm ye yükselmiş, 12 yaş grubu erkeklerde $424 \pm 0,98$ cm'dir. Kızlarda ise $393 \pm 1,33$ cm, 13 yaş grubu erkeklerde $453 \pm 1,25$ cm, kızlarda ise $406 \pm 1,13$ cm, 14 yaş grubu erkeklerde $459 \pm 1,11$ cm, kızlarda ise $366 \pm 1,30$ cm olarak belirlenmiştir. Araştırma grubundaki erkek taekwondocuların sağlık topu atma norm değerleri yaşlara göre şöyledir. 10 yaş grubu zayıf (%20'lik) değeri 2,76 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 4,10 m'dir. 11 yaş grubu zayıf (%20'lik) değeri 2,95 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 4,27 m'dir. 12 yaş grubu zayıf (%20'lik) değeri 3,54 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 4,95 m'dir. 13 yaş grubu zayıf (%20'lik) değeri 3,43 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 5,53 m'dir. 14 yaş grubu zayıf (%20'lik) değeri 3,60 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 5,55 m'dir. Araştırma grubundaki kız taekwondocuların sağlık topu atma norm değerleri yaşlara göre şöyledir. 10 yaş grubu zayıf (%20'lik) değeri 2,72 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 4,00 m'dir. 11 yaş zayıf (%20'lik) değeri 2,84 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 4,58 m'dir. 12 yaş grubu zayıf (%20'lik) değeri 3,06 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 5,00 m'dir. 13 yaş grubu zayıf (%20'lik) değeri 3,40 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 5,00 m'dir. 14 yaş grubu zayıf (%20'lik) değeri 2,86 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 4,72 m'dir.

Diker ve Müniroğlu (2016)'nın 8-14 yaş grubu futbolcularda yapmış oldukları çalışmada yaş ortalaması $11,53 \pm 0,5$ olan sporcuların sağlık topu atma ortalamalarını 5,20,1 m olarak bulgulamışlardır. Yaş ortalaması $13,06 \pm 0,2$ yıl olan sporcularda ise 5,70,1 m olarak tespit etmişlerdir. Pekel (2007:86) sağlık topu atma testi için 12 yaş grubu kızlarda ortalama değerleri 543,8116,3 cm, erkeklerde 579,1113,9 cm olarak bildirmiştir. Çalışmada sunulan bu veriler çalışmamız verilerinden yüksektir. Bayraktar (2010:83) atlet ve güreşçilerde

yapmış olduğu norm çalışmada 13 yaş atletler için zayıf (%20'lik) değeri 3,80 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 6,26 m olarak bulgulamıştır. 14 yaş grubu atletler için ise zayıf (%20'lik) değeri 5,10 m, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 7,82 m olarak bildirmiştir. Katić ve Bala (2012) yapmış oldukları çalışmada 10-12 yaş grubu kızlarda sağlık topu atma değerleri 4,100,90 m, 13-14 yaş grubu kızlarda ise 4,530,73'dir. Belirtilen bu veriler çalışmamız bulgularının değerlerinden yüksek ölçümleri ifade etmektedir.

Esneklik

Sporcuların esnekliklerinin ölçüldüğü bu test, taekwondo branşı için sporcu takibi, antrenman programının düzenlenmesi ve yarışma performansı için oldukça önemlidir. Müsabaka kuralları gereği üst seviye teknik puanlarının fazla olması nedeniyle bu test sonucu antrenör ve sporculara taktik hazırlamada avantaj sağlaması yönünden de önemlidir. Araştırma grubundaki sporcuların esneklik testi sonuçları incelendiğinde kız ve erkek sporcuların esneklik değerleri yaş artışına paralel olarak arttığı görülmektedir. Araştırma grubundaki 10 yaş grubu erkek deneklerin esneklik ortalaması 29 ± 6 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 24 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 33 cm'dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin esneklik ortalaması 31 ± 6 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 27 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 37 cm'dir. Araştırma grubundaki 11 yaş grubu erkek deneklerin esneklik ortalaması 29 ± 5 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 25 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 33 cm'dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin esneklik ortalaması 31 ± 6 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 26 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 36 cm'dir. Araştırma grubundaki 12 yaş grubu erkek deneklerin esneklik ortalaması 28 ± 6 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 22 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 34 cm'dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin esneklik ortalaması 32 ± 6 cm, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 27 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 38 cm'dir. Araştırma grubundaki 13 ve 14 yaş grubu erkek deneklerin esneklik ortalaması sırasıyla 29 ± 8 cm, 30 ± 7 cm norm değerlerine göre ise düşük (%20'lik) değeri 23 cm, 26 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 34 ve 36 cm'dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin ise ortalaması sırasıyla 34 ± 6 cm, 33 ± 7 cm norm değerlerine göre ise düşük (%20'lik) değeri 29 cm, 27 cm, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 40 ve 39 cm'dir.

Pekel (2007:87) kızlarda esneklik ortalama değerini 10 yaş grubu için $18,7 \pm 5,2$ cm, 11 yaş grubu için $18,2 \pm 5,7$ cm ve 12 yaş grubu için $20,0 \pm 6,4$ cm olarak bildirmiştir. Çalışmamızda

ise ortalama deęerler 10 yař için $31,83 \pm 5,53$ cm, 11 yař için $31,72 \pm 5,61$ cm ve 12 yař için $32,48 \pm 6,05$ cm olarak belirlenmiřtir. Pekel (2007:87) ‘in aynı yař grubundaki erkeklerin esneklik testi için belirttięi ortalama deęerler çalıřmamız deęerlerinden dūřuktur. Çalıřmamız verilerinin belirtilen çalıřmadaki verilerden oldukça yūksel olduęu gōrūlmektedir. Bu durumun branřa ōzgū spesifik ōzellik olmasından dolayı olduęu sōylenbilir.

Brandt ve McGinnis (1985)’ın Amerikalı ocuklar üzerinde yaptıkları çalışma 10 ve 11 yař grubu erkeklerde esneklik değerlerini 13,10 in ($33,274$ cm), 12 yař grubunda 12,70 in ($32,258$ cm), 13 yař grubunda 12,90 in ($32,766$ cm) ve 14 yař grubunda ise 13,30 in ($33,782$ cm) olarak tespit etmişlerdir. Araştırmacılar aynı yař gruplarındaki kızlar için ise sırasıyla esneklik değerlerini 14,40 in ($36,576$ cm), 14,80 in ($37,592$ cm), 15,50 in ($39,37$ cm), 16,10 in ($40,894$ cm), 16,40 in ($41,656$ cm) olarak bildirmişlerdir. Çalışmada verileren değerler çalışmamız verileriyle paralellik gōstermektedir. Catley ve Tomkinson (2013)’un 9-17 yaşındaki Avustralyalı ocuklarda sağlıkla ilgili uygunluk değerleri adı altında yaptıkları normatif çalışmada 10 yař erkeklerde %80’lik değer 25,5 cm, 11 yař grubunda 25,4 cm, 12 yař gbunda 25,6 cm, 13 yaşta 26,4 cm ve 14 yaşta 27,8 cm olarak belirlenmiştir. Çalışmamızda ki ortalama ūstū değerler (%71-80) belirtilen değerlerden oldukça yūksektir. Kızlarda ise 10 ve 11 yař arasındaki değerlerde yakınlık dikkati çekmektedir. %80’lik değerler 29,7cm ve 30,1 cm değerindedir. 12 yař grubunda ise %80’lik değerin 31,3 cm, 13 yař grubunda 33,6 cm ve 14 yař grubunda 35,4 cm. ye ulaştığını gōrmekteyiz. Bu değerler çalışmamızdaki değerlerin çok altındadır.

Sağ el kavrama kuvveti

Arařtırma grubu sporcularının saę kavrama kuvveti ortalamaları yařları ile doęru orantılı olarak artıř gōstermiřtir. Arařtırma grubunun saę el kavrama kuvveti 10 yař grubu erkeklerde $15,2 \pm 4,9$ kg, kızlarda $15,9 \pm 6,7$ kg iken, 11 yař grubunda bu deęer erkeklerde $17,6 \pm 6,26$ kg, kızlarda $16,4 \pm 6,5,8$ kg ye yūkselmiřtir. 12 yař grubu erkeklerde $19,4 \pm 7,5$ kg, kızlarda ise $19,1 \pm 5,1$ kg, 13 yař grubu erkeklerde $22,8 \pm 8,1$ kg, kızlarda ise $22,8 \pm 5,5$ kg yūkselerek yařla orantılı artıř devam etmiřtir. 14 yař grubu erkeklerde $26,8 \pm 8,2$ kg, kızlarda $23,7 \pm 5,2$ kg olarak belirlenmiřtir. Arařtırma grubundaki sporcuların saę el kavrama kuvveti ōlūmleri sol el kavrama kuvvetine kıyasla daha yūksel deęer ortaya koyduęu gōrūlmūřtur. Bu da baskın kullanılan elin daha gūlū olduęu bilgisini desteklemektedir (Ōcal, 2007).

Berisha (2018) Kosova'da 11-17 yaş öğrencilerin fiziksel ve biyomotorik gelişmelerinin değerlendirmesinde norm değerlerin belirlenmesi isimli doktora tezi çalışmasında sağ el kavrama kuvvetini şöyle bildirmiştir. 11 yaş kızlarda $17\pm5,24$ kg, erkeklerde $24\pm4,70$ kg, 12 yaş kızlarda $20\pm5,13$ kg, erkeklerde $24\pm6,11$ kg'dır. Bu veriler çalışmamız verileriyle değişiklik göstermektedir. 13 yaş kızlarda $25\pm5,15$ kg, erkeklerde $30\pm6,71$ kg, 14 yaş grubu kızlarda $28\pm6,29$ kg, erkeklerde $37\pm9,59$ kg olarak bildirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre bu değerlerin araştırma sonuçlarından yüksek olduğu görülmektedir. Sibinović ve diğerleri (2011) 8 haftalık aerobik antrenman etkilerine bakmışlar ve son test kavrama kuvveti değerini yaş ortalaması 14 olan erkeklerde $26,69\pm4,19$ kg, kızlarda $27\pm5,24$ kg bulmuşlardır.

Sol el kavrama kuvveti

Araştırma grubunun sol el kavrama kuvveti 10 yaş grubu erkeklerde $15,0\pm4,6$ kg, kızlarda $15,3\pm6,1$ kg iken, 11 yaş grubunda bu değer erkeklerde $16,6\pm5,9$ kg, kızlarda $15,8\pm6,3$ kg ye yükselmiştir. 12 yaş grubu erkeklerde $19,4\pm7,3$ kg, kızlarda ise $18,6\pm4,7$ kg, 13 yaş grubu erkeklerde $22,0\pm8,2$ kg, kızlarda ise $22,1\pm4,9$ kg yükselerek yaşla orantılı artış devam etmiştir. 14 yaş grubu erkeklerde $25,7\pm7,8$ kg, kızlarda $22,4\pm4,8$ kg olarak belirlenmiştir. Catley ve Tomkinson (2013) 'na göre erkek sporcular için el kavrama kuvveti testinde %80 ortalama üstü norm değerler 10-14 yaş grubu için sırasıyla 22,2 kg, 24,9 kg, 26,6 kg, 30,4 kg ve 36,2 kg'dır. Bu değerler çalışmamız 71-80 arası ortalama üstü değerlerden yüksektir. Kız sporcular için ise sırasıyla ortalama üstü değerler 20,1 kg, 22,1 kg, 25,0 kg, 27,4 kg, 29,2 kg olarak bildirilmiştir. Bildirilen veriler çalışmamız ortalama üstü değerlerden düşüktür. Kılınç ve diğerleri (2010) elit bayan okçularda yaptığı çalışmada sağ el kavrama kuvvet ortalamasını $22,7\pm5,2$ kg, sol el kavrama kuvveti ortalamasını $21,7\pm5,1$ kg olarak bulgulamışlardır.

