



**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**FUTBOL, ATLETİZM, KORT TENİSİ, GÜREŞ VE YÜZME
BRANŞLARINDAKİ AMATÖR SPORCULARDA BAZI
MOTORİK VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

SERACETTİN TURAN

Danışman
Doç. Dr. Yener AKSOY

SAMSUN
2023

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI**



**FUTBOL, ATLETİZM, KORT TENİSİ, GÜREŞ VE YÜZME
BRANŞLARINDAKİ AMATÖR SPORCULARDA BAZI
MOTORİK VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Seracettin TURAN

Danışman

Doç. Dr. Yener AKSOY

SAMSUN
2023

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım Yüksek Lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

Etik Kurul Gerekli mi ?

Evet ☒ (Gerekli ise ekler kısmına ekleyiniz)

Hayır ☐

07/07/ 2023
Seracettin TURAN

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : FUTBOL, ATLETİZM, KORT TENİSİ, GÜREŞ VE YÜZME
BRANŞLARINDAKİ AMATÖR SPORCULARDA BAZI MOTORİK VE
FİZİKSEL ÖZELLİKLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 04.07.23 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 22

Tek kaynak oranı : % 5 çıkmıştır.

... / ... / 2023
Doç. Dr. Yener AKSOY

ÖZET

FUTBOL, ATLETİZM, KORT TENİSİ, GÜREŞ VE YÜZME BRANŞLARINDAKİ AMATÖR SPORCULARDA BAZI MOTORİK VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

Seracettin TURAN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans, Haziran/2023

Danışman: Unvanı Doç. Dr. Yener AKSOY

Bu çalışmanın amacı futbol, atletizm, kort tenisi, güreş ve yüzme branşlarındaki amatör sporcularda bazı motorik ve fiziksel özelliklerin karşılaştırılmasıdır. Çalışma Samsun ilinde yaşları 10 ile 12 arasında değişen katılan atletizm, futbol, tenis, yüzme ve güreş branşlarında 3 ile 4 yıl arası da spor özgeçmişi olan 125 çocuğun bazı motor performans ölçümlerini kapsamaktadır. İstatistiksel işlemlerde ikili karşılaştırmalar t-testi ve çoklu karşılaştırmalar varyans analizi ve Tukey çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir. Çalışmaya katılan çocukların yaşlarına göre karşılaştırmada vücut ağılıkları ve boy uzunlukları birbirinden farklı olması anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Çocukların yaş durumlarına göre motor performans parametreleri karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$ ve $p<0,001$). Çocukların yaş durumlarına göre çeviklikleri, 10 metre ve 20 metre sürat değerleri, durarak ileri atlama mesafesi, sırt kuvveti, Power Aneorobik Güç ve Anaerobik Ortalama Güç değerleri 0,001 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Çocukların sadece dikey sıçrama değeri yaş gruplarına göre 0,05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Çocukların Beden Kütle indeksine göre 20 metre sprint, dikey sıçrama, sırt kuvveti, Anaerobik güç ve anaerobik ortalama güç değerlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$ ve $p<0,001$). Çocukların yaptıkları branşlara göre karşılaştırılmasında 10 metre, 20 metre sprint ve sırt kuvvetlerinde farklılıkların anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,05$ ve $p<0,001$). Çocukların el tercihlerine göre motor performans parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Çocukların ayak tercihlerine göre 10 metre sürat ve çeviklik testlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Sonuç: Yaşları 10 ile 12 arasında değişen katılan atletizm, futbol, tenis, yüzme ve güreş branşlarındaki erkek çocukların motor performans parametrelerinde yaşa göre farklılıklar tespit edilmiştir. Çocukların yaptıkları branşlara göre karşılaştırılmasında ise sprint ve sırt kuvvetlerinde farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır. Genel olarak 12 yaş çocukların motor performans parametrelerinin 10 ve 11 yaş çocuklara göre daha iyi olması onların yaşa bağlı gelişimlerine ve muhtemelen daha uzun süreli antrenman yaşlarına bağlı olabileceğinde bağlanabilir. Çocukların erken yaşlarda sportif aktivitelere yönlendirilmeleri sportif başarı için önemli bir etken olarak görülebilir. Bu nedenle çocukların erken yaşlarda sporlara yönelmeleri önerilir.

Anahtar Sözcükler: Çocuk, Spor, Motor performans, Amatör sporcu, Büyüme

ABSTRACT

COMPARISON OF SOME MOTORIC AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF AMATEUR ATHLETES IN FOOTBALL, ATHLETICS, COURT TENNIS, WRESTLING, AND SWIMMING BRANCHES

Seracettin TURAN

Ondokuz Mayıs University

Institute of Graduate Studies

Physical Education and Sports Department

Master, June/2023

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Doç. Dr. Yener AKSOY

The aim of this study is to compare some motoric and physical characteristics of amateur athletes in football, athletics, court tennis, wrestling and swimming branches. The study includes some motor performance measurements of 125 children aged between 10 and 12, who participated in athletics, football, tennis, swimming, and wrestling branches between 3 and 4 years in Samsun province. Paired comparisons in statistical operations were determined by t-test and multiple comparisons were determined by analysis of variance and Tukey multiple comparison test. In the comparison of the children participating in the study according to their ages, it was found significant that their body weights and heights were different from each other ($p<0.001$). A statistically significant difference was found in the comparison of motor performance parameters according to the age of the children ($p<0.05$ and $p<0.001$). Children's agility, 10 meters and 20 meters speed values, standing forward jump distance, back strength, Power Anaerobic Power, and Anaerobic Average Power values are statistically significant at the level of 0.001. Only the vertical jump value of the children was found to be significant at the level of 0.05 according to age groups. A significant difference was found in the values of 20 meters sprint, vertical jump, back strength, anaerobic power, and anaerobic average power according to the Body Mass index of the children ($p<0.05$ and $p<0.001$). When the children were compared according to the branches they did, differences were found to be significant in 10 meters, 20 meters sprint and back strength ($p<0.05$ and $p<0.001$). There was no statistically significant difference between the motor performance parameters according to the hand preferences of the children ($p>0.05$). A significant difference was found in the 10-meter speed and agility tests according to the foot preferences of the children ($p<0.05$). Conclusion: There were differences in motor performance parameters of boys aged between 10 and 12 in athletics, football, tennis, swimming, and wrestling branches according to age. When the children were compared according to the branches they did, it was revealed that there were differences in sprint and back strength. In general, the better motor performance parameters of 12-year-olds compared to 10- and 11-year-olds can be attributed to their age-related development and possibly longer training age. Directing children to sportive activities at an early age can be seen as an important factor for sportive success. For this reason, it is recommended that children turn to sports at an early age.

Keywords: Child, Sport, Motor performance, Amateur athlete, Growth

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Öncelikle tez çalışmamda engin bilgi ve deneyimleriyle desteğini esirgemeyen danışmanım Sayın Doç. Dr. Yener AKSOY'a, jürime gelerek değerli yorumlarda bulunan kıymetli hocalarıma teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca yürütülen çalışmanın istatistiksel analizini yapan Prof. Dr. Soner Çankaya ve yazım aşamasında desteklerinden dolayı Prof. Dr. Osman İmamoğlu'na, çalışmaya gönüllü olarak katılan çocuk sporculara ve onlara izin veren değerli velilere çok teşekkür ederim.

Seraçettin TURAN

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Egzersiz ve Büyüme	3
2.2. Eğitim ve Fiziksel Gelişim	5
2.3. Normal Gelişim ve Antrenman	6
2.4. Çocuklarda Motor Gelişim Bileşenleri Arasında İlişkiler.....	8
2.4.1. Erken Olgunlaşma	9
2.4.2. Erken Motor Gelişim	9
2.4.3. Antrenmana Erken başlama.....	10
2.5. Motor Performans Parametreleri	11
2.5.1. Kuvvet.....	11
2.5.2. Hız ve Sürat	12
2.5.3. Dayanıklılık	14
2.5.4. Esneklik	15
2.5.5. Koordinasyon.....	15
2.5.6. Çeviklik.....	15
2.6. Dikey Sıçrama	18
2.7. Testler	19
2.8. Aerobik Güç	19
2.9. Anaerobik Kapasite	20
2.10. Laterizasyon ve Spor	21
2.10.1. Çocuklarda El Tercihi, Performans Becerileri ve El Seçimi	24
2.10.2. Ayaklarda Tercih	27
3. YÖNTEM	28
3.1. Evren ve Örneklem.....	28
3.2. Kişisel Bilgi Formu	28
3.3. Ölçüm Parametreleri.....	28
3.3.1. Boy uzunlukları ölçümü:	28

3.3.2. Vücut ağırlıkları Ölçümü	28
3.3.3. Illinois Çeviklik Testi	29
3.3.4. Sprint Testleri	30
3.3.5. Sıçrama testleri	30
3.3.6. Sırt Kuvveti Ölçümü	31
3.3.7. Anaerobik Zirve Güç	31
3.4. Verilerin Analizi	31
4. BULGULAR.....	33
5. TARTIŞMA.....	39
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	47
6.1. Sonuç	47
6.2. Öneriler.....	47
KAYNAKLAR.....	50
EKLER.....	63
Ek 1. Kişisel Bilgi Formu	63
Ek 2. Etik Kurul Kararı	64

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. İllinois çeviklik testi	30
--	----



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 4.1. Çocuk sporcuların demografik özelliklerine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları.....	33
Tablo 4.2. Yaş durumuna göre çocukların vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları karşılaştırılması.....	33
Tablo 4.3. Yaş durumuna göre çocukların motor performans parametrelerinin karşılaştırılması.....	34
Tablo 4.4. Beden kütle indeksine göre çocukların boy, ağırlık ve bazı motor performans parametreleri karşılaştırılması.....	35
Tablo 4.5. Branş Durumuna göre çocukların bazı parametrelerinin karşılaştırılması	35
Tablo 4.6. Dominant el durumuna göre çocukların bazı parametrelerinin karşılaştırılması	36
Tablo 4.7. Dominant ayak durumuna göre çocukların bazı parametrelerinin karşılaştırılması.....	37

1. GİRİŞ

İnsan diğer canlılardan daha uzun bir büyüme ve gelişme sürecine sahiptir. Büyüme çocuk vücudunun uzunluk ve ağırlık yönünden artışı; gelişme ise büyüme aşamasında organizmanın değişiklikler sonucu olgunlaşmasını ifade eder. Büyüme ve fizyolojik fonksiyonlardaki farklılaşma aynı zamanda adaptasyon (uyum) yeteneğinin artmasını ifade eden bir süreçtir (Özer, 1990).

Hareket doğumun başlangıcından süt çocuğu, çocuk ve gencin gelişimi ve büyümesinde gereklidir. Üst düzeyde verimlilik yaşının ulusal ve uluslararası değişimi, yüksek derecede koordinasyon gerektiren spor dallarında verimliliğin gelişimi ve pekiştirilmesi için gerekli olan sürenin uzun olması spora erken başlama nedeni olmaktadır. Belli spor türlerinin performans yaşları çocukluğa kadar indirilebilir. Elit bir sporcu bazı branşlarda erişkinliğe ermeden önce de amacına ulaşabilir. Önemli dünya rekorlarının 18 yaşın altında gerçekleşmesi bunu doğrulamaktadır. Buz pateni yapan bir çocuk 10-14 yaşlarında bu sporda zirveye ulaşabilir (Cotta, 1988). Bu nedenle günümüz toplumu erken yaşta spora katılım eğilimi içerisindedir. Çocukların rekabetçi bir antrenman ortamına erken katılmaları büyük oranda "onları genç yakala"(Maffuli, 1982) felsefesinin sonucudur.

Ergenlik döneminde birçok ortaokul ve lise düzeyinde yarışma sporları organize edilmektedir. En azından bazı sporcularda büyümelerini tamamladığı varsayılsa bile, ortaokul ve liselerde erken sayılabilecek dönemde ağır sporlara katılım eğilimi artmaktadır. Son yıllarda büyüme yılları esnasında sportif aktiviteye katılım konusundaki genel tutumda büyük değişimler meydana gelmiştir. Günümüzde çocukların antrenmanlarında çok yönlü antrenman önerilir. Yine spor dallarına göre biraz değişmekle beraber erken yaşlarda çocukların yarışacağı sporlara yönlendirilmesi sportif başarılarını olumlu yönde etkileyecektir. Erkek çocuklar için 7-13 yaşları “motor öğrenmenin altın çağı” olarak bilinir ve yeni motor becerilerin öğrenilmesi için de bu yaşlar en önemli fırsat penceresidir (Ziyagil ve ark.,1999). Çocuklarda motor performans faktörlerinde gelişiminin yaş grupları yanında dönemsel ve bireysel farklılıklara ve onların psikomotor gelişim dönemlerine dikkat edilerek antrenmanların uygulanması önerilir (Hekim ve Hekim,2015). Çünkü yoğun antrenmanın uzun vadeli olumsuz etkileri, çocuklarda farklı metabolizma ve hormon düzeylerinin bir sonucu olarak fiziksel, fizyolojik ve zihinsel sağlık durumlarının bozulmasına neden olabilir (Çıplak ve ark.,2019).

