



**SPORDA KRONOLOJİK YAŞA GÖRE YAPILAN YETENEK SEÇİMİNDE
BİYOLOJİK OLGUNLUĞUN MOTOR BECERİLERE ETKİSİ**

Nigar YAMAN

**DOKTORA TEZİ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ARALIK 2014

Nigar YAMAN tarafından hazırlanan “SPORDA KRONOLOJİK YAŞA GÖRE YAPILAN YETENEK SEÇİMİNDE BİYOLOJİK OLGUNLUĞUN MOTOR BECERİLERE ETKİSİ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir

Danışman: Prof. Dr. Erdal ZORBA

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

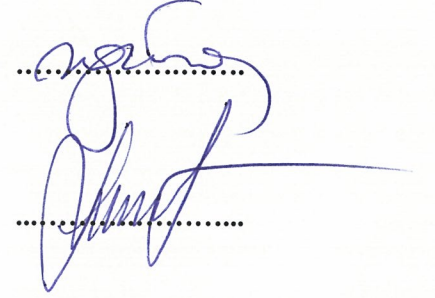
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Başkan : Prof. Dr. Mehmet GÜNAY

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Üye : Prof. Dr. Ömer ŞENEL

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Üye : Yrd. Doç Dr. Gökhan DELİCEOĞLU

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Kırıkkale Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Üye : Yrd.Doç. Dr. İmdat Yarım

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Tez Savunma Tarihi: 26./12.2014

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Doktora Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Doç. Dr. Ufuk KOCA ÇALIŞKAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

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.

Nigar YAMAN

26.12.2014

SPORDA KRONOLOJİK YAŞA GÖRE YAPILAN YETENEK SEÇİMİNDE
BİYOLOJİK OLGUNLUĞUN MOTOR BECERİLERE ETKİSİ

(Doktora Tezi)

Nigar YAMAN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Aralık 2014

ÖZET

Bu araştırmanın amacı 9-13 yaş grubu çocuklarda kronolojik yaşa göre yapılan yetenek seçiminde biyolojik olgunluğun motor beceri düzeylerine etkilerini belirlemektir. Araştırmaya Türkiye'nin değişik bölgelerinde (Ankara, Adıyaman, Bolu, Hatay, Karabük, Muğla, Sakarya, Samsun) 401 sedanter kız çocuğu ile 522 sedanter erkek çocuğu olmak üzere toplam, toplam 923 sedanter çocuk katılmıştır. Katılımcıların biyolojik olgunluk düzeylerinin belirlenmesinde Mirwald ve diğerleri (2002) tarafından geliştirilen cinsiyet özelinde çoklu regresyon denklemleri kullanılmıştır. Katılımcıların beden kitle indekslerinin belirlenmesi amacı ile boy ve vücut ağırlığı ölçümleri alınmıştır. Bunun yanında, katılımcıların bazı motor beceri düzeylerinin belirlenmesi amacı ile parmak kavrama kuvveti, el kavrama kuvveti, durarak uzun atlama testi, sağlık topu atma testi, esneklik testi (otur-eriş), aktif sıçrama testi, anaerobik güç testi, 20 m sürat koşusu, pro-agility çabukluk testi ve 20 m mekik koşusu testleri uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda katılımcıların motor beceri düzeylerinin genel olarak yaş gruplarına ve cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0.05$). Katılımcıların kronolojik yaşlarına göre biyolojik olgunluk düzeylerinin aerobik dayanıklılık, sağ ve sol el kavrama kuvveti, sağ ve sol parmak kavrama kuvveti, esneklik performansı, sağlık topu atma performansı, durarak uzun atlama ve dikey sıçrama performanslarını anlamlı düzeyde etkileyen bir unsur olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Buna karşılık sürat performansına ilişkin bulguların çelişkili sonuçlar verdiği görülmüş, bu nedenle biyolojik olgunluğun 20 m sürat performansı üzerinde belirleyici bir faktör olmadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak 9-13 yaş grubu sedanter kız ve erkek çocuklarında biyolojik olgunluğa ve cinsiyete bağlı olarak bazı motor beceri farklılıklarının gözlemlendiği belirlenmiştir. Bu nedenle çocuklara uygulanacak sporda yetenek seçimi testlerinde elde edilen test skorlarının yanında çocukların biyolojik olgunluk düzeylerinin de göz önünde bulundurulmasının güvenilir test sonuçları almak için yararlı olacağı söylenebilir.

Bilim Kodu : 1301.6.003

Anahtar Kelimeler : Çocuk, spor, yetenek seçimi, kronolojik yaş, biyolojik olgunluk

Sayfa Adedi : 150

Danışman : Prof.Dr.Erdal ZORBA

THE EFFECT OF BIOLOGICAL MATURITY ON MOTOR SKILLS IN ABILITY
SELECTION IN SPORTS CONDUCTED BY CHRONOLOGICAL AGE

(Ph. D. Thesis)

Nigar YAMAN

GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

December 2014

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the effect of biological maturity on motor skills in ability selection conducted by the chronological age in children aged between 9-14. A total of 923 sedentary children composed of 401 sedentary girls and 522 sedentary boys from different regions of Turkey (Ankara, Adıyaman, Bolu, Hatay, Karabük, Muğla, Sakarya, Samsun) participated in the research. Multiple regression equations specific to sex developed by Mirwald et al. (2002) were used in determining the biological maturity levels of the participants. Height and bodyweight were measured with the purpose of establishing the body-mass index of the participants. Moreover, finger grip strength, hand grip strength, standing long jump test, medicine ball throw test, flexibility test (sit and reach), active jump tests, anaerobic strength test, 20 m sprint, proagility shuttle and 20 m shuttle run tests were applied in order to determine the level of some motor skills of the participants. In the light of the research results, it was found that motor skills level of the participants significantly differ by age groups and sex ($p<0.05$). It was also stated that the biological maturity level of the participants by their chronological age is an element that significantly affects aerobic endurance, right and left hand grip strength, right and left pinch strength, flexibility performance, medical ball throwing performance, standing long jump and vertical jump performance ($p<0.05$). On the other hand, it was observed that the findings related to speed performance yield conflictive results; therefore, it was found that biological maturity is not a determining factor on 20 m. speed performance. As a result, it was determined that differences were observed in some motor skills in sedentary girls and boys aged between 9-14 depending on the biological maturity and sex. Thus, it is possible to say that taking into account the biological maturity level of children in addition to the test scores gained in ability selection tests in sports will be useful in obtaining reliable test results.

Bilim Kodu : 1301.6.003

Key Words : Child, sports, ability selection, chronological age, biological maturity

Sayfa Adedi : 150

Danışman : Prof. Dr. Erdal ZORBA

TEŞEKKÜR

Araştırmanın sporla ilgili kurum ve kuruluşlara; spor federasyonlarına, spor kulüplerine ayrıca spora gönül vermiş Spor bilimcileri, antrenör, beden eğitimi öğretmeni, spor yöneticisi ile sporculara fayda sağlaması umulmaktadır.

Dünya Sporunda söz sahibi olabilmek, ülkemizde olimpiyat yapabilmek ve sporu yaygınlaştırmak hepimizin hayalidir. Türkiye'nin Genç bir nüfusa sahip olması bu açıdan şansımızdır. İşte bu genç nüfus içindeki yetenekli sporcu adaylarının doğru yöntemlerle tespit edilmeleri, onların uygun spor dallarına yönlendirilmeleri ve en iyi şekilde eğitilmelerini sağlayarak bütün bu hedefleri gerçekleştirmemiz mümkün olabilir.

Bu araştırma, Sporda yetenek seçimi konusunda bilimsel bir yaklaşımla kronolojik yaşın yanında biyolojik olgunluğun de dikkate alınmasının faydalı olacağını ortaya koymuş olması, yetenek seçiminde kriter oluşturmaya katkı sağlaması açısından da önemli bir tespit olarak değerlendirilebilir.

Tez konusunda beni yönlendiren ve her zaman desteğini gördüğüm değerli danışmanım Prof.Dr.Erdal ZORBA hocama çok teşekkür ediyorum. Emeğini hiçbir zaman esirgemeyen bilimsel ve hayat rehberim kıymetli ağabeyim Doç. Dr.Metin YAMAN'a, teşekkür ediyorum.

Türkiye Herkes için Spor Federasyonu'nun katkı ve destekleriyle yapılan bu çalışmanın test ölçümleri sırasında tecrübelerinden yararlandığım bana olağanüstü destek sağlayan Spor Uzmanı Dr. Işık BAYRAKTAR'a, Yrd. Doç. Dr. Gökhan DELİCEOĞLU'na ve Dr. Hacı Ahmet PEKEL'e teşekkür ediyorum.

Ayrıca ölçümleri yaptığımız illerdeki bize destek veren beden eğitimi öğretmenlerine, antrenörlere ve araştırmamızın gönüllü katılımcılarına bu bilimsel çalışmanın ortaya çıkmasında sağladıkları katkılardan dolayı teşekkür ediyorum.

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda doktora öğrenimim sürecinde bana katkı sağlayan bütün hocalarıma özellikle de Prof.Dr.Azmi YETİM, Prof.Dr.Mehmet GÜNAY, Prof.Dr.Özbay GÜVEN, Prof.Dr.A.Emre EROL ve Doç.Dr.Mehmet GÜÇLÜ hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tezimin kaynakçasında ismi geçen yazar ve bilim adamlarına saygılarımı sunuyorum.

Dualarını üzerimizden eksik etmeyen Annemiz Ayten YAMAN'a ve manevi destekleriyle her zaman yanımda olan ailemin bütün fertlerine minnettarım.

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|---|--------------|
| ÖZET | iv |
| ABSTRACT..... | v |
| TEŞEKKÜR..... | vi |
| İÇİNDEKİLER | vii |
| ÇİZELGELERİN LİSTESİ..... | x |
| ŞEKİLLERİN LİSTESİ..... | xiii |
| KISALTMALAR..... | xiv |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER | 17 |
| 2.1. Büyüme | 17 |
| 2.1.1. Vücut ölçüleri ve oranları..... | 17 |
| 2.1.2. Boy uzunluğu | 22 |
| 2.1.3. Vücut kütlesi | 25 |
| 2.1.4. Vücut oranları..... | 28 |
| 2.1.5. Motor becerilerin gelişimi..... | 29 |
| 2.2. Biyolojik Olgunluğun Belirlenmesi | 31 |
| 2.2.1. İskelet yaşı..... | 33 |
| 2.2.2. Boy uzama hızı zirvesinin yaşı | 36 |
| 2.2.3. Menarşal durum | 39 |
| 2.2.4. İkincil cinsiyet karakteristikleri..... | 41 |
| 2.2.5. Olgunlaşmanın hormonal belirleyicileri | 44 |
| 2.2.6. Belirleyiciler arasındaki ilişkiler | 45 |
| 2.3. Sporda Yetenek Kavramı | 45 |
| 2.3.1. Yetenek göstergeleri..... | 47 |

| | Sayfa |
|--|--------------|
| 2.3.2. Sporda yetenek seçimi..... | 49 |
| 2.3.3. Yetenek seçiminin aşamaları..... | 51 |
| 2.3.4. Yetenek seçiminde kullanılan testler ve normlar | 53 |
| 2.3.5. Yetenek seçimi uygulama örneklerinde yaşı belirlenme durumu | 60 |
| 2.4. Takvim Yaşı ve Biyolojik Yaşın Fiziksel Aktivite Düzeylerine Etkisi | 61 |
| 3. GEREÇ VE YÖNTEM | 63 |
| 3.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi | 63 |
| 3.2. Veri Toplama Araçları | 64 |
| 3.2.1. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümü | 66 |
| 3.2.2. Vücut kitle indeksi–Kütle (VKİ)..... | 66 |
| 3.2.3. Oturma boyu uzunluğu ölçümü..... | 66 |
| 3.2.4. Bacak boyu uzunluğu | 67 |
| 3.2.5. Olgunluk katsayısı..... | 67 |
| 3.2.6. El kavrama kuvveti | 68 |
| 3.2.7. Parmak kavrama kuvveti..... | 68 |
| 3.2.8. Esneklik testi | 68 |
| 3.2.9. Aktif sıçrama..... | 69 |
| 3.2.10. Anaerobik güç | 69 |
| 3.2.11. Durarak uzun atlama | 69 |
| 3.2.12. Sağlık topu atma..... | 69 |
| 3.2.13. 20 m. Sürat Koşusu | 70 |
| 3.2.14. Pro-agility çeviklik testi | 70 |
| 3.2.15. 20 Metre Mekik Koşu Testi ve VO ₂ max. (endirekt)..... | 70 |
| 3.3. Verilerin Analizi..... | 71 |
| 4. BULGULAR | 73 |
| 4.1. Erkek Katılımcıların Biyolojik Olgunluk Düzeylerine İlişkin Bulgular..... | 73 |

| | Sayfa |
|---|--------------|
| 4.2. Bayan Katılımcıların Biyolojik Olgunluk Düzeylerine İlişkin Bulgular | 76 |
| 4.3. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre motorik özelliklerinin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular | 80 |
| 5. TARTIŞMA | 123 |
| 6. SONUÇ VE ÖNERİLER | 131 |
| 6.1. Sonuç | 131 |
| 6.2. Öneriler | 133 |
| KAYNAKLAR | 135 |
| ÖZGEÇMİŞ | 148 |

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

| Çizelge | Sayfa |
|---|--------------|
| Çizelge 2.1. Özel yaş ve durumlara göre kullanılan bazı vücut ölçüleri | 19 |
| Çizelge 2.2. Çeşitli spor dallarında antrenman bölümlerine başlama yaşı | 48 |
| Çizelge 2.3. Yetenek seçim aşamaları | 51 |
| Çizelge 2.4. Yetenek seçimi aşamaları ve içerikleri | 52 |
| Çizelge 2.5. Normlandırılmış motorik testler | 55 |
| Çizelge 2.6. Erkek çocuklarda bazı motorik test performans normları (7-14 yaş arası) | 56 |
| Çizelge 2.7. Yaş gruplarına göre bazı test normları..... | 57 |
| Çizelge 2.8. Atletizmde erkek atletler için geliştirilen seçilmiş testlere ilişkin norm tablosu | 58 |
| Çizelge 2.9. Güreş için geliştirilen seçilmiş testlere ilişkin norm tablosu..... | 59 |
| Çizelge 3.1. Araştırma grubunun yaşlarına ve cinsiyetlerine göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kütle indekslerine ait ortalama ve standart sapma değerleri..... | 63 |
| Çizelge 3.2. Genel nüfus ile denek grubu sayılarının yüzde oranları | 64 |
| Çizelge 4.1. 9 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin biyolojik olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları | 73 |
| Çizelge 4.2. 10 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları.... | 74 |
| Çizelge 4.3. 11 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları.... | 74 |
| Çizelge 4.4. 12 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları.... | 75 |
| Çizelge 4.5. 13 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları.... | 75 |
| Çizelge 4.6. 14 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları.... | 76 |
| Çizelge 4.7. 9 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları.... | 77 |

| Çizelge | Sayfa |
|--|--------------|
| Çizelge 4.8. 10 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları.... | 77 |
| Çizelge 4.9. 11 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları.... | 78 |
| Çizelge 4.10. 12 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları.. | 78 |
| Çizelge 4.11. 13 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları.. | 79 |
| Çizelge 4.12. 14 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları.. | 79 |
| Çizelge 4.13. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre esneklik performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi..... | 80 |
| Çizelge 4.14. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre 20 m sürat performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi ... | 85 |
| Çizelge 4.15. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre 20 m mekik koşusu performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi..... | 90 |
| Çizelge 4.16. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sağ el kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi..... | 92 |
| Çizelge 4.17. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sol el kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi..... | 96 |
| Çizelge 4.18. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sağ parmak kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi | 100 |
| Çizelge 4.19. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sol parmak kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi | 103 |
| Çizelge 4.20. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sol parmak kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi | 105 |
| Çizelge 4.21. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre durarak uzun atlama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi..... | 110 |

| Çizelge | Sayfa |
|--|--------------|
| Çizelge 4.22. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre çeviklik performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi..... | 115 |
| Çizelge 4.23. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre dikey sıçrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi..... | 118 |

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

| Şekil | Sayfa |
|---|--------------|
| Şekil 2.1. Vücudun farklı kısımlarına ait Scammon büyüme eğrileri..... | 21 |
| Şekil 2.2. Cinsiyetlere göre yaş verileriyle ilgili boy grafiği..... | 23 |
| Şekil 2.3. Yıllık boy artışlarının hız eğrisi..... | 24 |
| Şekil 2.4. Cinsiyetlere göre yaş verileriyle ilgili vücut kütle grafiği..... | 26 |
| Şekil 2.5. Yıllık vücut kütle artışlarının hız eğrisi..... | 27 |
| Şekil 2.6. Aynı takvim yaşında fotoğraflanmış iki erkek (14 yaş)..... | 32 |
| Şekil 2.7. Kemik yaşı tespitinde el parmakları ve bileğinde incelenen göstergeler..... | 35 |
| Şekil 2.8. Kasık kılları (PH) aşama 3–5 ve zirve boy uzama hızına (PHV) erişildiğinde ortalama yaş grafiği..... | 43 |
| Şekil 2.9. Yetenek Eğitimindeki Verim Aşamaları..... | 51 |
| Şekil 3.1. Pro-agility Çeviklik Testi..... | 70 |

KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

| Kısaltmalar | Açıklamalar |
|--------------------|--------------------------------------|
| ABD | Amerika Birleşik Devletleri |
| APHV | Zirve Boy Hızındaki Yaş |
| CM | Santimetre |
| CMJ | Dikey Sıçrama |
| D | Dikey Sıçrama Mesafesi |
| DSÖ | Dünya Sağlık Örgütü |
| EKK | El Kavrama Kuvveti |
| ESN | Esneklik |
| KG | Kilogram |
| M | Metre |
| MAXVO2 | Maksimal Oksijen Kullanım Kapasitesi |
| MEB | Milli Eğitim Bakanlığı |
| PH | Kasık Kılıarı |
| PHV | Zirve Boy Hızı |
| PrKK | Parmak Kavrama Kuvveti |
| PRO-A | Pro-Agility Çeviklik Testi |
| RWT | Roche-Wainer-Thissen Yöntemi |
| SD | Standart Deviation |
| SN | Saniye |
| SS | Standart Sapma |
| STA | Sağlık Topu Atma |
| TÜİK | Türkiye İstatistik Kurumu |
| VKI | Vücut Kitle İndeksi |
| WHO | World Health Organization |
| ZBH | Zirve Büyüme Hızı |

1. GİRİŞ

Günlük yaşamda sıklıkla anlamları birbiri ile karşılaştırılan büyüme ve gelişim sözcükleri, gerçekte birbirinden farklı değişimleri içeren kavramlardır. Genel olarak büyüme, kişinin boy veya vücut ağırlığı gibi özelliklerinde meydana gelen değişimleri ifade etmektedir. Dolayısıyla büyüme de sadece bedensel bir gelişme söz konusudur. Ancak gelişim kişinin sadece fiziksel ve bedensel değil, aynı zamanda psiko-sosyal ve ruhsal gelişimini de içermektedir. Diğer bir ifade ile gelişim kavramı sadece nitelik değil bireydeki niceliksel açıdan meydana gelen değişiklikleri de kapsamaktadır (Hasırcı ve diğerleri, 2009).

Gelişim, bireyin yaşadığı fonksiyonel değişimleri ifade etmektedir. Gelişimin temel amacı, bireyi olgunluğa ulaştırmaktır. İnsanların gelişim süreçlerinde olgunlaşma ve öğrenme iki önemli anahtar konumundadır (Özer ve Özer, 2001). Dolayısıyla olgunlaşma ve öğrenme olmadan gelişimden söz edilmesi mümkün değildir. Örneğin; kassal açıdan belirli bir olgunluğa ulaşmamış olan bir çocuğun bisiklet sürme becerisini gerçekleştirmesi söz konusu olamaz. Bunun yanında yeterli olgunluğa ulaşıncaya da bisikleti sürmeyi öğrenmeyen bir çocuk bisikleti sürme davranışını gösteremez. Diğer bir tanıma göre gelişim; vücudun bedensel, duygusal, zihinsel ve sosyal açılardan sistemli olarak büyümesi, değişmesi ve istenilen görevleri yerine getirebilecek seviyeye gelmesidir. Çocuklarda gelişim, çevre ve genetik unsurlar arasındaki belirli bir sıra izleyen karşılıklı etkileşimin ürünüdür. Gelişim vücudun belirli bir düzen içerisinde ve kalıcı olarak gösterdiği değişimi kapsamaktadır. Kısa bir süre için meydana gelen veya çeşitli hastalıklardan dolayı ortaya çıkan değişiklikler “gelişim” sayılmaz. Gelişimde fiziksel özellikler birbirleriyle ilişkili olarak bir bütünlük içinde değişmektedir. Örneğin bir çocuğun ıslık çalabilmesi parmaklarındaki kasların olgunlaşmasına paralel olarak gerçekleşmektedir. Çünkü çocuğun ıslık çalabilmesi için dudakları ve parmakları arasında belirli bir olgunlaşma meydana gelmesi ve söz konusu organlar arasında uyum olması gerekir (MEB, 2009).

İnsan yaşamında büyüme ve gelişme doğumdan önceki dönemde başlayarak ölüme kadar devam eden bir süreçtir (Mengütay, 2005). Bu süreçte özellikle doğumdan sonraki ilk dönemlerde bedensel büyüme de önemli bir artış görülmektedir (Demirci, 2006). Bedensel büyümedeki artış vücut ağırlığı ve beden ölçülerinde meydana gelmektedir (Özer ve Özer, 2001). Çocuklarda sağlığın en belirgin göstergesi büyüme ve gelişmenin aksamadan gerçekleşmesidir. Bu noktada çocuklarda büyüme ve gelişmenin hızının ve düzeyinin

belirlenmesi oldukça önemlidir. Söz konusu büyüme hızının ve evrelerinin değerlendirilmesinde kronolojik yaş ve kemik yaşı önemli bir yere sahiptir. Çocuğun kronolojik yaşı küçük olsa bile kemik yaşı yüksek düzeyde ise söz konusu çocuğun gelişiminin hızlı olduğu söylenebilir. Ancak çocuğun kronolojik yaşı yüksek, buna karşılık kemik yaşı oldukça düşük ise söz konusu çocukta bedensel gelişimin yavaş seyrettiği söylenebilir (Malkoç, 2006).

Motor beceri kavramı başta spor bilimleri olmak üzere tıp, nöroloji ve psikolojide çok sık kullanılan bir terimdir. Motor beceri hareket kavramını da içerisinde alan çok geniş kapsamlı bir alandır. Genel olarak motor beceri hareketlerin akışını, eylemini, verimini, elemanını, ritmini, öğrenilmesini ve hataların düzeltilmesini içeren süreçler bütünüdür. Diğer bir tanıma göre motor beceri, deneyim ve öğrenmenin etkisi ile optimal düzeyde öğrenilen hareket grubu olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda yürüme, koşma, atlama, sıçrama gibi temel hareketler yaşamın ilk evrelerinde geliştirilen motor becerilerdir (Sayın, 2011).

Motor beceriler motor öğrenme adı verilen karmaşık bir mekanizma ile gerçekleşmektedir. Motor öğrenme deneyim ve hareketin öğrenilmesi ile motor performansta değişim meydana gelmesini ifade etmektedir. Motor öğrenmeden söz edilebilmesi için mutlaka performansta ilerleme ve söz konusu ilerlemenin öğrenme yolu ile olması gerekmektedir. Motor öğrenmeye paralel olarak gelişen motor gelişim çocuklarda fiziksel büyüme, korteks ve merkezi sinir sisteminin gelişimine bağlı olarak gerçekleşmektedir. Bu nedenle motor becerilerde gözlenen gelişimin belirli bir yaş ile sınırlandırılması söz konusu değildir (Mengütay, 2005).

Beden ve spor etkinlikleri bireyin beden, ruh ve fikir gelişimini sağlamaktadır. İnsanların toplumsal kurallara uygun bir biçimde yaşaması, diğer toplum fertleri ile olan ilişkilerinde yardımsever, insan haklarına saygılı ve dürüst davranması fiziksel, zihinsel ve ruhsal açıdan sağlıklı olmasıyla bağlantılıdır. Beden eğitimi, insanın sosyal beceri düzeylerinin gelişmesi ve kişiliğini bulup doğru bir çizgi üzerinde yol almasına katkı sağlamaktadır. Spor, başarıyı genişletme ve yarışmada üstün gelme amacını güden bir olgudur. Bu nedenle fiziki açıdan yetenek düzeyi yüksek olanların seçilmesi ve seçilenlerin sürekli ve yoğun bir eğitimle yetiştirilmeleri sportif performans açısından oldukça önemli bir konudur (Mülazımoğlu, 2007).

Sporda yetenek seçimi veya sporda yetenek seçimi ve yönlendirme kavramları spor bilimleri alanında uzun yıllardır kullanılmaktadır. Genel olarak sporda yetenek seçimi, belirli bir spor dalında başarı yakalama olasılığı yüksek olan çocukların belirli testler kullanılarak gruplandırılması işlemidir. Yetenek seçiminde çocukların kassal özellikler, kalıtsal özellikleri, motorik özellikleri ve spor dalına göre psikolojik özellikleri çeşitli biçimlerde test edilir (Küçük, 2009). Bunun yanında çocukların antropometrik özellikleri de yetenek seçiminde test edilen ve yetenek seçimi için önemli bir yere sahip olan diğer unsurların başında gelmektedir (Karakuş ve Kılınç, 2006).

Küçük yaş grubunda bulunan çocukların yetenek testleri ile spora yönlendirilmelerinde fiziksel ve motorik performans öğelerinin yanında, fizyolojik kapasite ölçümlerinin de dikkate alınması oldukça önemlidir. Çünkü yetenek testleri ile spor dallarına yönlendirilen çocukların ilgili spor dalında üst düzey başarı elde edebilmeleri fiziksel ve motorik özelliklerinin yanında fizyolojik yapı ve kapasiteleri ile de yakından ilgilidir (Çankaya ve diğerleri, 2004).

Sporda yetenek seçimi ve yönlendirmesi konusunda çocukların fiziksel ve motorik performans profillerinin değerlendirilmesinin önemli olduğu görülmektedir (Ayan ve Mülazımoğlu, 2010). Yetenek seçiminde çocukların yaşlarının ve bazı fiziksel özelliklerinin yönlendirilecekleri spor dalları için büyük öneme sahip olduğu da bilinmektedir. Ancak literatürde çocukların kronolojik yaşları ile motor gelişim düzeyleri arasındaki ilişkinin incelendiği, bunun yanında motor beceriler üzerinde biyolojik olgunluğun etkilerini ele alan çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Bu bağlamda yapılan bu araştırmada çocuklarda yetenek seçiminde biyolojik olgunluğun motor beceri gelişimine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın Problemi

Ülkelerin Olimpiyat, dünya şampiyonası ve bütün spor organizasyonlardaki başarıları, genel olarak sporu yaygınlaştırmaları, sporda belirlenen hedefleri gerçekleştirmeleri; çocuklara/gençlere verilen temel spor eğitimi ve yaptıkları Sporda yetenek taramasıyla doğrudan ilişkilidir.

Çocukluk dönemini diğer dönemlerden ayıran en belirgin özelliklerden biri bu dönemde yaşanan hızlı büyüme ve gelişme sürecidir. Çocukların fizyolojik özelliklerinin, büyüme ve gelişme dönemlerinden bağımsız incelenmesi yetenek seçiminde ve sporcuların performansını tayininde hatalı sonuçlara götürebilir (Carvalho ve diğerleri, 2011; Gil ve diğerleri, 2013).

Çocukların büyüme ve gelişme süreçleri bireysel farklılıklar gösterir. Takvim yaşına göre beklenen gelişimin bazı çocuklarda erken, bazı çocuklarda ise geç gerçekleştiği bilinmektedir. Konu spor olduğunda, çocukların takvim yaşı ile biyolojik yaşı arasındaki çelişki durumlar, farklı yönleriyle bilimsel araştırmalara konu olmuştur (Carvalho ve diğerleri, 2011; Gil ve diğerleri, 2013).

Aynı takvim yaşındaki çocuklar arasında beş yıl biyolojik gelişim farklılığı görüldüğü (Brooks, 2011) düşünülürse, hem yetenek seçimi aşamalarında hem de çocukluk ve gençlik dönemindeki gelişim antrenmanlarında takvim yaşının esas alınmasının yanında biyolojik olgunluğun da dikkate alınması gerektiği bu çalışmanın ana eksenini oluşturmaktadır.

Şampiyon sporcu adaylarının erken yaşlarda tespit edilip, elit seviye ulaşmalarında rehberlik edilmesi süreçlerini ifade eden yetenek seçiminde, takvim yaşına göre hazırlanmış seçim kriterlerinde biyolojik yaş etkisi belirleyici olmaktadır (Mirwald ve diğerleri, 2002). Klasik yetenek seçiminde, biyomotor yetilere ilişkin hazırlanmış normlara göre yapılan değerlendirmelerde takvim yaşının esas alınması, erken gelişim gösteren bireyleri avantajlı duruma getirmektedir. Buna karşın geç gelişim seyri izleyen bireyler ise aynı takvim yaşındaki akranlarına göre bu testlerde gerilerde kalmaktadır.

Yetenek gelişim aşamalarının eğitim ve uygulama süreçlerinde de biyolojik yaşın belirlenmesi ve bu temelde antrenman içeriklerinin hazırlanması önemli olacaktır. Aksi takdirde takvim yaşı ile paralel seyretmeyen biyolojik olgunluk durumu yüzünden, ilgili biyolojik yaşın gelişim önceliği olan biyomotor yetiler (olması gereken) zirve düzeylere erişemeyecektir (Balyi ve Hamilton, 2004). Bu sebeple uzun dönem sporcu gelişim modelleri biyolojik yaşı temel alan antrenman yaklaşımlarıdır. Ancak ülkemizde bu kriterler gözetenilerek ne yetenek seçimi ne de antrenman periyotları yapılmadığı bilinmektedir.

Yetenekli sporcuların belirlenmesi ve yetenek gelişimi aşamalarına yönelik olarak, bu araştırmanın amacı da, aynı kronolojik yaşa sahip çocuklarda, biyolojik olgunluk yetisinin, motorik özelliklere ait performansta etkili olup olmadığını ortaya koymaktır. Bu çalışmanın Sporda yetenek seçimi yapacak yetkili kurum ve kuruluşlara, spor federasyonlarına, spor kulüplerine, antrenörlere ve beden eğitimi öğretmenlerine katkı sağlayacağı, ayrıca bu konuda yapılacak yeni çalışmalara da yön vereceği düşünülmektedir.

Problem Durumu

Kronolojik yaşa göre, 9-14 Yaşındaki kız ve erkek çocuklara yapılan yetenek seçiminde, motor becerilerde biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır? Problem cümlesine dayalı olarak, aşağıdaki alt problemler belirlenmiştir.

Alt Problemler

1. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
2. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların 20 M. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
3. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların 20 M. Dayanıklılık testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
4. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağ El Kavrama Kuvveti (Sağ.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
5. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sol El Kavrama Kuvveti (Sol.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
6. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağ Parmak Kavrama Kuvveti (Sağ.P:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
7. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sol Parmak Kavrama Kuvveti (Sol.P:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
8. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağlık topu Atış (S.T.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

9. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Durarak Uzun Atlama (D.U.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
10. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların PRO Çeviklik (PRO.A) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
11. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Dikey Sıçrama (D.S) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
12. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
13. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların 20 M. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
14. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların 20 M. Mukavemet/Dayanıklılık testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
15. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağ El Kavrama Kuvveti (Sağ.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
16. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sol El Kavrama Kuvveti (Sol.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
17. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağ parmak Kavrama Kuvveti (Sağ.Pr.K.K.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
18. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sol parmak Kavrama Kuvveti (Sol.Pr.K.K.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
19. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağlık topu Atış (S.T.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
20. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Durarak Uzun Atlama (D.U.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
21. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların PRO Çeviklik (PRO.A) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?
22. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Dikey Sıçrama (D.S) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı; Kronolojik yaşa göre yapılan 9-14 Yaşındaki kız ve erkek çocukların sporda yetenek seçiminde, motor becerilere biyolojik olgunluğun etkisinin olup olmadığını, araştırma grubunun bağımsız değişkenleri olan cinsiyet ve yaş kriterlerine göre karşılaştırarak ortaya koymaktır.

Araştırmanın Önemi

Araştırmanın önemi; 9-14 yaş aralığındaki Ankara, Bolu, Hatay, Karabük, Muğla, Sakarya, Samsun illerimizde spor yapmayan 401'i kız ve 522'si erkek olmak üzere toplamda 923 çocuğa yapılan bu çalışma ile ülkemizde yapılacak yetenek seçimi çalışmalarına bilimsel veriler oluşturmak ve gelecekte olimpiyatlarda sporcu olmaları için seçilecek yetenekli çocukların, yetenek seçimi kriterlerinin oluşmasına katkı sağlayacağı umulmaktadır. Bu çalışmanın, ülkemizde yaygın olarak uygulanan kronolojik yaşa göre yetenek seçimine ek olarak biyolojik olgunluğun da dikkate alınarak yapılması bakımından önemli olacağı düşünülmektedir.

Yaşadığı toplumun özelliklerinden büyük ölçüde etkilenen çocukların ve gençlerin yaşamında spor önemli bir yer tutmaktadır. Milli Eğitim'in amaçları ile sporun amaçları arasındaki paralellik sayesinde, Milli Eğitimin amaçlarını gerçekleştirmede spor önemli bir rol üstlenmiştir. Böylelikle spor her bireyin genel eğitimine de katkı sağlamaktadır. Yetiştirdiği ailenin, öğrenim gördüğü okulun ve yaptığı spor türünün özellikleri, çocukların kişiliğinin oluşmasında ve sosyalleşmesinde de önemli bir role sahiptir. Bu yüzden çocukları spora kanalize etmek, yetenekleri doğrultusunda eğitilmesine fırsat oluşturmak, toplumsal açıdan devletin sorumluluğu olmakla birlikte, ailelerin de bu konuda üzerlerine düşeni yapmaları ve çocuklarını sportif faaliyetlere yönlendirmede istekli davranmaları gereklidir.

Devletin imkanlarını çocukların gelişimi için en verimli şekilde kullanmak, eğitim kurumlarında çocuklara fırsat oluşturarak yetenekleri doğrultusunda uygun branşlara yönlendirilmek ve ailelerin de çocuklarının sportif eğitimlerinde motivasyon sağlayarak destek vermeleriyle istenen başarıya ulaşılabilir. Olimpiyatlara aday olan ülkemizde

çocukların doğru yetenek seçimiyle, bilinçli bir şekilde eğitilmesi başarıya giden yolda göz ardı edilemeyecek bir öneme sahiptir.

Hipotezler

Araştırmanın alt problemlerine dayalı olarak aşağıda belirtilen hipotezler kurulmuştur.

- **H₁**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₂**: Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların 20 M. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₃**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların 20 M. Dayanıklılık testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₄**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağ El Kavrama Kuvveti (Sağ.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₅**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sol El Kavrama Kuvveti (Sol.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₆**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağ parmak Kavrama Kuvveti (Sağ.P:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₇**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sol parmak Kavrama Kuvveti (Sol.P:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₈**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağlık topu Atış (S.T.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₉**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Durarak Uzun Atlama (D.U.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₁₀**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların PRO Çeviklik (PRO.Ç) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₁₁**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Dikey Sıçrama (D.S) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₁₂**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

- **H₁₃**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların 20 M. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₁₄**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların 20 m. Mukavemet/Dayanıklılık testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₁₅**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağ El Kavrama Kuvveti (Sağ. E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₁₆**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sol El Kavrama Kuvveti (Sol. E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır
- **H₁₇**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağ parmak Kavrama Kuvveti (Sağ. Pr. K.K.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₁₈**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sol parmak Kavrama Kuvveti (Sol. Pr. K.K.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₁₉**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağlık topu Atış (S.T.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₂₀**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Durarak Uzun Atlama (D.U.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.
- **H₂₁**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların PRO Çeviklik (PRO.Ç) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır
- **H₂₂**:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Dikey Sıçrama (D.S) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Varsayımlar

Bu araştırmanın planlanıp yürütülmesinde, ulaşılan bulguların yorumlanmasında, aşağıda verilen varsayımlar ile hareket edilmiştir;

1. Araştırma konusu ile ilgili ulaşılabilen kaynaklardan elde edilen bilgilerin objektifliği yansıttığı varsayılmıştır.
2. Araştırma verilerini toplamak için kullanılan ölçme araçları, araştırmacı tarafından incelendikten sonra, danışman ve uzman görüşleri alınmıştır. Başka birçok çalışmada, aynı marka ve standarttaki ölçüm araçlarından yararlanıldığı ve güvenilerek kullanıldığı

görülmüş yine de gönüllü bir grup çocukta ölçümler yapılarak, ön test uygulamasıyla güvenilirliği yapıldıktan sonra, araçlar araştırmanın ölçümlerinde kullanılmıştır. Böylece bu araçların, kronolojik yaşa göre yapılan 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların yetenek seçiminde biyolojik olgunluğun etkisini belirleyecek nitelikte ve yeterlilikte ölçme araçları oldukları varsayılmıştır.

3. "Kronolojik yaşa göre yapılan, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların yetenek seçiminde, biyolojik olgunluğun etkisi " konulu çalışmada gönüllü olarak denek olan bütün çocukların, bilgilendirme talimatlarını doğru anladıkları ve ölçümlerin de doğru yapıldığı varsayılmıştır.
4. "Kronolojik yaşa göre yapılan 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların yetenek seçiminde biyolojik olgunluğun etkisi" uygulanması esnasında iç ve dış şartların bütün denekler için aynı olduğu varsayılmıştır.
5. "Kronolojik yaşa göre yapılan, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların yetenek seçiminde, biyolojik olgunluğun etkisi konulu çalışmanın, ölçüm sonuçlarının kayıtları titizlikle, tam ve doğru olarak alınmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin, evrene tamamen genellenebilir şekilde olduğu varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

Araştırmanın yapısında bulunan veya araştırmacı tarafından bu araştırma için getirilen başlıca sınırlılıklar şöyle açıklanabilir:

1. Araştırmanın bulgularının kaynağı, 2013-2014 eğitim-öğretim yılında, Ankara, Bolu, Hatay, Karabük, Muğla, Sakarya, Samsun illerimizde spor yapmayan 1117 çocuk testlere katılmış olup, ancak çalışma için uygun ve eksiksiz olarak bütün testlere katılan, 401'i kız ve 522'si erkek olmak üzere toplamda 923 çocuğun ölçümleriyle sınırlandırılmıştır.
2. Araştırma için deneklerden toplanan verilerin geçerlilikleri, kronolojik yaşa göre yapılan, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların, sporda yetenek seçiminde, biyolojik olgunluğun etkisini ortaya koymak için, uygulandığı zaman dilimi ile sınırlandırılmıştır (Aralık 2013-Şubat 2014).
3. Araştırma konusu, ulaşılabilen kaynakların, sağladığı veriler ile sınırlandırılmıştır

4. Araştırma, kronolojik yaşa göre yapılan, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların, yetenek seçiminde, biyolojik olgunluğun etkisinin test edildiği, sadece spor yapmayan çocukların, verileriyle sınırlandırılmıştır
5. Araştırma, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümü, oturma boyu ölçümü, el kavrama kuvveti, parmak kavrama kuvveti, esneklik testi, sürat koşusu testi, sağlık topu testi, dikey sıçrama testi ve mekik koşusu testlerinden elde edilen verilerle sınırlandırılmıştır.

Araştırma Konusuna İlişkin Bazı Tanımlar

Yetenek: Belirli bir alanda diğer insanlarla kıyaslandığı zaman normalin üzerinde olan, buna karşılık henüz tam olarak geliştirilmemiş olan özellikler bütünüdür. Yetenek hem kalıtsal hem de çevresel özelliklerin etkileşimi ile ortaya çıkmaktadır (Şahin, 2006).

Sporda Yetenek: Kişinin herhangi bir spor dalında normalin üzerinde performans sergileyebilecek yeterliliğe sahip olma durumudur.

Esneklik: Kas ve tendonların elastikiyet düzeyini ifade eder.

Kuvvet: Bir direnç ile karşı karşıya kalan kasların kasılabilme veya söz konusu direnç karşısında direnebilme özelliklerine kuvvet denir (Sevim, 2010).

Sürat: Kişinin kendisini yüksek bir hızda bir yerden başka bir noktaya hareket ettirebilme yeteneğine sürat denir. Bir hareketin süratli sayılabilmesi için söz konusu hareketin yüksek bir hızda uygulanması gerekir (Sevim, 2010).

Dayanıklık/Mukavemet: Kişinin fiziksel veya fizyolojik bir yorgunluğa uzun süre dayanabilme yeteneğidir. Sportif açıdan ele alındığı zaman ise sporcuların yüksek yoğunlukta bir egzersizi uzun süre devam ettirebilme yeteneklerine dayanıklılık denir (Sevim, 2010).

Çeviklik: Literatürde çabukluk ile aynı anlamda kullanılan çeviklik, belirli bir durumda fiziksel olarak hızlı karar verebilme, yön değiştirebilme ve hareket edebilme yeteneğidir (Eniseler, 2010).

Boy: İnsanda dâhil olmak üzere bir canlının veya bir nesnenin en alt bölgesi ile en üst bölgesi arasındaki mesafedir (Türk Dil Kurumu, 2014).

Kilo: Matematiksel olarak bir ölçü birimi olan kavramdır (Türk Dil Kurumu, 2014). İnsan özelliği açısından ele alındığı zaman vücudun sahip olduğu kütleinin ağırlık cinsinden tanımlanmasıdır.

Yaş: Doğumdan itibaren geçen ve yıl birikimi olarak ölçülen zaman dilimidir (Türk Dil Kurumu, 2014).

Kronolojik yaş: Kişinin doğduğu andan itibaren her yıl boyunca artan yaşını ifade etmektedir.

Biyolojik yaş: Anne karnından başlamak üzere insan hücrelerinde meydana gelen değişiklikleri ve zamanla yaşlanmayı içeren yaştır (Tümerdem, 2006).

Biyolojik olgunluk: Bireyin kişisel yeteneklerini yıllar içerisinde dengeli bir biçimde geliştirebilmesidir. Biyolojik olgunluğa bağlı olarak birey zamanla yüksek işlevleri yerine getirebilecek yapısal değişikliklere uğrar (Hasırcı ve diğerleri, 2009).

Motivasyon: Herhangi bir nedenden dolayı kişiyi belirli yönlere, belirli konular üzerinde faaliyete sevk eden, yöneltici ve hareket ettirici güduları hasıl etmeye motivasyon denir (Şahin, 2006).

Olgunlaşma: Canlı organizmanın bir işi yapabilecek duruma gelmesine olgunlaşma denir (Acun ve Erten, 1999).

Başarı: Başarmak istenen amaca ulaşılması veya hedeflenen düzeye gelinmesi durumudur (Türk Dil Kurumu, 2014).

Motor beceri: Genellikle aynı anda veya kısa aralıklarla birbirini izleyerek ortaya çıkan birçok becerinin birleşmesi ile ortaya çıkan durumdur (Şahin, 2006).

Konu İle İlgili Yapılmış Araştırmalar

Literatürde yer alan araştırmalar incelendiği zaman, sporda yetenek seçiminde çocukların biyolojik olgunluk düzeylerinin ele alındığı çalışmaların yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir. Yapılan çalışmaların genellikle yaş gruplarına göre performans parametrelerinin veya fiziksel özelliklerin incelendiği çalışmalar olduğu görülmektedir.

Knowles ve diğerleri (2009) tarafından yapılan araştırmada, adolesan dönemin ilk yıllarında olgunlaşmanın fiziksel aktivite düzeyi üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmaya yaş ortalaması 12 olan toplam 150 kız çocuğu katılmıştır. Araştırmada çocuklar için tasarlanan fiziksel aktivite anketi ile çocukların fiziksel aktivite düzeyleri belirlenmiştir. Araştırmada çocukların olgunlaşmaya paralel olarak vücut kompozisyonlarında ve fiziksel aktiviteye katılım düzeylerinde bazı farklılıkların görüldüğü tespit edilmiştir.

Cumming ve diğerleri (2011) tarafından yapılan araştırmada, adolesan dönemdeki kız çocuklarında biyolojik olgunluğun bazı fiziksel ve motorik özellikler üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Araştırmada model olarak olgunlaşmanın sportif yetenek, fiziksel özellikler, beden yapısı ve kuvvet düzeyi üzerinde etkili olacağı, söz konusu özelliklerin de fiziksel aktivite düzeyini etkileyeceği hipotezi test edilmiştir. Araştırmaya yaş ortalamaları 11-15 arasında bulunan toplam 407 kız çocuğu katılmıştır. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesinde çocuklara uyarlanmış olan fiziksel aktivite anketi kullanılmıştır. Araştırmada öncelikli olarak katılımcılara ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiş, elde edilen bulgulara göre olgunlaşmanın her yaş grubunda farklı fiziksel ve motorik değişimlere neden olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın ikinci bölümünde ise araştırmanın hipotez modeline ilişkin bulgulara yer verilmiş, buna göre olgunlaşmanın hem fiziksel hem de motorik özellikler üzerinde etkili olduğu, buna bağlı olarak da çocukların fiziksel aktivite düzeylerinin şekillendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Davison ve diğerleri (2007) tarafından yapılan araştırmada, erken olgunlaşma gösteren kız çocuklarının fiziksel aktivite düzeylerinin düşük düzeyde olduğu varsayılmış, 11 ve 13 yaşlarındaki kız çocuklarının fizyolojik özellikleri ve fiziksel aktivite düzeyleri bu doğrultuda değerlendirilmiştir. Araştırmaya 11 yaşında bulunan 178 kız çocuğu ile 13 yaşında bulunan 168 kız çocuğu katılmıştır. Kız çocuklarının olgunlaşma düzeylerinin belirlenmesinde Tanner Göğüs Gelişimi, Estradiol seviyesi ve annelerin Pubertal Gelişim

Scalası'na vermiş oldukları cevaplar kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda kız çocuklarında erkek olgunlaşmanın fiziksel aktivite düzeyini etkilediği, bunun temelinde çocukların erken veya geç gelişme durumlarına göre vücutlarındaki değişikliklerden psikolojik olarak da etkilenmeleri gösterilmiştir.

Weeks ve Beck (2010) tarafından yapılan araştırmada, adolesan dönemde cinsiyet ve olgunlaşmaya bağlı olarak fiziksel aktivite ve kemik gelişiminde meydana gelen değişiklikler incelenmiştir. Araştırmaya 9 yaşında olan 99 ilkokul öğrencisi katılmıştır. Araştırmada çocukların antropometrik vücut ölçüleri ve kemik mineral yoğunlukları test edilmiştir. Olgunlaşma düzeylerinin belirlenmesinde göğüs gelişim düzeyi referans alınmıştır. Araştırmada kız çocukları ile kıyaslandığı zaman erkek çocukların daha yüksek vücut ağırlığına, boy uzunluğuna, kemik kalsiyum düzeyine sahip oldukları tespit edilmiştir. Bunun yanında erkek çocuklarının genel kemik gelişim düzeylerinin kız çocuklarından daha iyi düzeyde olduğu bulunmuştur. Araştırmada ayrıca erkek çocuklarında fiziksel aktivite düzeyi ve dikey sıçrama performansının olgunlaşma düzeyinin belirlenmesinde rol oynadığı belirtilmiştir.

Le Gall ve diğerleri (2007) tarafından yapılan çalışmada, 14 yaş altı erkek futbolcularda spor dalına özgü sakatlık düzeylerinin biyolojik olgunluk ile ilişkisi ele alınmıştır. Araştırmada futbolcuların biyolojik olgunluk düzeylerinin belirlenmesinde kemik yaşı tespiti kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda futbolcuların biyolojik olgunluk düzeylerine göre futbola özgü sakatlık yaşama sıklıklarının bazı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Buna göre erken veya normal gelişim gösteren çocukların futbola özgü sakatlık yaşama düzeylerinin geç gelişim gösteren çocuklardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak futbolcuların gelişim düzeylerine göre futbol sakatlığı yaşama sıklıklarının anlamlı düzeyde farklılaşmadığı, buna göre gelişim düzeyinin sakatlanma risklerini arttıran bir unsur olmadığı vurgulanmıştır.

Hirose ve diğerleri (2004) tarafından yapılan araştırmada Japon adolesan futbolcularda biyolojik olgunluğun reaksiyon zamanı üzerine etkileri incelenmiştir. Futbolcu adolesanların biyolojik olgunluk düzeylerinin belirlenmesinde kemik yaşı tespiti kullanılmıştır. Araştırmada katılımcıların reaksiyon zamanlarının biyolojik olgunluğa bağlı olarak 10-11 yaşlarında geliştiği tespit edilmiştir.