Kas kuvveti (gövde mekik)

Karın kaslarının kuvvetini belirleyen bu test, performansın belirleyicisi olmamakla birlikte, fiziksel yeteneklerdeki başarılı sporcuların belirlenmesine de yardımcı olmaktadır. Araştırma grubundaki erkek sporcuların ortalama değerleri yaş artışına paralel olarak artmıştır. Kız sporcuların ise 10,11 yaş grubu arasında artış gözlemlenirken, diğer yaş gruplarında değerlerin sabit kaldığı gözlemlenmiştir. Araştırma grubunun karın kası kuvveti 10 yaş grubu erkeklerde 19 ± 4 , kızlarda 18 ± 4 tekrar iken, 11 yaş grubunda bu değer

erkeklerde 19 ± 5 , kızlarda 19 ± 4 tekrardır. 12 yaş grubu erkeklerde 21 ± 5 , kızlarda ise 21 ± 4 tekrar, 13 yaş grubu erkeklerde 22 ± 5 , kızlarda ise 24 ± 5 tekrara yükselerek yaşla orantılı artış devam etmiştir. 14 yaş grubu erkeklerde 24 ± 5 , kızlarda 21 ± 4 tekrar olarak bulgulanmıştır.

Castro-Piñero ve diğerleri (2009) 10-11 yaş grubu kızlarda ($n=513$) karın kası ortalama değerlerini kızlarda 22 ± 8 tekrar, erkeklerde 23 ± 8 tekrar olarak bildirmişlerdir. 12-13 yaş grubu ($n=603$) kızlarda 21 ± 6 tekrar, erkeklerde 23 ± 6 tekrardır. 10-11 yaş grubu erkeklerde ortalama üstü değerlerini (%80) 28 tekrar, 12-13 yaş grubunda 29 tekrar, 14-15 yaş grubunda ise 31 tekrar olarak kayıt altına almışlardır. İri, Sevinç ve Süel (2009) 12 – 14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi isimli çalışmalarında mekik testi ön test sonuçlarını $X=20,32$, son test sonuçlarını $X=23,86$ olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı fark vardır ($t=10,37$, $p<0,01$).

Cicioğlu ve diğerleri (2007) araştırma grubuna sezon boyunca 4 ölçüm yapmışlardır. Mekik testi 1. ölçüm sonucu $30,76\pm4,12$ tekrar, 2. ölçüm sonucu $35,16\pm4,78$ tekrar, 3. ölçüm sonucu $38,80\pm3,48$ tekrar, 4.ölçüm sonucu $40,36\pm3,09$ tekrardır. Araştırma grubuna yapılan dört ölçüm sonucuna göre mekik testi ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak $p<0.01$ seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Canlı (2017)'nin basketbolculara terabant ile uygulanan kuvvet antrenmanlarının motorik beceriler ve şut performansı üzerine etkisi isimli çalışmasında yaş ortalaması 12,79 yıl olan basketbolcuların 30sn. mekik testi ön test sonucu $18,42\pm1,71$ tekrar, son test sonucu $19,85\pm2,26$ tekrardır. Bu araştırmanın ölçüm değerleri araştırma grubu tüm yaş grubu değerlerinden düşüktür.

Flamingo denge testi

Cinsiyet ve yaş grupları açısından bakıldığında tüm kategorilerde flamingo denge testinde gelişme olduğunu görmekteyiz. Yaş arttıkça her iki cinsiyette hata sayısında düşüş meydana gelmiştir. Taekwondo branşı atak ve kontratak kombine tekniklerin uygulandığı bir branştır. Aynı zamanda düşmenin ceza puanı getirmesi, tek ayak üzerinde hızlı bir şekilde teknik uygulanması bu branшта dengenin önemini hatırlatmaktadır. 10 yaş grubu erkek ve kızların ortalama değerleri sırasıyla $13,3\pm6,82$, $11,61\pm6,47$, 11 yaş grubu ortalama değerleri $10,64\pm7,40$, $11,54\pm6,09$ 'dur. 12 yaş grubu için $11,56\pm6,63$, $10,66\pm6,36$, 13 yaş grubu için ise $11,18\pm7,22$, $9,96\pm6,23$ hata sayısı bulgulanmıştır. Çalışmanın araştırma sonuçları

incelendiğinde kız sporcuların denge testinde hata sayısının oranı erkek sporculara oranla daha iyi olduğu görülmektedir.

Erdoğan ve diğerleri (2018) farklı branşlardaki sporcuların fiziksel ve fizyolojik parametrelerini karşılaştırıldığı çalışmada flamingo denge testi için güreş branşı ortalama değeri $3,50 \pm 3,52$, yüzme branşı $6,37 \pm 5,32$, tenis branşı için $6,37 \pm 5,32$ 'dir. Araştırma ile karşılaştırıldığında bu değerlerin araştırma grubundan daha iyi performans gösterdiğini görmekteyiz. Berisha ve Çilli (2018) 11 yaş grubu kızlarda $11,9 \pm 4,79$, erkeklerde $11,8 \pm 8,35$, 12 yaş grubu kızlarda $10,4 \pm 4,96$, erkeklerde $9,5 \pm 5,58$ 'dir. 13 yaş kızlarda $10,0 \pm 5,37$, erkeklerde $9,4 \pm 4,28$, 14 yaş grubu kızlarda ise $8,8 \pm 6,23$, erkeklerde $9,4 \pm 4,63$ hata sayısı bulgulanmışlardır. Bu sonuçlar çalışmamız verileriyle paralellik göstermektedir.

Pro Agility (çeviklik) testi

Çeviklik genel anlamıyla ani yön değiştirme becerisi olarak tanımlanmaktadır. Dış uyaranlara karşı çabuk yön değiştirme, toparlanma, ani hızlanma-yavaşlama çevikliğinin bir parçasıdır (Sheppard ve Young, 2006). Taekwondo müsabakalarında rakibin uyguladığı tekniğe karşı bir teknikle cevap verebilmek, yön değiştirebilmek, atak bir teknik uygularken aniden kontraya çekilebilmek önemli bir durumdur. Müsabaka içerisinde bu durumlar sıkça yaşanmaktadır. Buradan sonuçla çeviklik parametresinin taekwondo branşı için önemi yadsınamamaktadır. Çeviklik testlerinde süre ne kadar düşük olursa sporcuların bu test için o kadar başarılı olduğu sonucuna varılmaktadır. 10 yaş grubu erkek ve kızların ortalama değerleri sırasıyla $7,32 \pm 1,08$, $7,63 \pm 1,09$ sn, 11 yaş grubu ortalama değerleri $7,39 \pm 1,12$, $7,33 \pm 1,07$ sn'dir. 12 yaş grubu için $7,08 \pm 1,11$, $7,08 \pm 1,18$ sn, 13 yaş grubu için ise $6,89 \pm 1,11$, $7,18 \pm 0,95$ sn olarak bulgulanmıştır. 14 yaş grubu erkek deneklerin ortalaması $6,45 \pm 0,75$ sn, kız deneklerin ortalaması $7,25 \pm 0,97$ sn olarak bulunmuştur.

Ölçücü ve diğerleri (2010)'nın 10-14 yaş grubu tenis oynayan çocuklarda 6 haftalık çalışmanın ardından çeviklik testi sonucu $14,46 \pm 0,45$ sn'dir. Çalışmanın sonuçları araştırmamızdaki tüm yaş grupları verileriyle kıyaslandığında çalışmamız sonuçlarının daha iyi olduğu söylenmektedir. Hamza (2019)'nın galatasaray futbol okullarında 10-14 yaş grupları sporcuların mevkilerine göre demografik yapı, antropometrik değerleri ve seçilmiş motor becerilerinin arasındaki ilişkinin incelenmesi isimli yüksek lisans tezinde çeviklik testi sonucunu $6,29 \pm 0,41$ sn olarak bildirmiştir. Sonuçlar araştırmamız verilerinden düşüktür.

Güler (2016) yüksek lisans tezinde 10-16 yaş arası basketbolcuların çeviklik testi sonuçlarını (n=63) minimum 4,06, maksimum 7,19, ortalama değeri $52743 \pm 0,74032$ sn.olarak bulgulamıştır. Aynı yaş grubu futbolcuların (n=63) değerleri ise minimum 4,77, maksimum 7,42, ortalama değeri ise $6,2429 \pm 0,58335$ sn'dir.

Bayraktar'ın (2017) 13-16 yaş aralığındaki 480 erkek güreşçi üzerinde yaptığı normatif çalışmada 13 yaş grubu çeviklik testi %20'lik değerini 6,016, %80'lik değerini 5,360 sn olarak bildirmiştir. Çalışmamızdaki bu yaş grubunda %20'lik değer 7.77, %80'lik değer 6,15 sn'dir. Bayraktar'ın 14 yaş grubu için ise belirttiği %20'lik değer 5,785, %80'lik değer 5,172'dir. Çalışmamızda 14 yaş grubu için aynı %lik değerler sırasıyla 7,03 ve 5,91 sn'dir. Bu değerler çalışmamızdaki değerlerin çok altındadır. Wolfe (2016)'un aktif çocuklarda beceriyle ilişkili fiziksel uygunlukları için normatif değerleri belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada 12-13 yaş grubu erkeklerde pro agility left %80'lik değeri 6,2, kızlarda 6.0 sn'dir. 14-15 yaş grubu erkek ve kızlarda bu değer 5,8 sn'dir. Çalışmada pro agility rigt arasında minimum farklılıklar belirtilmiştir. Çalışmanın araştırma sonuçları ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

10m sürat koşusu

Araştırma grubundaki 10 yaş grubu erkek deneklerin 10m sürat ortalaması $2,50 \pm 0,37$ sn, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 2,66 sn, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 2,21 sn'dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin 10m sürat ortalaması $2,55 \pm 0,40$ sn, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 2,86 sn, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 2,25 sn'dir. Araştırma grubundaki 11 yaş grubu erkek deneklerin 10m sürat ortalaması $2,60 \pm 0,46$ sn, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 2,85 sn, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 2,30 sn'dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin 10m sürat ortalaması $2,45 \pm 0,54$ sn, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 2,73 sn, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 2,13 sn'dir.

Araştırma grubundaki 12 ve 13 yaş grubu erkek deneklerin 10m sürat ortalaması sırasıyla $2,34 \pm 0,43$, $2,49 \pm 0,54$ sn, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 2,65, 2,21 sn, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 2,65 ve 2,21 sn'dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin 10m sürat ortalaması sırasıyla $2,42 \pm 0,78$, $2,45 \pm 0,42$ sn, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 2,83 ve 2,78 sn, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise iki yaş grubu için 2,12 sn' dir.

Araştırma grubundaki 14 yaş grubu erkek deneklerin 10m sürat ortalaması $2,38 \pm 0,42$ sn, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 2,66 sn, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 2,11 sn'dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin 10m sürat ortalaması $2,48 \pm 0,38$ sn, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 2,73 sn, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 2,21 sn'dir. 10m. Sürat testinin ortalama değerleri incelendiğinde 12 yaş grubu erkek ve kızların sürat performanslarının daha iyi olduğu gözlenmiştir.

Pekel (2007:91) 10 yaş grubu kızlarda 10 m. maksimum koşu testine ait %80'lik değeri 1,79 sn olarak bildirmiştir. 11 yaş grubu kızların %80'lik değeri 1,73sn, 12 yaş grubu kızların değeri 1,74sn'dir. Çalışmamızda belirtilen yaş gruplarına ait %80'lik değerler sırasıyla 2,25, 2,13, 2,12 sn 'dir. Aynı yaş gruplarındaki erkeklerde %80'lik değerler sırasıyla 1,60, 1,65, 1,69 sn'dir. Bu çalışmada belirtilen değerler araştırma grubunun normlandırma değerleriyle sayısal olarak uyuşmadığı gözlenmiştir. Ziyagil ve diğerleri (1999) 10 yaş grubu erkeklerde 10 m sürat koşusu ortalama değerini erkeklerde $2,53 \pm 0,12$, kızlarda $2,61 \pm 0,13$ sn olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızdaki veriler belirtilen değerlerden daha iyi sonuca sahiptir. 11 yaş grubunda sırasıyla erkek ve kızlarda ortalama değerler $2,47 \pm 0,13$, $2,67 \pm 0,25$ sn'dir. 12 yaş grubu erkeklerde $2,43 \pm 0,14$, kızlarda $2,64 \pm 0,15$ sn olarak bulgulanmıştır. 13-14 yaş grubu ve belirtilen diğer yaş grupları ortalama değerleri araştırma grubunun sporcularının daha süratli olduğunu göstermektedir.

