

T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI
ANTRENMAN VE HAREKET BİLİMLERİ PROGRAMI

**12-14 YAŞ GRUBU PERFORMANS SPORUNA ADAY ERKEK ÇOCUKLARIN
ANTROPOMETRİK VE MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sena Didem SELÇUK

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Ali Emre EROL

ANKARA
Mart 2014

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

**Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı
çerçevesinde yürütölmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından
Yüksek Lisans Tezi Olarak kabul edilmiştir.**

Tez Savunma Tarihi: 04/03/2014



**Prof. Dr. Ali Emre EROL
Gazi Üniversitesi
Jüri Başkanı**



**Yrd. Doç. Dr. Salih SUVEREN
Gazi Üniversitesi**



**Yrd. Doç. Nevin GÜNDÜZ
Ankara Üniversitesi**

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

Kabul ve Onay	I
İçindekiler	II
Şekiller, Resimler	IV
Tablolar	V
Simgeler, Kısaltmalar	VI

1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Motorik Özellikler, Gelişimi ve Eğitimi	3
2.1.1. Kuvvet	4
2.1.2. Sürat	5
2.1.3. Dayanıklılık	7
2.1.4. Hareketlilik (Esneklik)	9
2.1.5. Koordinasyon (Beceri)	10
2.2. Antropometri	14
2.2.1. Antropometrinin Tanımı	14
2.2.2. Antropometrik Özellikler	14
2.2.3. Antropometri ve Spor İlişkisi	14
2.3. Psiko-Motor Gelişim ve Evreleri	15
2.3.1. Temel Kavramlar	15
2.3.2. Gelişim	16
2.3.2.1. Bilişsel Gelişim	16
2.3.2.2. Duyuşsal Gelişim	17
2.3.2.3. Psiko-motor Gelişim	17
2.3.2.3.1. Motor Gelişim Alanları	19
2.3.2.3.1.1. Kaba Motor Gelişimi	19
2.3.2.3.1.2. İnce Motor Gelişimi	20
2.3.2.3.1.3. Motor Gelişimi Etkileyen Faktörler	21
2.3.3. Hareketsel Motor Gelişim Dönemleri	24

2.3.3.1. Refleks Hareketler Dönemi	25
2.3.3.2. İlkel Hareketler Dönemi.....	26
2.3.3.3. Temel Hareketler Dönemi	26
2.3.3.4. Sporla İlişkili Hareketler Dönemi	27
2.3.3.5. Uzmanlaşma Evresi.....	29
3. MATERYAL METOD	31
3.1. Deney Grubunun Özellikleri	31
3.2. Verilerin Toplanması	32
3.2.1. Alan Testleri	32
3.2.1.1. Dikey Sıçrama Testi.....	32
3.2.1.2. Durarak Uzun Atlama Testi.....	32
3.2.1.3. 30 Metre Sürat Koşusu	32
3.2.1.4. Ayakta Top Fırlatma Testi.....	33
3.2.1.5. Otur Eriş Esneklik Testi.....	33
3.2.1.6. Anaerobik Güç.....	34
3.2.2. Antropometrik Ölçümler.....	34
3.2.2.1. Uzunluk Ölçümleri.....	34
3.2.2.2. Çap ve Çevre Ölçümleri.....	35
3.2.2.3. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri.....	36
3.3. Verilerin Analizi	38
4. BULGULAR.....	39
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	49
6. ÖZET	54
7. SUMMARY	56
8. KAYNAKLAR	58
9. TEŞEKKÜR.....	65
10. ÖZGEÇMİŞ.....	66

Şekiller

Sayfa No

Şekil 1: Motor Gelişim Alanları.....	17
Şekil 2: Motor Gelişimin Yönü	19
Şekil 3: Motor Gelişim Dönemleri	22

Tablolar

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1: Erkek Çocukların Yaş, Vücut Ağırlığı, Boy Uzunluğu ve Standart Sapma Değerleri	35
Tablo 2: Erkek Çocukların Uzunluk, Çevre, Genişlik ve Standart Sapma Değerleri.....	36
Tablo 3: Erkek Çocukların Deri Kıvrım Kalınlığı ve Standart Sapma Değerleri	38
Tablo 4: Erkek Çocukların Antropometrik Ölçümleri ve Standart Sapma Değerleri	40
Tablo 5: Erkek Çocukların Motorik Özellikleri ve Standart Sapma Değerleri	42

Kısaltmalar

Saniye	: sn.
Metre	: m.
Santimetre	: cm.
Milimetre	: mm.
Kilogram	: kg.
Yüzde	: %
Deri Kıvrım Kalınlığı	: Dkk

1. GİRİŞ

Spor, sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmanın temel unsuru olan insanın beden ve ruh sağlığını geliştirmek, kişiliğin oluşumunu sağlamak, bilgi, beceri, yetenek kazandırarak çevreye uyumunu kolaylaştırmak, kişiler, toplumlar ve uluslararasıda dayanışma, kaynaşma ve barış sağlamak, kişinin mücadele gücünü arttırmak, heyecan duymak, yarışmak ve üstün gelmek amacıyla yapılmaktadır.

Gelecekte toplumda sorumluluklar yüklenebilecek gençlerin iyi alışkanlıklar edinmesinde, gerek bireyler arası gerek toplumlar arası iyi ilişkilerin kurulmasında ve devam ettirilmesinde barış içinde mutlu yaşam için, çocukluktan itibaren sportif oyunlara yönelim, sağlıklı bir alışkanlığın yerleşmesinde büyük önem taşımaktadır¹.

Bu yönelimin sağlıklı bir şekilde yapılması için çocuğun gelişimini izlemek gerekir. Yaşamın ilk yıllarında başlayan gelişim, çocuğun ileriki yaşlardaki yaşantısını büyük ölçüde etkileyecek bir süreçtir. İlk yıllar, çocuk gelişiminin hızlı olduğu kritik yıllardır. Bu erken gelişim yıllarında temeli atılan gelişimlerden biri de psikomotor gelişimidir.

Çocukların psikomotor gelişimi ise yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Çocuklar psikomotor becerileri kazanırken yetişkinler tarafından desteklenmesi gerekir².

Diğer yandan çocuğun gelişimi ve motor performansı arasındaki ilişkide antropometrik ölçümlerin önemli bir yeri vardır. Antropometrik ölçümlerle belirlenen beden ölçüsü, beden yapısı ve vücut kompozisyonu gibi özellikler performansın gelişmesine katkıda bulunur.

Çünkü çocuklarda kas kuvvetinin artışı yaşa, cinsiyete, olgunlaşma düzeyine, önceki fiziksel etkinlik düzeyine ve beden ölçülerine bağlıdır. Buna bağlı olarak çocukların yönlendirilecekleri spor dallarının belirlenmesi ve sporcuların performans durumlarının izlenebilmesi için antropometrik ölçümlere ihtiyaç vardır³.

Sportif oyunlar, dayanıklılık, kuvvet, sürat, beceri ve hareketlilik gibi fiziksel özellikler, çocukluk ve gençlik çağlarından itibaren düzenli ve programlı çalışmalarla hedeflenen sonuçlara ulaşılmasını sağlar. Bu anlamda performansa yönelik branşlarda yer alan gençlerin, motorik ve antropometrik özelliklerinin bilinmesi ve branşa özgü profilinin oluşturulması önem arz etmektedir. Ayrıca antropometrik ve fizyolojik incelemeler sporcunun ve uygulanacak antrenman modelinin seçilmesine, hedeflenen başarıda önsezi oluşturulmasına katkı sağlar⁴.

Alana ilişkin literatüre bakıldığında bu konuyla ilgili çalışmalara katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Bu çalışmada 12-14 yaşlar arası performans sporuna aday erkek çocukların antropometrik ve motorik özelliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Motorik Özellikler, Gelişimi Ve Eğitimi

Temel motorik özellikler belirgin olup, kısmen bağımsız motorik öğelerdir. Yani bu özellikler kişinin yaşamında hiçbir şekilde antrenman yapılmasa da, tamamen doğal bir değişme sürecinde gelişir.

Dayanıklılık, sürat, hareketlilik ve beceri gibi motorik özelliklerde, insan motorisinin genel fonksiyonları niteliğinde olup, bu özellikler olmadığı takdirde insanın kendi kendine yaşamasına olanak yoktur.

Motorik özelliklerin içeriksel yapısı önem sırasına göre 5 bölümde incelenir. Bunlardan kuvvet, dayanıklılık, sürat ana özellikler, hareketlilik ve beceri ise tamamlayıcı özelliklerdir⁵.

Bir temel motorik yeteneğin geliştirilmesi özel ve metodiktir. Her hangi bir motorik yeteneğin geliştirilmesi sürecinde, diğer motorik özellikler bu süreçten dolayı olarak etkilenir. Bu etki negatif veya pozitif yönde olabilir⁶.

Bundan dolayı çocuğun bulunduğu gelişim dönemi özelliklerinin yanında, geliştirilmek istenen motorik özelliklerinin de çok iyi bilinmesi gereklidir.

2.1.1. Kuvvet

Kuvvet, bir dirence karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanır⁷.

Kas kuvveti, eklemlerin dengeli çalışması, verimli hareket edebilme ve kas iskelet sistemi yaralanmaları riskini azaltması bakımından önemli bir motorik özelliktir. Çocuklarda kas kuvvetinin artışı yaşa, cinsiyete, olgunlaşma düzeyine, önceki fiziksel etkinlik düzeyine ve beden ölçülerine bağlıdır⁸.

Teorik açıdan bakıldığında kuvvet iki kısımda incelenmektedir, bunlar;

- Genel kuvvet: Herhangi bir spor dalına yönelmeden, çok yönlü olarak vücuttaki tüm kasların, kuvvetidir.
- Özel kuvvet: Belli bir spor dalına özgü, o spor dalının gerektirdiği hareket şartlarına uygun olarak ortaya çıkan kuvvettir. Kuvvetin antrenman bilimleri açısından sınıflandırılması ise üç başlık altındadır. Bunlar;
 1. Maksimal kuvvet: Kas kasılımı ve sinir-kas sistemi iletişimiyle elde edilebilecek en yüksek kuvvettir.
 2. Çabuk kuvvet: Bir kas veya kas grubunun maksimal kuvvetle ve mümkün olan en kısa sürede istenilen hareketi yapmasıdır.
 3. Kuvvette devamlılık: Organizmanın, uzun süren kuvvet çalışmalarında yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir⁹.

Gelişim dönemlerine göre kuvvet çalışmaları ise şu şekilde olmalıdır;

Yaşları 3–7 ve 7–11 arasında olan çocuklarda, kendi vücut ağırlığı ile bütün vücut kaslarına yönelik genel kuvvet gelişimi, oyun sal formlarda yapılır. Bayrak yarışı, çeşitli sıçrama çalışmaları, düşük yoğunlukta istasyon çalışmaları, çok yönlü kuvvet çalışmaları (itme, çekme ve tırmanma gibi) bu dönemde yapılabilir.

Yaşları 11–14 arasında olan çocuklarda, yoğun tempoda olmayan sıçrama alıştırmaları, ek ağırlıklarla çalışmalar yapılır. 14–18 yaşlar, spor dalına özgü aşamalı bir biçimde sıçrama, atma, vuruş çalışmaları yapılır. Yukarıda gelişim ve ergenlik dönemlerinde açıklanan kuvvet çalışmalarında temel amaç: sporcunun bireysel olarak, performans sporuna kuvvet açısından hazırlanmasıdır. Kas yapılanmasının istenilen seviyeye getirilmesi uzun süre ve dikkatli çalışmalarla gerçekleştirilmelidir¹⁰.

2.1.2. Sürat

Sürat, insanın motorik aksiyonlarını en kısa zaman diliminde, en yoğun biçimde uygulaması olarak tanımlanır.

Sürat özelliği kişinin, genetik yapısı, kas fibril yapısı, sinir sistemi ile doğrudan ilişkilidir. Sinirsel uyarıların sıklığı ve yoğunluğu yüksek derecede süratin başarı lmasında belirleyici faktördür. İskelet kasının yapısı kişinin sürat potansiyelini sınırlayan faktördür. Reaksiyon zamanı kalıtsal bir özelliktir ve kişinin uyarılması ile ilk kassal tepkiyi vermesi arasındaki zamanı gösterir⁶.

Sürat yeteneği birçok spor türünde verimliliği belirleyen önemli bir motor özellik olduğu için, mümkün olduğu kadar erken yaşlardan itibaren amaca yönelik olarak eğitilmesi gerekir⁷.

Sportif anlamda sürati üç ana başlık altında inceleyebiliriz.

Bunlar;

1. Reaksiyon sürati: Bir uyarının verilmesi ile bu uyarana isteyerek ve bilinçli tepkinin başlangıç anı arasındaki geçen süredir. (Örneğin: sprinterlerde tabanca sesinin duyulması ile çıkış takozunun terk edilmesi).
2. Hareket sürati (çabukluk): Vücudun ilk hareketi ile son hareketi arasında geçen süredir. Hareket sürati dinamik kuvvete ve teknik hareket dizilerine hâkim olma derecesine bağlıdır. Bu süreçte hareket frekansı da önemli yer tutar. Hareket frekansı birim zamanda yapılan hareket sıklığını ifade eder.
3. Yer değiştirme hızı: Lokomotor sürat olarak da kullanılır. Temel sürat ve süratte devamlılık olarak iki kısımda incelenir.

Temel sürat, devirli bir hareketin yapılışında erişilen maksimum hızı ifade eder.

Süratte devamlılık ise, uzunca bir süre submaksimal hızı değişmeden koruyabilme yeteneği olarak tanımlanır⁹.

Okul öncesi dönemde hareketler yavaş gerçekleşir ve kaba formdadır. Ancak 5 ve 7 yaşlar arası genel hareket süratinde bir iyileşme söz konusudur. Bu gelişme uygun alıştırma ile, özellikle koşu hareketlerinde ortaya belirgin bir biçimde çıkar.