Gastin ve diğeri (2013) tarafından yapılan araştırmada, genç futbolcularda biyolojik olgunluğun koşu performansı üzerine etkileri incelenmiştir. Futbolcuların biyolojik olgunluk düzeylerinin belirlenmesinde Tanners göğüs gelişim düzeyi esas alınmış, sürat performanslarının ölçülmesinde 20 m sprint testi, aerobik dayanıklılık performanslarının ölçülmesinde ise 20 m mekik koşusu testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda futbolcuların hem kısa hem de uzun mesafe koşu performanslarının biyolojik olgunluk düzeylerine paralel olarak artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Drenowatz ve diğeri (2010) tarafından yapılan araştırmada, 10-12 yaş grubundaki kız çocuklarında fiziksel aktivite düzeyinin biyolojik olgunluğa göre farklılaşma durumu değerlendirilmiştir. Araştırmaya kronolojik yaşları 9-12 arasında olan 268 kız çocuğu katılmıştır. Katılımcıların biyolojik olgunluk düzeyleri erken gelişim gösteren, normal gelişim gösteren ve hızlı gelişim gösteren şekilde üç gruba ayrılmıştır. Araştırmanın sonunda 10-12 yaş grubu kız çocuklarında biyolojik olgunluğun fiziksel aktivite düzeyini etkileyen bir unsur olduğu, erken gelişim gösteren çocukların fiziksel aktivite düzeylerinin normal ve geç gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Shear ve diğeri (2007) tarafından yapılan araştırmada, yaş ve cinsiyete göre olgunlaşmanın fiziksel aktivite düzeyi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmaya 8-13 yaşlarında bulunan 194 erkek çocuk ile 207 kız çocuğu katılmıştır. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri günlük akselerometre kullanımı ile tespit edilmiştir. Araştırmanın sonunda kız ve erkek çocuklarında hem yaş hem de cinsiyet değişkenine göre kronolojik yaş arttıkça fiziksel aktivite düzeyinin azaldığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre biyolojik olgunluğun fiziksel olarak aktif olma düzeyini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Helsen ve diğeri (2000) tarafından yapılan araştırmada, futbolda yeteneğin ve yetenek seçiminin önemi üzerinde durulmuştur. Araştırmada futbolcuların bireysel olarak sahip oldukları yeteneklerin takım performansı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle futbolda başarılı olmak için kulüplerin futbolda yetenekli olan sporcuları seçme ve yetiştirmeye önem vermeleri gerektiği vurgulanmıştır.

Gabbett ve diğeri (2007) tarafından yapılan araştırmada, voleybolda yetenek seçiminde fizyolojik, antropometrik ve beceri testlerinin doğru yetenekleri belirlemedeki etkinliği ele

alınmıştır. Araştırmaya katılan genç sporculara hız, sürat, patlayıcı kuvvet ve voleybola özgü beceri testlerinin yanında bazı antropometrik testler uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda fizyolojik ve antropometrik özelliklerin voleybolda yetenekli sporcu seçimine anlamlı düzeyde katkı sağlamadığı tespit edilmiştir. Buna karşılık voleybol teknik beceri testlerinden yüksek puan alan sporcuların voleybolda yetenekli olma düzeylerinin yüksek olduğu belirtilmiştir. Mohamed ve diğerleri (2009) tarafından yapılan araştırmada, biyolojik olgunluk ve antropometrik özelliklerin hentbol yetenek seçimindeki etkinliği araştırılmıştır. 14-16 yaş grubunda bulunan toplam 570 erkek hentbol oyuncusunun katıldığı araştırmanın sonunda, antropometrik özelliklerin ve biyolojik olgunluk düzeyinin hentbol yetenek seçiminde etkili bir role sahip olduğu belirtilmiştir.

Demiral ve diğerleri (2011) tarafından yapılan araştırmada, judo sporunda yetenek seçiminde kullanılabilecek kriterler üzerinde durulmuştur. Araştırmaya judo sporuna yeni başlayan 250 kız ve erkek sporcu katılmıştır. Araştırmaya katılan sporcuların üç yıl boyunca ulusal düzeydeki başarıları dikkate alınarak sporcular başarılı ve başarısız judocular olarak iki gruba ayrılmıştır. Bu kapsamda ulusal düzeyde başarılı olan ve Türkiye derecesi olan sporcular başarılı, ulusal düzeyde herhangi bir derece elde edemeyen sporcular ise başarısız varsayılmıştır. Sporcuların judoya ilk başladıkları zaman ve üç yıl sonrasında olmak üzere bazı performans ölçümleri alınmıştır. Araştırmanın sonunda başarılı bayan judocuların ön-test ve son-test karşılaştırmasında çabukluk, uzun atlama ve sürat testleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmadığı, buna karşılık statik denge, dinamik denge ve koordinasyon testleri arasında anlamlı farklılıklar bulunduğu tespit edilmiştir. Başarısız bayan judocularında ise ön-test ve son-test karşılaştırmalarında statik denge, dinamik denge, koordinasyon, çabukluk, uzun atlama ve sürat parametreleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmadığı belirlenmiştir. Araştırmanın sonunda başarılı bir bayan judocu olabilmek veya seçmek için fiziksel, fizyolojik ve psikolojik kriterlerin yanında belirtilen motorik testleri iyi olan sporcuların daha başarılı olabilecekleri sonucuna ulaşılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Büyüme

Büyüme, hücrelerin çoğalmasına neden olduğu beden ölçüsündeki artış olarak tanımlanmaktadır (Kayapınar, (2007). Büyüme de hüccere ve vücut kütlelerinde artış söz konusu olmakla beraber, büyüme konseptiyondan başlayarak adölesan döneminin sonuna kadar devam eden bir süreçtir. Başta genetik yapı olmak üzere büyümeyle etkileyen birçok unsur vardır (Özalp ve Coşkun, 1995).

Bazı genetik unsurlar tarafından belirlenmekle beraber, çeşitli çevresel unsurlardan etkilenen bir süreç olan büyümenin izlenmesi; normal gelişimde gözlenen bazı eksiklik veya sapmaların belirlenmesi, söz konusu problemlerin nedenlerinin ortaya çıkarılması ve gerekli önlemlerin en kısa süre içerisinde alınması açısından gereklidir (Evliyaoğlu, 2007; Garner ve diğerleri, 2000).

Büyüme ve gelişme döllenmeden başlayan ve ergenliğin sonuna değin süren devamlı bir süreç olmasına rağmen temposu belirli dönemlerde hızlanma ve yavaşlamalar gösterir. 4 yaş ile 9-10 yaş arasında büyüme oldukça düz ve göreceli olarak yavaş bir tempo gösterir; ergenlik dönemine yaklaşırken yeniden bir hızlanma gösterir (Işık, 2007). Dolayısıyla büyüme hızı her zaman aynı olmayıp, büyüme dışarıdan gözlenebilen bir olgudur (Acun ve Erten, 1999).

Vücudun farklı kısımları farklı oranlarda ve farklı zamanlarda büyür. Scammon (1930), tüm doku ve sistemlerin dört büyüme davranış kalıbını takip ettiğini ortaya atmıştır: (1) nörolojik (örneğin, beyin ve kafa), (2) genital (örneğin, üreme organları), (3) genel (örneğin, boy pos, kalp büyüklüğü), ve (4) lenf (örneğin, lenf bezleri, bademcikler, apandis) (Aktaran: Armstrong, 2007). İlerleyen yaş ile birlikte büyüme hızı yavaşlar ve yaşlanma ile birlikte fonksiyonel kayıplar görülmeye başlar (Günay ve diğerleri, 2008).

2.1.1. Vücut ölçüleri ve oranları

Vücut ölçülerinde ve oranlarında meydana gelen büyüme ‘‘fiziksel gelişim’’ olarak isimlendirilir. Fiziksel gelişim gözle görülebilen ve hemen fark edilebilen bir süreçtir.

Fiziksel gelişim döllenen yumurtanın ergenlik çağının sonuna kadar büyümesi sürecini kapsamaktadır (Acun ve Erten, 1999). Özellikle puberte döneminin sonunda birey, yetişkin bir kişinin fiziksel görünümüne sahip olmaktadır (Ercan, 2008).

Antropometrik değerlendirme, insan vücudunu oluşturan bileşimlerin orantılarının ve dış görünüşünün ortaya konabileceği, uluslararası alanda kabul gören bir uygulama olan, bunun yanında uygulaması ucuz olan bir yöntemdir. Çocuk gelişimi ve boyutlarının yanında bireyin ve toplumun yaşamları boyunca sağlık ve refahını yansıtan antropometrik değerlendirme, performans, sağlık ve hayatta kalmayı önceden ortaya koymak için kullanılabilir (Kır ve diğerleri, 2000). Antropometrik değerlendirmelerin düzenli olarak yapılması da çocukların gelişim düzeylerinin yakından incelenebilmesi için oldukça önemlidir (İnce ve diğerleri, 2012). Ancak çocuklarda büyüme ve olgunlaşmaya bağlı olarak yağsız vücut kütlesindeki bileşenlerin (%73,8 su, %19,4 yağ ve %6,8 mineral) yoğunluklarında sürekli değişiklikler meydana gelmesi vücut ölçülerinde sürekli değişiklikler gözlenmesine neden olmaktadır (Zorba, 2006).

Elde edilen sonuçların daha iyi yorumlanabilmesi için vücut kompozisyonu değerlerinin iyi anlaşılması gerekir. Bu kapsamda son yıllarda vücut kompozisyonuna bağlı kavramsal modellerde ilerlemeler sağlandığı görülmektedir (Wang ve diğerleri, 1992).

Farklı toplumsal yapıya sahip olan bireylerin vücut yapıları ve vücut yapılarının ölçüm oranlarında gözlenen değişiklikler, toplumlara özgü antropometrik değerlerin belirlenmesi ve toplumların kendilerine özgü standartlarının meydana getirilmesine katkı sağlamaktadır. Birtakım genetik ve çevresel unsurların sürekli etkileşim derecelerine göre populasyonlar arasında farklılıklar oluşmaktadır. Söz konusu farklılıklar, toplumların sağlık ve sosyoekonomik durumunun değerlendirilmesini, bunun yanında her türlü yapı, alet, makine, aksesuar ve kıyafet donanımının, populasyonun özelliklerine uygun tasarımı ve üretimine imkân vermektedir. İnsanların çeşitli antropometrik özelliklerinin tespitinde antropometrik ölçüm yöntemleri, genellikle en çok uygulanan teknik olarak karşımıza çıkmaktadır (Akın ve diğerleri, 2003; Hıza ve diğerleri, 2001; Marx, 2003).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), oluşturduğu bir uzman ekibi ile özel yaş ve durum gruplarına göre kişi ve toplum takibi için ne tür fiziksel ölçüm metotlarının kullanılacağına dair önerilerde bulunmuştur. Oluşturulan ekip gebelik, doğum öncesi dönem, çocukluk,

adolesan, obez erişkin, zayıf erişkin ve yaşlı durum ve yaş gruplarını takip edilecek gruplar listesine almıştır. Hangi yaş ve durum grubu için hangi antropometrik ölçüm yöntemlerinin kullanılmasının uygun olacağı ve hangi derive indislerin hesaplanması gerektiğine ilişkin bilgiler de çizelge halinde verilmiştir (WHO, 1995)

Çizelge 2.1. Özel yaş ve durumlara göre kullanılan bazı vücut ölçüleri (WHO, 1995)

| Ölçüm | Gebelik | Yeni Doğan | İnfant | Çocukluk | Adolesan | Obez Erişkin | Zayıf Erişkin | Yaşlı |
|--------------------------|---------|------------|--------|----------|----------|--------------|---------------|-------|
| Yaş | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Cinsiyet | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Gestasyonel yaş | x | x | | | | | | |
| Simfis-Fundus yüksekliği | x | | | | | | | |
| Boy | x | | | x | x | x | x | x |
| Otururken boy | | | | | | | x | x |
| Uzunluk | | x | x | x | | | | |
| Ağırlık | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Çevreler | | | | | | | | |
| Baş | | x | x | | | | | |
| Kol | x | x | | | | | x | x |
| Göğüs | | x | | | | | | |
| Karın (bel) | | | | | | x | | x |
| Kalça | | | | | | x | | x |
| Baldır | x | | | | | | | x |
| Deri kıvrım kalınlığı | | | | | | | | |
| Triceps | | | | | x | | x | x |
| Subscaplar | x | | | | x | | | x |
| Uyluk | x | | | | | | | |
| Derive indisler | | | | | | | | |
| Ağırlık kaybı | | | | | | | x | x |
| BKİ | x | | | | x | x | x | x |
| Ponderal indeks | | x | | | | | | |
| Bel kalça oranı | | | | | | x | | x |
| Kol kas çevresi | | | | | | | x | |
| Kol kas alanı | | | | | | | x | |

Beyin ve kafa büyümesi, doğumdan itibaren en hızlı olandır. 7 yaşında sabit hızda bir büyüme sergiler ve delikanlılık çağında ani bir atak yapar. 2 yaşından itibaren, beyin ve kafa yetişkin yaştaki büyüklüğün neredeyse %50'sine ulaşır. Tam yetişkin büyüklüğüne de 8 ile 10 yaşlarında ulaşır (Armstrong, 2007).

Beyin ile kafanın büyümesi merkezi sinir sisteminin büyümesini gösteren bir parametre olup, beyin ve kafa tasının büyümesi 0-3 yaş arasındaki çocuklarda düzenli olarak takip edilmelidir (Yalçın, 2003).

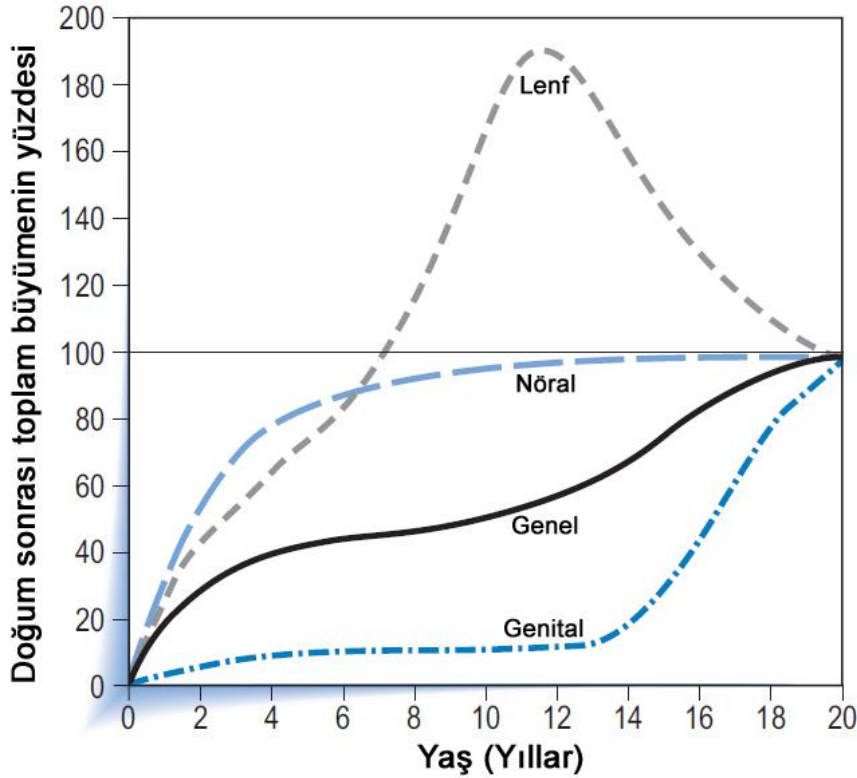
Genital gelişim, temel cinsiyet karakteristiklerini (örneğin, bayanlarda uterus vajina, follop tüpleri; erkeklerde prostat ve seminal kesecikler) ve ikincil cinsiyet karakteristiklerini (örneğin, bayanlarda göğüsler, erkeklerde yüz tüyleri ve her iki cinsiyette koltukaltı ve kasık kılları) içerir. Genital gelişim, bebeklik sırasında bir miktar büyüme gösterir, bunu da çocukluk sırasındaki azalan büyüme izler. 10 ile 12 yaşlarında, üreme organları yetişkinlikteki büyüklüğünün sadece %10'una denktir (Armstrong, 2007).

İlköğretim çağında görülen bedensel ve fiziksel gelişim 2-6 yaş evresindeki gelişime kıyasla daha yavaş bir görüntü sergilemektedir. İlköğretim çağının başlarında erkek çocuklar kız çocuklarından 5-6 cm daha uzundurlar. Bu dönemin sonuna doğru 11 yaş dolaylarında kızların daha hızlı geliştikleri görülür. Aynı dönemde erkek çocuklar ise fiziksel enerji gerektiren etkinliklerde daha aktif olarak katılırlar. Erinlik dönemi de denilen bu dönemde sinir sisteminin gelişimi önemli ölçüde tamamlanmaktadır. Bunun yanında kalp ritmindeki değişiklik ve akciğerlerdeki gelişim bu yaş çocukların etkinliklerini de kolaylaştırmaktadır. Buna karşılık kemik ve iskelet sistemindeki bu gelişim kas sisteminden daha ileri düzeyde olduğundan bu yaş çocuklarda büyüme ağrıları sıklıkla görülebilmektedir. Ayrıca ince kas grupları kalın kaslara kıyasla daha zayıf bir yapıya sahiptir(Senemoğlu, 1999).

İlkokul döneminde ise küçük kas becerisi geliştiren hareketlerde önemli bir gelişme gözlenir. Bu dönemdeki çocuklar küçük ve ince kalemle yazabilir piyano ve diğer enstrümanları çalabilirler. İnce motor becerilerdeki gelişim özellikle ilköğretimin 4-5 sınıflarında motor kaslarında gelişmesiyle daha rahat gözlenebilir. 6-12 yaş dönemindeki gelişimde iç salgı bezlerinin büyük bir önemi vardır. Bu dönemde daha önceki salgı bezlerine ek olarak döl bezleri de aktif hale gelir. Troid bezinin yeterince salgı üretmemesi durumunda çocuğun bedensel ve zihinsel gelişimi yavaşlamaktadır. Troid bezi yeterince çalışmayan çocuk edilgen ve tembelleşir. Buna paralel olarak çocuklar peklik ve sindirim güçlüğü çekebilirler. Ayrıca hem kız hem de erkek çocuklarında özellikle dönem sonuna doğru

cinsiyete bağılı olarak gelişim hızlanır (Senemoğlu, 1999), gelişimdeki bireysel farklılıklar nedeniyle aynı yaşlardaki çocuklar farklı fiziksel özelliklerde görünebilirler (Ercan, 2008).

Büyüme davranış kalıplarında (Şekil 2.1) tüm eğriler 20 yaşına kadar toplam büyümenin yüzdesi şeklinde (dikey ölçekte %100 olarak) alınmıştır.



Şekil 2.1. Vücudun farklı kısımlarına ait Scammon büyüme eğrileri

Ergenlik çağında (buluş çağı), genital dokularda hızlı büyüme vardır. Genel büyüme eğrisi, ismen iskelet dokusu, solunum sistemi ve sindirim sistemi gibi vücutta birçok doku ve sistem içerir. Genel eğri, bir 'S' şekli, veya çift kıvrımlı bir büyüme eğrisi izler. 'S' şekli, bebeklik ve erken çocukluk dönemindeki hızlı büyümeyi, orta-çocukluk dönemindeki sabit büyüme oranını, erken ergenlik dönemindeki hızlı büyümeyi ve geç-ergenlik dönemindeki düzleşmeye başlayan büyüme oranını yansıtmaktadır. 10–12 çocukluk yaşlarında, çocuklar yetişkin hallerindeki büyüklüklerinin %84'üne ulaşır. Lenf dokuları, çocukların immünolojik sistemlerine katılmakta ve vücudun geri kalanından farklı bir büyüme eğrisi göstermektedir. Lenf dokusunun büyüklüğünde, erken ergenlik yıllarına kadar ciddi bir büyüme gözlenir (yaklaşık 11 ile 13 yıl). Dokunun nispi büyüklüğü ve sonrasındaki buluş çağındaki inanılmaz şekildeki azalma, muhtemelen bu dönemdeki cinsiyet hormonlarının

upregülasyonu sonucu ortaya çıkmaktadır (Armstrong, 2007). Bununla birlikte ergenlik döneminde genital gelişim erkeklerle kıyaslandığı zaman kızlarda daha erken gerçekleşmektedir (Acun ve Erten, 1999).

Bacak uzunluğundaki ve oturma yüksekliğindeki cinsiyet farklılıkları, çocukluk sırasında azdır. Ergenlikte kızların erken dönemleri sırasında kısa bir süre için, ortalama olarak erkeklere oranla hafifçe daha uzun bacaklara sahip olurlar. Erkeklerin bacak uzunlukları, kızlarınkini yaklaşık 12 yaşlarında geçer. Ama erkekler oturma yüksekliğinde 14'lü yaşlara kadar kızlara yetişemezler. Erkeklerde ergenlik-öncesi dönemin uzun sürmesi, büyük ölçüde erkeklerin bacaklarının, gövde uzunluklarına oranla kızların bacaklarına göre daha uzun olmasından sorumludur (Armstrong, 2007).

2.1.2. Boy uzunluğu

Boy, vücut uzunluğunu ölçen bir göstergedir. Çocukların boylarını zaman zaman ölçüp bunları doğru şekilde kaydetmek, büyüme çizgileri üzerinde değerlendirme yapmak ve büyüme bozukluklarının tanısının koymasında önemli bir role sahiptir (Dabiri, 2008).

Boy uzunluğu, yerden veya üzerinde durulan yüzeyden, kafatasının üstüne kadar mesafenin ölçümüdür ve ölçümdeki kendi nispi kolaylığı dolayısıyla somatik büyümenin en geniş çaplı kullanılan göstergesidir (Armstrong, 2007).

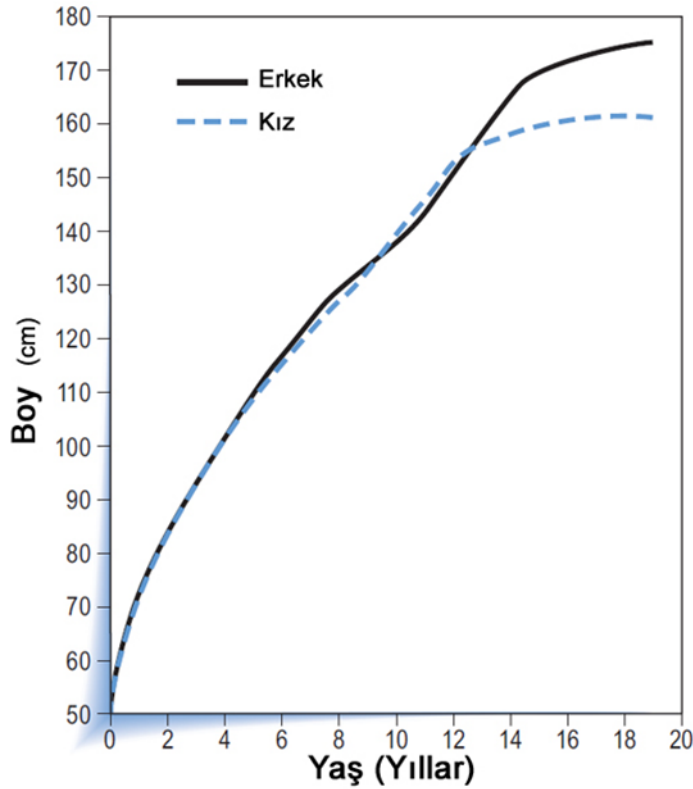
Boy uzunluğu iki kişi tarafından alınmaktadır. Denek, düz yere paralel bir zemin üzerine çıkartılıp; baş Frankfurt düzleminde, omuzlar serbest, sırt düz ve yukarı doğru gergin bir şekilde tutularak cm cinsinden ölçüm alınmaktadır (Akın, 2001.)

Boy uzunluğu oturma yüksekliği (oturulan yüzeyden kafanın en üst noktasına kadar olan mesafe) ve bacak uzunluğundan (kalça eklemi ve zemin arasındaki mesafe) oluşur (Armstrong, 2007). Kalça ekleminin tam ayırıcı işaretini bazen belirlemek bazen oldukça zordur. Bu yüzden bacak uzunluğu, çoğunlukla ayakta durma yüksekliğinden, oturma yüksekliğinin çıkarılmasıyla hesaplanır (Armstrong, 2007).

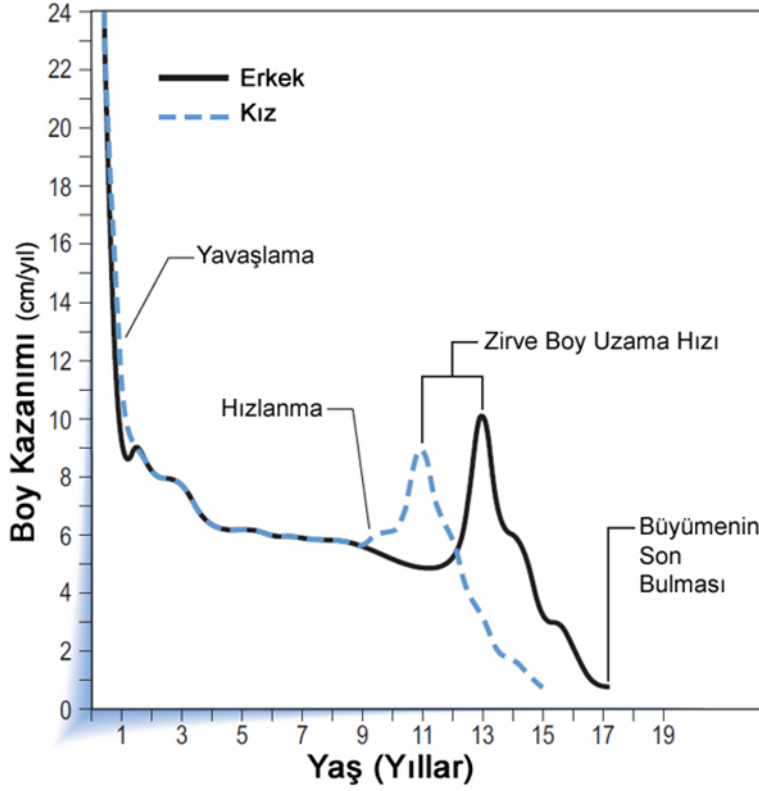
Boy artışları ve oturma yüksekliği açısından büyüme ele alındığı zaman, boy artışlarının düşük hızlarda seyrettiği evreler erkek çocuklarında 6-12 yaş, kız çocuklarında ise 6-10 yaş dönemleridir. Erkeklerde 9-12 yaşlar arasında yıllık uzama artışı, kız akranlarının yarısı

kadardır. On üç yaşta, kızlarda boy uzaması artışında duraksama, erkekler de ise süratle uzama gözlenir. Oturma yüksekliği ise kızlarda 11 yaşına kadar erkeklere göre kısadır. 10 ile 14 yaş arasında kızların oturma yükseklikleri, erkeklere yetişmekte, hatta daha yüksek değerler göstermektedir (Özer, 1993). Boy uzunluğunun en hızlı gelişim gösterdiği dönemler ile birinci yaş dönemi ile buluş çağ dönemleridir (Acun ve Erten, 1999).

Boy uzunluğu, gün boyunca değişiklik gösterir. Sabah vakitlerinde ölçümler daha yüksekken, gün içerisinde azalır. Güç içerisinde kısılma meydana gelir çünkü omurga arası diskler ağırlığa maruz kalma yüzünden sıkışmaya uğrar. Gün içerisindeki değişim 1 cm veya daha fazla kadar olabilir (Malina ve diğerleri, 2004). Bireylerin boylarıyla ilgili verilerle birlikte yaşlar ilerledikçe bağlantı kurarak, her yaşta ulaşılan boyu açıklayan bir mesafe çizelgesi oluşturulmuştur (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Cinsiyetlere göre yaş verileriyle ilgili boy grafiği (Malina et al, 2004)



Şekil 2.3. Yıllık boy artışlarının hız eğrisi (Malina et al., 2004)

Hayatın ilk yılında, bebeklik çağındakiler yılda yaklaşık 25 cm gibi yüksek oranlı büyüme kaydeder. Yılın ilk yarısında bu hız yılda 30 cm gibi daha da yüksek olabilir. Bu yılın ikinci yarısında, boy posta 12–13 cm gibi bir başka büyüme gerçekleşir böylece 2 yaşındaki çocuk, yetişkin boyunun yaklaşık %50'sine ulaşmış olur. Bu noktadan sonra, büyümede sabit bir azalma gerçekleşir ki zirve boy hızının (ZBH) başlamasından önce yılda 5-6 cm oranına kadar düşebilir. Zirve boy hızı, ergenlik büyüme döneminde boy uzamasındaki en yüksek büyüme oranını ifade etmektedir. Ortalama olarak kadınlar, ZBH oranına erkeklere göre yaklaşık 2 yıl önce ulaşırlar ve ZBH'leri 8,2 ile 10,3 yaşlarında başlar. Ortalama olarak ZBH'ye 11,3 ve 12,2 yaşları arasında ulaşılır. Erkekler için ilgili yaşlar 10,0–12,1 yaşları arası ve 13,3–14,4 yaşları arasındır (Malina et al., 2004). Ayrıca, genellikle 6,5 ve 8,5 yaşları arasında, büyüme oranında yine kendini belli eden ama küçük bir artış vardır (Şekil 2.3). Bu dönem, juvenil veya orta-büyüme atağı olarak adlandırılır (Armstrong, 2007).

Ortalama olarak, erkekler yetişkin boylarına ulaştıklarında genellikle bayanlardan 13 cm uzundur. ZBH'nin başlangıcına kadar, boydaki cinsiyet farklılıkları küçüktür. Bundan dolayı, erkekler kendi boy avantajlarına ergenlik döneminde erişmektedirler. Özellikle,

ortalama olarak erkekler, kızlara göre, yaklaşık 2 yıl daha uzun ergenlik öncesi büyüme dönemi yaşarlar, yani yaklaşık yılda 5 cm. bu da kabaca kızların yaşamadığı 10 cm'lik bir büyüme anlamına gelmektedir. Erkekler aynı zamanda ZBH'de çok hafif daha büyük boya ulaşırlar (ortalama 2 cm). Bu her iki büyüme farklılığı, ortalama olarak erkeklerin daha büyük yetişkin boy durumuna sahip olmasına sebep olmaktadır. Kızların boy uzunluğunun büyümesi yaklaşık 16 yaşlarında dururken, erkeklerde yaklaşık 18 veya 19 yaşlarında durur. Ancak, bu yaşlar yalancı-genç yaşlar olabilir. Çünkü büyüme üzerine birçok çalışma gençlerde büyümeyi ölçmeyi 17 veya 18'li yaşlarda bırakmaktadır. İnsanların yirmilerin başlarında ve ortalarında büyümeye devam ettiği birçok insan tarafından bilinir (Armstrong, 2007).

Bireyler, büyüme hızlarının mutlak yüksekliği (örneğin, yetişkin boyları) bağlamında ve ergenlik büyüme atağı zamanlamasında farklılık sergilemektedirler. Ancak, bunların nihai boylarına ulaşmasında, her bir birey benzer bir insan büyüme davranışı kalıbını yaşamaktadır (Armstrong, 2007).

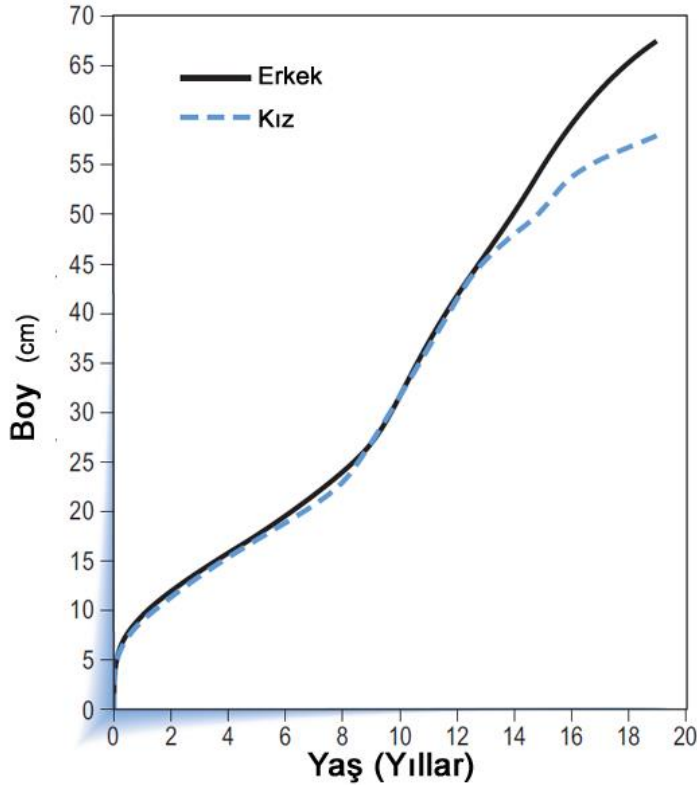
Çocukluk döneminde büyüme ve gelişmenin her alanında olduğu gibi boy uzunluğunda da bireysel farklılıklar söz konusudur. Çünkü boy uzaması genetik faktörlerin yanında beslenme, hastalık, hormon gibi değişkenlerden etkilenmektedir. Bu nedenle çocukluk döneminde boy uzamasının her çocukta farklı bir gelişim çizgisi izlemesi normal bir sonuçtur (Acun ve Erten, 1999).

2.1.3. Vücut kütlesi

Vücut kütlesi, dokuların bir araya gelmesiyle oluşmuş; buna farklı oranlarda ve zamanlarda biriken hem yağ hem de yağ içermeyen dokular dâhildir. Vücut kütesindeki değişimler, böylece yağ ve yağ içermeyen doku kütlelerindeki, vücuttaki su oranındaki değişimlerin bir sonucu olabilir (su kaybı veya fazla su toplama). Yağ ve yağ içermeyen bileşenlerin nispi oranları ve dağılımları, yaşa, cinsiyete ve diğer çevresel ve genetik faktörlere bağlı olabilir. Vücut kütlesi son derece hassastır ve bu yüzden, vücut bileşimindeki minör değişikliklere bağlı olarak bir günden diğerine değişebileceği bağlamında değişken bir ölçümdür (Armstrong, 2007).

Buna ilaveten, vücut kütlesi, boy uzamasına benzer şekilde, aynı zamanda gün içerisinde değişiklik gösterir. Kişiler sabah, idrar torbalarını boşalttıklarında en hafif anlarında bulunurken, gün içerisinde vücut kütlesi artar ve diyet ve fiziksel aktiviteden etkilenir. Adet gören ergen kadınlarda, adet döngüsünün bulunduğu faz da vücut kütlesini etkiler (Armstrong, 2007).

Erkek ve bayanlarda vücut kütlesi gelişiminin ortalama mesafe ve hız eğrisi Şekil 2.4’de gösterilmiştir. Boyun gelişimi ile vücut kütlesi dört fazlı bir büyüme davranış kalıbı izler. Bebeklikte ve erken çocuklukta hızlı kilo alımı, orta-çocukluk döneminde daha sabit bir kilo alımı, ergenlik döneminde hızlı kilo alımı ve yetişkinlikte genellikle daha yavaş kilo alımı gerçekleşmektedir.

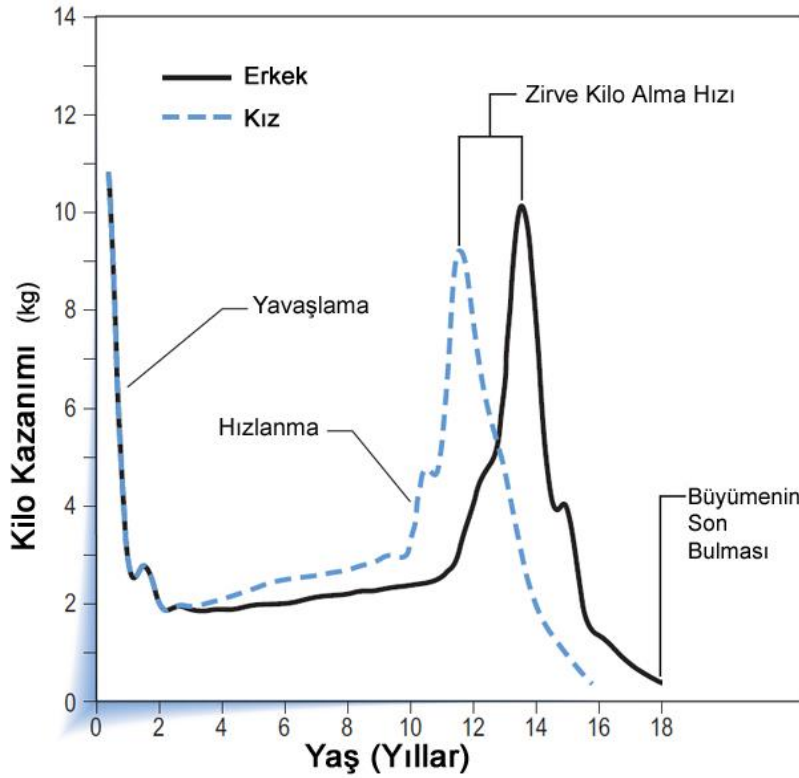


Şekil 2.4. Cinsiyetlere göre yaş verileriyle ilgili vücut kütlesi grafiği (Malina et al., 2004)

Bebeklik döneminin öncesinde ve sonrasında bebeklerin vücut kütlelerindeki artışın en önemli belirleyicisi annenin beslenme düzeyidir (Acun ve Erten, 1999). Hayatın ilk yılında, vücut kütlesi ikiye katlanır ve ikinci yılın sonunda dörde katlanmış hale gelir. Çocukların büyük çoğunluğu, vücut kütlesinde en düşük yıllık artışı yaklaşık 2-3 yaşlarında gösterir. Bu noktadan sonra, ergenliğin başlamasına kadar, daha yavaş bir

oranda vücut kütlesi artar. Ergenliğin başlamasında, hızlı bir vücut kütle gelişimi gerçekleşir (Armstrong, 2007).

Vücut kütledeki ergen büyüme atağının hassas zamanlaması, boy için geçerli olan duruma kıyasla genellikle daha az belirgindir. Vücut kütledeki en yüksek hız erkeklerde normalde ZBH'den 0,2–0,4 yıl sonra gerçekleşeceği tahmin edilse de, kadınlarda ZBH'den 0,3–0,9 yıl sonradır (Armstrong ve Welsman, 2001).



Şekil 2.5. Yıllık vücut kütle artışlarının hız eğrisi (Malina et al., 2004)

Erkekler ve kadınlar, vücut kütlesi gelişiminde aynı davranış kalıbını sergilemektedir. Ergenlik büyüme atağından önce, erkekler, kadınlara göre biraz daha ağırdır. Sonrasında, kadınlar erken büyüme atağı tecrübe ederler ve böylece kısa bir süre daha ağır olurlar. Erkekler kendi ergenlik ataklarını yaşamaya başlar başlamaz, kadınlara yetişirler ve böylece kadınlara göre daha ağır hale gelir ve böyle kalırlar (Armstrong, 2007).

Vücut kütlelerinde kişisel olarak normal bir değişkenlik aralığının bulunduğunu hatırlamak önemlidir. Bu durum da bazı kadınların, çoğu erkeklerle göre neredeyse tüm yaşlarda daha ağır olmalarıyla sonuçlanmaktadır. Erkeklerde, vücut kütledeki büyüme atağı temel olarak kas kütledeki ve iskelet dokusundaki artışlara bağlı kalırken, yağ kütleleri nispeten

sabit kalmaktadır. Ancak, kadınlar ergenlik döneminde kas kütlesinde ve iskelet dokusunda daha az artış yaşarken; yağ kütlesi sürekli artış yaşamaktadırlar. Ergenlik döneminde vücut yağındaki artış, şekil değişikliğine katkıda bulunmakta; böylece kadın ergenin ağırlık merkezi değişmektedir. Bu adaptasyonlar, cimnastik gibi bazı aktiveleredeki performansları etkilemektedir (Armstrong, 2007).

2.1.4. Vücut oranları

Antik çağlardan günümüze kadar insan bedenini oluşturan bölümler arasında sabit orantıların olduğuna inanılmıştır. Bu orantılara “kanon” (canon) denmiştir. Her bir kanonun birim ölçüsü de “modül” (modulus) olarak tanımlanmıştır. Rönesans ile birlikte insan bedeninde ilahi bir orantının olduğu iddia edilmiştir. Daha sonra anatomistlerin ve antropologların kapsamlı ölçümleri sayesinde, somut verilere dayandırılan “ortalama insan“ proporsiyonları kabul görmüştür (Yılmaz, 2006).

Ergenlik sırasında kadınlar ve erkekler vücut şekillerinde çok farklı değişiklikler tecrübe ederler. Erkekler, kalçalarına göre omuzların genişlemesini yaşarken ve kadınlar omuzlarına kıyasla kalçalarının genişlemesini tecrübe ederler. Bu cinsiyet farklılıkları, çocuklukla oldukça barizdir ama ergenlikte daha vurgulanır (Armstrong, 2007). Ergenlik büyüme atağı sırasında erkeklerin omuzları daha güçlenirken (köprücük kemikleri) genişlik (yaklaşık 2,3 cm); kadınlar hafifçe daha fazla kalçalarından büyüme elde eder (bikristal) genişlik (yaklaşık 1,2 cm). Erkekler, bikristal genişlikte kadınlara ergenliklerinin sonlarında yetişirler (Malina ve diğerleri, 2004)

Vücut ölçülerindeki bu değişikliklerin zamanlaması ve hızı fiziksel performansın çeşitli boyutları üzerinde çok önemli etkilere doğurabilir. Omuz genişliğindeki bir artış, erkeklerde vücut üst kısmında artan kas kütlesinden kaynaklanabilir. Bu durum, vücut alt kısmına oranla, vücut üst kısmında kuvvetteki cinsiyet farklılığının sebeplerinden biri budur. Buna ilaveten, bu daha fazla vücut üst kısım kası, uzun kollarla bir araya gelince, erkeklerin kadınlara kıyasla neden atma, raket sporları ve kürek sporunda daha iyi olduğunu açıklamaktadır. Kendi daha iyi denge kabiliyetlerine katkısı olabilecek, kadınların ağırlık merkezleri daha aşağıda olma eğilimi, nispi olarak daha yüksek kalça genişliklerine bağlıdır (Armstrong & Welsman, 1997).

2.1.5. Motor becerilerin gelişimi

Gelişim süreci içerisinde vücut hareketlerinin kontrol altında tutulması ve pratik olarak uygulanabilir hale gelmesi motor gelişim olarak tanımlanır. Motor gelişim fiziksel gelişime paralel olarak gerçekleşir. Motor becerilerin gelişiminde çevresel faktörler de önemli yer oynamaktadır (Acun ve Erten, 1999). Psikomotor gelişim sürecinde bazı öğeler bulunmaktadır. Bu öğeleri şu şekilde sıralamak mümkündür;

Dikkat: Dikkat, duygu ve düşünceleri bir olay veya nesne üzerinde toplama becerisidir. Dikkat düzeyi bebeklerin etrafını tanımaya başladıkları andan itibaren sürekli olarak gelişir (Acun ve Erten, 1999).

Kuvvet: Kuvvet, bir işi yapabilmek için yeterli güce sahip olmak şeklinde tanımlanmaktadır. Kuvvet gelişiminde çocukların kemik ve kas yapılarının gelişmesinin büyük bir önemi vardır. Bunun yanında kuvvet gelişiminde kalıtsal unsurlara bağlı olarak bazı bireysel farklılıklar görülebilmektedir (Acun ve Erten, 1999). Kuvvet sportif açıdan ele alındığı zaman performansı etkileyen önemli unsurların başında gelmektedir. Kuvvet gelişimi 20 ile 30 yaşlarına kadar sürekli olarak geliştirilebilmekle beraber, 30 yaşından sonra kuvvet düzeyinde azalma meydana gelir (Sayın, 2011). Kuvvet özelliğinin geliştirilmesi birçok spor dalında önemli bir konudur (Karatosun, 2012). Çocuklarda da kuvvet gelişiminin en yüksek olduğu yaşlar 13-15 yaşlarıdır. Bu nedenle söz konusu yaşlarda çocukların yaşlarına uygun kuvvet antrenmanlarına yönlendirilmeleri gerekmektedir (Muratlı, 2007).

Denge: Denge becerisi dış kuvvetlerin söz konusu olduğu dar bir alanda hızlı ve doğru hareket edebilme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Sayın, 2011). Beceri gerektiren her iş için denge gerekli bir unsurdur. Dengenin ilk evreleri ayakta durabilme, koşma ve bisiklete binme gibi motor etkinlikler ile gelişim göstermektedir (Acun ve Erten, 2009). Çocuklarda denge yeteneğinin geliştirilmesinde beden eğitimi ve spor etkinlikleri oldukça önemlidir. ayrıca çocuklarda denge sinir sisteminin sağlıklı bir biçimde çalışıp çalışmadığının belirlenmesinde de kullanılan bir özelliktir (Tepeli, 2011).

Reaksiyon hızı: Bir etkiye veya uyarıcıya tepki verme hızına reaksiyon hızı denir (Acun ve Erten, 1999). Diğer bir ifade ile reaksiyon hızı verilen uyarı ile uyarıya verilen tepki

arasındaki geçen süredir (Tepeli, 2012). Reaksiyon da verilen uyarılar sesli olabildiği gibi farklı biçimlerde de verilebilir. Reaksiyon hızı 16-18 yaşlarında en üst düzeye ulaşmakla beraber, 7-10 yaşından itibaren geliştirilmesi gereken bir özelliktir (Sayın, 2011).

Koordinasyon: Genel olarak koordinasyon vücudun birden fazla bölgesinin eş zamanlı ve uyum içerisinde çalışabilme yeteneğidir. İyi bir koordinasyona sahip olmak gelişimin sağlıklı olması ve beyin merkezinin işlevlerini yerine getirebilmesi ile mümkündür (Acun ve Erten, 1999). Enerjinin ekonomik biçimde kullanılması koordinasyon düzeyinin iyi olmasına bağlıdır. Koordinasyon kas içi ve kaslar arası koordinasyon olarak iki gruba ayrılmaktadır (Sayın, 2011). Çocukluk döneminde koordinasyonun gelişmesi olgunlaşma ve deneyimlere bağlı olarak gerçekleşmektedir. Merkezi sinir sistemindeki gelişmeler ilköğretim çağında çocukların koordinatif yeteneklerinin hızlı gelişmesine katkı sağlamaktadır. Ergenlik dönemine giriş ile birlikte koordinasyon düzeyinde azalma meydana gelmektedir (Muratlı, 2007). Çocuklarda koordinasyon düzeyi cinsiyet, sporsal zeka ve çeşitli motorik özelliklerden etkilenmektedir (Tepeli, 2012).

Sürat: Fizyolojik açıdan sürat, kaslar ile sinir sisteminin hızlı bir biçimde çalışması ile ortaya çıkan harekettir (Muratlı, Kalyoncu & Şahin, 2007). Sportif açıdan sürat, bir motorik hareketin kısa sürede uygulanabilme yeteneğidir. sürat özelliğinin geliştirilmesine küçük yaşlarda başlanmalıdır. Çünkü çocukluk çağında fizyolojik yapı özellikleri sürat gelişimi için en uygun durumda bulunmaktadır (Muratlı, 2007).

Dayanıklılık: Uygulanan hareketin hızında önemli bir değişiklik olmaksızın, dinamik veya statik olarak bir hareketi uzun süre yorgunluğa karşı koyarak devam ettirebilme kapasitesine dayanıklılık denir. Dayanıklılık temel motorsal özelliklerden birisi olmakla beraber sportif performansın ön koşuludur (Sayın, 2011). Birçok spor dalında da sporcularda bulunması gereken bir özelliktir (Karatosun, 2012). Çocuklarda 6-10 yaşları arasında oksijen kullanım kapasitesinde sürekli bir artış meydana geldiği bilinmektedir. okul öncesi dönemde yaşa uygun oyunlar ile dayanıklılık performansı geliştirilebilir. Okul döneminde ve ergenlik çağında yaşa uygun yüklenmeler ile dayanıklılık gelişimin sağlandığı da literatürde yer alan bir gerçektir (Muratlı, 2007).

Esneklik: Literatürde hareketlilik olarak da tanımlanan esneklik kavramı, kasların ve tendonların aktif veya pasif gerilebilme yeteneklerini ifade etmektedir (Sayın, 2011).

Esneklik özelliği spor dalına göre genel ve özel esneklik olarak iki gruba ayrılmakla birlikte, kas kasılmasına göre ise dinamik ve statik esneklik olarak iki gruba ayrılmaktadır. Esneklik özelliği küçük yaşlarda hızlı geliştirilebilen, bunun yanında ilerleyen yaşlarda gelişimi çok yavaş olan bir motorik özelliktir. Bu nedenle psikomotor gelişim dönemleri de dikkate alınarak esneklik özelliğinin küçük yaşlarda geliştirilmesi oldukça önemlidir (Muratlı, 2007).