20m sürat koşusu

Araştırma grubundaki 10 ve 11 yaş grubu erkek deneklerin 20m sürat ortalaması sırasıyla $4,71 \pm 0,80$ ve $4,74 \pm 0,84$ sn' dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin 20m sürat ortalaması sırasıyla $4,79 \pm 0,77$ ve $4,70 \pm 0,93$ sn olarak bulgulanmıştır. Araştırma grubundaki 12 ve 13 yaş grubu erkek deneklerin 20m sürat ortalaması sırasıyla $4,51 \pm 0,55$ ve $4,45 \pm 0,87$ sn' dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin 20m sürat ortalaması sırasıyla $4,67 \pm 1,12$ ve $4,75 \pm 0,80$ sn olarak sonuçlanmıştır. Aynı yaş grubu erkek deneklerin norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 4,88, 4,85 sn, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 4,15 ve 3,99 sn'dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 5,45 ve 4,97 sn, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 4,01 ve 3,91 sn' dir. Araştırma grubundaki 14 yaş grubu erkek deneklerin ortalaması $4,52 \pm 0,62$ sn, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 4,88 sn, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 4,05 sn' dir. Aynı yaş grubu kız deneklerin 20m sürat ortalaması $4,43 \pm 0,76$ sn, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 4,81 sn, ortalama

üstü (%80'lik) değeri ise 4,13 sn' dir. Araştırma grubundaki erkek sporcuların yaşlara göre sonuçları değişkenlik göstermektedir. Kız sporcuların sonuçları ise yaş arttıkça hızlarında arttığını göstermektedir.

Ölmez ve diğerleri (2018) 11-13 yaş aralığındaki erkek taekwondocuların somatotip ve performanslarını incelediği çalışmada 20m sürat koşusu değerini $3,88 \pm 0,27$ sn. bulmuşlardır. Araştırma sonuçları çalışmamız sonuçlarından daha düşüktür. Bayraktar'ın (2017) 13-16 yaş aralığındaki 480 erkek güreşçi üzerinde yaptığı normatif çalışmada 13 yaş grubu 20m sürat koşu testi %80'lik değerini 3,353 sn olarak bulgulamıştır. Araştırmacının 14 yaş grubu için belirttiği %80'lik değer 3,263 sn'dir. Çalışmamızdaki 13 yaş grubunda, %80'lik değer 3,99 sn, 14 yaş grubu için aynı yüzdelikteki değer 4,05 sn'dir. Araştırmamızda 13 yaş grubu için belirtilen değerler çalışmamızla paralellik göstermektedir. 14 yaş grubunda ise çalışmamız sporcularının hızları daha düşüktür.

Ziyagil ve diğerleri (1999) 10 yaş grubu erkeklerde 20m sürat koşusu ortalama değerini erkeklerde $4,38 \pm 0,27$, kızlarda $4,63 \pm 0,28$ sn olarak bildirmişlerdir. 11 yaş grubunda sırasıyla erkek ve kızlarda ortalama değerler $4,24 \pm 0,25$, $4,61 \pm 0,37$ sn'dir. 12 yaş grubu erkeklerde $4,20 \pm 0,25$, kızlarda $4,59 \pm 0,29$ sn olarak bildirilmiştir. 13 yaş grubunda ise erkeklerin ortalama değeri $4,21 \pm 0,35$, kızların değeri $4,45 \pm 0,31$ sn'dir. 14 yaş grubu ortalama değeri erkeklerde $4,12 \pm 0,27$, kızlarda $4,98 \pm 0,19$ sn olarak bulgulanmıştır. Çalışmanın tüm yaş gruplarındaki ortalama değerleri araştırmamızdaki tüm verilerden daha iyi sonuç olduğunu göstermektedir.

Palding chagi ve burgu palding chagi vuruş testi

Cinsiyet ve yaş grupları açısından bakıldığında tüm kategorilerde (11 yaş grubu erkek hariç) sağ-sol palding chagi vuruşunda gelişme olduğunu görmekteyiz. Bu testte bacak kaslarının gücünün değerlerini görebiliriz. Sağ palding chagi vuruşu için ortalama değer 10 yaş grubu erkeklerde $24,1 \pm 18,3$ bar, kızlarda $20,5 \pm 10,3$ bar, 11 yaş grubunda bu değer erkeklerde $23,3 \pm 10,2$ bar, kızlarda $22,9 \pm 11,2$ bardır. 12 yaş grubu erkeklerde $27,8 \pm 14,4$ bar, kızlarda ise $26,5 \pm 11,3$ bar, 13 yaş grubu erkeklerde $33,6 \pm 17,6$ bar, kızlarda ise $32,7 \pm 14,7$ bara yükselmiştir. 14 yaş grubu erkeklerde ise $40,0 \pm 18,1$ bar, kızlarda ise $31,9 \pm 12,5$ bar olarak belirlenmiştir. Sol palding chagi vuruşu için ortalama değer 10 yaş grubu erkeklerde $22,0 \pm 17,5$ bar, kızlarda $18,5 \pm 10,2$ bar, 11 yaş grubunda bu değer erkeklerde $21,4 \pm 9,7$ bar,

kızlarda $15,7 \pm 6,8$ bardır. 12 yaş grubu erkeklerde $26,5 \pm 15,6$ bar, kızlarda ise $23,4 \pm 10,3$ bar, 13 yaş grubu erkeklerde $32,4 \pm 17,4$ bar, kızlarda ise $29,3 \pm 13,0$ bara yükselmiştir (11 yaş grubu kızlar hariç). 14 yaş grubu erkeklerde ise $38,0 \pm 18,6$ bar, kızlarda ise $27,8 \pm 14,5$ bar olarak belirlenmiştir.

Yapılan çalışmalarda elektronik puanlama sisteminin antrenmanlarda kullanılması sporcuların performanslarına puan ve süre açısından etkisi olduğu sonucunu ortaya koymuştur (Sevinç, 2016). Sevinç (2016) yaşları 16-18 olan erkek taekwondoculara elektronik yeleğin puan üzerine etkisini incelendiği çalışmada paldig chagi tekniğinin ön test puanını 9,42 bar, son test puanını ise 16 bar olarak bulgulamıştır. Çalışmamızda ki verilerin sayısal değerleri bu çalışmadan daha yüksektir. Boyanmış (2018) yaşları 15-19 aralığında olan 21 sağlıklı sporcunun (7 kız, 14 erkek) kontrol grubu sağ palding chagi son test sonuçlarını $51,20 \pm 12,69$ bar, sol palding chagi test sonuçlarını $46,80 \pm 12,35$ bar olarak bulgulamışlardır. Antrenman grubunun ise sağ palding chagi son test sonuçları $62,64 \pm 11,39$ bar, sol palding chagi son test sonuçları $60,18 \pm 9,61$ bara yükselmiştir. Sevinç ve Çolak (2019) 10-13 yaş aralığındaki taekwondo sporcularına yapmış oldukları elektronik puanlama sistemi ve oyunlaştırmanın performansa etkisi isimli çalışmasında palding chagi tekniği için ortalama değerleri sunmuşlardır. 1. ölçüm sonuçlarını $X=85,27$ bar ($SD=35,113$), 2.ölçüm sonuçlarını $X=160,93$ bar ($SD=49,317$), 3.ölçüm sonuçlarını ise $X=223,40$ bar ($SD=52,440$) olarak bildirmişlerdir.

Araştırmada sağ-sol burgu palding chagi vuruşu için yaşa bağlı olarak artış görülmektedir. Literatür incelendiğinde bu teknik ile ilgili çalışmanın sınırlı olduğu sonucuna varılmıştır. Sevinç ve Çolak (2019)'ın 10-13 yaş aralığındaki erkek taekwondoculara uyguladıkları çalışmada burgu palding chagi tekniği için ölçümler arasında anlamlı farklılık bulgulamışlardır. 1. ölçüm sonuçları $X=50,67$ bar ($SD=17,605$), 2.ölçüm sonuçları $X=67,27$ bar ($SD=11,126$), 3.ölçüm sonuçları ise $X=75,20$ bar ($SD=16,280$)'dir.

Puşe chagi vuruş testi

Araştırma grubunun 10 yaş grubu erkek deneklerin sağ puşe chagi vuruş ortalaması $18,23 \pm 17,23$ bar, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 9,88 bar, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 29,70 bardır. Kız deneklerin ortalaması $17,34 \pm 10,74$ bar, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 10,00 bar, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 29,60

bar olarak belirlenmiştir. 11 yaş grubu erkek deneklerin ortalaması $21,18 \pm 10,24$ bar, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 9.24 bar, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 26,90 bardır. Kız deneklerin ortalaması $19,19 \pm 11,68$ bar, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 10.00 bar, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 30,00 bar olarak belirlenmiştir. 12 yaş grubu erkek deneklerin sağ puşe chagi ortalaması $23,91 \pm 11,76$ bar, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 12.40 bar, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 35,56 bardır. Kız deneklerin ortalaması $24,18 \pm 11,18$ bar, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 14.00 bar, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 35,00 bar olarak belirlenmiştir. Sol puşe chagi ortalaması ise $21,74 \pm 10,00$ bar, kızlarda ise $20,10 \pm 10,01$ bardır. 13 ve 14 yaş grubu erkek deneklerin sağ puşe chagi ortalaması sırasıyla $28,79 \pm 15,59$, $30,70 \pm 16,57$ bar, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri 15.72, 15,75 bar, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 38,84, 42,00 bardır. Kız deneklerin ortalaması $29,88 \pm 15,63$, $26,58 \pm 15,69$ bar, norm değerlerine göre düşük (%20'lik) değeri ise bu yaş grupları için 15.00 bar, ortalama üstü (%80'lik) değeri ise 41,00, 37,60 bar olarak belirlenmiştir. 13 ve 14 yaş grubu erkek deneklerin sol puşe chagi ortalaması sırasıyla $27,06 \pm 15,23$, $28,78 \pm 15,11$ bardır. Kız deneklerin ise sırasıyla $28,08 \pm 13,03$, $23,15 \pm 14,13$ bar olarak belirlenmiştir. 12 ve 13 yaş grubu için ortalama değerler her iki ayak vuruşu için paralel olarak artmakta olduğu söylenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada 10,11,12,13 ve 14 yaş kategorileri için antropometrik özelliklerden boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği için veriler alınmıştır. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı sonuçlarına göre vücut kitle indeksi hesaplanmıştır. Biyomotor yetilerden aktif sıçrama, squat sıçrama ve serbest kol sıçrama, sağlık topu atma, denge, esneklik, sağ-sol kavrama kuvveti, karın kası, çeviklik, 10m ve 20m sürat özellikleri ölçülmüştür. Taekwondo branşına özgü olarak sağ-sol palding chagi, sağ-sol burgu palding chagi, sağ-sol puşe chagi vuruşları, branş kurallarına göre uygulatılmış ve elektronik yelekten alınan bar değerleri kaydedilmiştir. Belirtilen tüm parametrelerin normları yaş gruplarına ve cinsiyete göre oluşturulmuştur.