Türkiye’de genellikle çocukların yarışmalara katıldığı yaşlar 10 yaşından itibaren daha yoğundur. Özellikle 10-12 yaş arasındaki çocuklar belli süre yarışacağı sporlarla ilgili belirli bir spor özgeçmişine sahiptirler. Bu yaş aralığındaki çocuk sporcuların bazı fiziksel özellikleri ve motor performans parametreleri karşılaştırılarak ortaya çıkabilecek eksiklikler veya benzerlikler neler olduğunu bilim adamları ve antrenörler tarafından bilinmesinin çocukların gelişimi ve performanslarının iyileştirilmesi için önemlidir. Bu amaçla bu çalışmada futbol, atletizm, kort tenisi, güreş ve yüzme branşlarındaki amatör sporcularda bazı motorik ve fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması yapılmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Egzersiz ve Büyüme

Erkekler ve kızlar boy bakımından farklılık gösterir. Kızlar, ergen büyüme ataklarını ve en yüksek boy hızlarını erkeklerden ortalama olarak yaklaşık iki yıl önce yaşarlar. Erkeklerin büyüme atağı kızlara göre daha uzun sürer ve biraz daha yoğundur. Akabinde erkekler yetiştirme eğilimi gösterirler ve daha sonra kızların büyüme dönemini geçerler. Herhangi bir rasgele örneklemede, her iki cinsiyette de vücut boyutlarında dikkate değer bir aralık vardır. Hâlâ savunulabilir hipotez: Epifiz büyümesi, fiziksel aktivite ile optimum uzunlukta uyarılabilir, ancak aşırı ve uzun süreli basınç, doğrusal büyümeyi geciktirebilir. Düzenli ve doğal egzersizin vücut boyutunda bir artışı teşvik ettiği görüşünü destekleyecek ikna edici bir kanıt yoktur. Egzersizin yetişkinlerde bu faktörleri teşvik etmesine (aslında demineralizasyonu tersine çevirmesine) rağmen, çocuklarda antrenmanın kemik büyümesi ve mineral içeriği üzerindeki etkilerine dair herhangi bir çalışma yapılmamıştır (Borms,1986). Koşu gibi basit hareketlerden yön değiştirme ve ilk kez hızlanma gibi daha karmaşık becerilere kadar her şeyi öğreniyorlar. Bu yaşlar, çocuklarınızın ilk kez gerçekten hareket etmeyi öğrendiği zamandır. Uzamsal farkındalığı, koordinasyon becerilerini, ince ve kaba motor becerilerini ve daha karmaşık hareketleri öğreniyorlar. Fiziksel gelişim her çocuk için farklı görünecektir, bu nedenle izlenecek genel bir ölçüt, 12 yaşına kadar koşma, depar atma, zıplama, iniş gibi temel motor kalıpları ve yakalama ve fırlatma gibi diğer hareketlerde ustalaşması gerektiğidir. Yaşa uygun hız ve kuvvet antrenmanı, bu temel motor model ve hareketlerde ustalaşmak için gerekli olan büyüme ve olgunlaşmayı desteklemeye yardımcı olacaktır. Erkeklerde 6-12, kızlarda 6-10 yaş arası devreler büyüme ve gelişme açısından yavaş yavaş seyreden bir devre olarak karşımıza çıkarken her iki cinsde de büyüme hemen hemen aynı seviyededir (Beckendridge, 1955). Hızlı büyüme dönemi kızlarda 10.5 ve 13 yaşları arasında ortaya çıkarken, erkeklerde 12.5 ve 15 yaşları arasında görülmektedir (Muratlı, 1991). Her iki cinsde boyda artış 12-15 yaşları arasında hızlanır ve gelişim evresinin tamamlanmasından itibaren giderek yavaşlar ve sonuçta durur (Özer, 1990). Ergenlik öncesinde, kabaca her iki cins de benzer yapıdadır. 10.5-13 yaşları arasındaki dönem esnasında kızlar daha uzun olma eğilimi gösterirler. her ne kadar erkeklerde hızlı büyüme dönemi 2 yıl arkadan seyreitse de, cinsler arasında en son boy farkını temsil eden en üst seviyeye varılır (Tanner, 1967). Yaklaşık 10 yaşına kadar

çocuklarda aerobik güç bakımından önemli bir fark olmamasına rağmen bu dönemden sonra erkekler kızlara göre % 15-20 daha güçlü olmaya başlarlar (Özer, 1990). Böylece Aerobik performans kapasitesi kronolojik yaş ve büyüme dönemi tarafından sınırlanmayacaktır. Gerçekten kalp hacmi değeri sadece vücudun umulan büyümesinden kalbin daha büyük olmasından dolayı, antrenmanın yararlı etkiye sahip olabileceğini ortaya koyar. Bu artış zararlı olarak düşünülmemelidir, fakat çocuk sporcuların performanslarının değerlendirilmesi birçok faktöre göre yapılmalıdır. Örneğin, psikolojik faktörler. Öğretmen ve çalıştırıcılar çocukların küçük yetişkinler olmadığı konusunda dikkatli olmalıdır (Rarick ve Seefeldt, 1977). Büyüme yılları esnasında aerobik güçteki artışlarla diğer değişkenlerin de arttığı bilinmektedir. 10-18 yaşları arasında aerobik güç yaklaşık % 55 arttığında pulmoner ventilasyon, pulmenor diffüzyon kapasitesi ve kardiyak çıktı oransal olarak sırasıyla % 49, % 45 ve % 50 artar (Yamaji ve Miyashita, 1977). Aynı dönemde erkeklerde alyuvar ve hemoglobin sayısı % 20 oranında artmaktadır (Muratlı, 1991). Kızlar az artış sağlar ve 12 yaşından sonra cinsiyet farklılıkları erkeklerin lehine gözlenir. Tekrar vücut ölçüsündeki farklılıklar 12 yaş dolaylarında görünmeye başlar. Aynı kronolojik yaştaki iki çocuk büyük oranda farklı fizyolojik olgunluğa sahip olabilir. Olgunluğun kazanıldığı derecenin ölçümü fizyolojik yaş (gelişme yaşı) olarak ifade edilir. Genellikle fizyolojik yaş iskeletin büyümesindeki gelişmeyle değerlendirilir. Kemiklerin büyüme merkezleri röntgen tetkikleri özellikle el bilek kemikleri, kemik gelişiminin sonlandığını ortaya koyabilir. Bu, kız çocukları için kronolojik olarak 14 yaşında, fizyolojik olarak da 10 yaşında mümkündür. Çoğu kız puberteye vardığında, bazıları bunların gerisinde kalabilir. Performans beklentileri 14 yaşa göre 10 yaşında oldukça farklı olabilir (Noble, 1989). Büyüme döneminde antrenman yapan çocukların sadece büyümelerine atfedilen değişmelerin ötesinde gelişme gösterip göstermedikleri sorusu güncelliğini korumaktadır. Genç yarışmacı yüzücüler (9-11 yaşları) yüzücü olmayanların % 5'lik artışına kıyasla 7 aylık dönemde % 15'lik max VO₂ artışına sahip olarak bulunmuştur (Vaccora ve Clarke, 1978). Benzer sonuç genç krosçularda (8-11 yaş) gözlenmiştir (Mayers ve Gutin, 1979). Bu koşucular koşucu olmayanlara göre submaksimal egzersiz esnasında daha çok yağ kullandı. Koşu antrenmanı büyüme için ilave değişmeler sağlar gözükmemektedir. Yine de bu değişmelerin ergenlikten sonraya kadar antrenman yapmayanlar üzerinde avantaj oluşturan sürekli uyumları ortaya koyduğuna dair bir delil yoktur. Henüz gençlik öncesi yapılan antrenmanların fizyolojik olarak zararlı olduğunu gösteren mevcut bir çalışma yoktur (Noble, 1989).

Yine de şu yaşları göz önüne alarak çalışmalara dikkat edilmelidir: 5-9 yaş arası çocuklarda ekstremite büyümesi gövde büyümesinden daha orantılıdır. Kas, kıkırdak ve kemik büyümeleri arasında açık bir oransızlık ortaya çıkar. Puberte öncesi aşama (kızlar 9-10; erkekler 10-11 yaş) genişlik artışına göre uzunluğuna büyüme yavaşlar. Kalp büyüklüğü de bu yaşlarda artar. Birinci puberte aşaması (kızlar 11-12; erkekler 12-15 yaş). Bu yaşlarda dış vücut değişikliklerinin yanında hormonal şartlara bağlı büyük bir kas artışı sağlanır. Kas kuvveti, kıkırdak ve kemik teşekkülü arasındaki oransızlık tekrar ortaya çıkar. İkinci puberte aşamasında (kızlar 12-14; erkekler 15-16 yaş) omuz ve kalça genişliği şekillenir. Kasların gelişmesi yanında kıkırdak ve kemiklerin yüklenilebilirlik kapasitesi artışı söz konusudur (Hans-Uwe Hinrichs, 1991).

2.2. Eğitim ve Fiziksel Gelişim

Erken yaşta olumlu ve akıllı eğitim, olumlu fiziksel gelişime yol açacaktır! ocuklarınızın onları başarıya hazırlayacak deneyimli ve sertifikalı eğitmenlerden öğrenmesi çok önemlidir. Ne de olsa hareket platformlarını inşa ediyorlar! Çocuğunuz büyüdükçe, eğitimi daha yoğun hale gelebilir ve gelmelidir ve yeni teknikler ve odaklanma içerebilir. Hız ve kuvvet antrenmanı tüm genç sporcular için uygun şekilde yapılabilirken, her birinin gelişimi farklı yaşlarda zirveye ulaşma eğilimindedir. Erken yaşta, özellikle 6-13 yaş arası, çocukların bu yaşlarda meydana gelen büyük miktardaki fiziksel ve bilişsel değişikliklerden dolayı hız kazanımları gördükleri zamandır. Hız eğitimi, bu gelişimi desteklemeye yardımcı olur ve nihayetinde daha önce tartıştığımız temel motor hareketleri gerçekleştirme becerisine yol açar. Öte yandan, farklı güç türleri daha sonra biraz gelişme eğilimindedir. 12-15 yaşları arasında kas liflerini alıştırma yeteneğinin artması nedeniyle göreceli güç gelişir. Bu süre zarfında temel hareketlerin gelişimini desteklemek amacıyla kuvvet antrenmanları yapılır. Kas kuvveti ergenlikten sonra önemli ölçüde artar ve 15 yaşından sonra kuvvet antrenmanı çoğunlukla kuvveti ve gücü arttırmayı, sıklıkla da spordaki performansı arttırmayı amaçlar. alışmalar hem erkek hem de kadın ergenler için alt vücut kas kuvveti ile spor performansı arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Kısaca göz atacağımız son gelişim yönü, en yüksek yükseklik hızı ve en yüksek ağırlık hızıdır. Her ikisi de çocuğunuzun yaşına ve cinsiyetine bağlı olarak 12-14 yaşları arasında gerçekleşir (<https://www.parisischool.com/>). Okul öncesi ve okul çağındaki çocukların sağlığı dünya çapında büyük önem taşımaktadır (Hosseinkhani ve ark.,2020; Jha ve ark.,2020; Polevoy,2022). Çocuğun büyüme ve gelişmesinde

başrolü okul yani beden eğitimi dersleri vermektedir. Okul çocukları her derste sadece bilgi değil, yaşamları boyunca onlara eşlik edecek motor beceriler de alırlar. Kural olarak, alt sınıflardaki (1-3. Sınıflar) çocuklar genellikle esneklik, motor performans ve hareket koordinasyonu üzerinde çalışırlar. Burada açık hava oyunları ve spor oyunlarının karmaşık olmayan unsurları ön plana çıkıyor. Sınıflar parlak ve duygusal bir renk kazanır. Daha büyük okul çocukları (orta seviye), güç, hız, dayanıklılık ve ark., gibi niteliklerin geliştirilmesine daha fazla odaklanır. Hız-güç yeteneklerinin gelişimi için hassas dönem 13-14 yaşlarıdır (Bas ve Mark,2020; Solum ve ark.,2020; Polevoy,2022).

2.3. Normal Gelişim ve Antrenman

Temel motor kalıplara (koşma, zıplama, iniş) ve diğer hareketlere (yakalama, fırlatma) hakim olma 12 yaşından öncedir. Öğrenmek İçin Eğit: Hızı geliştirmeyi ve temel motor modellerinde ve temel motor becerilerinde uzmanlaşmayı amaçlayan eğitim 6-11 yaşlar arasıdır. Kas gücünde gelişme, güç üretme yeteneği Kızlarda 11-14 yaş ve Erkeklerde 13-16 yaşlardadır. Ağırlıktaki değişiklik, boydaki değişiklikten önce meydana gelme eğilimindedir.12-14 yaş, cinsiyete bağlı değişir. Uzmanlaşma Antrenmanı: Sporda rekabet etmek, gücü ve kuvveti geliştirmek için gereken teknik konularda uzmanlaşmak için eğitim 12-15 yaşlardır. Yarışmak için antrenman, spora özgü temel becerilerde uzmanlaşmış, performans odaklı antrenmandır 15 yaş ve üstü uygundur (<https://www.parisischool.com>). Fiziksel aktivite, çocukların sağlıklı bir fiziksel ve zihinsel gelişimi için etki faktörü olarak kabul edilmekte (Denker ve Andersen, 2008; Ortega ve diğerleri, 2011); şu anda, çocuklarda aşırı kilolu/obezite prevalansının artması, çocukları yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde çeşitli kronik hastalıklara yakalanma riskiyle karşı karşıya bırakmaktadır, çünkü fiziksel olarak aktif olmayan çocukların yetişkinlikte böyle olma olasılığı düşüktür (Milanese ve ark.,2010). Aktivite düzeyi, normal büyüme düzeyi veya olası sağlık sorunlarına da işaret edebilir. Fiziksel aktivite yapan bireyler daha az sorun yaşarken vücut kompozisyonları daha iyidir (Haskell ve ark. 2000). Çocukluk döneminde spor yapma alışkanlığına sahip olunması ileride oluşabilecek fiziksel, metabolik ve fonksiyonel sağlık risklerini en aza indirmektedir. Çocukların hareketsiz yaşam tarzının yanı sıra düzensiz fast food tüketim alışkanlığındaki artış çok fazla sağlık sorununa neden oluyor. Çocuklara diyetle birlikte spor, fiziksel aktivite ve egzersiz programı uygulandığında birçok sağlık sorununu azalttığı bilinmektedir (Altunkan, 2013; Ayan, 2018). Optimal beceri eğitimi için pencere, erkekler için 9, kızlar için 8 yaşında başlar.