2.2. Biyolojik Olgunluğun Belirlenmesi

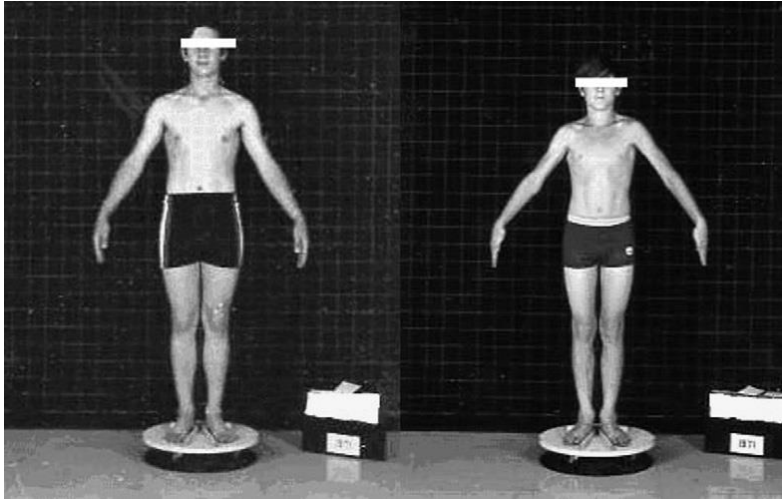
Çocuklarda fiziksel ve biyolojik olgunluk düzeyinin izlenmesi gelişimin düzeyi ve sağlığı hakkında bilgi elde etmek için oldukça önemlidir (İnce ve diğerleri, 2011). Genellikle biyolojik olgunluğun ve antropometrik büyüme düzeyinin kalıtım ile yakından ilişkili bir unsur olduğu bilinmektedir (Bektaş, 2010). Ulaşılan büyümenin değerlendirilmesinde üç yaklaşım söz konusudur (İnce ve diğerleri, 2011). Bunlar; Persentiller, Median Yüzdesi ve Standart Sapma Skoru 'dur.

Büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesinde kullanılan persentillerin belirli bir alt yapı oluşturacak standartlara sahip olması gerekir. Böylece büyümenin düzgün bir biçimde incelenmesinde persentillere başvurulabilir. Persentil eğrileri, yaş ve cinsiyet özellikleri aynı olan birçok çocuktan elde edilen kesitsel ölçümlerle veya doğum gerçekleştiği andan itibaren adölesan dönemin sonuna kadar izlenen normal çocuklardan elde edilen ölçüm verilerine dayanmaktadır. Çocukların büyüme ve gelişmelerinin sağlıklı olması persentil değerlerini etkilemektedir. Çocukların toplam sayıları ve tüm çocuklardan elde edilen ölçümler birbirlerine karşı grafik şeklinde işaretlendiği zaman bir çan eğrisi meydana gelir. Ortaya çıkan çan eğrisinin tepe noktası ortalama değeri vermektedir. Tepe noktasının üzerindeki ortalama değer sağında ve solunda bir standart sapmalık alan içinde olguların yaklaşık %68'i, iki SD'lik alan içinde ise olguların yaklaşık %95'i yer almaktadır (Coşkun, 1995).

Median yüzdesi, bir çocuğun sahip olduğu mevcut antropometrik ölçümlerinin aynı yaş ve cinsiyete sahip olan sağlıklı ve büyümesi normal olan 50. persentildeki çocuğun antropometrik ölçümü (ideal ölçüm) ile karşılaştırılır. Daha sonra standart değerler belirlenir. Standart tablolara gerek kalmadan çocukların malnütrisyon dereceleri belirlenebilir (Yalçın, 2003).

Antropometrik ölçümlerin referans olarak alınan ortancalarının sapma değerleri standart deviasyon skoru olarak tanımlanır. Standart deviasyon skoru literatürde ‘z’ skoru olarakta bilinmektedir. Sınır değerler olarak +2 SD ve -2 SD’dur. Söz konusu SD değerlerinin altı veya üstü malnütrisyon olarak değerlendirilir. Hesaplama referans grubun SD değerlerinin bulunduğu bir tabloya gereksinim duyulması ve hesaplamanın zaman alması nedeni ile bu yöntem pratik bir yol değildir (Yalçın, 2003).

Genellikle fizyolojinin uygulama alanında olmakla birlikte, bir çocuğun eğitilebilirliğinin veya fiziksel aktivite ve sağlık açısından sonuçları aralarındaki bağlantının incelenmesine yönelik bir ilgi vardır. Ancak, bu sonuçların açıklanması, her hangi bir bağlayıcı karar vermeden önce, normal büyüme ve olgunlaşma sürecini ilgilendirmelidir. Vücut büyüklüğü ve biyolojik olgunluk göstergeleri değerlendirilmeden, fiziksel aktivitenin veya eğitimin çıktı olarak sonuçlarını açıkça ortaya koyamayız. Biyolojik olgunluk, kişileri olgunluk durumlarıyla (veya biyolojik yaşları) sıralayarak kontrol edilebilir ki bu da olgunluk derecesinin değerlendirilmesini gerektirir. Biyolojik olgunluğun nasıl yorumlanabileceğini değerlendirirken, ilk olarak 1 takvim yılının, 1 olgunlaşma yılı ile aynı olmadığını anlamak önemlidir. Her bir birey, aynı olgunluk aşamalarından geçerken, bunu farklı oranlarda yaşamaktadır ve bu durum da olgunluk seviyelerinde farklılık gösterirken, aynı takvim yaşına sahip çocukların varlığıyla sonuçlanmaktadır (Şekil 2.6).



Şekil 2.6. Aynı takvim yaşında fotoğraflanmış iki erkek (14 yaş)

Her iki erkek de 14 yaşındadır ama olgunluk seviyelerinde ciddi anlamda farklılık göstermektedir. Sol taraftaki erkek çocuk erken olgunlukta, sağ taraftaki geç olgunluk dönemindedir. Anlaşılması gereken ikinci nokta, bireyin ölçüleri doğru olgunluk ölçütü

değildir. Aslında, son derece genel bağlamda, ölçüler olgunlukla bağlantılıdır; daha büyük ölçüye sahip bireyin, takvim yaşına göre büyük olma olasılığı yüksektir ve bu yüzden küçük ölçülere sahip olana oranla daha olgundur (Armstrong, 2007).

Olgunluğun uygun şekilde kontrol edilebilmesi için, bir olgunluk göstergesinin araştırma yöntemine dâhil edilmesi gerekmektedir. Olgunluk göstergesi, vücudun gelişim karakteristiklerinden biri olan bir vücut kısmı olarak tanımlanabilir ve sıralı değişkenden biri olarak seçilebilir (Cameron, 2002).

En yaygın kullanılan yöntemler arasında, iskelet yaşının değerlendirilmesi, ikincil cinsiyet karakteristikleri, adet durumu ve/veya somatik karakteristikleri bulunabilir. Seçim tekniği, araştırmanın tasarımına bağlı değişebilir (Armstrong, 2007).

2.2.1. İskelet yaşı

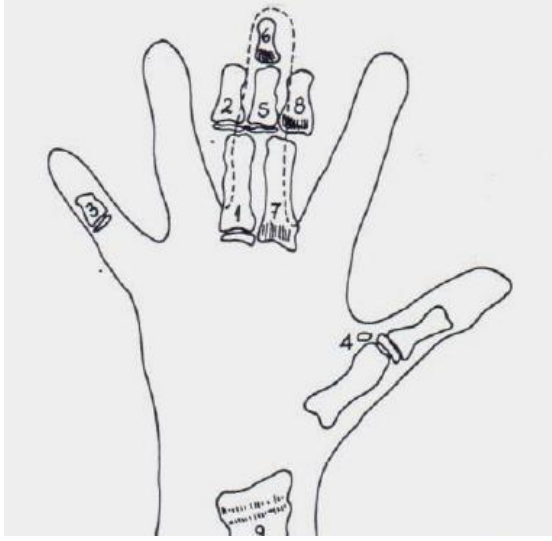
Cinsel olgunlukta, kronolojik yaş, boy artışı, dişsel gelişim, menstürasyonun başlaması, ses üzerinde meydana gelen değişiklikler, el bileğinin ölçümleri gibi kriterler gelişim seviyelerinin belirlenmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Kemik gelişiminin ana göstergesi olan kemik yaşının değerlendirilmesinde kullanılan en yaygın yöntemlerin başında el-bilek radyografisi gelmektedir. Bu yöntemle elde edilen kemik ve kemikleşme görüntüleri Greulich-Pyle ve Tanner-Whitehouse atlaslarındaki standartlardan yararlanılarak değerlendirilmektedir (Kama ve diğerleri, 2006).

İskelet yaşının tayini olarakta bilinen kemik yaşı testi çocuğun gelişim durumunu bilinen boy, ağırlık ve yaş bilgisinden varılan sonuçlardan daha doğru bir biçimde ortaya koymaktadır. İskelet yaşının test sonuçları gelişim paterninin çıkarılmasında ve yetersizliklerin belirlenmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Çocuk ve ergenlik dönemlerindeki bireylerin en az %5'i kısa boy ile gelişim anormalliklerine sahip olarak sınıflandırılmaktadır. Bu sınıfta yer alan bireyler ve sağlıklı olanların büyüme gelişimlerinin izlenmesi, bunun yanında büyümedeki problemlerin gözlemlenebilmesi için iskelet olgunluğu testi yapılır (<http://www.caglarmedical.com>). Bunun yanında bazı metabolik hastalıkların tanısında (Boyunağa, 2002), kriminal amaçlı suçluların tespitinde ve bazı medeni durumların belirlenmesinde (Demirkıran ve diğerleri, 2014) kemik yaşı tespiti sıklıkla başvurulan bir yöntemdir.

Kemik yaşı tespiti bazen sporculara da uygulanmaktadır. Günümüzde birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de spor müsabakaları küçükler, yıldızlar, gençler ve büyükler kategorileri şeklinde sporcuların yaş grupları göz önünde bulundurularak yapılmaktadır. Yaşı büyük olduğu halde kimliğinde yaşı küçük görünen sporcular müsabakalarda rakipleri karşısında kendilerine avantaj sağlamaktadır (Şener, 2006). Bu nedenle bazı müsabakalarda rakip takımların veya idarecilerin itirazları nedeniyle sporculara da kemik yaşı tespiti yapılmakta ve kronolojik yaşları saptanmaya çalışılmaktadır.

İskelet yaşı tesleri kural olarak 5-18 yaş aralığındaki bireylere uygulanır. Bu testin en önemli göstergelerinden birisi boy kısalığıdır. Gözlem altında tutulan bir çocukta kemik yaşı tayini yılda 1-2 kez tekrar edilir (<http://www.caglarmedical.com>).

İskelet sisteminin çeşitli bölgeleri iskelet yaşının tayini amacı ile incelenmiş ve el-bilek kemikleri kemikleşme olaylarının bu amaçla kullanımı yaygın hale gelmiştir (Fıratlı, 1996). Bu kapsamda kemik yaşının tespitinde öncelikli olarak el-bilek filminin çekilmesi ve çekilen filmin özel olarak hazırlanmış atlaslar yardımı ile değerlendirilmesi gerekir. Bu değerlendirmede el parmaklarındaki ve el bileğindeki bazı bölgelerin gelişim düzeyi ele alınır (Yiğit ve Kurdoğlu, 1990). Bunun yanında iskelet yaşının kronolojik yaş ile anlamlı bir ilişkisi olduğu bilinmekle beraber (Kama ve diğerleri, 2006; Kama ve diğerleri, 1997), yapılan bazı çalışmalarda kemik yaşı ile kronolojik yaş arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı belirtilmiştir (Erverdi, 1988). Bu nedenle kemik yaşının tespitinde bazı fizyolojik ve patolojik farklılıkların söz konusu olduğu göz önünde bulundurulmalı ve kemik yaşının kronolojik yaştan farklı çıkma olasılığının bulunduğu unutulmamalıdır (Beyleroğlu ve diğerleri, 2007).



Şekil 2.7. Kemik yaşı tespitinde el parmakları ve bileğinde incelenen göstergeler (Yiğit ve Kurdoğlu, 1990)

İskelet yaşı değerlendirmesi çalışması, röntgen uygulaması gerektirmektedir; genellikle yukarıda gösterildiği şekilde el ve bilek veya diz röntgeni çekilir. Doğumdan, olgunluğa kadar tüm büyüme periyodunu kapsayan tek yöntemdir. Doğum öncesi yaşamda tüm çocuklar, kıkırdak iskeleti olarak başlar ve bu bebeklik ve ergenlik boyunca kemiklerden oluşan tamamen gelişmiş bir iskelet sistemine dönüşür. Bundan dolayı, iskelet olgunluğunun değerlendirilmesi, olgunlukta daha gelişmiş olan kişi daha yüksek kemik gelişimine sahip olacakken, daha az gelişime sahip bir çocukta kıkırdak miktarı fazla olacaktır düşüncesini temel alan gözleme dayanır (Armstrong, 2007).

İskelet yaşı değerlendirmesi içerisinde, bir çocuğun sağlıklı bir çocukla ilgili referans verilerine göre, belirli bir zaman noktasındaki iskelet olgunluk seviyesinin tahmini bulunur. Böylece, erken dönem olgunluğuna sahip bir birey, kendi takvim yaşlarına kıyasla daha yaşlı iskelet yaşına sahip olabilir. İskelet olgunluğunu değerlendirmek için çok sayıda teknik bulunmasına rağmen, iki yöntem: atlas yöntemi (Greulich ve Pyle, 1959) ve 'kemiğe özel puanlama' tekniği (Tanner ve diğerleri, 1983) literatürde hâkimdir. Her iki yöntemde de kemik yaşı tespiti ile büyüme ve gelişim bozukluklarının tespit edilmesi mümkündür (Aydın ve diğerleri, 2014).

Her iki teknik de, bir çocuğun iskelet yaşını tahmin etmek için sol el ve bileği kullanmaktadır. Fakat bu iki teknikten elde edilen sonuçların biriyle denk olmadığına

burada dikkat çekmek gerekir. Yöntemler, puanlama sistemi ve temel aldıkları nüfus anlamında farklılık gösterir (Armstrong, 2007).

Bazen 9 ile 16 yaşları arasında değişkenlik gösteren iskelet yaşları, 13 ve 14 yaş grupları olarak gösterilmiş olabilir. Bu benzer takvim yaşına sahip çocuklarda iskelet yaşlarında görülen bariz farklılığı ortaya koymaktadır (Kemper ve Verschuur, 1981). Değişkenlik, genel takvim yaşının pubertal kesme noktası kullanılmasının (mesela 12 yaşından küçük tüm çocuklar pubertal-öncesi olarak sınıflandırılmıştır) niçin kabul edilemeyeceğini vurgulamaktadır. İskelet yaşı değerlendirmesi en iyi olgunluk indeksi olarak değerlendirilmesine rağmen, maliyetlidir ve özel ekipman ve açıklama gerektirir; ve aynı zamanda çocukların tekrar eden radyasyona maruz kalması konusunda etik husus dikkatle gözetilmelidir. Buna ilaveten, bazı gençlerde, diz ve el bileklerindeki iskelet yaşları arasındaki bir veya daha fazla yıllık yaş farkı tutarsızlıkları ortaya konmuştur. Bu durum da, el ve bilek iskelet olgunluğunun tüm iskeletin olgunluğunu yansıtmayacağı sorusunu akla getirmekte ve iskelet yaşı ve takvim yaşı arasındaki tutarsızlıkları vurgulamaktadır (Armstrong, 2007).

İskelet yaşının ölçülmesi fiziksel yapıdaki değişimlere bağlıdır. Fiziksel büyüme süreci içerisinde bilek kırıldak yapısı kemikleşme sürecine uğrar. Vücuttaki diğer uzun kemik yapılarında olduğu gibi gelişme kemik ortalarında (diaphyses) kemikleşmeyle başlar. Kemikleşme süreci kemik uçlarındaki (epiphyses) merkezlerin kemikleşmesiyle devam eder ve kemik uçlarında gelişim tabakalarının oluşumuyla süre gelir. Bilekteki kemik ve kırıldak yapısında gözlenen söz konusu değişiklikler çocuklar ve ergenlik çağındakiler için standart paternlerin oluşmasını sağlar. Bu patern değişikliği de Greulich ve Pyle atlasında kaydedilmektedir. Greulich ve Pyle atlası çocukların mevcut yaşlarına göre 3 ile 12 ay aralıklarında çocuk ve ergenlik çağındakilerin erkek ya da kız olarak bilek ve sol el kemik yapısının görünümünü saklar. Böylece çocuklara fizik tedavi uygulayacak olan doktorlar atlastaki X-ray ölçümleri ile karşılaştırarak hastanın kemik gelişimine göre kemik yaşını tespit ederler (Greulich ve Pyle, 1959).

2.2.2. Boy uzama hızı zirvesinin yaşı

Bireylerin boy uzama eğrisindeki kilometre taşları, olgunluk göstergesi olarak kullanılabilir. Çocukluk büyümesi üzerine uzunluk konusunda yapılan çalışmalarda

kullanılan en yaygın somatik kilometre taşı, atağa geçme (veya PHV'in başlaması) ve uzamanın durmasında kullanılmasına rağmen, zirve boy hızındaki yaştır (APHV). APHV'yi elde etmek için, tüm yıla ait boy hızı (cm / yıl) artışları grafiğe dökülür ve matematiksel eğrisi uyum prosedürleri, boy pos büyümesinde en yüksek hızın oluştuğu yaşı tespit etmek için kullanılır (Armstrong, 2007).

İkincil cins karakteristikleri gelişirken büyüme hızlanır. Büyüme iskeletin her yerinde aynı hızda gerçekleşmez; bu farklılık en çok gövde ile ekstremitelerin uzunluklarında ve omuzların, kalçaların genişliğinde belirgindir. Bu etkiler ve kas miktarlarındaki değişiklikler ve subkutan yağ dokusunun dağılımı erişkin kadınların ve erkeklerin vücut şekilleri arasındaki farklılıkları oluşturur (Ercan, 2008).

Adolesan büyüme sıçramasının eğrisi kızlarda erkeklerden yaklaşık 2 yıl önce dikleşir. Adolesan büyüme kısa süren bir dönemini zirve büyüme hızı oluşturur (ZBH) ki bu dönemde büyüme en hızlıdır. Kızlarda ZBH göğüs gelişimin erken evresinde gözlenir; menarş ise çoğunlukla ZBH'na ulaşılmadan gerçekleşmez. Diğer taraftan erkek çocuklarda ZBH genitalya gelişiminin ileri evrelerinde gözlenir. Adolesan büyüme sıçraması ortalama 2,5-3 yıl sürer. ZBH erkek çocuklarda yılda ortalama 8,8+/- 1,05 cm, kız çocuklarında ise 8,13+/-0,78 cm'dir. Adolesan büyüme sıçramasının ortalama boyutu ise erkek çocuklarında 28 cm, kız çocuklarında ise 25 cm'dir (Ercan, 2008).

Kadınlar genellikle, PHV'ye 12 yaşlarındayken ve erkekler de yaklaşık 14 yaş civarındayken ulaşırlar. Ancak, takvim yaşına oranla, bu olayın zamanlaması, büyük farklılık sergilemektedir.

İngiltere'de yapılan bir çalışma, kadınların PHV'ye 9,3 ile 15,0 yaşları arasında her hangi bir noktada eriştiğini; erkeklerin ise 12,0 ile 15,8 yaşları arasında eriştiğini ortaya koymaktadır (R.M. Malina et al., 2004). APHV ulaşıldığı belirlendikten sonra, bireyler, takvim yaşı yerine, biyolojik olgunluk yaşına göre (APHV'den sonraki yıllar) sıralanabilirler. Örneğin, APHV sırasında bir birey 0,0 biyolojik olgunluk yaşına sahiptir. PHV'ye 13,8 yaşında erişen bir birey, 11,8 yaşındayken, biyolojik olgunluk yaşı olarak 2,0 yaşındadır. Alternatif olarak, kişiler PHV'nin erişildiği yaşa bağlı olarak erken, ortalama veya geç olgunlaşanlar olarak sınıflandırılabilir. Erken olgunlaşanlar, APHV'nin ortalama yaştan 1 yıl önce ortaya çıktığı kişilerken; geç olgunlaşanlar ise APHV'nin

ortalama yaştan 1 yıl geç ortaya çıkanlardır. Geri kalan kişiler ortalama olgunlaşanlar olarak sınıflandırılır (Armstrong, 2007).

Boy Uzama Hızının Tepe Noktasındaki Yaş Tahmini

APHV'yi elde etmek için, seri verilere ihtiyaç duyulur ve bu yüzden bu olgunluk göstergesi, daha en baştan boy üzerine çalışmalar konusunda sınırlı hale gelmiştir (Armstrong, 2007). Üst vücut ve bacakların büyüme davranış modelleri temelinde belirli çoklu regresyon denklemleri geliştirilmiş, böylece PHV'den yaşlar tahmin edilmektedir (Mirwald et al., 2002). PHV'den elde edilen yaşlar, mevcut yaşla ilgili olarak değerlendirildiğinde, APHV tahmin edilebilir. Tahmin denklemleri, boy uzunluğu, gövde uzunluğu ve bacak uzunluğu ve aynı zamanda vücut kütlesi ve takvim yaşı ölçümünü gerektirir. Bu büyüme göstergelerini kullanarak, APHV ± 1 yaş içerisinde, vakaların %95'inde tahmin edilebilmektedir (Armstrong, 2007).

Olgunluk belirlemeye yönelik bu değerlendirme yöntemi, hızlı, invazif olmayan, ve uygulaması masrafsız bir yöntemdir ve çapraz çalışmalarda kullanılabilir. Bu tekniğin sağladığı ilave fayda, hem erkekler hem de kadınlar için mevcut, olgunluk konusunda mukayese için bir değer tahmin etmektedir; böylece, erkek ve kadınlar arasında olgunluk mukayeseleri yapılmasını sağlamaktadır (Armstrong, 2007).

Morfolojik Yaşı Temel Alan Tahminler

Olgunluğun değerlendirilebilmesi için, belirli bir takvim yaşında sahip olunan boy referans normlarla karşılaştırılabilir. Kişilere, yaşları için geçerli boylarına göre bir morfolojik yaş atanır (Armstrong, 2007).

Yetişkin boyu tahmininde yaşanan güçlükler, ne var ki aynı takvim yaşına sahip olan gençlerde ergenlik büyüme atağı ve cinsiyet olgunlaşmasındaki zamanlama ve tempo değişkenlikleri açıklar. Boy uzunluğunun büyümesinde kendine özel ve ölçülebilir bir nihai noktaya sahip olduğu bilinmektedir; ancak çocuklar büyümenin çeşitli fazlarından geçerken çok büyük oranda farklılık gösterirler. Bazı çocuklar hızlı büyüme temposuna sahipken ve yetişkin boy posuna nispeten daha erken yaşta ulaşırken, diğerleri yavaş tempoya sahiptir ve büyümelerini nispeten geç tamamlarlar. Bundan dolayı, yetişkin

boyunun net olarak tahmin edilmesi yönteminin, tahmin hatalarının azaltılması için biyolojik olgunluk göstergesiyle bütünleştirilmesi gerekir (Armstrong, 2007).

Yetişkin boyunu tahmin etmek için birçok denklem geliştirilmiştir. En yaygın kullanılan yöntemler, Bayley ve Pinneau (1952), Roche ve diğerleri (1975a, 1975b) ile Tanner ve diğerleri (1983, 2001) yöntemleridir. Bu yöntemlerin hepsi, olgunluk farklılıklarının açıklanması için iskelet yaşının değerlendirilmesini içermektedir.

Maalesef, iskelet yaşının değerlendirilmesi maliyetlidir ve klinik düzen dışında bu tahmin denklemlerinin geniş kullanımını engelleyen radyasyona maruz kalma durumunu gerektirir. Yetişkin boyu tahmininde, intrüsif olmayan ve uygun bir yöntemin geliştirilmesi çabasında, modifiye edilen Roche–Wainer–Thissen (RWT) yöntemi (Roche ve diğerleri, 1983) ve Khamis–Roche yöntemi (Khamis & Roche, 1994) yöntemi geliştirilmiştir. Bu iki yöntem, yetişkin boy uzunluğunu mevcut yaş, boy pos, vücut kütlesi, ve orta-ebeveyn boy posundan (düzeltilebilir ortalama ebeveyn boyu) tahmin etmektedir. Ancak, bu intrüsif olmayan yöntemler biyolojik olgunluk ölçümünü içermemektedir. Orta-ebeveyn boyunun dahil edilmesinin tahminde hata olasılığını azalttığı ispatlanmış olmasına rağmen, her iki ebeveynin boylarıyla ilgili veri her zaman elimizde olmayabilir (Armstrong, 2007).

Yöntem, boy ölçümünü ve PHV'den yılların tahminini gerektirmektedir (Mirwald ve diğerleri, 2002). APHV temel alınarak kişiler erken, ortalama ve geç olgunlaşanlar olarak sınıflandırılabilir. Cinsiyet-odaklı kümülatif boy hız eğrilerinden edinilen olgunluk referans değerlerini kullanarak, sola doğru artan mesafe, kişinin PHV'ye olan mesafenin ne kadar olduğuna bağlı olarak elde edilebilir. Şimdiki boya büyüme için bırakılan mesafeyi eklemek, yetişkin boyunun bir tahminini vermektedir (Armstrong, 2007).

2.2.3. Menarşal durum

Menarş puberte de gözlenen fiziksel değişiklikler içinde genellikle geç gözlenen bir olay olarak tanımlanır. Menarş kızların büyük çoğunluğunda göğüs gelişiminin 4.evresinde ancak %25 kadarında göğüsler 3.evrede iken gözlenir. Menarş ile adolesan büyüme sıçraması arasında sıkı bir ilişki vardır. Menarş büyümenin hızlandığı dönemde gözlenmez; büyümenin en hızlı olduğu dönemden sonra ve büyüme yavaşlamaya başladığı sırada gözlenir. Göğüs gelişiminin başlaması ile menarş arasındaki süre ortalama 2 yıldır. ABD'li

beyaz kızlarda menarş yaşı 1997 yılında yayınlanan çalışmada 12.88 ± 1.26 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada diğer puberte belirtilerinin zaman içinde erkene kaydığı ancak menarş yaşının değişmediği belirtilmiştir (Ercan, 2008).

Adet görme yaşı (ilk adet görme dönemi), bayan ergenliğinde gelişimsel kilometre taşı olarak üzerinde hem çapraz hem de uzunlamasına en fazla çalışma yapılan alandır. Genel olarak ilk adetteki yaşı tespit edebilmek için kullanılan üç yöntem bulunur (gelecekteki, şu anki ve anımsanan). En iyi ve en güvenilir yöntem bireyleri izlemek ve ilk âdetin ortaya çıktığı tarihi not etmektir. Ancak, bu yöntem uzunlamasına verilerin gerektiği zaman sınırlı faydaya sahiptir. Buna alternatif olarak, örneğe ait değerler, mevcut durum yöntemiyle oluşturulabilir. Bu çaba içerisinde, çok sayıda kadından (genellikle 8 ve 18 yaş arası) doğdukları tarihi ve adet döngülerinin başlayıp başlamadığının sorulmasını gerektirmektedir. Kendi yaşlarından ve verdikleri yanıtlardan (evet veya hayır), adet görme yaşlarına ait değerlerin standart sapmasını ve ortalamasını bulmak mümkündür. Üçüncü yöntem, anımsama yöntemidir. Bir kişinin adet döngüsünün yaşayıp yaşamadığını belirlemek için basit bir anket kullanılır; eğer yanıt evet ise, tarihi veya hangi ay olduğunu belirtmeleri istenir. Geriye dönük yöntem, neredeyse tüm kadınların adet görmeye başladığından 17 yaşından büyükler için kullanışlıdır (Armstrong, 2007).

Genel olarak menarş yaşının erken olması erişkin boyunun kısa olması ile ilişkilendirilmektedir. Ortalama olarak kızlar menarştan sonra 4-6 cm boy kazanırlar ancak menarşın erken gerçekleşmesi durumunda menarştan sonra 10 cm'ye varan boy artışı olabilir. Menarş yaşı genler ile çevrenin etkileşimi sonucunda belirlenir. Son yıllarda menarş yaşı açısından çevresel faktörlerin önemi vurgulanmaya başlanmıştır. Bu faktörler 'endokrin bozucular' olarak adlandırılmaktadır (Ercan, 2008).

Adet görme yaşı, bayanlara yönelik çalışmalarda olgunluk göstergesi olarak yaygın olarak kullanılmasına rağmen, bunun kullanımı, adet görmenin genellikle PHV'den sonra ortaya çıkmasından dolayı, geç ergenlik dönemiyle sınırlıdır (Armstrong, 2007).

Sosyoekonomik şartların ve sağlık koşullarının iyiye gitmesi sonucu batı toplumlarında menarş yaşı, 19.yy'dan 21.yy'a her 10 yılda 0.3 ay erkene kaymıştır. 1970'li yıllarda sosyoekonomik durumun stabilizasyonu ile bu seküler eğilimde duraklama olduğu bildirilmektedir. Amerika ve Avrupa'da 20 yılı aşkın bir süredir median menarş yaşında

değişiklik olmadığı ancak meme gelişiminin daha erken yaşlarda başladığı yolunda değerlendirmeler mevcuttur. Meme gelişiminin daha erken ortaya çıkması artan obezite prevalansı, ve yiyeceklerin endokrin bozucular ile muhtemel kontaminasyonu ile ilişkilendirilmektedir. Ülkemizde ergenlik yaşı ile ilgili bilinen ilk sistematik çalışma Neyzi ve ark tarafından 1973 yılında İstanbul'da 1468 kız çocuğunda yapılmıştır. O tarihten bu yana ülkemizde kız çocuklarının ergenliğe giriş yaşı ile ilgili birkaç çalışma yapılmış ise de aynı metodoloji ile İstanbul'da kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır (Atay, 2011).

Çoğu çalışma, özellikle sporcularda, anımsama hatası gibi bir sınırlamaya sahip olan anımsama yöntemini kullanmaktadır. Tahmin edilen ortalama yaşlar taraflıdır, çünkü tüm denekler henüz adet görmeye başlamamıştır. Buna ilaveten, adet görme yaşı cinsiyet mukayesesiyle ilgili çalışmalarda çok az kullanıma sahiptir çünkü erkeklerde ilgili olgunluk göstergesi yoktur (Armstrong, 2007).

2.2.4. İkincil cinsiyet karakteristikleri

İkincil cinsel özellikler, vücudun hormonal özelliklerinde meydana gelen değişikliklere bağlı olarak ergenlik döneminde görülmeye başlarlar. Söz konusu cinsel özellikler ilk olarak kızlarda, daha sonra erkeklerde gözlenir. Fiziksel açıdan gelişimlerini tamamlayan kadın ve erkeklerin vücut yapılarında birkaç belirgin farklılık görülür (Haeberle, 1985).

Ergenlik dönemi vücudun hızlı gelişim gösterdiği bir dönemdir. Bu dönemde omuzların kalçalardan daha geniş olduğu görülür. Göğüsün çok farklı boyutlarda geliştiği ve genişlediği gözlenir. Bunun yanında kol, bacak ve omuzlardaki kaslar güçlenir ve daha bir belirgin bir hale gelir. Yine ergenlik döneminde kasık bölgesindeki kıllanma daha yoğun olmakla beraber, baş kısmı göbeğe doğru uzanan bir üçgen biçiminde büyür. Bu dönemde koltuk altlarında kılların çıkmaya başladığı görülür. Ayrıca bazı erkeklerde göğüs kıllarının da belirginleşmesi mümkündür. Genel olarak erkeklerin vücutlarındaki kıllanma düzeyi kızlardan daha yüksekti. Cinsel organlar her iki cinsiyette de büyürken, gırtlak da genişleme gözlenir. Bunun sonucunda erkekler kadınlardan daha güçlü ve kalın bir sese sahip olurlar (Haeberle, 1985).

Kızların ergenlik döneminde vücutlarında meydana gelen değişiklikler değerlendirildiği zaman, ilk olarak göğüslerin genişlemeye başladığı gözlenir. Daha sonra vulva çevresinde biraz düz ve sonra karışık, kıvrımlı kıllar ortaya çıkar. Bu bölgede görülen kıllar, tepesi aşağıda bir üçgen biçimindedir. Daha sonraki süreçte koltuk altlarında da kıllanmanın başladığı görülür. Ergenlik döneminde kızların vücut ağırlıkları artar ve kalçalar omuzlardan daha geniş bir hale gelir. Göğüs bölgesinin içinde ve çevresindeki yağ dokusu, omuzlar, kalçalar kişinin vücuduna genel bir yuvarlaklaşma görünümü verir. Yine ergenlik dönemi içerisinde görülen ilk âdet, cinsel olgunluğun yaklaştığının bir göstergesidir (Haeberle, 1985).

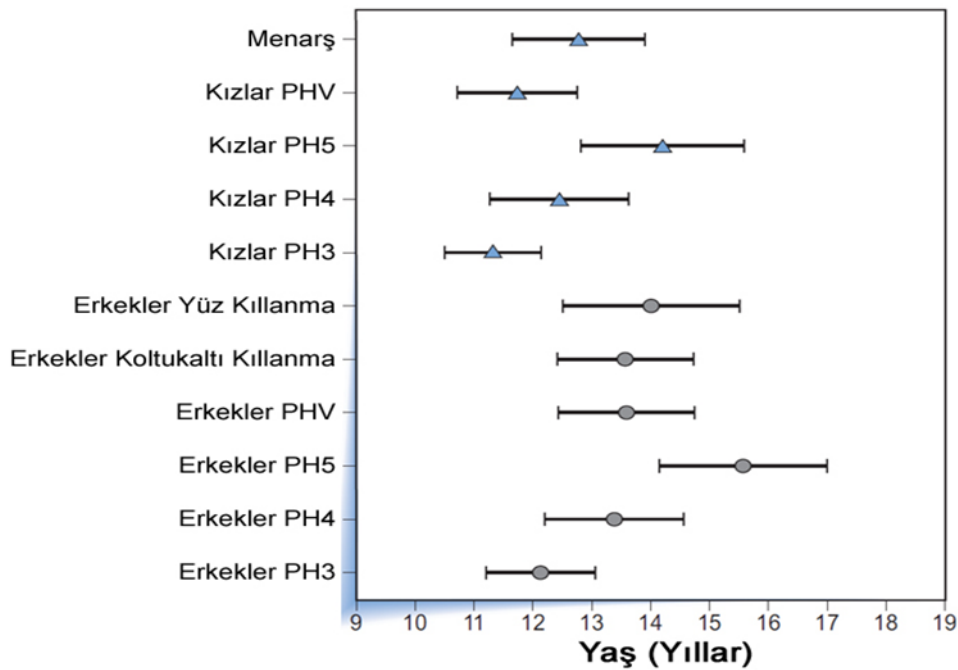
Cinsel olgunluk devam eden bir süreçtir ve embriyoda cinsel farklılaşmadan başlar, buluş çağından geçerek, tam cinsel olgunluğa kadar devam eder. Büyümeyle ilgili çalışmalarda, olgunluğun değerlendirilmesi, pubertal dönemde ikincil cinsiyet karakteristiklerin gelişmesine bağlıdır. İkincil cinsiyet karakteristikleri, en yaygın şekilde kadınlarda göğüs gelişimi, erkeklerde ise penis ve testislerin gelişimi, her iki cinsiyette de kasık kılları gelişimi olarak değerlendirilir. Yüz kılları, koltukaltı kılları, ses değişimi, vücut kokusu ve vücut şekli, üzerinde çalışmalar yapılan pubertal değişimin diğer farklı boyutlarıdır. İkincil cinsiyet karakteristikleri, belirli bir dönemde cinsel olgunluğun gözle görünür değişimi olduklarından kullanılmaktadır (Armstrong, 2007).

İkincil cinsiyet aşamaları, kadınlarda göğüs gelişimi sürecini, erkeklerde cinsel organ gelişimi sırasında bölümlere ayırmaktadır. Her iki cinsiyette, kasık kılları gelişimi beş aşamada incelenir. Bu ikincil cinsiyet aşamaları, “Tanner aşamaları” olarak ifade edilmektedir (Tanner, 1962). Ölçek genellikle, çeşitli yayınlardan elde edilebilen fotoğraf ve çizim serileriyle birlikte kullanılır (Malina ve diğerleri, 2004; Tanner, 1962). Aşama 1, pubertal öncesi durum her bir karakteristiğin gelişmemesi durumunu göstermektedir. Aşama 2, her bir karakteristiğin, başlangıç belirgin gelişimini işaret etmektedir. Aşama 3 ve 4, her bir karakteristiğin devam eden olgunlaşmasını işaret etmektedir ve bir şekilde değerlendirmesi zordur. Aşama 5, yetişkin veya olgun durumu işaret etmektedir (Armstrong, 2007).

Geleneksel olarak, cinsel olgunluğun belirlenmesi, doğrudan gözlem yoluyla gerçekleştirilmektedir. Bu yaklaşım, klinik düzende uygundur ama çocukların, klinik olmayan bir ortamda değerlendirilmesi, sorunlara neden olmaktadır. Yöntem olarak çocuğun veya

ergenin özel alanlarına müdahale etmektedir. Bu endişeleri işaret etmek için gençlere, kendi cinsel olgunluk aşamalarını değerlendirmeleri için kendilerini standart fotoğraflara ve çizimlere bakarak değerlendirmeleri istenmiştir. Kendi kendini değerlendirmeler ve doktor değerlendirmeleri arasındaki korelasyonlar orta ile yüksek seviye arasındadır. Ne var ki, gençlerin kendilerini erken aşamalarda aşırı değerlendirme ve cinsel gelişimin sonraki aşamalarında yeterince değerlendirememesi konusunda hala endişeler bulunmaktadır (Armstrong, 2007).

Erkeklerde pubertal gelişimin ilk bariz işareti, genellikle testislerin büyümesi olarak görülmekte, buna testis torbası derisinin doku ve rengindeki değişiklikler eşlik etmektedir. Daha sonra penis büyümeye başlar ve kasık kılları görünür. Bayanlarda, ilk cinsel olgunluk işareti göğüslerin gelişimidir. Bunu kasık kılları gelişimi izler. Ancak, kadınların üçte birinde kasık kılları, göğüs ucundan önce çıkar (Armstrong, 2007). Genital aşamalara giren erkeklerin, göğüs aşamasına giren kadınların, kasık kılları aşamasına giren her iki cinsiyetin genel yaş aralıklarına dair kapsamlı bir değerlendirme bulunur. Değerlendirme, farklı Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinden erkek ve kadın örnekleri içermektedir. Erkeklerde genital aşama 2 (G2)'ye giren ortalama yaş 9,2 ve 12,4 yaşları arasındadır ve bireye bağlıdır (Malina ve diğerleri, 2004).



Şekil 2.8. Kasık kılları (PH) aşama 3–5 ve zirve boy uzama hızına (PHV) erişildiğinde ortalama yaş grafiği (Armstrong, 2007)

Pubertal olayların farklı zamanlamaları aynı anda ortaya çıkan çok sayıda pubertal olayı göstermektedir. Bunların hepsi çeşitli endokrin sistemlerinin kontrolü altındadır ve nihayetinde genetik ifade ile kontrol edilir. Ancak, pubertal olayların zamanlaması, aynı cinsiyete sahip bireyler arasında değişiklik gösterilebilmektedir (Armstrong, 2007).

Kişileri ikincil cinsiyet karakteristiklerine göre sıralanması, çoğunlukla pediatrik uygulama literatüründe uygulanmaktadır. Çünkü uzunlamasına gözlemler gerektirmez, uygulaması kolaydır, maliyet-etkindir, ve invazif değildir (doktor değerlendirmesinin kendi kendine yapılan değerlendirme ile değiştirilebilmesi sebebiyle) (Armstrong, 2007).

2.2.5. Olgunlaşmanın hormonal belirleyicileri

Hem kadın hem de erkeklerin anatomik yapılarında meydana gelen değişiklikler ile üreme yetenekleri, vücutlarında bulunan bazı özel bezlerin işlevlerine bağlıdır. Söz konusu bez ve salgılar üzerinde yapılan bilimsel araştırmalar, günümüzde hala ilerleme aşamasındadır. Bu nedenle olgunlaşmanın hormonal belirleyicileri konusunda bilmediğimiz daha pek çok şey vardır (Haeberle, 1985).

Ağız içinde, deride ya da kadınların memelerinde bulunan bezlerin süt, tükürük, ter vb. maddeler çıkardıkları uzun süredir bilinmektedir. Bunlar karmaşık yapılı bezler olup salgılarını kendilerine ait kanallarla dolaştırırlar. Bu çeşit salgılar gözle görülebilir, izlenebilir ve ölçülebilir. İnsan vücudunda ayrıca kanalsız bezler de vardır. Bunlar salgılarını doğrudan doğruya kan dolaşımına akıtırlar. Bu tür bezlere iç salgı bezleri denir. (Grekçe 'endokrin' içe salgılayan demektir.) Görevleri, başka organların işlevini uyarmak ve düzenlemektir. Bu bezlerin salgılarına ise hormon adı verilir. Hormon da Grekçede 'uyandıran', 'canlandıran', 'tahrik eden" anlamlarına gelir. Her insan vücudunda iç salgı bezleriyle çok farklı amaçlara yönelik çeşitli hormonlar bulunur (Haeberle, 1985).

İkincil cinsel gelişim ve somatik gelişim, büyük oranda hormonal değişikliklerde dışa dönük belirtileri yansıtır. Böylece, hormonların dolaşım sistemindeki konsantrasyonları, olgunluk durumuyla ilgili olarak bir gösterge teşkil edebilir. Durumla ilgili teyit etmeye yönelik çalışmalar, börek üstü ve yumurtalıkla ilgili hormonların tükürük ve serum içindeki konsantrasyonlarının, ikincil cinsiyet karakteristiklerinin gelişimiyle yakından ilişkili olduğunu göstermiştir. Ancak, serum ölçümleri, dikkatle kontrol altında tutulan

koşullarda ve nispeten karmaşık biyokimyasal analizlerle düzenli aralıklarla kan örneklerinin alınmasını gerektirdiğinden, klinik düzenle sınırlıdır. İkinci olarak, gün boyunca ortaya çıkan büyük dalgalanmalar ve bireyler arası değişkenlik, biyolojik olgunluğun tahmininde hassasiyet seviyesini sınırlandırabilir. Üçüncü olarak, hormonların basit varlığı, fizyolojik olarak aktif oldukları anlamına gelmemektedir. Sonuç olarak, farklı dokular, dolaşım sistemindeki hormonlara farklı şekilde reaksiyon göstermekte ve bu yüzden hormonal işaret tüm vücudun olgunluk seviyesinin bir yansıması olmayabilmektedir (Armstrong, 2007).

2.2.6. Belirleyiciler arasındaki ilişkiler

Olgunluk göstergelerinin zamanlaması arasındaki korelasyonlar genel olarak orta seviyeden yükseğe doğrudur; bu da hem kadınlar ve hem erkeklerin ergenlikleri sırasında büyüme ve olgunlaşma temposu altında yatan genel olgunluk faktörünün bulunduğunu göstermektedir (Armstrong, 2007). Ancak, tek bir sistemin (örneğin: cinsel, iskelet veya somatik) ergenlik sırasında olgunluk temposunun tam bir açıklamasını sunamadığı söylenebilir.

Buna ilaveten, cinsel olgunluk ve iskelet gelişimi kendi aralarında ilişkili olmasına rağmen, ikincil cinsel gelişimin bir aşamasında bulunan birinin, iskelet gelişiminin başlangıç aşamasında olduğu varsayılmaz. Bahsettiğimiz göstergeler arasındaki bariz uyumsuzluk, cinsel ve somatik olgunluğun zamanlaması ve temposundaki kişisel değişkenliğe ve olgunluğun değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerle ilgili endişelere bağlıdır (Armstrong, 2007). Ayrıca sosyo-ekonomik durum da başta olmak üzere büyüme, gelişme ve olgunlaşmayı etkileyen birçok unsur bulunmaktadır (Güler ve Günay, 2004).

2.3. Sporda Yetenek Kavramı

İngilizce karşılığı “talent”, “ability” olan yetenek terimi, Türkçe’de kabiliyet, yapabilme potansiyeli şeklinde tanımlanabilir. Sportif açıdan yetenek kavramı ise, kalıtsal olarak ortaya çıkan veya sonradan kazanılmış davranış koşulları nedeniyle sportif verim için özel ya da üst düzeyde yatkınlığa sahip olduğu düşünülen kişileri kapsamaktadır (Demiral, 2007). Diğer bir tanıma göre sportif yetenek, belirli bir alanda normalin üzerinde, ancak geliştirilmesi gereken özelliklere sahip olma durumudur. Sportif açıdan yetenekli bir

sporcu, sadece motorik özellikleri ile değil, aynı zamanda sosyal ve psikolojik özellikleriyle de yeteneğini ön plana çıkararak kişidir (Muratlı, ve diğerleri, 2007).

Yetenek, yeteneği oluşturan tüm parçaların, insanı başarıya ulaştıracak şekilde bir araya gelmesini ifade etmektedir. Buradaki önemli husus yetenek olgusunu oluşturan özelliklerin her birinin seviyesi kadar, birbirleri ile olan özel bağlantılarıdır. Bu nedenle yetenek kavramı hem nitel hem de nicel açılarından incelenmelidir. Sportif yetenek, çevresel şartlara göre nitelik ve nicelik olarak gelişen, bunun yanında söz konusu etkilerin eksikliğinde gittikçe yok olabilen dinamik bir potansiyele sahiptir (Pekel, 2007).

Spor kavramının içerisinde kazanma, başarı ve performans gibi unsurlar bulunmaktadır. Bu durum, yüksek performansa ulaşmak için yetenekli sporcu olmayı zorunlu hale getirmektedir. Uluslararası alanda önemli sportif derecelerin elde edilmesi için de yetenekli sporcuların küçük yaşlarda tespit edilmeleri ve özelliklerine uygun antrenman programlarına dâhil edilmeleri oldukça önemlidir (Bektaş, 2004).

Belirli bir spor dalında yetenekli olan sporcuları diğer akranlarından ayıran bazı özellikler bulunmaktadır. Bu kapsamda diğer insanlar ile kıyaslandığı zaman yetenekli sporcuların temel özelliklerini şu şekilde sıralamak mümkündür;

- Antrenmanlarda diğer sporculardan daha başarılıdırlar,
- Aynı kapsam ve uyarıyı içeren antrenmanlarda daha yüksek performans sergilerler,
- Antrenmanlarda verilen alıştırmalara daha kolay uyum sağlarlar,
- Hareketlerin bağlanmasını, akışını ve diğer teknik özelliklerini daha kolay öğrenirler,
- Daha önce edinmiş olduğu becerileri başarısını geliştirmek için kullanırlar,
- Kendilerine verilen görevleri en iyi şekilde yerine getirmeye çalışırlar, sorunları orijinal ve yaratıcı bir biçimde çözmeye çalışırlar,
- Performansının sürekli artması tipik özellikleridir,
- Yetenekli sporcular kendilerini tam anlamıyla spora yönlendirirler, bunun yanında çalışkan, hırslı ve sistematik çalışırlar,
- Stres altında bile gerçekçi ve doğru değerlendirmelerde bulunabilirler,
- Riski göze alabilirler,
- Başarısızlıklar karşısında güçlerini kaybetmezler, bunu bir motivasyon gerekçesi yapabilir (Muratlı, 2007).

2.3.1. Yetenek göstergeleri

Uygulamada uygun sporcuların seçiminde bazı göstergeler kullanılır. Göstergeler genç sporcunun önemli belirleyici verim faktörlerine dayanan gelişme sürecini nesnelleştirir. Bu değerlendirme yapılırken daha önceki antrenmanın yüksek standartta olduğu varsayımından yola çıkılmalıdır (Dündar, 2000). Ayrıca yetenek seçiminin yanında yeteneğin yönlendirilmesi ve geliştirilmesi evrelerinde de sistemli ve programlanmış bir organizasyon yapısına ihtiyaç vardır (Sevim, 2010).

Yeteneğin belirlenmesinde genel olarak kaç yıl antrenman yapıldığı, çocuğun olgunluk düzeyi ile yaş göz önünde bulundurulmalıdır. Bir kaç yıllık antrenman geçmişi olan ve kendisi ile aynı verim parametrelerine sahip olan üst düzey bir sporcudan daha fazla yeteneğe sahip olanlar ortaya çıkabilir. Aşağıda belirtilen ve yeteneğin göstergesi olan parametreler yeteneğin tespitinde önemli faydalar sağlayabilir (Dündar, 2000).

- Verim düzeyi göstergesi,
- Verim gelişme hızının göstergesi,
- Verim dengesi ve potansiyel gelişme göstergesi,
- Yüklenme toleransı göstergesi,

Bu dört gösterge yeteneğin değişik yönlerini temsil eder. Tek bir göstergeye dayanan tek yönlü değerlendirme sonuçları önemli hatalara yol açabilir. Sporsal yetenek her zaman bu dört göstergeye dayanarak değerlendirilmelidir. Dört göstergenin yardımıyla elde edilen sonuçların kararlar üzerinde etkisi farklı ağırlıktadır (Dündar, 2000). Söz konusu dört göstergeye bağlı olarak yetenekli olduğu varsayılan çocuklar mutlaka antrenman programına dâhil edildikten sonra iyi bir gözleme tabi tutulmalıdır. Çünkü yetenekli çocuklar antrenmanlarda daha başarılı ve hareketleri kolay öğrenen bir yapıya sahiptirler (Muratlı ve diğerleri, 2007).