Reaksiyon sürati bu dönemin sonlarına doğru nispeten gelişme gösterir. Hareket süratinin gelişimi, birinci okul çocuğu döneminde, 6 ile 9 yaşları arası en büyük ilerlemeyi gösterir. Bu gelişim en çok hareket frekansının artmasında belirginleşir. İyi bir reaksiyon süratinden 9 ile 10 yaşlar arası dönemde söz edilebilir. 2. okul çocuğu çağında reaksiyon sürati yetişkin değerlerine ulaşır. Hareket frekansı 12 yaş döneminde en yüksek değerlerine ulaşır. 11–12 ve 14 yaşlar arasında hareket sürati, reaksiyon sürati ve kompleks hareketlerde temel sürat yüksek artış oranları göstermektedir. Ergenlik döneminde ise sürat özellikleri, sinirsel süreçlerin gösterdiği hareketliliğe bağlı olarak maksimum değerlere ulaşır ve gelişimini tamamlar⁷.

2.1.3. Dayanıklılık

Uzun süreli yapılan sportif çalışmalarda kişinin yorgunluğa karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanır. Fizyolojik olarak insanın maksimal dayanıklılığı, kişinin maksimal aerobik kapasitesi olarak adlandırılır. Yani maksimal yüklenmeli bir çalışmada kişinin kullanabildiği oksijen kapasitesi, dayanıklılığı belirleyici özelliktir¹¹.

Dayanıklılık yeteneği çeşitli şekilleriyle hemen hemen bütün spor türlerinde önemlidir, hem müsabaka gücünde, hem de antrenmandaki yüklenmeler ve uzun süre devam eden dinamik ya da statik çalışmanın verdiği yorgunluğa karşı koyma yeteneği açısından çok önemlidir.

Dayanıklılık spor türüne göre: genel dayanıklılık ve özel dayanıklılık olarak sınıflandırılır.

Genel dayanıklılık, her sporcunun sahip olması gereken dayanıklılık özelliğidir.

Özel dayanıklılık ise, spor türünün özelliğine göre, spor dalının gerektirdiği performans düzeyine bağlı dayanıklılıktır.

Dayanıklılık yeteneği enerji oluşumu açısından ise; aerobik ve anaerobik dayanıklılık olarak sınıflanmaktadır.

Aerobik dayanıklılık; yapılan işle, harcanan enerjinin dengede olmasıdır. Genellikle organizma oksijen borçlanmasına girmeden yeterli düzeyde oksijeni kullanma yeteneğine sahiptir. Organizmanın oksijen kullanma kapasitesi yüksek ise yüklenmeden kaynaklanan yorgunluğa karşı koyma yeteneği de yüksektir. Buda kişinin aerobik dayanıklılık yeteneği seviyesini belirler.

Anaerobik dayanıklılık; süratli dinamik, çok yüksek şiddette yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak, herhangi bir aktiviteyi sürdürebilmesidir. Çocuklarda çok erken yaşlarda görülen bir özellik olmasına rağmen, dayanıklılık çalışması oksijen borçlanmasının olmadığı ve sinir sisteminin herhangi bir stres altında bulunmadığı bir ortamda yapılmalıdır⁹.

Okul öncesi çocuğu döneminde fizyolojik komponentlerin tam olarak gelişmemiş olmasından dolayı bireyin aşırı yüklenmelerle dayanıklılık geliştirme düşüncesi yanlış olacaktır. Bu, fizyolojik açıdan bu dönem çocuğunun kas gelişimi seviyesi ve kas dokusunun oksijen kullanabilme kapasitesiyle sınırlandırılmıştır. Okul çağında, kas kütlesinin vücut ağırlığına oranının artmasıyla oksijen kullanımındaki artışlar ortaya çıkar. Kalp dolaşım sistemindeki gelişmeler bu sisteme destek olur. Yapılan araştırmalarda 7–10 yaşlar arası erken okul çağında çocuklarda oksijen alımı düzeyinde devamlı bir artış gözlenmektedir. Geç okul çağı döneminde ise bir duraklama gözlenirken, ergenlik dönemine girişle tekrar

erkeklerde önemli bir artış gözlenirken kızlarda ise düşük seviyede artışlar gözlenmektedir⁷.

2.1.4. Hareketlilik (Esneklik)

Bir ya da daha fazla eklemden hareketleri istemli olarak, en üst seviyede geniş bir açı içerisinde yapabilme yeteneğidir. Bir başka tanımda eklemlerin her yöne doğru olan hareket olanaklarını optimal bir şekilde kullanma yeteneğidir⁷.

Geniş oranda hareketi yapabilme kapasitesi fleksibilite (esneklik) veya mobilite (hareketlilik) olarak bilinir ve sporda önemli bir motorik özelliktir⁶.

Esneklik yeteneği çocuklarda 5 yaştan 8 yaşa kadar durağandır. 1. okul çağı döneminde Fomin ve Filin'e göre 8–9 yaşlarında omurgaların hareket genişliği, Meinel'e göre bacakların açılma ve omuz çemberinin hareket genişliği en yüksek düzeydedir⁷.

Yaşları 12–13 arasında çocuklarda esneklik en uç noktaya ulaşır, bu yaşlardan sonra azalmaya başlar. Kızlar tüm yaşlarda erkeklerden daha esnektir⁸.

Genel hareket genişliği çalışmaları branşlaşma dönemine kadar uygun yöntemlerle geliştirilmelidir. Branşa özgü hareketlilik branşlaşma dönemi çalışmalarında yapılmalıdır. Gelişim dönemleri incelendiğinde çocuklarda hareketlilik ve esneklik yeteneği ergenlik dönemi sonlarına doğru azalmaktadır.

2.1.5. Koordinasyon

Koordinasyon, bireyin, kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik ve denge gibi motorsal yeteneklerini, bir hareket bileşkesinin sergilenmesi esnasında, gerekli teknik ve taktik elementleri yerine getirmek koşuluyla, fiziki ve fizyolojik yapısını uyum içerisinde verimli olarak kullanabilmesidir¹².

Koordinasyonun sportif anlamda sınıflamasında diğer motorik özelliklerde olduğu gibi genel ve özel olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflamaları incelemeden önce, koordinasyonun geliştirilmesi ile ilgili şu ifade önemli kabul edilmiştir; “koordinasyonun gelişiminde diğer motor yeteneklere kıyasla çok özel metodlar yoktur. Koordinasyon tabii ve kalıtsal yetenektir. İyi koordinasyon yeteneği olmayan, kompleks becerileri yavaş kazanan sporcular için, önerilen bazı tekniklerin uygulanması sonucu mükemmel gelişmelerin olacağını umut etmek yanlış olur⁹.

Bu ifadeye göre koordinasyonu oluşturan faktörler;

- Motorik uyum ve yer değiştirme yeteneği,
- Sevk ve idare yeteneği,
- Mekân, saha ve yer kavrama yeteneği,
- Denge yeteneği,
- Çok yönlülük,
- Beceriklilik,
- Hareket hissi,
- Hareket akıcılığı,
- Hareket yumuşaklığı,
- Esneklik yeteneği,
- Ritim,

- Varyasyon (çeşitlilik) yeteneği,

Yukarıdaki özellikler üç temel özellik kapsamındadır, bunlar;

- Motorik sevk ve idare yeteneği,
- Motorik uyum ve yer (durum) değiştirme yeteneği,
- Motorik öğrenme yeteneği,

Son sırada yer olan motorik öğrenme yeteneği özelliği diğer iki özelliği sınırlamaktadır. Şöyle ki, motorik öğrenme yeteneği olmadan, öğrenme, öğrenilenleri depolama, durum değerlendirmesi yapıp öğrenilenleri geri çağırma olmaz ve sevk ve idare, uyum ve durum değiştirme yeteneği etkisizleşir⁹.

Okul öncesi çağ, hareket biçimleri ve hareket kombinasyonlarının hızla değiştiği bir çağ olarak bilinir. Okula başlama döneminin yaklaşmasıyla ortaya çıkan “bilişsel meraklı tutum”, deneme ve oyun isteği, bu dönem çocuklarının çevreleriyle olan ilişkilerinde sürekli olarak daha başarılı davranış geliştirmelerini sağlar. Kendini ifade etme yeteneği artmaktadır. Bu durum motorik öğrenme ve davranışı da olumlu etkiler. 5 ile 7 yaşları arasında çocuklar söylenenlerin içeriğini anlayabilmekte ve onlara uygun motorik tepkilerle karşılık vermektedirler.

Denge yeteneği okul öncesi çocukluğun son dönemlerinde önemli artış gösterirken cesaret duygusu tarafından sınırlandırılır. Ritim duygusu gelişme gösterir ve basit ritimlere ve ritmik tonlamalara motorik olarak çok iyi tepki gösterirler. Koordinatif yeteneklerin bu dönemden itibaren iyi eğitilmesi gerekir. Okul çağında 7 ile 10 yaş arasında çok hızlı bir gelişim göstermektedir. Antrenman yapan çocuklarda (özellikle sportif oyunlarda) ayırtılma yeteneklerine ait performanslarda bu yaşlarda büyük değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Boyutsal yön belirleme yeteneğinde

7–9 yaşları arasında bir gelişim sıçraması gözlenir. Antrenman yapan çocukların hedefe top atma ve top sektirme testlerinde antrenmansızlara göre daha başarılı oldukları saptanmıştır⁷.

Erken okul çağı (7–10 yaş) intensive gelişim yaşı olarak mükemmel sportif gelişim, reaksiyon yeteneği, yüksek frekanslı hareket, mekân ve hacim çözümüleme yeteneği anlamı taşır. O halde antrenmanların hedef tayininde bu özel yeteneklerin bu yaşlarda gelişiminin tercih edilmesi zorunludur. Unutulmamalıdır ki bu iyi motorik öğrenme yaşı her şeyden önce basit hareket becerilerini öğrenmek için uygundur. Fakat beceriklilik için bu böyle değildir. 7–10 yaşında hareketler daha kombinedir ve kombinasyonlar uygulanabilir⁹.

Geç okul (10–12 yaş kızlar, 10–13 yaş erkekler) döneminde algılama yeteneği çok daha iyidir, çözümüleme ve bilgileri değerlendirme yeteneği artmıştır. Yeni hareket becerileri çabuk öğrenilir. Kas kuvveti ve vücut ağırlığı önemlidir. Bu dönemde daha iyi motorik öğrenme ile birlikte, düzeltici motorik sevk ve idare (iletişim, koordinasyon) ve kombinasyon yeteneği, dakik çözümüleme, reaksiyon ve ritim yeteneği karakterizedir⁷.

Ergenlik dönemi, kızlarda 12–14 yaş, erkeklerde 12–15 yaş dönemidir. Fiziksel görünümün değişmesi yanında yedi ile on santimetrelilik boy uzaması görülür. Vücut oranlarının değişimiyle koordinatif yeteneklerde aksamalar gözlenir. Bu yaş döneminde kondisyonel fizyolojik güç faktörlerinin seviyesini yükseltmek veya düzeltmek güçtür. Koordinasyon seviyesinin düşmesi veya çok az gelişim göstermesi nedeniyle bu dönemde teknik yeteneklerin sağlamlaştırılması için çaba sarf edilmelidir. Kızlarda 14–18, erkeklerde 15–19 yaş dönemleri ikinci ergenlik dönemini kapsar. Vücut gelişimi yavaşlar ve tamamlanır. Genel anlamda koordinasyon iyi düzeydedir. Bir kez daha iyi bir motorik öğrenmeden söz edilebilir, tüm spor türleri için mümkün olan koordinasyon

gelişimi bu dönemde mevcuttur. Kızlarda koordinatif performans duraklar ancak ritim yeteneği bunun dışındadır. Erkeklerde reaksiyon ve dengeye ait performans durumunda artış gözlenir⁹.

2.2. Antropometri

2.2.1. Antropometrinin Tanımı

Antropometri; kelime anlamı olarak antros:insan ve metris:metre, ölçü anlamındaki kelimelerin birleşiminden türetilmiş bir terimdir. Genel anlamı ile antropometri insan bedeninin fiziksel özelliklerini bir takım ölçme esasları ile boyutlandıran, şekillendiren ve fiziksel yapıya ait özellikleri ortaya çıkararak sınıflandırma yapmaya olanak sağlayan sistematik bir tekniktir¹³.

2.2.2. Antropometrik Özellikler

Antropometri, sayısal olarak ifade edilebilen yani metrik olarak tanımlanabilen vücut özelliklerini ele alarak inceler. Örneğin, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve kol uzunluğu, yağ oranı, genişlik ölçümleri gibi vücut boyutlarını inceler. Bunları istatistiki metotlarla analiz ederek değerlendirir¹⁴.

2.2.3. Antropometri ve Spor İlişkisi

Dünyada antropometrik özellikler üzerinde yapılan çalışmalarda, hangi vücut profilinin hangi spor branşına uygun olduğu tartışılmakta ve bunun altyapıda yetenek seçiminde ne derece önemli rol oynadığı konusu araştırılmaktadır¹⁵.

2.3. Psikomotor Gelişim ve Evreleri

Çocukların motor davranışlarının gelişimi basit reflekslerle başlayan ve üst düzeyde koordine gerektiren motor becerilere sonuçlanan bir süreçtir.

Bu süreçte de büyüme, olgunlaşma, hazır bulunuşluluk ve öğrenme önemli rol oynar. Motor gelişim, kendisini harekete ilişkin davranışlardaki değişiklikler yoluyla ortaya koyar. Dolayısıyla motor gelişimi incelemenin temel amacı, hareket yeteneklerinin aşamalı ilerlemesini incelemektir. Hareket, süreç ya da performans olarak incelenebilir¹⁶.

2.3.1. Temel Kavramlar

2.3.1.1. Büyüme: Bir çocuğun vücudunun uzunluk ve ağırlık yönünden ölçülebilen artışıdır.

2.3.1.2. Öğrenme: Çevreyle etkileşim sonucu kişide meydana gelen kalıcı değişikliklerdir.

2.3.1.3. Gelişme: Büyüme, olgunlaşma, kalıtım ve öğrenmenin ürünü olup nitel ve nicel değişimleri içerir. Büyüme, olgunlaşma gelişimin nicelik, hazırbulunuşluluk ve öğrenme ise nitelik yönünü oluşturur.

2.3.1.4. Olgunlaşma: Kalıtım ve çevre koşulları arasında etkileşim sonucu bireyin belli bir olgunluk düzeyine ulaşmasına sağlayan biyolojik değişimlerdir.