Optimal eğitilebilirlik penceresi, büyüme hamlesinin başlangıcında gerçekleşir. Erkekler için, ilk hız antrenmanı penceresi yedi ile dokuz yaşları arasında, ikinci penceresi ise 13 ile 16 yaşları arasında gerçekleşir (Balyi ve ark.,2005). Fiziksel uygunluk, bireyin günlük yaşamını, aktivitelerini ve sportif üretkenliğini etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğundan hem sağlık hem de becerilerle yakından ilişkilidir (Houwen, 2006; Riddoch ve Boreham, 2000). Belirlenen çocukların performanslarının artırılması ve topluma kazandırılması için beden eğitimi oldukça önemlidir, bu da ancak fiziksel durumlarına göre motor gelişim düzeylerinin ve vücut yapılarının belirlenip değerlendirilmesiyle yönetilebilir (Şahin ve ark.,2012; Şimşek ve ark.,2014). Fiziksel uygunluğu değerlendirmek için hedef popülasyon için güncellenmiş değerler gereklidir. Fiziksel uygunluğu değerlendirme protokollerindeki metodolojik farklılıklar nedeniyle, farklı popülasyon çalışmaları arasında sonuçların karşılaştırılması ve yorumlanması karmaşıktır (Ortega ve ark., 2005; Ortega ve ark., 2011). Fiziksel uygunluk ve testleri sağlık, spor ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi yansıtmaktadır (Yüksel ve ark., 2014). Farklı yaş gruplarındaki çocuklara Eurofit testlerinin uygulanması genel sağlık ve beslenme durumlarının belirlenmesinde, egzersiz ve spor yapma alışkanlıklarının değerlendirilmesinde, çocukların anatomik ve fonksiyonel nitelikleri hakkında veri sağlanmasında kullanılabilir (Chasan ve ark.,2010; Erikoğlu ve ark., 2015). Belirli fizyolojik gereksinimlerin ve bunların antrenman, rekabet ve toparlanma süreçlerini nasıl etkilediğinin tam olarak anlaşılması, boşa zaman veya çalışma olmaksızın kesin, kaliteli antrenman sağlamak için gereklidir (Hartmann ve ark., 2005; Laurent ve ark. 1993; Neumayr ve ark.,2003; Turnbull ve ark.,2019). Aerobik ve anaerobik gücün yanı sıra; çabukluk, denge hızı ve koordinasyon gibi motor parametrelere de ihtiyaç vardır (Andrea ve ark., 1993). Spor yapan öğrencilerin daha olumlu kişilik özellikleri kazanabilecekleri belirtilmektedir (Koca ve ark., 2018). Futbol, farklı tempolarda koşma ve nereye gideceği önceden tahmin edilebilen bir topla kontrol edilebilen hareketler sonucunda gol atma ve gol engelleme davranışlarının sergilendiği bir takım sporudur (Kılıç ve Toşur, 2018). Atan ve diğerleri (2012) yaptıkları bir çalışmada öğretmenlerin ve sağlık çalışanlarının toplam fiziksel aktivite düzeylerinin farklı ve yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Futbol, oyuncuların teknik, fiziksel ve taktiksel birçok eylemi gerçekleştirmesi gereken, fit bir spordur (Yılmaz vd., 2016). Daha önce yapılan araştırmalar çeviklik, güç geliştirme, tekrarlı sprint yeteneği ve dayanıklılık yeteneğinin futbolda başarı için belirleyici unsurlar olduğunu göstermektedir (Chtara

vd., 2017; Yılmaz vd., 2017; Yılmaz vd., 2019). Futbol, bir maç sırasında oyuncuların sürekli koşma ihtiyacını yansıtan, çoklu sprint sporu olarak tanımlanmaktadır (Abrantes ve diğerleri, 2004). Müsabaka süresine göre ve şiddetli fiziksel aktivite nedeniyle güreş, güreşçilerin ihtiyaç duyduğu enerjinin yaklaşık yüzde doksanını ATP-CP ve laktik asit enerji sistemlerinden kullandıkları, öncelikle anaerobik bir spordur (Dawes & Roozen, 2012). Güreş ve judo, hareket ve etkinliklerin bütünleşik olduğu karmaşık spor dallarıdır (Bostancı vd., 2017; Ermiş vd., 2019). Güreş ve judoda aerobik ve anaerobik sistemlere birlikte ihtiyaç duyulmaktadır (Ermiş vd., 2019). Müsabaka veya maçta anaerobik sistemdeki hızı ve maksimum gücü kullanan sporculardaki aerobik sistem, mücadelenin devamını sağlamak için eforun azaltıldığı sahalarda toparlanmayı destekler (Franchini ve ark., 2009; İmamoğlu ve ark., 2017). Atan ve ark., (2015) yaptıkları çalışmada aerobik dayanıklılık aktivitelerini içeren en iyi performansın öğle saatlerinde gösterildiğini bulmuşlardır. Fiziksel büyüme, çocukluk yıllarında egzersize verilen fiziksel tepkilerin gelişmesinde en önemli faktördür. Birçok çalışma, en yüksek spor performansı seviyesine ulaşmak için sporcuların vücut boylarının ve vücut ağırlıklarının önemini ele almıştır. Erken çocukluk döneminde, ilerleyici, neredeyse lineer bir artış gözlenir, erkekler için ortalama değerler ergenlik çağındaki kızlardan biraz daha yüksektir, ancak cinsiyet hormonlarının somatik büyüme üzerindeki ilave etkisi erkeklerde bir hızlanmaya neden olur (Rowland, 2005).

2.4. Çocuklarda Motor Gelişim Bileşenleri Arasında İlişkiler

Güç, çeviklik ve denge, motor gelişimin önemli bileşenleridir ve etkili hareket için ön koşullar olarak kabul edilir (Pienaar, 2012). Yeterli bir motor gelişim, çocuğun hayatında önemli bir rol oynar ve çocuğun fiziksel ve bilişsel gelişimine katkıda bulunan kinetik aktivitelere katılmasını sağlar (Barton ve ark., 1999; Goudas & Giannoudis, 2008). Birkaç araştırma çalışması, günümüzde çocukların aerobik uygunluk, güç, çeviklik, azim ve denge gibi bileşenler dikkate alındığında yetersiz düzeyde fiziksel uygunluk becerileri gösterdiğini bulmuştur (Volbekiene & Gričiute, 2007; Keller, 2008; Mak ve ark., 2010; Pienaar ve ark, 2012; Ross ve ark, 2014). Motor becerileri yetersiz olan çocuklar aynı zamanda düşük düzeyde fiziksel uygunluk becerileri sergilerler (Cairney ve ark, 2006; Fjørtoft ve ark, 2011; Haga, 2008; Okely ve ark, 2001).

2.4.1. Erken Olgunlaşma

Erkeklerde erken olgunlaşma bazı sporlarda bir avantajdır, ancak kızlarda bunun tersi geçerlidir. Ergenlik öncesi fiziği koruyan kadınların avantajlı görüldüğü sporlarda olgunlaşmada bariz bir gecikme vardır. Erken olgunluk gösteren katılımcılardan geç olgunlaşmaya kadar uzanan bir süreç şu şekilde olabilir: dağ kayağı, alan etkinlikleri, yüzme, senkronize yüzme, koşu etkinlikleri, dalış, artistik patinaj, jimnastik... ". Başarılı kadın sporcular, iyi performansları destekleyen fiziksel özellikler sergilerler (daha fazla mezomorf, daha az ektomorf); başarılı genç kadın sporcular, daha yaşlı başarılı sporculara benzer somatotiplere sahiptir. "... Bu atletlerde lineerliği artırmaya yönelik bir eğilim var ve bu lineer fizik, geç olgunlaşan kızların fiziksel özelliklerini karakterize ediyor." (Carter, JE (1981). Erken olgunlaşan kızlar, onları artık fiziksel egzersizde başarılı olmaya motive etmeyen bir sosyalleşme sürecinden geçer. Öte yandan, geç olgunlaşan kızlar, spora katılım konusunda sosyalleşme eğilimindedir. Geç olgunlaşan kızlar, regl olduklarında kronolojik olarak daha yaşlıdırlar ve henüz kızlar için rekabetçi atletizmle ilgili sosyal baskıları yaşamamışlardır ve/veya sosyal baskılarla daha iyi başa çıkabilirler (Borms,1986).

2.4.2. Erken Motor Gelişim

Ergenlikten önce, çocukların beyinleri ve bedenleri erken bir yapım aşamasındadır. Beynin motor koordinasyondan sorumlu bölgeleri, yaklaşık 6-12 yaşları arasında gelişimsel bir hızlı yoldadır, bu nedenle bunlar, çocukların uygun hareket becerilerini öğrenmesi ve uygulaması için önemli yıllar. Bu beceriler olgunlaşma aşamalarından geçer. 2-3 yaşındakiler, motor gelişimin "Birincil" aşamasında kasıtlı hareket için ilk denemeleri yapabilirler. Doğru rehberlik ve ilgi çekici ortamla, 3-5 yaşındaki çocuklar, motor koordinasyonun "Temel" aşamalarında daha koordineli, tanınabilir hareket modelleri sergilemeye başlayabilir. Rehberlik (beden eğitimi, koçluk) ve/veya çok sayıda uygulama (oyun, çoklu spor) olmadan çocuklar ömür boyu motor koordinasyonunun bu aşamasında kalacaklardır. Bir harekete yaklaşabilirler, ancak bu her zaman biraz aptalca olacaktır. Motor gelişimin son "Olgun" aşaması, rehberlik ve uygulama gerektirir. Çocukların beyinleri ve bedenleri 6 yaşına geldiklerinde oldukça iyi bir şekilde gelişmiştir ve 7 ya da 8 yaşına geldiklerinde sinir sistemleri, miyelinasyon adı verilen bir süreçle etkinliğini büyük ölçüde artırmıştır. Bu yaş aralığındaki çocuklar, düzgün, koordineli "olgun" hareket kalıpları sergileme yeteneğine sahiptir. Bu, rehberlik ve pratik yaptıkları

varsayılmaktadır. Bu bilim “5 yaşındaki çocuğumun bir hız antrenörüne ihtiyacı var” şeklinde yorumlanmadan önce, oyunun bu ilk yıllarda atletizmi en güçlü geliştirici olduğunu düşünün. Beyin-vücut bağlantılarının koçluktan fayda sağlaması için, çocukların coşkuyla, birçok farklı şekilde hareket etmesi ve bunu çokça yapması gerekir. Bununla birlikte, bu süreçte bir Beden Eğitimi öğretmeni veya bir hareket koçu ile uygun rehberlik çok genç yaşlarda bile değerli olabilir. Çoğu çocuğun spor dışında aktif olmadığı ve okullarda çok az beden eğitimi olduğu düşünülürse, fitness uzmanları ve spor koçları bir çocuğun hareket eğitimiyle ilk tanışması olarak hareket edebilir. Ancak bu programlar bir spor performans kampından çok bir beden eğitimi ortamını andırmalıdır. Bu ilk yıllarda uygun hareket tekniğini tanıtmak ve uygulamak önemli olsa da, sistemlerinin ne kadar “ham” olduğunu unutmayın. Küçük çocuklara emeklemeyi, yuvarlanmayı ve diğer temel hareketleri gerçekleştirmeyi öğretmek, hedef gelecekteki hız yeteneği olduğunda, değerli bir zaman ve enerji yatırımıdır. Yukarıdakiler, bir çocuğun şu anda keyif aldığı spordan bağımsız olarak geçerlidir. 8 yaşındaki bir çocuğun astronot olma arzusunu okuldan astronotla ilgili olmayan dersleri keserek onurlandırmak aptallık olur. Aynı şey spor bağlamında da geçerlidir (www.spiderfitkids.com).