Yeteneğin değerlendirilmesinde sürekli artan antrenman, sabit ve fizyolojik fonksiyonların artan yeterliliği ve sporsal verim parametrelerinin sürekli gelişimi şeklinde, belirlenen uygunluğu sağlayacağı kabul edilmiştir. Yetenek gösterge aşamalarına dayanılarak hazırlanmış, çeşitli spor dallarında spora başlama ve diğer antrenman bölümlerine başlama yaşı Çizelge 2.2’de verilmiştir (Dündar, 2000).

Çizelge 2.2. Çeşitli spor dallarında antrenman bölümlerine başlama yaşı

| Sporlar | Spor Uygulamasına Başlama Yaşı | Özel Antrenmana Başlama Yaşı | Yüksek Verim Antrenmanına Başlama Yaşı |
|-------------------|--------------------------------|------------------------------|--|
| Atletizm | 10-12 | 13-14 | 18-23 |
| Basketbol | 7-8 | 10-12 | 20-25 |
| Boks | 13-14 | 15-16 | 20-25 |
| Bisiklet | 14-15 | 16-17 | 21-24 |
| Dalma | 6-7 | 8-10 | 18-22 |
| Eskrim | 7-8 | 10-12 | 20-25 |
| Cimnastik (bayan) | 6-7 | 10-11 | 14-18 |
| Cimnastik (erkek) | 6-7 | 12-14 | 18-24 |
| Kürek | 12-14 | 16-18 | 22-24 |
| Kayak | 6-7 | 10-11 | 20-24 |
| Futbol | 10-12 | 11-13 | 18-24 |
| Yüzme | 3-7 | 10-12 | 16-18 |
| Tenis | 6-8 | 12-14 | 22-25 |
| Voleybol | 11-12 | 14-15 | 20-25 |
| Halter | 11-13 | 15-16 | 21-28 |

Çocuklara uygulanan yetenek seçimi testlerinde çocukların yaşlarına uygun spor dallarına yönlendirilmelerinde dikkate alınması gereken diğer özellikler yeteneğe ilişkin ön şartlardır. Diğer bir ifade ile çocukların herhangi bir spor dalına yönlendirilmeden önce bazı şartları yerine getirebilecek düzeyde olmaları gerekir. Bu kapsamda sporda yetenek seçiminde göz önünde bulundurulması gereken ön şartlar şu şekilde sıralanmıştır;

Antropometrik ön şartlar: Sporcunun boyu, vücut ağırlığı, vücut yapısı gibi unsurları içermektedir. Diğer bir ifade ile sporcuların fiziksel özellikleri antropometrik ön şartları oluşturmaktadır.

Kondisyonel ön şartlar: Sporcunun sahip olduğu genel ve özel dayanıklılık düzeyi, statik ve dinamik kuvvet düzeyi, bunun yanında sürat ve reaksiyon yeteneği ile beceriklilik ve hareketlilik özellikleri de kondisyonel ön şartları oluşturmaktadır.

Tekno-motorik ön şartlar: Sporcunun sahip olduğu denge yeteneği, yer mesafe ve tempo hissi, topa yatkınlığı ile birlikte ritmik ve akıcılık özelliklerini motorsal ön şartları oluşturur.

Öğrenim yeteneği: Sporcunun algı düzeyi ile gözlem ve analiz etme özelliklerini öğrenme yeteneğini oluşturmaktadır.

Performans için ön şartlar: Sporcunun yüklenmelere dayanabilme özelliği, antrenman isteği ve başarıya ulaşma arzusu gibi istekleri performansın ön şartlarını oluşturmaktadır.

Zihinsel yetenekler: DSporcunun sahip olduğu ikkat, motorik akıcılık (oyun akışı) ve yaratıcılık özellikleri ile birlikte inisiyatif kullanabilme yeteneği ve taktik yeteneklerini içerir.

Sosyal faktörler: Liderlik, sorumluluk taşıma ve takım anlayışı gibi özellikleri içerir.

Psikolojik ön şartlar: Sağlam psikolojik yapı, müsabakaya hazır olma, strese dayanabilme ve zoru başarma isteğinde olma gibi özellikleri kapsamaktadır (Sevim, 2010).

2.3.2. Sporda yetenek seçimi

Bireyin iş yapabilmesi ve çeşitli aktivitelerde başarılı olması için öğrenmeyi yerine getirmesi işine yetenek denilmektedir (Acun ve Erten, 1999). Sporsal yetenek dendiğinde, kalımsal ya da sonradan kazanılmış davranış koşulları nedeniyle sporsal verimler için özel bir yatkınlığa ya da üst düzeyde yatkınlığa sahip olduğu düşünülen bireyler anlaşılmaktadır (Karl, 2001).

Spor biliminde yetenek konusunda yapılan çalışmalar üç başlık altında toplanmaktadır.

- a) Yeteneğin seçimi
- b) Yeteneğin yönlendirilmesi
- c) Yeteneğin eğitimi.

Yetenek seçimi bir kerelik bir süreç olmayıp uzun süreli antrenman sürecinin hedeflerine ve içeriklerine ve çeşitli zamanlara ilişkin yetenek öngörüsü olanaklarına bağlı olarak yinelenerek alınması gereken bir karardır. Antrenman sürecinin gelişimiyle birlikte bireysel yüksek verim yetisi düzeyi öngörüsünün doğruluğu arttığından, seçmedeki ölçütler giderek daha da katılaşabilmektedir. Öyle ki uygun olarak seçilenlerin sayısı gittikçe azalır (Karl, 2001).

Yetenek seçiminde başlıca iki yöntem uygulanmaktadır. Bunlar “Doğal Seçim” ve “Bilimsel Seçim”dir (Bompa, 2003).

Kişinin tesadüfen seçtiği bir spora yönelmesi veya başka bir spor dalında başarılı olamayacağını anlayarak spor dalı değiştirmesi ile antrenör veya spor öğretmenlerine yönelmeleri doğal seçim olarak tanımlanmaktadır. Doğal seçimde sporcu temel yeteneklerinin dışında bir spor dalına yönlenebileceği için spor dalına özgü gelişimi yavaş olabilir (Muratlı, 2003). Doğal yetenek seçiminde sporcunun, yerel etkilerin (okul gelenekleri, ailelerin istekleri/dilekleri ya da yaklaşımları) sonucu olarak bir spora yöneldiği açıkça görülmektedir. Doğal yöntem ile seçilmiş olan sporcuların verim gelişimleri spor dalına özgü yetenekleri taşıyıp taşımadığına göre şekillenmektedir. Bundan dolayı bireyin verim gelişiminin, çoğunlukla ideal spor seçiminin yanlışı olmasına paralel olarak çok yavaş gerçekleşebilir (Bompa, 2003). Kısacası doğal seçimde sporcular tesadüfen seçmiş oldukları spor dalında ilerlemeye çalışırlar (Muratlı, 2007).

Bilimsel seçimde ise, yetenekli kişilerin belirli spor dalları için seçilip yönlendirilmeleri spor bilim insanlarının yaptıkları bazı testlerle gerçekleşir (Muratlı, 2003). Bilimsel seçim ile yetenek test ve yönlendirmelerinde antrenör özel bir spor alanında doğuştan yeteneğe sahip olduklarını kanıtlamış olan, ayrıca ilgili spor dallarında gelecek sunan gençleri değerlendirmektedir. Bu nedenle, doğal yöntemle belirlenen bireylerle karşılaştırıldığında bilimsel olarak seçilenlerin yüksek verime ulaşmak için gerek duydukları süre daha kısadır. Uzunluk ve/veya kilo gibi özelliklerin bir gereklilik olduğu sporlarda, (örneğin basketbol, voleybol, futbol, kürek, atlama dalları vb.) bilimsel seçim yöntemi kesinlikle göz önünde bulundurulmalıdır. Benzer biçimde, hız, tepki süresi, koordinasyon ve kuvvetin baskın olduğu sporlarda (Örneğin sprint, judo, hokey, atletizmdeki atma ve atlamalar vb.), spor bilimcilerin öncülüğüyle bu tür nitelikler taranabilmektedir. Bilimsel sınavın bir sonucu olarak, en yetenekli bireyler bilimsel olarak seçilirler ya da uygun bir spora yönlendirilirler (Bompa, 2003).

Bompa (2003) yetenek belirleme evrelerini üç boyutta incelediğini belirtmiştir.

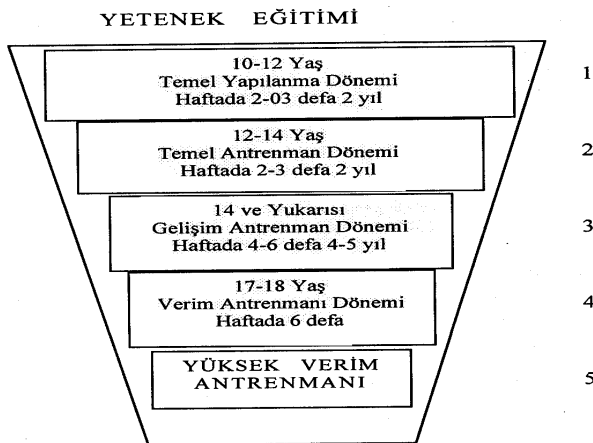
1. Evre: Antrenman yapmaya uygun çocukların bulunması,
2. Evre: Düzenli antrenmanlara verilen cevapların sorgulandığı evre
3. Evre: Milli takım düzeyinde sporcuların belirlendiği evre olarak özetlenebilir.

Temel verim faktörleri yönüyle, sporda üst düzeyde verimi hedeflemek için sporcu yetenek eğitimi ve yetenek seçimini içeren beş aşamalı bir uygulamadan geçirilmelidir (Dündar, 2000). Yetenek seçiminin beş aşaması Çizelge 2.3’de verilmiştir.

Çizelge 2.3. Yetenek seçim aşamaları

| | | |
|-------------------------|---|-------------------------------|
| Yüksek Verim Antrenmanı | 5 | Spor Dalına Özgü 3. Seçim |
| Verim Antrenmanı | 4 | Spor Dalına Özgü 2. Seçim |
| Gelişim Antrenmanı | 3 | Spor Dalına Özgü 1. Seçim |
| Temel Antrenman | 2 | Spor Dalına Yönelik Antrenman |
| Temel Eğitim | 1 | Genel Sporsal Yetenek Seçimi |

Yıllara göre yetenek eğitimindeki verim aşamaları da Şekil 2.9’da gösterilmiştir.



Şekil 2.9. Yetenek Eğitimindeki Verim Aşamaları

Şekil 2.9’da da görüldüğü gibi yetenek seçiminin ardından belirli yeterliliğe sahip olan sporcuların eğitilme süreçleri de oldukça uzundur. Bu kapsamda sporda yetenek seçiminin, devamında yeteneklerin geliştirilmesinin her spor dalı için özel hazırlanmış ve iyi programlanmış bir organizasyon ile gerçekleştirilebileceği söylenebilir (Demiral, 2007).

2.3.3. Yetenek seçiminin aşamaları

Etkili bir yetenek seçiminde üç aşama söz konusudur. Bunlar; ön seçim, ara seçim ve son seçimdir. Antrenmansız çocuklarda yetenek seçiminin ön aşamasında spor dalına özgü becerileri test etmekten ziyade, genel sportif yeterliliğin test edilmesi gerekir. Yetenek

seçiminde ön seçime ek olarak ara seçim ve son seçim ile ilgili genel özellikler Çizelge 2.4’de gösterilmiştir (Muratlı, 2007).

Çizelge 2.4. Yetenek seçimi aşamaları ve içerikleri (Muratlı, 2007)

| ÖN SEÇİM | ARA SEÇİM | SON SEÇİM |
|---|---|--|
| <p><u>Genel Karakteristik</u> Çocuğun genel özelliklerinin sorgulanması, gözlemlenmesi ve değerlendirilmesi. Örneğin; Genel sağlık durumu, Okul başarısı, Sosyal koşulları ve ilgileri, Vücut yapısının uygunluğu, Genel spor verimliliği</p> | <p>-Sportif kontrol -Spor türüne özgü vücut tipine uygunluğun kesin kontrolü -Spor türüne özgü motorik özellik yeteneği (çok yönlü motorik özelliklerin test edilmesi)</p> | <p>-Kısa sürede birçok alıştırma yapmak -Kısa süreli alıştırmalarda verimliliğin gözlenmesi -Genel ve sportif verimliliğin değerlendirilmesi -Kişilik özelliklerinin bütünüyle değerlendirilmesi</p> |
| <p><u>Artistik Jimnastik</u> -Kısa boylu, düşük vücut ağırlığına sahip, omuzları kalçalarından geniş, düzgün bacak yapısına sahip olmak. -Genel koordinasyon ve kuvvet düzeyinin değerlendirilmesi.</p> | <p>-Toplam estetik ifadenin değerlendirilmesi -Hareket koordinasyonunun değerlendirilmesi -Bacak, kol ve gövdenin sahip olduğu kuvvetin değerlendirilmesi -Toplam motorik özellikleri değerlendirilmesi (spor oyunlarındaki başarısı, bayrak yarışlarındaki başarısı vb.)</p> | <p>Kısa süreli program sonucunun değerlendirilmesi Motor öğrenme davranışı (hareket koordinasyonu) -Kuvvet ve hareket sürati -Hareket genişliği</p> |
| <p><u>Sportif Oyunlar</u> -Uzun ve iri yapıları çocuklar (voleybol, hentbol, basketbol için) -Genel olarak kuvvet, sürat ve oyun yeteneği</p> | <p>-Yeterli bir boy aranmalı -Koşu hızı (30-60 m gibi) -Çabuk kuvvetin ölçülmesi (fırlatma topu ile) -Sıçrama kuvvetinin ölçülmesi (üç adım atlama gibi) -Hareket koordinasyonu (oyun yeteneği)</p> | <p>-Birçok oyunda oyun yeteneğinin değerlendirilmesi -Problemlere bulduğu çözümlerin değerlendirilmesi</p> |

Yukarıda görüldüğü gibi ön aşamada kişinin spor etkinliklerini kısıtlayıcı özelliklerinin belirlenmesi, eğer var ise fiziksel eksikliklerinin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Yetenek seçiminin ikinci aşaması olan ara seçime belirli bir süredir antrenman yapan çocuklar katılırlar. Genellikle bu seçimin yapıldığı dönemler ergenlik başlangıcı veya ergenlik döneminin içerisidir. Bu dönemde yapılan testler ile spor dalına özgü ve performansa dayalı olarak bazı motorik özellikler incelenir. Yetenek seçiminin son aşaması ise milli takıma girebilecek aday sporcuların belirlenmesi sürecidir. Bu dönemde sporcunun sağlığı, eğitilme sürecindeki psikolojik özellikleri, rekabetçi olması, mücadele yeteneği ve ileride sporsal verimi geliştirme potansiyeli test edilir (Muratlı ve diğerleri, 2007).

2.3.4. Yetenek seçiminde kullanılan testler ve normlar

Günümüzde spora verilen önem sürekli olarak artmaktadır. Bunun temel nedeni ise sporun bireylere ve toplumlara kazandırdığı olumlu etkilerin fark edilmeye başlanmasıdır. Bu sebeple bilinçli aileler çocuklarını daha küçük yaşta spora başlatmaktadırlar (Yavaş, 2008). Ancak çocukların doğru spor dallarına yönelmeleri için uygun yetenek testlerine dahil edilmeleri ve güvenilirlik/geçerlilik düzeyi yüksek testlere tabi tutulmaları gerekmektedir.

Sporda bilimsel testlerin geçerli ve güvenilir testler olduğunu güvence altına alan kriterlerin başında “Ana Kalite Ölçütleri” adı verilen geçerlilik, güvenilirlik-tarafsızlık (objektiflik) ile “Yan Kalite Ölçütleri” olan normlandırma ya da ekonomi gelmektedir. Söz konusu kriterlerden bir tanesinin bile yerine getirilememesi söz konusu testin amaca uygun olma düzeyini azaltır (Sevim, 2002).

Motorik testlerin uygulama alanında 700 adet tekli test bulunmaktadır. Çok karmaşık yapıya sahip olan bu testler, birçok test bataryasında kombine edilmiş halde de bulunur (Bös, 2003). Bös (2003), bu karmaşıklık daha detaylı incelenerek daha az sayıda temel uygulama ve test tipine indirgenebileceğini belirtmiştir. Test tipleri olarak kondisyon, fitness, koordinasyon testleri gibi, temel uygulama olarak da 22 test bataryasını (durarak uzun atlama, 20 m. koşu, şınav, mekik vb.) ayırmıştır. Ayrıca kullanım alanı, boyutsallık, komplekslik, standartlık derecesi gibi etmenlere göre testlerin gruplanabileceğini belirtmiştir.

Spor türüne özgü testlerin uygulanması yeteneğin belirlenmesinde ön aşamayı oluşturur. Çeşitli motor beceri testlerinin uygulaması ile gerçekleştiren test bataryaları bu amaçla uygulanır. Güvenilirlik düzeyi yüksek olan ve belirli bir uygulama standardı bulunan test protokolleri bulunmaktadır. Yaş ve cinsiyete göre test sonuçları ile normlarının bulunduğu söz konusu test protokolleri doktor ve antrenörler tarafından zaman zaman yaptıkları kendi ölçümleriyle karşılaştırılabilir (Muratlı, 2003).

Bu tür araştırmalar, yıllardan bu yana pek çok araştırmacı tarafından geliştirilmişlerdir. Bununla birlikte araçların, yöntemlerin, testlerin ve amaçların çokluğu bu incelemenin zorluğunu göstermektedir. Özellikle spor motivasyonu düşük olan bir çocuk söz konusu

olduğunda, büyüklerle karşılaştırılınca, çocuk "efor testlerine" (yüklenme testlerine) ancak bir kaç dakika süre tanımak gerekmektedir (Muratlı, 2003).

Testler sonucunda elde edilen değerlerin ifade gücü ve uygulanabilirliği yanı sıra norm ve kıyaslanabilme değerleri ulaşılabilirliği de önem taşımaktadır (Bös, 2003). Test sonuçlarının kullanılabilir hale gelmesi noktasında karşımıza çıkan normlandırma kavramı ise Sevim'e (2003) göre, bir adayın grubu içerisindeki görsel durumunun saptanmasını ifade eder.

Norm sözlük anlamı itibariyle de kural olarak benimsenmiş, yerleşmiş ilke veya kanuna uygun durum, düzgü, belirli bir grup için tipik sayılan model veya standart, numune, ölçü, standart anlamlarını taşımaktadır. Normatif ise bir kural değerini, gücünü taşıyan, düzgüsel manalarına gelir (Bayraktar ve diğerleri, 2010).

Bu kapsamda yapılan spor araştırmalarında normlandırma için alınan örnekler 50 den 10.000'e kadar değişiyor. Norm elde edebilmek için gerekli sporcu sayısı az olduğunda gerçeklik yitirilmektedir. Bu nedenle fazla sayıda olması gerekli logaritmanın uygulamasını kolaylaştırmaktadır (Bös, 2003).

Nüfus temeline dayanan bazı norm değerleri de yeni hedefler sunabilmektedir. Bu hedeflerin birincisi, nüfus temeline dayanan normlar, değişik periyotlarda gözlenmiş bir nüfusun günümüzdeki mevcut durumunu tanımlamaktadır. Bu normların ikinci hedefi ise ölçümler periyodik aralıklarla tekrar edildiği zaman uzun zamandaki nüfustaki değişimleri izleme için bir temel oluşturmaktadırlar. Nüfus temelli normların üçüncü hedefleri, geçerli normatif veri, geniş nüfus ile seçilmiş bir grubun karşılaştırılmasında bir araç olarak kullanılabilirlerdir. Bu normların son hedefleri ise her iki cinsten bireysel bir durumu nüfusunkine ile karşılaştırarak değerlendirilebilir olanağı sağlamalarıdır (Bayraktar ve diğerleri, 2010).

Sporda mevcut durumun belirlenmesi için uygulanan motorik test protokolleri, yetenek seçimi çalışmalarında ise yeteneğin değerlendirilme aşamalarında norm değerlere ihtiyaç duymuştur. Yapılan geniş kapsamlı araştırmalarda örnekleme hatası, farklı motorik testlerin uygulanması, testlerin farklı şehir ve bölgelere göre yapılması sebebiyle genelleşmemesi gibi nedenlerden ötürü problemler ortaya çıkmaktadır.

Konuyla ilgili tarihsel süreçte birçok bilimsel temelli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalara yönelik normlandırılmış motorik testlerin içerikleri, uygulanış tarihleri, yaş grubu, popülasyonu, ülkelerine göre izelge 2.5’de verilmiştir (Bs, 2003).

Çizelge 2.5. Normlandırılmış motorik testler

| Test Adı | Yazar | Yıl | lke | Yaş Aralığı | Normlar | rnek Alma Şekli |
|--|----------------------|------|-------------|-------------|---------------|--|
| Kondisyon Testleri | | | | | | |
| Genel koordinasyon testi | ETS Magglingen | 1981 | İsviçre | 14-20 | 8.000 | Geniş alanlı |
| Basic Fitness Test | Fleishmann | 1964 | ABD | 13-18 | 20.000 | Temsili |
| Moper | Kemper | 1982 | Hollanda | 12-18 | 6000 | Temsili |
| IPPTP | | | | | | Farklı araştırmaların tekrar gözden geçirilmesi. |
| Uluslararası Fiziksel Fitness Test Profili | Bs & Mechling | 1985 | Avrupa | 9-17 | Birkaç bin | |
| ok boyutlu kondisyon testi | Waschler | 1986 | Baverya | 11-19 | 1100 | Baveryalı okullar |
| KTT | | | | | | Yurt genelindeTennis kulüpleri. |
| ocuklar İçin Vücut Koordinasyon Testi | Bs & Wohlmann | 1987 | Almanya | 11-17 | 750 | |
| Prudential Fitnessgram | Cooper Institut | 1994 | ABD | 5-17 | Birkaç bin | İzleme araştırma. USA |
| Yetenek Testi | Martin et. al | 1996 | Almanya | 7-10 | 5300 | Yetenek projeleri Kassel |
| Koordinasyon Testleri | | | | | | |
| Kasa-Bumerang Koşu | Tpel | 1972 | eski DDR | 6-18 | 546 | eski DDR okulları |
| FTM Mot. Gelişim | Frostig | 1985 | ABD / İsveç | 6-10 | 919 S, 744 US | ocuklar İsveç / ABD |
| Fonks. Gelişim teşhisi | Hellbrgge | 1994 | Almanya | 2-3 | 1543 | Küçük ocuklar |
| LOS FF 18 | Eggert / Osertzky | 1974 | Almanya | 5-13 | 1102 | Normal ve engelli ğrenciler |
| KTK | Kiphard & Schilling | 1974 | Almanya | 5-14 | 1228 | Normal ve engelli ğrenciler |
| Mot 4-6 | Zimmer & Volkamer | 1987 | Almanya | 4-6 | 1200 | Kreş ocukları |
| DMB | Eggert & Ratschinski | 1984 | Almanya | 5-13 | 746 | Normal ve engelli ğrenciler |
| Movement ABC | Hendersen & Sugden | 1992 | ABD | 4-12 | 1234 | okullar |

Çizelge 2.5. (devam) Normlandırılmış motorik testler

| Test Adı | Yazar | Yıl | Ülke | Yaş Aralığı | Normlar | Örnek Alma Şekli |
|-------------------------------|----------------|------|---------|-------------|------------|--|
| Kompleks Testler | | | | | | |
| AST 6-11 | Bös & Wohlmann | 1987 | Almanya | 6-11 | 1500 | 4 alman bölge |
| Eurofit | van Mechelen | 1988 | Avrupa | 6-18 | Birkaç bin | Farklı araştırmaların tekrar gözden geçirilmesi. |
| Münih Fitnes Testi (MFT) | Rusch | 1998 | Almanya | 6-17 | 1169 | Baveryalı okullar |
| Karlsruhe Test Sistemi KATS-K | Bös et. | 2001 | Almanya | 6-11 | 1400 | 6 alman eyalet |

Ülkemizde de atletizm (Bayraktar ve diğerleri, 2010) ve güreş (Bayraktar ve diğerleri, 2011) branşlarında yaşlara göre motorik testlerde oluşturulmuş norm değer çalışmaları mevcuttur. Yetenek seçimi araştırmalarında yaygın olarak kullanılan 7-14 yaş arası erkek çocukların bazı norm değerleri Çizelge 2.7' de verilmiştir (Muratlı, 2003).

Çizelge 2.6. Erkek çocuklarda bazı motorik test performans normları (7-14 yaş arası)

| TEST | BAŞLANGIÇ DÜZEYİ | YAŞ | | | | | | | |
|---------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 50 m Koşu (sn) | Yüksek | 9,3 | 8,2 | 7,9 | 7,7 | 7,1 | 6,8 | 6,5 | 6,3 |
| | Orta | 10,3 | 9,2 | 8,8 | 8,6 | 8,0 | 7,7 | 7,4 | 7,2 |
| | Düşük | 11,3 | 10,2 | 9,8 | 9,6 | 9,0 | 8,7 | 8,4 | 8,2 |
| 12dk. Koşu (m) | Yüksek | 2450 | 2648 | 2818 | 2865 | 2969 | 3044 | 3135 | 3257 |
| | Orta | 2098 | 2295 | 2466 | 2513 | 2617 | 2692 | 2783 | 2857 |
| | Düşük | 1746 | 1943 | 2114 | 2161 | 2265 | 2340 | 2431 | 2552 |
| Durarak Uzun Atlama | Yüksek | 169 | 185 | 195 | 204 | 208 | 214 | 223 | 233 |
| | Orta | 147 | 163 | 173 | 182 | 186 | 192 | 201 | 211 |
| | Düşük | 126 | 141 | 151 | 160 | 164 | 170 | 179 | 189 |

Almanya'da yapılan bir araştırmanın sonuçları ile erkek için boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), mekik ve durarak uzun için ulaştığı norm değerler Çizelge 2.8'dedir (Bös, 2003).

Çizelge 2.7. Yaş gruplarına göre bazı test normları

| Testler | Erkek | <76 | 76-85 | 86-95 | >95 |
|--|-------|--------|--------|--------|--------|
| Boy (cm) | 6-8 | 125,85 | 129,73 | 128 | 129,55 |
| | 9-11 | 139,23 | 139,47 | 141,73 | 145,06 |
| | 12-14 | 156,24 | 158,6 | 161,44 | 163,4 |
| | 15-17 | 173,72 | 175,02 | | 178,63 |
| Vücut Ağırlığı (kg) | 6-8 | 25,53 | 27,72 | 26,38 | 27,22 |
| | 9-11 | 32,74 | 34,38 | 35,65 | 37,53 |
| | 12-14 | 45,3 | 47,94 | 50,02 | 52,4 |
| | 15-17 | 63,12 | 63,75 | | 68,24 |
| VKİ (Vücut Kitle İndeksi) (Kg/m ²) | 6-8 | 16,12 | 16,35 | 16,08 | 16,2 |
| | 9-11 | 16,86 | 17,62 | 17,69 | 17,77 |
| | 12-14 | 18,48 | 19 | 19,15 | 19,58 |
| | 15-17 | 20,89 | 20,76 | | 21,38 |
| Mekik (30sn) | 6-8 | | 15,65 | 13,33 | 13,74 |
| | 9-11 | | 18,69 | 17,79 | 17,99 |
| | 12-14 | | 22,55 | 21,4 | 25,85 |
| | 15-17 | | 23,9 | 24,23 | |
| Durarak Uzun (cm) | 6-8 | 127,7 | 121,75 | 119,62 | 124,16 |
| | 9-11 | 165,16 | 148,08 | 142,82 | 142,47 |
| | 12-14 | 185,08 | 174,37 | 174,42 | 172 |
| | 15-17 | 218,53 | 203,66 | 205,45 | |

Türkiye’de yapılan norm çalışmalarına örnek olarak, atletizmde Türkiye norm değerlerinin, erkeklerde 13-17 yaş grubunun bazı değişkenlerinin norm değerleri örnekleri Çizelge 2.9’da verilmiştir (Bayraktar ve diğerleri, 2010).

Çizelge 2.8. Atletizmde erkek atletler için geliştirilen seçilmiş testlere ilişkin norm tablosu

| | | 13 Yaş | 14 Yaş | 15 Yaş | 16 Yaş | 17 Yaş |
|--------------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Durarak Uzun (cm) | Düşük | 147 - 158 | 165 - 177 | 181 - 188 | 182 - 200 | 192 - 203 |
| | Ortalama Altı | 159 - 172 | 178 - 190 | 189 - 206 | 201 - 218 | 204 - 220 |
| | Ortalama | 173 - 184 | 191 - 204 | 207 - 218 | 219 - 232 | 221 - 232 |
| | Ortalama Üstü | 185 - 208 | 205 - 223 | 219 - 233 | 233 - 253 | 233 - 250 |
| | Çok Yüksek | 209 - 250 | 224 - 280 | 234 - 259 | 254 - 290 | 251 - 275 |
| 30 M (sn) | Düşük | 5,22 - 5,06 | 4,96 - 4,85 | 4,85 - 4,72 | 4,62 - 4,55 | 4,67 - 4,45 |
| | Ortalama Altı | 5,05 - 4,96 | 4,84 - 4,67 | 4,71 - 4,57 | 4,54 - 4,47 | 4,44 - 4,35 |
| | Ortalama | 4,95 - 4,81 | 4,66 - 4,56 | 4,56 - 4,43 | 4,46 - 4,33 | 4,34 - 4,25 |
| | Ortalama Üstü | 4,80 - 4,60 | 4,55 - 4,37 | 4,42 - 4,23 | 4,32 - 4,20 | 4,24 - 4,14 |
| | Çok Yüksek | 4,59 - 3,94 | 4,36 - 3,95 | 4,22 - 3,91 | 4,19 - 4,00 | 4,13 - 3,88 |
| 20 M MEKİK KOŞUSU (Tekrar) | Düşük | 48 - 62 | 60 - 69 | 62 - 72 | 68 - 76 | 62 - 66 |
| | Ortalama Altı | 63 - 77 | 70 - 83 | 73 - 96 | 77 - 84 | 67 - 88 |
| | Ortalama | 78 - 88 | 84 - 82 | 97 - 106 | 85 - 101 | 89 - 103 |
| | Ortalama Üstü | 89 - 107 | 83 - 102 | 107 - 117 | 102 - 123 | 104 - 119 |
| | Çok Yüksek | 108 - 128 | 103 - 136 | 118 - 136 | 124 - 152 | 120 - 147 |
| SQUAT SİÇRAMA (cm) | Düşük | 22 - 24 | 24 - 26 | 24 - 27 | 26 - 28 | 30 - 31 |
| | Ortalama Altı | 25 - 25 | 27 - 27 | 28 - 30 | 29 - 32 | 32 - 34 |
| | Ortalama | 26 - 27 | 28 - 29 | 31 - 32 | 33 - 34 | 35 - 35 |
| | Ortalama Üstü | 28 - 30 | 30 - 33 | 33 - 34 | 35 - 35 | 36 - 39 |
| | Çok Yüksek | 31 - 49 | 34 - 43 | 35 - 48 | 36 - 46 | 40 - 51 |
| AKTİF SİÇRAMA (cm) | Düşük | 23 - 25 | 25 - 27 | 26 - 28 | 28 - 31 | 31 - 32 |
| | Ortalama Altı | 26 - 27 | 28 - 29 | 29 - 31 | 32 - 33 | 33 - 35 |
| | Ortalama | 28 - 29 | 30 - 32 | 32 - 35 | 34 - 36 | 36 - 37 |
| | Ortalama Üstü | 30 - 32 | 33 - 36 | 36 - 37 | 37 - 39 | 38 - 40 |
| | Çok Yüksek | 33 - 52 | 37 - 51 | 38 - 48 | 40 - 50 | 41 - 53 |
| KAVRAMA KUVVETİ SAĞ (kg) | Düşük | 18,6 - 20,1 | 24,9 - 27,5 | 24,9 - 29,5 | 34,7 - 37,6 | 35,3 - 37,4 |
| | Ortalama Altı | 20,2 - 24 | 27,6 - 33,7 | 29,6 - 39,6 | 37,7 - 42,2 | 37,5 - 43,2 |
| | Ortalama | 24,1 - 28,2 | 33,8 - 38,8 | 39,7 - 43,6 | 42,3 - 45,3 | 43,3 - 47,4 |
| | Ortalama Üstü | 28,3 - 35,5 | 38,9 - 44,5 | 43,7 - 48,1 | 45,4 - 49,5 | 47,5 - 52,8 |
| | Çok Yüksek | 35,6 - 48,7 | 44,6 - 54,7 | 48,2 - 54 | 49,6 - 65,3 | 52,9 - 65,9 |
| KAVRAMA KUVVETİ SOL (kg) | Düşük | 16,7 - 19,3 | 23,5 - 29,2 | 24,9 - 29,2 | 34,3 - 35,9 | 33,2 - 37,3 |
| | Ortalama Altı | 19,4 - 22,3 | 29,3 - 32,6 | 29,3 - 34,4 | 36 - 40 | 37,4 - 40,9 |
| | Ortalama | 22,4 - 26,8 | 32,7 - 37,2 | 34,5 - 40 | 40,1 - 44,2 | 41 - 47,1 |
| | Ortalama Üstü | 26,9 - 34,3 | 37,3 - 42,4 | 40,1 - 44,4 | 44,3 - 48,8 | 47,2 - 53,9 |
| | Çok Yüksek | 34,4 - 47,5 | 42,5 - 52,1 | 44,5 - 61,5 | 48,9 - 57,2 | 54 - 58,1 |

Güreşte Türkiye norm değerlerinin, 12-18 yaş grubunun bazı değişkenlerinin norm değerleri örnekleri Çizelge 2.10'da verilmiştir (Bayraktar ve diğerleri, 2011).

Çizelge 2.9. Güreş için geliştirilen seçilmiş testlere ilişkin norm tablosu

| | | 12 Yaş | 13 Yaş | 14 Yaş | 15 Yaş | 16 Yaş | 17 Yaş | 18 Yaş |
|--------------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|
| DURARAK UZUN | Düşük | 145-150 | 144-152 | 155-161 | 167-179 | 182-190 | 188-197 | 207-212 |
| | Ortalama Altı | 151-160 | 153-165 | 162-175 | 180-190 | 191-197 | 198-210 | 213-225 |
| | Ortalama | 161-168 | 166-173 | 176-185 | 191-200 | 198-209 | 211-225 | 226-230 |
| | (cm) Ortalama Üstü | 169-175 | 174-182 | 186-197 | 201-211 | 210-217 | 226-235 | 231-246 |
| | Çok Yüksek | 176-202 | 183-228 | 198-234 | 212-244 | 218-251 | 236-270 | 247-254 |
| 30 M | Düşük | 5,98-5,66 | 7,27-5,60 | 6,21-5,52 | 5,65-5,19 | 5,13-5,01 | 5,04-4,81 | 4,87-4,79 |
| | Ortalama Altı | 5,65-5,31 | 5,59-5,31 | 5,51-5,22 | 5,18-4,89 | 5,00-4,85 | 4,80-4,67 | 4,78-4,59 |
| | Ortalama | 5,30-5,16 | 5,30-5,17 | 5,21-4,99 | 4,88-4,75 | 4,84-4,70 | 4,66-4,55 | 4,58-4,43 |
| | (sn) Ortalama Üstü | 5,15-4,98 | 5,16-4,98 | 4,98-4,84 | 4,74-4,63 | 4,69-4,60 | 4,54-4,48 | 4,42-4,34 |
| | Çok Yüksek | 4,97-4,77 | 4,97-4,73 | 4,83-4,57 | 4,62-4,43 | 4,59-4,36 | 4,47-4,32 | 4,33-4,05 |
| 20 M MEKİK KOŞUSU | Düşük | 47,2-52 | 50,6-61 | 54-62 | 65-75 | 69,2-76,4 | 66,9-80,8 | 72-77,4 |
| | Ortalama Altı | 52,1-66,2 | 61,1-67 | 62,1-71 | 75,1-80 | 76,5-83 | 80,9-93,6 | 77,5-91,4 |
| | Ortalama | 66,3-76,6 | 67,1-75 | 71,1-79 | 80,1-90 | 83,1-91 | 93,7-100 | 91,5-102,4 |
| | (Tekrar) Ortalama Üstü | 76,7-82,8 | 75,1-82 | 79,1-90 | 90,1-100 | 91,1-101,6 | 100,1-108 | 102,5-111,4 |
| | Çok Yüksek | 82,9-107 | 82,1-102 | 90,1-123 | 100,1-130 | 101,7-125 | 108,1-122 | 111,5-116 |
| SQUAT SIÇRAMA | Düşük | 20-22 | 20-21 | 20-22,2 | 24-26 | 24,9-27 | 28-29 | 25-29,6 |
| | Ortalama Altı | 22,1-23 | 21,1-24 | 22,3-25 | 26,1-28 | 27,1-29 | 29,1-31 | 29,7-32 |
| | Ortalama | 23,1-25 | 24,1-26 | 25,1-28 | 28,1-29 | 29,1-31 | 31,1-32,2 | 32,1-34,4 |
| | (cm) Ortalama Üstü | 25,1-27,4 | 26,1-28 | 28,1-31 | 29,1-32 | 31,1-34 | 32,3-35 | 34,5-36,4 |
| | Çok Yüksek | 27,5-31 | 28,1-40 | 31,1-38 | 32,1-43 | 34,1-44 | 35,1-43 | 36,5-43 |
| AKTİF SIÇRAMA | Düşük | 20-22 | 21-23 | 21-24 | 25,8-28 | 27-29 | 28,1-31 | 28-32 |
| | Ortalama Altı | 22,1-25 | 23,1-25 | 24,1-27 | 28,1-29 | 29,1-31 | 31,1-33 | 32,1-34,6 |
| | Ortalama | 25,1-27 | 25,1-28 | 27,1-29 | 29,1-32 | 31,1-33 | 33,1-34,6 | 34,7-36 |
| | (cm) Ortalama Üstü | 27,1-30 | 28,1-30 | 29,1-32 | 32,1-34 | 33,1-36 | 34,7-38 | 36,1-38 |
| | Çok Yüksek | 30,1-32 | 30,1-39 | 32,1-42 | 34,1-42 | 36,1-48 | 38,1-44 | 38,1-45 |

Örneklerde görüldüğü gibi yaş temelinde branş ve cinsiyetlere göre norm değerler oluşturulmuştur. Buradaki belirtilen yaş, takvim yaşıdır. Literatürde biyolojik yaş durumuna göre norm çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu durum hem yetenek seçimi, hem de yeteneğin gelişim evrelerinde tekrarlayan test değerlendirmelerini takvim yaşına göre yapılması anlamına gelmektedir ki, biyolojik olgunluk farklılığı olan sporcuların objektif değerlendirilemeyeceği sonucunu doğuracağı birçok araştırmada vurgulanmıştır (Gil ve diğerleri, 2013; Malina ve Kozieł, 2013; Malina ve diğerleri, 2006; Mirwald ve diğerleri, 2002).

2.3.5. Yetenek seçimi uygulama örneklerinde yaşın belirlenme durumu

Sporda yetenek seçiminin tarihsel süreci incelendiğinde, ilk organize olan yetenek belirleme ve gelişim programlarının 1950'lerde gerçekleştiği bilinmektedir. Erken dönem başarıya ulaşmış çalışmalar, Doğu Bloğu ülkelerinin (Doğu Almanya, Sovyetler Birliği, Romanya ve Bulgaristan) araştırmaları kabul edilmektedir. Avustralya, Çin ve ABD'deki yetenek belirleme ve gelişim modelleri ise son dönem başarılı çalışmalar olarak gösterilmektedir (Baker ve Schorer, 2010).

Bahsedilen klasik yetenek seçim programlarının tamamı, tekrarlayan antropometrik ölçümler ile seçilmiş biyomotor testlerin, yaş gruplarına göre oluşturulmuş normatif değerlerle karşılaştırılması esasına dayanmaktadır (Bailey ve Morley, 2006). Araştırmalardaki takvim yaşı-biyolojik yaş çelişkisi, büyüme ve olgunlaşma seyrinin dikkate alınmaması ve buna bağlı olarak gerçekleştirilen seçme/elemeler, bu programları tartışılır hale getirmiştir (Vaeyens ve diğerleri, 2009).

Avustralya, Güney Afrika ve İngiltere' de kullanılan yetenek seçim modellerinde seçme/elemeler, spor branşlarının gereksinimi olarak öngörülen, performans bileşenlerine yönelik geliştirilmiş norm değerler temelindedir (AIS, 1998; Bayraktar ve diğerleri, 2010; Hoare, 1996, 2001).

Almanya'daki "Elit Spor 2020 – Yetenek Arama ve Destekleme Projesi"nde yetenek grupları ve antrenman gruplarına yönelik baskın nitelikler belirlenmiştir (Niessen ve diğerleri, 2010). Alman Atletizm Federasyonu'nun "Yeni Nesil Gelişimini İyileştirmek İçin Stratejiler" başlıklı yayınında okul-aile-kulüp işbirliğinde beş aşamalı yetenek gelişim modeli önerilmiştir. Üye edinme, Genel Yetenek Gelişimi, Özel Yetenek Gelişimi, Gözlem/Uluslararası Perspektif ve Elit düzey. Model, değerlendirme ve geliştirmenin yanı sıra, geç gelişen çocuklar ile tekrar spora dönen adayları kazanabilmek için "Gözlem ve Seçim" mekanizmasının önemini vurgulamaktadır (Mäde, 2008). Bu yönüyle projenin, biyolojik olgunluk durumunun takibi yapılan ender programlardan olduğu söylenebilir.

Balyi ve Hamilton'ın (2004) "Uzun Dönem Sporcu Gelişim Modeli" temelinde 2005 yılında Kanada'da çalışmaları başlayan spor gelişim programı, 2011 yılında "Canadian Sport for Life – CS4L" programına dönüşmüştür. Spor organizasyon yapıları olan

paydaşlarla, uzun dönem sporcu gelişimi için, optimal antrenman periyodizasyonunu biyolojik yaş gelişimlerine bağlı olarak ortaya koymuşlardır (Morrison ve Weicker, 2010).

2.4. Takvim Yaşı ve Biyolojik Yaşın Fiziksel Aktivite Düzeylerine Etkisi

Takvim yaşı ve biyolojik olgunluğun nadiren aynı oranda gelişim göstermesi sebebiyle, akran çocukların fiziksel aktivite düzeylerinde, onların olgunluk durumu avantaj veya dezavantajlar sağlamaktadır (Vaeyens ve diğerleri, 2008).

Çocukların olgunluk durumları ile ilişkili problemleri aynı zamanda yetenek gelişim aşamalarındaki uygulama programlarına da yansımaktadır. Spor yönetim yapıları yıldız kategorideki sporcuları, biyolojik yaş durumundan bağımsız olarak, takvim yaşlarına göre ayırarak, onlara eşit yarışma ve gelişim imkânları sağlamağa hedeflemiştir. Oysaki olgunlaşma hızı ve zamanlamasındaki farklılıklar sebebiyle, akran çocukların fiziksel potansiyel düzeyleri kesin olarak takvim yaşı ile uyuşmamakta ve çocukların biyolojik olgunlaşma durumları yanlış sınıflandırılmış olmaktadır (Vaeyens ve diğerleri, 2008). Bunun yanı sıra erken olgunlaşan çocuklar boy uzunluğu, vücut ağırlığı, kuvvet veya süratin önemli olduğu spor branşlarında (basketbol, yüzme gibi), geç olgunlaşan çocuklara göre avantajlı olup, geç olgunlaşan çocuklara mevcut sistemler fırsat vermemektedir (Balyi ve Way, 2005). Olgunlaşmaya bağlı olarak meydana gelen vücut ölçülerindeki değişiklikler de sporcuların fiziksel performanslarını etkilemektedir. Özellikle yağsız vücut kitlesi birçok spor dalında performansın temel belirleyicisi konumundadır (Zorba, 2006). Yapılan çeşitli araştırmalarda da bacak kütlesi gibi antropometrik unsurların bazı motorik özellikleri etkilediği ifade edilmiştir (Zorba ve diğerleri, 2010).

Takvim yaşına göre sınıflandırılmış antrenman ve yarışma gruplarında bir başka problem ise, doğum günü yılın erken tarihlerinde olan çocukların yılın son dönemlerinde doğan çocuklara göre avantajlı olduğu gerçeğidir (Sherar ve diğerleri, 2007). Bir başka deyişle, aynı yıl içerisinde Ocak ve Aralık doğumlu iki çocuk arasında, aslında yaklaşık bir yaş fark vardır. Buna ek olarak kemik yaşı ve kronolojik yaşı büyük olan bazı sporcuların nüfusa geç kayıt ettirilmeleri veya kimlik yaşlarını küçülterek müsabakalara katıldıkları bilinmektedir. bu durum sporcuların eşit şartlarda yarışmalarına engel olmakta, kendinden küçük sporcular ile yarışan sporculara avantaj sağlamaktadır. Ayrıca bu durum, takım sporlarından kendisinden küçük rakipler ile mücadele eden sporcuların rakiplerini

sakatlama olasılıklarının da artmasına zemin hazırlamaktadır (Beyleroğlu ve diğerleri, 2007).

Uzun dđnem sporcu gelişim modeli (Balyi ve Hamilton, 2004) temelinde konuya baktığımızda, 10-16 yaş grubundaki sporcular için, takvim yaşının iyi bir belirleyici olmadığı bilinmektedir. Bu yaş grubu sporcuların fiziksel, bilişsel ve duygusal gelişimleri geniş çapta farklılıklar göstermektedir. Balyi ve Hamilton'a (2004) gđre ideal olan, antrenđrlerin, sporcularının biyolojik yaşlarını belirlemeleri ve bu bilgiye gđre sporcu gelişim modellerini yapılandırılmaları gereklidir.

Uzun dđnem sporcu gelişimi dayanıklılık, kuvvet, sđrat, beceri ve esneklik yetilerine ilişkin, sporcuların yıllara gđre gelişim dđnemlerini belirleyen bir modeldir. Bu model sporcuların olgunlaşma durumlarındaki bireysel farklılıklara gđre antrenman, mđsabaka ve toparlanma programlarını objektif olarak dizayn edilmesine olanak tanır (Balyi ve Hamilton, 2004). Modele ilişin bir örnek vermek gerekirse, erkeklerde ikinci sđrat gelişim evresi 13-16 yaş aralığında gerçekleşir (Balyi ve Way, 2005) . Eğer sporcunun biyolojik yaşına gđre değil de takvim yaşına gđre uygulama gerçekleştirilirse istenilen hedefe ulaşmak çoğu zaman mđmkđn olamayacaktır. Dđzenli antrenman yapan çocuklarda takvim yaşı yerine, biyolojik olgunluk durumlarına gđre antrenman grupları oluşturulduğunda dikkat edilmesi gereken konu ise, çocukların olgunluk durumlarının yıldıan yıla değişeceği bilgisidir (Matthys ve diğerleri, 2013).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini, spor yapmayan 9-14 yaş grubu erkek (3.881.632) ve kız (3.683.096) Türk çocukları oluşturmaktadır (TUİK,2013). Araştırmanın örneklem grubunu ise, 9-14 yaş aralığındaki Türkiye'nin değişik bölgelerinde (Ankara, Adıyaman, Bolu, Hatay, Karabük, Muğla, Sakarya, Samsun) spor yapmayan kız (401 kişi) ve erkek (522 kişi) çocuklar, toplam 923 kişi oluşturmuştur.