2.3.1.5. Hazır bulunuşluluk: Bireyin bir işi yapabilmesi için gerek olgunlaşmaya erişmesinin gerekliliği yanında bu iş için gerekli ön bilgi, beceri ve tutumu kazanmasıdır (hem olgunlaşmayı hem ön yeterliliği kapsar)⁸.

2.3.2. Gelişim

Büyüyen bir organizmanın yapısında olan değişiklikler sonucu olgunlaşması ve biyolojik fonksiyonlarının farklılaşmasıdır ve üç bölümde incelenir.

2.3.2.1. Bilişsel Gelişim

Beden ve zeka arasındaki ilişkiyi kapsar. Zeka bireyin çevreyle aktif etkileşimi sonucu gelişir.

Özümseme: Çocuklar çevrelerindeki nesnelere bakarak, dokunarak, işiterek v.s bilgi toplarlar ve çeşitli tepkilerde bulunurlar.

Uyma: Önce mevcut bilgiye tepki verirken sonrasında bu tepkiler değişiklik gösterir.

Adaptasyon: Böylece çevreye ve yeni durumlara uyum sağlarlar⁸.

2.3.2.2. Duyuşsal Gelişim

Bireyin iç ve dış dünyadan etkilenmesi sonucu hoşlanma ve acı duyma biçiminde beliren tepkilerdir. Çocuklar fiziksel etkinliklere katılarak hem kendi yeteneklerini hem de çevreleri hakkında bilgi edinirler⁸.

2.3.2.3. Psikomotor Gelişim

Fiziksel yapıda ve sinir kas işlevlerindeki değişim süreçlerini kapsar. Motor gelişim ve psikomotor gelişim sık sık birbirlerinin yerine kullanılırlar ancak;

Psikomotor, yaşam boyu devam eden bir süreçtir ve motor becerilerdeki azalma veya yeni bir becerinin kazanılması gibi tüm fiziksel değişimlerle ilgilenir⁸.

Çocuk organizmasının en önemli özelliklerinden birisi de sürekli büyüme, gelişim süreci içinde olmasıdır. Bu süreç içerisinde çocuğun gelişimi görünen ve görünmeyen büyüme ile gelişmeyi de kapsar².

Çocukların motor yeteneklerinin optimum gelişmesi, sağlanan olanaklara, güdülenmeye, öğretime bağlıdır. Bunların sağlanması ise ancak çocuğun zihinsel ve duygusal boyutlarda olduğu kadar motor gelişim açısından da tanınması ile olasıdır. Bilimsel verilere dayalı bir tanıma, çocuğa hangi hareketlerin ne zaman ve nasıl öğretileceği konusunda bilgi sağlayacağı gibi cinsiyet farklılıklarından haberdar olma ve bireysel farklılıkların önemini anlamada da yardımcı olacaktır¹⁶.

Motor kelimesi anlam olarak 'hareket'i ifade eder. Dünyaya gelen her birey, daha anne karnında iken fiziksel olarak gelişmeye başlar. Dünyaya geldiğinde de bu gelişim hızlanarak devam eder. Önceleri refleks olan bu hareketlerin bazıları, refleks olarak ömür boyu devam ederken, bazıları da zamanla organların bilinçli olarak kullanılması ile motor becerilere dönüşür. Nefes alıp vermek ya da göz kırpmak ömür boyu bireyin istemi dışında da olsa devam eden refleksif hareketlerdir. Oysa tek

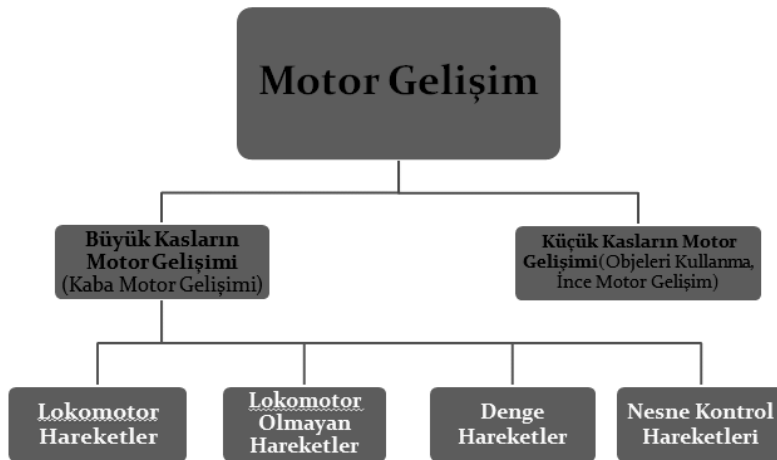
ayak üzerinde sekmek ya da kâğıt kesmek, organların kullanımının bilinçli olması ile yapılan eylemlerdir ve 'psikomotor gelişim' içinde değerlendirilirler.

Psikomotor gelişim, yaşam boyu devam eden 'motor' becerilerde ortaya çıkan davranışların kontrol altına alınması sürecidir. Söz konusu olan davranışlar; duyu organları, zihin ve kasların birlikte çalışması ile ortaya çıkar. Bir anlamda bu davranışların kontrol altına alınmasını sağlayan süreç, 'psikomotor gelişim'i ifade eder.

Psikomotor gelişim, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak organizmanın isteme bağlı hareketlilik kazanması olarak tanımlanır.

Motor gelişim farklı değişikliklere uğrasa da bireyin tüm yaşamı boyunca devam eden bir süreçtir. Motor gelişim, düzenli bir sıra izler¹⁷.

2.3.2.3.1. Motor Gelişim Alanları



Şekil 1: Motor gelişim alanları⁸.

2.3.2.3.1.1. Büyük Kasların Motor Gelişimi (Kaba Motor Gelişimi)

Kısaca beden durumunu ve hareketlerini koşullara göre ayarlama olarak tanımlanabilir.

Büyük kas hareketleri genel olarak baş, gövde, kol ve bacakların hareketlerini kapsamaktadır. Büyük kasların motor gelişimi amacına göre dört şekilde incelenmektedir.

- 1) Lokomotor Hareketler: Yürüme, koşma, atlama, zıplama gibi vücudun yer değiştirmesini içeren bir yerden bir yere hareket etme şekilleridir.
- 2) Lokomotor Olmayan Hareketler: Yer değiştirmeden yapılan, dönme, eğilme ve salınım gibi hareketlerdir.
- 3) Denge Hareketler: Bir yerde belli bir pozisyonu devam ettirmeyi içeren hareketlerdir.
- 4) Nesne Kontrol Hareketleri: Fırlatma, vurma, topa elle veya ayakla vurma veya sürme hareketleri, yakalama hareketleridir⁸.

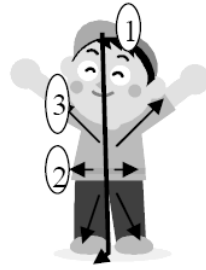
2.3.2.3.1.2. Küçük Kasların Motor Gelişimi (Objeleri Kullanma, İnce Motor Gelişim)

Çizme ve nesneleri kullanma yeteneğidir. Yani küçük kas hareketleri ile objelerin manipülasyonunu içermektedir.

Merkezden dışa gelişim ilkesine göre; küçük kas hareketlerinin gelişimi, büyük kas hareketlerinin gelişimini izlemektedir. Küçük kas

hareketleri bir objeyi avuç içi ile kaba bir şekilde tutmadan, baş parmakla işaret parmağını birleştirerek ince bir şekilde tutma becerisinin kazanılmasına doğru ilerlemektedir⁸.

Motor Gelişim ;



1. Baştan Ayağa
2. İçten Dışa
3. Büyük kaslardan Küçük kaslara

Şekil 2: Baştan ayağa ve merkezden dışa doğru bir gelişim söz konusudur²

2.3.2.3.1.3. Motor Gelişimi Etkileyen Faktörler

Gelişim, çevresel ve kalıtsal etmenler tarafından yaşamın üç döneminde de etkilenebilmektedir.

1) Doğum Öncesi Faktörler

- Gebelikte beslenme ve kullanılan ilaçlar, madde bağımlılıkları
- Gebelikte geçirilen enfeksiyonlu hastalıklar
- Kan uyuşmazlığı
- Annenin duygusal durumu
- Annenin yaşı
- Kromozom ve gene bağlı özürler

2) Doğum Sırası Faktörler

- Doğum travmaları

3) Doğum Sonrası Faktörler

- Bağımlılık
- Uyarıcı zenginliği ve yoksunluğu
- Çocuk yetiştirme yöntemleri

4) Diğer Faktörler

Kalıtım, cinsiyet, ailenin çocuk yetiştirme tutumları, ırk, olgunlaşma hızı ve düzeyi gibi birçok faktör motor gelişimi etkilemektedir⁸.

Kalıtım üreme sırasında anne ve babada bulunan birtakım özelliklerin genler yoluyla genç kuşağa geçmesi olarak tanımlanabilir. Göz, saç rengi, kişilik, zeka, boy ve genel vücut yapısı gibi özellikler genetik yapı tarafından meydana getiriliyor olsa da aynı zamanda çevresel faktörler de bunları etkilemektedir.

Anne ve babadan gelen kromozomlar 300 trilyona yakın farklı kombinasyon oluşturabilmektedir. Bu nedenle oluşan organizmada hangi özelliklerin gelişebileceğini önceden tahmin etmek oldukça zordur. Soya çekim yoluyla anne ve babadan yavruya geçen özelliklerin bazıları dominant karakterde olurken bazıları ise çekinik kalır yani ikincil karakterlerdir.

Baskın nitelikler insanın dış görünümünde ortaya çıkarken çekinik özellikler genotipte saklı kalarak bir sonraki nesilde ortaya çıkabilir.

(Yuvarlak kafatası uzuna göre baskın, kahverengi göz mavi göze göre baskın, esmer ten beyaz tene göre baskın, kısa boy uzun boya göre baskın)

Bedensel özellikler ve büyüme her ne kadar kalıtım yoluyla belirlense de çevrenin bunlar üzerinde kuvvetli etkileri bulunmaktadır.

Bu etmenlerin başlıcaları; Beslenme, yorgunluk, hastalık ve kazalar, iklim veya mevsimler, yaşam koşulları, psikolojik durumlarıdır.

Çevre insanı etkileyen ve genetik olmayan tüm faktörleri içine alır. Fiziksel ve sosyal olmak üzere iki grupta ele alınabilir;

Fiziksel Çevre; Besin, hava sıcaklık, ışık ve bunun gibi öğeleri içine alır. Kişilerin yetiştikleri fiziksel koşullar büyüme durumunu olumlu veya olumsuz şekilde etkiler.

Sosyal Çevre; Bireyin etrafındaki insanlar, örf ve adetler gibi öğelerdir. Bireyin çevresel etkiler altında kendini rahat hissedip hissetmeyeceği, belli başlı temel ihtiyaçların karşılanma düzeyi onun gelişen kişiliğini ve davranışlarını etkiler.

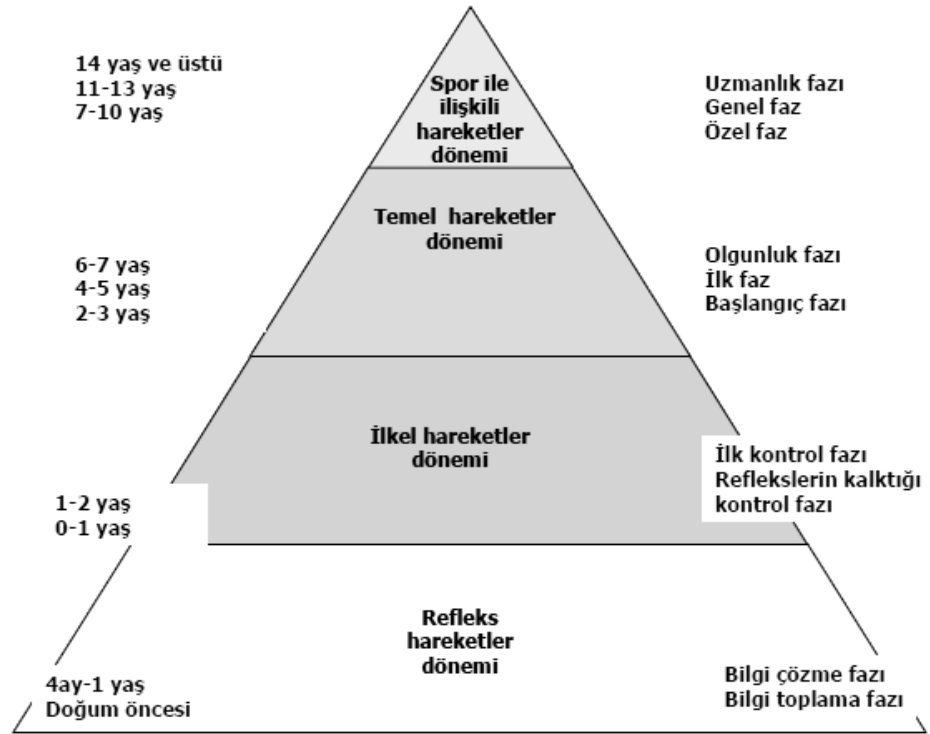
Her birey çevresini ve uyum problemlerini kendi açısından görür, yorumlar ve kendine özgü yollarla çözer⁸.

Kalıtım ve çevre faktörlerinin etkileşimi, çocukların büyüme, gelişme, olgunlaşma ve öğrenmelerine yön verdiği için spor eğitiminde önemli yer tutar⁷.

2.3.3. Hareketsel (Motorik) Gelişim Dönemleri

Motor gelişim, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak organizmanın istemine bağlı hareketlilik kazanmasıdır. Hareket gelişimi doğum öncesinde başlayıp doğum sonrası değişik dönemlerde farklı nitelik ve nicelikte gelişim gösterir.

Hareket gelişiminde yaygın olarak kabul gören sınıflama modeli Gallahue tarafından geliştirilmiştir.



Şekil 3: Motor gelişim dönemleri ¹⁸.