2.4.3. Antrenmana Erken Başlama

Tepki Hızın önemli bir bileşeni, kas kuvvetini ve gücünü artırma yeteneğidir. Yetişkinler ve ergenlik çağındaki çocuklar, güç üreten, glikojen kullanan anaerobik sistemlerini çalıştırarak bunu artırırlar. Antrenman sırasında bu olgun sporcuların anaerobik sistemine meydan okumak, kas kuvvetini ve boyutunu arttırırken, kasın daha büyük bir kısmını kısa sürede geliştirir. Ergenlikten önce, çocukların verimli bir anaerobik sistemi yoktur. Yakıt olarak aerobik yağ yakma sistemini kullanmayı seven büyük oranda Tip 1 "yavaş kasılan" kas liflerine sahiptirler. Bu ergenliğe kadar dramatik bir şekilde değişmez. Ek olarak, bu yaştaki çocuklar, eğitimden kas boyutunu artırmak için gerekli anabolik hormon profiline sahip değildir. Görünüşe göre ergenlikten önce, çocukların yüksek kuvvetli aktiviteler sırasındaki gelişmeleri (daha hızlı hareket etmek gibi) öncelikle gelişmiş motor koordinasyondan kaynaklanmaktadır. Başka bir deyişle, bir beceriyi nasıl doğru yapacaklarını öğrenirler, şevkle tekrar tekrar uygulurlar ve sonra o beceride daha iyi hale gelirler. Bir çocuğun gerçek hız potansiyeline ulaşması yıllar hatta on yıldan fazla sürebilir. Olgunlaşma yavaş, bazen meşakkatli bir süreçtir (www.spiderfitkids.com)

2.5. Motor Performans Parametreleri

2.5.1. Kuvvet

Kuvvet kasların bir direnci veya belirli bir dirence karşı bir dereceye kadar karşılayıp kasabilme yeteneği olarak tanımlanır (Sevim,2002). Kas kuvveti, kas hücresi ile sinirlerin uyarılması ve kasların birbirinden zıt yönlerde fakat zıt etki ile çalışmasından kaynaklanan durumudur (Taşkiran,1997). Kuvvet kişinin hareket edebilmesi için gücün belirli bir dirence karşı koyabilme ve bir direnci yenebilme yeteneğidir (Çakıroğlu,1997). Yine kuvvet, sporcunun bir maddeyi bir noktadan farklı bir noktaya hareket ettirmesi, yani bir direnci alt etmesi veya kasların ortak çalışması ile etkileşime girmesi anlamına gelen kavram olarak tanımlanır (Muratlı,1997). Kuvvetağırlık oranı, bir çocuğun vücut ağırlığına kıyasla ne kadar güçlü olduğunu gösterir. Vücut ağırlığına göre büyük bir güç oranına sahip olan bir çocuk daha kolay hareket edecektir. Hareket kolaylaştıkça hızlanır. Küçük çocuklar daha hızlı olmak istiyorlarsa, güçlenmeleri gerekir. Yukarıda bahsedildiği gibi, küçük çocukların yüksek güçlü faaliyetlerdeki gelişmeleri, öncelikle gelişmiş koordinasyondan kaynaklanmaktadır. Hızın yüksek kuvvetli bir bileşeni olan güç de aynı şekilde gelişir. Çocuklarda hız geliştirme söz konusu olduğunda, birçok antrenör ve ebeveyn "hızlı" aktivitelere odaklanır. Bununla birlikte, sınırlı hareket açıklığına sahip zayıf, dengesiz kaslar, hızlı hareket için zayıf bir temel oluşturur. Hareket becerilerinin yanı sıra, güç-ağırlık oranlarını geliştirmek için çocuklara ağız kavgası, akciğerler, itme, çekme ve diğer sabit hareket kontrol faaliyetleri tanıtılmalıdır. Bunların hızlı yapılması gerekmez (ve yapılmamalıdır). Aslına bakarsanız, izometri, güce dayalı hareketleri tanıtmanın harika bir yoludur. Bu faaliyetler, uzun vadeli hız ve performans yaratma süreci için güçlü yapı taşlarıdır. Çocukların genel aktivite ve beden eğitimindeki eksiklikleri göz önüne alındığında, yukarıdakilerin hepsini anlayan eğitilmiş, deneyimli, hevesli bir gençlik hareketi koçu, uzun vadeli atletik potansiyel geliştirmede yardımcı olabilir. Ancak, sabır ve "büyük resme" sürekli bir bakış şarttır. Bir gencin gelişimine dahil olan herkes tutarlı, her zaman pozitif ve sabırlı olmalıdır (www.spiderfitkids.com). Ergenlik öncesi yaşta, kas ağırlığı toplam vücut ağırlığının yaklaşık %27'sidir ve antrenmanın kas hipertrofisi üzerindeki etkisi küçüktür, bu nedenle kuvvet kazanımları belki daha çok koordinasyondaki bir gelişmenin sonucudur... ergen büyüme atağının başlangıcı], kas gelişimi androjenik hormonlardan etkilenir ve ardından kas ağırlığının yüzdesi %40'ın üzerine çıkar." Ergenlik çağındaki çocuklarda testosteron üretimindeki artış erkeklerde kızlara göre belirgin şekilde daha

yüksek olduğundan, erkekler daha hızlı ve daha yüksek derecede güçlenecektir. Ergenlik öncesi çocuklarda kuvvet antrenmanı yapılacaksa, egzersizler kişinin kendi vücut ağırlığı, hafif dambıl veya sağlık topları gibi maksimum altı direnci içermelidir. Özellikle makinelerde yapılan karmaşık ve kısıtlayıcı ağırlık egzersizleri, gücü sınırlı çocuklar için yararsızdır. Genel, tüm vücut aktiviteleri, ergenlik sonrası sporcular için kullanılan aynı egzersizlerden daha önemli ve faydalıdır. Kas kuvveti fiziksel zindelik becerilerinin temel bir bileşenidir ve erken çocukluk yıllarından ergenliğe kadar yaşla orantılı olarak artar (Winnick, 2005). Bu doğrusal ilişki kızlarda yaklaşık 15 yaşına kadar devam ederken, ergenlik döneminde erkeklerin kuvvetinde belirgin bir artış gözlemlenebilmekte, bu durum ergenliğin sonlarında daha yavaş bir hızla devam etmektedir (Pienaar, 2012). Wang ve Chen'in (1999) 9 ila 12 yaş arası Tayvanlı çocuklar üzerinde yaptığı araştırma, erkekler kızlara kıyasla daha iyi performans gösterdiğinden, kas gücünde cinsiyet farklılıkları buldu. Pienaar (2012), güç açısından cinsiyet farklılıklarının erkeklerin kızlardan önemli ölçüde daha fazla güç gösterdiği üst uzuvlarda ve merkezde daha iyi gözlemlenebileceğine işaret ederek bu bulguyu desteklemektedir. Erkekler kızlardan daha güçlü görünseler de yaklaşık 11 yaşına kadar her iki cinsiyette de kas ve kuvvet gelişimi aynı oranda gerçekleşir (Gallahue ve Ozmun, 2006). Literatürde cinsiyet farklılıkları konusunda tartışmalar vardır. Lazzer ve ark., (2009) tarafından yapılan bir çalışmanın sonuçları 8 ila 12 yaşındaki İtalyan çocuklar üzerinde yaptığı araştırma, yukarıdakilerle çelişiyor. Çünkü bu araştırmacılar, erkeklerin kızlara kıyasla mutlak en yüksek güç için daha yüksek bir kapasiteye sahip olduğunu keşfettiler. Holm ve ark., (2008) tarafından yapılan bir çalışmada Norveç'te 7 ila 12 yaşındaki çocukların güç/kuvvet yeteneklerinde anlamlı bir cinsiyet farkı bulunmadı. Chad ve ark. (1999) ve Kraemer ve Fleck (2004) ise sporcuların genel kondisyonunu ve sağlığını geliştirmek ve yaralanmaları önlemek için kuvvet becerilerinin önemli olduğu görüşündedirler. Ek olarak, çocukların kuvvet becerilerinin yeterince gelişmemiş olması durumunda hareket özgürlüklerinin kısıtlandığı ve bu durumun motor becerilerini olumsuz etkileyebileceği belirtilmektedir (Payne ve Isaacs, 2008).

2.5.2. Hız ve Sürat

Hız bir kişinin kendisini bir yerden başka bir yere maksimum hızla hareket ettirebilme veya hareketi mümkün olan en kısa sürede uygulayabilme yeteneğidir (Bompa,2001). Sporda sürat ise kişinin temel motor hareketlerini en kısa sürede ve en yoğun şekilde uygulamasıdır (Muratlı, 2003). Araştırmalarda erkekler için 5 yaşından

16 yaşına kadar ve kız çocukları için 13 ila 15 yaşına kadar sprint hızında yıllık bir artış kaydedildi. Hızın gelişme hızı iki aşamada hızlanıyor gibi görünüyor. İlk aşama hem erkek hem de kızlarda 8 yaş civarında ortaya çıkar. Bunun olası nedenleri sinir sisteminin gelişmesi ve kol ve bacak kaslarının koordinasyonunun artmasıdır. Çocuklara tüm vücudu içeren çok çeşitli egzersizler sunulmalıdır. Bu yeteneğin gelişmesini teşvik eder İkinci bir aşama... kızlar için 12 yaş civarında ve erkekler için 12 ila 15 yaşları arasında meydana gelir... yaşla birlikte vücut boyutunun artması ve buna bağlı olarak kas kuvveti, güç ve dayanıklılıkta erkeklerin lehine olan farkların daha belirgin hale geldiği ergenliğin başlangıcına kadar erkekler için performans seviyeleri kızlardan biraz daha yüksektir." (Borms,1986). Koşu performansı birkaç fizyolojik faktöre bağlıdır. Difüzyon kapasitesi, kalp debisi, oksijen bağlama kapasitesi, çalışan kaslardaki mitokondri sayısı, kılcal damarların sayısı ve kaslardaki enzim aktivitesi, koşu performansını etkileyen faktörlerdir (Froelicher ve ark.,1993). Oksijen bağlama kapasitesi kısmen kırmızı kan hücrelerinin sayısına ve hemoglobinin konsantrasyonuna bağlıdır. Yetişkinlerde hemoglobin, eritrositler ve koşma performansı arasında iyi bilinen bir ilişki vardır. Bununla birlikte, çocuklarda fizyolojik gelişim düzeyi, motivasyon, konsantrasyon, hareket ve maksimum eforu sağlama yeteneği gibi faktörler performansı yetişkinlerden daha fazla etkileyebilir (Rogers ve ark.,1995). Oksijen alımının (VO_2) doğrudan ölçümü genellikle aerobik gücün ve dolayısıyla koşu performansının fizyolojik bir ölçüsü olarak kullanılır. Bunun yerine çalışan performans testleri kullanılır. Yo-Yo testleri, BIIP testi, 20 m çok aşamalı mekik koşusu testi ve Andersen aralıklı koşu testi dahil olmak üzere bu tür birkaç test mevcuttur (Krustrup ve ark.,2006; Léger ve ark.,1988; Andersen ve ark.,2008). Test çalıştırmanın avantajı, birden fazla katılımcının gelişmiş ekipman olmadan aynı anda test edilebilmesidir. Dezavantajı, VO_2 'nin doğrudan ölçümlerine kıyasla sonuçlarda daha büyük farklılıklardır (Binkhorst ve ark.,1986).

2.5.2.1. Hız-Kuvvet Performans İlişkisi

Hız ve kuvvet performansı özellikle bir esneklik-kısalma/gerdirme/uzatma döngüsü kullanılırken, insan hareketinin ve lokomasyonunun etkinliğini açıklamada kilit bir faktördür (Aura ve Komi, 1986). Çocukluktan erken ergenliğe kadar olan olgunlaşma sürecinde çocuklar, gelişmiş nöromüsküler koordinasyon ve kas kütlesine bağlı olduğu varsayılan esneklik-gerdirme performansında giderek daha verimli hale gelirler (Jensen ve ark., 1994; Temfemo ve ark., 2009). Hız-kuvvet performansının

iyileştirilmesi, atlama, depar ve yön değiştirme performansını artırmak için çok önemlidir. Spor performansına ek olarak, hız-kuvvet performansının da fonksiyonel kapasite için bir yordayıcı olduğu gösterilmiştir (Pijnappels ve ark., 2008). Farklı patlayıcı güç parametreleri arasındaki ilişkilerle ilgili olarak, 10–20 m'lik farklı atlama, depar ve yön değiştirme sprintleri, doğrusal sprintler ve çeşitli sıçrama performansları arasında orta düzeyde korelasyonlar bulunmuştur (Suarez-Arrones ve ark., 2020; Hernández- Davo ve ark., 2021; (Castillo Rodriguez ve ark., 2012). Benzer şekilde, atlama yüksekliği ve doğrusal sprint performansı orta düzeyde korelasyon göstermiştir (Suarez-Arrones ve ark., 2020). Bununla birlikte, erkeklerde ve kadınlarda atlama, depar ve yön değiştirme sprint performansı ile sıçramanın yanı sıra sprint performansı arasındaki korelasyonda cinsiyete özgü benzerlikler ve farklılıklar olduğu görülmektedir (Warneke ve ark., 2023). Olgunlaşma ve büyüme bağlamında Malina ve Bouchard (1991), atlama yüksekliğinin 5 ila 13 yaş arasında iki katına çıktığını bildirmiştir. Bu, muhtemelen gelişmiş nöromüsküler koordinasyona atfedilebilecek (Jensen ve ark., 1994; Temfemo ve ark., 2009). Diğer araştırmalar, antropometrik özelliklerdeki (vücut büyüklüğü ve ağırlığı, bacak uzunluğu ve kas hacmi ve gücü gibi) değişikliklerin olgunlaşma sırasında performansın artması için çok önemli olduğuna atıfta bulunmuştur (Temfemo ve ark., 2009; Focke ve ark., 2013). Buna göre, çocuklukta ve erken ergenlikte atlama performansının gelişiminde cinsiyete bağlı farklılıklar olduğu görülmektedir ve buna erkeklerde kızlara kıyasla bacak uzunluğunda ve kas kütlesinde daha fazla artış eşlik etmektedir (Malina ve Bouchard, 1991). Çoğu çalışma bu özellikleri eğitimli çocuklarda veya spor kulübü ortamlarındaki çocuklarda araştırdığından, yaş ve cinsiyetin etkisi yeterince araştırılamaz çünkü bu ortamda performanstaki artışlar yalnızca büyümeye atfedilemez çünkü eğitim yaşı da olgunlaşmayla birlikte artar. Buna göre, çoğu araştırma daha büyük erkek ve kızlarda daha yüksek performans bildirmiş olsa da bu yalnızca yaş veya cinsiyete değil, aynı zamanda artan eğitim deneyimine de bağlanabilir (Warneke ve ark., 2023).