Ölçümlere her yaş grubunda en az 50 olmak üzere gönüllü katılım sağlanmıştır. Araştırma grubunun yaşlarına ve cinsiyetlerine göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kütle indekslerine ait ortalama ve standart sapma değerleri Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırma grubunun yaşlarına ve cinsiyetlerine göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kütle indekslerine ait ortalama ve standart sapma değerleri

| Yaş | Boy Uzunluğu (cm) | | Vücut Ağırlığı (kg) | | Vücut Kütle İndeksi (kg/m ²) | |
|---------------------------------|-------------------|------------|---------------------|-----------|--|----------|
| | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ |
| 9 (♂=57; ♀=66) | 130.9±7.0 | 126.7±6.6 | 28.9±5.0 | 27.5±5.0 | 16.7±1.7 | 17.0±2.2 |
| 10 (♂=64; ♀=54) | 136.2±10.3 | 136.1±9.3 | 33.1±9.3 | 34±8.2 | 17.7±3.2 | 18.2±3.0 |
| 11 (♂=112; ♀=70) | 140.4±8.6 | 142.9±7.3 | 37.8±10.4 | 38.8±9.6 | 19.0±4.1 | 18,8±3,4 |
| 12 (♂=123; ♀=59) | 145.2±8.8 | 147.7±8.0 | 39.7±9.8 | 42.4±7.9 | 18.6±3.3 | 19.4±3.0 |
| 13 (♂=95; ♀=65) | 152.9±9.4 | 153.4±6.5 | 45.2±10.6 | 48.6±8.8 | 19.2±3.0 | 20.6±3,5 |
| 14 (♂=71; ♀=87) | 156.8±8.6 | 154.8±7.9 | 48.9±10.5 | 54.6±11 | 19.7±3.0 | 22.8±5.1 |
| Toplam (♂=522; ♀=401) | 144.5±12.0 | 144.3±12.5 | 39.6±11.4 | 41.8±12.8 | 18.6±3.4 | 19.7±4.1 |

♂=Erkek; ♀=Kız

Çizelge 3.1. incelendiğinde, deneklerin boy uzunluğu ve vücut ağırlığı her iki cinsiyette de, yaş artışına bağlı olarak lineer olarak arttığı gözlenmiştir. Vücut kütle indeksinde erkeklerin 12 yaş için durağanlaştığı sonraki yaşlarda tekrar arttığı ve kızlarda ise doğrusal bir artış olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 3.2. Genel nüfus ile denek grubu sayılarının yüzde oranları

| Yaş | Erkek | | | Kız | | |
|--------|-------------|--------------|-------|-------------|--------------|-------|
| | Genel Nüfus | Denek Sayısı | % | Genel Nüfus | Denek Sayısı | % |
| 9 | 619.562 | 57 | 0.01 | 586.710 | 66 | 0.01 |
| 10 | 610.933 | 64 | 0.01 | 579.282 | 54 | 0.01 |
| 11 | 623.093 | 112 | 0.02 | 589.248 | 70 | 0.01 |
| 12 | 666.838 | 123 | 0.02 | 632.492 | 59 | 0.01 |
| 13 | 675.471 | 95 | 0.01 | 642.203 | 65 | 0.01 |
| 14 | 685.735 | 71 | 0.01 | 653.161 | 87 | 0.01 |
| Toplam | 3.881.632 | 522 | 0.013 | 3.683.096 | 401 | 0.011 |

Türkiye İstatistik Kurumu resmi kayıtlarına göre, 9-14 yaş arası erkek ve kız nüfusu toplam 7.5 milyondur. Araştırma grubu ile genel nüfusun %0.012'sine ulaşılmıştır.

Ölçümlerden en az bir gün önce çocuklar test hakkında bilgilendirilmiştir. Ölçümlerde; boy uzunluğu, oturarak boy uzunluğu, vücut ağırlığı, el kavrama kuvveti, parmak kavrama kuvveti, esneklik, aktif dikey sıçrama, durarak uzun atlama, sağlık topu atışı, 20 m. sürat koşusu, pro-agility çeviklik testi ve 20 m. mekik koşu test ve ölçümleri yazım sırası şeklinde yapılmıştır. Ölçümler sürecinde denekler test aralarında tam dinlenme yapmışlardır.

Bütün ölçüm ve testlerin kaydedilmesi için ölçüm formu oluşturulmuş ve sonuçlar forma kaydedilmiştir. Test ve ölçümlere sağlık açısından sakınca bulunmayan, test ve ölçüm tarihlerinde 9, 10, 11, 12,13 ve 14 yaşından gün almış olan erkek ve kız çocuklar değerlendirmeye alınmıştır.

Yapılan testler sonucu, testlere katılmış toplam 1117 çocuktan kriterlere uyan ve bütün testlere katılım gösteren toplam 923 çocuk değerlendirmeye alınmıştır. Test ve ölçümler 1 Aralık 2013- 25 Şubat 2014 tarihleri arasında yapılmıştır.

3.2. Veri Toplama Araçları

Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümü: Araştırmaya katılan örnek grubunun boy uzunluklarının ölçülmesinde hassaslık derecesi 0.01 m olan stadiometre (SECA, Almanya) kullanılmıştır. Katılımcıların vücut ağırlıklarının ölçülmesinde ise hassaslık derecesi 0.01 kg olan elektronik baskül (SECA, Almanya) kullanılmıştır.

Oturma Boyu Ölçümü: Holtain marka, hassaslık derecesi 0.01 m. olan özel dizayn oturma boyu sehpaı kullanılarak ölçüm yapılmıştır.

El Kavrama Kuvveti: Baseline marka el dinamometresi kullanılarak ölçüm yapılmıştır.

Parmak Kavrama Kuvveti: Baseline marka el dinamometresi kullanılarak ölçüm yapılmıştır.

Esneklik Testi (Uzan-Eriş): Baseline marka (modifiyeli) otur-eriş sehpaı kullanılarak ölçüm yapılmıştır.

Dikey Sıçrama Testleri: Uçuş ve yere temas sürelerinin ölçüldüğü sıçrama platformu (Smartjump, Fusionsport, Avustralya) kullanılarak yapılmıştır.

Fotosel: 20 m. sürat koşu ve pro-agility çeviklik testlerinde ölçümler Smartspeed (Fusionsport, Avustralya) marka fotosel ile yapılmıştır.

Mekik Koşu Testi İçin Zamanlayıcı: Koşu hızını belirlemek için 20 metre mekik koşu testi için dizayn edilmiş 1/1000 sn hassasiyeti olan zamanlayıcı (Prosport, TMR. ESC 1000 Sport Test Tümer Mühendislik) kullanılmıştır.

Kronometre: 30 sn mekik testi için 1/1000 hassasiyetli el kronometresi kullanılmıştır.

Sağlık Topu: Protech marka sağlık 2 kg'lık topu kullanılarak ölçüm yapılmıştır.

Verilerin Toplanması

Testler uygulanmadan bir gün önce teste katılacak çocuklar haberdar edilerek, uygun kıyafetlerle testlere katılması sağlanmıştır. Test ve ölçümler başlamadan önce çocuklara ayrıntılı bilgi verilmiş ve her test ayrı ayrı uygulamalı olarak (Mekik Koşu testi hariç) gösterilmiştir. Ölçümler başta araştırmacı olmak üzere, beden eğitimi ve spor alanında uzmanlar tarafından yapılmıştır.

Kronolojik Yaş

Deneklerin yaşları deneklerle yapılan görüşmede resmi kayıtlardaki doğum tarihine göre gün-ay-yıl olarak belirlenmiştir.

3.2.1. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümü

Araştırmaya katılan örneklem grubunun boy uzunluklarının ölçülmesinde 0.01 cm hassasiyete sahip olan boy skalası kullanılmıştır. Örneklem grubunda bulunan çocuklar boy skalasına çıplak ayak ile çıkmış, daha sonra çocuk dik pozisyonda iken başın en üst noktasından ölçüm cm cinsinden alınmıştır. Örneklem grubunun vücut ağırlığı ölçümlerinde ise 0.1 kg hassasiyetli elektronik tartı kullanılmıştır. Çocuklar üzerlerinde ağırlık yapmayacak giysi ile çıplak ayakta tartının üzerine çıkmışlar ve test değeri kg cinsinden kaydedilmiştir (Tamer 2000).

3.2.2. Vücut kitle indeksi–Kütle (VKİ)

Beden uzunluğuna göre vücut ağırlığının dağılımını gösteren beden kitle indeksinin belirlenmesinde $Ağırlık/Boy^2$ formülü kullanılmıştır (Hekim ve Yüksel, 2014; Saygın ve diğerleri, 2005).

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

3.2.3. Oturma boyu uzunluğu ölçümü

Denek ölçüm sehpasına oturduğunda sırtı dik vaziyette ölçüm skalasına yaslanmıştır. Üst bacak uzunluğuna göre sehpanın üzerindeki kayan ölçüm aparatı deneklere göre ayarlanmıştır. Sehpa üzerinde istenilen oturma pozisyonu sağlandıktan sonra deneğe uygun ayaklık seviyesi ayarlanmıştır. Oturduğu sehpa zemini ile başın en üst noktası (baş frankfort düzlemde iken) arasındaki mesafe ölçülüp 0.1 cm hassaslık seviyesinde kaydedilmiştir.

3.2.4. Bacak boyu uzunluğu

Deneğin bacak boyu uzunluğu, boy uzunluğundan oturma boyu uzunluğu çıkarılarak hesaplanmıştır (Mirwald ve diğerleri 2002; Wickel ve diğerleri, 2009;).

3.2.5. Olgunluk katsayısı

Mirwald ve diğerleri (2002) cinsiyet özelinde, çoklu regresyon denklemleri ile st vücut ve bacakların büyüme modelinin temelinde boy uzama hızı zirvesinin tahminini geliştirmişlerdir. Gerçek yaş ile boy uzama hızı zirvesinden uzaklık sayısı bulunduğunda, boy uzama hızı zirvesinin yaşı tahmin edilebilir. Tahmin denklemi için boy uzunluğu, oturma boyu uzunluğu, bacak boyu uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümü ile takvim yaşı gereklidir. Bu büyüme belirleyicileri kullanılarak boy uzama hızı zirvesinin yaşı, deneklerin % 95'inde ± 1 yıl olarak belirlenebilmektedir.

Olgunluk katsayısı, oluşturulmuş non-invasiv denklem kullanılarak tahmin edilmiştir. Denklem antropometrik değişkenleri ve yaşı kullanarak her katılımcının boy uzama hızı zirvesinden bu yana geçen yaş rakamlarını tahmin eder. Negatif olgunluk katsayısı, katılımcının boy uzama hızı zirvesinden uzak olduğu yılların sayısını ifade eder. Pozitif olgunluk katsayısı ise katılımcının boy uzama hızı zirvesini aşmış olduğu yılların sayısını belirtir (Wickel ve ark., 2009).

Cinsiyete özgü denklemler aşağıda verilmiştir.

Erkekler için = $-9.236 + 0.0002708$ (bacak boyu x oturma boyu) + $[-0.001663$ (yaş x bacak boyu)] + 0.007216 (yaş x oturma boyu) + 0.02292 (vücut ağırlığı / boy uzunluğu)

Kızlar için = $-9.376 + 0.0001882$ (bacak boyu x oturma boyu) + 0.0022 (yaş x bacak boyu)] + 0.005841 (yaş x oturma boyu) + $[-0.002658$ (yaş x vücut ağırlığı)] + 0.07693 (vücut ağırlığı / boy uzunluğu)

Orjinal geçerlik çalışmasında, iskelet yaşı ve olgunluk katsayısı arasında korelasyon katsayısı $r=.83$ olarak gösterilmiştir (Mirwald ve diğerleri, 2002).

3.2.6. El kavrama kuvveti

Katılımcıların el kavrama kuvvetlerinin belirlenmesinde Takkei marka el dinamometresi (Hand Grip) kullanılmıştır. Katılımcıların beş dakikalık temel ısınma evresinden sonra ayakta durma pozisyonunda ve ölçüm yapılan kolu bükmeden/vücuda temas ettirmeden 45 dakikalık açılı ile ölçümleri alınmıştır. Ölçümler hem sağ hem de sol el için üçer defa tekrar edilmiş ve elde edilen en iyi test skorları kg cinsinden kaydedilmiştir (Saygın ve diğerleri, 2005).

3.2.7. Parmak kavrama kuvveti

Denek ayakta iken dinamometreyi, başparmak yukarıda diğer parmaklar çimdik pozisyonunda altta olacak şekilde (anahtar tutuşu gibi) tutar. Mümkün olduğu kadar güçlü dinamometreyi parmaklarıyla sıkarak. Deneğin her iki eliyle 3 denemeden sonra en iyi performansı belirlenmiştir. Dinamometre her denemeden sonra sıfırlanmış, değerlendirmeye en iyi olan performans alınmıştır.

3.2.8. Esneklik testi

Amaç, performans için önemli etmenlerden birisi olan kalça ve uyluk kaslarının esnekliğinin ölçülmesidir. Test sehпасı 30 cm. yüksekliğindedir. Denek, sırtı ve başı duvara yaslanacak şekilde, çıplak ayak yere oturmuştur. Çocuklar dizlerini bükmeden ayak tabanlarını, düz bir şekilde test sehпасına yaslamıştır. Kafa ve sırt duvar temasında iken denek kollarını esneklik sehпасına uzatmıştır. Parmak uçları “sıfır” noktasına gelecek şekilde sehpa üzerindeki ölçüm çubuğu kaydırılarak sabitlenmiştir. Bu işlemden sonra esneklik ölçümü başlamıştır ve denek, gövdeyi ileri doğru eğerek dizleri bükmeden uzanabildiğince sehpa üzerinde ellerini ileri doğru uzatmıştır. Bu şekilde en uzak noktada durmaya çalışmıştır. Testi deneklere uygulatan kişi, deneğin yanında durarak, deneğin dizlerinin bükülmesini engellemiştir. Test iki defa tekrar edilmiş ve yüksek olan değer kayıt edilmiştir.

3.2.9. Aktif sıçrama

Bu testte katılımcılar üzerlerinde hafif spor kıyafetleri varken dik duruş pozisyonundan aşağı doğru hızlı bir çökme hareketi yaptıktan sonra, mümkün olduğu kadar yukarıya maksimal kuvvet ile sıçramışlardır (Ön ve diğerleri, 2014).

Dikey sıçrama testleri için uçuş zamanı üzerinden sıçrama yüksekliğini ve ona bağlı olarak da bacak ekstensör kaslarının patlayıcı kuvvet özelliğinin saptanması sağlanmıştır. İki deneme sonrası en yüksek değer değerlendirmeye alınmıştır.

3.2.10. Anaerobik güç

Anaerobik gücün belirlenmesinde Lewis nomogramı kullanılmıştır. buna göre katılımcıların aktif sıçrama yükseklikleri ve vücut ağırlıkları aşağıdaki formüle dahil edilerek anaerobik güç belirlenmiştir (Çoğalgil ve Kışalı, 2002).

$$P = \sqrt{4.9} \times \text{Ağırlık} \times \sqrt{D}$$

$$P = \text{Anaerobik Güç (kgm/sn)}$$

$$D = \text{Dikey sıçrama mesafesi (m)}$$

$$\sqrt{4.9} = \text{Standart zaman}$$

3.2.11. Durarak uzun atlama

Katılımcıların alt ekstremitte patlayıcı kuvvetlerinin belirlenmesi amacıyla uygulanmıştır. Katılımcılar kaygan olmayan bir zeminde ayakları birbirine paralel olacak biçimde hazır olma pozisyonuna geçmişlerdir. Daha sonra katılımcılardan ayakları yerden hareket etmeden çömelme pozisyonuna geçmeleri ve devamında ileriye doğru olabildiği kadar uzağa atlamaları istenmiştir. Katılımcıların atlama tamamlandıktan sonra atlama çizgisi ile topukları arasındaki mesafe cm olarak ölçülmüştür (Hekim ve diğerleri, 2012).

3.2.12. Sağlık topu atma

Bu test katılımcıların üst ekstremitte patlayıcı kuvvet düzeylerinin belirlenmesi amacıyla uygulanmıştır. Katılımcılar sağlık topunu sabit bir mesafeden ayakları aynı hizada ve kollarını geriye götürüp kuvvet alarak maksimal güç ile uzağa atmaya çalışmışlardır. Elde

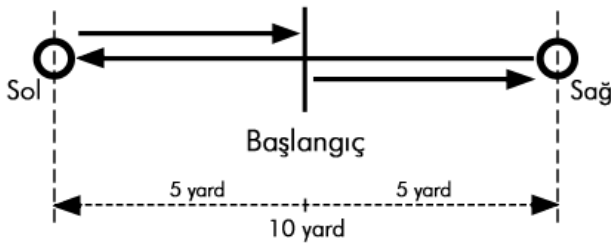
edilen mesafe metre cinsinden kaydedilmiştir (Tamer, 2000; Aktara: Savucu ve diğerleri, 2005). Katılımcılara uygulanan bu testte 2 kg ağırlığındaki sağlık topları kullanılmış olup, her katılımcıya ikişer deneme hakkı verilmiştir.

3.2.13. 20 m. Sürat Koşusu

Katılımcıların 20 m sürat koşusu testleri açık havada toprak atletizm pistinde 0-20 m mesafeye yerleştirilmiş olan fotosel ile ölçülmüştür. Ölçüm öncesinde katılımcılara temel ısınma egzersizleri uygulanmış, her sporcuya test süresince ikişer deneme hakkı verilmiş ve elde ettikleri en iyi derece test skoru olarak cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.2.14. Pro-agility çeviklik testi

20 yard koşu testi olarak da bilinen pro-agility çeviklik test alanı, başlangıç çizgisinin 5 yard (4,57 m) soluna ve sağına işaretçilerin yerleştirilmesi şeklinde belirlenmiştir. Başlangıç çizgisine SmartSpeed fotocell kapısı yerleştirilmiştir. Tekrarlı geçiş zamanları bu sayede alınmıştır. Uygulama başlamadan önce başlangıç çizgisinde yerini alır. Hazır olduğunda önce sağdaki işaretçiye, sonra da soldaki işaretçiye dokunarak başlangıç çizgisinden geçerek testi sonlandırmıştır. Her bir çocuk için toplam zaman kaydedilmiştir.



Şekil 3.1. Pro-agility Çeviklik Testi

3.2.15. 20 Metre Mekik Koşu Testi ve VO₂ max. (endirekt)

Katılımcıların MoxVO₂ düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır. Testte koşu hızının belirlenmesi için 20 m mekik koşusu ses kaydı kullanılmıştır. Katılımcılar 20 metrelik pist içerisinde sinyal seslerine doğru git-gel koşu yapmışlardır. Sporcuların çizgilerle belirlenmiş olan 20 metrenin uç noktalarına 2 defa ayakları ile temas etmedikleri anda test sonlandırılmıştır. Mekik Koşusu VO₂max Tahmin Tablosu kullanılarak sporcuların MaxVO₂ düzeyleri indirekt yoldan ölçülmüştür (Saygın ve diğerleri, 2005).

3.3. Verilerin Analizi

Araştırma grubunun olgunluk düzeylerinin bazı motorik özelliklerle farklılığını bulmak için Kruskal Wallis H-testi uygulanmıştır. Hesaplanan olgunluk katsayısının derecelendirilmesi için Z-skorları bulunmuştur. Z skor için bulunan değer 1'den büyükse "geç", -1'den küçük olması durumunda "erken", bunların dışında bir değer olması durumunda "orta" olgunluk şeklinde derecelendirilmiştir. İstatistiksel analizler için kullanılan SPSS 17 paket programında anlamlılık düzeyi için 0.05 alınmıştır.

4. BULGULAR

Araştırma grubundan elde edilen olgunluk katsayılarına göre düzenlenmiş “erken”. “orta” ve “geç” olgunluk değerlerine göre bazı değişkenlere ait ortalama ($X_{ort.}$), standart sapma (SS), Ki-kare ve anlamlılık değerleri (p) tablolar halinde yorumları verilmiştir.

4.1. Erkek Katılımcıların Biyolojik Olgunluk Düzeylerine İlişkin Bulgular

9 yaş erkek çocuklardan elde edilen esneklik (ESN.), 20 m. sürat koşu (S.K.), el kavrama kuvveti (E.K.K.), parmak kavrama kuvveti (Pr.K.K.), dikey sıçrama (CMJ), durarak uzun atlama (D.U.), sağlık topu atış (S.T.A.) ve pro-agility (PRO-A) çeviklik ölçümlerine ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. 9 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin biyolojik olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|-----------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (6) | X_{ort} | 15.55 | 4.35 | 43.00 | 15.20 | 15.75 | 4.50 | 4.17 | 20.78 | 122.33 | 355.83 | 7.19 |
| | SS | 6.35 | 0.09 | 6.00 | 3.53 | 5.26 | 0.55 | 0.75 | 3.24 | 17.74 | 66.06 | 0.81 |
| Orta (35) | X_{ort} | 19.61 | 4.47 | 39.40 | 12.76 | 12.75 | 4.00 | 3.71 | 17.66 | 114.74 | 299.06 | 7.37 |
| | SS | 7.17 | 0.39 | 6.72 | 3.16 | 2.65 | 0.84 | 0.83 | 4.16 | 19.10 | 93.73 | 0.65 |
| Geç (16) | X_{ort} | 18.65 | 4.60 | 40.00 | 11.16 | 10.51 | 3.50 | 3.19 | 16.96 | 113.00 | 271.06 | 7.43 |
| | SS | 3.26 | 0.29 | 0.00 | 3.08 | 2.74 | 0.82 | 0.75 | 3.36 | 16.64 | 91.80 | 0.87 |
| Total (57) | X_{ort} | 18.92 | 4.50 | 39.95 | 12.57 | 12.44 | 3.91 | 3.61 | 17.79 | 115.05 | 297.18 | 7.37 |
| | SS | 6.26 | 0.34 | 5.64 | 3.33 | 3.32 | 0.85 | 0.84 | 3.96 | 18.18 | 92.45 | 0.72 |
| | Ki-kare | 2.02 | 4.69 | 5.67 | 7.90 | 10.80 | 8.13 | 8.07 | 5.04 | 1.14 | 4.17 | 0.14 |
| | sd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | P | 0.36 | 0.10 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.08 | 0.57 | 0.12 | 0.93 |

Çizelge 4.1. incelendiğinde 20 m. mekik koşusu, el ve parmak kavrama kuvveti değişkenleri olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

10 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı ölçümlerinin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. 10 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (3) | X _{ort} | 18.50 | 4.48 | 37.33 | 24.00 | 22.00 | 5.33 | 5.00 | 18.82 | 134.33 | 410.00 | 6.68 |
| | SS | 1.32 | 0.16 | 4.62 | 7.94 | 7.00 | 1.16 | 1.73 | 5.94 | 31.57 | 229.13 | 0.91 |
| Orta (46) | X _{ort} | 20.83 | 4.33 | 40.28 | 15.39 | 14.93 | 4.93 | 4.70 | 19.74 | 127.70 | 381.33 | 6.83 |
| | SS | 6.85 | 0.29 | 8.29 | 3.22 | 3.31 | 0.93 | 1.07 | 3.78 | 18.47 | 88.08 | 0.84 |
| Geç (15) | X _{ort} | 19.82 | 4.22 | 39.67 | 12.40 | 12.22 | 4.27 | 3.93 | 18.28 | 124.40 | 320.00 | 7.17 |
| | SS | 5.16 | 0.17 | 3.85 | 2.36 | 3.54 | 0.80 | 1.10 | 3.46 | 17.78 | 82.46 | 1.05 |
| Total (64) | X _{ort} | 20.48 | 4.31 | 40.00 | 15.09 | 14.63 | 4.80 | 4.53 | 19.35 | 127.23 | 368.30 | 6.90 |
| | SS | 6.31 | 0.27 | 7.31 | 4.02 | 4.03 | 0.95 | 1.14 | 3.79 | 18.71 | 97.37 | 0.89 |
| | Ki-kare | 0.61 | 3.39 | 1.22 | 13.72 | 8.73 | 7.01 | 5.40 | 1.60 | 0.82 | 4.32 | 0.47 |
| | sd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | P | 0.74 | 0.18 | 0.54 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.45 | 0.66 | 0.12 | 0.79 |

Çizelge 4.2. incelendiğinde el ve parmak kavrama kuvveti değişkenleri olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

11 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı ölçümlerinin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.3’de verilmiştir.

Çizelge 4.3. 11 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (7) | X _{ort} | 27.67 | 4.22 | 37.29 | 19.14 | 18.43 | 6.00 | 5.57 | 19.59 | 126.00 | 411.71 | 7.05 |
| | SS | 4.00 | 0.36 | 8.50 | 2.54 | 2.94 | 1.29 | 0.79 | 3.83 | 15.92 | 12.47 | 0.60 |
| Orta (78) | X _{ort} | 22.45 | 4.26 | 44.17 | 18.39 | 17.09 | 5.15 | 4.91 | 19.42 | 130.08 | 435.12 | 6.75 |
| | SS | 7.41 | 0.35 | 10.73 | 3.60 | 3.40 | 1.01 | 1.14 | 3.85 | 21.90 | 106.07 | 0.55 |
| Geç (27) | X _{ort} | 19.33 | 4.54 | 44.67 | 13.32 | 13.10 | 4.07 | 4.04 | 18.91 | 122.04 | 326.74 | 7.13 |
| | SS | 6.59 | 0.56 | 4.80 | 2.90 | 3.27 | 1.17 | 0.94 | 3.32 | 16.10 | 78.27 | 0.72 |
| Total (112) | X _{ort} | 22.03 | 4.32 | 43.86 | 17.21 | 16.21 | 4.95 | 4.74 | 19.31 | 127.88 | 407.53 | 6.86 |
| | SS | 7.28 | 0.42 | 9.60 | 4.03 | 3.77 | 1.18 | 1.15 | 3.70 | 20.47 | 106.64 | 0.62 |
| | Ki-kare | 9.47 | 6.93 | 4.16 | 33.99 | 24.46 | 30.40 | 16.83 | 0.35 | 4.53 | 23.51 | 7.77 |
| | sd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | P | 0.01 | 0.03 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.84 | 0.10 | 0.00 | 0.02 |

Çizelge 4.3. incelendiğinde esneklik, 20 m. sürat koşu, el ve parmak kavrama kuvveti, sağlık topu atış ve pro-agility çeviklik değişkenleri olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

12 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı ölçümlerinin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.4. verilmiştir.

Çizelge 4.4. 12 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (8) | X _{ort} | 23.38 | 4.57 | 46.63 | 23.88 | 22.88 | 5.75 | 6.50 | 18.87 | 129.88 | 502.25 | 6.75 |
| | SS | 6.92 | 0.90 | 17.89 | 4.49 | 4.64 | 1.49 | 1.41 | 4.27 | 24.71 | 54.82 | 0.55 |
| Orta (87) | X _{ort} | 22.83 | 4.16 | 46.36 | 19.61 | 18.70 | 5.47 | 5.36 | 21.15 | 140.62 | 473.56 | 6.63 |
| | SS | 7.74 | 0.59 | 14.39 | 3.90 | 4.00 | 1.20 | 1.45 | 4.51 | 21.83 | 92.52 | 0.68 |
| Geç (28) | X _{ort} | 19.16 | 4.22 | 45.36 | 16.45 | 15.65 | 4.71 | 4.46 | 21.29 | 135.61 | 412.75 | 6.61 |
| | SS | 8.16 | 0.34 | 8.44 | 5.97 | 5.62 | 1.41 | 1.04 | 4.37 | 24.39 | 113.96 | 0.37 |
| Total (123) | X _{ort} | 22.03 | 4.20 | 46.15 | 19.17 | 18.28 | 5.32 | 5.23 | 21.04 | 138.78 | 461.59 | 6.63 |
| | SS | 7.89 | 0.57 | 13.43 | 4.80 | 4.75 | 1.30 | 1.44 | 4.46 | 22.64 | 99.19 | 0.61 |
| | Ki-kare | 4.82 | 7.25 | 0.56 | 22.10 | 16.32 | 8.85 | 17.70 | 1.82 | 4.04 | 7.89 | 0.10 |
| | sd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | P | 0.09 | 0.03 | 0.76 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.40 | 0.13 | 0.02 | 0.95 |

Çizelge 4.4. incelendiğinde 20 m. sürat koşu, el ve parmak kavrama kuvveti ve sağlık topu atış değişkenleri olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

13 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı ölçümlerinin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.5’de verilmiştir.

Çizelge 4.5. 13 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (6) | X _{ort} | 25.78 | 4.14 | 56.17 | 38.83 | 35.00 | 8.67 | 8.50 | 26.35 | 157.17 | 544.67 | 6.02 |
| | SS | 5.89 | 0.84 | 15.94 | 7.31 | 6.57 | 1.97 | 2.43 | 4.88 | 20.34 | 98.64 | 0.43 |
| Orta (61) | X _{ort} | 21.93 | 3.93 | 52.15 | 24.49 | 23.13 | 6.21 | 6.07 | 22.91 | 148.90 | 437.30 | 6.38 |
| | SS | 7.33 | 0.30 | 7.84 | 5.35 | 5.10 | 1.51 | 1.55 | 4.11 | 21.75 | 82.97 | 0.51 |
| Geç (28) | X _{ort} | 20.31 | 4.05 | 50.86 | 20.31 | 19.55 | 5.75 | 5.39 | 22.27 | 143.25 | 348.75 | 6.56 |
| | SS | 8.20 | 0.26 | 11.52 | 5.72 | 5.93 | 1.08 | 1.13 | 4.25 | 20.52 | 82.83 | 0.48 |
| Toplam (95) | X _{ort} | 21.70 | 3.98 | 52.02 | 24.16 | 22.83 | 6.23 | 6.02 | 22.94 | 147.76 | 417.98 | 6.41 |
| | SS | 7.56 | 0.35 | 9.61 | 6.98 | 6.46 | 1.56 | 1.65 | 4.26 | 21.39 | 97.86 | 0.51 |
| | Ki-kare | 2.37 | 5.79 | 3.82 | 26.24 | 23.79 | 10.58 | 10.03 | 3.93 | 2.32 | 31.12 | 5.95 |
| | sd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | P | 0.31 | 0.04 | 0.15 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.14 | 0.31 | 0.00 | 0.04 |

Çizelge 4.5. incelendiğinde 20 m. sürat koşu, el ve parmak kavrama kuvveti, sağlık topu atış ve pro-agility çeviklik değişkenleri olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

14 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı ölçümlerinin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.6’da verilmiştir.

Çizelge 4.6. 14 yaş erkek çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (10) | X _{ort} | 20.30 | 3.81 | 66.70 | 30.96 | 27.60 | 7.20 | 7.00 | 25.29 | 161.00 | 502.50 | 6.24 |
| | SS | 6.26 | 0.54 | 12.87 | 7.87 | 6.47 | 2.53 | 2.16 | 5.77 | 17.34 | 143.40 | 0.55 |
| Orta (42) | X _{ort} | 21.40 | 3.88 | 59.07 | 28.19 | 28.05 | 7.19 | 6.57 | 23.66 | 155.02 | 475.83 | 6.45 |
| | SS | 7.19 | 0.48 | 15.13 | 6.37 | 6.37 | 1.45 | 1.67 | 4.62 | 19.27 | 97.86 | 0.63 |
| Geç (19) | X _{ort} | 22.63 | 4.04 | 62.21 | 21.00 | 20.74 | 5.21 | 4.95 | 23.09 | 143.74 | 393.16 | 6.33 |
| | SS | 5.49 | 0.66 | 6.55 | 4.31 | 4.33 | 0.92 | 0.97 | 3.25 | 19.24 | 96.32 | 0.55 |
| Toplam (71) | X _{ort} | 21.58 | 3.91 | 60.99 | 26.66 | 26.03 | 6.66 | 6.20 | 23.73 | 152.85 | 457.46 | 6.39 |
| | SS | 6.60 | 0.54 | 13.18 | 7.02 | 6.66 | 1.75 | 1.75 | 4.47 | 19.65 | 110.69 | 0.60 |
| | Ki-kare | 1.47 | 2.11 | 2.38 | 21.65 | 18.83 | 21.39 | 15.52 | 0.91 | 5.99 | 10.49 | 0.84 |
| | sd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | P | 0.48 | 0.35 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.63 | 0.05 | 0.01 | 0.66 |

Çizelge 4.6. incelendiğinde el ve parmak kavrama kuvveti, durarak uzun atlama ve sağlık topu atış değişkenleri olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

4.2. Bayan Katılımcıların Biyolojik Olgunluk Düzeylerine İlişkin Bulgular

9 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı ölçümlerinin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. 9 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (13) | X _{ort} | 21.50 | 4.59 | 34.31 | 12.42 | 11.59 | 3.62 | 3.46 | 18.14 | 114.00 | 343.85 | 7.37 |
| | SS | 7.31 | 0.22 | 4.15 | 1.71 | 2.28 | 0.77 | 0.66 | 3.65 | 18.86 | 54.28 | 1.68 |
| Orta (50) | X _{ort} | 22.77 | 4.95 | 33.92 | 10.58 | 10.37 | 3.49 | 3.47 | 16.00 | 100.59 | 239.22 | 7.79 |
| | SS | 4.92 | 0.52 | 1.65 | 2.59 | 2.50 | 0.90 | 0.88 | 4.50 | 21.19 | 60.90 | 0.71 |
| Geç (2) | X _{ort} | 27.25 | 4.50 | 34.00 | 8.00 | 6.35 | 4.00 | 2.50 | 16.76 | 82.00 | 272.50 | 7.90 |
| | SS | 1.77 | 0.75 | 0.00 | 1.41 | 0.50 | 0.00 | 0.71 | 9.56 | 7.07 | 60.10 | 0.28 |
| Toplam (65) | X _{ort} | 22.66 | 4.86 | 34.00 | 10.86 | 10.49 | 3.53 | 3.44 | 16.44 | 102.67 | 260.83 | 7.71 |
| | SS | 5.44 | 0.50 | 2.30 | 2.55 | 2.56 | 0.86 | 0.84 | 4.49 | 21.31 | 72.12 | 0.97 |
| | Ki-kare | 2.50 | 6.88 | 0.17 | 9.07 | 7.43 | 1.25 | 2.85 | 4.57 | 7.22 | 19.97 | 0.17 |
| | sd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | P | 0.29 | 0.03 | 0.92 | 0.01 | 0.02 | 0.54 | 0.24 | 0.10 | 0.03 | 0.00 | 0.92 |

Çizelge 4.7. incelendiğinde esneklik, 20 m. sürat koşu, el kavrama kuvveti, durarak uzun atlama ve sağlık topu atış değişkenleri olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

10 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı ölçümlerinin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.8. 10 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (15) | X _{ort} | 25.79 | 4.10 | 34.21 | 18.12 | 17.67 | 4.64 | 4.57 | 19.27 | 127.00 | 451.07 | 7.31 |
| | SS | 8.12 | 0.36 | 4.06 | 3.75 | 3.49 | 0.75 | 0.65 | 4.46 | 15.67 | 99.97 | 0.57 |
| Orta (39) | X _{ort} | 20.15 | 4.69 | 31.90 | 13.37 | 12.34 | 3.95 | 3.69 | 16.58 | 113.05 | 289.72 | 7.48 |
| | SS | 5.94 | 0.42 | 7.19 | 3.62 | 3.00 | 0.97 | 0.92 | 2.85 | 18.26 | 77.84 | 0.71 |
| Toplam (54) | X _{ort} | 21.68 | 4.54 | 32.50 | 14.59 | 13.71 | 4.13 | 3.91 | 17.60 | 116.80 | 330.26 | 7.43 |
| | SS | 6.91 | 0.48 | 6.50 | 4.16 | 3.88 | 0.95 | 0.94 | 4.16 | 18.36 | 109.96 | 0.67 |
| | Ki-kare | 7.24 | 17.09 | 10.35 | 14.96 | 18.82 | 6.26 | 11.23 | 6.66 | 4.93 | 22.38 | 0.90 |
| | sd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | P | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.04 | 0.09 | 0.00 | 0.64 |

Çizelge 4.8. incelendiğinde esneklik, 20 m. sürat koşu, 20 m. mekik koşu, el ve parmak kavrama kuvveti, dikey sıçrama ve sağlık topu atış değişkenleri olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

11 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı ölçümlerinin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. 11 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (26) | X _{ort} | 30.00 | 4.17 | 34.23 | 18.99 | 18.16 | 4.65 | 4.77 | 21.03 | 137.58 | 419.04 | 6.88 |
| | SS | 5.73 | 0.25 | 4.53 | 3.80 | 3.82 | 0.75 | 0.77 | 3.94 | 19.37 | 97.55 | 0.78 |
| Orta (44) | X _{ort} | 24.69 | 4.49 | 31.82 | 15.76 | 15.78 | 4.52 | 4.39 | 18.15 | 111.25 | 370.23 | 7.35 |
| | SS | 6.61 | 0.35 | 7.39 | 4.90 | 4.24 | 1.39 | 1.26 | 3.32 | 20.53 | 100.72 | 0.65 |
| Toplam (70) | X _{ort} | 26.66 | 4.37 | 32.71 | 16.96 | 16.67 | 4.57 | 4.53 | 19.22 | 121.03 | 388.36 | 7.17 |
| | SS | 6.77 | 0.35 | 6.55 | 4.76 | 4.22 | 1.19 | 1.11 | 3.80 | 23.72 | 101.66 | 0.74 |
| | Ki-kare | 11.31 | 16.11 | 3.40 | 9.22 | 6.33 | 0.96 | 2.00 | 9.66 | 20.36 | 3.30 | 8.98 |
| | sd | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | P | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.01 | 0.33 | 0.16 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 |

Çizelge 4.9. incelendiğinde esneklik, 20 m. sürat koşu, 20 m. mekik koşu, el kavrama kuvveti, dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve pro-agility çeviklik değişkenleri olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

12 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı ölçümlerinin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. 12 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (22) | X _{ort} | 26.77 | 4.11 | 39.73 | 21.50 | 20.77 | 5.77 | 5.64 | 22.82 | 144.14 | 492.91 | 6.85 |
| | SS | 5.58 | 0.39 | 12.43 | 3.89 | 3.10 | 1.11 | 1.00 | 4.70 | 17.62 | 96.63 | 0.69 |
| Orta (35) | X _{ort} | 25.23 | 4.41 | 32.83 | 18.49 | 18.25 | 5.51 | 5.23 | 18.02 | 121.80 | 441.20 | 7.17 |
| | SS | 6.93 | 0.27 | 8.92 | 5.18 | 4.69 | 1.56 | 1.59 | 3.86 | 22.26 | 91.48 | 0.47 |
| Geç (2) | X _{ort} | 24.00 | 4.21 | 44.00 | 18.50 | 16.00 | 4.00 | 4.50 | 27.01 | 145.00 | 485.00 | 6.39 |
| | SS | 7.78 | 0.53 | 11.31 | 3.54 | 1.41 | 1.41 | 0.71 | 4.26 | 7.07 | 120.21 | 0.83 |
| Toplam (59) | X _{ort} | 25.76 | 4.29 | 35.78 | 19.62 | 19.11 | 5.56 | 5.36 | 20.11 | 130.92 | 461.97 | 7.03 |
| | SS | 6.41 | 0.35 | 10.87 | 4.85 | 4.27 | 1.42 | 1.39 | 4.91 | 22.95 | 95.80 | 0.59 |
| | Ki-kare | 1.44 | 13.98 | 8.23 | 5.28 | 5.84 | 3.22 | 3.43 | 17.62 | 14.35 | 3.99 | 4.85 |
| | sd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | P | 0.49 | 0.00 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.20 | 0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.14 | 0.09 |

Çizelge 4.10. incelendiğinde 20 m. sürat koşu, 20 m. mekik koşu, el kavrama kuvveti ve dikey sıçrama değişkenleri olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili

olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

13 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı ölçümlerinin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. 13 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (17) | X _{ort} | 30.38 | 4.11 | 35.69 | 25.66 | 24.64 | 6.31 | 5.94 | 22.06 | 144.00 | 419.50 | 6.70 |
| | SS | 6.00 | 0.36 | 9.35 | 4.83 | 4.22 | 1.35 | 1.44 | 4.58 | 24.20 | 61.52 | 0.69 |
| Orta (48) | X _{ort} | 25.35 | 4.37 | 32.58 | 22.80 | 21.66 | 5.94 | 5.60 | 19.14 | 128.67 | 404.73 | 7.10 |
| | SS | 7.80 | 0.40 | 8.37 | 5.47 | 4.25 | 1.47 | 1.13 | 3.52 | 32.23 | 110.27 | 0.77 |
| Toplam (65) | X _{ort} | 26.49 | 4.30 | 33.34 | 23.49 | 22.40 | 6.05 | 5.71 | 19.86 | 132.23 | 408.91 | 7.00 |
| | SS | 7.66 | 0.40 | 8.59 | 5.39 | 4.37 | 1.43 | 1.21 | 3.95 | 30.80 | 99.36 | 0.76 |
| | Ki-kare | 8.22 | 8.43 | 1.15 | 3.59 | 6.35 | 1.44 | 1.95 | 4.92 | 6.40 | 0.75 | 3.26 |
| | sd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | P | 0.02 | 0.02 | 0.56 | 0.17 | 0.04 | 0.49 | 0.38 | 0.09 | 0.04 | 0.69 | 0.20 |

Çizelge 4.11. incelendiğinde esneklik, 20 m. sürat koşu, sol el kavrama kuvveti ve durarak uzun atlama değişkenleri olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

14 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı ölçümlerinin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12. 14 yaş kız çocuklardan elde edilen bazı motorik ölçümlerin olgunluk katsayılarına göre farklılığına ilişkin Kruskal Wallis H- testi sonuçları

| Olgunluk Katsayısı | | ESN. | 20 m. S.K. | 20 m. M.K. | E.K.K. Sağ | E.K.K. Sol | Pr.K.K. Sağ | Pr.K.K. Sol | CMJ | D.U. | STA | PRO-A |
|--------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|-------|
| Erken (19) | X _{ort} | 31.13 | 4.22 | 39.58 | 25.32 | 25.11 | 6.47 | 6.58 | 18.71 | 139.74 | 404.53 | 6.98 |
| | SS | 9.84 | 0.32 | 12.75 | 3.50 | 4.59 | 1.65 | 1.35 | 4.40 | 21.88 | 60.58 | 0.73 |
| Orta (63) | X _{ort} | 28.31 | 4.29 | 39.56 | 25.09 | 24.62 | 6.22 | 5.92 | 19.39 | 139.70 | 423.00 | 7.07 |
| | SS | 7.61 | 0.41 | 10.47 | 6.20 | 4.98 | 1.39 | 1.47 | 3.82 | 22.83 | 105.83 | 0.75 |
| Geç (5) | X _{ort} | 18.18 | 4.41 | 38.20 | 24.42 | 23.10 | 6.00 | 5.40 | 16.38 | 125.00 | 384.00 | 7.01 |
| | SS | 7.58 | 0.34 | 1.79 | 9.45 | 7.33 | 2.00 | 1.52 | 3.81 | 12.41 | 98.39 | 0.12 |
| Toplam (87) | X _{ort} | 28.34 | 4.29 | 39.48 | 25.10 | 24.64 | 6.26 | 6.03 | 19.07 | 138.86 | 416.72 | 7.05 |
| | SS | 8.51 | 0.38 | 10.64 | 5.87 | 5.00 | 1.47 | 1.47 | 3.97 | 22.25 | 97.04 | 0.72 |
| | Ki-kare | 7.84 | 1.96 | 0.90 | 0.39 | 0.17 | 0.11 | 4.51 | 2.35 | 3.13 | 1.08 | 0.29 |
| | sd | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | P | 0.02 | 0.38 | 0.64 | 0.82 | 0.92 | 0.95 | 0.11 | 0.31 | 0.21 | 0.58 | 0.86 |

Çizelge 4.12. incelendiğinde sadece esneklik değişkeni olgunluk katsayısı bakımından farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre elde edilen farklılık gösteren parametrelerde olgunlaşma düzeyinin etkili olduğunu göstermektedir. Diğer parametreler bakımından olgunlaşmanın etkili olmadığı belirlenmiştir.

Sporda yeteneğin araştırılması, taraması ve gelişim aşamalarının araştırıldığı çalışmaları incelediğimizde, genel olarak ölçülmesi ve değerlendirilmesi ön plana çıkan konular, fiziksel ve motor yetenekler, zihinsel yetenekler ve sosyal-psikolojik özelliklerdir. Ancak senenin başında ve sonunda dünyaya gelen çocuklar için bazı yaş dönemleri performansın değerlendirmesini etkileyecek kadar önemli biyolojik olgunluk farklılığı yaratabilmektedir. Bu nedenle özellikle biyolojik farklılıkların meydana geldiği bu dönemlerde çocukların ölçülmesinde bu değişkenlik göz ardı edilmemelidir.

4.3. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre motorik özelliklerinin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

Esneklik

Alt Problemler:

Problem 1. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Problem 12. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmaya katılan çocukların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre esneklik performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 4.13’de belirtilmiştir.

Çizelge 4.13. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre esneklik performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi

| ESNEKLİK | 9 yaş | 10 yaş | 11 yaş | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş |
|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Erkek | ***** | ***** | E>O>G | E>O>G | ***** | ***** |
| Kız | ***** | E>O | E>O | ***** | E>O | E>O>G |

Esneklik değişkeni incelendiğinde erkeklerde 9-10 yaşıa göre, 11-12-13-14 yaş grubundaki çocuklarda rakamsal olarak değişim olmakla birlikte orantısal olarak bakıldığında 11 ve 12 yaş grubunda Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmeğtedir. Bu dönemde eklemelerin sahip olduğu bazı anatomik ve fonksiyonel yapı özellikleri esnekliği etkileyebilir.

Esneklik değişkeni incelendiğinde kız çocukların da sadece 10, 11, 13 ve 14 yaş gruplarında anlamlı farklılık olduğu gözükmeğtedir. 10, 11, 13 grubu kız çocuklarında Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, nazaran avantajlı olduğu gözükmeğtedir. Bu gruplarda geç gelişim gösteren çocuklar olmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. 14 yaş grubu kız çocuklarında ise Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmeğtedir.

Hipotezler:

H.1. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

H.12. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Çalışmamızda 9 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili esneklik sonuçları; E: 15,55±6,35 cm O: 19,61±7,17cm G: 18,65±3,26cm ve ortalama: 18,92±6,26 cm olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için esneklik sonuçları ise; E: 21,50±7,31 O: 22,77±4,92 cm G: 27,25±1,77 cm ve ortalama: 22,66±5,44 cm olarak tespit edilmiştir. **H₁** ve **H₁₂** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 9 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 10 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili esneklik sonuçları; E: 18,50±1,32cm O: 20,83±6,85 cm G: 19,82±5,16 cm ve ortalama: 20,48±6,31 cm olarak tespit edilmiş olup , aynı yaş gurubundaki kız çocukları için esneklik sonuçları ise; E: 25,79±8,12 cm O:

20,15±5,94 cm ve ortalama: 21,68±6,91 cm olarak tespit edilmiştir. **H₁** ve **H₁₂** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz 10 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için reddedilmiş olup kız çocukları için aynı yaş gurubunda kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili esneklik sonuçları; E: 27,67±4,00 cm O: 22,45±7,41 cm G: 19,33±6,59 cm ve ortalama 22,03±7,28 cm olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için esneklik sonuçları ise; E: 30,00±5,73 cm O: 24,69±6,61 cm ve ortalama : 22,66±5,44 cm olarak tespit edilmiştir. **H₁** ve **H₁₂** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz 11 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 12 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili esneklik sonuçları; E: 23,38±6,92 cm O: 22,83±7,74 cm G: 19,16±8,16 cm ve ortalama : 22,03±7,89 cm olarak tespit edilmiş olup , aynı yaş gurubundaki kız çocukları için esneklik sonuçları ise; E: 26,77±5,58 cm O: 25,23±6,93 cm G: 24,00±7,78 ve ortalama: 25,76±6,41 cm olarak tespit edilmiştir. **H₁** ve **H₁₂** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz 12 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 13 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili esneklik sonuçları; E: 25,78±5,89 cm O: 21,93±7,33 cm G: 20,31±8,20 cm ve ortalama : 21,70±7,56 cm olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için esneklik sonuçları ise; E: 30,38±6,00 cm O: 25,35±7,80 cm ve ortalama 26,49±7,66 cm olarak tespit edilmiştir. **H₁** ve **H₁₂** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz 13 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için reddedilmiş ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 14 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili esneklik sonuçları; E: 20,30±6,26 cm O: 21,40±7,19 cm G: 22,63±5,49 cm ve ortalama : 21,58±6,60 cm olarak tespit edilmiş olup , aynı yaş gurubundaki kız çocukları için esneklik sonuçları ise; E: 31,13±9,84 cm O: 28,31±7,61 cm G: 18,18±7,58 cm ve ortalama : 28,34±8,51 cm olarak tespit edilmiştir. **H₁**

ve H_{12} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların esneklik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz 14 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için reddedilmiş ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için kabul edilmiştir.

Pratt'e (1989) göre erkeklerin esneklik düzeyleri 5-8 yaşlarında sabittir. 11-12-13 yaşlarına gelindiğinde esneklik düzeyinde gerileme gözlenirken, 13-15 yaşları arasında esneklik sabit kalır ve sonra 18 yaşına kadar olan dönemde artar (Pratt , 1989) . Bu durum biyolojik gelişim farklılıklarının kendini göstermeye başladığı 11-12 yaş gruplarındaki erkek çocukları arasında, esnekliğin rakamsal olarak azalma evresi esnasında, erken gelişim gösteren erkek çocukların, normal gelişim gösteren erkek çocuklarına ve normal gelişim gösteren erkek çocuklarında, geç gelişim gösteren erkek çocuklarına oranla, esneklik gelişimini öncelikli olarak yaşamalarını ve bu sırayla biyolojik olgunluğa ulaştıklarını göstermektedir.