2.3.3.1. Refleks Hareketler Dönemi (Doğum Öncesi-1 Yaş)

Yeni doğan bir çocuğun davranışları, omurilik ve orta beyinden yönetilmektedir. Ortaya çıkan refleks hareketler bebeğin ilk motor tepkileri ve ilk bilgi edinme kaynaklarıdır. Bazı ilkel refleksler, daha sonraki sistemli davranışların temelini oluşturur⁷.

Oturma, emekleme, sıralama, yakalama, bırakma gibi istemli hareketler dördüncü ayda ortaya çıkmaya başlar¹⁸.

2.3.3.2. İlkel Hareketler Dönemi (0-2 Yaş)

Yaşamın ilk iki yılında gözlenen ilkel hareketler, yaşamın ileri dönemlerindeki istemli hareketlerin temelini oluşturur.

Oturma, emekleme ve ayakta durabilmesi, gelişimde olgunlaşmanın önemini ortaya koymaktadır. Bu hareketler bebeğin sinir kas gelişimin yanı sıra, ona sağlanan alıştırmaya olanakları sonucu ortaya çıkar. Doğumla başlayıp bir yaşına kadar olan evrede, sinir sisteminin olgunlaşması ile refleks hareketler yerini istemli hareketlere bırakır. Hareketler amaçlı olmasına karşın, kontrolsüz ve kabadır. Birinci yaş ile ikinci yaş arası, ilkel hareketler üzerinde yapılan alıştırmalar sonucu hareketlerin kontrollü yapılabilirdiği evredir⁸.

Emekleme ve yürüme becerilerinin kazanılması, çocuğa çevresini tanıma olanağı vermesi açısından çok önemlidir⁷.

Bu evrede bebekler temelde denge sağlama, loko-motor ve manipülatif becerilerde uzmanlaşma ve kontrol kazanma ile ilgilenir⁸.

2.3.3.3. Temel Hareketler Dönemi (2-7 Yaş)

Yaşamın iki ve yedinci yılları arasındaki temel becerilerin kazanıldığı dönemdir. Bu beceriler denge, koşma, atlama, sıçrama, sekme, yakalama, fırlatma, topa ayakla vurma gibi hareketlerdir. Bu beceriler, tüm çocuklarda bulunan ortak özellikler ve yaşam için gerekli beceriler olduğu için “temel beceriler” olarak adlandırılır⁸.

2.3.3.4. Sporla İlişkili Hareketler Dönemi(7-14 Yaş ve Üzeri)

Bu dönem yedi yaş ve yukarısını kapsar. Birinci okul çağı çocukların yeni beceriler kazanmaktan çok, daha önce kazandıkları temel becerileri daha akıcı ve doğru olarak ortaya koyduğu dönemdir. Bu dönem süresince hareket, sadece hareket etmesini öğrenmede amaç olmak yerine çeşitli yarışma, işbirliğine dayalı oyun, spor, dans ve rekreatif etkinliklerde bir araç olarak kullanılır. Loko-motor, manipülatif ve dengelemeye ilişkin hareketler birleştirilerek çeşitli etkinliklerde kullanılır. Örneğin: sekme ve sıçrama temel hareketleri artık ip atlama, üç adım atlama vb. gibi etkinliklerde kullanılır⁸.

İleri çocukluk döneminde (7–12 yaş) cinsiyet farklılığının motor beceri ve performans üzerindeki etkisi artar. Sürat, sıçrama, fırlatma ve denge ile ilgili hareketlerde erkekler daha iyi, esneklik ve küçük kas gruplarının koordinasyonunu gerektiren hareketlerde ise kızlar daha iyidir⁸.

Yapılan araştırmalarda, kızların on dört yaş dolaylarında, performanslarının doruk noktasına ulaştıklarını, erkeklerin ise ergenlik döneminde de performanslarını artırmaya devam ettiklerini göstermektedir.

- Sporla ilişkili hareketler dönemi; genel evre, özel hareket becerileri evresi ve uzmanlaşma evresi olarak üç evrede incelenir.

Genel Evre (7-10 Yaş)

Yedi on yaşlarına rastlayan dönemdir. Bu evrede birey, temel hareket türlerini, sporla ilişkili hareketlerini gerçekleştirebilmek için birleştirmeye ve uygulamaya yönelir. Spora yüksek bir ilgi vardır. Bundan önceki dönemlerde performansın önemli olmadığından bahsedilmişti ancak şimdi yavaş yavaş performansın artırılması düşüncesi öne çıkmaya başlar. Kuvvet, dayanıklılık, reaksiyon zamanı, hareket sürati, denge gibi özelliklerin gelişmesiyle performansın artması beklenir. Değişik hızlarda ip atlama, taş sektirme gibi hareketler bu evrenin tipik geçiş hareketleridir. Hareketi daha doğru ve kontrollü yapma istemi gözlenir. Giderek daha karmaşık ve spor türüne özgü hareketler seçilmeye başlanır. Çocuk tüm spor dallarıyla ilgilenir ancak sınırlı hareket becerisine sahiptir⁷.

Özel Evre (11-13 Yaş)

Yaklaşık 11–13 yaşlarını kapsar. Birey, bu dönemde fiziksel kapasitesinin ve sınırlılıklarının farkına varmaya başlar. Artan zihinsel yetenekler ve deneyimlerle, birey çeşitli etmenleri de dikkate alarak tüm spor branşlarından belli bir branşa odaklanmaya başlar. Birey hoşlandıkları ve hoşlanmadıkları, güçlü ve zayıf yönlerini, olanaklar ve olanaksızlıklara dayalı olarak etkinlik alanını sınırlandırma konusunda bilinçli kararlar vermeye başlar. Yeterlilik düzeyini ve performansını en üst düzeye çıkarma çabası sonucu, stres duygusu yoğun şekilde yaşanmaya başlanır. Bu dönemde herhangi bir yöntemle bağlı olmadan ya da planlı eğitim olmadan açık beceri formunda çok sayıda alıştırma ile yeni birçok hareket öğrenilmiş ve pekiştirilmiş olur.

Bununla beraber, büyümenin en hızlı olduğu dönemin belirtilerinin tamamlanmasına kadar geçen sürede kız çocuklarında motor öğrenme yeteneği, bir daha hiçbir zaman erişemeyeceği üst düzeye erişir. Erkek çocuklarda ise motor öğrenme yeteneği, bu yasların sonuna kadar büyük ölçüde aynı kalır. Kız çocukları bu dönemde bazı spor dallarında teknik yönden zorluk derecesi yüksek düzeyde antrenmanlara 10–11 yaşlarında başlayabilirler. 12–13 yaşlarında ise teknik kompozisyonlar içeren spor türlerinde kendi en yüksek performanslarını, uluslararası düzeyde sergileyebilirler⁷.

2.3.3.5. Uzmanlaşma Evresi (14 Yaş ve Üzeri)

On dört yaşında başlar ve yetişkinlik süresince devam eder. Bu evre motor gelişim sürecinin doruk noktasıdır. Bu evrede birey bir spor dalına uzun süre katılır. Bu evreye branşlaşma evresi denilebilir.

Branşlaşma, gelişim evrelerinin en üst aşamasıdır. Piramidin tepe noktasını oluşturur. Çocuğun ilgi duyduğu, yetenekleriyle de uyum içerisinde, isteyerek yapılan branş seçimi bundan önceki dönemde olduğu gibi bu evrede de devam edebilir. Eğitimin temel amaçlarından biri, mutlu, sağlıklı, topluma yararlı bireyler yetiştirilmesine katkıda bulunmaktır. Bu amaç hiçbir zaman göz ardı edilmemelidir. Hareket yeteneklerinin aşamalı gelişimi, uzmanlaşma evresine ulaşmada basamaklar olarak görülmelidir.

Çocuklar, fizyolojik ve psikolojik olarak ağır yük altına sokularak, üst düzeyde performans için programlanabilecek minyatür yetişkinler olarak görülmemelidir. Çocukların, gelişimsel olarak henüz olgunlaşmadıkları göz önünde tutularak gelişim düzeylerine uygun anlamlı hareket deneyimleri sağlanmalıdır.

Bu dönemde sinir-kas sistemi yönünden çocuk, tam olarak gelişir ve giderek daha karmaşık ve yeni hareketleri yoğun biçimde yapabilir. Artık gelişim, çevresel değişkenlere bağlı engellere rağmen, teknik becerilerin güvenle sergilenmesi, deneyim birikimi ve sergilenmesi olarak değerlendirilir. Bununla birlikte, vücut bölümlerinin hızlı büyümesine bağlı etkenler sonucu, koordinatif yeteneklerdeki yetersizlik, hareket armonisinin bozulması gibi problemler ortaya çıkarır. Çeviklik, bu değişimlerden en çok etkilenen motorik özelliktir⁷.

3. MATERYAL METOD

3.1. Deney Grubunun Özellikleri

Ankara'da yaşayan belirli spor branşı olmayan 225 erkek çocuk gönüllü olarak katıldı. Araştırmaya katılan çocukların ortalama yaşları 13.21 ± 0.87 yıl, boy 1.6 ± 0.1 m., vücut ağırlıkları 48.7 ± 10.89 kg. olup herhangi sağlık ya da sakatlık problemleri yoktur.

Araştırmaya katılan çocuklara alan testleri ve antropometrik ölçümler yapıldı. Tüm testler Atatürk Spor Salonu tesislerinde gerçekleştirildi. Testler sabah 08.00 ile öğleden sonra 15.00 arasında yapıldı. Araştırmaya katılan çocuklara tüm testler öncesi sakatlık riskinin azaltılması ve üst düzey performans elde edebilmek için spor bilimcisi tarafından ısınma, hareketlilik, esneklik ve ısınmaya bağlı koordinasyon, denge çalışmaları sistematik olarak yaptırıldı. Her test için iki deneme yaptırıldı, en iyi değer kaydedildi.

3.2. Verilerin Toplanması

3.2.1. Alan Testleri

3.2.1.1. Dikey Sıçrama Testi

Dikey sıçrama çalışması dikey bir yönde çabuk bir şekilde zıplayabilme yeteneğini ölçer. Dikey sıçrama testi; duvara asılı platform önünde öğrenci çift ayakla mümkün olduğu kadar en yükseğe sıçramaya çalışır. Test öncesi öğrencinin test yapılacak platformun önünde normal kol uzunluğu belirlenir. Öğrencinin test sonucunda sıçrama mesafesi ile kol uzunluğu arasındaki fark belirlendi ve dikey sıçrama mesafesi cm

cinsinden kaydedildi. Çalışmaya katılanlara test iki defa tekrar edilerek en iyi sonuç kaydedilmiştir.

3.2.1.2. Durarak Uzun Atlama Testi

Ayakta hız almadan duruş pozisyonundan çift bacak birbiri ile bağlantılı yapılan uzun atlama sonunda sıçrama noktasındaki çizgi ile öğrencinin en son iz bıraktığı mesafe arası cm. cinsinden ölçüldü. Çalışmaya katılanlara test iki defa tekrar edilerek en iyi sonuç kaydedilmiştir.

3.2.1.3. 30 Metre Sürat Koşusu Testi

Amaç süratin belirlenmesidir. Denekler, 30 m belirlenmiş alanda yüksek çıkış ile maksimal hız ile 30 m koşar. Koşulan süre sn cinsinden kronometre ile kaydedilmiştir¹⁹.

Denekler teste başlamadan önce 10-15 dk. ısınmışlardır. Teste denek, başlangıç fotoselinin bir metre gerisinde bulunan başlangıç çizgisinden istediği zaman başlamıştır. Ölçümler, 30 m'lik koşu mesafesinin baş ve 30'uncu metrelerine yerleştirilen fotoseller ile yapılmıştır. 3'er dakikalık dinlenme aralıklarıyla iki kez ölçüm alınmış ve iyi olan derece değerlendirilmiştir.

3.2.1.4. Ayakta Top Fırlatma Testi

Sağlık topu fırlatma çalışması patlayıcı kol gücünü ölçmek için yapılmıştır. Öğrencinin kalçası, sırtı ve başı dik durumda bacakları omuz genişliğinde açık paralel olarak uzanır. Öğrenci topu mümkün olduğunca ileriye yatay bir şekilde atmak için çift elle baş üstünden topu ileriye fırlatır. Topun çıkış noktasından yere ilk temas ettiği noktaya kadar

olan mesafe cm cinsinden alınmıştır. Çalışmada kullanılan sağlık topu 1,2 ve 3 kg. ağırlığındaydı. Çalışmaya katılanlara test 2 defa tekrar edilerek en iyi sonuç kaydedilmiştir.

3.2.1.5. Otur Eriş (Esneklik) Testi

Esnekliklerinin belirlenmesi amacıyla otur-uzan testi kullanılır. 32 cm. yüksekliğinde ve 35 cm. uzunluğunda bir sehpanın üzeri cm'lere bölünerek ölçülendirilmiştir. Araştırma grubu yere oturarak, bacaklarını uzatır ve ayakkabısız olarak ayak tabanlarını sehpa dayar. Sonra gövdesinden (bel ve kalça), dizlerini bükmeden, sehpanın üzerinde ileriye doğru, mümkün olduğunca uzanır. Parmaklarının uzandığı en uç nokta cm. cinsinden ölçülür. Araştırma grubu bunu üç kez tekrar eder ve ulaştığı en iyi derece kaydedilmiştir.

3.2.1.6. Anaerobik Güç

Güç yapılan işin (performans) birim zaman ile ifade edilmesidir. Patlayıcı güç anaerobik metabolizma ile ilgilidir ve bunu ölçer. Bilindiği gibi 'patlama' kelimesi genelde güç yerine de kullanılır. Dolayısıyla bu ölçümler için anaerobik güç testi ifadesi kullanılır. Güç gelişmesi, kas gücü ve özellikle ATP-PC sisteminin miktarı kullanılması hızına bağlıdır²⁰.

• Anaerobik Gücün Hesaplanması: Sıçranılan mesafenin ölçülmesi ve vücut ağırlığının kullanılmasıyla aşağıdaki Lewis formülüne göre kg-m/sn cinsinden anaerobik güç hesaplanmıştır²⁰.

$$P = \sqrt{4.9 \times \text{Vücut Ağırlığı} \times D}$$

$$P = \text{Anaerobik Güç (kg-m/sn)}$$

$$D = \text{Dikey Sıçrama (cm)}$$

3.2.2. Antropometrik Ölçümler

3.2.2.1. Uzunluk Ölçümleri

Yaş: Sporcuların yaşı nüfus cüzdanlarındaki doğum yılı esas alınarak yıl itibari ile kaydedilmiştir.