2.5.3. Dayanıklılık

Herhangi bir fiziksel aktiviteyi aktivite düzeyini düşürmeden uzun süre devam ettirebilmek veya yorgunluğu geciktirmek için gerekli fiziksel güç kapasitesi olarak tanımlanabilir (Karatosun, 2010). Mülazımoğlu ve ark. (2000), dayanıklılığı, organizmanın uzun süreli yüklerden sonra bu yorgunluğa karşı koyma yeteneği olarak tanımlamaktadır.

2.5.4. Esneklik

Esneklik insan vücudunun hareketlerini gerçekleştiren kas ve eklemlerin tüm fonksiyonel özellikleri olarak tanımlanabilir (Zorba,1999). Esneklik eklem hareketlerini olabildiğince geniş bir şekilde hareket ettirebilme yeteneğidir (Muratlı,1987). Esneklik sporun her türlüünü ilgilendirdiği için insanların yaşam kalitesi açısından da önemlidir. Hem sporda hem de günlük eylemlerimizde esneklik ve estetik uyum gereklidir. Esneklik kas gerilimini azaltır ve vücudun gevşemesine yardımcı olur (Akandere, 1999). Otur ve uzan testinde ölçüldüğü gibi, yaşla birlikte esneklikte kademeli bir artış vardır. Bununla birlikte, büyüme ataklarını ve antropometrik boyut değişikliklerini (örneğin, daha uzun kollar daha iyi bir otur ve uzan ölçüsü sağlar) hesaba katan çalışmaların ve verilerin olmaması nedeniyle genelleme net değildir (Borms,1986).

2.5.5. Koordinasyon

Yıldız (2007), koordinasyonu açıklarken, harekete katılan iskelet kasları, eklemler ve eklem bağlarının merkezi sinir sistemi ile işbirliği içinde olduğunu belirtmiştir. Sporcuların vücutları, hareket estetiğini kaybettiklerinde olduğu kadar farklı durumlarda da koordinasyona ihtiyaç duyarlar (Bompa, 2011). Çoğu yazar hassas beceri öğrenme süresinin 9 ila 12 yıl arasında olduğu konusunda hemfikirdir. Çok erken eğitim, daha az ekonomik nitelikte öğrenme üretebilir. Daha sonra başlayanlar yakında yakalayacaktı. Performans ile beceriyi karıştırmamak gerekir. Erken olgunlaşanlar, genellikle avantajlı bir şekilde, beceri eksikliğini güç ve kaldıraçla telafi edeceklerdir. 8 yaşına kadar çocuklar, genel bir fiziksel ve hareket yetenekleri temeli geliştirmek için çeşitli uyarıcı faaliyetlerden keyif almalıdır. O andan itibaren, belirli becerilerde daha ayrıntılı talimat verilebilir, ancak genel bir uyarım arka planına karşı. Genel olarak, erken yaşta uzmanlaşan çocukların, ileriki yıllarda esnek maksimum tepkiler için kapasite geliştirme arka planından ve katılımın daha yüksek performans kategorilerinden yoksun olacağı gösterilmiştir (Borms,1986).

2.5.6. Çeviklik

Çeviklik yön değiştirmeyi de içeren birden fazla motorik özellik ile gerçekleşen bir diğer koşullu özelliktir. Araştırmacılar tarafından yapılan bazı tanımlar şu şekildedir: Çeviklik, bir noktadan diğerine hareket eden vücudun yönünü olabildiğince çabuk ve akıcı bir şekilde değiştirebilme, basit ve kontrollü, hızdan ödün vermeden dengeyi koruyabilme yeteneğidir (Özkan ve ark. 2009; Turner ve ark.2011). Chelladurai'ye (1976) göre çeviklik, algılanan bir uyarana yanıt olarak tüm vücudun

hızlı ve doğru bir şekilde hareket etme yeteneğidir. Başka bir tanımda çeviklik, sporcunun tüm hareket serilerinde hızla yön değiştirebilmesine karşın vücudun pozisyonunu kontrol etme ve hareketi sürdürme etkinliği olarak tanımlanmaktadır (Asadi,2012).Verstegen ve Marcello (2001), çevikliğin sporcunun yön değiştirmesini sağlayan lokomotor bir yetenek olarak algılandığını belirtmişlerdir. Ayrıca Katis ve Kellis'e (2009) göre çeviklik birkaç temel motor özelliğin birleşimidir ve hıza, kas gücüne ve denge yeteneğine bağlıdır. Çeviklik özelliğinin, tüm vücudun veya sadece alt ekstremitelerin yön ve pozisyon değiştirebilmesi için hız, esneklik ve koordinasyonu kapsadığı görülmektedir (Hazır ve ark. 2010). Çeviklik, bacaklardaki kasların kalitesini belirlemeye yardımcı olan hız, genel kuvvet ve kas kuvveti gibi faktörlerden etkilenir. Çeviklik, biyomekanik, motor öğrenme ve gücün bileşenlerini içerir (Sheppard ve Young, 2006). Çevikliğin çarpıcı yönü, birçok motorik özelliğin kısa sürede koordine edilmesi ve bütünleştirilmesidir (Renkikurt, 1991). Hareketin tamamında vücudun pozisyon kontrolünü ve dengesini daha iyi bir düzeye getirebilmek için çevikliğin geliştirilmesi gerekmektedir (Miller ve ark., 2006). Bu tanımlardan yola çıkarak çevikliğin, anında gelişen bir etkiye karşılık olarak tüm vücudun hızlı bir şekilde yön değiştirmesi olduğunu söyleyebiliriz (Ucan,2020). Annesi ve ark., (2005) göre çeviklik, kontrol ve dengeyi korurken vücut pozisyonunu kolaylıkla ve akıcı bir şekilde hızlı ve doğru bir şekilde değiştirme yeteneğidir. Çeviklik ayrıca hız, denge, güç ve koordinasyonun bir kombinasyonu olarak da görülebilir (Sherrill, 2004). Çeviklik becerileri, spor performansının merkezinde yer alan (Bullock ve ark., 2012) tepki süresi, hızlanma ve patlayıcılığın birleşiminden sorumludur (Ball ve Bullock ve ark., 1992; Lori ve Bullock ve ark., 1998; Baker ve Newton, 2008). Cinsiyet farklılıkları söz konusu olduğunda Saygın ve ark., (2007) Türkiye'de 9-13 yaş arası 853 (436 erkek, 417 kız) çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada çevikliğe ilişkin herhangi bir bulguya rastlamamışlardır. Bununla birlikte, literatürde çeviklikle ilgili cinsiyet farklılıkları konusunda da tartışmalar vardır, çünkü bazı araştırmacılar farklılıklar bulmuştur (Malina ve ark., 2004; Gallahue & Ozmun, 2006). Bu bağlamda, Gallahue ve Ozmun (2006), erkek ve kız çocukların koşu hızlarının ve çevikliklerinin 7 yaşına kadar benzer olduğunu, ardından erkeklerin performanslarını 8 ila 12 yaşları arasında önemli ölçüde geliştirdiğini ortaya koymuştur. Moneyki ve ark., (2003), dezavantajlı Güney Afrikalı çocuklar üzerinde güç, çeviklik ve denge ile ilgili önemli cinsiyet farklılıkları buldu. Malina ve ark., (2004) erkeklerin hız ve güç gerektiren aktivitelerde daha başarılı olduğunu, kızların ise denge ve ince motor

becerileri gerektiren aktivitelerde daha başarılı olduğunu vurgulamaktadır. Ancak birçok araştırma, günümüzde 12-18 yaş arası çocukların yaşlarına göre yetersiz güç ve çeviklik becerileri gösterdiğine işaret etmektedir (Mak ve ark., 2010; Volbekiene ve Gričiute, 2007). Stabilitate becerileri, iki türe ayrılabilen temel bir beceri grubunun bir parçasını oluşturur; sabit denge (hareketten en az rahatsızlıkla sabit bir destek tabanını koruma yeteneği) ve dinamik denge (istikrarlı bir vücut pozisyonu sürdürme yeteneği) hareket ederken) (Pienaar, 2012). Birkaç araştırmacı (Malina ve ark., 2004; Lam, 2008), denge gerektiren etkinliklerde kızların erkeklerden belirgin şekilde daha iyi performans gösterdiğini belirtmektedir. Gallahue ve Ozmun'a (2006) göre, 2 ila 12 yaş arasındaki tüm çocuklar arasında dengede orantılı bir gelişme vardır. Ayrıca, bu araştırmacılar kızların yaklaşık 8-9 yaşına kadar erkeklerden daha iyi denge becerilerine sahip olduklarını ve daha sonra erkeklerin yetişmeye başladığını göstermektedir. Literatür, denge becerilerinin yaşla birlikte geliştiğini öne sürüyor gibi görünse de, Kaohsing City'de 9 ila 12 yaşları arasındaki 99 (58 erkek ve 41 kız) çocuk üzerinde yapılan çalışmada anlamlı bir gelişme bulunmadı (Wang & Chen, 1999). Bu araştırmacıların bulguları, erkek ve kız çocukların denge becerileri dikkate alındığında yaş ve cinsiyetin mutlaka belirleyici faktörler olmadığını göstermektedir (Wang & Chen, 1999). Çeviklikle ilgili araştırma, T-testi performansının bacak gücü, bacak hızı ve çeviklikten tahmin edilebileceğini buldu, bu da yine sprint özellikleri ile çeviklik arasında bir ilişki olduğunu düşündürüyor (Pauole ve ark.,2000). Çeviklik, kontrollü bir vücut pozisyonunu sürdürme ve denge, vücut kontrolü veya hız kaybı olmadan hızla yön değiştirme yeteneği olarak tanımlanmıştır (Roozen,2008; Miller,2006). Çevikliğin bileşenleri denge, koordinasyon, güç ve hız olarak tanımlanmıştır (Angeli,2006). Spor veya iş için tüm uçaklarda hızla yön değiştirme yeteneğine ihtiyaç duyan elit, eğlence amaçlı ve "taktik" sporcular için gereklidir. İyileştirilmiş çevikliğin faydaları, hızlı hareketler sırasında artan vücut kontrolü, artan kas içi koordinasyon ve azalan yaralanma veya yeniden yaralanma riskini içerir (Pauole ve ark.,2000; Gabett,2002).

2.5.6.1. Kuvvet, Çeviklik ve Denge Arasındaki İlişkiler

Literatür ayrıca güç, çeviklik ve denge arasındaki ilişkiler konusunda da tutarsızdır Coetzee,2016). Kin-İşler ve ark., (2008), 25 yaşındaki profesyonel Amerikan basketbol oyuncularını üzerinde güç, çeviklik ve denge arasında herhangi bir ilişki bulmazken, Katic ve ark., (2012), Hırvatistan'da 10 ila 14 yaşındaki öğrencilerle

yürütülen ve zeka, basit hareketlerin hızı, denge, çeviklik ve güç arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösteren araştırmanın bulgularını sunar. Literatür, yeterli güç ve çeviklik becerileri ile spor başarısı arasında doğrudan bir bağlantı olduğunu göstermektedir (Ball ve ark., 1992; Baker ve Newton, 2008). Wang ve Chen (1999), 9 ila 10 yaş arası çocuklarda denge ve kas kuvveti arasındaki ilişkiyi ölçtüler ve dinamik kuvvet ve denge ile dinamik ve statik kuvvet arasında pozitif bir ilişki olduğunu, statik güç ve denge arasında ise güçlü bir negatif ilişki olduğunu buldular. Muelhbauer ve ark., (2013) tarafından yapılan araştırmaya göre Almanya'daki 7 ila 10 yaşındaki çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada, güç, denge ve hareketlilik arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. Çeviklik bir hareket serisinin devamında seri ve ani olarak yapılan yön değiştirme zamanında vücut ve postürün uzayda istenilen pozisyon ve dengede kalabilmesini sağlayan kontrol ve koordinasyon kabiliyetidir (Shephard ve Young, 2006). Çeviklik, duyu organları ile alınan bir uyarana karşı gösterilen tepkide, tüm vücudun hızlı ve istendik yönde hareket edebilmesidir. Çeviklik, süratte devamlılığı sağlayıp dengede kalarak, hızlıca bir şekilde yön değiştirme kabiliyeti olarak tanımlanmaktadır. Çeviklik, bir takım biyomotor özelliklerin bileşenlerinden oluşmakta ve bu bileşenlerin bazılarında da önemli derecede etkilenmektedir (Gökgönül, 2008; Taşkın, 2016). Çeviklik ve sprint performansı birbirinden bağımsız fiziksel özelliklerdir ve aralarında zayıf bir ilişki vardır (Sheppard ve Young, 2006). Çeviklik performansı yüksek olan sporcunun, genellikle dinamik dengesinin, uzaysal farkındalığının ve ritminin beraberinde görsel değerlendirme gibi farklı özelliklere de sahip olur (Ellis ve ark., 2000). Hareketin uygulanış esnasında sürat çevikliği etkiler (Brown ve ark., 2000; Taşkın, 2016). Çeviklikte önemli olan bacak kuvveti ve hızıdır. Bu bileşenler birçok spor aktivitesinde başarı için önemli bir belirleyicidir (Pauole ve ark.,2000).

2.6. Dikey Sıçrama

Dikey atlama, birçok sporun temel bir parçasıdır. Dikey sıçrama testi, antrenörler tarafından sıçrama yüksekliğini ve kas gücünü değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Bobbert ve ark. 1996; Hespanhol ve ark. 2007; Lara ve ark. 2006; Ravn ve ark. 1999). Dikey sıçrama, antrenörlerin, kuvvet ve kondisyon profesyonellerinin sıklıkla objektif fonksiyonel bir ölçüm olarak kullandıkları bir ölçümdür (Leard ve ark.,2007).