Branta ve arkadaşları (1984)'na göre, kızlarda beş yaşından, on bir yaşına kadar neredeyse sabit kalan esneklik, 11 yaşından başlayarak 14 yaşına kadar artış gösterir ve platoya ulaşır. Kız çocuklarında esneklik düzeyi her yaşlarda erkeklerden daha yüksek olup, söz konusu farklılık adolesan dönemde en yüksek düzeyine ulaşır. Kızlarda esnekliğin artması yaklaşık 11 yaş sonrasında yani adolesan dönemde ekstremite uzunluğunun arttığı döneme rastlar(Branta et al., 1984). Buna göre 10-11-13 ve 14 yaşlarındaki kız çocuklarında sabit bir gelişim gösteren esneklik artışını sürdürür. Bu artış erken gelişim gösteren çocuklarda daha erken başlar ve bunu takiben normal gelişim gösteren ve geç gelişim gösteren çocuklarda aynı sırayı izlemektedir. 10-11-13 yaşları için geç gelişim dönemi dışında bu olasılığı destekleyen sonuçlar ile karşılaşılmışken, bu dönemde geç gelişen çocuk olmamasından dolayı konu ilişkilendirilememiştir. 14 yaş için geç gelişim gösteren kız çocukları çalışma içinde bulunduğundan, söz konusu çalışma olasılığımızı destekler nitelikte sonuçlar içermektedir diyebiliriz.

Pekel ve arkadaşlarının (2004), "atletizm yapan çocukların bazı antropometrik özellikleri ve performansla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinin değerlendirilmesi" konulu çalışmalarında, 10 yaş grubu kızlarda $18,7 \pm 5,2$ cm. olarak belirlenen ortalama değer, 12 yaş grubu kızlarda $20,0 \pm 6,4$ cm. olarak belirlenmiştir. 10 yaş grubu erkeklerde $17,3 \pm 5,4$ cm bulunan ortalama değer ise, 12 yaş grubu erkeklerde $18,4 \pm 5,6$ cm olarak belirlenmiştir.

Turgut ve etinkaya'nın (2006) da 10 yaş grubu 100 kız çocuğu üzerinde yaptığı araştırmada esneklik değerini ortalama $24,98\pm6,39$ cm. bulurken; minimum değeri 9 cm., maksimum değeri ise 41 cm. olarak bulmuştur. 44 denekten oluşan 11 yaş grubu kızlarda ise ortalama değeri $26,57\pm7,68$ cm. olarak belirlerken, minimum değeri 5 cm., maksimum değeri ise yine 41 cm. elde etmişlerdir.

Gl ve Seğrek'in(2006), 10-12 yaş grubu spor yapmayan 84 erkek ocuk üzerinde yaptığı araştırmada esnekliğin ortalama değerini $10,7\pm3,6$ cm. belirlerken; minimum değer 2 cm., maksimum değer ise 20 cm. olarak belirlenmiştir.

Ross ve arkadaşlarının "Fitness lmeleri için yeni standartlar (NCYFS)" adı altında yaptıkları normlandırmada 10 yaş erkeklerde maksimum değer 38,2 cm. iken, %75'lik değer 29,3 cm., %50'lik değer 26,8 cm. ve %25'lik değer 21,7 cm. olarak belirlenmiştir. 11 ve 12 yaş grubundaki normlardaki paralellik dikkati çekmektedir. Bu yaş gruplarındaki erkeklerde ise 39,5 cm. olarak belirlenen maksimum değere karşılık %75'lik değerin karşılığı 30,6 cm., %50 lik değer 25,5 cm. dir. Ölçmelerin farklılaştığı 11 yaş grubunda %25'lik değer 21,7 cm. iken 12 yaş grubunda aynı değer 20.4 cm. olarak belirlenmiştir. Bayanlarda ise 10 ve 11 yaş arasında paralellik dikkati çekmektedir. Maksimal değerin 44,6 cm. olduğu 10-11 yaş grubunda %75'lik değer 34,4 cm. iken %25'lik değer 25,5 cm. değerlerindedir. 12 yaş grubunda ise maksimal değerin 45,8 cm. ye ulaştığını görmekteyiz. %75'lik değerin 35,7 olduğu 12 yaş grubu bayanlar, %50'lik değere 31,9, 525'lik değere ise 28,1 cm. ile ulaşmışlardır (Ross and Gilbert., 1985; Aktaran: Pekel, 2007).

Hindistan'da yapılan çalışmada 9-10 yaş grubu 60 kız çocuğunun ortalama esneklik değeri $20,84\pm3,85$ cm., 11 yaşındaki 60 kız çocuğunun $22,00\pm5,15$ cm., 12 yaşındaki 54 kız çocuğunun ortalaması ise $22,28\pm5,08$ cm. elde edilmiştir (Mondal, 2006; Aktaran; Pekel, 2007). Bu araştırmalarda ve yapılan benzer çalışmalarda çocukların motorik özelliklerine bakıldığında gelişim dönemleriyle birlikte motorik yeteneklerinin de gelişim gösterdiği görülmektedir. Yaşın, biyolojik olgunluğun ve Antrenmanın aynı yaş gurubu çocuklarda motorik yeteneklerin gelişimine olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

20 M. SÜRAT

Alt Problemler:

Problem 2. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların 20 m. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Problem 13. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların 20 m. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmaya katılan çocukların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre 20 m sürat performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 4.14’de belirtilmiştir.

Çizelge 4.14. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre 20 m sürat performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi

| 20 M. SÜRAT | 9 yaş | 10 yaş | 11 yaş | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş |
|-------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Erkek | ***** | ***** | G>O>E | E>G>O | E>G>O | ***** |
| Kız | O>E>G | O>E | O>E | O>G>E | O>E | ***** |

Sürat değişkeni incelendiğinde erkeklerde sadece 11, 12 ve 13 yaş grubunda anlamlı farklılık olduğu gözükmemektedir. 12 ve 13 yaş grubu erkek çocuklarında Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Geç gelişim gösteren çocuklara, Geç gelişim gösteren çocuklarında Normal gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir. 11 yaş grubu erkek çocuklarında ise Biyolojik olgunluk olarak Geç gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocukların Erken gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu göstermektedir.

Sürat değişkeni incelendiğinde kız çocukların da sadece 9, 10, 11, 12 ve 13 yaş gruplarında anlamlı farklılık olduğu gözükmemektedir. 10, 11, ve 13 grubu kız çocuklarında Biyolojik olgunluk olarak Normal gelişenlerin Erken gelişim gösteren çocuklara, nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir. Bu gruplarda geç gelişim gösteren çocuklar olmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. 9 ve 12 yaş grubu kız çocuklarında ise Biyolojik olgunluk olarak Normal gelişenlerin Erken gelişim gösteren çocuklara, Erken gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir.

Hipotezler:

H₂: Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların 20 m. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

H₁₃:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların 20 m. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Çalışmamızda 9 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. SK. Sonuçları; E: 4,35±0,09 O: 4,47±0,39 G: 4,60±0,29 ve ortalama: 4,50±0,34 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için 20 m. SK. sonuçları ise; E: 4,59±0,22 O: 4,95±0,52 G: 4,50±0,75 ve ortalama: 4,86±0,50 olarak tespit edilmiştir. **H₂**ve **H₁₃** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 9 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için reddedilmiş olup kız çocukları için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 10 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. SK. Sonuçları; E: 4,48±0,16 O: 4,33±0,29 G: 4,22±0,17 ve ortalama: 4,31±0,27 olarak, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için 20 m. SK. sonuçları ise; E: 4,10±0,36 O: 4,69±0,42 ve ortalama: 4,54±0,48 olarak tespit edilmiştir. **H₂** ve **H₁₃** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 10 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için reddedilmiş olup kız çocukları için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. SK. Sonuçları; E: 4,22±0,36 O: 4,26±0,35 G: 4,54±0,56 ve ortalama: 4,32±0,42 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için 20 m. SK. sonuçları ise; E: 4,17±0,25 O: 4,49±0,35 ve ortalama: 4,37±0,35 olarak tespit edilmiştir. **H₂**ve **H₁₃** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 11 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 12 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. SK. Sonuçları; E: 4,57±0,90 O: 4,16±0,59 G: 4,22±0,34 ve ortalama: 4,20±0,57 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş

gurubundaki kız çocukları için 20 m. SK. sonuçları ise; E: $4,11\pm 0,39$ O: $4,41\pm 0,27$ G: $4,21\pm 0,53$ ve ortalama: $4,29\pm 0,35$ olarak tespit edilmiştir. H_2 ve H_{13} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 12 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 13 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. SK. Sonuçları; E: $4,14\pm 0,84$ O: $3,93\pm 0,30$ G: $4,05\pm 0,26$ ve ortalama: $3,98\pm 0,35$ olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için 20 m. SK. sonuçları ise; E: $4,11\pm 0,36$ O: $4,37\pm 0,40$ ve ortalama: $4,30\pm 0,40$ olarak tespit edilmiştir. H_2 ve H_{13} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 13 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 14 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. SK. sonuçları; E: $3,81\pm 0,54$ O: $3,88\pm 0,48$ G: $4,04\pm 0,66$ ve ortalama: $3,91\pm 0,54$ olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için 20 m. SK. sonuçları ise; E: $4,22\pm 0,32$ O: $4,29\pm 0,41$ G: $4,41\pm 0,34$ ve ortalama: $4,29\pm 0,38$ olarak tespit edilmiştir. H_2 ve H_{13} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Sürat testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 14 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için reddedilmiştir.

Mengütay'a göre 8-11 yaş ile 11-13 yaşları arasındaki okul döneminde büyüme ve gelişme hızlı bir gelişim göstermektedir. Çocukların içinde buldukları dönemde hareket süratlerinde de bir artış meydana gelmektedir. Çocukların sürat performansları 10 yaşında zirveye çıkmaktadır. İlerleyen dönemlerde de reaksiyon sürati gelişmektedir (Mengütay, 2005). 11 Yaş grubunda bulunan erkek çocuklarında, sürat değişimine bağlı olgunluğun geç gelişen çocuklarda daha erken gerçekleşmiş olması ve bu sıranın normal ve erken gelişim gösteren erkek çocuklar şeklinde sıralanması, sürat gelişiminin doruk yaşı olan 10 yaşına en yakın yaşta bulunması ile ifade edilebilir. Cinsel kimliği belirleyen hormonların devreye girmesi ile oluşan extremiteler büyüme ve gelişimi baz çocuklarda koordinatif geriliğe yol açabilir, bu durumda sürat üzerinde kısa süreli bir olumsuz etki olarak karşımıza çıkabilir. 12 ve 13 yaş grubu erkek çocuklarında ise bu sıra, reaksiyon sürati gelişmeye başladığından ve yine cinsel kimliğe bağlı olarak belirleyici hormonların etkisi

ile ortaya çıkan kuvvet artışı ile sürat desteklenmekte, bu durum gelişim gösteren çocuklar için fizyolojik bir avantaja dönüşmektedir. Bu nedenle 12 ve 13 yaş grubu erkek çocuklarında erken gelişen çocuklarda diğerlerine oranla daha fazla avantaj sağlandığı görülmüştür. Aynı şekilde normal gelişim gösteren erkek çocuklar ise 12-13 yaş gruplarında biyolojik olgunluk açısından geç gelişen çocuklara oranla dezavantajlı olarak görülebilir.

Okul çağı öncesinde dönemde düşük düzeyde olan sürat performansının 13 yaşından itibaren arttığı görülmektedir. Reaksiyon süreatinin iyi bir seviyeye ulaşması ise 9-10 yaşlarını bulmaktadır (Polat G., 2009). Aksiyon sürati başta olmak üzere 11-12 ile 14 yaşları arasında, reaksiyon sürati ve kompleks hareketlerde temel sürat özelliğinde yüksek bir artış gözlenmektedir. I. ve II. ergenlik çağında sürat gelişiminin tüm özellikleri ve tüm sürat türlerinin gelişim hızları sinirsel süreçlerin gösterdiği hareketliliğe bağlıdır. Bunun yanında sürat başarısı erkeklerde artmaya devam ederken, kızlarda ergenlik dönemi ile birlikte durmaktadır (Muratlı, 1997). Tablo sürat değişkenine göre incelendiğinde Polat (2009) ve Murat (1997)'in da çalışmalarında öngördüğü gibi kız çocuklarında erkek çocuklara oranla farklı bir biyolojik olgunluk sonucu ile karşılaşmıştır.

Özellikle normal gelişim gösteren kız çocukları biyolojik olgunluk ve sürat değişkenine bağlı olarak daha avantajlı durumdadır. 9 ve 12 yaş gruplarında, diğer yaş gruplarında denek olmadığı için değerlendirilemeyen geç gelişen kız çocukları, 9 yaş grubunda çalışmamızı destekler sonuçlar ile tablomuzda yer bulurken 12 yaş grubunda ise II. ergenlik çağı döneminde sürat gelişiminin azalması ile birlikte, geç gelişim gösteren çocuklar, erken gelişim gösteren çocuklara nazaran daha avantajlı duruma gelmişlerdir. Sürati etkileyen faktörlerden biri koordinasyondur, erken ve hızlı olgunlaşma döneminde olan kız çocuklarının extremitelerindeki hızlı ve orantısız gelişim koordinasyonu dolayısıyla sürati olumsuz etkileyebilir. Bunun sonucu olarakta normal gelişim gösteren çocuklar avantajlı olurlar.

Mülazımoğlu'nun (2007) yapmış olduğu "Somatotip yapıları spor yapmaya uygun çocukların branşlara özgü yetenek düzeylerinin araştırılması" isimli çalışmasında kız ve erkek öğrencilerin sürat yeteneklerinin belirlendiği 20 m. hız koşusu değerleri kızlarda $4,53\pm 0,39$ s. Erkeklerde $4,24\pm 0,33$ s. olarak tespit edilmiştir.

Turgut ve Çetinkaya'nın (2006) yapmış oldukları "6-11 Yaş Grubu Kız Çocuklarda Bazı Motor Özelliklerinin Belirlenmesi" isimli çalışmada, 8 yaş grubu kızlarda (n=139) 20 m. koşu süreleri $4,69\pm 0,36$ sn. 9 yaş grubu kızlarda (n=144) 20 m. koşu süreleri $4,56\pm 0,40$ sn. 10 yaş grubu kızlarda (n=144) 20 m. koşu süreleri $4,63\pm 0,37$ sn. olarak bulunmuştur . Bu değerler çalışmamızdaki değerlerle paralellik göstermektedir.

Kalkavan ve Ark.'nın (2006) yapmış oldukları "Küçük ve Yıldız Basketbolcuların Fiziksel, Biyomotorik ve Antropometrik Özelliklerinin Araştırılması" isimli çalışmada, 11-12 yaş grubu kızlarda (n=20) 20 m. koşu süreleri $4,31\pm 0,28$ sn. erkeklerde (n=22) $3,94\pm 0,31$ sn. olarak bulunmuştur.

Lidor ve Ark'nın (2005) hentbolcuların yeteneklerini tespit etmek için yapmış oldukları "Hentbolde yeteneğin ölçümü: yetenek testlerinin kullanımındaki tartışmalar isimli" çalışmada, 12 yaş kızlarda birinci gurup (n=7) için 20 m. koşu süresini $3,82\pm 0,18$ sn. ikinci gurup (n=20) için $3,95\pm 0,19$ sn. ve erkeklerde birinci gurup (n=9) için $3,81\pm 0,20$ ikinci gurup (n=41) için $3,81\pm 0,20$ sn. olarak bulmuşlardır (Aktaran; Mülazımoğlu, 2007).

20 m. Mekik Koşusu

Alt Problemler:

Problem 3. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların 20 m. (Mekik koşusu) Dayanıklılık testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Problem 14. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların 20 m. (Mekik koşusu) Dayanıklılık testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmaya katılan çocukların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre 20 m mekik koşusu performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 4.15'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.15. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre 20 m mekik koşusu performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi

| 20 m Mekik koşusu | 9 yaş | 10 yaş | 11 yaş | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş |
|----------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Erkek | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** |
| Kız | ***** | E>O | E>O | E>O | ***** | ***** |

Mukavemet değişkeni incelendiğinde erkek çocuklarında avantajlı bir duruma rastlanılmamışken, kız çocukların da ise sadece 10, 11 ve 12 yaş gruplarında anlamlı farklılık olduğu gözükmemektedir. 10, 11 ve 12 yaş grubu kız çocuklarında Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin, Normal gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir. Bu gruplarda geç gelişim gösteren çocuklar olmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır.

Hipotezler:

H₃:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların 20 m(Mekik koşusu).

Mukavemet/Dayanıklılık testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

H₁₄:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların 20 m.(Mekik koşusu)

Mukavemet/Dayanıklılık testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Çalışmamızda 9 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. MK. Sonuçları; E: 43,00±6,00 O: 39,40±6,72 G: 4,00±0,00 ve ortalama: 39,95±5,64 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için 20 M. MK.sonuçları ise; E: 34,31±4,15 O: 33,92±1,65 G: 34,00±0,00 ve ortalama: 34,00±2,30 olarak tespit edilmiştir. **H₃** ve **H₁₄** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Mekik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 9 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 10 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. MK.sonuçları; E: 37,33±4,62 O: 40,28±8,29 G: 39,67±3,85 ve ortalama: 40,00±7,31 olarak tespit edilmiş olup , aynı yaş gurubundaki kız çocukları için 20 m. MK.sonuçları ise; E: 34,21±4,06 O: 31,90±7,19 ve ortalama: 32,50±6,50 olarak tespit edilmiştir. **H₃** ve **H₁₄** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Mekik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi

olduğu yönündeki hipotezimiz, 10 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için reddedilmiş, ancak aynı yaş gruplarındaki kız çocukları için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. MK.sonuçları; E: 37,29±8,50 O: 44,17±10,73 G: 44,67±4,80 ve ortalama: 43,86±9,60 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için 20 m. MK.sonuçları ise; E: 34,23±4,53 O: 31,82±7,39 ve ortalama: 32,71±6,55 olarak tespit edilmiştir. **H₃** ve **H₁₄** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Mekik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 11 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için reddedilmiş, ancak aynı yaş gruplarındaki kız çocukları için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 12 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. MK.sonuçları; E: 46,53±17,89 O: 46,36±14,39 G: 45,36±8,44 ve ortalama: 46,15±13,43 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için 20 m. MK.sonuçları ise; E: 39,73±12,43 O: 32,83±8,92 G: 44,00±11,31 ve ortalama: 35,78±10,87 olarak tespit edilmiştir. **H₃** ve **H₁₄** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Mekik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 12 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için reddedilmiş, ancak aynı yaş gruplarındaki kız çocukları için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 13 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. MK.sonuçları; E: 56,17±15,94 O: 52,15±7,84 G: 50,86±11,52 ve ortalama: 52,02±9,61 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için 20 m. MK.sonuçları ise; E: 35,69±9,35 O: 32,58±8,37 ve ortalama: 33,34±8,59 olarak tespit edilmiştir. **H₃** ve **H₁₄** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Mekik testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 13 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 14 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili 20 m. MK.sonuçları; E: 66,70±12,87 O: 59,07±15,13 G: 62,21±6,55 ve ortalama: 60,99±13,18 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için 20 m. MK.sonuçları ise; E: 39,58±12,75 O: 39,56±10,47 G: 38,20±1,79 ve ortalama: 39,48±10,64 olarak tespit edilmiştir. **H₃** ve **H₁₄** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların 20 m. Mekik

testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 14 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için reddedilmiştir.

Kaslarda kılcar damar sayısının artması ve kılcal damar yüzeylerinin genişlemesine bağlı olarak oksijen alım kapasitesi de gelişmektedir. Oksijenin fazla miktarda alınmaya başlaması dayanıklılık özelliğinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Muratlı,1976 &Demir ve Filiz, 2004).

Çolak'a göre dayanma gücündeki değişimler, kalp ve akciğerlerin büyümesi ve kapasitesi ile ilgilidir ve bu özellikler buluğ çağında gelişim gösterir (<http://www.atletik.org>). Çalışmamızda 10-11 ve 12 yaş gruplarındaki kız çocuklarında bu açıklamayı destekler nitelikte, beklendiği yönde ve gelişim sıralamasına uygun olan bir anlamlılık görülmüştür. Erken gelişim gösteren çocuklar normal gelişim gösteren çocuklara oranla daha avantajlı durumdadırlar.

Sağ El Kavrama Kuvveti (Sağ E.K.K)

Alt Problemler:

Problem 4. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağ El Kavrama Kuvveti (Sağ.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Problem 15. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağ El Kavrama Kuvveti (Sağ.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmaya katılan çocukların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sağ el kavrama kuvveti performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 4.16'da belirtilmiştir.

Çizelge 4.16. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sağ el kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi

| E.K.K. Sağ | 9 yaş | 10 yaş | 11 yaş | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş |
|------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Erkek | E>O>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G |
| Kız | E>O>G | E>O | E>O | E>G>O | ***** | ***** |

Sağ El kavrama kuvveti değişkeni incelendiğinde erkeklerde 9, 10, 11, 12, 13 ve 14 yaş grubunda anlamlı farklılık göstermektedir. Biyolojik olgunluk olarak erkek yaş grubunda Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmektedir.

Sağ El kavrama kuvveti değişkeni incelendiğinde kız çocukların da sadece 9, 10, 11 ve 12 yaş gruplarında anlamlı farklılık olduğu gözükmektedir. 10 ve 11, grubu kız çocuklarında Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, nazaran avantajlı olduğu gözükmektedir. Bu gruplarda geç gelişim gösteren çocuklar olmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. 9 yaş grubu kız çocuklarında Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmektedir. 12 yaş grubu kız çocuklarında ise Erken gelişenlerin Geç gelişim gösteren çocuklara, Geç gelişim gösteren çocuklarında Normal gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmektedir.

Hipotezler:

H₄:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağ El Kavrama Kuvveti (Sağ.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

H₁₅:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağ El Kavrama Kuvveti (Sağ. E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Çalışmamızda 9 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ. E.K.K. sonuçları; E: 15,20±3,53 O: 12,76±3,16 G: 11,16±3,08 ve ortalama: 12,57±3,33 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sağ. E.K.K. sonuçları ise; E: 12,42±1,71 O: 10,58±2,59 G: 8,00±1,41 ve ortalama: 10,86±2,55 olarak tespit edilmiştir. **H₄** ve **H₁₅** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ.E.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 9 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 10 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ. E.K.K. sonuçları; E: 24,00±7,94 O: 15,39±3,22 G: 12,40±2,36 ve ortalama: 15,09±4,02 olarak tespit edilmiş

olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sağ.E.K.K. sonuçları ise; E: 18,12±3,75 O: 13,37±3,62 ve ortalama: 14,59±4,16 olarak tespit edilmiştir. **H₄**ve **H₁₅** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ.E.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 10 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ.E.K.K. sonuçlarını, E: 19,14±2,54 O: 18,39±3,60 G: 13,32±2,90 ve ortalama: 17,21±4,03 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sağ.E.K.K. sonuçlarını ise, E: 18,99±3,80 O: 15,76±4,90 ve ortalama: 16,96±4,76 olarak tespit edilmiştir. **H₄**ve **H₁₅** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ.E.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 11 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 12 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ.E.K.K. sonuçları; E: 23,88±4,49 O: 19,61±3,90 G: 16,45±5,97 ve ortalama: 19,17±4,80 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sağ E.K.K. sonuçları ise, E: 21,50±3,89 O: 18,49±5,18 G: 18,50±3,54 ve ortalama: 19,62±4,85 olarak tespit edilmiştir. **H₄** ve **H₁₅** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ.E.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 12 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 13 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ.E.K.K. sonuçları; E: 38,83±7,31 O: 24,49±5,35 G: 20,31±5,72 ve ortalama: 24,16±6,98 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sağ.E.K.K. sonuçları ise, E: 25,66±4,83 O: 22,80±5,47 ve ortalama: 23,49±5,39 olarak tespit edilmiştir. **H₄**ve **H₁₅** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ.E.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 13 yaş gruplarındaki kız çocukları için reddedilmiş, ancak aynı yaş grubundaki erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 14 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ.E.K.K. sonuçları; E: 30,96±7,87 O: 29,19±6,37 G: 21,00±4,31 ve ortalama: 26,66±7,02 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sağ.E.K.K. sonuçları ise; E: 25,32±3,50 O: 25,09±6,20 G: 24,42±9,45 ve ortalama: 25,10±5,87 olarak tespit edilmiştir. **H₄** ve **H₁₅** ile

ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ E.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 14yaş gruplarındaki kız çocukları için reddedilmiş, ancak aynı yaş grubundaki erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Svensen ve ark. (2008) tarafından yapılan araştırmada 6, 10 ve 14 kız ve erkek çocukların el kavrama kuvvet değerleri karşılaştırılmış, çalışmada 6 yaş grubundaki erkek çocukların 8.22 kg, kız çocuklarının ise 4.98 kg kavrama kuvveti üretebildikleri görülmüştür (Svensson et al., 2008). Mathiowetz ve ark. (1985) tarafından yapılan araştırmada, 14-24 yaşları arasında kavrama kuvvetinin yaşa paralel olarak artış gösterdiği, 25-39 yaşları arasında en yüksek değerine ulaştığı, daha sonraki yıllarda ise kavrama kuvvetinde azalma meydana geldiği bulunmuştur (Mathiowetz et al., 1985). Bunun yanında yapılan araştırmalarda cinsiyet faktörünün de el kavrama kuvveti üzerinde etkili olduğu ve erkeklerin el kavrama kuvvetlerinin kadınlardan daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Su et al., 1995, Werle. et al., 2009).

Gül ve arkadaşlarının “10-12 Yaş Temel Atletizm Spor Eğitimi Alan ve Almayan Erkek Çocuklar Arasındaki Bazı Antropometrik Özelliklerin Karşılaştırılması” isimli çalışmalarında spor yapmayan 84 erkek çocuk üzerinde yaptığı araştırmada sağ el kavrama kuvveti ortalama değerini $15,7\pm 3,1$ kg. bulurken; minimum değeri 7,9 kg., maksimum değeri ise 23,6 kg. bulmuşlardır.

(Turgut ve Çetinkaya., 2006). “6-11 Yaş Grubu Kız Çocuklarda Bazı Motor Özelliklerin Belirlenmesi“ isimli çalışmalarında 10 yaş grubu kız çocuklarda ortalama değeri $14,7\pm 2,4$ kg. bulmuşken; minimum değeri 8,2 kg., maksimum değeri ise 24,8 kg. olarak elde etmişlerdir. 11 yaş grubu kız çocuklarda ise ortalama değeri $16,8\pm 4,3$ kg. bulurken; minimum değeri 8,4 kg., maksimum değeri ise 27,3 kg. olarak bulmuşlardır.

Hollanda’da 12 yaş grubunda 200 kız çocuğu üzerinde yapılan bir çalışma sonucunda yüzdelerle ayrılan derecelendirme sonucu düşük olarak nitelendirilen değer 21 kg. ve aşağısı iken, ortalama altı olan değer 22-24 kg. arasında, vasat olan değer 25-26 kg., ortalama üzeri değer 27-30 kg. arası ve yüksek olan değer ise 31 kg. ve üzeri olarak belirtilmiştir (Pekel , 2007). .

Yapılan çalışmalara paralel olarak ulaştığımız sonuçlarda kız ve erkek öğrencilerde biyolojik olgunluğa ulaşmada erken, normal ve geç gelişen çocukların biyolojik olgunluk seviyeleriyle paralel olarak sahip oldukları kuvveti destekleyen hormonlar nedeniyle fiziksel gelişimlerine paralel olarak avantajlı duruma geldikleri söylenebilir. Sonuçlar özellikle bu yaşlarda el kavrama kuvveti için, erken gelişimin biyolojik olgunluk açısından daha önemli olduğunu göstermektedir.

Sadece 12 yaş grubunda literatür tarafından desteklenmeyen şekilde geç gelişim gösteren çocukların normal gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu görülmektedir. Bu durum grubun özelliklerinde olabilecek farklılıklarla ancak açıklanabilir.

Sol El Kavrama Kuvveti

Alt Problemler:

Problem 5. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sol El Kavrama Kuvveti (Sol.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Problem 16. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sol El Kavrama Kuvveti (Sol.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmaya katılan çocukların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sol el kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 4.17'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.17. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sol el kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi

| Sol.E.K.K. | 9 yaş | 10 yaş | 11 yaş | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş |
|------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Erkek | E>O>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G | O>E>G |
| Kız | E>O>G | E>O | E>O | E>O>G | E>O | ***** |

Sol El kavrama kuvveti değişkeni incelendiğinde erkeklerde 9, 10, 11, 12, 13 ve 14 yaş grubunda anlamlı farklılık göstermektedir. Biyolojik olgunluk olarak erkek yaş grubunda Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmektedir. 14

yaş grubunda ise Biyolojik olgunluk olarak Normal gelişenlerin Erken gelişim gösteren çocuklara, Erken gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir.

Sol El kavrama kuvveti değişkeni incelendiğinde kız çocukların da sadece 9, 10, 11,12 ve 13 yaş gruplarında anlamlı farklılık olduğu gözükmemektedir. 10, 11 ve 13 grubu kız çocuklarında Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir. Bu gruplarda geç gelişim gösteren çocuklar olmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. 9 ve 12 yaş grubu kız çocuklarında ise Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir.

Hipotezler:

H₅:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sol El Kavrama Kuvveti (Sol.E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

H₁₆:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sol El Kavrama Kuvveti (Sol. E:K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Çalışmamızda 9 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sol.E.K.K. sonuçları; E: 15,75±5,26 O: 12,75±2,65 G: 10,51±2,74 ve ortalama: 12,44±3,32 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sol.E.K.K. sonuçları ise, E: 11,59±2,28 O: 10,37±2,50 G: 6,35±0,50 ve ortalama: 10,49±2,56 olarak tespit edilmiştir. **H₅** ve **H₁₆** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların E.K.K. Sol testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 9 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 10 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sol.E.K.K. sonuçları; E: 22,00±7,00 O: 14,93±3,31 G: 12,22±3,54 ve ortalama: 14,63±4,03 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sol.E.K.K. sonuçları ise; E: 17,67±3,49 O: 12,34±3,00 ve ortalama: 13,71±3,88 olarak tespit edilmiştir. **H₅** ve **H₁₆** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sol.E.K.K. testinde, biyolojik

olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 10 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sol.E.K.K. sonuçları; E: 18,43±2,94 O: 17,09±3,40 G: 13,10±3,27 ve Totalde: 16,21±3,77 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sol.E.K.K. sonuçları ise, E: 18,16±3,82 O: 15,78±4,24 ve ortalama: 16,67±4,22 olarak tespit edilmiştir. **H₅** ve **H₁₆** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sol.E.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 11 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 12 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sol.E.K.K. sonuçları; E: 22,88±4,64 O: 18,70±4,00 G: 15,65±5,62 ve ortalama: 18,22±4,75 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sol.E.K.K. sonuçları ise; E: 20,77±3,10 O: 18,25±4,69 G: 16,00±1,41 ve Totalde: 19,11±4,27 olarak tespit edilmiştir. **H₅** ve **H₁₆** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sol.E.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 12 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 13 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sol.E.K.K. sonuçları; E: 35,00±6,57 O: 23,13±5,10 G: 19,55±5,93 ve ortalama: 22,83±6,46 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sol.E.K.K. sonuçları ise; E: 24,64±4,22 O: 21,66±4,25 ve ortalama: 22,40±4,37 olarak tespit edilmiştir. **H₅** ve **H₁₆** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sol.E.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 13 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 14 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili E.K.K. Sol. Sonuçları; E: 27,60±6,47 O: 28,05±6,37 G: 20,74±4,33 ve ortalama: 26,03±6,66 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sol.E.K.K. sonuçları ise; E: 25,11±4,59 O: 24,62±4,98 G: 23,10±7,33 ve ortalama: 24,64±5,00 olarak tespit edilmiştir. **H₅** ve **H₁₆** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sol.E.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 14 yaş gruplarındaki erkek

çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için kabul edilmemiştir.

Demirel'e (2005) göre kavrama kuvveti yaşla birlikte gelişim göstermektedir. Bu durum erken gelişim gösterenin, kavrama kuvveti açısından avantajlı olacağını gösterir. Yapılan çalışmalara paralel olarak ulaştığımız sonuçlarda, kız ve erkek çocuklarda biyolojik olgunluğa ulaşmada, erken gelişim gösteren çocukların, normal gelişim gösterenlere oranla ve normal gelişim gösteren çocukların, geç gelişen çocuklara oranla, fiziksel gelişimlerine paralel olarak avantajlı duruma geldikleri söylenebilir. Sonuçlar özellikle bu yaşlarda el kavrama kuvveti için, erken gelişimin biyolojik olgunluk açısından daha önemli olacağını göstermektedir.

Gül ve arkadaşlarının 10-12 yaş grubu spor yapmayan 84 erkek çocuk üzerinde yaptığı araştırmada sol el kavrama kuvveti ortalama değerini $15,3 \pm 2,8$ kg. bulurken; minimum değeri 9 kg., maksimum değeri ise 23,5 kg. bulmuşlardır (Gül ve Seyrek., 2006). Çalışma, araştırma sonuçları ile paralellik göstermiştir.

Sağ Parmak Kavrama Kuvveti (Sağ.Pr.K.K.)

Alt Problemler:

Problem 6. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağ parmak Kavrama Kuvveti (Sağ.Pr.K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Problem 17. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağ parmak Kavrama Kuvveti (Sağ.Pr.K.K.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmaya katılan çocukların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sağ parmak kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 4.18'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.18. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sağ parmak kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi

| Sağ Parmak Kavrama Kuvveti | 9 yaş | 10 yaş | 11 yaş | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş |
|----------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Erkek | E>O>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G |
| Kız | ***** | E>O | ***** | ***** | ***** | ***** |

Sağ Parmak kavrama kuvveti değişkeni incelendiğinde erkeklerde 9, 10, 11, 12, 13 ve 14 yaş grubunda anlamlı farklılık göstermektedir. Biyolojik olgunluk olarak erkek yaş grubunda Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir.

Sağ Parmak kavrama kuvveti değişkeni incelendiğinde kız çocuklarında sadece 10 yaş grubunda anlamlı farklılık olduğu gözükmemektedir. 10 yaş grubu kız çocuğu Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir. Bu grupta geç gelişim gösteren çocuklar olmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır.

Hipotezler:

H₆:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağ Parmak Kavrama Kuvveti (Sağ.Pr.K:K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

H₁₇:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağ Parmak Kavrama Kuvveti (Sağ. Pr. K.K.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Çalışmamızda 9 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ.Pr.K.K. sonuçları; E: 4,50±0,55 O: 4,00±0,84 G: 3,50±0,82 ve ortalama: 3,91±0,85 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için P.K.K. Sağ. sonuçları ise; E: 3,62±0,77 O: 3,49±0,90 G: 4,00±0,00 ve ortalama: 3,53±0,86 olarak tespit edilmiştir. **H₆** ve **H₁₇** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ.Pr.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 9 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 10 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ.Pr.K.K. sonuçları; E: 5,33±1,16 O: 4,93±0,93 G: 4,27±0,80 ve ortalama: 4,80±0,95 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sağ.Pr.K.K. sonuçları ise; E: 4,64±0,75 O: 3,95±0,97 ve ortalama: 4,13±0,95 olarak tespit edilmiştir. **H₆** ve **H₁₇** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ.Pr.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 10 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ.Pr.K.K. Sonuçları; E: 6,00±1,29 O: 5,15±1,01 G: 4,07±1,17 ve Totalde: 4,95±1,18 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sağ.Pr.K.K. sonuçları ise; E: 4,65±0,75 O: 4,52±1,39 ve Totalde: 4,57±1,19 olarak tespit edilmiştir. **H₆** ve **H₁₇** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ.Pr.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 11 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 12 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ.Pr.K.K. sonuçları; E: 5,75±1,49 O: 5,47±1,20 G: 4,71±1,41 ve ortalama: 5,32±1,30 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sağ.Pr.K.K. sonuçları ise; E: 5,77±1,11 O: 5,51±1,56 G: 4,00±1,41 ve ortalama: 5,56±1,42 olarak tespit edilmiştir. **H₆** ve **H₁₇** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ.Pr.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 12 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 13 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ.Pr.K.K. sonuçları; E: 8,67±1,97 O: 6,21±1,51 G: 5,75±1,08 ve ortalama: 6,23±1,56 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sağ.Pr.K.K. sonuçları ise; E: 6,31±1,35 O: 5,94±1,47 ve ortalama: 6,05±1,43 olarak tespit edilmiştir. **H₆** ve **H₁₇** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ.Pr.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 13 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 14 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sağ.Pr.K.K. sonuçları; E: 7,20±2,53 O: 7,19±1,45 G: 5,21±0,92 ve ortalama: 6,66±1,75 olarak tespit edilmiş olup,

aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sağ.Pr.K.K. sonuçları ise; E: $6,47 \pm 1,65$ O: $6,22 \pm 1,39$ G: $6,00 \pm 2,00$ ve ortalama: $6,26 \pm 1,47$ olarak tespit edilmiştir. H_6 ve H_{17} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sağ.Pr.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 14 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Küçük kas becerilerinin gelişmesi de artan yaşa paralel olarak olgunluk meydana gelmesi ile mümkündür. Örneğin; yaşı henüz 6 olan bir çocukların sadece %35'i düğüm yapabilirken, 7 yaşındaki çocukların %69'u, 9 yaşındaki çocukların ise %94'ü düğüm yapabilmektedir. Çocuklar kol, omuz, el bileği ve el parmaklarını kontrol edebilmeyi öğrenirken, el-göz koordinasyonları da gelişmektedir. Çocuklarda gözlenen söz konusu gelişim gelişim, yazma, dikiş dikme, hamurla oynama, boyama, makas kullanma faaliyetlerini daha iyi yapmalarına katkı sağlamaktadır (Cüceloğlu, 2000).

Cüceloğlu'na (2000) göre gelişim çocuklarda küçük kas grupları söz konusu olduğunda 6' lı yaşlarda başlıyor ve 9 yaşında ve sonrasında gelişimini arttırarak devam ettiriyor (14) (Cüceloğlu, 2000). Bu sürekli artarak devam eden beceri artışı bulunulan yaş içinde erken gelişim gösteren çocukları normal gelişim gösterenlere oranla ve normal gelişim gösteren çocukları da geç gelişim gösteren çocuklara oranla avantajlı kılıyor diyebiliriz.

Sol Parmak Kavrama Kuvveti (Sol.Pr.K.K.)

Alt Problemler:

Problem 7. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sol parmak Kavrama Kuvveti (Sol Pr.K.K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Problem 18. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sol parmak Kavrama Kuvveti (Sol Pr.K.K.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmaya katılan çocukların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sol parmak kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 4.19'da belirtilmiştir.

Çizelge 4.19. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sol parmak kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi

| Sol Parmak Kavrama Kuvveti | 9 yaş | 10 yaş | 11 yaş | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş |
|----------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Erkek | E>O>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G |
| Kız | ***** | E>O | ***** | ***** | ***** | ***** |

Sol Parmak kavrama kuvveti değişkeni incelendiğinde erkeklerde 9, 10, 11, 12, 13 ve 14 yaş grubunda anlamlı farklılık göstermektedir. Biyolojik olgunluk olarak erkek yaş grubunda Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmektedir.

Sol Parmak kavrama kuvveti değişkeni incelendiğinde kız çocuklarında sadece 10 yaş grubunda anlamlı farklılık olduğu gözükmektedir. 10 yaş grubu kız çocuğu Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, nazaran avantajlı olduğu gözükmektedir. Bu grupta geç gelişim gösteren çocuklar olmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır.

Hipotezler:

H₇:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sol Parmak Kavrama Kuvveti (Sol. P.K.K) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

H₁₈:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sol Parmak Kavrama Kuvveti (Sol. P. K.K.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Çalışmamızda 9 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sol.Pr.K.K. sonuçları; E: 4,17±0,75 O: 3,71±0,83 G: 3,19±0,75 ve ortalama: 3,61±0,84 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sol.Pr.K.K. sonuçları ise; E: 3,46±0,66 O: 3,47±0,88 G: 2,50±0,71 ve ortalama: 3,44±0,84 olarak tespit edilmiştir. **H₇** ve **H₁₈** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sol.Pr.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 9 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 10 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili P.K.K. Sol. sonuçları; E: 5,00±1,73 O: 4,70±1,07 G: 3,93±1,10 ve ortalama: 4,53±1,14 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sol.Pr.K.K. sonuçları ise; E: 4,57±0,65 O: 3,69±0,92 ve ortalama: 3,91±0,94 olarak tespit edilmiştir. **H₇** ve **H₁₈** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sol.Pr.K.K.testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 10 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sol.P.K.K. sonuçları; E: 5,57±0,79 O: 4,91±1,14 G: 4,04±0,94 ve ortalama: 4,74±1,15 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sol.Pr.K.K. sonuçları ise; E: 4,77±0,77 O: 4,39±1,26 ve ortalama: 4,53±1,11 olarak tespit edilmiştir. **H₇** ve **H₁₈** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sol.Pr.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 11 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 12 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sol.Pr.K.K. sonuçları; E: 6,50±1,41 O: 5,36±1,45 G: 4,46±1,04 ve ortalama: 5,23±1,44 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sol.Pr.K.K. sonuçları ise; E: 5,64±1,00 O: 5,23±1,59 G: 4,50±0,71 ve ortalama: 5,36±1,39 olarak tespit edilmiştir. **H₇** ve **H₁₈** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sol.Pr.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 12 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 13 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Sol.Pr.K.K. sonuçları; E: 8,50±2,43 O: 6,07±1,55 G: 5,39±1,13 ve ortalama: 6,02±1,65 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için Sol.Pr.K.K. sonuçları ise; E: 5,94±1,44 O: 5,60±1,13 ve ortalama: 5,71±1,21 olarak tespit edilmiştir. **H₇** ve **H₁₈** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sol.Pr.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 13 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 14 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili P.K.K. Sol. Sonuçları; E: 7,00±2,16 O: 6,57±1,67 G: 4,95±0,97 ve ortalama: 6,20±1,75 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş

gurubundaki kız çocukları için Sol.Pr.K.K. sonuçları ise; E: 6,58±1,35 O: 5,92±1,47 G: 5,40±1,52 ve ortalama: 6,03±1,47 olarak tespit edilmiştir. **H₇** ve **H₁₈** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların Sol.Pr.K.K. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 14 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Yine Cüceloğlu'na (2000) göre; Sol parmak kuvveti gelişimi, sağ parmak kuvveti gelişiminde olduğu gibi, 6-10 yaşlarında gelişimini arttırıyor ve parmaklarımızı daha etkin olarak kullandığımız döneme girmemizi sağlıyor (Cüceloğlu, 2000).. Bu döneme erken gelişen çocuklar normal gelişen çocuklara oranla ve normal gelişen çocuklarda geç gelişenlere oranla daha erken giriyorlar ve biyolojik olgunlukla ilgili avantajı yakalıyorlar.

Sağlık Topu Atış (S.T.A.)

Alt Problemler:

Problem 8. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağlık Topu Atış (S.T.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Problem 19. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağlık Topu Atış (S.T.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmaya katılan çocukların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sağlık topu atma performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 4.20'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.20. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre sol parmak kavrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi

| Sağlık Topu Atma | 9 yaş | 10 yaş | 11 yaş | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş |
|------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Erkek | ***** | ***** | O>E>G | E>O>G | E>O>G | E>O>G |
| Kız | E>G>O | E>O | ***** | ***** | ***** | ***** |

Sağlık Topu Atışı değişkeni incelendiğinde erkek çocuklarında sadece 11, 12, 13 ve 14 yaş gruplarında anlamlı farklılık olduğu gözükmektedir. 12, 13 ve 14 grubu erkek çocuklarında Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal

gelişen çocukların geç gelişen çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir. 11 yaş grubu erkek çocuklarında ise Biyolojik olgunluk olarak Normal gelişenlerin Erken gelişim gösteren çocuklara, Erken gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocukla Erken gelişen çocuklar kuvvet yönünden avantajlıdır; ancak koordinasyon açısından kısa süreli bir dezavantaj vardır. Bu nedenle normal gelişim gösteren çocuklara nazaran dezavantajlı geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı bir durum oluşur.

Sağlık Topu Atışı değişkeni incelendiğinde, 9 yaş grubunda bulunan, Erken gelişim gösteren kız çocuklarında, geç gelişim gösterenlere oranla ve geç gelişen kız çocuklarında ise normal gelişim gösterenlere oranla anlamlı fark bulunması ise, gelişimin ergenlik öncesinde erken gelişim gösteren kız çocukları için biyolojik olgunluk açısından avantajlı olduğunu göstermektedir; ancak normal gelişim gösteren çocukların dezavantajlı durumunu destekler literatür çalışması yoktur. Bu durum grubu kendine ait özellikleri ile açıklanabilir. 10 yaş grubunda bulunan kız çocuklarında ise erken gelişim gösteren kız çocukları normal gelişim gösterenlere oranla biyolojik olgunluk açısından avantajlı bulunmuştur. Bu grupta geç gelişim gösteren çocuklar olmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır.

Hipotezler:

H₈:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Sağlık topu Atış (S.T.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

H₁₉:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Sağlık topu Atış (S.T.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Çalışmamızda 9 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili STA. Sonuçları; E: 355,83±66,06 O: 299,06±93,73 G: 271,06±91,80 ve ortalama: 297,18±92,45 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için STA. sonuçları ise; E: 343,85±54,28 O: 239,22±60,90 G: 272,50±60,10 ve ortalama: 260,83±72,12 olarak tespit edilmiştir. **H₈** ve **H₁₉** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların S.T.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 9 yaş gruplarındaki kız çocukları için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki erkek çocuklar için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 10 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili STA. Sonuçları; E: 410,00±229,13 O: 381,33±88,08 G: 320,00±82,46 ve ortalama: 368,30±97,38 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için STA. sonuçları ise; E: 451,07±99,97 O: 289,72±77,84 ve ortalama: 330,26±109,96 olarak tespit edilmiştir. **H₈**ve **H₁₉** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların S.T.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 10 yaş gruplarındaki kız çocukları için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki erkek çocuklar için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili STA. Sonuçları; E: 411,71±12,47 O: 435,12±106,07 G: 326,74±78,27 ve ortalama: 407,53±106,64 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için STA. sonuçları ise; E: 419,04±97,55 O: 370,23±100,72 ve ortalama: 388,36±101,66 olarak tespit edilmiştir. **H₈** ve **H₁₉** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların S.T.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 11 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 12 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili STA. sonuçları; E: 502,25±54,82 O: 473,56±92,52 G: 412,75±113,96 ve ortalama: 461,59±99,19 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için STA. sonuçları ise; E: 492,91±96,63 O: 441,20±91,48 G: 485,00±120,21 ve ortalama: 461,97±95,80 olarak tespit edilmiştir. **H₈**ve **H₁₉** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların S.T.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 12 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 13 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili STA. Sonuçları; E: 544,67±98,64 O: 437,30±82,97 G: 348,75±82,83 ve ortalama: 417,98±97,86 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için STA. sonuçları ise; E: 419,50±61,52 O: 404,73±110,27 ve ortalama: 408,91±99,36 olarak tespit edilmiştir. **H₈**ve **H₁₉** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların S.T.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 13 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 14 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili S.T.A. Sonuçları; E: 502,50±143,40 O: 475,83±97,86 G: 393,16±96,32 ve ortalama: 457,46±110,69 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için STA. Sonuçları ise; E: 404,53±60,58 O: 423,00±105,83 G: 384,00±98,39 ve ortalama: 416,72±97,04 olarak tespit edilmiştir. **H₈** ve **H₁₉** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların S.T.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 14 yaş gruplarındaki erkek çocuklar için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Sevim'e göre vücudun yapısal özelliklerinde meydana gelen değişiklikler 6-11/12 yaşları arasında gözlenmektedir. Vücut yapısındaki değişiklikler kuvvet performansına katkı sağladığı için maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık performanslarının farklı yaşlarda farklı düzeylerde geliştiği görülür. Çocuklarda ve gençlerde kassal kuvvet düzeyi de yaşa paralel olarak artmaktadır. 8 yaşlarında bulunan çocukların kas düzeyleri toplam vücut ağırlığının %27'sini oluştururken, bu yaşlarda kas kasılma kuvveti hala düşük seviyelerdedir. Kassal kuvvetteki en hızlı gelişim 12 yaşlarında başlamakla beraber, 15 yaşında kas vücut ağırlığının %32'sini oluşturmaktadır (<http://webcache.googleusercontent.com>).

Demir'e göre kas gücü veya patlayıcı kuvvet ağır bir objeyi atma (örn. sağlık topu) veya sıçrama (dikey sıçrama veya uzun atlama) aktiviteleriyle ölçülür (Demir ve Coşan, 2001). Pekel ve ark. (2006) tarafından yapılan araştırmada, kol kuvvetinin ölçülmesinde sağlık topu atışı kullanılmıştır. Ayrıca bu testin kas kuvvet ve dayanıklılık testi olarak da kullanılabilceği belirtilmiştir (Pekel ve ark.2006). çocuklarda kuvvet gelişiminin hızlı yaşandığı 6-12 yaşlarında kuvvet düzeyindeki artış sadece kaldıraçlar sisteminin uygun hale gelmesine bağlı değildir. Söz konusu dönemdeki kuvvet gelişiminde hormonal gelişimin, merkezi sinir sisteminin amaca uygun çalışır hale gelmesinin, O₂ borçlanmasına daha iyi katlanabilir hale gelmesinin de önemli etkileri bulunmaktadır. Bundan dolayı maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık yaşa bağlı olarak farklı dönemlerde farklı gelişmeler gösterir (<http://leventtanriverdi.com/tr>).