Boy Uzunluğu: Deneklerin boy uzunlukları $\pm 0,01$ m. hassasiyetinde Holtain Portatif Stadiometre ile yapılmıştır. Ölçüm ayak topukları bitişik, baş dik ve gözler karşıya bakar durumda cm cinsinden ölçülmüştür.

Vücut Ağırlığı Ölçümleri: Vücut ağırlığı (VA) ölçümleri denekler standart spor kıyafeti (şort, tişört) içerisinde, ayakkabısız olarak standart tekniklere göre Tanita ile ölçülmüştür.

Büst Yüksekliği: Oturma yüksekliğidir. Holtain Portatif Stadiometre ile yapılmıştır. Denek oturarak ayaklarını, bacakları biryerden destek almayacak şekilde sarkıtır, baş dik ve gözler karşıya bakar durumda cm. cinsinden ölçülmüştür.

Kulaç Uzunluğu: Denek kollarını iki yana açarak yere paralel konumda iken m. cinsinden ölçülmüştür.

3.2.2.2. Çap ve Çevre Ölçümleri

Gevşek Üst Kol Çevresi: Denek ayakta ve önkolu düz duruyorken, omuzundaki acromionun üst noktası ile dirsek arasındaki uzaklığın orta noktası şerit ile ölçülerek işaretlendikten sonra şişkinliğin orta noktasından şerit ile pazu çevresi ölçülmüştür.

Baldır (Calf) Çevresi: Baldırın görülebilen maksimum kalınlığında şerit bacağın uzun eksenine dik olarak sarılır ve ölçülmüştür.

Humerus Bikondüler Çapı: El pronasyonda ve dirsek fleksiyonda iken kaliperin kolları kondüllere sıkıca temas ettirilerek humerusun kondülleri arasındaki mesafe ölçülmüştür.

Femur Bikondüler Çapı: Denek bacakları birbirine paralel, ayakları yere temas edecek şekilde sandalyeye otururken, araştırmacı deneğin önünde durarak kaliperin kollarını epikondüler üzerine temas ettirerek ölçülmüştür.

3.2.2.3. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri

Holtain marka skinfold ile ölçülmüştür. Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri triseps, biceps, subskapula, supraspinal, baldır bölgelerinden yapılmış ve ölçümler deneklerin sağ tarafından alınmıştır. Deri kıvrımı kalınlıklarının ölçümünde baş parmak ile işaret parmağı arasındaki deri altı yağ tabakası kalınlığı kas dokusundan ayrılacak kadar hafifçe yukarı çekilmiştir. Kaliper parmaklardan yaklaşık 1 cm. uzağa yerleştirilmiştir ve tutulan deri altı yağ tabakası kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2-3 saniye içinde okunarak milimetre cinsinden kaydedilmiştir.

Triceps: Üst kolun arka orta hattında scapuladaki acromion ve ulnanın olecranon çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasından dikey olarak kas üzerindeki deri katlaması ölçülmüştür.

Subrailiac: İliac bölgesi vücudun yan orta hattından (midaksiller) iliumun hemen üstünden alınan yarım yatay diagonal olarak deri kıvrımı ölçülmüştür.

Subscapula: Kol aşağı sarkmış durumda ve vücut gevşek iken kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarına paralel, kavramaya uygun vücuda diyagonal olarak deri kıvrımı ölçülmüştür.

Baldır: Sağ baldırın en geniş bölgesinin mediyalinden deri kıvrımı ölçülmüştür.

Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi:

Kişinin vücut kompozisyonu, en iyi ve en doğru şekilde sualtı tartma tekniğiyle tahmin edilir. Bu teknik, laboratuvar dışında, yüzme havuzunda da uygulanabilir. Sualtı tartı tekniği Arşimet'in vücut yoğunluğu belirleme prensibine dayanır. Fazla kemik ve kas kütlesine sahip kişilerin su içerisindeki ağırlığı daha fazla olur ve böylece, yüksek vücut yoğunluğuna ve düşük yağ yüzdesine sahiptirler. Oldukça doğru ölçüm yapılabilmesine rağmen pratik bir teknik olmadığından dolayı antropometrik ölçümler (derialtı yağ, çevre ve çap ölçümleri) vücut kompozisyonunun vücut yoğunluğunu, yağ oranı ya da yağ miktarı ve yağsız vücut ağırlığı (kemik ve kas) gibi, değişik unsurları tahmin etmek için kullanılır²⁰.

Vücut Kitle Endeksi

Ağırlığınızı ölçmenin alternatif bir yolu, vücut kitle indeksini hesaplamaktır(BMI). BMI'yi hesaplamak için, kilogram cinsinden ağırlığı metre kare cinsinden boya bölersiniz. Bu ölçümün normal kabul edilebilir aralığı, erkekler için 20 ile 25 arasındır. Kadınlar için de 18.7 ile 23.8 arası. Tek istisnalar, kas fazlalıkları BMI'yi normal aralığın üzerine taşıyacak olan atletler ve vücut geliştiricilerdir.

Çalışmaya katılan deneklerin vücut kitle indeksleri (VKİ) Tanita ile ölçülmüştür.

3.3. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde Windows için SPSS 10.0 paket programı kullanılmış ve anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmamız 12-14 yaş grubu 225 erkek öğrenci üzerinde yapılmıştır.

Öğrencilerin boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değişkenleri istatistiksel verileri aşağıda Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Erkek çocukların yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve standart sapma değerleri.

		1998	1999	2000	98-99-2000
	N	75	75	75	225
Yaş	$\bar{x}$	14,21	13,22	12,19	13,21
	SD	0,27	0,25	0,27	0,87
	Min	13,64	12,75	11,64	11,52
	Max	14,67	13,63	12,63	14,67
VÜCUT AĞIRLIĞI (kg)	$\bar{x}$	55,06	48,5	42,6	48,7
	SD	10,37	9,51	9,07	10,89
	Min	34,4	31,4	27,3	27,3
	Max	85,2	75,7	87	87
BOY UZUNLUĞU(cm)	$\bar{x}$	1,67	1,60	1,53	1,6
	SD	0,09	0,08	0,08	0,1
	Min	1,41	1,41	1,3	1,3
	Max	1,85	1,8	1,74	1,85

Tablo 1’de erkek çocuklarının yaş gruplarına göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu ölçümlerinin ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Araştırmaya katılan 98 doğumlu çocukların vücut ağırlığı ortalaması 55,06±10,37 kg., boy ortalaması 1,67±0,09 cm., 99 doğumlu çocukların vücut ağırlığı ortalaması 48,5±9,51 kg., boy ortalaması 1,60±0,08 cm., 2000 doğumlu çocukların vücut ağırlığı ortalaması 42,6±9,07 kg., boy

ortalaması $1,53 \pm 0,08$ cm., araştırmaya katılan bütün erkek çocukların vücut ağırlığı ortalaması $48,07 \pm 10,89$ kg., boy ortalaması $1,6 \pm 0,1$ cm. bulunmuştur.

Tablo 2: Erkek çocukların uzunluk, çevre, genişlik ve standart sapma değerleri

		1998	1999	2000	98-99-2000
	N	75	75	75	75
BÜST YÜKSEKLİĞİ(cm)	$\bar{x}$	79,96	75,23	71	75,4
	SD	5,59	8,57	5,49	7,67
	min	66,1	65,1	61,8	61,8
	max	91,1	119	96,5	119
KULAÇ UZUNLUĞU(m)	$\bar{x}$	1,65	1,58	1,5	1,58
	SD	0,09	0,01	0,09	0,11
	min	1,42	1,4	1,31	1,31
	max	1,9	1,8	1,77	1,9
ÜST KOL ÇEVRESİ(cm)	$\bar{x}$	22,14	21,1	19,1	21,1
	SD	2,7	2,66	1,87	2,54
	min	16,5	16,5	16	15,9
	max	29,1	29,6	24	29,6
BALDIR ÇEVRESİ(cm)	$\bar{x}$	31,59	30,27	28,14	29,1
	SD	3,13	3,23	3,22	3,49
	min	24,1	22,7	15,5	15,5
	max	42,6	38,5	33,7	42,6
DİRSEK GENİŞLİĞİ(cm)	$\bar{x}$	64,57	62,29	60,51	62,46
	SD	4,12	4,5	15,32	9,63
	min	55	50	48	48
	max	75	72	184	184
DİZ GENİŞLİĞİ(cm)	$\bar{x}$	90,65	91,09	89,77	90,51
	SD	6,38	5,6	23,78	14,52
	min	73	80	48	48
	max	102	105	284	284

Tablo 2’de erkek çocuklarının yaş gruplarına göre uzunluk, çevre, genişlik ölçümlerinin ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Araştırmaya 98 doğumlu çocukların büst yüksekliği ortalaması $79,96 \pm 5,59$ cm., kulaç uzunluğu ortalaması $1,65 \pm 0,09$ m., kol çevresi ortalaması $22,14 \pm 2,7$ cm., baldır çevresi ortalaması $31,59 \pm 3,13$ cm., dirsek genişliği ortalaması $64,57 \pm 4,12$ cm., diz genişliği ortalaması $90,65 \pm 6,38$ cm., 99 doğumlu çocukların büst yüksekliği ortalaması $75,23 \pm 8,57$ cm., kulaç uzunluğu ortalaması $1,58 \pm 0,01$ m., kol çevresi ortalaması $21,1 \pm 2,66$ cm., baldır çevresi ortalaması $30,27 \pm 3,23$ cm., dirsek genişliği ortalaması $62,29 \pm 4,5$ cm., diz genişliği ortalaması $91,09 \pm 5,6$ cm., 2000 doğumlu çocukların büst yüksekliği ortalaması $71 \pm 5,49$ cm., kulaç uzunluğu ortalaması $1,5 \pm 0,09$ m., kol çevresi ortalaması $19,1 \pm 1,87$ cm., baldır çevresi ortalaması $28,14 \pm 3,22$ cm., dirsek genişliği ortalaması $60,51 \pm 15,32$ cm., diz genişliği ortalaması $89,77 \pm 23,78$ cm., araştırmaya katılan bütün erkek çocukların büst yüksekliği ortalaması $75,4 \pm 7,67$ cm., kulaç uzunluğu ortalaması $1,58 \pm 0,11$ m., kol çevresi ortalaması $21,1 \pm 2,54$ cm., baldır çevresi ortalaması $29,1 \pm 3,49$ cm., dirsek genişliği ortalaması $62,46 \pm 9,63$ cm., diz genişliği ortalaması $90,51 \pm 14,52$ cm. bulunmuştur.

Tablo 3: Erkek çocukların deri kıvrım kalınlığı ve standart sapma değerleri

		1998	1999	2000	98-99-2000
	N	75	75	75	75
TRICEPS DKK (mm)	$\bar{x}$	7,47	7,74	8,57	7,93
	SD	2,44	2,05	3,13	2,61
	Min	4,2	4,4	3,2	3,2
	Max	17,6	15,2	18,2	18,2
BICEPS DKK (mm)	$\bar{x}$	5,1	5,61	5,99	5,57
	SD	1,71	2,02	2,56	2,15
	Min	3,2	2,8	2,4	2,4
	Max	14,2	16	15	16
SUBSCAPULA DKK (mm)	$\bar{x}$	7,94	7,07	7,01	7,34
	SD	3,1	1,66	2,18	2,42
	Min	3,4	4,4	3,4	3,4
	Max	22,2	13,8	13,2	22,2
SUPRASPINAL DKK (mm)	$\bar{x}$	8,33	8,11	8,44	8,29
	SD	3,86	2,56	3,77	3,18
	Min	3,8	3,8	3,2	3,2
	Max	24	15,6	22,4	24
BALDIR DKK (mm)	$\bar{x}$	9,98	9,53	9,55	9,69
	SD	3,02	3,29	3,25	3,18
	Min	5	5,4	3,2	3,2
	Max	19,8	21,4	19,2	21,4

Tablo 3’de erkek çocuklarının yaş gruplarına göre deri kıvrım kalınlığı (DKK) ölçümlerinin ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Araştırmaya 98 doğumlu çocukların triceps dkk ortalaması $7,47 \pm 2,44$ mm., biceps dkk ortalaması $5,1 \pm 1,71$ mm., subscapula dkk ortalaması $7,94 \pm 3,1$ mm., supraspinal dkk ortalaması $8,33 \pm 3,86$ mm.,

baldır dkk ortalaması $9,98 \pm 3,02$ mm., 99 doğumlu çocukların triceps dkk ortalaması $7,74 \pm 2,05$ mm., biceps dkk ortalaması $5,61 \pm 2,02$ mm., subscapula dkk ortalaması $7,07 \pm 1,66$ mm., supraspinal dkk ortalaması $8,11 \pm 2,56$ mm., baldır dkk ortalaması $9,53 \pm 3,29$ mm., 2000 doğumlu çocukların triceps dkk ortalaması $8,57 \pm 3,13$ mm., biceps dkk ortalaması $5,99 \pm 2,56$ mm., subscapula dkk ortalaması $7,01 \pm 2,18$ mm., supraspinal dkk ortalaması $8,44 \pm 3,77$ mm., baldır dkk ortalaması $9,55 \pm 3,25$ mm., araştırmaya katılan bütün erkek çocukların triceps dkk ortalaması $7,93 \pm 2,61$ mm., biceps dkk ortalaması $5,57 \pm 2,15$ mm., subscapula dkk ortalaması $7,34 \pm 2,42$ mm., supraspinal dkk ortalaması $8,29 \pm 3,18$ mm., baldır dkk ortalaması $9,69 \pm 3,18$ mm. bulunmuştur.