2.7. Testler

Başarılı performans, teknoloji ile kullanılan testlere ve bunların ölçüm sonuçlarına bağlıdır. Bu nedenle sporcularının performansını en üst düzeye çıkarmaya çalışan antrenörlerin ve spor bilimcilerin bu testleri sıklıkla kullandıkları bilinmektedir. Teknolojik gelişmelerle spor bilimciler, sporcuların ulaşabilecekleri en üst seviyeyi zorlamak ve sporcuların fiziksel performanslarını artırmak için birçok farklı antrenman ekipmanı oluşturmuşlardır (Nalbant, 2018). Gelişen toplumların spora olan önemine ve bunların sporda başarının en önemli göstergelerinden birinin teknoloji olduğunu görebiliriz (Akcan, 2013). Şahin, 2005 yılında yaptığı çalışmada, sportif başarı için sadece teknik ve taktik becerilerin değil, fiziksel ve fizyolojik becerilerin de çok önemli olduğundan bahsetmiştir. Yapılan bir spor dalının gereği olan temel motorik özelliğin en çok kullanıldığı bilinmektedir. Testlerle seviyenin belirlenmesi spor branşında başarıyı getiren önemli bir faktör arasında yer alabilir (Filiz 2003). Motorik özellikler, tek bir spor branşına özgü olmayan vücuttaki tüm kasların çok yönlü fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon ve adduksiyonda ürettiği kuvveti ifade eder (Muratlı, 1997). Bu temel motor beceriler hem organizmanın bazı özelliklerini hem de genetik özellikleri, organizmanın gelişme ve olgunlaşma sürecinde kazanılan tüm becerileri içermektedir (Günsel, 2004). Temel motorik yetenekler kuvvet, dayanıklılık, hız, hareketlilik (esneklik) ve koordinasyon olmak üzere beş başlık altında belirtilmektedir. Bu temel motor beceriler genetik olmakla birlikte hem bilinir hem de geliştirilebilir (Sevim 1995; Çakıroğlu 1997). Bunlardan ilk üç madde temel yetenekler, diğer ikisi ise tamamlayıcı yetenekler olarak incelenmektedir (Günay ve ark. 2017).

2.8. Aerobik Güç

Aerobik güç, her iki cinsiyette de çocukluk döneminde yaşla birlikte artar ve oldukça benzerdir. Kızlar ergenlik öncesi dönemde erkeklerden pek farklı değildir, ancak 14 yaşından itibaren aerobik güçleri yaklaşık %15 oranında önemli ölçüde daha düşüktür. Kızlarda maksimal aerobik performans kapasitesi 14 yaşından itibaren bir platoya ulaşırken, erkeklerde 18 yaşına kadar yükselir. Böylece aerobik kapasite tam olarak gelişmiş olsa bile aerobik performans gelişmeye devam eder. Bunun nedeni, daha büyük kaldıraçlar, daha büyük kas yapısı vb. gibi diğer büyüme faktörlerinin hala gelişmekte olması ve aerobik aktivitelerin etkinliğini ve mekanik verimliliğini yönetmesidir. Dayanıklılık antrenman programlarının VO 2max üzerindeki potansiyel etkisi, çocukları içeren çalışmalarda tutarlı bir şekilde gösterilmemiştir. Dayanıklılık

eğitiminin 11 yaşından önce aerobik kapasiteyi etkilemediği gösterilmiştir. 12 yaşından sonra erkeklerde, özellikle yüzücülerde VO 2max'ta bir gelişme gösterilmiştir. Bu, erkeklerde ergenlik döneminde kalp ve dolaşım sisteminin eğitilebilirliğinin arttığını göstermektedir. Bununla birlikte, Colorado Springs'deki Uluslararası Su Araştırmaları Merkezi'ndeki araştırmalar, yüzücülerin aerobik kapasitesinin, ergenlik çağındaki büyüme atağının başlangıcında tavan seviyesine ulaştığını göstermiştir. Çocuklarda aerobik faktörlerde değişimler yaratmak için çok yoğun aerobik antrenman gerekir. Çocuklarda VO 2max üzerindeki antrenman etkileri için bir uyarının görünüşte yüksek eşiği, muhtemelen onların doğal olarak aktif yaşamlarıyla ilgilidir. Kısa süreli eğitimin neden olduğu stresler, çocukların genel faaliyetleri bağlamına yerleştirildiğinde muhtemelen küçüktür. VO 2max iyileştirmeleri, egzersiz hacimleri ve yoğunlukları çok yüksek olduğunda yetişkinler için bildirilenlere benzerdir. Gelişmeler muhtemelen motor koordinasyon ve koşu tekniğinden kaynaklanmaktadır. Bu, aerobik kondisyon için tek kriter VO 2max ise yanıltıcı olabileceğini düşündürür. Ergenlik öncesi çocuklarda, dayanıklılık antrenmanından elde edilen kazanımlar, fiziksel aerobik güçteki büyük bir değişiklik değil, büyük ölçüde mekanik verimlilikteki gelişmelerden kaynaklanacaktır. Bu nedenle, dayanıklılık geliştirmeleri için, performans tekniklerine yapılan vurgu, antrenmanın varsayılan fizyolojik uyarımlarının programlanmasından daha faydalıdır. Anaerobik eşikteki fiziksel kapasiteye göre çocuklar ve eğitimsiz yetişkinler arasında fark yoktur. Çocuklarda kardiyovasküler adaptasyon etkilidir ve yetişkinlere benzer. Çocukların kas yapısı yetişkinlerle aynıdır ve glikojen depolama mekaniği ve değerleri yetişkinlere benzer (Borms,1986).

2.9. Anaerobik Kapasite

Aerobik kapasiteden farklı olarak, çocukların Kg vücut ağırlığı başına ifade edilen anaerobik kapasitesi yetişkinlerden çok daha küçüktür. Çocuklarda en düşüktür ve hem erkek hem de kızlarda yaşla birlikte giderek artar. Çocuklarda anaerobik kapasitenin eğitilebilirliği hakkında neredeyse hiçbir şey bilinmiyor. Aerobik: anaerobik metabolizmanın egzersize katkısı oranı çocuklar ve yetişkinler arasında farklılık gösterir. "Çoğu araştırmacı, 3000 metrelik tempolu bir koşunun... çocuklar için 200-800 metrelik kuvvetli bir koşudan daha az yorucu olduğu konusunda hemfikirdir... 200-800 metrelik koşu, diğer şeylerin yanı sıra laktat birikimi koşu yoğunluğuna bağlı olduğundan eşit derecede yorucu olabilir. Çocuklar için daha uzun mesafeli koşular (örn. optimal vücut kompozisyonunun korunması... zararlı olabilecek

abanın süresi değil, yoğunluğudur." ocuklar dayanıklı hayvanlardır ve aerobik egzersizlere uyum sağlamak için çok uygundurlar. Anaerobik metabolizmanın sık ve stresli uyarılması özellikle yorucu olacaktır ve aşırya kaılırsa zararlı olabilir. Çocuklar, dayanıklılık çalışmasına verdikleri tepkiyle karşılaştırıldığında, anaerobik çalışmada daha hızlı yorulurlar. Çocuklar için yüzme programının ana içeriği, rahat bir seviyede (anaerobik eşik ve daha düşük), beceri, yumuşaklık ve mekanik verimliliğe bariz bir şekilde odaklanan "uzak mesafe" alışması olmalıdır (Borms,1986).

2.10. Laterizasyon ve Spor

Lateralizasyon el, ayak, göz ve kulak gibi organlardan, vücudunun sağ ya da sol tarafındaki birinin kullanılma tercihi ya da önceliği olarak adlandırılmaktadır (Soysal ve ark., 2007). İnsanların birçoğu herhangi bir faaliyeti yaparken bir elini tercih ederek yapar. Bu tercih edilen el görev üstlenmede diğer ele göre daha baskın olduğundan baskın el olarak tanımlanmaktadır (Gündoğan, 2005). El ve ayak kullanımda her ikisini de kullanabildiğini belirten birçok kişıde test edildiklerinde bir tarafın daha baskın olduğu ortaya çıkmıştır (McManus, 2005). Hayvanlar ve insanlar da dahil olmak üzere herhangi bir biyolojik nesnenin işlevsel asimetrisi, onun varoluşunun temeli olarak kabul edilebilir. Simetri-asimetri ilkesi, doğanın temel özelliklerinden biridir. Doğada her şey simetriktr; asimetri, değişen evre koşullarına uyum sağlama yolu olarak düşünülebilir. Beynin işlevsel asimetrisi, doğadaki "simetri-asimetri" birliğinin somut bir tezahürüdür. Beynin işlevsel asimetrisi, kişiliğin en önemli özelliklerinden biridir ve kişinin psiko-fizyolojik uyum mekanizmalarını, bilişsel, düzenleyici ve istemli alanların gelişim özelliklerini belirleyen faktörlerden biri olarak işlev görür. İnsan beyninin iki ayrı serebral hemisferi vardır. Kenarlar birbirine benzer ve her yarımkürenin yapısı genellikle diğer taraf tarafından yansıtılır. Yine de, güçlü anatomik benzerliklere rağmen, her bir kortikal yarımkürenin işlevleri farklı şekilde yönetilir. İnsan beyni, herhangi bir zihinsel işlevi kontrol ederken eőleştirilmiş bir organ olarak çalışır. Fonksiyonel yarımküre uzmanlaşmasını tanımlar. Her iki yarımküre de herhangi bir zihinsel işlevin yerine getirilmesi sürecinde yer alır, ancak sağ veya sol yarımküre  nc olabilir. Bu, algılama, dikkat, hafıza, düşünme, konuőma gibi önemli beyin fonksiyonlarını gerçekleştirmeye yönelik belirli bir ikili ilkenin varlığını gösterir. Dolayısıyla, insan popülasyonundaki her insan, evre ile etkileşimi düzenleyen baskın serebral yarımküreye sahiptir. Ancak beyin yarımküreleri, serebral iletiőimlerle birbirlerine bağlı oldukları için bir birim olarak işlev g rrlar. Motor ve duysal işlevlerin %90'dan fazlası beynin karşı yarımküresi tarafından kontrol edilir.

Sol yarımküre sağ eli, ayağı, kulağı ve gözü kontrol eder. Sağ yarımküre sol el, ayak, kulak ve gözü kontrol eder. Solaklığı tartışırken temel sorun, nedeni belirlemektir. İnsan nüfusunun neredeyse %90'ının neden sağ-baskın olduğunu ve insanların yalnızca %10-12'sinin neden sol-terafı yanallık gösterdiğini kimse tam olarak bilmiyor, ancak birtakım teoriler öne sürüldü. Dolayısıyla, solaklığın tek bir nedeni yoktur, ancak solaklıkla sonuçlanabilecek genetik ve doğum öncesi ve sonrası durumlar vardır. Tüm solakların yaklaşık %25'i doğal veya genetik solaklardır. Kalıtım burada başrolü oynuyor. Her iki ebeveyn de sağ elini kullanıyorsa, solak bir bebeğe sahip olma olasılığı yaklaşık %2'dir. Ebeveynlerden biri solaksa, olasılık% 17'ye çıkar. Her iki ebeveyn de solaksa, vakaların neredeyse %46'sında çocuklarında sol yanallık olur. Beynin fonksiyonel asimetrisi doğumdan 18 yaşına kadar değişebilir. Ontogeninin erken evrelerinde çoğu çocuk, sağ yarım küre soldan daha hızlı olgunlaştığı için sağ yarım küre tipinde bir dünya algısı sergiler. Doğum sonrası erken dönemde, herhangi bir birey beyin işlevsel asimetrisi için ön koşullara zaten sahiptir, ancak henüz hiçbir türde işlevsel asimetri oluşmamıştır. Fonksiyonel yarımküre uzmanlaşmasının temeli doğuştan olmakla birlikte, hemisferler arası asimetri ve interhemisferik etkileşim mekanizmalarının gelişimi, gelişmesi ve karmaşıklaşması çocuğun büyümesi sırasında gerçekleşir. İstatistiklere göre, yetişkinler arasında çocuklardan daha az solak var. Solakların yüzdesi, yaşlandıkça büyük ölçüde azalır. Çocuklar arasında bile sabit sayıda solak yoktur. Bir eğilim var: çocuklar ne kadar küçükse, aralarında solakların yüzdesi o kadar yüksek. Doğumdan 3 yaşına kadar sağ elini kullananların sayısı %50'den %80'e çıkar ve 10 yaşında bu sayı %88 - %90'a çıkar. Küçük çocuklar sol terafı yanallığı daha sık gösterir, ancak bu gerçek çok yönlülük veya tek yönlülük anlamına gelmez ve hemisferler arası etkileşimlerin oluşumunun tuhaflığını yansıtmaz. Okullaşmanın ilk aşamasında, beyin fonksiyonlarının lateralizasyonu gerçekleştiğinde, küreler arası etkileşimde önemli değişiklikler gözlenir. Beynin işlevsel asimetrisinin de biyo-sosyal bir bağımlılığı vardır. Sağa kayma teorisi, sol serebral hemisfer baskınlığının bir yandan büyümenin biyolojik işlevi, diğer yandan kültürel geleneklerin, sosyal etkilerin ve öğrenme tekniklerinin bir sonucu olarak kabul edilebileceğini varsayar (Annett, 2002). Günümüzde, beyin fonksiyonel hemisferik asimetrisinin dış belirteçleri olarak kabul edilen çok sayıda sol terafı motor ve duyuşal tercihler sergileyen çocuklar arasında çok yönlülük ve sol yönlülük insidansında önemli bir artış var. Okul çocuklarının zihinsel farklılıklarının, kişilik gelişiminin karmaşık bir nöro-biyo-sosyal doğası ve