Araştırmamızda yaşa, cinsiyete ve kuşak rengine göre karşılaştırmalar yapılmıştır. 14 yaş grubunun antropometrik ve biyomotor özellikleri diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olarak belirlenmiştir. Antropometrik özellikler yaşa göre incelendiğinde oturma boyu yüksekliği hariç diğer özelliklerde farklılığa rastlanmamıştır. Biyomotor özellikler cinsiyete göre karşılaştırıldığında denge, 10m-20m sürat parametreleri hariç diğer tüm parametrelerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir. Esneklik hariç diğer parametrelerde erkekler lehine fark gözlemlenirken esneklik parametresinde kızlar lehine anlamlı bir farklılık belirtilmiştir. Taekwondo vuruşları cinsiyete göre karşılaştırıldığında sağ puşe chagi tekniği hariç diğer parametrelerde erkek lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Erkek sporcuların kuşak rengine göre yapılan karşılaştırmalarında antropometrik özelliklerin tamamında siyah kuşak lehine farklılıklar tespit edilmiştir. Biyomotor özelliklerden esneklik, çeviklik, 10m-20m sürat yetilerinde kuşak rengine göre anlamlılık gözlenmemiştir. Erkek sporcular yaşa göre değerlendirildiğinde VKİ değerlerinde, denge, esneklik, 10m-20m sürat yetilerinde farklılık tespit edilmemiştir. Kız sporcular kuşak rengine göre karşılaştırıldığında boy uzunluğu parametresi hariç diğer parametrelerde farklılık bulunmamıştır. Biyomotor yetilerden sol kavrama kuvveti, sağ-sol puşe chagi, çeviklik ve 10m-20m sürat yetilerinde anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Kız sporcuların yaşa göre karşılaştırmasında ise denge ve 10m-20m değerlerinde farklılık bulunmamıştır.

Sonuç olarak; bu çalışmanın 10-14 yaş grubundaki sporcuların mevcut durumlarını ortaya koymak ve yaş, kuşak durumu, cinsiyete göre karşılaştırmalarını yapmak, bunun yanı sıra

yetenek taraması yapmak ve sporcuların yıllara göre gelişimlerini takip etmek açısından literatüre katkıda bulunulacağı düşünülmektedir. Yaş gruplarının norm değerlerini kendi içerisinde karşılaştırma, sporcunun eksik kaldığı biyomotor özelliği geliştirme ve bu bilgiler doğrultusunda sporcunun performans gelişimi için en uygun antrenman programını oluşturma imkanı vermektedir. Norm çalışmaların spor bilimcilerin, antrenörlerin, spor elemanlarının zaman kayıplarının, maddi kaynak israfının önlenmesi açısından da etkili olacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmada taekwondo branşında yetenek seçimi alanlarından kondisyonel alan (antropometrik özellikler ve biyomotor testler) açısından incelemeler ve normlandırmalar yapılmıştır. Fakat yetenek seçimi psikososyal alan (anketler, ölçekler), kondisyonel alan (biyomotor testler) ve teknik-taktik (antrenman, müsabaka, gözlem) alan olmak üzere üç alanı da içermesi gerekmektedir. Bu bağlamda bu çalışma ile taekwondo branşı için kondisyonel alan normlarına katkı sağlamıştır. İleriki çalışmalarda diğer iki alan için gerekli bilimsel çalışmaların yapılarak, yetenek seçimi tüm bileşenleri içeren kriterlerin ortaya çıkarılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Abbott, A., and Collins, D. (2002). A theoretical and empirical analysis of a 'state of the art' talent identification model. *High Ability Studies*, 13(2), 157-178.
- Abbott, A., and Collins, D. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: Considering the role of psychology. *Journal of Sports Sciences*, 22(5), 395-408.
- Açıkada, C. (2008). *Atletizm Yetenek Modeli Raporu – Atletizm Federasyonu Eğitim Kurulu Yayınları II*. İstanbul: Ata Ofset Matbacılık, 111.
- Açıkada, C. ve Ergen E., (1990). *Bilim ve Spor*, Ankara, 216-223.
- Adegbesan, O. A., Mokgwatchi, M., Mokgothu, C., Omolawon, K. Q., Arnmah, J., and Oladipo, I. O. (2010). Sport talent identification and development in Nigeria: a preliminary investigation. *International Journal of Coaching Science*, 4(2), 3-13.
- Ağaoğlu, S. A. (1994). *Türkiye'deki 11-15 yaş grubu güreşçilerde yetenek seçimi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 3-89.
- Aiwa, N., and Pieter, W. (2007). Sexual dimorphism in body composition indices in martial arts athletes. *Brazilian Journal of Biomotricity*, 1(3), 56-64.
- Albuquerque, M., Costa, V. T., Samulski, D. M., and Noce, F. (2008). Avaliação do perfil motivacional dos atletas de alto rendimento do taekwondo brasileiro [Assessment of the motivational profile of high-performance athletes of Brazilian taekwondo]. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 3, 75-93.
- American Association for Health, Physical Education and Recreation (AAHPER). (1958). *AAHPER Youth Fitness Test*. AAHPER, USA, 28.
- An, P., Rice, T., Gagnon, J., Borecki, I. B., Pérusse, L., Leon, A. S., and Rao, D. C. (1999). Familial aggregation of resting blood pressure and heart rate in a sedentary population: The HERITAGE Family Study. *American Journal of Hypertension*, 12(3), 263-270.
- Andersen, J. L., Schjerling, P., and Saltin, B. (2000). Muscle, genes and athletic performance. *Scientific American*, 283(3), 48-55.
- Anıl, F., EroL, A., ve Pulur, A. (2001). Pliometrik Çalışmaların 14-16 Yaş Gurubu Bayan Basketbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi.
- Anshel, M. H., and Lidor, R. (2012). Talent detection programs in sport: the questionable use of psychological measures. *Journal of Sport Behavior*, 35(3).
- Arin A., Jansson D ve Skarphagen K. (2012). Maximal unilateral leg strength correlates with linear sprint and change of direction speed. Göteborgs Universitet yayınlanmış tez.

- Arpınar, P., Nalçakan, G. R., Akhisaroğlu, M., Kutlay, E., Koşay, C., ve Bediz, C. Ş. (2003). ritmik cimnastikçilerde sıçrama yükseklikleri, izokinetik kuvvet ve emg profillerinin karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 14(3), 104-113.
- Asmussen, E., and Heebøll-Nielsen, K. R. (1955). A dimensional analysis of physical performance and growth in boys. *Journal of Applied Physiology*, 7(6), 593-603.
- Atlı, A. (2009). 14-16 yaşları arasındaki erkek basketbolcu, futbolcu ve sedanterlerin bazı fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Aziz, A. R., Tan, B., and Teh, K. C. (2002). Physiological responses during matches and profile of elite pencak silat exponents. *Journal of Sports Science and Medicine*, 1(4), 147.
- B ar-Or, O. (1983). *Pediatric sports medicine for the practitioner*. New York: Springer-Verlag, 108.
- Baker, J., Schorer, J., and Cobley, S. (2012). Lessons learned: The future of research in talent identification and development. J. Baker, S. Cobley, and J. Schorer (Eds.), In *Talent identification and development in sport* (pp. 166-173). Oxon, UK: Routledge.
- Ball, N., Nolan, E., and Wheeler, K. (2011). Anthropometrical, physiological, and tracked power profiles of elite taekwondo athletes 9 weeks before the Olympic competition phase. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(10), 2752-2763.
- Bayraktar, I. (2010). *13-17 yaş grubu atlet ve güreşçilerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin normatif çalışması*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1,2,14,59,82,83,180
- Bayraktar, I. (2017). Agility and Speed Standards for Student Teenager Wrestlers. *Universal Journal of Educational Research*, 5(4), 557-560.
- Behbadi, M. (2008). *Compare some of psychological skills in elite karate ka adult national team camping dispatched to Asian Competition in Malaysia*. 11th Asian Federation of Sports Medicine Congress, June 10, Tehran, Iran, 122.
- Bektaş, Y., ve Akın, G. (2008). Ergenlik döneminde bazı antropometrik değişkenler arasındaki ilişkiler.
- Bercades, L., Pieter, W., Lochner, L., Ferrin, A., Bricken, H., and Hilbert, C. (1995). Short-term muscle endurance in young taekwondo athletes. J. W. Varnes, D. Gamble, and M. B. Horodyski (Eds.), In *Proceedings of the 38th ICHPER.SD World Congress* (pp. 167-169). Gainesville, FL: University of Florida College of Health and Human Performance.
- Berisha, M. (2018). Kosova'da 11-17 yaş öğrencilerin fiziksel ve biyomotorik gelişmelerinin değerlendirmesinde norm değerlerin belirlenmesi.
- Berisha, M., and Çilli, M. (2018). Normative values for physical fitness in children aged 11-17 in Kosovo. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, (1).

- Berkey, C. S., Rockett, H. R., Gillman, M. W., and Colditz, G. A. (2003). One-year changes in activity and in inactivity among 10-to 15-year-old boys and girls: relationship to change in body mass index. *Pediatrics*, 111(4), 836-843.
- Bharthi, K., Ghritlahre, M., Das, S., and Bose, K. (2017). Nutritional status among children and adolescents aged 6–18 years of Kolam tribe of Andhra Pradesh, India. *Anthropological Review*, 80(2), 153-163.
- Birrer, R. B. (1996). Trauma epidemiology in the Martial Arts, The result of an eighteen-year international survey. *The American Journal of Sports Medicine*, 24(6), 72-79.
- Bloom, B. (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine Books, 549.
- Bompa, T. O. (1999). *Periodization training: Theory and methodology-4th*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 98-105.
- Bompa, T. O. (2003). *Antrenman kuramı ve yöntemi*. 2. Baskı, T. Bağırhan (Çev.). Ankara: Bağırhan Yayınevi, 56.
- Boostani, M. A., Boostani, M. H., and Nouzari, V. (2008). *Compare some of psychological skills in elite Karateka adult national team camping dispatched to Asian Competition in Malaysia*. 11th Asian Federation of Sports Medicine Congress, Tehran, Iran, 98.
- Boostani, M. H., Boostani, M. A., and Rezaei, A. M. (2011). Talent identification in sport. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*, 2(2), 137-141.
- Boostani, M. H., Matinhomae, H., and Boostani, M. A. (2011). *New talent identification in football*. National Congress of Science and Football, Tehran, Iran,
- Borms, J. (1996). *Early identification of athletic talent*. Keynote Address to the International Pre-Olympic Scientific Congress, Dallas, TX, USA, 105.
- Bosco, C., Luhtanen, P., and Komi, P. V. (1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 50(2), 273-282.
- Bouchard, C., An, P., Rice, T., Skinner, J. S., Wilmore, J. H., Gagnon, J., Perusse, L., Leon, A. S., and Rao, D. C. (1999). Familial aggregation of VO₂max response to exercise training: Results from the HERITAGE family study. *Journal of Applied Physiology*, 87(3), 1003-1008.
- Bouchard, C., Daw, E. W., Rice, T., Pérusse, L., Gagnon, J., Province, M. A., Leon, A. S., Rao, D. C., Skinner, J. S., and Wilmore, J. H. (1998). Familial resemblance for VO₂max in the sedentary state: The HERITAGE family study. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 30(2), 252-258.
- Bouchard, C., Leon, A. S., Rao, D. C., Skinner, J. S., Wilmore, J. H., and Gagnon, J. (1995). Aims, Design, and Measurement Protocol. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27(5), 721-729.