Tablo 4: Erkek çocukların antropometrik ölçümleri ve standart sapma değerleri

		1998	1999	2000	98-99-2000
	N	75	75	75	75
BMI	$\bar{x}$	19,75	19,06	17,77	18,86
	SD	2,67	3,32	1,9	2,8
	min	15,5	13,8	13,9	13,8
	max	28,2	39,8	22,4	39,8
YAĞ(%)	$\bar{x}$	14,83	14,65	15,89	15,12
	SD	3,9	4,63	3,34	4,01
	Min	8	8,7	10,1	8
	Max	27,7	45,8	24,9	45,8
YAĞ KÜTLESİ(kg)	$\bar{x}$	8,4	7,26	6,82	7,49
	SD	3,62	3,28	2,27	3,17
	Min	3,7	2,9	3,4	2,9
	Max	22,1	24,3	14,3	24,3
YAĞSIZ KÜTLE(kg)	$\bar{x}$	46,65	41,17	34,83	40,88
	SD	7,61	7,46	6,91	8,76
	Min	29,1	27,3	3,1	3,1
	Max	65,8	60,3	51,3	65,8
KAS KÜTLESİ(kg)	$\bar{x}$	44,31	39,04	32,97	38,78
	SD	7,31	7,11	5,78	8,18
	Min	27,5	25,8	21,8	21,8
	Max	62,5	57,3	48,7	62,5

Tablo 4'de erkek çocuklarının yaş gruplarına göre antropometrik ölçümlerinin ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Araştırmaya 98 doğumlu çocukların BMI ortalaması $19,75 \pm 2,67$, yağ ortalaması $14,83 \pm 3,9$, yağ kütlesi ortalaması $8,4 \pm 3,62$ kg., yağsız kütle ortalaması $46,65 \pm 7,61$ kg., kas kütlesi ortalaması

44,31±7,31 kg., 99 doğumlu çocukların BMI ortalaması 19,06±3,32, yağ ortalaması %14,65±4,63, yağ kütlesi ortalaması 7,26±3,28 kg., yağsız kütle ortalaması 41,17±7,46 kg., kas kütlesi ortalaması 39,04±7,11 kg., 2000 doğumlu çocukların BMI ortalaması 17,77±1,9, yağ ortalaması %15,89±3,34, yağ kütlesi ortalaması 6,82±2,27 kg., yağsız kütle ortalaması 34,83±6,91 kg., kas kütlesi ortalaması 32,97±5,78 kg., araştırmaya katılan bütün erkek çocukların BMI ortalaması 18,86±2,8, yağ ortalaması %15,12±4,01, yağ kütlesi ortalaması 7,49±3,17 kg., yağsız kütle ortalaması 40,88±8,76 kg., kas kütlesi ortalaması 38,78±8,18 kg. bulunmuştur.

Tablo 5: Erkek çocukların motorik özellikleri ve standart sapma değerleri

		1998	1999	2000	98-99-2000
	N	75	75	75	75
DİKEY SIÇRAMA(cm)	$\bar{x}$	34,83	31,88	29,83	32,18
	SD	5,5	6,6	5,42	6,19
	Min	21,9	3,65	2,86	2,86
	Max	53,1	50	44	53,1
ANAEROBİK GÜÇ (kg-m/sn)	$\bar{x}$	71,3	57,54	48,66	59,17
	SD	15,53	18,26	12,89	18,22
	Min	34,55	19,89	18,98	18,98
	Max	111,7	112,8	105,48	112,8
YATAY SIÇRAMA(m)	$\bar{x}$	1,79	1,79	1,64	1,74
	SD	0,22	0,77	0,16	0,48
	min	1,24	1,27	1,01	1,01
	max	2,36	8,14	2,04	8,14
30 m SÜRAT KOŞUSU(m/sn)	$\bar{x}$	4,43	4,44	4,63	4,5
	SD	0,26	0,24	0,23	0,26
	min	3,74	3,6	4,02	3,6
	max	5,03	4,8	5,52	5,52
ATMA KUVVETİ(m)	$\bar{x}$	8,07	8,13	7,29	7,83
	SD	2,08	1,79	1,49	1,83
	min	4	0,97	3,75	0,97
	max	13,1	12,5	10,65	13,1
ERİŞ-UZAN TESTİ(cm)	$\bar{x}$	25,82	25,29	26,35	25,82
	SD	8,64	7,2	6,18	7,39
	Min	1	11	14	1
	Max	50	45	41	50

Tablo 5’de erkek çocuklarının yaş gruplarına göre motorik özelliklerinin ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir.

Araştırmaya 98 doğumlu çocukların dikey sıçrama ortalaması $34,83 \pm 5,5$ cm., anaerobik güç ortalaması $34,83 \pm 5,5$ kg-m/sn., yatay sıçrama ortalaması $1,79 \pm 0,22$ m., 30 m. sürat koşusu ortalaması $4,43 \pm 0,26$ m/sn., atma kuvveti ortalaması $8,08 \pm 2,08$ m., eriş-uzan testi ortalaması $25,82 \pm 8,64$ cm., 99 doğumlu çocukların dikey sıçrama ortalaması $31,88 \pm 6,6$ cm., anaerobik güç ortalaması $57,54 \pm 18,26$ kg-m/sn., yatay sıçrama ortalaması $1,79 \pm 0,77$ m., sürat koşusu ortalaması $4,44 \pm 0,24$ m/sn., atma kuvveti ortalaması $8,13 \pm 1,79$ m., eriş-uzan testi ortalaması $25,29 \pm 7,2$ cm., 2000 doğumlu çocukların dikey sıçrama ortalaması $29,83 \pm 5,42$ cm., anaerobik güç ortalaması $48,66 \pm 12,89$ kg-m/sn., yatay sıçrama ortalaması $1,64 \pm 0,16$ m., sürat koşusu ortalaması $4,63 \pm 0,23$ m/sn., atma kuvveti ortalaması $7,29 \pm 1,49$ m., eriş-uzan testi ortalaması $26,35 \pm 6,18$ cm., araştırmaya katılan bütün erkek çocukların dikey sıçrama ortalaması $32,18 \pm 6,19$ cm., anaerobik güç ortalaması $59,17 \pm 18,22$ kg-m/sn., yatay sıçrama ortalaması $1,74 \pm 0,48$ m., sürat koşusu ortalaması $4,5 \pm 0,26$ m/sn., atma kuvveti ortalaması $7,83 \pm 1,83$ m., eriş-uzan testi ortalaması $25,82 \pm 7,39$ cm. bulunmuştur.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma ile Ankara iline ait 12-14 yaş grubu erkek öğrencilerinin antropometrik ve motorik özellikleri araştırılarak durum tespiti yapılmıştır. Araştırmaya toplam 225 kişi katılmıştır.

Araştırma bulgularına göre araştırmaya katılan erkek çocukların vücut ağırlığı ortalaması $48,07 \pm 10,89$ kg., boy ortalaması $1,6 \pm 0,1$ m. olarak tespit edilmiştir. Literatürde çocuklar üzerinde yapılan çalışmalarda bu araştırmada tespit edilen değerlere benzer değerler tespit edilmiştir.

Polat ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada 14 yaş grubu spor yapan çocukların erkek çocuklarının vücut ağırlığı ortalamalarını $46,00 \pm 9,02$ kg., boy ortalamalarını $163,50 \pm 8,63$ cm., spor yapmayan çocukların vücut ağırlığı ortalamalarını $51,65 \pm 9,13$ kg., boy ortalamalarını $164,09 \pm 8,99$ cm. olarak bulmuşlardır²¹.

Baydil, 12 ile 14 yaş arasında bulunan erkek çocuklara yapmış olduğu çalışmada vücut ağırlığı ortalamalarını $37,19 \pm 7,55$ kg., boy ortalamalarını 145.28 ± 7.69 cm. olarak tespit etmiştir²².

İbiş, yaş ortalamaları 12 ile 14 yaş arasında bulunan toplam 36 çocuk üzerinde yapmış olduğu çalışmada, vücut ağırlığı değerlerinde deney grubu ön test ortalamaları $39,97 \pm 8,25$ kg. olarak, son test ortalamalarını ise $41,77 \pm 8,50$ kg. olarak bulmuştur²³.

Çoknaz ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada 13 yaş grubu çocuklarda vücut ağırlığını $40,1 \pm 6,4$ kg. tespit etmişlerdir²³.

Uzuncan, Konya ili 12 yaş grubu erkek öğrenciler üzerinde yaptığı çalışmada boyları 144.27 ± 5.48 cm., vücut ağırlıklarını ise 35.91 ± 5.13 kg. olarak bulmuştur²⁵.

Akgün ve arkadaşları İzmir ilinde yaşayan 12 yaşındaki erkek öğrenciler üzerinde yaptığı çalışmada deneklerin vücut ağırlıklarını 39.23 ± 6.31 kg., boy ortalamalarını 149.70 ± 7.39 cm. olarak tespit etmiştir²⁶.

İbiş, yaş ortalamaları 12 – 14 yıl arasında bulunan toplam 36 çocuk üzerinde yaptığı çalışmada boy ortalamalarını $150,1 \pm 8,4$ cm. olarak bulmuştur²³.

Ziyagil ve arkadaşları, 12-13-14 yaş grubu çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada boy uzunluk ortalamalarını sırasıyla 145.12 ± 8.10 cm., 150.75 ± 8.18 cm., 157.24 ± 11.13 cm., vücut ağırlıklarını ise 38.85 ± 7.01 kg., 42.54 ± 7.70 kg., 48.29 ± 9.43 kg., olarak tespit etmişlerdir²⁷.

Şahin, 12 – 14 yaşlar arası erkek öğrencilerin üzerinde yaptığı çalışmada sporcuların boylarını $154,09 \pm 11,43$ cm. olarak bulmuştur²⁸.

Saygın ve Mengütay, yaş ortalaması 13,1 olan sedanter erkek çocukların boy ortalamasını $155,2 \pm 8,3$ cm. olarak bildirmektedir²⁹.

Ziyagil ve arkadaşları, 12 yaş sporcuların boy ortalamaları $146,21 \pm 5,80$ cm., kilo ortalamalarını $36,69 \pm 4,77$ kg. olarak bulmuşlardır³⁰.

Araştırmaya katılan bütün erkek çocukların büst yüksekliği ortalaması $75,4 \pm 7,67$ mm., kulaç uzunluğu ortalaması $1,58 \pm 0,11$ m., kol çevresi ortalaması $21,1 \pm 2,54$ cm., baldır çevresi ortalaması $29,1 \pm 3,49$ cm., dirsek genişliği ortalaması $62,46 \pm 9,63$ cm., diz genişliği ortalaması

90,51±14,52 cm. bulunmuştur. Literatürde çocuklar üzerinde yapılan çalışmalarda bu araştırmada tespit edilen değerlere benzer değerler tespit edilmiştir.

Polat ve arkadaşları, yapmış oldukları araştırmada 14 yaşında spor yapan ve spor yapmayan erkek adölesan çocukların büst yüksekliği ortalaması spor yapan çocuklarda 79,8±5,63 mm., yapmayan çocuklarda 78,2±5,70 mm. kulaç uzunluğu ortalaması spor yapan çocuklarda 160,56±9,43 cm., yapmayan çocuklarda 159,91±9,84 cm. biceps ekstanstiyon çevresi ortalaması spor yapan çocuklarda 21,01±1,63 mm., spor yapmayan çocuklarda 20,48±1,61 mm. kalf çevresi ortalaması spor yapan çocuklarda 30,39±2,7 mm., spor yapmayan çocuklarda 29,73±2,67 mm. bulmuşlardır²¹.

Ayan ve Mülazımoğlu, yapmış oldukları çalışmada baldır çevresini 27,34±2,73 mm. bulmuştur. Biceps Çevresi ölçümlerinde 19,5±2,32 mm. olarak bulmuşlardır³¹.

Çoknaz ve arkadaşları, yapmış olduğu çalışmada baldır çevresini 25,7±4 mm. bulmuşlardır. Biceps Çevresi ölçümlerinde 20,7±3,4 mm. olarak bulmuştur²⁴.

İri ve Eker, baldır çevresi ön test 29,70± 4,33 ve son test 30,6±4,28 olarak tespit etmiştir. Biceps Çevresi ölçümlerinde ön test 21,77±3,01 ve son test 22,1±3,10 olarak tespit etmiştir³².

Yıldırım ve arkadaşları, göğüs çevresi ve uyluk çevresi arttıkça dikey sıçramanın düşmesini gövdenin üst ve alt bölümünde gereğinden fazla ağırlığa sebep olacağından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yine el bileği ile ön kol çevresinin sıçrama mesafesini etkilemesi, özellikle ön kol çevresi arttıkça dikey ve yatay sıçrama

mesafesinin artmasını, ön kol çevresinin artması üst ekstremité kaslarındaki kuvvet artışı kolların salınımına katkıda bulunarak sıçrama performansına katkıda bulunacaktır. Baldır çevresi arttıkça yatay ve dikey sıçrama mesafesinin de artmasını, baldır çevresinin patlayıcı kuvvete olan önemli etkisinden kaynaklandığı söylemişlerdir³³.

Araştırmaya katılan bütün erkek çocukların triceps dkk ortalaması $7,93 \pm 2,61$ mm., biceps dkk ortalaması $5,57 \pm 2,15$ mm., subscapula dkk ortalaması $7,34 \pm 2,42$ mm., supraspinal dkk ortalaması $8,29 \pm 3,18$ mm., baldır dkk ortalaması $9,69 \pm 3,18$ mm. bulunmuştur. Literatürde çocuklar üzerinde yapılan çalışmalarda bu araştırmada tespit edilen değerlere benzer değerler tespit edilmiştir.

Baydil, 12-14 yaş erkek öğrencilerinin deri kıvrım kalınlıkları ölçümünde biceps dkk ortalamasını 4.33 ± 1.47 mm., triceps dkk ortalamasını 8.21 ± 3.04 mm., abdominal 6.47 ± 4.41 mm., supscapula 5.59 ± 1.67 mm., suprailiac 4.95 ± 2.51 mm. ve bacak 12.57 ± 5.82 mm. olarak bulmuştur²².

Çalış, 14-16 yaş grubu beden eğitimi dersine katılan erkek öğrencilerin biceps dkk ortalamalarını 3.8 ± 0.6 mm., triceps dkk ortalamalarını 6.8 ± 1.4 mm., supscapular dkk ortalamalarını 7.4 ± 1.6 mm. ve suprailiac dkk ortalamalarını 7.8 ± 2.3 mm. olarak bulmuştur³⁴.