yanallık modelinin ontogenetik özellikleri açısından analizi, solak okul çocuklarına etkili yardım sağlamanın, başarılarını tahmin etmenin gerçek koşulu olarak kabul edilebilir. Solak okul çocukları kategorisi heterojendir ve az çalışılmıştır. Sağ elini kullananlarla karşılaştırıldığında, solak çocuklar, zekanın bazı özelliklerine, dünyayı algılamaya ve baskın düşünme stratejilerine, ezberleme yollarına, duygusal-duygusal ifadenin özgüllüğüne sahip olarak zihinsel gelişimde büyük farklılıklar gösterir. Sinistralite - karmaşık, kararlı bir psikofizyolojik özellik, beynin belirli bir işlevsel organizasyonu türüdür. Sinistrallik, el becerisi gibi, mutlak ve kısmi olabilir. Avrupa nüfusunun sadece %42'si mutlak sağa dönüktür. Tüm sağ taraflı motor ve duysal tercihleri gösterirler. Mutlak solaklar, tüm sol taraf tercihlerini gösterir. Nüfusun sadece %8-10'unu oluşturuyorlar. İnsanların çoğunluğu (%48 - %50) kısmi sinistral veya sağlaktır. Solaklık, sol eli aktif kullanma tercihinin yansımasıdır. Ayrıca solaklık, sol kulak ve sol göz tercihleri de yapılabilmektedir. Tüm bu sol yanallık tercihleri, duysal ve motor işlevlerin serebral temelini daha doğrudan yansıtır. Solaklığa gelince, diğer insanların yazı yazarken, yemek yerken, dikiş dikerken ve resim yaparken sol elini kullandığını fark etmesi, onun göz ya da ayak tercihlerini öğrenmekten çok daha kolaydır. El tercihinin dört ana türü vardır. Sağlaklık en yaygın olanıdır. Sağ elini kullananlar, bir görevi yerine getirirken sağ ellerini daha hânerli kullanırlar. Çeşitli araştırmalar, dünya nüfusunun %70-90'ının sağ elini kullandığını göstermektedir. Solaklık, sağlaklıktan daha az yaygındır. Solak insanlar, bir görevi yerine getirirken sol ellerini daha hânerli kullanırlar. Çeşitli araştırmalar, dünya nüfusunun %8-12'sinin solak olduğunu göstermektedir. Çapraz baskınlık olarak da bilinen karışık ellilik, farklı görevlerin farklı ellerle daha iyi yapılmasını sağlar. Örneğin, karışık elli kişiler sol elleriyle daha iyi yazarken sağ elleriyle daha verimli top atabilirler. Her ne kadar az sayıda insan iki eliyle de yetkin bir şekilde yazı yazabiliyor ve vücudunun her iki tarafını da iyi kullanabiliyor olsa da. Bu insanlar bile genellikle vücutlarının bir tarafını diğerine tercih ederler. Normal kişilik gelişiminin bir varyantı olarak solaklık ve uğursuzluk, beynin sağ yarıküresinin baskınlığıyla belirlenir. Sağ serebral yarımküre, zihinsel süreçlerin sentetik karakteri, sezginin baskınlığı, büyük miktarda bilginin görüntü biçiminde eşzamanlı olarak işlenmesi ile karakterize edilir. Beynin bu yarımküresi, çeşitliliğini ve karmaşıklığını yansıtan, dünyanın canlı ve bütünsel bir görüntüsünü yaratan uzamsal-hayal gücüne dayalı, sezgisel, üç boyutlu düşünme biçimini belirler (Awola,2011; Sitnikova,2012).

2.10.1. Çocuklarda El Tercihi, Performans Becerileri ve El Seçimi

El tercihi, muhtemelen en çok çalışılan insan asimetrisidir; bu nedenle değerlendirmesine çok dikkat edilmiştir. El tercihi ile dil lateralizasyonu arasındaki ilişki göz önüne alındığında, sağ el hakimiyetinin benzersiz bir insan özelliği olduğu öne sürülmüştür. İnsan nüfusunun %90'ının sağ elini kullandığı iyi bilinmektedir ve bu oran yaklaşık 5000 yıldır nispeten tutarlı kalmıştır. El tercihi tipik olarak kişinin manuel olmayan görevler için kullanmayı tercih ettiği el olarak tanımlanır. Yön ve derece olmak üzere iki ayrı bileşen vardır. Yön, bir bireyin solak mı yoksa sağlak mı olduğunu basitçe ölçer. Karşılaştırıldığında derece, bir kişinin bir eli diğerine ne kadar güçlü bir şekilde tercih ettiğini tanımlar (Steenhuis ve Bryden, 1989). Sol elini kullananların genellikle sağ elini kullananlara göre daha az işlevsel asimetri gösterdiği iyi bilinmektedir. Bu nedenle tercih ettikleri eli kullanma dereceleri sağ elini kullananlara kıyasla önemli ölçüde daha azdır. Araştırmalar, sağ elini kullanan kişilerin sol eli kullanırken sağ yarıkürede, sağ eli kullanırken sol yarıküreden daha fazla aktivasyon sergilediğini ortaya koymuştur. Sağ elini kullananların tercih etmedikleri sol ellerini kullanabilmeleri için daha fazla efor gerektiği öne sürülmüştür. Erken çocukluktan ergenliğe (yani 3-12 yaş) kadar el tercihi gözlemlendiğinde, yetişkin benzeri el kullanımının gerçekte elde edildiği yaşla ilgili genel bir fikir birliği yoktur. Bazı araştırmacılar el tercihinin yönünün 3 yaşında sabitlendiğini ileri sürerler ve derecenin 3-7 yaşları arasında ve daha kademeli olarak arttığını açıklarlar. Diğer araştırmacılar, 3-4 yaşındaki çocukların manuel olmayan görevleri yerine getirmek için tercih edilen eli güvenilir bir şekilde seçmediklerini ve 6 yaşına kadar net bir tercihin gözlemlenemeyeceğini belirtmişlerdir (Bryden ve ark., 2000). Buradaki şüpheli bulgular, araştırmadaki el tercihi ve performans yeteneklerini ölçmenin farklı yollarından kaynaklanıyor olabilir. Ne olursa olsun, el tercihinin gelişimsel kilometre taşları ve yetişkinlere benzer kalıpların nasıl ortaya çıktığı konusunda henüz fikir birliğine varılmadı (Scharoun ve Bryden, 2014). Ortaya çıkan performans farklılıklarının, el tercihinin derecesini veya gücünü yansıttığı düşünülmektedir. Yanallık derecesi yaşla bağlantılıdır. Daha spesifik olarak, iki el arasındaki farklılıkları gözlemlerken, yanallık yaşla birlikte arttığı belirtilir. Sonraki bir çalışmada çocukların nokta doldurma görevindeki performansını parmakla vurma testiyle karşılaştırdı. 8 ila 11 yaşındaki sol ve sağ elini kullanan çocuklara, bir "git" komutundan "dur" komutuna kadar mümkün olan en kısa sürede işaret parmağıyla bir bilgisayar faresine dokunmaları talimatı verildi. Her deneme süresi 20 ile 73 s arasında değişmiştir. Nokta

doldurma testi, dokunma testinden sonra bireysel olarak veya sınıfta grup olarak tamamlandı. Beklendiği gibi, daha büyük çocuklar daha hızlı performans gösterdi ve tercih edilen el puanları, tercih edilmeyen el puanlarından daha iyiydi. Yazarlar, dokunma görevinin eğitilmesi gereken karmaşık bir beceri olmadığını, oysa nokta doldurmanın öğrenilmiş bir özellik olan yazma becerileriyle paralel olduğunu savundu. Sonuç olarak, sonuçlar, görev karmaşıklığının tercih edilen el avantajının boyutunda önemli bir rol oynadığını vurguladı. Bu nedenle, nokta doldurma performansının hızı, hafifçe vurmanın değişkenliğine kıyasla tercih edilen eli ayırt etmek için daha uygundur. El tercihinin değerlendirmek için performans ölçümlerini kullanan araştırmalar, yetenekli tek elle performansın erken çocukluktan yetişkinliğe kadar yaşı bir fonksiyonu olarak arttığını ortaya koymuştur; burada 3 ila 6 yaşındaki çocuklar, 6 yaşından büyük çocuklara ve yetişkinlere göre daha değişken ve daha yavaş hareketler göstermektedir 10-12 yaşları arasında ortaya çıkan benzer performans. Sonuçların modeli, uygulama, öğrenme ve deneyimin hem tercih edilen hem de tercih edilmeyen ellerin performansını iyileştirmede rol oynadığını göstermektedir. Eller arasındaki performans farklılıklarının boyutu bir tartışma konusudur, çünkü bazı araştırmacılar daha küçük çocuklarda yaşla birlikte azalan dikkate değer farklılıklar saptamışlardır; diğerleri ise gelişim boyunca benzer yanallaşma modellerini kaydetti. Bu farklılıklar kısmen çalışmalarda kullanılan performans görevlerinden, yüksek düzeyde hassasiyet gerektiren öğrenilmiş görevlerin, eller arasındaki performans farklılıkları üzerinde yaşı önemli etkileriyle sonuçlandığı yer. Buna karşılık, parmakla hafifçe vurma gibi daha az karmaşık olan ve mutlaka öğrenilmesi gerekmeyen görevler, tercih edilen el avantajının boyutunda yaşa bağlı değişiklikler göstermeyebilir. Araştırmacıların, çocuklarda el ile yapılan performans farklılıklarını araştıran araştırmalarda hangi performans görevini kullanacaklarını dikkatli bir şekilde seçmeleri gerektiği açıktır. El kullanma grupları arasındaki farklılıklarla ilgili olarak, literatür, sağ elini kullananların daha fazla tercih edilen el avantajı sergilediğini, solakların hem çocuklar hem de yetişkinler olarak hem tercih edilen hem de tercih edilmeyen el ile benzer performans sergilediğini göstermiştir. Solakların çeşitli manuel olmayan görevlerdeki performansı, bu bireylerin genel olarak sağ elini kullanan meslektaşlarına göre daha az lateralize olduklarını gösterir. Solakların her iki eli de performans yeteneklerinde nispeten eşdeğer olduğundan, solakların belirli görevleri yerine getirmede hangi elin gerçekten daha verimli olduğunu belirlemesi gelişimsel olarak daha uzun sürebilir, dolayısıyla el

tercihi anketlerindeki değişken performanslarını açıklar (Scharoun ve Bryden, 2014). Rymar ve ark. (1984) el tercihindeki gelişimsel eğilimleri değerlendirmek için bir dizi performans öğesi de dahil etmiştir. Altı ila 15 yaşı arası ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yazma, fırlatma, yemek çubuğu kullanma, makas kullanma, çizim yapma, çekileme ve kaşık kullanma gibi çeşitli görevleri yerine getirdikleri gözlemlendi. Katılımcılar solak, karma veya sağlak olarak sınıflandırıldı ve veriler yaşı göre analiz edildi. Sonuçlar, ilkokulun 6. sınıfındaki ve ortaokulun 1. sınıfındaki (11-13 yaşındakiler) öğrencilerin en güçlü el tercihinin gösterdiği gibi dalgalanan el tercihi modellerini vurguladı. Benzer şekilde Singh ve ark., (2001)10 basit görevi yerine getirmek için kullanılan eli gözlemledi: yazmak, silmek, kibrit yakmak, top atmak, çekilemek, makas kullanmak, küçük nesneleri toplamak, diş fırçalamak, bıçak kullanmak ve saç taramak. El tercihi tepkileri yaşı göre önemli ölçüde farklıydı, öyle ki 4-6 yaşındakiler 7-11 yaşındakilere kıyasla zayıf el tercihi eğilimleri gösterdi. Zayıf el tercihindan güçlü el tercihine bu geçiş hem solak hem de sağ elini kullanan çocuklarda gözlemlendi. El tercihine ilişkin gözlemsel değerlendirmeler, yaşı birlikte el tercihinin gücünde bir artış kaydetti. Bu tür bulgular, daha önce not edilen el tercihi anketleri kullanılarak bulunanları yansıtır. Özellikle 3 ila 5 yaşı arasındaki küçük çocuklar zayıf, tutarsız el tercihi eğilimleri sergilerler. Yaşı ve olgunlaşmayla birlikte, el tercihi kademeli olarak daha tutarlı hale gelir ve bu da zayıf el tercihi eğilimlerinden daha güçlü el tercihi eğilimlerine doğru bir kayma ile sonuçlanır (Scharoun ve Bryden, 2014). İnsan eli tercihinin kökenlerini belirlemek ve gelişimsel yörüngeyi haritalandırmak, yüzyıllardır nöropsikolojik ve psikolojik araştırmaların temelinde yer almıştır (Marshall ve Magoun, 1998). Annett (2002) el tercihinin özellikle insana özgü bir özellik olduğunu belirtmiştir. El tercihi için görece farklı üç iyileştirme dönemi olduğunu ve deneyim, öğrenme ve uygulamanın bu aşamaların her birinde anahtar bileşenler olduğu savunulur. Küçük çocuklar (3-5 yaşı arası) tipik olarak zayıf, tutarsız el tercihi eğilimleri gösterir. Bu özellikle solak çocuklar için geçerlidir. Küçük çocukların uzayı keşfetmek için iki elini de kullandıkları gözlemlenmiştir. Ancak, bazı nesne özellikleri el seçimini etkiler. Güçlü, tutarlı el tercihi, sonuçta iki el arasındaki performans farklarını artırır, özellikle hassasiyet gerektiren görevlerde, tercih edilen elin bir motor beceri iyileştirme döneminden geçtiği öne sürüldüğü için. Bununla birlikte, hızlandırılmış görevler için nispeten küçük bir performans farkı vardır. Bu yaşı aralığındaki çocuklar, görev, nesne veya uzaydaki konumu ne olursa olsun tercih ettikleri eli seçeceklerdir. Bunun çocukların bilişsel motor gelişim evresini yansıttığı