- Bouhlel, E., Jouini, A., Gmada, N., Nefzi, A., Abdallah, K. B., and Tabka, Z. (2006). Heart rate and blood lactate responses during taekwondo training and competition. *Science and Sports*, 21(5), 285-290.
- Boyanmış, A. H. (2018). *Taekwondocularıda Kan Akımı Kısıtlama Antrenmanlarının Kuvvet Gelişimine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bös, K. (1994). Differentielle aspekte der entwicklung motorischer fähigkeiten. J. Baur, K. Bös, R. Singer (Eds.), In *Motorische entwicklung, ein handbuch* (pp. 238-254). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K. (2003). Motorische leistungsfähigkeit von kindern und jugendlichen. W. Schmidt, I. Hartmann-Tews, and W. D. Brettschneider (Eds.), In *Erster Deutscher Kinder-und Jugendsportbericht* (pp. 85-107). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K., Worth, A., Oppen, E., Oberger, J., and Woll, A. (Eds.) (2009). Das motorik-modul: Motorische leistungsfähigkeit und körperlich-sportliche aktivität von kindern und jugendlichen in Deutschland. Baden-Baden: Nomos, 115.
- Brandt Jr, E. N., and McGinnis, J. M. (1985). National Children and Youth Fitness Study: its contribution to our national objectives. *Public health reports*, 100(1), 1.
- Breitbach, S., Tug, S., and Simon, P. (2014). Conventional and genetic talent identification in sports: will recent developments trace talent?. *Sports Medicine*, 44(11), 1489-1503.
- Bridge, C. A., Jones, M. A., and Drust, B. (2009). Physiological responses and perceived exertion during international taekwondo competition. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 4(4), 485-493.
- Bridge, C. A., Jones, M. A., Hitchen, P., and Sanchez, X. (2007). Heart rate responses to Taekwondo training in experienced practitioners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(3), 718.
- Brown, J. (2001). *Sports talent: How to identify and develop outstanding athletes*. Champaign, IL: Human Kinetics, 3,22.
- Bullock, N., Gulbin, J. P., Martin, D. T., Ross, A., Holland, T., and Marino, F. (2009). Talent identification and deliberate programming in skeleton: Ice novice to winter olympian in 14 months. *Journal of Sports Sciences*, 27(4), 397-404.
- Callan, S. D., Brunner, D. M., Devolve, K. L., Hesson, J. L., Wilber, R. L., and Kearney, J. T. (1998). Physiological profiles of elite freestyle wrestlers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(5), 34.
- Campos, F. A. D., Bertuzzi, R., Dourado, A. C., Santos, V. G. F., and Franchini, E. (2012). Energy demands in taekwondo athletes during combat simulation. *European Journal of Applied Physiology*, 112(4), 1221-1228.
- Canada Fitness Survey.(1983). Fitness and lifestyle in Canada. Ottawa: Fitness and Amateur Sport Canada,68.

- Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation (CAHPER). (1980). *CAHPER Fitness Performance II: Test Manual*. Ottawa, Canada: CAHPER, 200.
- Canlı, U. (2017). The effect of strength trainings by using theraband on the motor skills and shooting performance of basketball players. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(3), 857-869.
- Carter, J. E. L. (1981). Size and somatotype of Olympic female athletes at Montreal. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 13(2), 122.
- Carvalho, W. R. G. D., Gonçalves, E. M., Ribeiro, R. R., Farias, E. S., Carvalho, S. S. P. D., & Guerra-Júnior, G. (2011). Influência da composição corporal sobre a massa óssea em crianças e adolescentes. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 57(6), 662-667.
- Casolino, E., Cortis, C., Lupo, C., Chiodo, S., Minganti, C., and Capranica, L. (2012). Physiological versus psychological evaluation in taekwondo elite athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 7(4), 322-331.
- Castro-Piñero, J., Artero, E. G., España-Romero, V., Ortega, F. B., Sjöström, M., Suni, J., and Ruiz, J. R. (2010). Criterion-related validity of field-based fitness tests in youth: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 44(13), 934-943.
- Castro-Piñero, J., González-Montesinos, J. L., Mora, J., Keating, X. D., Girela-Rejón, M. J., Sjöström, M., and Ruiz, J. R. (2009). Percentile values for muscular strength field tests in children aged 6 to 17 years: influence of weight status. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(8), 2295-2310.
- Catley, M. J., and Tomkinson, G. R. (2013). Normative health-related fitness values for children: analysis of 85347 test results on 9–17-year-old Australians since 1985. *British journal of sports medicine*, 47(2), 98-108.
- Chiodo, S., Tessitore, A., Cortis, C., Cibelli, G., Lupo, C., Ammendolia, A., De Rosas, M., and Capranica, L. (2011a). Stress-related hormonal and psychological changes to official youth Taekwondo competitions. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 21(1), 111-119.
- Chiodo, S., Tessitore, A., Cortis, C., Lupo, C., Ammendolia, A., Iona, T., and Capranica, L. (2011b). Effects of official Taekwondo competitions on all-out performances of elite athletes. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(2), 334-339.
- Choi, H. H. (1999). *Taekwon-Do: The Korean art of self-defence*. 5th Ed. Vienna: International Taekwon-Do Federation, 99.
- Cicioğlu, İ., Kürkçü, R., Eroğlu, H., ve Yüksek, S. (2007). 15-17 yaş grubu güreşçilerin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin sezonsal değişimi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 151-156.
- Collins, D., and MacNamara, A. (2017). *Talent development: A practitioner guide*. Routledge: London, 187.
- Coşan, F. ve Demir, A. (2000). *Türk çocuklarının fiziki uygunluk normları (İstanbul ili örneği)*. İstanbul: Mart Matbaacılık, 59.

- Côté, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in sport. *The Sport Psychologist*, 13(4), 395-417.
- Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., and Whalen, S. (1993). *Talented teenagers: The roots of success and failure*. New York: Cambridge University Press, 310.
- Čular, D., Bešlija, T., and Kezić, A. (2020) Normative values of anthropometric characteristics and body composition in senior Croatian taekwondo competitors. *Acta Kinesiologica*, 14(1), 5-8.
- Çakır, A. H., ve Çolak, R. (2010). Antrenmanın sıçrama performansı üzerine etkisinin farklı yaş grubu çocuklarda incelenmesi.
- Dal Monte, A. (1986). Talent Identification In Sports. Çev. Kamil Özer) I. Uluslararası Yetenek Seçimi Sempozyumu, 1-30.
- Davids, K. and Baker, J. (2007). Genes, environment and sport performance. *Sports Medicine*, 37(11), 961-980.
- Di Cagno, A., Baldari, C., Battaglia, C., Brasili, P., Merni, F., Piazza, M., Toselli, S., Ventrella, A. R., and Guidetti, L. (2008). Leaping ability and body composition in rhythmic gymnasts for talent identification. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(3), 341-346.
- Diker, G., ve Müniroğlu, S. (2016). 8-14 yaş grubu futbolcuların seçilmiş fiziksel özelliklerinin yaş gruplarına göre incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(1), 45-52.
- Dittmar, M. (1997). Linear growth in weight, stature, sitting height and leg length, and body proportions of Aymara school-children living in an hypoxic environment at high altitude in Chile. *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie*, 333-344.
- Doğan, Y. (2007). İlköğretim çağındaki 10-14 yaş grubu öğrencilerinin gelişim özellikleri. Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8(13), 155-187.
- Durand-Bush, N., and Salmela, J. H. (2001). The development of talent in sport. R. N. Singer, H. A. Hausenblas, and C. Janelle (Eds.), In *Handbook of Sport Psychology* (pp. 269-289. New York: John Wiley.
- Ed, B. (1998). Exercise Physiology Laboratory Manual, 50.
- Elliott, B. C., Ackland, T. R., Blanksby, B. A., Hood, K. P., and Bloomfield, J. (1989). Profiling junior tennis players Part 1: morphological, physiological and psychological normative data. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(3), 14-21.
- Erdoğan, E., Özden, A., ve Özsoy, G. (2018). Farklı Branşlardaki 10-14 Yaş Sporcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri*, 10(2).

- Erie, Z. Z., Aiwa, N., and Pieter, W. (2007). Profiling of physical fitness of Malaysian recreational adolescent taekwondo practitioners. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, 12, 57-66.
- Erie, Z., and Pieter, W. (2008). Physical fitness in recreational child taekwondo participants. P. Hume and A. Stewart (Eds.), In *Kinanthropometry XI: 2008 Pre-Olympic Congress Anthropometry Research* (pp. 90-95). Australia: Sport Performance Research Institute New Zealand.
- Erkuş, A. (2012). Değerlendirme, değerlendirme, norm, norm geliştirme, normalleştirme nedir ne değildir?. *Elementary Education Online*, 11(2), 1-6.
- Falcó Pérez, C., Estevan Torres, I., Álvarez Solves, O., and Molina-García, J. (2011). Force generation capacity during hitting and performance time according to Taekwondo weight category (Capacidad de generación de fuerzas de golpeo y tiempo de ejecución según la categoría de peso en Taekwondo). *EBM: Journal of Sport Sciences*, 7, 23-29.
- Falkner, F., & Tanner, J. M. (1986). Human growth; a comprehensive treatise. v. 1: Developmental biology, prenatal growth.-v. 2: Postnatal growth, Neurobiology.-v. 3: Methodology, Ecological, genetic, and nutritional effects on growth.
- Franklin, B. A., Whaley, M. H., Howley, E. T., and Balady, G. J. (2000). American College of Sports Medicine: ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 156.
- Franzkowiak, P. (1986). Kleine freuden, kleine fluchten. alltägliches risikoverhalten und medizinische gefährdungsideologie. E. Wenzel (Ed.), *Die ökologie des körpers* (pp. 121-174). Frankfurt: Suhrkamp.
- Gabbett, T., and Georgieff, B. (2005). Physiological characteristics of elite junior volleyball players over a competitive season. *Strength and Conditioning Coach*, 13(1), 2.
- Gabbett, T., Georgieff, B., and Domrow, N. (2007). The use of physiological, anthropometric, and skill data to predict selection in a talent-identified junior volleyball squad. *Journal of Sports Sciences*, 25(12), 1337-1344.
- Gagné, F. (2011). Academic talent development and the equity issue in gifted education. *Talent Development & Excellence*, 3(1), 3-22.
- George, D., and Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update* (10a ed.) Boston: Pearson, 133.
- Governor's Commission on Physical Fitness. (1973). Texas physical fitness – Motor ability test. Austin, TX: Author, 86.
- Gravina, L., Gil, S. M., Ruiz, F., Zubero, J., Gil, J., and Irazusta, J. (2008). Anthropometric and physiological differences between first team and reserve soccer players aged 10-14 years at the beginning and end of the season. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(4), 1308-1314.

- Gupta, S. (2011). The Attenuation of strike acceleration with the use of safety equipment in taekwon-do. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2(4), 235-240.
- Güler, U. (2016). 10-16 yaş grubu erkek basketbol ve futbolcuların seçili antropometrik ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Gültekin, T., Akin, G., and Ozer, B. K. (2005). Gender differences in fat patterning in children living in Ankara. *Anthropologischer Anzeiger*, 63(4), 427-437.
- Günay, M., Tamer, K. ve Cicioğlu, İ. (2006). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü (Physiology of sports and performance measurements)*. Ankara: Gazi Kitabevi, 98.
- Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, H. ve Şıktar, E. (2019). *Spor fizyolojisi ve performans ölçüm testleri*. Ankara: Gazi Kitabevi, 130-131.
- Gürhan, S., & Işıldak, K.,(2020) atletizmin farklı branşlarındaki 12-14 yaş erkek atletlerin bazı motorik ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(1), 64-74.
- Gürses, Ç. ve Olgun, P. (1979). Sportif yetenek araştırma metodu (Türkiye uygulaması). İstanbul: Türk Spor Vakfı Yayınları, 225.
- Haddad, M., Chaouachi, A., Wong, D., Castagna, C., and Chamari, K. (2011). Heart rate responses and training load during nonspecific and specific aerobic training in adolescent taekwondo athletes. *Journal of Human Kinetics*, 29, 59-66.
- Hamza, S. (2019). Galatasaray futbol okullarında 10–14 yaş grupları sporcuların mevkilerine göre demografik yapı, antropometrik değerleri ve seçilmiş motor becerilerinin arasındaki ilişkinin incelenmesi (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Harris, D. J., and Atkinson, G. (2009). Ethical standards in sport and exercise science research. *International Journal of Sports Medicine*, 30, 701-702.
- Heller, J., Peric, T., Dlouha, R., Kohlikova, E., Melichna, J., and Novakova, H. (1998). Physiological profiles of male and female taekwon-do (ITF) black belts. *Journal of Sports Sciences*, 16(3), 243-249.
- Hoare, D., and Warr, C.R. (2000). Talent identification and women's soccer: an Australian experience. *Journal of Sports Sciences*, 18, 751–758
- Hogan, M., Kiefer, M., Kubesch, S., Collins, P., Kilmartin, L., and Brosnan, M. (2013). The interactive effects of physical fitness and acute aerobic exercise on electrophysiological coherence and cognitive performance in adolescents. *Experimental Brain Research*, 229, 85-96.
- Hohmann, A., and Seidel, I. (2003). Scientific aspects of talent development. *International Journal of Physical Education*, 40(1), 9-20.