İşleğen, 12-14 yaş grubu erkek futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada triceps 6.41 ± 1.83 mm., abdominal 6.55 ± 3.29 mm. ve suprailiac 7.45 ± 3.21 mm. olarak tespit edilmiştir³⁵.

Uzuncan, 12 yaş grubu erkek öğrencilerin biceps ölçümünü 4.35 ± 1.57 mm. triceps ölçümünü 8.28 ± 2.78 mm., supscapular ölçümünü

5.72 ± 1.58 mm. ve suprailiac ölçümünü ise 6.89±3.63 mm. olarak bulmuştur²⁵.

Zorba ve arkadaşları, 12-15 yaş grubu sedanter grubuna ait erkek öğrencilerin biceps değerlerini 5.57±1.23 mm., triceps 8.97±1.39 mm., abdominal 14.45±2.44 mm., supscapular 7.13±1.53 mm. ve suprailiac değerlerini ise 7.36±1.29 mm. olarak tespit etmişlerdir³⁶.

Akgün ve arkadaşları, 12 yaş grubu erkek öğrencilerin triceps dkk ortalamalarını 8.85 ± 3.23 mm., abdominal dkk ortalamalarını 8.98±4.97 mm. ve suprailiac dkk ortalamalarını 8.16 ± 3.29 mm. olarak bulmuştur²⁶.

Araştırmaya katılan bütün erkek çocukların BMI ortalaması 18,86±2,8, yağ ortalaması %15,12±4,01, yağ kütlesi ortalaması 7,49±3,17 kg, yağsız kütle ortalaması 40,88±8,76 kg., kas kütlesi ortalaması 38,78±8,18 kg. bulunmuştur. Literatürde çocuklar üzerinde yapılan çalışmalarda bu araştırmada tespit edilen değerlere benzer değerler tespit edilmiştir.

Baydil, yapmış olduğu araştırmada vücut yağ yüzdesini %8.95 olarak bulmuştur²².

Zorba ve arkadaşları, 12-15 yaş grubu sedanter grubuna ait erkek öğrencilerin vücut yağ yüzdelerini %5.86 olarak bulmuştur³⁶.

Şenel, 13-16 ya grubu erkek öğrencilerin kontrol grubuna ait vücut yağ yüzdelerini %13.02 olarak bulmuştur³⁷.

Polat ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada 14 yaş grubu spor yapan erkek çocukların vücut yağ yüzdesi ortalamaları $10,02 \pm 1,34$, yağ kütlesi $4,60 \pm 1,05$ kg., yağsız vücut kütlesi $41,39 \pm 8,18$ kg., BKİ ortalamaları $17,10 \pm 2,57$ kg/m²., spor yapmayan çocukların vücut yağ yüzdesi ortalamaları $13,54 \pm 0,99$, yağ kütlesi $6,99 \pm 1,32$ kg., yağsız vücut kütlesi $44,65 \pm 7,91$ kg. BKİ ortalamaları $19,11 \pm 2,51$ kg/m². olarak bulmuşlardır²¹.

Saygın ve arkadaşlarının 10-12 yaş erkek çocukları üzerinde yapmış olduğu çalışmada, BKİ deney grubu ortalaması $17,43 \pm 2,22$ kg/m²., kontrol grubu ortalaması $18,58 \pm 2,96$ kg/m²., vücut yağ yüzdesi deney grubu ortalaması $10,69 \pm 2,92$ kontrol grubu ortalaması $12,55 \pm 3,35$ olarak bulmuşlardır¹⁹.

İri ve Eker, çalışmasında BKİ vücudun değişik yerlerinde toplanan yağ kitlesinden, cinsiyetten, ırk ve genetik yapıdan etkilenebildiğini ve bu nedenle ülkelere göre yaş kategorilerinde belirlenmiş BKİ değerleri oluşturulabileceğini söylemiştir. Çalışmalarında Beden Kitle İndeksi (BKİ) ölçümlerinde ön test $18,64 \pm 3,38$ kg/m². ve son test $18,5 \pm 3,33$ kg/m²., vücut yağ oranları ön test ortalamaları $17,81 \pm 5,15$ %, son test ortalamaları $14,91 \pm 6,37$ 5, olarak bulmuşlardır³².

Korkmaz ve arkadaşları, 12 yaş erkek öğrencilerde yaptığı çalışmada vücut yağ ortalamalarını $18,35 \pm 2,7$ kg/m². olarak bulmuşlardır³⁸.

Güler ve arkadaşları, futbol il müsabakalarına katılan çocuklarda yapmış olduğu ölçümlerde BKİ değerlerini $19,1 \pm 2,3$ kg/m². olarak tespit etmişlerdir³⁹.

Saygın ve arkadaşları, yaş ortalamaları 10 ile 12 yaş arasında bulunan toplam 202 erkek çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada vücut yağ yüzdesi değerlerinde deney grubu ön test ortalamalarını $13,11 \pm 4,01$ olarak, son test ortalamalarını ise $10,69 \pm 2,92$ olarak bulmuşlardır⁴⁰.

Araştırmaya katılan bütün erkek çocukların dikey sıçrama ortalaması $32,18 \pm 6,19$ cm., anaerobik güç ortalaması $59,17 \pm 18,22$ kg-m/sn., yatay sıçrama ortalaması $1,74 \pm 0,48$ m., 30 m. sürat koşusu ortalaması $4,5 \pm 0,26$ m/sn., atma kuvveti ortalaması $7,83 \pm 1,83$ m., eriş-uzan testi ortalaması $25,82 \pm 7,39$ cm. bulunmuştur. Literatürde çocuklar üzerinde yapılan çalışmalarda bu araştırmada tespit edilen değerlere benzer değerler tespit edilmiştir.

Pekel ve arkadaşları, çalışmalarında 30 m. hız koşusu test süresi ortalamalarını, erkek çocuklarda $05,03 \pm 0,26$ sn. olarak, üst gövde omuz çevresi ve kol kuvvetini ölçmek için yapılan 1 kg. sağlık topu atış test sonuçları ortalamaları $7,3 \pm 1,6$ m. olarak, durarak uzun atlama test sonuçlarının ortalamaları $181,2 \pm 16,2$ olarak esneklik ölçümü için yapılan otur-eriş test sonuçları erkek $21,3 \pm 6,0$ cm. olarak bulunmuştur⁴¹.

Saygın ve arkadaşları, 10-12 yaş erkek çocukları üzerinde yapmış olduğu çalışmada 30 m. hız koşusu deney grubu ortalaması $5,57 \pm 0,68$ sn., kontrol grubu ortalaması $5,58 \pm 0,38$ sn., gövde esnekliği deney grubu ortalaması $24,61 \pm 3,28$ cm., kontrol grubu ortalaması $18,27 \pm 6,13$ cm., dikey sıçrama deney grubu ortalaması $31,30 \pm 5,60$ cm., kontrol grubu ortalaması $28,72 \pm 5,87$ cm., anaerobik güç deney grubu ortalaması $54,54 \pm 14,61$ kg-m/sn., kontrol grubu ortalaması $47,24 \pm 10,80$ kg-m/sn. olarak bulmuşlardır⁴⁰.

Mülazımoğlu, çalışmasında anaerobik güç ortalamasını $35,67 \pm 6,79$ kg-m/sn., uzun atlama ortalamasını $1,27 \pm 0,20$ m. olarak bulmuştur¹⁷.

Saçaklı, 14 yaş grubu futbolcularda üzerinde yaptığı çalışmada 30 m. sprint ortalamalarını $4,65$ sn. olarak bulmuştur⁴².

Erol ve arkadaşları, 13-14 yaş basketbolcular üzerine yaptıkları araştırmada, 10 haftalık egzersiz uygulaması sonucu, anaerobik güç ortalamalarını $77,61 \pm 15,41$ kgm/sn. olarak bulmuşlardır⁴³.

Savucu ve arkadaşları, çalışmalarında 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 bulmuştur⁴⁴.

Akgün ve arkadaşları, 12 yaş grubu erkek öğrencilerin uzun atlama değerlerini 163.52 ± 24.22 cm., dikey sıçrama testi sonuçlarını 33.76 ± 6.14 cm. olarak bulmuşlardır²⁶.

Şenel, 13-16 yaş grubu kontrol grubuna ait erkek öğrencilerin durarak uzun atlama değerlerini 155.3 ± 19.34 cm. olarak bulmuştur³⁷.

Uzuncan, 12 yaş grubu erkek öğrencilerin durarak uzun atlama değerlerini 153.58 ± 16.62 cm. olarak bulmuştur²⁵.

Zorba ve arkadaşları, çalışmalarında 12-15 yaş grubu erkek voleybolcuların dikey sıçramalarını 3.96 ± 3.98 cm., sedanter grubun dikey sıçramalarını 23.36 ± 2.75 cm. olarak bulmuşlardır⁴⁵.

Boreham et al, 12-14 yaş grubu erkek deneklerin dikey sıçrama değerlerini 33.0 ± 5.8 cm. bulmuştur⁴⁶.

Can ve Polat, çalışmalarında 55 kız (yas:13,8 $\pm$ 0,4), 90 erkek (yas:13,82 $\pm$ 0,91) ilköğretim öğrencisi ve 9 kız (yas:14,22 $\pm$ 1,09), 6 erkek (yas: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 edilmiştir⁴⁷.

Gül ve arkadaşları, yapmış oldukları 10-12 yaş atletizm spor eğitimi alan ve almayan erkek çocuklar arasındaki bazı antropometrik ve motorik özelliklerin karşılaştırılması konulu çalışmalarında yaşları 10-12 yıl olan erkek öğrencilerin durarak uzun ortalamalarını denek grubu için 140,96 $\pm$ 17,97 cm. ve kontrol grubu için 130,58 $\pm$ 15,69 cm. olarak bulmuşlardır⁴⁸.

Arslan ve arkadaşları, yapmış oldukları ilköğretim okullarındaki 8-13 yaş grubu öğrencilerin yetenek ve performans profillerinin tespiti konulu çalışmalarında erkek öğrencilerin durarak uzun ortalamaları 1,82 $\pm$ 0,21 m. olarak bulmuşlardır⁴⁹.

Ayan ve arkadaşları, çalışmasında sıçrama ortalamaları (n=171) 18,63 $\pm$,05 cm. olarak bulunmuşlardır³¹.

Tutkun ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada yaş ortalamaları 12,95 $\pm$ 0,85 yıl olan sporcularda dikey sıçrama ortalamalarını 30,52 $\pm$ 6,12 cm. olarak bulmuşlardır⁵⁰.

Ziyagil ve arkadaşları, yapmış oldukları 6-14 yaş grubu çocuklarda yaş, cinsiyet ve spor yapma alışkanlığının sürat ve anaerobik güce etkisi konulu çalışmalarında 10 yaş grubu erkek öğrencilerin dikey sıçrama ortalamalarını $27,54 \pm 0,47$ cm. olarak bulmuşlardır²⁷.

Gül ve arkadaşları, yapmış oldukları 10-12 yaş atletizm spor eğitimi alan ve almayan erkek çocuklar arasındaki bazı antropometrik ve motorik özelliklerin karşılaştırılması konulu çalışmalarında yaşları 10-12 yıl olan erkek öğrencilerin dikey sıçrama ortalamalarını denek erkek grubu için $27,77 \pm 5,12$ cm. ve kontrol grubu için $31,87 \pm 6,84$ cm. olarak bulmuşlardır⁴⁸.

6. ÖZET

12-14 Yaş Grubu Performans Sporuna Aday Erkek Çocuklarının Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin Belirlenmesi.

Bu çalışmanın amacı Ankara İli 12-14 yaş grubu performans sporuna aday erkek çocukların antropometrik ve motorik özelliklerini belirleyerek spor bilimleri literatürüne katkıda bulunmaktır.

Araştırma Ankara ilinde gönüllü olarak katılan 225 erkek çocuk üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya katılan yaş ortalaması $13,21 \pm 0,87$ yıl olan çocuklara fiziksel ve antropometrik ölçümler ile motorik testler uygulanmıştır. Bu ölçüm ve testler sonucu vücut ağırlığı ortalaması $48,07 \pm 10,89$ kg, boy ortalaması $1,6 \pm 0,1$ cm, büst yüksekliği ortalaması $75,4 \pm 7,67$ cm, kulaç uzunluğu ortalaması $1,58 \pm 0,11$ m, kol çevresi ortalaması $21,1 \pm 2,54$ cm, baldır çevresi ortalaması $29,1 \pm 3,49$ cm, dirsek genişliği ortalaması $62,46 \pm 9,63$ cm, diz genişliği ortalaması $90,51 \pm 14,52$ cm, triceps dkk ortalaması $7,93 \pm 2,61$ mm, biceps dkk ortalaması $5,57 \pm 2,15$ mm, subscapula dkk ortalaması $7,34 \pm 2,42$ mm, supraspinal dkk ortalaması $8,29 \pm 3,18$ mm, baldır dkk ortalaması $9,69 \pm 3,18$ mm, BMI ortalaması $18,86 \pm 2,8$, yağ ortalaması $\%15,12 \pm 4,01$, yağ kütlesi ortalaması $7,49 \pm 3,17$ kg, yağsız kütle ortalaması $40,88 \pm 8,76$ kg, kas kütlesi ortalaması $38,78 \pm 8,18$ kg, dikey sıçrama ortalaması $32,18 \pm 6,19$ cm, anaerobik güç ortalaması $59,17 \pm 18,22$ kg-m/sn, yatay sıçrama ortalaması $1,74 \pm 0,48$ m, sürat koşusu ortalaması $4,5 \pm 0,26$ m/sn, atma kuvveti ortalaması $7,83 \pm 1,83$ m, eriş-uzan testi ortalaması $25,82 \pm 7,39$ cm olarak tespit edilmiştir.

Sporcuların motorik ve antropometrik özelliklerini içeren fiziksel uygunluk değerleri, spora yönlendirme ve performans belirlemede

oldukça önemlidir. Bu çalışma ile erkek çocukların antropometrik ve motorik özelliklerini belirleyerek elde edilen verilerin bu alanda, bundan sonra yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler; 12-14 yaş grubu, antropometrik özellikler, motorik özellikler.