12-13-14 yaş gruplarında, Erkek çocuklardaki biyolojik olgunluk gelişiminin, bu bilgiler ışığında beklendik yönde anlamlı farklılıklar oluşturduğunu söyleyebiliriz. Gelişimi erken yakalayan erkek çocuklarda biyolojik olgunlukta önce başlamaktadır. Daha sonra gelişim

sırasında normal gelişim gösteren erkek çocukları ve son olarak ta geç gelişim gösteren erkek çocukları bulunmaktadır.11 yaş grubunda bulunan erkek çocukları kuvvet gelişiminin başlangıç evresinde olmalarından dolayı biyolojik olgunluk avantajını normal gelişim gösterenlerde daha avantajlı olarak karşımıza çıkarmaktadır.

Pekel ve arkadaşlarının, (2004), Atletizm yapan çocukların bazı antropometrik özellikleri ve performansla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinin değerlendirilmesi konulu çalışmalarında, cinsiyet ve yaş grupları açısından bakıldığında tüm kategorilerde durarak sağlık topu atışında da gelişme olduğunu görmekteyiz. Ortalama değer 10 yaş grubu kızlarda $419,2 \pm 87,9$ cm. iken, 11 yaş grubunda bu değer $481,9 \pm 92,7$ cm. ye yükselmiş, 12 yaş grubu kızlarında ise $543,8 \pm 116,3$ cm. belirlenmiştir. Ortalamanın $471,5 \pm 85,4$ cm. olduğu 10 yaş grubu erkeklerde aynı değişken 11 yaş grubunda $531,6 \pm 84,4$ cm. olarak belirlenirken, 12 yaş grubu erkeklerde $579,1 \pm 113,9$ cm. olarak değerlendirilmiştir.

Gül ve arkadaşlarının 10-12 yaş grubu spor yapmayan 84 erkek çocuk üzerinde yaptığı araştırmada durarak sağlık topu atışı ortalama değerini $507,5 \pm 0,92$ cm. elde ederken, minimum değeri 313 cm., maksimum değeri ise 715 cm. bulmuşlardır(Gül ve Seyrek., 2006).

Coşan, 1996 yılında yaptığı yetenek seçiminin ilk aşamasında elde edilmesi gereken norm standartlarında 10 yaş kızlarda ulaşılması gereken değeri 700 cm., erkeklerde 750 cm. olarak belirlerken; 11 yaş grubunda kızlarda belirlediği 750 cm. lik mesafeye karşılık erkeklerde 800 cm. ye ulaşılması gerektiğini ifade etmiştir (Coşan ve Demir., 2005).

Rachev'in yaptığı bir çalışmaya göre ise ilk Bulgar çocukların ilk seçim aşamasında elde etmesi gereken sekiz kriterden birisi olan sağlık topu atışında 10 yaş erkeklerde 700 cm. belirlenirken, aynı yaş grubu kızlarda istenen değer 650 cm. dir.11 yaş grubunda ise kız çocukları için 700 cm. olarak belirtilen değer, erkek çocukları için 750 cm. olarak belirlenmiştir (Coşan ve Demir, 2005). Bu sonuçlar araştırmamızı destekler niteliktedir.

Durarak Uzun Atlama (D.U.A.)Alt Problemler:

Problem 9. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Durarak Uzun Atlama (D.U.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Problem 20. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Durarak Uzun Atlama (D.U.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmaya katılan çocukların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre durarak uzun atlama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 4.21'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.21. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre durarak uzun atlama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi

| Durarak Uzun Atlama | 9 yaş | 10 yaş | 11 yaş | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş |
|---------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Erkek | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | E>O>G |
| Kız | E>O>G | ***** | E>O | ***** | E>O | ***** |

Durarak Uzun Atlama değişkeni incelendiğinde erkeklerde sadece 14 yaş grubunda Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir.

Durarak Uzun Atlama değişkeni incelendiğinde kız çocuklarında sadece 9, 11 ve 13 yaş gruplarında anlamlı farklılık olduğu gözükmemektedir. 11 ve 13 grubu kız çocuklarında Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir. Bu gruplarda geç gelişim gösteren çocuklar olmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. 9 yaş grubu kız çocuklarında ise Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir.

Hipotezler:

H₉:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Durarak Uzun Atlama (D.U.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

H₂₀:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Durarak Uzun Atlama (D.U.A.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Çalışmamızda 9 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili Durarak Uzun Atlama (D.U.A.)sonuçları; E: 122,33±17,74 O: 114,74±19,10 G: 113,00±16,64 ve ortalama: 115,05±18,18 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için D.U.A sonuçları ise; E: 114,00±18,86 O: 100,59±21,19 G: 82,00±7,07 ve ortalama: 102,67±21,31 olarak tespit edilmiştir. **H₉** ve **H₂₀** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların D.U.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 9 yaş gruplarındaki kız çocukları için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki erkek çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 10 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili D.U.A. sonuçları; E: 134,33±31,57 O: 127,70±18,47 G: 124,40±17,78 ve ortalama: 127,23±18,71 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için D.U.A. sonuçları ise; E: 127,00±15,67 O: 113,05±18,26 ve ortalama: 116,80±18,36 olarak tespit edilmiştir. **H₉**ve **H₂₀** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların D.U.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 10 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili D.U.A. sonuçlarını, E: 126,00±15,92 O: 130,08±21,90 G: 122,04±16,10 ve ortalama: 127,88±20,47 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için D.U.A. sonuçlarını ise, E: 137,58±19,37 O: 111,25±20,53 ve ortalama: 121,03±23,72 olarak tespit ettik. **H₉**ve **H₂₀** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların D.U.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 11 yaş gruplarındaki kız çocukları için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki erkek çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 12 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili D.U.A. sonuçları; E: 129,88±24,71 O: 140,62±21,83 G: 135,61±24,39 ve ortalama: 138,78±22,64 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için D.U.A. sonuçları ise; E: 144,14±17,62 O: 121,80±22,26 G: 145,00±7,07 ve ortalama: 130,95±22,95 olarak tespit edilmiştir. **H₉** ve **H₂₀** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların D.U.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 12 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 13 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili D.U.A. sonuçları; E: 157,17±20,34 O: 148,90±21,75 G: 143,25±20,52 ve ortalama: 147,76±21,39 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için D.U.A. sonuçları ise; E: 144,00±24,20 O: 128,67±32,23 ve ortalama: 132,23±30,80 olarak tespit edilmiştir. **H₉** ve **H₂₀** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocukların D.U.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 13 yaş gruplarındaki kız çocukları için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki erkek çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 14 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili D.U.A. sonuçları; E: 161,00±17,34 O: 155,02±19,27 G: 143,74±19,24 ve ortalama: 152,85±19,65 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için D.U.A. sonuçları ise; E: 139,74±21,88 O: 139,70±22,83 G: 125,00±12,41 ve ortalama: 138,86±22,25 olarak tespit edilmiştir. **H₉** ve **H₂₀** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının D.U.A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 14 yaş gruplarındaki erkek çocukları için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir. Bu bilgilerden hareketle Durarak Uzun Atlama değişkeni incelendiğinde erkeklerde sadece 14 yaş grubunda anlamlı farklılık olduğu gözükmektedir.

Çocuklarda kuvvet gelişimi 10-11 yaşlarından itibaren cinsiyet farklılıklarının görülmesi ile birlikte, gelişimi hızlanmaktadır. 13-14 yaşlarında bu gelişim büyük oranda artmaktadır (Özer, 2000)

Sevimay (1986)' a göre, Keogh (1973) ,Guttrigr (1935), Deach (1951) ve Morris, Williams, Atwater,Wilmore (1982) 'un yaptıkları araştırmalarda çocuklarda gurarak uzun atlama performansının yaşa paralel olarak doğrusal bir artış gösterdiği tespit edilmiştir (Dursun, (2003).

Pekel ve arkadaşlarının (2004) atletizm yapan çocukların bazı antropometrik özellikleri ve performansla ilgili Fiziksel uygunluk parametrelerinin değerlendirilmesi çalışmalarında, 10 yaş grubu 6 kız ve 14 erkek çocuğun anaerobik güç değerleri kızlarda $35,6\pm 4,8$ kg.m/s ve erkeklerde $39,2\pm 8,1$ kg.m/s olarak tespit edilmiştir. Durarak uzun atlama değerleri ise kızlarda $163,2\pm 9,4$ cm. ve erkeklerde $171,3\pm 17,3$ cm olarak bulunmuştur.

Turgut ve Çetinkaya'nın(2006), 10 yaş grubu 100 kız çocuğu üzerinde yaptığı araştırmada durarak uzun atlama değerini ortalama $123,81\pm 20,15$ cm. bulurken; minimum değeri 85 cm., maksimum değeri ise 184 cm. olarak bulmuştur(Turgut ve Çetinkaya.,2006).

Coşan 1996 yılında yaptığı çalışmasında yetenek seçiminin ilk aşamasında elde edilmesi gereken norm standartlarında durarak uzun atlama değerini 10 yaş kızlarda 165 cm., erkeklerde 175 cm.; 11 yaş kızlarda 175 cm., erkeklerde ise 190 cm. olarak belirlemiştir¹⁷.

Hollanda'da 12 yaş grubunda 200 kız çocuğu üzerinde yapılan araştırmada ise düşük olarak nitelendirilen değer 139 cm. ve daha az, ortalama altı değer 140-149 cm. arası, vasat değer 150-157 cm. arası , ortalama üzeri değer 158-165 cm., yüksek olarak nitelendirilen değer ise 166 cm. ve üzeri olarak belirlenmiştir³⁹. Amerika Spor Akademisi'nin 1977 yılında oluşturduğu beş ana bir ara testten oluşan I.P.F.T.'de yer alan durarak uzun atlama için de bir norm oluşturulmuştur. 100 üzerinden puanlama yapılan ve beşerlik gruplara bölünen normlandırma tablosunda erkeklerde en yüksek değer olan %100'lük değer 12 ve 13 yaş için 250 cm. iken %95 lik değer 12 yaşta 197 cm. dir. Ortalamanın 175 ± 17 cm. olduğu tabloda %50'lik değer 175 cm., %75'lik değer 182 cm.ye isabet etmektedir. Aynı çalışmada kızlar için 10 yaş grubunda ortalama değer $116,76\pm 16,89$ cm. iken,11 yaş grubunda bu değer $121,44\pm 16,66$ cm. ve 12 yaş grubunda ise 125,80 cm. olarak belirlenmiştir (Kamar, 2003).

Mülazımoğlu'nun(2007), yapmış olduğu "Somatotip yapıları spor yapmaya uygun çocukların branşlara özgü yetenek düzeylerinin araştırılması" isimli çalışmasında 9 yaşındaki kız ve erkek çocukları için Uzun atlama değerlerini kızlarda $1,19\pm 0,17$ m. ve erkeklerde $1,27\pm 0,20$ m. olarak bulmuştur.

Savucu ve arkadaşlarının (2005), atletizm yapan yaşları $10,5\pm 0,76$ ve $10,9\pm 0,72$ olan iki ayrı grupta değerlendirilen 60 erkek çocuk üzerinde yapmış olduğu çalışmada anaerobik

güç değerlerini $40,45 \pm 9,24$ kgm/s ve $45,25 \pm 8,24$ kgm/s olarak bulmuştur. Uzun atlama değerlerini ise $149,75 \pm 10,02$ cm. ve $156,55 \pm 8,46$ cm. olarak bulmuştur. Çalışmamızla bu değerler paralellik göstermemektedir. Değerlerdeki farklılığın deneklerin ayrı yaş gurupları olması ve antrenmanlı olma faktöründen kaynaklandığı düşünülmektedir.

Turgut ve Çetinkaya'nın (2006) 6-11 yaş grubu 776 kız çocuğu üzerinde yapmış oldukları motor özelliklerin belirlenmesi çalışmasında dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değerlerini, 6 yaş için $18,12 \pm 4,67$ ve $86,81 \pm 15,37$ cm. 7 yaş için $20,32 \pm 5,13$ ve $94,73 \pm 14,45$ cm. 8 yaş için $24,19 \pm 6,11$ ve $109,27 \pm 16,37$ cm. 9 yaş için $27,18 \pm 5,89$ ve $113,87 \pm 17,11$ cm. 10 yaş için $29,25 \pm 5,66$ ve $123,81 \pm 20,15$ cm. 11 yaş için $31,40 \pm 5,75$ ve $120,76 \pm 19,65$ cm. olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdan elde edilen değerler bu çalışmadaki benzer yaş grubu ile paralellik gösterirken, küçük yaş gurubunun değerlerinden yüksek, büyük yaş grubunun değerlerinden ise düşük olduğu tespit edilmiştir.

Artan yaşla birlikte bu motorik özelliklerde artmaktadır. Hormonal durumun (özellikle cinsel kimliğe ait fizyolojik olgular belirginleşmeye başladığında testosteronun kuvvet gelişimindeki çok ciddi etkisi gibi) ve egzersizin bu artışa olumlu katkı sağladığı görülmektedir. Bu nedenle yetenek tespiti ve seçimi programlarında kullanılabilmesi için her yaş dönemi için biyolojik olgunluk durumunun etkilerinin göz ardı edilmediği normların oluşturulması önemli görülmektedir.

PRO. Çeviklik (PRO.A)

Alt Problemler:

Problem 10. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların PRO Çeviklik (PRO.A) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Problem 21. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların PRO Çeviklik (PRO.A) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmaya katılan çocukların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre çeviklik performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 4.22'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.22. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre çeviklik performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi

| Çeviklik | 9 yaş | 10 yaş | 11 yaş | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş |
|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Erkek | ***** | ***** | O>E>G | ***** | E>O>G | ***** |
| Kız | ***** | ***** | E>O | ***** | ***** | ***** |

Çeviklik değişkeni incelendiğinde erkeklerde sadece 11 ve 13 yaş grubunda anlamlı farklılıklar gözükmemektedir. 11 yaş grubu erkek çocuklarda Biyolojik olgunluk olarak normal gelişenlerin Erken gelişim gösteren çocuklara, Erken gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir. 13 yaş grubu erkeklerde ise erken gelişenlerin normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocuklarında geç gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir.

Çeviklik değişkeni incelendiğinde kız çocuklarında ise sadece 11 yaş grubunda Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmemektedir. Bu gruplarda geç gelişim gösteren çocuklar olmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır.

Hipotezler:

H₁₀:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların PRO Çeviklik (PRO.A) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

H₂₁:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların PRO Çeviklik (PRO.A) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Çalışmamızda 9 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili PRO-A. Sonuçları; E: 7,19±0,81 O: 7,37±0,65 G: 7,43±0,87 ve ortalama: 7,37±0,72 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için PRO-A. sonuçları ise; E: 7,37±1,68 O: 7,79±0,71 G: 7,90±0,28 ve ortalama: 7,71±0,97 olarak tespit edilmiştir. **H₁₀** ve **H₂₁** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının PRO-A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 9 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 10 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili PRO-A. Sonuçları; E: $6,68 \pm 0,91$ O: $6,83 \pm 0,84$ G: $7,17 \pm 1,05$ ve ortalama: $6,90 \pm 0,89$ olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için PRO-A. sonuçları ise; E: $7,31 \pm 0,57$ O: $7,48 \pm 0,71$ ve ortalama: $7,43 \pm 0,67$ olarak tespit edilmiştir. H_{10} ve H_{21} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının PRO-A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 10 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili PRO-A. Sonuçları; E: $7,05 \pm 0,60$ O: $6,75 \pm 0,55$ G: $7,13 \pm 0,72$ ve ortalama: $6,86 \pm 0,62$ olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için PRO-A. sonuçları ise; E: $6,88 \pm 0,78$ O: $7,35 \pm 0,65$ ve ortalama: $7,17 \pm 0,74$ olarak tespit edilmiştir. H_{10} ve H_{21} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının PRO-A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 11 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocukları için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 12 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili PRO-A. Sonuçları; E: $6,75 \pm 0,55$ O: $6,63 \pm 0,68$ G: $6,61 \pm 0,37$ ve Totalde: $6,63 \pm 0,61$ olarak, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için PRO-A. sonuçları ise; E: $6,85 \pm 0,69$ O: $7,17 \pm 0,47$ G: $6,39 \pm 0,83$ ve Totalde: $7,03 \pm 0,59$ olarak tespit edilmiştir. H_{10} ve H_{21} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının PRO-A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 12 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 13 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili PRO-A. Sonuçları; E: $6,02 \pm 0,43$ O: $6,38 \pm 0,51$ G: $6,56 \pm 0,48$ ve ortalama: $6,41 \pm 0,51$ olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için PRO-A. Sonuçları ise; $6,70 \pm 0,69$ O: $7,10 \pm 0,77$ ve ortalama: $7,00 \pm 0,76$ olarak tespit edilmiştir. H_{10} ve H_{21} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının PRO-A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 13 yaş gruplarındaki erkek çocukları için kabul edilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 14 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili PRO-A. Sonuçları; E: $6,24 \pm 0,55$ O: $6,45 \pm 0,63$ G: $6,33 \pm 0,55$ ve ortalama: $6,39 \pm 0,60$ olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için PRO-A. sonuçları ise; E: $6,98 \pm 0,73$ O: $7,07 \pm 0,75$ G:

7,01±0,12 ve ortalama: 7,05±0,72 olarak tespit edilmiştir. H_{10} ve H_{21} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının PRO-A. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 14 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocukları için reddedilmiştir.

Gallahue, David, Fişek ve ark, Zaichowsky ve ark, Gasell ve Arnold' a göre, Motor beceriler yaşla birlikte merkezi sinir sisteminin gelişimine bağlı olarak kazanılır ve geliştirilirler. Normal gelişim gösteren çocuklar, beklenen yaşta motor becerileri kazanırlar. Bu becerileri kazanmalarında yaş ile birlikte artan denge, kuvvet, çeviklik ve dayanıklılık gibi faktörler etkilidir (Sevimay, 1986).

Çeviklik denge ve koordinasyon ile yakın ilişki içindedir. Çocuk bu yaşlarda (11 yaş) iken hızlı gelişen organellerden dolayı bir beceri problemi yaşayabilir bu yüzden normal çocuklar avantajlıdır; ancak litaretürde belirtildiği gibi yaşa bağlı olarak fizyolojik kazanımlarda avantaj sağlamaktadır. Hızlı değişime uğrayan organellerin koordinatif uyumu gerçekleşmektedir, bu nedenle ikinci derecede (13 yaş) bu avantaj ortadan kalktığı için erken gelişen çocuklar avantajlı olur. Yukarıda açıklandığı gibi Gallahue, David, Fişek ve ark, Zaichowsky ve ark, Gasell ve Arnold'a göre, gelişim durumlarındaki bu farklılık, tezimizi destekler niteliktedir. 13 yaş grubu erkek çocuklarda ise erken gelişen erkek çocukların normal gelişim gösteren erkek çocuklara, normal gelişim gösteren erkek çocuklarında geç gelişim gösteren erkek çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmektedir. Bu durum ise avantajın gelişimin değişiminden dolayı farklılık gösterdiği ve boy uzaması ve genel motorik özelliklerin geliştiği döneme öncelikli olarak geçişin buna neden olduğu söylenebilir.

Lancaster ve Teodorescu (2008)' göre Ergenlikten önce erkek ve kızların çeviklik performansları arasında fazla bir fark yokken, ergenlikten sonra erkeklerin çeviklik performansları kızlardan belirgin şekilde daha iyi ve daha çok geliştirebilmektedir (Sari, 2012).

Çeviklik değişkeni incelendiğinde kız çocuklarında ise sadece 11 yaş grubunda anlamlı fark bulunmuştur. 11 yaş grubunda Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmektedir. Bu grupta geç gelişim gösteren denek olmadığı için karşılaştırma yapılmamıştır. Lancaster ve Teodorescu kız

çocuklarının erkek çocuklara nazaran çeviklik performanslarının daha geç ve yavaş ilerlediklerini belirtmişlerdir (Sari, 2012). Bu bilgiler ışığında erkek çocuklardan farklı olarak çevikliğin geç oluşmasından ve ilerlemesinden dolayı, kız çocukları ve erkek çocuklarının, kendi içlerinde anlamlı farklılık oluşması sonucuyla açıklanabilir.

C.M.J. (Dikey Sıçrama)

Alt Problemler:

Problem 11. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Dikey Sıçrama (D.S) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Problem 22. Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Dikey Sıçrama (D.S) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi var mıdır?

Araştırmaya katılan çocukların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre dikey sıçrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 4.23'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.23. Katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre dikey sıçrama performanslarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular çizelgesi

| Dikey Sıçrama | 9 yaş | 10 yaş | 11 yaş | 12 yaş | 13 yaş | 14 yaş |
|---------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Erkek | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** |
| Kız | ***** | E>O | E>O | G>E>O | ***** | ***** |

Dikey Sıçrama değişkeni incelendiğinde erkek çocuklarında anlamlı farklılık görünmez iken, kız çocuklarında sadece 10, 11 ve 12 yaş gruplarında anlamlı farklılık olduğu gözükmektedir. 10 ve 11 grubu kız çocuklarında Biyolojik olgunluk olarak Erken gelişenlerin Normal gelişim gösteren çocuklara, nazaran avantajlı olduğu gözükmektedir. Bu gruplarda geç gelişim gösteren çocuklar olmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. 12 yaş grubu kız çocuklarında ise Biyolojik olgunluk olarak Geç gelişenlerin Erken gelişim gösteren çocuklara, Erken gelişim gösteren çocuklarında Normal gelişim gösteren çocuklara nazaran avantajlı olduğu gözükmektedir.

Hipotezler:

H₁₁:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki erkek çocukların Dikey Sıçrama (C.M.J.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

H₂₂:Spor Yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız çocukların Dikey Sıçrama (C.M.J.) testinde, biyolojik olgunluğun etkisi vardır.

Çalışmamızda 9 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili CMJ. Sonuçları; E: 20,78±3,24 O: 17,66±4,16 G: 16,96±3,36 ve ortalama: 17,79±3,96 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için CMJ. sonuçları ise; E: 18,14±3,65 O: 16,00±4,50 G: 16,76±9,56 ve ortalama: 16,44±4,49 olarak tespit edilmiştir. **H₁₁** ve **H₂₂** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının CMJ. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 9 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 10 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili CMJ. Sonuçları; E: 18,82±5,94 O: 19,74±3,78 G: 18,28±3,46 ve ortalama: 19,35±3,79 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için CMJ. Sonuçları ise; E: 19,27±4,46 O: 16,58±2,85 ve ortalama: 17,60±4,16 olarak tespit edilmiştir. **H₁₁** ve **H₂₂** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının CMJ. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 10 yaş gruplarındaki erkek çocukları için reddedilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 11 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili CMJ. Sonuçları; E: 19,59±3,89 O: 19,42±3,85 G: 18,91±3,32 ve ortalama: 19,31±3,70 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için CMJ. sonuçları ise; E: 21,03±3,94 O: 18,15±3,32 ve ortalama: 19,22±3,80 olarak tespit edilmiştir. **H₁₁** ve **H₂₂** ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının CMJ. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 11 yaş gruplarındaki erkek çocukları için reddedilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 12 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili CMJ. Sonuçları; E: 18,87±4,27 O: 21,15±4,51 G: 21,29±4,37 ve ortalama: 21,04±4,46 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş

gurubundaki kız çocukları için CMJ. Sonuçları ise; E: 22,82±4,70 O: 18,02±3,86 G: 27,01±4,26 ve ortalama: 20,11±4,91 olarak tespit ettik. H_{11} ve H_{22} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının CMJ. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 12 yaş gruplarındaki erkek çocukları için reddedilmiş, ancak aynı yaş grubundaki kız çocukları için kabul edilmiştir.

Çalışmamızda 13 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili CMJ. Sonuçları; E: 26,35±4,88 O: 22,91±4,11 G: 22,27±4,25 ve ortalama: 22,94±4,26 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için CMJ. Sonuçları ise; E: 22,06±4,58 O: 19,14±3,52 ve ortalama: 19,86±3,95 olarak tespit edilmiştir. H_{11} ve H_{22} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının CMJ. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 13 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocukları için reddedilmiştir.

Çalışmamızda 14 yaş gurubu erkek çocukları ile ilgili CMJ. Sonuçları; E: 25,29±5,77 O: 23,66±4,62 G: 23,09±3,25 ve ortalama: 23,73±4,47 olarak tespit edilmiş olup, aynı yaş gurubundaki kız çocukları için CMJ. Sonuçları ise; E: 18,71±4,40 O: 19,39±3,82 G: 16,38±3,81 ve ortalama: 19,07±3,97 olarak tespit edilmiştir. H_{11} ve H_{22} ile ilgili, spor yetenek seçiminde, 9-14 yaşındaki kız ve erkek çocuklarının CMJ. testinde, biyolojik olgunluğun etkisi olduğu yönündeki hipotezimiz, 14 yaş gruplarındaki kız ve erkek çocukları için reddedilmiştir.

Yüksel'e göre (2013), kız çocuklarında dikey sıçrama, yükseklik değerleri artışı, 7-8 ve 8-9 yaşları arasında yavaş, 9-10 ve 12-13 yaşları arasında ise hızlı olarak gelişmektedir (Yüksel, 2013). 10 ve 11 Yaş grubundaki kız çocukları incelendiğinde, erken gelişim gösteren kız çocuklarının, dikey sıçrama değişkeni ile ilgili biyolojik olgunluğa, normal gelişen kız çocuklarına oranla, daha erken ulaşarak avantajlı hale gelmesini, yavaş bir artışla devam eden sürecin hızlanması esnasında, erken gelişen kız çocuklarının, bu fiziksel süreci daha erken tamamlaması ile açıklayabiliriz. 12 yaş grubu kız çocuklarında ise, geç gelişim gösteren kız çocuklarının, erken gelişim gösteren kız çocuklarına oranla biyolojik olgunluk açısından daha avantajlı hale gelmesini, 10,11 yaş grubuna henüz giriyor gibi yüksek bir hızla gelişimin sağlandığı ana uygun olarak gelişim göstermeleri ile açıklayabiliriz. Kız çocuklarında 12 yaş grubundaki kız çocuklarının, hızlı artış oluşumunun sonuna yaklaşırken, geç gelişen kız çocuklarının, fiziksel gelişim açısından,

hızlı gelişim anında olduklarından, dikey sıçrama değişkenine bağlı biyolojik olgunluk açısından, daha avantajlı oldukları söylenebilir.

Mülazımoğlu'nun (2007) yapmış olduğu "Somatotip yapıları spor yapmaya uygun çocukların branşlara özgü yetenek düzeylerinin araştırılması" isimli çalışmasında 9 yaşındaki kız ve erkek çocukların anaerobik gücünün hesaplanmasında, vücut ağırlığı ve dikey sıçrama mesafesi kullanılmıştır. Anaerobik güç değerleri kızlarda $33,12 \pm 6,45$ kgm/s ve erkeklerde $35,67 \pm 6,79$ kgm/s olarak bulunmuştur. Dikey sıçrama mesafesi ise kızlarda $0,21 \pm 0,05$ m. ve erkeklerde $0,24 \pm 0,05$ m olarak bulunmuştur.

Kızlarda ve erkeklerde anaerobik güç ile dikey sıçrama ve uzun atlama arasında anlamlı pozitif bir ilişki olması kuvvetin ve patlayıcı gücün değerlendirilmesinde dikey sıçrama ve uzun atlamanın önemini ortaya koymaktadır.

Turgut ve Çetinkaya'nın(2006), "6-11 Yaş Grubu Kız Çocuklarda Bazı Motor Özelliklerin Belirlenmesi" isimli çalışmasında 776 kız çocuğu üzerinde yaptığı araştırmada 100 deneğin dahil olduğu 10 yaş grubu kız çocuklarında dikey sıçrama ortalaması $29,25 \pm 5,66$ cm. bulunurken, 11 yaş grubu kız çocuklarında ise ortalama değer $31,40 \pm 5,75$ cm. bulunmuştur.

Rachev (1979) Bulgaristan'da yaptığı araştırmada 10-11 yaş grubunda yetenekli olarak belirlenebilecek çocukların dikey sıçrama değerini 10 yaşındaki erkek çocuklar için 36 cm., kız çocukları için 32 cm. olarak belirlemiştir. 11 yaşındaki erkek çocukları için 38 cm. olarak belirlenen değer ise aynı yaşta kız çocukları için 36 cm. olarak belirtilmiştir (Coşan ve Demir., 2005)

Hindistan'da yapılan çalışmada 9-10 yaş grubu 60 kız çocuğunun ortalama dikey sıçrama değeri $24,82 \pm 4,47$ cm., 11 yaşındaki 60 kız çocuğunun $26,73 \pm 4,17$ cm., 12 yaşındaki 54 kız çocuğunun ortalaması ise $28,34 \pm 4,96$ cm. elde edilmiştir (Pekel, 2007).

Can ve Polat (2004), 55 kız (yaş: $13,8 \pm 0,4$), 90 erkek (yaş: $13,82 \pm 0,91$) ilköğretim öğrencisi ve 9 kız (yaş: $14,22 \pm 1,09$), 6 erkek (yaş: $14 \pm 16 \pm 0,98$) kayak milli takım sporcusu üzerinde fiziksel uygunluk normlarını araştırmışlardır. Bu çalışmada dikey sıçrama değerleri ilköğretim öğrencilerinde kızlarda $27,54 \pm 2,38$ cm. erkeklerde $32,56 \pm 5,08$ cm. ve

kayak milli takımı sporcusu kızlarda $31,88\pm 3,55$ cm. ve erkeklerde $37,16\pm 5,07$ cm. olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızdaki değerlerle bu değerler farklılık göstermektedir. Gelişim çağında olan çocuklarda motorik özelliklerde yaşla birlikte artış olduğu düşünülmektedir. Ayrıca antrenmanın motorik özellikleri değiştirdiği ve geliştirdiği düşünülmektedir.

Sadece fiziki ve fizyolojik yapı ve motorik özelliklere göre çocukların sportif anlamda yetenekli olduğunu düşünmek günümüz dünyasında yeterli bir yöntem olarak görülmemektedir. Çünkü artık çocuğun gelişimini ve yeteneğini etkileyen faktörlerin multi-disipliner olduğu bilinmektedir. Çocukların biyolojik olgunluklarının ve psiko-sosyal durumlarının göz ardı edildiği çalışmalar güvenilirlik noktasında her zaman şüpheli olacaktır.

Yukarıda da görüldüğü üzere yapılan benzer çalışmalarda çocukların motorik özelliklerine bakıldığında gelişim dönemleriyle birlikte motorik yeteneklerinde gelişim gösterdiği görülmektedir. Yaşın, biyolojik olgunluğun ve Antrenmanın aynı yaş gurubu çocuklarda motorik yeteneklerin gelişimine olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

Yetenek taraması ve gelişimi programlarında fiziksel/fizyolojik, motorik ve antropometrik yapı çocuğun gelişimi hakkında bize çok önemli ipuçları vermektedir. Ancak çocuğun fiziksel/fizyolojik, motorik ve antropometrik özelliklerinin yanında, yaş ve cinsiyete göre, farklılıkların göz önüne alındığı, tesbit edilmek istenen özelliğin bileşenlerine göre çocuklarda göz ardı edilmemesi gereken biyolojik olgunluk durumunun dikkate alındığı ve branşın teknik ihtiyaçlarına göre düzenlenmiş ölçüm yöntemleri en az hatalı tesbitler noktasında çok önemli destekler sağlayacaktır.

Çocuklarda ve adölesanlarda fiziksel performans değerlendirilirken büyüme süreci göz önünde bulundurulmalıdır (Sağlam ve diğerleri, 2002). Çalışmamızın ortaya koyduğu sonuç da bu mantıkla örtüşmektedir Şöyle ki; yetenek seçimi çalışmaları yapılırken çocukların sadece kronolojik yaşlarına göre değerlendirilmemesi, biyolojik gelişim farklılıklarının dikkate alınması sonuçların sağlıklı okunması açısından önem arz etmektedir

5. TARTIŞMA

Çocuklarda yaşla birlikte meydana gelen fiziksel gelişim sadece vücut ölçülerinde meydana gelmemektedir. Çünkü fiziksel gelişim sürecinde kassal ve solunumsal parametrelerde de önemli bir gelişme gözlenmektedir (MEB, 2007). Kız ve erkek çocuklar arasında büyüme ve gelişme düzeyleri arasında farklılıklar olup olmadığının günümüzde hala tartışılmasına rağmen (Özer ve Özer, 2001: 80), 9-10 yaş grubunda bulunan kız çocuklarının büyüme ve gelişme düzeylerinin aynı yaş grubunda bulunan erkek çocuklarından daha yüksek düzeyde olduğu bilinmektedir. Kız çocukları özellikle 12-13 yaşlarına kadar erkeklerden daha hızlı büyümekte ve gelişim göstermektedirler (Tepeli, 2012). Bu nedenle aynı yaş grubunda bulunan erkek çocuklar ile kıyaslandığı zaman 9-10 yaş grubu kız çocuklarında kronojik yaş ve biyolojik olgunluğun daha fazla motorik beceri üzerinde etkili olması literatüre uygun bir bulgudur.

Özer ve Özer (2001) tarafından uygulanan çalışmaya katılan 9-10 yaş gurubu çocukların bazı motorik özelliklerde erkeklerin bazı motorik özelliklerde ise kızların lehine anlamlı farklılıklar görüldüğü bilinmektedir. Bu dönemde özellikle esneklik ve diğer ince motor becerilerin sergilenmesinde kız çocukların erkek çocuklara kıyasla daha iyi performans sergiledikleri görülmektedir. Bu sonuçlar araştırmamızla elde edilen bulgular da literatürde yer alan bilgiler ile paralellik göstermektedir.

Çocuklarda aerobik dayanıklılık performansının yaşa ve cinsiyete göre farklılık gösterdiği çeşitli araştırmalarda belirtilmiştir (Armstrong, 2006). Buna karşılık aynı yaş grubunda bulunan kız ve erkek çocuklarında aerobik kapasite düzeyinin farklılık göstermediğini tespit eden araştırma bulguları da bulunmaktadır. Çocuklarda yaş ve cinsiyete göre aerobik dayanıklılığın farklılaşmasında kalp atım volümündeki artışın, fiziksel aktiviteye katılım sıklığının, kan hemoglobin düzeyinin ve vücut kompozisyonunun da etkili olduğu bilinmektedir (Rowland ve diğerleri, 2000; Pate ve diğerleri, 2006; Janssen ve LeBlanc, 2010; Dencker ve diğerleri, 2007). Ayrıca çocuklarda bazı anatomik ve fizyolojik rahatsızlıklar da aerobik kapasitenin gelişimini etkilemektedir (Van Brussel ve diğerleri, 2007). Bu nedenle çocuklarda cinsiyete özgü aerobik kapasite farklılıkları değerlendirilirken çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin, bunun yanında genel sağlık düzeylerinin de dikkate alınması gerektiği söylenebilir. Özellikle sporda yetenek

seçiminde çocukların sahip oldukları aerobik kapasite farklılıklarının değerlendirilmesinde mümkün olduğu kadar yeterli sayıda güvenilir testler uygulanmalıdır.

Yaş grubu 14 olan kız çocuklarında olgunlaşmanın sadece esneklik üzerinde etkili olmasına karşın, aynı yaş grubundaki erkeklerde olgunlaşmanın statik ve patlayıcı kuvvet göstergesi olan parametreler üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasının temelinde de erkek çocuklarında 12 yaşından sonra kas kitlesinde meydana gelen artışın kız çocuklarından daha yüksek olmasının yattığı düşünülebilir. Özellikle 14 yaş ve üzeri çocuklarda erkekler kas kitlesinde meydana gelen artışa paralel olarak kuvvet düzeyleri kızlardan daha yüksek seviyeye çıkmaktadır. Bunun yanında kız çocukları ergenlik dönemi içerisinde 14 yaşında motor performanslarının zirvesine ulaşırlar, buna karşılık erkek çocuklarında ergenlik döneminde de motor gelişim hızla devam etmektedir (Özer ve Özer, 2001).

Hekim (2012) tarafından yapılan araştırmada, çocuklara uygulanan spor etkinliklerinde mutlaka çocukların psikomotor gelişim özellikleri, yaş ve cinsiyete özgü farklılıkları ve genetik özelliklerinin göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanmıştır. Araştırmada 13-14 yaş grubu kız ve erkek çocuklarında olgunlaşma ile motor beceri performansları arasındaki ilişkiye ait bulgular da bu düşüncüyü destekler niteliktedir. Özellikle 14 yaş grubundaki kız ve erkek çocuklar arasındaki farklılıklar ele alındığı zaman, erkek çocuklarında bu yaş grubunda olgunlaşmanın genellikle kuvvet parametreleri üzerinde etkili olduğu, kızlarda ise bu yaşta olgunlaşmanın kuvvet üzerine önemli etkileri olmadığı belirlenmiştir. Bu kapsamda 14 yaş grubu kız ve erkek çocuklarına uygulanacak yetenek testlerinde kız çocukları ile erkek çocukları arasında bazı kuvvet farklılıklarının gözlenebileceği unutulmamalıdır.

Katılımcıların biyolojik yaşlarına ve gelişim özelliklerine göre esneklik performansları değerlendirildiği zaman, normal gelişim gösteren çocukların esneklik düzeylerinin geç gelişim gösteren çocuklardan daha iyi olduğu, bunun yanında diğer yaş grupları ile kıyaslandığı zaman 11-12 yaşındaki çocuklarda esneklik gelişiminin biyolojik olgunluğa bağlı olarak normal gelişim gösteren çocuklarda daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

Çocukların yapmış oldukları birçok fiziksel etkinliğin içerisinde esneklik becerisi yer almaktadır (Lancaster ve Teodorescu, 2008). Bununla birlikte çocuklarda esneklik

gelişiminin 5-8 yaş aralığında sabit seyrettiği, buna karşılık 12-13 yaş çocuklarda esneklik becerisinin en uç düzeye ulaştığı bilinmektedir. Ayrıca tüm yaş gruplarında kız çocuklarının esneklik becerileri erkek çocuklardan daha yüksektir (Özer ve Özer, 2001). Bu kapsamda araştırmada elde edilen bulguların literatür ile paralellik gösterdiği söylenebilir. Bununla birlikte hızlı gelişim gösteren çocuklarda bazen esneklik gelişiminde azalma meydana geleceği belirtilmektedir (Gül, 2011). 10-13 yaşlarındaki çocuklar üzerinde yapılan diğer bir çalışmada da çocukların esneklik düzeylerinin artan yaşla beraber sürekli olarak arttığı tespit edilmiştir (Satılmış, 2009).

Literatürde yer alan bilgiler ve araştırmada elde edilen bulgular değerlendirildiği zaman, 9-13 yaş grubu çocuklara uygulanan yetenek testlerinde biyolojik olgunluğun göz önünde bulundurulması gerektiği, özellikle artan yaş ile birlikte hem kız hem de erkek çocuklarında esneklik düzeyinin artmasının beklenen bir sonuç olduğu dikkate alınmalıdır.

Çocuklarda biyolojik olgunluk ve gelişim dönemlerine göre sürat performansı değerlendirildiği zaman, 12-13 yaş grubundaki erkek çocuklarda biyolojik olgunluğu yüksek ve erken gelişim gösteren çocukların geç gelişim gösteren çocuklardan daha avantajlı konumda oldukları belirlenmiştir. Bunun yanında 11 yaş grubu erkeklerde biyolojik olgunluğa bağlı olarak geç gelişen çocukların normal gelişim gösteren çocuklardan, normal gelişim gösteren çocukların da erkek gelişim gösteren çocuklardan avantajlı olduğu bulunmuştur.

Çocuklarda 11-12 yaş ile 14 yaşlarında hareket sürati, reaksiyon sürati ve kompleks hareketlerdeki süratte anlamlı bir artış gözlenmektedir (Muratlı, 2007). Literatürde yer alan çeşitli çalışmalarda da motorik özelliklerin gelişiminde olgunlaşmanın etkili bir unsur olduğu vurgulanmıştır (Van Mier, 2006; Rueckriegel ve diğerleri, 2008; Leunens vd., 2008). Biyolojik olgunluk bakımından erken gelişim gösteren çocukların da herhangi bir ek çalışma yapmadan bazı motorik özelliklerinin normal gelişim gösteren çocuklardan iyi olması beklenen bir sonuçtur. Literatürde de bu düşüncüyü destekleyen araştırma bulguları mevcuttur (Ersöz, 2012). Ancak araştırmada çocukların sürat becerilerinin bazı yaş gruplarında erken gelişim gösteren bazı yaş gruplarında ise geç gelişim gösteren çocukların lehine olduğu görülmektedir. Bunun temel nedeni, diğer motorik özellikler ile kıyaslandığı zaman sürat performansının doğuştan gelen bir yetenek olmasının ve kas fibril türü, kasların biyokimyasal özellikleri ve kasların biyomekanik özelliklerinin sürat performansı

üzerinde etkili olmasının yattığı düşünülebilir (Muratlı vd., 2007). Bunun yanında aynı yaş ve gelişim döneminde olsalar bile her çocuğun bazı motorik özelliklerinin benzer düzeyde gelişim göstermediği unutulmamalıdır (Yıldırım, 2011). 12-14 yaş grubu çocuklarda yapılan bir araştırmada, farklı spor dalları ile ilgilenen kız çocuklarının sürat performanslarının anlamlı farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir (Hekim ve diğerleri, 2012). 10-14 yaş grubundaki çocuklar üzerinde yapılan diğer bir çalışmada, çocukların sürat performanslarının bazı yaş grupları arasında anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir (Satılmış, 2009). Bu kapsamda yetenek seçiminde kullanılan sürat testlerinde çocukların biyolojik olgunluklarının yanında sürat performansını etkileyen diğer fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin de incelenmesi oldukça önemli bir durumdur.

Erkek çocukların dayanıklılık performansları biyolojik olgunluk ve yaş düzeylerine göre incelendiği zaman, biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşlarına göre erkek çocuklarının dayanıklılık performanslarında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Kız çocuklarında ise biyolojik olgunluğa ve yaşa bağlı olarak dayanıklılık performansının farklılık gösterdiği, buna göre 10,11 ve 12 yaş grubunda bulunan erken gelişim gösteren kız çocuklarında biyolojik olgunluk ve yaşa bağlı olarak dayanıklılık performanslarının normal gelişim gösteren kız çocuklarından daha iyi olduğu belirlenmiştir.

12 yaş ve üzeri çocuklar üzerinde yapılan bir araştırmada, çocukların aerobik dayanıklılık kapasitelerinin ve maksimal oksijen kullanma kapasitelerinin yaşlarındaki artışa paralel olarak yükseldiği tespit edilmiştir (Eisenmann ve diğerleri, 2011). Erkek çocukları ile kıyaslandığı zaman kız çocuklarının aerobik dayanıklılık gelişimleri 11 yaşlarında platoya ulaşırken, erkeklerde söz konusu platoya 17 yaşlarında ulaşılmaktadır. Bu nedenle cinsiyetler arası dayanıklılık farklılığı da genellikle 13-19 yaşları arasında belirgin hale gelmektedir. Bunun yanında çocuklarda puberte dönemi ile adolesan dönemde yaşa paralel olarak dayanıklılık gelişiminin doğrusal bir biçimde arttığı bilinmektedir (Muratlı, 2007).

Çocuklar üzerinde yapılan benzer bir çalışmada da aerobik dayanıklılık gelişiminin olgunlaşma ile yakından ilişkili olduğu belirlenmiştir. Söz konusu araştırmada, çocuklarda aerobik dayanıklılık gelişiminde özellikle kardiovasküler yapı ve fonksiyonların olgunlaşmasının etkili olduğu belirtilmiştir (Reed vd., 2005). Kız çocuklarında dayanıklılık performansının aynı yaş gruplarındaki erkeklerden daha iyi olmasının temelinde kız çocuklarının erkek çocuklara kıyasla daha erken ergenlik dönemine girmelerinin etkili

olduğu da düşünülebilir. Hekim (2012) tarafından yapılan araştırmada, kız çocuklarının bazı motorik özelliklerinin ergenlik dönemine erken girmeleri nedeniyle erkek çocuklardan daha iyi olabileceği belirtilmiştir. Ancak bu durumun kızların erkeklerden daha yetenekli oldukları anlamına gelmeyeceği vurgulanmıştır. Bu kapsamda başta çocukların dayanıklılık gelişimleri olmak üzere yetenek testlerinde kızların ve erkeklerin biyolojik olgunluklarına bağlı olarak aralarında bazı performans farklılıkları olacağı dikkate alınmalıdır. Kız çocuklarının dayanıklılık performanslarının aynı yaş gruplarındaki erkeklerden daha iyi olmasının erkeklerin yeteneklerinin yetersiz olması ile ilgili olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Araştırmada hem kız hem de erkek çocuklarda sağ ve sol el kavrama kuvvetlerinin biyolojik olgunluğa göre anlamlı farklılıklar gösterdiği, buna göre çocukların biyolojik olgunluk düzeyleri arttıkça sağ ve sol el kavrama kuvvetlerinde de artış gözlemlendiği tespit edilmiştir. Benzer şekilde kız ve erkek çocuklarında parmak kavrama kuvvetinin de biyolojik olgunluk düzeyine göre farklılaştığı, erkek gelişim gösteren çocukların normal gelişim gösteren çocuklara, normal gelişim gösteren çocukların da geç gelişim gösteren çocuklara göre daha yüksek parmak kavrama becerisine sahip oldukları bulunmuştur.

Çocuklarda kuvvet performansının gelişim dönemleri ile yakından ilişkili bir olgu olduğunu belirten araştırma bulguları mevcuttur (Hekim ve diğerleri, 2012). Hem erkek hem de kız çocuklarında biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşa bağlı artışa paralel olarak kuvvet parametrelerinde artış meydana gelmesi de beklenen bir sonuçtur. Çünkü çocuklarda yaş arttıkça ergenlik dönemine girmektedirler. Ergenlik dönemi de kas kuvveti en üst düzeye çıkmaktadır (Tepeli, 2012). Yapılan çeşitli çalışmalarda da 13 yaş grubunda bulunan çocukların kuvvet gelişimlerinin kendilerinden küçük olan çocuklara kıyasla daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Barber-Weistin v ve diğerleri, 2006). Literatürde yer alan birçok çalışmada da çocuklarda kassal kuvvet gelişiminin olgunlaşma ve kronolojik yaşa paralel olarak arttığı tespit edilmiştir (Van Mier, 2006). Satılmış (2009) tarafından yapılan araştırmada 10-13 yaşlarındaki çocuklarda sağ ve sol el kavrama kuvvetlerinin her yaş grubunda giderek arttığı tespit edilmiştir.

Özer ve Özer'e (2001) göre, çocuklarda yaş ve olgunlaşmaya bağlı olarak kuvvet gelişimi desteklenmektedir. Erkek çocuklarında kuvvet gelişimi yaşa paralel olarak artmakta ve 13-14 yaşından sonra daha hızlı bir artış göstermektedir. Kız çocuklarında ise kuvvet artışı 3

yaşından 16-17 yaşlarına kadar doğrusal bir hızda gelişmektedir. Bunun yanında erken gelişen kız ve erkek çocuklar akranlarından daha kuvvetli olmaktadır. Lancaster ve Teodorescu'ya (2008) göre, çocuklarda kuvvet gelişimi olgunlaşmanın yanında katıldıkları fiziksel etkinlikler sayesinde de doğal olarak gelişmektedir.

De Ste Ceroix vd., (2002) tarafından yapılan araştırmada, 10-14 yaş grubu çocuklarda biyolojik olgunluk düzeyi ve kronolojik yaş gruplarına göre izokinetik kas kuvvetlerinde anlamlı bir farklılık gözlenmediği tespit edilmiştir. Bunun yanında 10-14 yaş grubu çocuklarda biyolojik olgunluk ve kronolojik yaşa göre izokinetik kuvvet performansının cinsiyete göre da anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bu kapsamda araştırmamızda kız ve erkek çocuklarında el kavrama kuvvetinin biyolojik olgunluğa ve kronolojik yaşa göre artış gösterdiği tespit edilmiş olsa da, bu durum çocuklarda farklı kas gruplarındaki kuvvet gelişiminin de biyolojik olgunluğa veya kronolojik yaşa bağlı olarak artış göstereceği anlamına gelmemektedir. Bu nedenle yetenek seçiminde katılımcıların biyolojik olgunluk ve kronolojik yaş gruplarına göre kuvvet düzeyleri değerlendirilirken, ileride çocukların yönlendirilecek oldukları spor dallarında aktif olarak kullanılan kas gruplarına yönelik kuvvet testlerinin uygulanması gerekir.