- Hong, S., Malik, M. L., Lee, M. K. (2003). Testing configural, metric, scalar, and latent mean invariance across genders in sociotropy and autonomy using a non-Western sample. *Educational and Psychological Measurement*, 63(4), 636-654.
- Horton, S. (2012). Environmental influences on early development in sports experts. J. Baker, S. Cobley, and J. Schorer (Eds.), In *Talent identification and development in sport – International perspectives* (pp. 39-50). Oxon, UK: Routledge.
- Hosseini, M., Carpenter, R. G., Mohammad, K., & Jones, M. E. (1999). Standardized percentile curves of body mass index of Iranian children compared to the US population reference. *International journal of obesity*, 23(8), 783-786.
- Howe, M., Davidson, J., and Sloboda, J. (1998). Innate talents: reality or myth?. *Behavioral Brain Science*, 21(3), 399-442.
- Hughes, M. and Bartlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 735-737.
- Hughes, M. D., Evans, S., and Wells, J. (2001). Establishing normative profiles in performance analysis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 1, 1-26.
- Hui, S. S. C., and Yuen, P. Y. (2000). Validity of the modified back-saver sit-and-reach test: a comparison with other protocols. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(9), 1655-1659.
- Hunter, P., and O'Donoghue, P. (2001). A match analysis of the 1999 Rugby Union World Cup. In *Books of abstracts Fifth World Congress of Performance Analysis in Sports* (pp. 85-90).
- Hurrelmann, K., and Ulich, K. (1991). *Neues handbuch der sozialisationsforschung*. Weinheim: Beltz, 105.
- Inbar, O., Bar-Or, O., and Skinner, J. S. (1996). *The wingate anaerobic test*. Champaign, IL: Human Kinetics, 98.
- İnternet: Dictionary.com (2021). URL: <https://www.dictionary.com/browse/norm?s=t>, Son Erişim Tarihi: 06.02.2021.
- İnternet: Gozzoli, C., Simohamed, J., & El-Hebil, A. M. (2006). Educational Cards Kids' Athletics. IAAF. URL: <http://www.iaaf.org/mm/Document/imported/37264.pdf>. Son Erişim Tarihi:12.02.2021.
- İnternet: Puerta, H., Maquirriain, J., Aquilino, G., Cardey, M., Guillone, C., Diaz, I., and Papini, H. R. (2003). Body Composition Profile of Argentine Tennis Players. URL [<http://www.stms.nl/april2002/artikel11.html>],. Son Erişim Tarihi:12.02.2021
- İnternet: Türk Dil Kurumu (TDK). (2020). *Türk Dil Kurumu Sözlükleri*. URL: <https://sozluk.gov.tr/>, Son Erişim Tarihi: 06.02.2021.

- İnternet: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2021). *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2020*. URL: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuc-lari-2020-37210>, Son Erişim Tarihi: 06.02.2021.
- İri, R., Sevinç, H., ve Süel, E. (2009). 12–14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanının temel motorik özelliklere etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 122-131.
- Karakaş, S., Cihan, Ö. F., Kavaklı, A., Eroğlu, C., ve Aluçlu, A. (2002). Malatya merkez ilkokul çocuklarında yaş, boy ve oturma yüksekliği arasındaki ilişki.
- Karaküçük, S. (1989). *Beden eğitimi öğretmeninin eğitimi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Yayın No: 146, Gazi Eğitim Fakültesi Yayın No: 19, 39-40.
- Kastner, J., and Petermann, F. (2009). Entwicklungsbedingte koordinationsstörung. *Psychologische Rundschau*, 60, 7-81.
- Katić, R., and Bala, G. (2012). Relationships between cognitive and motor abilities in female children aged 10–14 Years. *Collegium antropologicum*, 36(1), 69-77.
- Kazemi, M., and Pieter, W. (2004). Injuries at a Canadian National Taekwondo Championships: A prospective study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 5(1), 22.
- Kazemi, M., Waalen, J., Morgan, C., and White, A. R. (2006) A profile of Olympic Taekwondo competitors. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 114-121.
- Khatamsa, S. (2009). *Compare of mental superior karate athletes in international tournament*. 12th Asian Federation of Sports Medicine Congress, Amritsar, India, 208.
- Kılınç, F., Cesur, G., Atay, E., Ersöz, G., ve Kılıç, T. (2010). 10-14 yaş grubu elit bayan okçuların teknik atış performanslarını etkileyen fiziksel, fizyolojik ve kuvvet faktörlerinin araştırılması. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 17(3), 18-24.
- Kim, H. B., Stebbins, C. L., Chai, J. H., and Song, J. K. (2011). Taekwondo training and fitness in female adolescents. *Journal of Sports Sciences*, 29(2), 133-138.
- Klissouras, V. (1973). Prediction of potential performance with special reference to heredity. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 13(2), 100-107.
- Koh, J. O., Watkinson, E. J., and Yoon, Y.J. (2002). Video analysis of head blows leading to concussion in competition Taekwondo. *Brain Injury*, 18, 1287-1296.
- Küçük, V. (2009). *Futbolda yetenek seçimi*. İstanbul: TFF FGM Futbol Eğitim Yayınları, 145.
- Leone, M., Lariviere, G., and Comtois, A. S. (2002). Discriminant analysis of anthropometric and biomotor variables among elite adolescent female athletes in four sports. *Journal of Sports Sciences*, 20(6), 443-449.
- Lidor, R., CôTé, J. E. A. N., and Hackfort, D. (2009). ISSP position stand: To test or not to test? The use of physical skill tests in talent detection and in early phases of sport development. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 7(2), 131-146.

- Lin, W. L., Yen, K. T., Lu, C. Y. D., Huang, Y. H., and Chang, C. K. (2006). Anaerobic capacity of elite Taiwanese Taekwondo athletes. *Science and Sports*, 21(5), 291-293.
- Mackenzie, B. (2005). *Performance evaluation tests*. London: Electric World PLC, 117.
- Mark, H. (1984). *Taekwondo entwicklung, lehre, erfolge*. Stuttgart: European Taekwondo Union, 16-17.
- Markovic, G., Misigoj-Durakovic, M., and Trninic, S. (2005). Fitness profile of elite Croatian female Taekwondo athletes. *Collegium Antropologicum*, 29, 93-99.
- Markovic, G., Vucetic, V., and Cardinale, M. (2008). Heart rate and lactate responses to taekwondo fight in elite women performers. *Biology of Sport*, 25(2), 135.
- Martindale, R. J., Collins, D., and Abraham, A. (2007). Effective talent development: The elite coach perspective in UK sport. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19(2), 187-206.
- Martindale, R. J., Collins, D., and Daubney, J. (2005). Talent development: A guide for practice and research within sport. *Quest*, 57(4), 353-375.
- Matsushigue, K. A., Hartmann, K., and Franchini, E. (2009). Taekwondo: Physiological responses and match analysis. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(4), 1112-1117.
- Mavi, V. S. (2018). Tekvandoda fiziksel ve motorik özellikler. *Iğdır Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-15.
- Mazilu, D. H. (1976). *Barocul în literatura română din secolul al XVII-lea*. Bucuresti: Minerva, 345.
- McClymont, D. D. (1996). A proposed model for the identification and development of sporting talent in New Zealand. *Journal of Physical Education New Zealand*, 29(4), 14-18.
- Melhim, A. F. (2001). Aerobic and anaerobic power responses to the practice of taekwondo. *British Journal of Sports Medicine*, 35(4), 231-234.
- Mengütay, S. (1999). *Okul öncesi ve ilkokullarda hareket gelişimi ve spor*. Ankara: Tütibay Ltd.Şti., 49.
- Miller, T. A. (2012). *National Strength and Conditioning Association (NSCA)'s guide to tests and assessments*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishing, 86.
- Moenig, U. (2015). Rule and equipment modification issues in World Taekwondo Federation (WTF) competition. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 15(4), 3-12.
- Mohammadi, S., and Rahmani, M. R. (2010). *Talent identification and sport*. National Congress of Physical Education & Sports Sciences, Tehran, Iran, 135.

- Mohammad-Zadeh, Y., Boostani, M. H., and Boostani, M. A. (2008). Comparison some Psychological Skills of Superior and Non-superior Male Karate kas, dispatching to Japan World Competitions. 6th International Congress of Physical Education and Sports Sciences, Tehran, Iran, 58.
- Mokone, G. G., Schwellnus, M. P., Noakes, T. D., and Collins, M. (2006). The COL5A1 gene and achilles tendon pathology. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport*, 16, 19-26.
- Mondal, A. (2006). Physical and Motor Fitness Level of Indian (Bengalee) School Going Girls. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 18(2).
- Munzert, J. (2010). Entwicklung und lernen von bewegungen. N. Schott and J. Munzert (Eds.), In *Motorische entwicklung und ihre anwendung* (pp. 9-29). Goettingen: Hogrefe.
- Muratlı, S. (2003). *Çocuk ve spor antrenman bilimi yaklaşımıyla*. Ankara: Nobel Yayınevi, 246-248.
- Mutlubaş, Ö. (1999). Sporda yetenek kavramı. *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 33, 29-39.
- Neilson, N. P., and Cozens, F. W. (1934a). Achievement scales in physical education activities for boys and girls in elementary and junior high schools. *The Research Quarterly*, 5, 3-13.
- Neilson, N. P., and Cozens, F. W. (1934b). *Achievement scales in physical education activities for boys and girls in elementary and junior high schools*. New York: Barnes,
- Noorul, H. R., Pieter, W., and Erie, Z. Z. (2008). Physical fitness of recreational adolescent taekwondo athletes. *Brazilian Journal of Biomotricity*, 2(4), 230-240.
- Norton, K., and Eston, R. (2018). *Kinanthropometry and exercise physiology*. Routledge: London, 26.
- Obmiński, Z., Karpilowski, B., and Wiśniewska, K. (2010). Blood indices and psychomotor skills demonstrated by elite male and female taekwondo performers during laboratory tasks of various intensity. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*, 1(2), 31-36.
- Oerter, R., and Montada, L. (2002). *Entwicklungspsychologie*. Ein Lehrbuch, 5. Vollständig über Arbeitete Aufl. Psychologie Verlags Union. 76.
- Olds, T. S., and Harten, N. R. (2001). One hundred years of growth: the evolution of height, mass, and body composition in Australian children, 1899-1999. *Human Biology*, 73(5), 727-738.
- Onywera, V. O., Scott, R. A., Boit, M. K., and Pitsiladis, Y. P. (2006). Demographic characteristics of elite Kenyan endurance runners. *Journal of Sports Sciences*, 24(4), 415-422.

- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., and Castillo, M. J. (2013). Actividad física, condición física y sobrepeso en niños y adolescentes: evidencia procedente de estudios epidemiológicos. *Endocrinología y Nutrición*, 60(8), 458-469.
- Ostojic, S. M., Stojanovic, M. D., and Calleja-Gonzalez, J. (2011). Ultra short-term heart rate recovery after maximal exercise: relations to aerobic power in sportsmen. *Chinese Journal of Physiology*, 54(2), 105-110.
- Öcal, D. (2007). Elit Güreşçilerin Somatotip Özellikleri ile Anropometrik Oransal İlişkilerinin Stiller ve Sikletler Arası Karşılaştırılması. *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.*
- Ölçücü, B., Canikli, A., Ağaoğlu, Y. S., & Erzurumluoğlu, A. (2010). 10-14 yaş çocuklarda tenis becerisinin gelişimine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), 1-11.
- Ölmez, C., Vedat, A., Yüksek, S., Öztaş, M. ve Civil, T. (2018). 11-13 yaş erkek taekwondo sporcularının somatotip yapıları ve performans özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-13.
- Özdemir, F. M. (2013). Genç Futbolcularda Çeviklik, Sürat, Güç ve Kuvvet Arasındaki İlişkinin Yaşa Göre İncelenmesi (Master's thesis).
- Pack, M. (1974). Effects of four fatigue levels on performance and learning of novel dynamic balance skill. *Journal of Motor Behavior*, 6(3), 191-197.
- Patil, S. S., Patil, S. R., Durgawale, P. M., and Kakade, S. V. (2015). Study of physical growth standards of adolescents in the age group of 10 to 15 years from Satara district of Maharashtra, India. *Journal of Krishna Institute of Medical Sciences*, 4(4), 42-56.
- Pekel, H. A. (2007). *Atletizmde yetenek aramasına bağlı olarak 10-12 yaş grubu çocuklarda bazı değişkenler üzerinde normatif çalışma*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 53,59,86,87,91,97.
- Peri, M., Kohanpu, M. A., and Mirsapas, M. (2002). *Talent identification in sport karate (kata and kumite)*. 3th International Congress of physical education and sports sciences, Tehran, Iran, 118.
- Pérusse, L., Gagnon, J., Province, M. A., Rao, D. C., Wilmore, J. H., Leon, A. S., Bouchard, C., and Skinner, J. S. (2001). Familial aggregation of submaximal aerobic performance in the HERITAGE family study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(4), 597- 604.
- Philippaerts, R. M., Vaeyens, R., Janssens, M., Van Renterghem, B., Matthys, D., Craen, R., Bourgois, J. G., Vrijens, J., Beunen, G., and Malina, R. (2006). The relationship between peak height velocity and physical performance in youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 24(3), 221-230.
- Pieter, W. (1991). Performance characteristics of elite taekwondo athletes. *Korean Journal of Sport Science*, 3(1), 94-117.