7. SUMMARY

Determination of the Specifitation of the Antropometric and Motoric Characteristics of the Boys to Take Part in the 12-14 Age Group Performance Sport.

The purpose of this study is to contribute to the literature of sports sciences by determining the anthropometric and motoric characteristics of the boys to take part in the 12-14 age group performance sport in Ankara Province.

The study has been carried out in Ankara Province on 225 boys voluntarily participated. The boys, the average age of which is $13,21 \pm 0,87$, taking part in the study have been carried out physical and antropometric measures along with motoric tests. After these measures and tests, the following have been established: the average body weight is $48,07 \pm 10,89$ kg, the average height is $1,6 \pm 0,1$ cm, the average bust height is $75,4 \pm 7,67$ cm, the average fathom length is $1,58 \pm 0,11$ m, the average arm circumference is $21,1 \pm 2,54$ cm, the average calf circumference is $29,1 \pm 3,49$ cm, the average elbow width is $62,46 \pm 9,63$ cm, the average knee width is $90,51 \pm 14,52$ cm, the average triceps dkk is $7,93 \pm 2,61$ mm, the average biceps dkk is $5,57 \pm 2,15$ mm, the average subscapula dkk is $7,34 \pm 2,42$ mm, the average supraspinal dkk is $8,29 \pm 3,18$ mm, the average calf dkk is $9,69 \pm 3,18$ mm, the average BMI is $18,86 \pm 2,8$, the average fat is $15,12\% \pm 4,01$, the average fat mass is $7,49 \pm 3,17$ kg, the average lean mass is $40,88 \pm 8,76$ kg, the average muscle mass is $38,78 \pm 8,18$ kg, the average vertical jump is $32,18 \pm 6,19$ cm, the average anaerobic power is $59,17 \pm 18,22$ kg-m/sec., the average vertical jump is $1,74 \pm 0,48$ m, the average sprint is $4,5 \pm 0,26$ m/sec., the average throwing force is $7,83 \pm 1,83$ m, the average flexibility test is $25,82 \pm 7,39$ cm.

It is quite important that the motoric and antropometric characteristics of sportsmen including physical fitness values in guidance to the sports and determining the performance. Via this study, it is expected that, by determining the antropometric and motoric characteristics, the data obtained will contribute to the future studies in the field.

Key words; 12-14 age group, antropometric charecter, motoric character.

7. KAYNAKÇA

- 1) Toksöz İ. Eurofit Testleri İle Fiziksel Kondisyonların İncelenmesi. Edirne: Trakya Üniversitesi. Kastamonu Eğitim Fakültesi Derg. 2008;5-13.
- 2) Yalçın O. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Mesleki Eğitim Ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi. Çocuk Gelişimi Ve Eğitimi Psikomotor Gelişim; Ankara: 2007;4-5.
- 3) Ayan V, Erol AE, Kaya M. Erkek Çocuklarının Futbol Branşı İçin Somatotip Ve Performans Özelliklerinin İncelenmesi. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Derg. 2011; 5(3).
- 4) Duyul M. Hentbol, Voleybol Ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik Ve Antropometrik Özelliklerinin Başarıya Olan Etkilerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi. Samsun: On Dokuz Mayıs Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2005.
- 5) Gürbüzöğulları G. Motorik Özellikler [internette]. 2009 [10 Aralık 2013]. <http://www.trabzonbasket.com/?pnum=78&pt=Motorik%20Özellikler>
- 6) Ziyagil M A. Tamer K. Zorba E. Beden Eğitimi Ve Sporda Temel Motorik Özelliklerin Ve Esnekliğin Geliştirilmesi. 1. Baskı. Ankara: Emel Matbaa; 1994.
- 7) Muratlı S. Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor.1.Baskı. Ankara: Bağırhan Yayınevi; 1997.
- 8) Özer D S. Özer M K. Çocuklarda Motor Gelişim. 4. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım; 2005.

- 9) Günay M. Yüce İ A. Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri. Ankara: Gazi Kitabevi; 2001.
- 10) Sevim Y. Antrenman Bilgisi. 1. Baskı. Ankara: Nobel yayınevi; 2002.
- 11) Dünder U. Antrenman Teorisi. 4. Baskı; Ankara; Bağırhan Yayınevi;1998.
- 12) Bompa T O. Antrenman Yöntemi ve Kuramı. 1. baskı: Ankara; Çev: Keskin İ.:Tuner AB. Bağırhan Yayınevi;1998.
- 13) Uluöz E. 16–22 Yaş Bayan Voleybol Oyuncularında Hipermobilité Ve Bazı Antropometrik Özellikler İle Yaralanma Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi. 2007.
- 14) Akın G. Antropometri ve Ergonometri. Ankara: İnkansa Ofs. Matb;2001.
- 15) Lale B. Minüroğlu S. Çoruh E E. Sunay H. Türk Erkek Voleybol Milli Takımının Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Derg. 1: 53-56, 2003.
- 16) Koç S. Beden Eğitimi ve Sporda Beceri Gelişimi. İstanbul: Morpa Kültür Yayıncılık: 2005.
- 17) Mülazımoğlu O. Somatotip Yapıları Spor Yapmaya Uygun Çocukların Spor Branşlarına Özgü Yetenek Düzeylerinin Araştırılması. Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2007.
- 18) Gallahue D. Understanding Motor Development İn Children. New York: Jhon Wiley – Sons; 1982.

- 19) Saygın Ö, Polat Y, Karacabey K. Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Derg. 2005; 19(3):205-212
- 20) Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü. 2. Baskı, Ankara: ÖzBaran Ofset Matbaacılık;p:559-580. 2010.
- 21) Polat Y, Çınar V, Şahin M, Pepe O. 14 Yaş Çocukların Fiziksel Uygunluk Düzeyleri İle Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi Bilim Derg. 2003; 11(3):127-130
- 22) Baydil B. Eurofit Testleri İle 12-14 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Fiziksel Uygunluk Normlarının Araştırılması. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi. 2006; 7(2):79-87
- 23) İbiş S. Yaz Spor Okullarına Katılan 12–14 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Niğde: Niğde Üniversitesi; 2002.
- 24) Çoknaz, H, Ün NY, Özengin N, Çınar ÖÖ, Akın E. Bolu’da İlköğretimde Okuyan Erkek Öğrencilerin Somototip Puanlarının Spora Yönlendirme Kriteri Olarak Kullanılması. 10 th International Sport Sciences Congress. 2008 Oct; 23-25.
- 25) Uzunçan H. Eurofit Testleri ile 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek Öğrencilerin Aerobik Güç ve Fiziksel Uygunluklarının Ölçülmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 1991.
- 26) Akgün N, Ergen E, Ertat A, İşleğen Ç, Çolakoğlu H, Emlek Y. Preliminary Results Of Motor Fitness. Cardiores-piratory Fitness And Body Measurements In Turkish Children. 5 Th European Research Seminar on Testing Physical Fitness. Formia;1986

- 27) Ziyagil MA, Zorba E, Bozatlı S, İmamoğlu O. 6-14 Yaş Grubu Çocuklarda Yaş, Cinsiyet Ve Spor Yapma Alışkanlığının Sürat Ve Anaerobik Güce Etkisi. Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Bilimleri Derg. 1999; 3:9-18
- 28) Şahin O. Düzenli Egzersiz Eğitiminin 12–14 Yaş Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2007.
- 29) Saygın Ö, Mengütay S. Kız ve Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Değerlendirilmesi, Spor ve Tıp Derg. 2004; 12(1): 13-16.
- 30) Ziyagil MA, Tamer K, Zorba E, Uzunçan S, Uzunçan H. (1996). Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına Ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi. Bed. Eğt. Spor Bil. Derg. 1996; 1:20-28.
- 31) Ayan V, Mülazımoğlu O. Sporda Yetenek Seçimi ve Spora Yönlendirmede 8-10 Yaş Grubu Erkek Çocukların Fiziksel Özelliklerinin ve Bazı Performans Profillerinin İncelenmesi. 10 th International Sport Sciences Congress. 2008 Oct; 23-25.
- 32) İri R, Eker H. 10-14 Yaş Grubu Galatasaray Yaz Futbol Okuluna Katılan Çocukların Antropometrik Özelliklerinde Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi, S.Ü. BES Bilim Dergisi 2008; 10(3):10-18.
- 33) Yıldırım İ, Özdemir V. Üst Düzey Erkek Hentbol Oyuncularının Antropometrik Özelliklerinin Yatay Ve Dikey Sıçrama Mesafesine Etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilim Derg. 2010; 12(1):63-72

- 34) Çalış M. Beden Eğitimi Dersine Katılan Katılmayan ve Spor Yapan 15-16 Ya Grubu Erkek Öğrencilerin Fizyolojik Parametrelerinin Eurofit Test Bataryasıyla Mukayesesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 1992.
- 35) İşleğen Ç. 12-14 Yaş ve 15-17 Yaş Futbol Takımlarının Bazı Fonksiyonel Parametrelerinin Kontrol Grubu ile Karşılaştırılması. Spor Hekimliği Dergisi 1988; 23(1), 9-15.
- 36) Zorba E, Ziyagil M, Çolak H, Kalkavan A, Kolukısa Ş, Torun K, Özdağ S. 12-15 Yaş Grubu Futbolcuların Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. H.Ü. Futbol Bilim ve Teknoloji Derg. 1995; 3 : 17.
- 37) Şenel Ö. Aerobik ve Anaerobik Antrenman Programlarının 13-16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkileri. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 1995.
- 38) Korkmaz HN, Arabacı R, Çankaya C, Şahin S. Uluslar Arası Spor Şenliklerine Katılan 8-14 Yaş Çocukların Vücut Kitle İndeksi Ve Bel Kalça Oranlarının İncelenmesi (Bursa Örneği), 10 th International Sport Sciences Congress. 2008 Oct; 23-25, s.436.
- 39) Güler D, Çelik FK, Pepe K, Yalçiner M. Burdur İlköğretim Okulları Arasında Yapılan Futbol İl Birinciliği Yarışmalarına Katılan Çocukların Bazı Fiziksel, Fizyolojik ve Teknik Özellikleri, 10 th International Sport Sciences Congress, 2008 Oct; 23-25, s.953.
- 40) Saygın Ö, Polat Y, Karacabey K. Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Derg. 2005; 19(3):205-212

- 41) Pekel HA, Bağcı E, Güzel NA, Onay M, Balcı SŞ, Pepe H. Spor Yapan Çocuklarda Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçlarıyla Antropometrik Özellikler Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi. Kastamonu Eğitim Derg. 2006; 18(1): 299-308.
- 42) Saçaklı M. Dörtüz Minik-Yıldız 14/16 Genę Takım Futbolcularında Kuvvet Parametrelerinin Tespiti Ve Yetenek Seęimindeki Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: M.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü; 1998.
- 43) Erol E, Cicioğlu İ, Pulur A, 13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolculara Yönelik Dayanıklılık Antrenmanının Vücut Kompozisyonu İle Bazı Fiziksel, Fizyolojik Ve Kan Parametreleri Üzerine Etkisi. Gazi Beden Eğitimi Spor Bilimleri Derg. IV: 1999; 4 : 12-20.
- 44) Savucu Y, Polat Y, Bięer YS. Atletizmci Erkek Çocukların 12 Haftalık Oyunlu Ve Oyunsuz Uygulanan Atletizm Eğitiminin Fiziksel Uygunluklarına Etkisi. F.Ü. Sağlık Bilimleri Derg. 2005; 19 (3):199-204
- 45) Zorba E, Ziyagil M, Çolak H, Kalkavan A, Kolukısa Ş, Torun K, Özdağ S. 12-15 Yaş Grubu Voleybolcuların Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. H.Ü. Voleybol Bilim ve Teknoloji Derg. 1995; 1:40
- 46) Boreham CAG, Policzka VJ, and Nichols A.K. Fitness Testing Of Belfast School Children. 5 Th European Research Seminar On Testing Physical Fitness, Formia; 1986.
- 47) Can Y, Polat M. Kayseri İli İlköğretim Öğrencilerinde Kayak Sporuna Yönelik Fiziksel Uygunluk Normlarının Araştırılması. E.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi 2004;13(1):48-54.

- 48) Gül GK, Seyrek E, Sugurtin M. 0-12 Yaş Atletizm Spor Eğitimi Alan ve Almayan Erkek Çocuklar Arasındaki Bazı Antropometrik ve Motorik Özelliklerin Karşılaştırılması. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı. 2006; s.181-183
- 49) Arslan F, Kaplan T, Sanioğlu A. İlköğretim Okullarındaki 8-13 Yaş Grubu Öğrencilerin Yetenek ve Performans Profillerinin Tespiti. IV. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı; 2007;310-315.
- 50) Tutkun, E, Eyuboğlu E, ve Ağaoğlu SA. İlköğretim Çağı Çocuklarında Antropometrik Ölçümlerle Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerin İlişkisi. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı; 2006; 529-531.
- 51) Çoğalgil Ş, Kışalı, NM, Baş M. Üniversite Futbol Ve Basketbol Takımlarının Fizyolojik Ve Antropometrik Değerlerinin Karşılaştırılması. Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Derg. 2002; 4(3)

9. TEŞEKKÜR

Öncelikle yüksek lisans tezimin tamamlanmasında bana yol gösteren danışmanım Prof. Dr. A. Emre EROL'a teşekkür ederim.

Tezin son haline gelmesinde yardımını esirgemeyen Öğr. Gör. Ceren SUVEREN ERDOĞAN'a teşekkür ederim.

Tezin yazılması aşamasında benden desteklerini esirgemeyen değerli arkadaşlarım Gül TERZİ, Eren İMREN ve Ahmet TAŞPINAR'a teşekkür ederim.

Hayatımın her bölümünde ve eğitim hayatım boyunca bana destek olan canım aileme ve beni yüksek lisansa teşvik eden sevgili teyzem Nevin CÖMERT'e teşekkür ederim.

10. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : SELÇUK, Sena Didem
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Akçadağ / MALATYA 1988
Medeni Hali : Bekâr
Telefon : 0 505 497 70 66
e-mail : [soda11 @windowslive.com](mailto:soda11@windowslive.com)
Lisans : Gaziosmanpaşa Üniversitesi 2011