Çocukların biyolojik olgunluk düzeyleri ve yaşlarına göre sağlık topu atma performanslarının anlamlı farklılıklar gösterdiği, genellikle biyolojik olgunluğu iyi olan çocukların sağlık topu atma performanslarının biyolojik olgunluğu düşük olan çocuklardan daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

Çocuklarda atma kuvvetinin 13-14 yaşlarına kadar sürekli olarak geliştiği bilinmektedir. Özellikle kızlarda bu yaş döneminden itibaren atma kuvvetinde önemli bir artış gözlenmez. Bu dönemde erkek çocuklarında atma kuvvetindeki artış aynı yaş grubundaki kız çocuklarından yaklaşık olarak iki kat daha yüksektir (Muratlı, 2007). Castro-Piñero vd., (2009) tarafından yapılan araştırmada puberte ve adolesan yaşlarındaki çocuklarda atış kuvveti de başta olmak üzere genel kuvvet düzeyinin fiziksel olgunlaşmaya paralel olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Söz konusu araştırmada, yaşına göre vücut ağırlığı düşük veya normal düzeyde olan çocukların obez veya kilo fazlası olan akranlarına göre daha iyi kuvvet performansına sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu araştırma sonucu, biyolojik olgunluğun yanında çocuklarda atış kuvvetinin vücuttaki toplam kas kitlesi ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifade ile çocuklarda vücut ağırlığından ziyade

vücut ağırlığı içerisindeki kas kitlesinin oranı ile çocukların atma kuvvetleri arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir.

Araştırmada erkek çocuklarında biyolojik olgunluk ve yaşa bağlı olarak dikey sıçrama performansının değişmediği, kız çocuklarında ise dikey sıçrama performansı 11-12 yaş gruplarında biyolojik olgunluğu yüksek olanların, 13 yaşında ise biyolojik olgunluğu düşük olanların lehine avantajlı çıkmıştır. Durarak uzun atlama da ise sadece 14 yaş grubunda biyolojik olgunlukları yüksek olanların lehine bir sonuç çıkmakla beraber diğer yaş gruplarında biyolojik olgunluk veya kronolojik yaşa bağlı herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır.

Çocuklarda durarak uzun atlama performansı yürüme ve koşma becerilerinin gelişimine, bunun yanında denge ve kuvvet becerisindeki artışa paralel olarak gelişmektedir. Dikey sıçrama performansı ise atlama, denge ve koordinasyon becerilerindeki gelişime paralel olarak artmaktadır. 12-13 yaşlarında kızların dikey sıçrama ile durarak uzun atlama performansları erkek çocuklardan daha yüksektir. Erkekler lehine sıçrama performansındaki gelişim puberte döneminde ortaya çıkmaktadır (Muratlı, 2007).

Diğer motorik özelliklerde çocukların genellikle biyolojik olgunluklarına paralel olarak motor performanslarında artış gözlenmesine rağmen, sağlık topu atma performansında çocukların performanslarının olgunlaşma düzeyi ile yakından ilişkili olmamasının temelinde her yeteneğin olgunlaşma zamanının farklılık göstermesi olabilir. Ersöz (2012) tarafından yapılan araştırma da bu düşüncüyü desteklemektedir. Söz konusu çalışmada çocuklarda olgunlaşmaya bağlı olarak kasların geliştiği, ancak kasların gelişmişlik düzeyleri ne olursa olsun kasların kullanım yeterliliklerinin farklılık gösterebileceği vurgulanmıştır. Aynı çalışmada her yeteneğin olgunlaşma zamanının farklı olduğu ve belirli bir motorik becerinin uygulanmasında hazır bulunma eksikliğinin de bazı motorik özelliklerin uygulanmasında sorunlar ortaya çıkarabileceği belirtilmiştir.

Katılımcıların çeviklik performansları biyolojik olgunluk düzeyleri ve kronolojik yaş gruplarına göre incelendiği zaman, sadece 11-13 yaş grubu çocuklarda anlamlı farklılıkların olduğu gözlenmiştir. Buna göre 11 yaş grubu erkeklerde çeviklik performansının olgunluk düzeyi normal gelişim gösteren çocukların lehine, 13 yaş grubundaki erkeklerde ise erken gelişim gösterenlerin lehine avantajlı bulunmuştur.

Çeviklik performansı genellikle çabuk kuvvet ile yakından ilişkilidir. Çocuklarda bedensel gelişime ek olarak sinir sisteminde meydana gelen gelişime bağlı olarak çabuk kuvvet performansı gelişmektedir (Özer ve Özer, 2001). 10-13 yaş grubunda bulunan çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada 10 yaşındaki çocukların çeviklik performanslarının 11 yaşındaki çocuklardan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada çocukların 12 ve 13 yaşlarındaki çeviklik performanslarının ise 10-11 yaşlarında bulunan çocuklardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Özellikle 10,11 ve 12 yaşlarındaki çocuklarla kıyaslandığı zaman 13 yaşındaki çocukların en yüksek çeviklik performansına sahip oldukları belirlenmiştir (Satılmış, 2009). Bu araştırma bulgularının bizim çalışma bulgularımız ile kısmen paralellik gösterdiği, Bunun yanında çocuklarda ve adolesanlarda fiziksel performans değerlendirilirken büyüme süreci göz önünde bulundurulması gerektiği (Sağlam ve diğerleri, 2002) düşüncesini desteklemektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Sporcu yetenek seçimlerinde de çocukların motor gelişim düzeyleri ve göstermiş oldukları motor performans özellikleri önemli bir yere sahiptir. Ancak çocuklara uygulanan yetenek testlerinde çocukların biyolojik olgunluk düzeyleri her zaman göz önünde bulundurulmamaktadır. Bu durum yetenek seçiminde elde edilen verilerin sağlıklı bir biçimde değerlendirilmesini engellemektedir. Özellikle aynı yaş grubunda olan çocuklara uygulanan testlerde biyolojik olgunluk düzeyleri göz ardı edilerek iyi performansa sahip olan çocuklar yetenekli olarak değerlendirilirken, kötü performans sergileyen çocukların yetenek düzeylerinin düşük olduğu düşünülmektedir. Çocukların biyolojik olgunluk düzeylerinin belirlenmemesi ve çocukların erken veya geç gelişim gösterme durumlarının göz önünde bulundurulmaması yetenek test sonuçlarının doğru olarak yorumlanmasını engellemektedir.

Yapılan bu çalışmada, sporda yetenek seçiminde kronolojik yaşın yanı sıra biyolojik olgunluk da dikkate alınarak aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Araştırmaya katılan 9 yaş grubundaki erkek çocukların olgunlaşma düzeylerinin 20 m mekik koşusu ile el ve parmak kavrama kuvveti performansları üzerinde önemli bir etkisi olduğu, 10 yaşındaki erkek çocuklarda ise olgunlaşma düzeyinin sadece el ve parmak kuvveti üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. 9-10 yaşındaki erkek çocukların da olgunlaşma düzeyinin 20 m sürat, esneklik, durarak uzun atlama, sağlık topu atma ve dikey sıçrama performansı üzerinde önemli bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Bunun yanında, 9 yaş grubu kız çocuklarında olgunlaşma düzeyinin esneklik, 20 m sürat koşu, el kavrama kuvveti, durarak uzun atlama ve sağlık topu atma performansı üzerinde etkili olduğu, 10 yaş grubundaki kızlarda ise olgunlaşma düzeyinin 20 m. sürat koşu, 20 m mekik koşu, el ve parmak kavrama kuvveti, dikey sıçrama ve sağlık topu atma performansı üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre, 9-10 yaş grubunda bulunan kızlarda olgunlaşma düzeyinin erkeklerle kıyaslandığı zaman daha fazla motorik özellik üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Araştırmada 11 yaş grubunda bulunan erkek çocuklarda olgunlaşma düzeyinin 20 m sürat koşu, el ve parmak kavrama kuvveti, sağlık topu atma ve çeviklik performansı üzerinde etkili olduğu, benzer şekilde 12 yaşındaki erkek çocuklarda da olgunlaşma düzeyinin 20 m sürat koşu, el ve parmak kavrama kuvveti ve sağlık topu atma performansı üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında 11 yaş grubundaki kız çocuklarında olgunlaşma düzeyinin esneklik, 20 m sürat koşu, 20 m. mekik koşu, el kavrama kuvveti, dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve çeviklik performansını, 12 yaş grubu kızlarda ise 20 m sürat koşu, 20 m mekik koşu, el kavrama kuvveti ve dikey sıçrama performansını etkilediği tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre 11-12 yaş grubu kızların bazı motorik özellikleri üzerinde olgunlaşmanın etkisinin erkeklerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle dayanıklılık parametresi olan 20 m mekik koşusu performansında olgunlaşmanın erkeklerle kıyaslandığı zaman kızların performansı üzerinde daha etkili olduğu söylenebilir.

Araştırmada 13 yaş grubunda bulunan erkeklerde olgunlaşmanın 20 m sürat koşu, el ve parmak kavrama kuvveti, sağlık topu atma ve çeviklik performansı, 14 yaş grubunda bulunan erkeklerde ise el ve parmak kavrama kuvveti, durarak uzun atlama ve sağlık topu atma performansı üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında 13 yaş grubu kızlarda olgunlaşmanın esneklik, 20 m. sürat koşu, sol el kavrama kuvveti ve durarak uzun atlama performansı üzerinde etkili olduğu, 14 yaş grubu kızlarda ise olgunlaşmanın sadece esneklik performansı üzerinde etkili olduğu, diğer performans parametreleri üzerinde olgunlaşmanın anlamlı bir etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Literatürde yer alan araştırma bulgularına ve bu araştırmada elde ettiğimiz çalışma bulgularına göre yetenek seçiminde geçerliliği ve güvenilirliği daha önce belirlenmiş test aletlerinin doğru yetenekleri seçme konusunda yetersiz kalabilecekleri görülmektedir. Nitekim biyolojik olgunluğa bağlı olarak çocukların kronolojik yaşları dâhilinde yüksek veya düşük test sonuçları ortaya koymaları muhtemeldir. Bu durum güvenilir test aletlerinin aslında tek başlarına yetenek seçiminde etkin bir role sahip olmadıklarını göstermektedir. Bu kapsamda sporda yetenek seçiminde uygun test araç ve yöntemlerine ek olarak çocukların biyolojik olgunluk düzeylerinin de ele alınmasının güvenilir yetenek test sonuçları elde etmede önemli bir rol oynayacağı söylenebilir.

6.2. Öneriler

1.Sporde yetenek seçiminde çocukların biyolojik olgunluklarının motorik özellikler üzerine etkilerini inceleyen yeni araştırmalarda, biyolojik olgunluk düzeyinin belirlenmesinde farklı yöntemler kullanılabilir (El bileği kemik gelişim testi gibi). Böylece biyolojik olgunluk ile motor beceriler arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması sağlanabilir.

2.Sporde yetenek seçiminde çocukların biyolojik olgunlukları dikkate alınarak yapılan yetenek seçiminin sonuçlarını uzun yıllar takip eden yeni araştırmalar yapılabilir. Böylece çocukluk döneminde biyolojik erken veya geç gelişim göstererek spora yönlendirilen bireylerin spor yaşamlarında genel olarak ne kadar başarılı olabilecekleri belirlenebilir.

3.Biyolojik olgunluk düzeyinin sporcularda spor dalına özgü becerileri kavrama ve uygulama üzerine etkilerini inceleyen yeni araştırmalar yapılabilir. Özellikle yetenek seçiminde de spor dalına özgü basit beceri testleri çocukların biyolojik olgunluk düzeyleri göz önünde bulundurularak test edilmelidir. Sadece motorik özelliklerin dikkate alınarak yapıldığı bir yetenek seçimi, özellikle teknik becerilerin ön planda olduğu spor dallarında yetenekli olduğu düşünülen çocukların başarısız olmalarına neden olabilir.

4. Literatürde yer alan bilgiler ve yapılan bu araştırmanın sonuçları sporda yetenek seçiminde biyolojik olgunluğun dikkate alınması gereken bir unsur olduğunu göstermektedir. Bu noktada sporcu seçiminde hem yerel spor teşkilatlarının hem de spor bakanlığının çocukların biyolojik olgunluk düzeylerini dikkate alacak bazı uygulamalara yönelmeleri gerekmektedir. Benzer şekilde ilgilendiği spor dalında yetenekli sporcuları bulmayı amaçlayan antrenörlerin de yetenek testlerine ek olarak çocukların biyolojik ve kronolojik yaşlarını göz önünde bulundurmaları doğru yeteneklerin tespit edilmesi için yararlı olacaktır.

5. Ülkemizde yetenekli sporcuların belirlenmesinde, yönlendirilmesinde ve eğitilmesinde daha etkili olabilmemiz için bu konuda uzun soluklu planlar yapılması, ayrıca devlet ve hükümet politikamızın da güncellenmesi gereklidir. Gençlik ve Spor Bakanlığı, Gençlik Hizmetleri ve Spor Genel Müdürlüğü, Herkes için Spor Federasyonu ve Üniversitelerin desteği ile Yetenek Tespiti ve Eğitimine dair bilimsel araştırmaların, laboratuvar çalışmalarının ve projelerin hayata geçirilmesiyle; bütün spor federasyonlarına, spor

kulüplerine kaynak oluşturacak başarılı ve yetenekli sporcuların seçilmesi, yönlendirilmesi ve eğitilmesi mümkün olabilir.

6. Sporda yetenek seçiminde kronolojik yaşın ve biyolojik olgunluğun yanı sıra sporda performansı etkileyen psikolojik ve zihinsel boyutların da dikkate alındığı yeni çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Acun, S., Erten, G.B. (1999). *Çocuk gelişimi*. İstanbul: Esin Yayınevi.
- Adolph, K.E., Berger, S.E. (2007). *Motor development*. Handbook of child psychology. DOI: 10.1002/9780470147658.chpsy0204
- AIS. (1998). *The national talent Identification and development program*. Australia: Phase 2 Testing Manual.
- Akçakaya, İ. (2009). *Trakya üniversitesi futbol, atletizm ve basketbol takımlarındaki sporcuların bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Akın, G. (2001). Kırsal kesimde yaşayan 4-20 yaş grubu erkeklerin antropometrik ölçülerinin tespiti ve değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 41, 1, 187-208
- Akın, G., Özer, B. K., & Gültekin, T. (2003). *Ankara'da yetişkin kadın ve erkeklerin bazı antropometrik ölçüleri*. 9. Ulusal Ergonomi Kongresi, 16-18.
- Argiropoulou, E. C., Michalopoulou, M., Aggeloussis, N., Avgerinos, A. (2004). Validity and reliability of physical activity measures in Greek high school age children. *Journal of sports science & medicine*, 3(3), 147-159.
- Armstrong, N. (2006). Aerobic fitness of children and adolescents. *Jornal de Pediatria*, 82(6), 406-408.
- Armstrong, N. (2007). Paediatric exercise physiology [electronic resource] / edited by Neil Armstrong ; foreword by N.C. Craig Sharp. Edinburgh ; New York : ., Edinburgh ; New York : Churchill Livingstone, 2007. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780443102608> Note: e-kitap erişim; ScienceDirect
- Armstrong, N., Welsman, J. (1997). *Young people and physical activity*. Oxford: Oxford University Press.
- Armstrong, N., Welsman, J. (2001). Peak oxygen uptake in relation to growth and maturation in 11- to 17-year-old humans. *European Journal of Applied Physiology*, 85(6), 546-551.
- Atay, Z. (2011). *İstanbul'da yaşayan 6-18 yaş arası kız çocuklarında ergenlik gelişim basamaklarının değerlendirilmesi*, Yandal uzmanlık tezi, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul.
- Ayan, V., Mülazımoğlu, O. (2010). Sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirmede 8-10 yaş grubu kız çocuklarının fiziksel özelliklerinin ve bazı performans profillerinin incelenmesi (Ankara örneği). *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 152-159.

- Aydın, A.M., Poyraz, A.K., Akarsu, S., Özdemir, H., Yıldırım, H., Oğur, E. (2014). Observer variability of pediatric bone age assessment by using the greulich and pyle method. *Fırat Tıp Dergisi*, 19(1), 17-21.
- Bailey, R., Morley, D. (2006). Towards a model of talent development in physical education. *Sport, Education and Society*, 11(3), 211–230.
- Baker, J., Schorer, J. (2010). Identification and development of talent in sport – Introduction to the special issue. *Talent Development & Excellence*, 2(2), 119–121.
- Balyi, I., Hamilton, A. (2004). Long-term athlete development: trainability in childhood and adolescence. *Olympic Coach*, 16(1), 4–9.
- Balyi, I., Way, R. (2005). *The Role of monitoring growth in long-term athlete development*. Canadian Sport for Life.
- Barber-Westin, S.D., Noyes, F R., Galloway, M. (2006). jump-land characteristics and muscle strength development in young athletes a gender comparison of 1140 athletes 9 to 17 years of age. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(3), 375-384.
- Bayley, N., Pinneau, S.R. (1952). Tables for predicting adult height from skeletal age: revised for use with the Greulich-Pyle hand standards. *The Journal of Pediatrics*, 40(4), 423–441.
- Bayraktar, I., Kahraman, E., Deliceoğlu, G. (2011). *Güreşte Türkiye norm değerleri*. Ankara: Ata Ofset.
- Bayraktar, I., Pekel, H. A., Yaman, M., Aydos, L. (2010). *Atletizmde Türkiye norm değerleri*. Ankara: Ata Ofset.
- Bektaş, S. (2004). *Sporda yetenek seçimi ve yönlendirme açısından yatılı ilköğretim bölge okullarının değerlendirilmesi.*, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Bektaş, Y. (2010). *Genetik ve çevrenin antropometrik özellikler üzerine etkisi*, Yayımlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bektaş, Y., Akın, G. (2007). Ergenlik döneminde bazı antropometrik değişkenler arasındaki ilişkiler. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergisi*, 22, 127-142.
- Beyleroğlu, M., Şener, M., Hazar, M., Ramazanoğlu, F., Geri, S., Gürkan, A.C. (2007). Minik boksörlerin kemik yaşının, kronolojik yaş ile uyumluluğunun incelenmesi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(6), 3-11.
- Bompa, T. O. (2003). *Antrenman kuramı ve yöntemi*. (T. (çev) Bağırhan, Ed.). Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Boyunağa, Ö. (2002). Radyolojik olarak kemik yaşı tayini. *Klinik Pediatri*, 1(2), 81-85.

- Bös, K. (2003). *Motorische leistungsfähigkeit von kindern und jugendlichen. schorndorf. Germany: Verlag Karl Hoffmann.*
- Branta C, Haubenstricker J, Seefeldt V. (1984). Age changes in motor skills during childhood and adolescence. *Exerc Sport Sci Rev.* 12, 467-520.
- Brooks, M. (2011). Developing Swimmers. *Human Kinetics*, 2011(7), 7. Retrieved from, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=65264531&lang=tr&site=eds-live>. Erişim tarihi: 20.11.2014.
- Cameron, N. (2002). *Human growth and development.* San Diego: Academic Press.
- Can Y. Polat M. (2004). Kayseri ili ilköğretim öğrencilerinde kayak sporuna yönelik fiziksel uygunluk normlarının araştırılması. *E.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(1) 48-54.
- Carvalho, H.M., Coelho-e-Silva, M.J., Gonçalves, C.E., Philippaerts, R.M., Castagna, C., Malina, R.M. (2011). Age-related variation of anaerobic power after controlling for size and maturation in adolescent basketball players. *Annals of Human Biology*, 38(6), 721-727.
- Castro-Piñero, J., González-Montesinos, J.L., Mora, J., Keating, X.D., Girela-Rejón, M.J., Sjöström, M., 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.
- Coşan, F., Demir, A. (2005). *Atletizm alt yapı çalışmalarının bilimsel temelleri, olimpiyatlar için sporcu kaynağı projesi.* İstanbul: İstanbul Olimpiyat Oyunları Hazırlık ve Düzenleme Kurulu Eğitim Yayınları.
- Coşkun T. (1995). *Büyümenin değerlendirilmesi.* Tunçbilek E. (ed). Çocuk Sağlığı Propedötik içinde. Ankara
- Cumming, S. P., Standage, M., Loney, T., Gammon, C., Neville, H., Sherar, L. B., Malina, R. M. (2011). The mediating role of physical self-concept on relations between biological maturity status and physical activity in adolescent females. *Journal of Adolescence*, 34, 465-473.
- Cüceloğlu, D. (2000). *İnsan ve davranış.* 10 . Baskı, Remzi Kitapevi. İstanbul.
- Çankaya, C., Arabacı, R., Doğan, M., Kılıç, C. (2004). Bursa'daki güreş eğitim merkezi ve faal güreş kulüplerinde yetenek seçimi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 11-17.
- Çoğalgil, Ş., Kışalı, N.F. (2002). Spor yapan ve yapmayan bayan üniversite öğrencilerinin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 18-21.
- Dabiri, S. (2008). Çocuklarda boy kısalığı ve uzunluğu değerlendirilmesi. *Haftalık Bilgi Ve Haber Dergisi.* Erişim Tarihi: 01.06.2014.

- Davison, K.K., Werder, J.L., Trost, S.G., Baker, B.L., Birch, L.L. (2007). Why are early maturing girls less active? Links between pubertal development, psychological well-being, and physical activity among girls at ages 11 and 13. *Social Science & Medicine*, 64, 2391-2404.
- De Ste Croix, M.B.A., Armstrong, N., Welsman, J. R., Sharpe, P. (2002). Longitudinal changes in isokinetic leg strength in 10-14-year-olds. *Annals of Human Biology*, 29(1), 50-62.
- Demiral, Ş. (2007). *Bayan judoculararda yetenek seçimi*, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demiral, Ş., Erdemir, İ., Kızılyaprak, A.H. (2011). Bayan judoculararda yetenek seçimi. *USAD*, 3(1), 29-31.
- Demirci, A. (2006). *İlköğretimde beden eğitimi uygulamaları*. İstanbul: Değişim Yayınları.
- Demirel, P. (2005). *El antropometrik ölçümleri ve el kavrama kuvvetinin farklı spor branşlarında karşılaştırılması*, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Demirkıran, D.S., Çelikel, A., Zeren, C., Arslan, M.M. (2014). Yaş tespitinde kullanılan yöntemler. *Dicle Tıp Dergisi*, 41(1), 238-243.
- Dencker, M., Thorsson, O., Karlsson, M.K., Lindén, C., Eiberg, S., Wollmer, P., Andersen, L.B. (2007). Gender differences and determinants of aerobic fitness in children aged 8–11 years. *European Journal of Applied Physiology*, 6, 19-26.
- Drenowatz, C., Eisenmann, J.C., Pfeiffer, K. A., Wickel, E.E., Gentile, D., Walsh, D. (2010). Maturity-related differences in physical activity among 10-to 12-year-old girls. *American Journal of Human Biology*, 22, 18-22.
- Dursun, M. Z. (2003) *Temel becerileri içeren özel beden eğitimi program tasarısının okul öncesi 6 yaş çocukların motor beceri erişileri üzerine etkisi*, Bilim uzmanlığı tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dündar, U. (2000). *Antrenam teorisi*. 5. Baskı.. Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- Eisenmann, J. C., Laurson, K. R., Welk, G. J. (2011). Aerobic fitness percentiles for US adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(4), 106-110.
- Eniseler, N. (2010). *Bilimin ışığında futbol antrenmanı*. 1. Baskı. İzmir: Birleşik Matbaacılık.
- Ercan O. (2008) Adolesanın Fiziksel Gelişimi İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. *Adolesan Sağlığı II. Sempozyum Dizisi*, 63, 13-18
- Ersöz, Y. (2012). *Çoklu beceri spor eğitim programının 7-10 yaş grubu erkek çocuklarda motor gelişime etkisi*, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Erverdi, N. (1988). Diş yaşı, kemik yaşı ve kronolojik yaş arasındaki ilişkinin araştırılması. *Türk Ortodonti Dergisi*, 1(1), 30-41.
- Evliyaoğlu, N. (2007). Sağlam Çocuk İzlemi. *Türk Ped. Arş.* 42, 6-10.
- Fıratlı, S. Öztaş, E., (1996). Boyun omurlarından yararlanılarak iskelet yaşının tayin edilmesi, *Türk Ontodonti Dergisi*, 9(2), 200-209
- Gabbett, T., Georgieff, B., 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.
- Garner, P., Panpanich, R., Logan, S. (2000). Is Routine Growth Monitör-İng Effective? A Systematic Review Of Trials. *Arch Dis Child*. 82, 197-201.
- Gastin, P.B., Bennett, G., Cook, J. (2013). Biological maturity influences running performance in junior Australian football. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16, 140-145.
- Gil, S. M., Badiola, A., Bidaurrazaga-Letona, I., Zabala-Lili, J., Gravina, L., Santos-Concejero, J., ... Granados, C. (2013). Relationship between the relative age effect and anthropometry, maturity and performance in young soccer players. *Journal of Sports Sciences*, (October), 37-41. doi:10.1080/02640414.2013.832355
- Greulich, W. W., Pyle, S. I. (1959). *Radiographic atlas of the skeletal development of the hand and wrist*. Palo Alto, CA: Stanford University Press.
- Gül, G.K. (2011). *Çocuklar ve spor*. Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Gül, G.K., Seyrek, E., Sugurtin, M. (2006). *10-12 yaş temel atletizm spor eğitimi alan ve almayan erkek çocuklar arasındaki bazı antropometrik özelliklerin karşılaştırılması*. 9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 3-5 Kasım, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Güler, D., Günay, M. (2004). Çocuklarda sosyo-ekonomik düzeyin fiziksel uygunluğa etkisinin AAHPERD fiziksel uygunluk test bataryası ile değerlendirilmesi. *G.Ü. Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 11-23.
- Günay, M., Şenel, Ö., Karacan, S., Çolakoğlu, F., Cicioğlu, İ., Güzel, N.A. (2008). Yaşlıların fiziksel performans test skoruna göre fiziksel uygunluk düzeylerinin belirlenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 11(2), 72-81.
- Haeberle E.J. (1985) Cinsel Atlas. Erwin J. Haeberle / Özgün Adı: The Sex Atlas / Yayımlayan: Say Yayınları / Türkçesi: Mesut Akın / Kapak: Derman Över / Basım Tarihi: Ocak 1993 Sirkeci/İstanbul <http://www.sexarchive.info/TU/AT/AT.htm> erişim tar: 07-06-2014 s:16:43
- Hasırcı, S., Sevimli, D., Durusoy, EA. (2009). *Gelişim ve öğrenme*. Ankara: Nobel Kitabevi.
- Hekim, M. (2012). *Atletizm ve basketbol sporuna katılan 10-13 yaş grubu kız çocukların kuvvet ve anaerobik güç değerlerinin sürat performansı ve kan laktat seviyesine*

etkisi. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Hekim, M., Tokgöz, M., Reyhan, S., Yıldırım, Y. (2012). Spor yapan ve yapmayan 12-14 yaş grubu kız çocuklarının bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Uluslararası Hakemli Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*, 3(2), 31-38.

Hekim, M., Yüksel, Y. (2014). *Ortaokul öğrencilerinin beden kitle indeksi ve fiziksel aktivite düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi*. I. Uluslar Arası Spor Bilimleri Turizm Ve Rekreasyon Öğrenci Kongresi. 21-23 Mayıs 2014, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.

Helsen, W.F., Hodges, N.J., Winckel, J.V., Starkes, J.L. (2000). The roles of talent, physical precocity and practice in the development of soccer expertise. *Journal of Sports Sciences*, 18, 727-736.

Hıza, H.A., Charlotte, P., Anne, L.M., Rajen, A. (2001). Body Mass Index and Health, Insight 16: March 2000-Statistical Data Included. *Family Economics Nutr Rew.* 13(2):51-3.

Hirose, N., Hirano, A., Fukubayashi, T. (2004). Biological maturity and choice reaction time in Japanese adolescent soccer players. *Research in Sports Medicine*, 12(1), 45-58.

Hoare, D. (1996). The Australian national talent search program. *Coaching Focus*, 31, 3-4.

Hoare, D. (2001). *Talent identification and selection manual*. South Africa.

Işık, T. (2007). konya il merkezindeki 11-16 yaş grubu kız öğrencilerde sosyoekonomik durum, antropometrik vücut ölçümleri ve menarşla büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg.* 14(1), 25-28.

İnce, T; Kondolot, M; Yalçın, S. (2011). Büyümenin izlenmesi ve büyüme duraklaması. *Türkiye Çocuk Hast. Dergisi*, 5(3): 181-192.

İnternet: <http://www.caglarmedical.com> adresinden 10 Kasım 2014 tarihinde alınmıştır.

İnternet:<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:OFWIJ3hYLY8J:w3.gazi.edu.tr/~syasar/ppt/8.ppt+&cd=2&hl=tr&ct=clnk&gl=tr> adresinden 02 Aralık 2014 tarihinde alınmıştır.

İnternet:<http://www.atletik.org/CocuklardaDayaniklilikGelisimi.htm> adresinden Aralık 2014 tarihinde alınmıştır

Janssen, I., Le Blanc, A.G. (2010). Review Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(40), 1-16.

Kalkavan, A., Yüksel, O., Yapıcı, A.K., Şentürk, A., Eynur, A. (2006). Küçük Ve Yıldız Basketbolcuların Fiziksel, Biyomotorik Ve Antropometrik Özelliklerinin Araştırılması. 9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 3-5 Kasım, Muğla Üniversitesi, Muğla.

- Kama, J.D., Arslan, S.G., Darı, O., Özer, T. (2006). Erkek bireylerde servikal vertebra kemik yaşının kronolojik ve iskelet yaşı ile karşılaştırılması. *Dicle Tıp Dergisi*, 33(1), 36-41.
- Kama, J.D., Hamamcı, O., Özer, S. (1997). Mandibuler 3. Molarların iskelet olgunluk ve kronolojik yaşla ilişkisinin incelenmesi. *Türk Ortodonti Dergisi*, 10(1), 20-23.
- Kamar, A. (2003). Sporda yetenek beceri ve performans testleri. 1. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karakuş, S., Kılınç, F. (2006). Postür ve sportif performans. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 309-322.
- Karatosun, H. (2012). *Futbol'da fiziksel performans gelişimi*. 1 Baskı. Isparta: Altıntuğ Ofset.
- Karl, K. (2001). *Sporda Yetenek Seçme ve Yönlendirme*. (H. Çev. Harputoğlu & T. Bağırhan, Eds.). Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Kayapınar F. Ç. (2007). *Örnek pilot çalışma programının okul öncesi çocukların antropometrik, postür ve fiziksel uygunluk düzeylerine olan etkisinin araştırılması*, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış doktora tezi, İstanbul.
- Kemper, H. C., Verschuur, R. (1981). Maximal aerobic power in 13-and 14-year-old teenagers in relation to biologic age. *International Journal of Sports Medicine*, 2(2), 97-100.
- Khamis, H. J., Roche, A. F. (1994). Predicting adult stature without using skeletal age: the Khamis-Roche method. *Pediatrics*, 94(4), 504-507.
- Kır T, Ceylan S, Hadse M. (2000). Antropometrinin sağlık alanında kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*. 20, 378-84.
- Knowles, A.M., Niven, A.G., Fawcner, S.G., Henretty, J.M. (2009). A longitudinal examination of the influence of maturation on physical self-perceptions and the relationship with physical activity in early adolescent girls. *Journal of Adolescence*, 32, 555-566.
- Küçük, V. (2009). *Futbolda yetenek seçimi*. Türkiye Futbol Federasyonu Futbol Eğitim Yayınları. İstanbul.
- Lancaster, S., Teodorescu, R. (2008). *Athletic fitness for kids*. 1. Edition. USA: Human Kinetics.
- Le Gall, F., Carling, C., Reilly, T. (2007). Biological maturity and injury in elite youth football. *Scandinavian Journal of Medicine & Science In Sports*, 17(5), 564-572.
- Leunens, L., Celestin-Westreich, S., Bonduelle, M., Liebaers, I., Ponjaert-Kristoffersen, I. (2008). Follow-up of cognitive and motor development of 10-year-old singleton children born after ICSI compared with spontaneously conceived children. *Human Reproduction*, 23(1), 105-111.

- Lidor, R., Falk, B., Arnon, M., Cohen, Y., Segal, G., Lander, Y. (2005). Measurement Of Talent In Team Handball: The Questionable Use Of Motor And Physical Tests. *Journal Of Strength And Conditioning Research; Proquest Medical Library*, 19(2), 318-325.
- Mäde, U. (2008). *Strategien zur verbesserung der nachwuchsentwicklung im deutschen leichtathletik-verband*. (U. Mäde, Ed.) (Uwe Mäde.). Deutscher Leichtathletik-Verband.
- Malina, R. M., Bouchard, C., O., B.-O. (2004). *Growth, maturation and physical activity* (2nd edn.). Human Kinetics, Champaign, IL.
- Malina, R. M., Kozieł, S. M. (2013). Validation of maturity offset in a longitudinal sample of Polish boys. *Journal of Sports Sciences*, (October 2013), 37–41. doi:10.1080/02640414.2013.828850
- Malina, R.M., Claessens, A.L., Van Aken, K., Thomis, M., Lefevre, J., Philippaerts, R., Beunen, G.P. (2006). Maturity offset in gymnasts: application of a prediction equation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(7), 1342–1347.
- Malkoç, İ. (2006). Boy kısalıkları. *Van Tıp Dergisi*, 13(2), 67-70.
- Marx, J. (2003). Cellular Warriors of the Battle of the Bulge. *Science*, 299, 846-849
- Mathiowetz, V., Kashman, N., Volland, G., Weber, K., Dowe, M. Rogers, S. (1985). Grip and pinch strength: normative data for adults. *Arch. Phys. Med. Rehabil*, 69–74.
- Matthys, S. P. J., Franssen, J., Vaeyens, R., Lenoir, M., Philippaerts, R. (2013). Differences in biological maturation, anthropometry and physical performance between playing positions in youth team handball. *Journal of Sports Sciences*, 31(12), 1344–52.
- MEB. (2007). *Çocuk gelişimi ve eğitimi: fiziksel gelişim: meslekî eğitim ve öğretim sisteminin güçlendirilmesi projesi*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- MEB. (2009). *Çocuk gelişimi ve eğitimi: çocuğun gelişimi*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Mengütay, S. (2005). *Çocuklarda hareket gelişimi ve spor*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Mirwald, R. L., Baxter-Jones, A. D. G., Bailey, D.A., Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(4), 689–694.
- Mohamed, H., Vaeyens, R., Matthys, S., Multael, M., Lefevre, J., Lenoir, M., Philippaerts, R. (2009). Anthropometric and performance measures for the development of a talent detection and identification model in youth handball. *Journal of Sports Sciences*, 27(3), 257-266.
- Mondal A. (2006). Physical and motor fitness level of Indian (Bangalee) school going Girls. *Int Jour of Ap Sp Sci.*; 18 (2), 50-64

- Morrison, M., Weicker, D. (2010). *Athletics Canada - long term athlete development*. (M. Morrison & D. Weicker, Eds.). Canada: Sport Manitoba Print Shop.
- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve spor*. Ankara: Bağırhan Yayın Evi.
- Muratlı, S. (2003). *Çocuk ve spor antrenman bilimi yaklaşımıyla*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Muratlı, S. (2007). *Antrenman bilimi yaklaşımıyla çocuk ve spor*. 2. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., Şahin, G. (2007). *Antrenman ve Müsabaka*. 2 Baskı. İstanbul: Ladin matbası.
- Mülazımoğlu O. (2007). *Somatotip yapıları spor yapmaya uygun çocukların branşlara özgü yetenek düzeylerinin araştırılması*, Yayınlanmamış Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Niessen, C., Gerber, D., Richter, F. (2010). *Leistungssport 2020- Teilkonzept talentsuche und talentförderung*. Duisburg: Völcker Druck Voerde.
- Ön, S., Diker, G., Özkamçı, H. (2014). Adolesan voleybolcularda menstrual döngünün anaerobik güce ve aktif sıçrama performansına etkisi. *NWSA-Sports Sciences*, 9(2), 32-42.
- Özalp İ, Coşkun T. (1995). *Büyümenin izlenmesi*. Tunçbilek E (ed). Çocuk Sağlığı Temel Bilgiler İçinde. Ankara.
- Özer, DS., Özer, MK. (2001). *Çocuklarda motor gelişim*. 2. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Özer, K. (1993). *Antropometri. sporda morfolojik planlama*. Kazancı Matbaacılık: İstanbul.
- Özer, K. (2000): *Çocuklarda motor gelişim*. İstanbul: Kazancı Matbaacılık.
- Pate, R.R., Wang, C.Y., Dowda, M., Farrell, S.W., O'Neill, J.R. (2006). Cardiorespiratory fitness levels among US youth 12 to 19 years of age: findings from the 1999-2002 national health and nutrition examination survey. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 160, 1005-1012.
- Pekel, H.A. (2007). *Atletizmde yetenek aramasına bağlı olarak 10-12 yaş grubu çocuklarda bazı değişkenler üzerinde normatif çalışma (Ankara ili örneği)*, Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Pekel, H.A., Bağcı, E., Güzel, N.A., Onay, M., Balcı, Ş.S., Pepe, H. (2006) Spor yapan çocuklarda performansla ilgili fiziksel uygunluk test sonuçlarıyla antropometrik özellikler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 299-308.
- Pekel, H.A., Balcı, Ş.S., Pepe, H., Aslan, Ö., Bağcı, E., Tamer, K., Aydos, L., Kalemoglu, Y. (2004). Atletizm Yapan Çocukların Bazı Antropometrik Özellikleri ve

- Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Değerlendirilmesi. 8. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Pratt M. (1989). Strength, flexibility, and maturity in adolescent athletes. *Am J Dis Child*. 143, 560-563.
- Reed, K.E., Warburton, D.E., Lewanczuk, R.Z., Haykowsky, M.J., Scott, J.M., Whitney, C.L., McGavock, M., McKay, H.A. (2005). Arterial compliance in young children: the role of aerobic fitness. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 12(5), 492-497.
- Roche, A. F., Tyleshevski, F., Rogers, E. (1983). Non-invasive measurements of physical maturity in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 54(4), 364–371.
- Roche, A. F., Wainer, H., Thissen, D. (1975a). *Monographs in paediatrics* (3rd edn.). Basel: Karger.
- Roche, A. F., Wainer, H., Thissen, D. (1975b). The RWT method for the prediction of adult stature. *Pediatrics*, 56(6), 1026–1033.
- Ross, J.G, Gilbert, G.G. (1985). *The National Children and Youth Fitness Study -A Summary of Finding*. Joperd: January.
- Rowland, T., Goff, D., Martel, L., Ferrone, L. (2000). Influence of cardiac functional capacity on gender differences in maximal oxygen uptake in children. *CHEST Journal*, 117(3), 629-635.
- Rueckriegel, S. M., Blankenburg, F., Burghardt, R., Ehrlich, S., Henze, G., Mergl, R., Hernáiz Driever, P. (2008). Influence of age and movement complexity on kinematic hand movement parameters in childhood and adolescence. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 26, 655-663.
- Sağlam F, Rakıcıoğlu N., Karaağaoğlu N., Hazır T., Cinemre A., Tınazcı C., Aşçı A., Turnagöl H., (2002) İlköğretim Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk ve Beslenme Durumları. *Hacattepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 13(4), 2-21.
- Sari, S. Ç. (2012). *Çeviklik alıştırmaları ve oyunlarının 10-11 yaş arası çocukların reaksiyon zamanları ve işleme hızına etkisinin incelenmesi*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Satılmış, N. (2009). *Adolesan taekwondocuların fiziksel ve motor gelişimlerinin incelenmesi*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Savucu, Y., Polat, Y., Biçer, Y.S. (2005). atletizmciler erkek çocukların 12 haftalık oyunlu ve oyunsuz uygulanan atletizm eğitiminin fiziksel uygunluk unsurlarına etkisi. *F.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19(3), 199-204.
- Saygın, Ö., Polat, Y., Karacabey, K. (2005). Çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 19(3), 205-212.

- Sayın, M. (2011). *Hareket ve beceri öğretimi*. İzmir: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Senemoğlu, N. (1999). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Ankara.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. 1. Baskı. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Sevim, Y. (2010). *Antrenman bilgisi*. 8. Baskı. Ankara: Fil Yayınevi.
- Sevimay, D. (1986) *Okulöncesi çağı çocukların motor performanslarının incelenmesi*. Bilim uzmanlığı tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sherar, L.B., Esliger, D.W., Baxter-Jones, A.D., Tremblay, M.S. (2007). Age and gender differences in youth physical activity: does physical maturity matter? *Medicine And Science In Sports And Exercise*, 39(5), 830-835.
- Su, C.Y., Chien, T.H., Cheng, K.F., Su, C.J. (1995). A study of pinch strength in normal taiwanese adults. *Koahsuing J. Med. Sci*, 11, 69-78.
- Svensson, E., Waling, K., Hager-Ross, C. (2008). Grip Strength in children:test–retest reliability using grippit. *Acta Pædiatrica*, 97(9), 1226-31.
- Şahin, M. (2006). *Beden eğitimi ve spor sözlüğü*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Şener, M. (2006). *2006 Türkiye minikler boks şampiyonasında boksörlerin kemik yaşı ve kronolojik yaş uyumluluğunun incelenmesi*, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Tamer, K., (2000). *Fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Ankara: Bağırğan Yayınevi.
- Tanner, J. M. (1962). *Growth at adolescence* (2nd edn.). Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Tanner, J. M., Healy, M. J. R., Goldstein, H. (2001). *Assessment of skeletal maturity and prediction of adult height (TW2 Method)* (3rd edn.). London: Saunders.
- Tanner, J. M., Whitehouse, R. H., Cameron, N. (1983). *Assessment of skeletal maturity and prediction of adult height* (2nd edn.). New York: Academic Press.
- Tepeli, K. (2011). *Motor (Hareket) gelişim*. (Ed. M. Engin Deniz). *Erkek çocukluk döneminde gelişim*. Ankara: Ertem Basım.
- Turgut A, Çetinkaya V. (2006). *6-11 yaş grubu kız çocuklarda bazı motor özelliklerin belirlenmesi*. 9. Uluslar Arası Spor Bilimleri Kongresi. 3-5 Kasım; Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Tümerdem, Y. (2006). Gerçek yaş (real age). *Turkish Journal of Geriatrics*, 9(3), 195-196.
- Türk Dil Kurumu. (2014). www.tdk.gov.tr adresinden 16.11.2014 tarihinde erişilmiştir.
- Vaeyens, R., Güllich, A., Warr, C. R., Philippaerts, R. (2009). Talent identification and promotion programmes of olympic athletes. *Journal of Sports Sciences*, 27(13), 1367-80.

- Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A.M., & Philippaerts, R.M. (2008). Talent identification and development programmes in sport: current models and future directions. *Sports Medicine*, 38(9), 703–14.
- Van Brussel, M., Lelieveld, O. T., van der Net, J., Engelbert, R. H., Helders, P. J., Takken, T. (2007). Aerobic and anaerobic exercise capacity in children with juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Care & Research*, 57(6), 891-897.
- Van Mier, H. (2006). Developmental differences in drawing performance of the dominant and non-dominant hand in right-handed boys and girls. *Human Movement Science*, 25, 657-677.
- Wang, ZM., Pierson, RN Jr., Heymsfield, SB. (1992). The five-level model: a new approach to organising body composition research. *Am J. Clin Nutr.* 56 19-28
- Weeks, B. K., Beck, B. R. (2010). The relationship between physical activity and bone during adolescence differs according to sex and biological maturity. *Journal of Osteoporosis*, 1-9.
- Werle, S., Goldhahn, J., Drerup, S. Simmen, B.R., Sprott, H. Herren, D.B. (2009). Age-and gender-specific normative data of grip and pinch strength in a healthy adult swiss population. *The Journal of Hand Surgery*, 1–9.
- WHO. (1995). *Report of WHO expert committee. physical status: The use and interpretation of anthropometry*. Geneva.
- Wickel, E. E., Eisenmann, J. C., Welk, G. J. (2009). Maturity-related variation in moderate-to-vigorous physical activity among 9-14 year olds. *Journal of Physical Activity & Health*, 6(5), 597–605.
- Yalçın S.S. (2003) Büyümenin izlenmesi. *Katkı Pediatri Dergisi*, 25:43–63
- Yavaş, A. (2008). *9-11 yaş grubu çocukların hentbol özgü yetenek düzeylerinin araştırılması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yıldırım, Ö. (2011). *Yedi sekiz yaş grubu kız ve erkek çocukların psikomotor gelişim düzeylerinin TGMD-II testine göre araştırılması*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Yılmaz, A. (2006). *Artistik anatomi açısından genç Türk erkeklerinde bazı vücut proporsiyonları*, Yayınlanmamış doktora tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Yiğit, M.D., Kurdoğlu, S. (1990). Kronolojik yaş, diş yaşı ve kemik yaşı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 24(1), 21-28.
- Yüksel, O. (2013) *7-14 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerin Fiziksel Uygunluklarının Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara

- Zorba, E. (2006). *Vücut yapısı ölçüm yöntemleri ve şişmanlıkla başa çıkma*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Zorba, E., Özkan, A., Akyüz, M., Harmancı, H., Taş, M. (2010). Güreşçilerde bacak hacmi, bacak kütlesi, anaerobik performans ve bacak kuvveti arasındaki ilişki. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 83-96.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : YAMAN, Nigar
 Uyuğu : T.C:
 Doğum tarihi ve yeri : 23/05/1975, Erzurum
 Medeni hali : Bekar
 Telefon : 0090 216 322 37 54
 e-mail : cigdemnyaman@gmail.com
 Yabancı dil : İngilizce

| Eğitim Derecesi | Okul/Program | Mezuniyet yılı |
|-------------------|---|----------------|
| Doktora | Gazi Üniversitesi/ Sağlık Bilimleri Enstitüsü/ Beden Eğitimi ve Spor ABD | 2014 |
| Yüksek Lisans | Sakarya Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü/ Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği ABD | 2010 |
| Lisans | Muğla Üniversitesi/ Beden Eğitimi ve / Spor Öğretmenliği Bölümü ABD | 2000 |
| Lise | İstanbul/ Fevzi Çakmak Lisesi | 1993 |
| İş Deneyimi, Yıl | Çalıştığı Yer | Görev |
| Öğretim Görevlisi | Bartın Üniversitesi/ Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü | 2010 |

Yayınlar

Kul, M., Görücü, A., Demirhan, B., **Yaman, N.**, Sarıkabak, M., “*Sporun İştirme Engelli Bireylerin Öfke Durumlarına Etkisi*” Sözlü Sunum: I. Uluslararası Katılımlı Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor Kongresi , 5-7 Mayıs 2011, Romania 147

- Kul, M., Görücü, A., Demirhan, B., **Yaman, N.**, Sarıkabak, M.: “*Sporun İşitme Engelli Bireylerin Öfke Durumlarına Etkisi*” Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilim Dergisi, I. Uluslararası Katılımlı Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor kongresi özel sayısı Cilt:13 Sayı: 1, 2011
- Kul, M., Görücü, A., Özal, M., **Yaman, N.**, Çetinkaya, E., Genç, H., Demirhan, B. : “*The Investigation of State Anxiety Level Of Wrestling National Team Athletes in National Team And Club Competitions*” Sözlü Sunum : 12th International Scientific Conference Perspectives in Physical Education and Sport 18-20 May 2012
- Kul, M., Görücü, A., Özal, M., **Yaman, N.**, Çetinkaya, E., Genç, H., Demirhan, B. : “*The Investigation of State Anxiety Level Of Wrestling National Team Athletes in National Team And Club Competitions*” : Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport / Science, Movement And Health Vol. 12, ISSUE 2, 2012, Romania
- Namlı, S., Yaman, Ç, **Yaman, N.**, Tel, M. : “*Comparison Of The Behavioral And Motoric Performances Of Autistic Individuals According To Their Involvement in Sports*” Poster Sunumu: 2nd International Congress for Sport for All Sport Tourism, 8-11 November 2012 Antalya/Turkey
- Tilki, F., Hergüner, G., **Yaman, N.** “*Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Alan Öğrencilerin Toplum Hizmet Uygulamalarını Algılama Düzeyleri*” Sözlü Sunum: 9. Uluslararası Türk Dünyası Sosyal Bilimler Kongresi: 14-18 Haziran, 2011 Bakü/AZERBAIJAN
- Tilki, F., Hergüner, G., **Yaman, N.** : “*Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Alan Öğrencilerin Toplum Hizmet Uygulamalarını Algılama Düzeyleri*”: Uluslararası Hakemli Akademik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:1, Sayı:1, 2011
- Türkmen, M., Kul, M., Genç, E., Sarıkabak, M., **Yaman, N.**: “*The Research of Sufficiency of Recreational Facilities and Activities in the Hotels in Zonguldak, Karabük and Bartın Cities*” Poster Sunumu: 2nd International Congress for Sport for All Sport Tourism 8-11 November 2012 Antalya/Turkey

Hergüner, G., Yaman, M., Yaman, Ç., Kul, M., **Yaman, N.**: “*Çocuk, Aile ve Spor*” Poster Sunumu: 11. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi 11-13 Kasım, 2010 Antalya/Türkiye

Kul, M., **Yaman, N.**, Sarıkabak, M.: “*Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Örgütsel Bağlılıkları İle İş Doyumları Arasındaki İlişki*” Sözlü Sunum: 7. Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Kongresi, 24-27 Mayıs, 2011 Van/Türkiye



GAZİ GELECEKTİR..