- Pieter, W. (2001). Somatotypes of young taekwondo athletes: implications for talent identification. T. Jürimäe, and J. Jürimäe (Eds.), In *Proceedings of the 7th International Scientific Conference of the International Association of Sport Kinetics*, 192-195.
- Pieter, W. (2008). Body build of elite taekwondo athletes. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, 13(8), 99-106.
- Pieter, W. (2010). Detección de talentos en practicantes de taekwondo. *Journal of Asian Martial Arts*, 19(3), 8-29.
- Pieter, W. (2012). Talent detection in taekwondo practitioners. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 5(2), 77-96.
- Pieter, W. I. L. L. Y., and Heijmans, J. O. H. N. (2003). Training and competition in taekwondo. *Journal of Asian Martial Arts*, 12(1), 9-23.
- Pieter, W., and Bercades, L. T. (2009). Strength correlates of kicking force in young taekwondo-in. In *2nd International Symposium for Taekwondo Studies* (pp. 247-254). Seoul: Daekyung Books.
- Pieter, W., and Falcó, C. (2010). Skinfold patering in elite Spanish and American junior taekwondo-in. In *Second World Scientific Congress of Combat Sports and Martial Arts* (pp. 17-19). Poland: University of Rzeszów.
- Pieter, W., and Heijmans, J. (1997). *Scientific coaching for Olympic taekwondo*. Aachen: Meyer und Meyer Sport, 98.
- Pieter, W., Noorul, H., and Erie, Z. (2010). Physical fitness profile of adolescent taekwondo athletes (en revisión). *Journal of Krishna Institute of Medical Sciences*, 4(2), 56-98.
- Pietrow, A. M. (1997). Centralnoje programmirowanie mechanizmow realizacji koordynacyjnych sposobnostej sportsmenow i ich pedagogiczskoje obosnowanie. Awtoref. siss. ...dokt. ped.nauk. Moskwa. – 48. *Journal of Sports Sciences*, 2(3), 21-30.
- Pitsiladis, Y., Bale, J., Sharp, C., and Noakes, T. (2007). East African running: Towards a cross-disciplinary perspective. London, UK: Routledge, 235.
- Polat, Y., Çınar, V., ve Şahin, M. (2009). Futbolcu Çocukların Antropometrik Özellikleri İle Somatotiplerinin İncelenmesi. *E-Jornal of New World Science Academy*, 4(4), 256-265.
- Popovic, S., Gardasevic, J., Masanovic, B., Arifi, F., and Bjelica, D. (2017). Standing height and its estimation utilizing foot length measurements in adolescents from western region in Kosovo. *Sport Mont*, 15(3), 3-7.
- Posthumus, M., September, A. V., Keegan, M., O’Cuinneagain, D., van der Merwe, W., Schwellnus, M. P., and Collins, M. (2009). Genetic risk factors for anterior cruciate ligament ruptures: COL1A1 gene variant. *British Journal of Sports Medicine*, 43, 352-56.

- Răduț, C. (1967). *Criterii de selecție*. CNEFS (Eds.). București: Tineretului-Cultură Fizică și Sport, 105.
- Rao, S., Joshi, S., & Kanade, A. (2000). Growth in some physical dimensions in relation to adolescent growth spurt among rural Indian children. *Annals of Human Biology*, 27(2), 127-138.
- Razakou, F., Pieter, W., Hassapidou, M., and Beis, K. (2010). Body composition indices and performance in elite junior taekwondo-in (en revision). *Journal of Asian Martial Arts*, 9(3), 8-39.
- Razi, M. (2016). Normative data for the functional movement screen in healthy taekwondo athletes. *Medicina Sportiva: Journal of Romanian Sports Medicine Society*, 12(1), 2691.
- Rebato, E., Salces, I., Martín, L. S., Rosique, J., Hauspie, R., & Susanne, C. (1997). Age variations in sibling correlations for height, sitting height and weight. *Annals of human biology*, 24(6), 585-592.
- Rezaee, A. M., Boostai, M. H., Boostani, M. A., Hosseini, E., and Javanmardi, R. (2008). *Investigation and comparison of aggression in male martial art athletes and non-athletes*. 11th Asian Federation of Sports Medicine Congress, Tehran, Iran, 105.
- Rice, T., Despres, J. P., Pérusse, L., Hong, Y., Province, M. A., Bergeron, J., and Rao, D. C. (2002). Familial aggregation of blood lipid response to exercise training in the health, risk factors, exercise training and genetics (HERITAGE) family study. *Circulation*, 105, 1904-1908.
- Riordan, J. (1988). Talent spotting in Eastern Europe. *Track Technique*, 101, 3214-3220.
- Rosner, B., Prineas, R., Loggie, J., & Daniels, S. R. (1998). Percentiles for body mass index in US children 5 to 17 years of age. *The Journal of pediatrics*, 132(2), 211-222.
- Ross, J. G., and Gilbert, G. G. (1985). The national children and youth fitness study. A summary of findings. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 56(1), 45-50.
- Ross, J. G., and Pate, R. R. (1987). The national children and youth fitness study II: A summary of findings. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 58(10), 51-56.
- Ross, J. G., Dotson, C. O., Gilbert, G. G., and Katz, S. J. (1985). New standards for fitness measurement. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 56(1), 62-66.
- Ross, J. G., Pate, R. R., Delpy, L. A., Gold, R. S., and Svilar, M. (1987). NCYFS II: New health-related fitness norms. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 58(10), 66-70.
- Sadowski, J., Gierczuk, D., Miller, J., and Cieslinski, I. (2012). Success factors in elite WTF taekwondo competitors. *Archives of Budo*, 8(3), 141-146.

- Samozino, P., Rabita, G., Dorel, S., Slawinski, J., Peyrot, N., Saez de Villarreal, E., and Morin, J.-B. (2015). A simple method for measuring power, force, velocity properties, and mechanical effectiveness in sprint running. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 26(6), 648-658.
- Santos, K. D., Petroski, E. L., Ribeiro, R. R., & Guerra-Junior, G. (2009). Bone quantity and quality in Brazilian female schoolchildren and adolescents. *Journal of bone and mineral metabolism*, 27(4), 507-512.
- Schmidt, R. A., and Wrisberg, C. A. (2004). *Motor learning and performance: A problem-based learning approach*. 3rd Ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 254.
- Scott, R. A., Georgiades, E., Wilson, R. H., Goodwin, W. H., Wolde, B., and Pitsiladis, Y. P. (2003). Demographic characteristics of elite Ethiopian endurance runners. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(10), 1727-1732.
- Sevim, Y. (1991). Sporda yetenek seçimi ve temel ilkeleri. *Journal of Physical Education and Sports Studies*, 2(7-8), 45-48.
- Sevinc, D., Çolak, M., ve YILMAZ, V. (2015). A study on some motoric and anthropometric attributes of competitive and non-competitive taekwondo athletes between the age group 9-12 years. *International Journal of Sport Culture and Science*, 3(Special Issue 4), 112-122.
- Sevinç, D. (2016). Electronic Body Protector for the Development of Taekwondo Athletes' Technical Skills: Reflections on Performance Taekwondocuların Teknik Becerilerinin Geliştirilmesinde Elektronik Yelek: Performansa Yansımaları. *GÜ Spor Bilimleri Dergisi*, 1303(1414), 1-10.
- Sevinç, D. ve Çolak, M. (2019). The effect of electronic body protector and gamification on the performance of taekwondo athletes. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(1), 110-120.
- Sheppard, J. M., and Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919-932.
- Shirley, M. E. (1992). Sports performance series: The taekwondo side kick a kinesiological analysis with strength and conditioning principles. *Strength and Conditioning Journal*, 14(5), 7-8.
- Sibinović, A., Mandarić, S., Mikalački, M., and Stojiljković, S. (2011). Effects of high and low aerobics programme on motor abilities of the eighth grade elementary school students. In *Proceeding book "6th FIEP European congress Physical education in the 21st century-pupils competencies* (pp. 446-453).
- Simons-Morton, B. G., Parcel, G. S., O'Hara, N. M., Blair, S. N., and Pate, R. R. (1988). Health-related physical fitness in childhood: status and recommendations. *Annual Review of Public Health*, 9(1), 403-425.
- Singer, R. N. and Janelle, C. M. (1999). Determining sport expertise: From genes to supremes. *International Journal of Sport Psychology*, 30(2), 117-150.

- Sözen, H., Arı, E., Erdoğan, E., and Cevahiroğlu, B. (2016). *The determine sporty skill levels of primary education students majoring in Ordu Province according to sport events tests*. IMUCO, April 21-22, Antalya, 534-546.
- Storm, R., and Nielsen, K. (2010). In a peak fitness condition? The Danish elite sports model in an international perspective: Managerial efficiency and best practice in achieving international sporting success. *International Journal of Sport Management and Marketing*, 7(1), 104.
- Suzana, M. A., and Pieter, W. (2006). The effect of training on general motor abilities in young Malaysian taekwondo athletes. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, 11, 87-96.
- Suzana, M. A., and Pieter, W. (2009). Motor ability profile of junior and senior taekwondo club athletes. *Brazilian Journal of Biomotricity*, 3(4), 325-331.
- Şahin, O. (2007). Düzenli egzersiz eğitiminin 12-14 yaş çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Taşkıran, Y. (1997). Hentbolda performans. Ankara: Bağırhan yayınevi, 57-58
- Taubes, G. (2000). Toward molecular talent scouting. *Scientific American Presents*, 11, 26-31.
- Tomkinson, G. R., Carver, K. D., Atkinson, F., Daniell, N. D., Lewis, L. K., Fitzgerald, J. S., Lang, J. C., and Ortega, F. B. (2018). European normative values for physical fitness in children and adolescents aged 9-17 years: results from 2 779 165 Eurofit performances representing 30 countries. *British Journal of Sports Medicine*, 52(22), 1445-1456.
- Tomkinson, G. R., Lang, J. J., Tremblay, M. S., Dale, M., LeBlanc, A. G., Belanger, K., Ortega, F. B., and Léger, L. (2017). International normative 20 m shuttle run values from 1 142 026 children and youth representing 50 countries. *British Journal of Sports Medicine*, 51(21), 1545-1554.
- Toskovic, N. N., Blessing, D., and Williford, H. N. (2002). The effect of experience and gender on cardiovascular and metabolic responses with dynamic Tae Kwon Do exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 16(2), 278-285.
- Toskovic, N. N., Blessing, D., and Williford, H. N. (2004). Physiologic profile of recreational male and female novice and experienced Tae Kwon Do practitioners. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 44(2), 164.
- Tucker, R., and Collins, M. (2012). What makes champions? A review of the relative contribution of genes and training to sporting success. *British Journal of Sports Medicine*, 46(8), 555-561.
- Tutkun, E. (2002). *Samsun ili ilköğretim çağı çocuklarının yetenek seçim yönteminin geliştirilmesi*. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun, 20.

- Tutkun, E. (2007). *Futbolda yetenek seçimi modelleri*. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık, 52.
- Unnithan, V., White, J., Georgiou, A., Iga, J., and Drust, B. (2012). Talent identification in youth soccer. *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1719-1726.
- Vaeyens, R., Güllich, A., Warr, C. R., and Philippaerts, R. (2009). Talent identification and promotion programmes of Olympic athletes. *Journal of Sports Sciences*, 27(13), 1367-1380.
- Van der Fels, I. M., te Wierike, S. C., Hartman, E., Elferink-Gemser, M. T., Smith, J., and Visscher, C. (2015). The relationship between motor skills and cognitive skills in 4–16 year old typically developing children: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(6), 697-703.
- Vandorpe, B., Vandendriessche, J., Lefèvre, J., Pion, J., Vaeyens, R., Matthys, S., Philippaerts, R., and Lenoir, M. (2011). The Körperkoordinationstest für kinder: Reference values and suitability for 6–12-year-old children in Flanders. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 21(3), 378-388.
- Vivian, R., Mullen, R., and Hughes, M. D. (2001). Performance profiles at league, European Cup and International levels of male rugby union players, with specific reference to flankers, number 8s and number 9s. M.D. Hughes and I. Franks (Eds.), In *Fifth World Congress of Performance Analysis of Sport* (pp. 137-143). Cardiff: UWIC.
- Von Cranach, M., and Harré, R. (Eds.). (1982). *The analysis of action: Recent theoretical and empirical advances*. (European Studies in Social Psychology). UK: Cambridge University Press, 44.
- Watts, P. B., Joubert, L., Lish, A. K., Mast, J. D., and Wilkins, B. (2003). Anthropometry of young competitive sport rock climbers. *British Journal of Sports Medicine*, 37(5), 420-424.
- Williams, A. M. (2000). Perceptual skill in soccer: Implications for talent identification and development. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 737-750.
- Williams, A. M., and Reilly, T. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 657-667.
- Wolfe, A. M. (2016). Reference normative values for aspects of skill-related physical fitness in active children and adolescents. Illinois State University.
- Wolstencroft, E. (Ed.) (2002). *Talent identification and development: An academic review*. Edinburgh: Sport Scotland, 18,24,25,27,34.
- Yaman M., Coskuntürk, O.S., and Hergüner, G. (1993). *Stretching for all sports branches and healthy life*. Ankara: Kılıçaslan Publishing, 128-129.
- Yiau L., Thung, J., and Pieter, W. (2004). *General physical fitness in young taekwondo-in at the 2004 Malaysian Games*. 1st Regional Conference on Human Performance. Kuala Lumpur, November 30–December 2, Malasia, 54.

- Zar, A. (2009). Surveying physical fitness of the adolescent male taekwondo athletes of Iranian national team. *Journal of the Dow University of Health Sciences*, 3(1), 16–21.
- Zavaleta, A. N., and Malina, R. M. (1982). Growth and body composition of Mexican-American boys 9 through 14 years of age. *American Journal of Physical Anthropology*, 57(3), 261-271.
- Ziyagil, M. A., Zorba, E., Bozatlı, S., ve İmamoğlu, O. (1999). 6-14 yaş grubu çocuklarda yaş, cinsiyet ve spor yapma alışkanlığının sürat ve anaerobik güce etkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3).
- Zorba, E. (2000). *Fiziksel uygunluk*. Ankara: Neyir Matbaası, 154.





EKLER

EK-1. Etik Komisyon Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 12.11.2019-E.142196



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : 14574941-302.08.01-
Konu : Etik Alt Çalışma Grubu Cevabi
Yazısı - Duygu SEVİNÇ

Sayın Prof. Dr. Metin YAMAN
Rekreasyon Bölümü Başkanlığı - Bölüm Başkan Yardımcısı

Enstitümüz Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı doktora öğrencisi Duygu SEVİNÇ'in, etik komisyon başvurusu ile ilgili olarak Üniversitemiz Etik Komisyonu'nun cevabi yazısı ekte gönderilmektedir.
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Doç. Dr. Aysel BERKKAN
Enstitü Müdür Yardımcısı

DAĞITIM
Gereği:
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne »
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Başkanlığına

Bilgi:
Sayın Prof. Dr. Metin YAMAN

EK-1. (devam) Etik Kurul Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 11.11.2019-E.141335



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu



Sayı : 91610558-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a) 01.08.2019 tarihli ve E.95296 sayılı yazı.
b) 01.11.2019 tarihli ve E.136694 sayılı yazı.

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi Duygu SEVİNÇ'in, Prof.Dr.Metin YAMAN'ın danışmanlığında yürüttüğü "10-14 Yaş Grubu Taekwondocuların Bazı Biyomotor Yetilerinin Normatif Çalışması" adlı tez çalışması ile ilgili konu Kurulumuzun 16.10.2019 tarih ve 10 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Mehtap ÇAKAN
Kurul Başkanı

Araştırma Kod No: 2019-362

Ek: 1 Liste



Ankara
Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76
İnternet Adresi :<http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/>

Bilgi için :Esengül BOŞNAK
Birim Evrak Sorumlusu
Telefon No:03122022666

EK-1. (devam) Etik Kurul Raporu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ÖLÇME DEĞERLENDİRME ETİK ALT ÇALIŞMA GRUBU KATILIM LİSTESİ	
TOPLANTI TARİHİ : 16/10/2019	TOPLANTI SAYISI : 10
ADI-SOYADI	İMZA
Prof. Dr. Mehtap ÇAKAN Başkan	
Doç.Dr.İsmail KARAKAYA Başkan Yrd.	
Prof.Dr.Galip YÜKSEL	KATILAMADI
Prof.Dr.İsmet YÜKSEL	
Prof.Dr.Seçil ÖZKAN	
Prof.Dr.Cevriye TEMEL GENCER	
Prof.Dr. G. Haluk BODUR	KATILAMADI
Prof.Dr.İbrahim DOĞAN	KATILAMADI
Prof.Dr.Aymelek GÖNENÇ	
Doç.Dr.Zehra GÖÇMEN BAYKARA	
Doç.Dr.Nihan KAFA	
Doç.Dr.İlyas ÖKUR	
Doç.Dr.Neçdet KARASU	KATILAMADI

EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU FORM-2

Rev-3
19.12.2017T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ETİK KOMİSYONU

KATILIMCILAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sizi, Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan 19.06.2019 tarih / 21/03 sayılı ile izin alınan* ve Duygu SEVİNÇ tarafından yürütülen "10-14 Yaş Grubu Taekwondocuların Bazı Biyomotor Yetilerinin Normatif Çalışması" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

*Gazi Üniversitesi Etik Komisyon izni alındıktan sonra doldurularak kullanılacaktır.

Araştırmanın Amacı	10-14 Yaş Grubu Taekwondocuların Bazı Biyomotor Yetilerinin Normatif Çalışması
Araştırmanın Yöntemi	Araştırmada sporcuların spora başlama yaşı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, oturma boyu yüksekliği, yağ oranı, sıçrama yükseklikleri, esneklik, kol kuvveti, el kuvveti, koşu sürati, dengeleri, karın kası kuvveti ve taekwondo bransına ait ayaküstü ve ayakaltı tekme vuruş gücü ölçülerek sportif seviyeleri belirlenecektir.
Araştırmanın Öngörülen Süresi (Başlama ve Bitiş Tarihi)	31.11.2019/01.08.2020
Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı	1000 kişi
Araştırmanın Yapılacağı Yerler	Açık ve kapalı alan spor yapılabilir alanlar
Görüntü ve/veya ses kaydı alınacak mı?	Evet ☐ Hayır ☒

KATILIMCI BEYANI

Yukarıda amacı ve içeriği belirtilen bu araştırma ile ilgili bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu bilgilerden sonra araştırmaya katılımcı olarak davet edildim. Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğim takdirde gerek araştırma yürütülürken gerekse yayımlandığında kimliğimin gizli tutulacağı konusunda güvence aldım. Bana ait verilerin kullanımına izin veriyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin dikkatle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden çekilebilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana herhangi bir ödeme yapılamayacaktır. Araştırma ile ilgili bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu çalışmaya hiçbir baskı altında kalmadan kendi bireysel onayım ile katılıyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Araştırma yürütücüsü(Tez çalışmalarında Danışman tarafından imzalanacaktır.)

Adı ve Soyadı	Prof. Dr. Metin YAMAN	Tarih ve imza
Adres ve telefonu	Gazi Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ANKARA	

Katılımcı

Adı ve Soyadı		Tarih ve imza
Adres ve telefonu		

Velayet veya Vesayet Altındaki Katılımcılar için Veli/Vasi

Adı ve Soyadı		Tarih ve imza
Adres ve telefonu		

EK-3. Ölçme Aracı

10-14 YAŞ GRUBU TAEKWONDOCULARDA NORMATİF ÇALIŞMA (FORM-1)

KİŞİSEL BİLGİLER		Ölçüm Tarihi:	
Denek Kod		İl	
Doğum Tarihi		Spora Başlama Yılı	

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER	
Boy Uzunluğu	
Vücut Ağırlığı (kg)	
Otuma Boyu Yüksekliği	

BİYOMOTOR YETİ ÖÇLÜM TESTLERİ		
	1.deneme	2.deneme
Squat Sıçrama		
Aktif Sıçrama		
Serbest Kol Sıçrama		
Sağlık Topu Atma		
Sit and Rich		
Kavrama Kuvveti Sağ El		
Kavrama Kuvveti Sol El		
10 m Sürat Koşusu		
20 m Sürat Koşusu		
Pro Agility Çeviklik Testi		
Flamingo Denge Testi		
Karın Kası Kuvveti (Gövde mekik testi)		

BRANŞA ÖZGÜ VURUŞ TESTLERİ						
	1. Vuruş		2. Vuruş		3. Vuruş	
Ayak	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Palding- Chagi						
Burgu palding- Chagi						
Puşe - Chagi						

EK-4. Sporcu İstatistik Bilgileri



TÜRKİYE TAEKWONDO FEDERASYONU BAŞKANLIĞI



Sayı : E-64426237-125.99-118265

08.02.2021

Konu : Lisanslı ve Faal Sporcu Sayıları hk.

Sayın Duygu SEVİNÇ YILMAZ

İlgi : Duygu SEVİNÇ YILMAZ'ın 04.02.2021 tarihli başvurusu.

İlgi sayılı dilekçe ile Türkiye geneli Taekwondo branşında 10-14 yaş arası 31.12.2020 tarihine kadar toplam lisanslı (vizeli-vizesiz) ve 2020 yılı lisanslı faal (vizeli) sporcuların sayıları istenmiş olup; aşağıya çıkartılmıştır.

Bilgilerinize rica ederim.

YAŞ	31.12.2020 TARİHİ İTİBARI İLE TAEKWONDO LİSANSLI (VİZELİ-VİZESİZ) SPORCU SAYISI		2020 YILI TAEKWONDO LİSANSLI VİZELİ FAAL SPORCU SAYISI	
	ERKEK	BAYAN	ERKEK	BAYAN
10	11574	8210	5998	4690
11	15390	11022	5287	4454
12	18418	13141	5049	4651
13	19592	13862	4371	4173
14	18532	13173	3144	3167

Metin ŞAHİN
Federasyon Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu : EAREWWZS Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/gib-eimzali-belge-dogrulama>
Belgat Mahallesi Mevlana Bulvarı Yelken Plaza No:13945 Çankaya-ANKARA
Telefon No: (0 312) 310 88 16 / (0 312) 284 00 91 Faks No: (0 312) 310 90 42
İnternet Adresi: <http://www.turkiyetekwondofed.gov.tr>
Bilgi için: Volkan TUNÇÖKEN
Bilgi Personeli
Telefon No: (312) 310 15 56
111

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : SEVİNÇ YILMAZ, Duygu

Uyruğu : TC.

Doğum tarihi ve yeri

Medeni hali

Telefon

e-mail





GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..