düşünülmektedir. Dinamik sistemler açısından bakıldığında, davranış, "bebekler ve çocuklar büyüdükçe değişen ve gelişen çoklu biyolojik, çevresel ve deneyimsel faktörler arasındaki sürekli iç içe geçmiş yeniden düzenlemelerin ürünü olarak" yaşamdan geçerken ortaya çıkar (Corbetta ve ark., 2006). El tercihi bu nedenle erken duyu-motor deneyimlerine duyarlıdır; ancak, temel motor becerilerin temeli oluşturulduktan sonra, motor sistem motor beceri geliştirme aşamasına geçer (Corbetta ve Thelen, 2002; Corbetta ve ark., 2006). Bu motor beceri iyileştirme dönemi, el kullanımının ve özellikle kişinin baskın uzvunu tercih etme derecesinin gelişimi için anahtardır. İki el arasındaki performans farklılıkları küçük olduğundan, tercih edilen ele olan güven düştüğünde (10 ila 12 yaşları arasında) el tercihi yetişkinlere benzer kabul edilebilir. Bunun, el becerisi ile ek deneyim ve uygulama nedeniyle tercih edilmeyen el performansındaki gelişmelerden kaynaklandığı ileri sürülebilir. Geçmiş araştırmalar, el tercihinin incelemek için çocuklar ve yetişkinlerle hem tercih hem de performans ölçümlerini başarılı bir şekilde kullanmış olsa da, uzanırken el seçiminin gözlemlenmesi yoluyla değerlendirilen el tercihinin, el tercihi ve tek elle kullanma becerisinin kökenleri ile ilgili en zengin verilerden bazılarını sağladığını iddia edeceğiz. Ayrıca, el tercihinin yönü, en azından doğru tercih, yaşamın nispeten erken bir döneminde (ve muhtemelen genetik olarak belirlenir) belirlenirken, el tercihinin derecesi ve eller arasındaki performans farkının boyutunun, bir dizi motora önemli ölçüde maruz kalmayı gerektirdiğini önerilir. Açıkçası, el tercihi nesne, görev, çevresel ve bireysel özelliklerin etkileşiminden doğmuştur (Scharoun ve Bryden, 2014).

2.10.2. Ayaklarda Tercih

Ayaklar ile yapılan faaliyetlerde bir ayak hareketi uygulayan baskın

ayak durumundayken diğer ayak destek ayağı olarak kullanılır. Kullanılan dominant ayak yani faaliyeti gerçekleştiren ayak iken diğer ayakta nondominant (baskın olmayan) ayak olarak ifade edilir (Gabbard ve Hart, 1996). Ayak tercihleri belirli bilişsel ve motor performans özelliklerinin daha kesin bir göstergesi olabilir. Genel popülasyonda, sol ayaklı olanların oranı yaklaşık %20 olarak tahmin edilir (Nissan ve ark.,2004; Carey ve ark.,2001). İmamoğlu ve Kılıçgil'in (2007) minik futbolcularla yaptıkları çalışmada, futbolcuların büyük çoğunluğunun kullandıkları ayak (%83,3 sağ ve %16,7 sol ayak) sağ ayak olarak belirtilmiştir.

3. YÖNTEM

3.1. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini yaşları 10-12 arasında değişen ve aktif spor yapan erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklem ise Samsun ilinde yaşları 10 ile 12 arasında değişen ve kendi branşlarında amatör olarak yarışmalara katılan 3 ile 4 yıl arasında yarışan 25 Atletizm, 25 futbolcu, 25 Tenis, 25 yüzme ve 25 güreşçi olmak üzere 125 çocuktur. Ölçümlerden önce deneklere çalışmanın amacı hakkında bilgi verilerek gönüllü katılım sağlanmış, uygulama istekleri ve motivasyon düzeyleri yükseltilmeye çalışılmıştır. Tüm testlerin aynı ısı (25–27°C) ve nem koşullarında uygulatilmasına özen gösterildi.

3.2. Kişisel Bilgi Formu

Bilgi formunda araştırmada bağımsız değişkenleri olarak yaş, spor branşı, el ve ayak tercihleri gibi özellikleri belirlemeye yönelik sorular yer almıştır. Çocukların velilerinden izin alınmıştır.

3.3. Ölçüm Parametreleri

Katılımcılar üç farklı günde ve günün aynı zaman dilimlerinde sırasıyla sürat testine, Çeviklik testine, Dikey sıçrama, Yatay Sıçrama, Sırt Kuvveti testine, anaerobik güç testine alındı. Araştırmaya katılan her sporcunun sırasıyla boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları ölçülerek kaydedildi.

3.3.1. Boy Uzunlukları Ölçümü:

Deneklerin boy uzunlukları Seca marka boy-kilo ölçer ile çıplak ayakla, denek dik pozisyonda ve tabanları bitişik vaziyette dururken skalanın üzerinde kayan kaliper başlarının üzerine dokunacak şekilde ayarlandı ve uzunluk 0,1 cm hassasiyetinde ölçüldü.

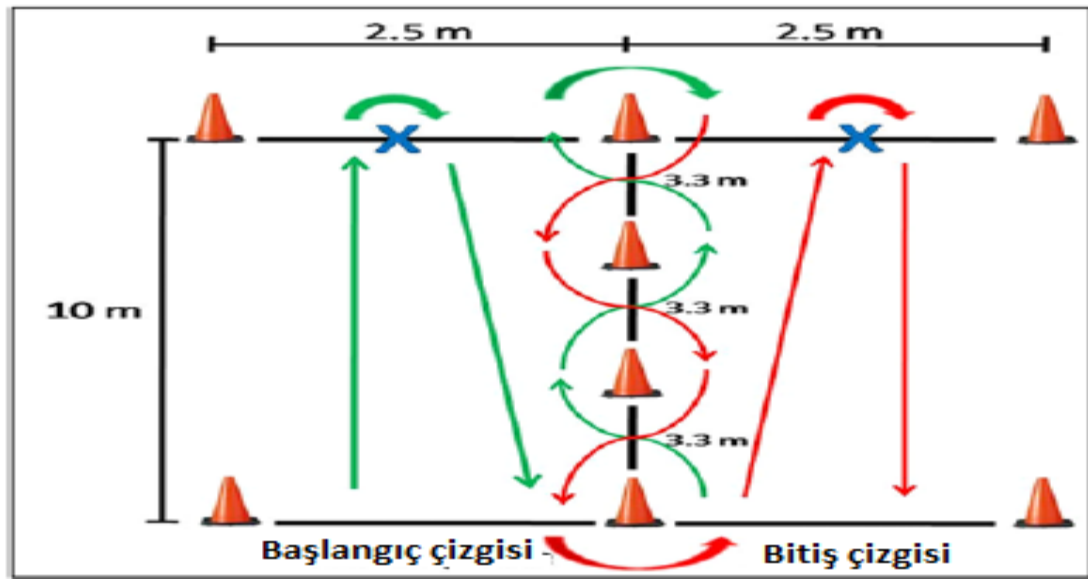
3.3.2. Vücut Ağırlıkları Ölçümü

Deneklerin aynı alet ile şort, tişört ve çıplak ayakla 0,01 kg hassasiyetinde ölçüldü.

Beden Kütle indeksi Hesaplamaları: Beden kütle indeksinin belirlenmesinde beden kütle indeksi (BKİ) formülü ($\text{Vücut ağırlığı} / \text{Boy}^2$) kullanılmıştır (Mackenzie, 2005).

3.3.3. Illinois Çeviklik Testi

İllinois çeviklik testi önceki literatürden standardize edilmiş bir versiyon kullanılarak uygulanmıştır (Wilkinson ve ark.,2009; Caldwell ve Petersi, 2009). Deneklerin çeviklik performansları Illinois çeviklik testi ile belirlenmiştir. Illinois çeviklik testinin tamamı 60 m'lik bir mesafeyi kapsar (Şekil 1). Bu mesafenin 20 m'si birden fazla yön değişikliği olan parkurlardan oluşmaktadır. 40 m ise kendi içinde 2 dönüşlü düz bir koşudur. Katılımcılar çeviklik testine yüzüstü yatar pozisyonda başlar ve eller omuzdadır. Katılımcıların testi öğrenebilmeleri için yavaş tempoda birkaç egzersiz yapmalarına izin verildi. En iyi koşu süresini belirlemek için katılımcılara 5 dakika ara ile 2 kez egzersiz yaptırılmış ve en iyi koşu süresi saniye cinsinden kaydedilir (Hazır ve ark., 2010). Çeviklik testi parkuru 3.3 m aralıklı dört merkez koni ve merkez konilerden 2.5 m uzağa yerleştirilmiş dört köşe koni ile konilerle işaretlendi (Şekil 1). Başlangıç fotoseli, sporcu testin başlangıç noktasını geçtiğinde test süresine başlar. Katılımcı teste başlangıç çizgisinin arkasında yüzüstü yatarak, kolları iki yanında ve başı yana veya öne dönük olarak başladı. "Git" komutunda, katılımcı ayağa kalktı ve ilk bant işaretine doğru koştu veya hızla ilerledi. Katılımcılardan bant işaretine ayaklarıyla dokunmaları veya geçmeleri istendi. Katılımcı arkasını döndü ve ilk merkez koniye geri döndü, burada dört merkez koni boyunca yukarı ve geri hareket etti. Katılımcı daha sonra uzak hattaki ikinci bant işaretine olabildiğince çabuk koştu veya hareket etti. Yine, katılımcılardan uç çizgi bant işaretlerine ayaklarıyla dokunmaları veya geçmeleri istendi. Son olarak, katılımcı arkasını döndü ve bitiş çizgisini olabildiğince hızlı bir şekilde koştu veya hareket etti. Her denemeyi tamamlama süresi saniye cinsinden kaydedildi. Diskalifiye, katılımcının parkuru talimat verildiği şekilde yürütmemesi, bitiş çizgilerine ulaşmaması, parkuru tamamlamaması veya herhangi bir koniyi hareket ettirmemesi durumunda belirlendi. Tüm sporcular test parkurunu mümkün olan en kısa sürede tamamlamaya çalıştı. Test süresi, sporcu testin bitiş noktasını geçtiğinde fotosel sistemi (Newtest 2000;Newtest Oy, Oulu, Finlandiya) tarafından 0,01 saniyelik bir doğrulukla otomatik olarak kaydedildi. Illinois testi, üç dakikalık dinlenme aralıklarıyla iki kez uygulandı (Çakmak ve ark.,2019). Çeviklik testi başlangıç noktası ve bitiş noktası belirlenerek, testin başlangıç ve bitiş noktasına 0,01 saniye hassasiyetli fotosel yerleştirilerek sporcular başlama noktasına sıfır yerleştirildikten sonra istediği zaman da çıkmasına izin verilerek ölçüm yapıldı. Dinlenme aralıklı üç tekrarın ardından en iyi değer saniye cinsinden kaydedilmiştir.



3.3.4. Sprint Testleri

10 m Sprint Testi: Deneklerin hız becerilerini ölçmek için 10 m testi kullanılmıştır. Denekler başlangıç fotosellerinin 1 metre gerisinde ısındıktan sonra hazır pozisyonda bekletildi. Daha sonra denekler başlangıç çizgisinden 1 metre geriden teste başlamış ve 10 metreye yerleştirilen fotoseller ile hızlanma ve hız değerleri kaydedilmiştir (Newtest 2000; Newtest Oy, Oulu, Finlandiya). Fotosellerle yapılan ölçüm başlangıç ve bitiş noktalarından 10 metre mesafeyi kapsıyordu. Bu koşu iki kez tekrarlandı ve en iyi skorlar kaydedildi.

20 m Sprint Testi: Deneklerin hız becerilerini ölçmek için 20 m testi kullanılmıştır. Denekler başlangıç fotosellerinin 1 metre gerisinde ısındıktan sonra hazır pozisyonda bekletildi. Denekler başlangıç çizgisinden 1 metre geriden teste başlamış ve 20 metreye yerleştirilen fotoseller ile hızlanma ve hız değerleri kaydedilmiştir (Newtest 2000;Newtest Oy, Oulu, Finlandiya).Çocuklar start sinyalinin ardından 20 metre boyunca maksimum hızda koştu. Bu koşu iki kez tekrarlandı ve en iyi skorlar kaydedildi.

3.3.5. Sıçrama testleri

Dikey Sıçrama: Dikey sıçrama testi, bacak gücünün geçerli bir ölçüsü olarak kabul edilmiştir (Winter & Maclaren, 2001; Van Praagh ve Dore 2002). Van Praagh ve Dore (2002), bacak kas gücünün maksimal bacak gücünü ölçmek için geliştirilen dikey sıçrama testi (VJ) ile değerlendirildiğini aktarmışlardır. Test için her denek düztaban olarak durarak kolunu mümkün olduğu kadar yükseğe uzattı ve bu başlangıç

yüksekliği kaydedildi. Katılımcıların dikey olarak olabildiğince yükseğe zıplaması istendi. Atlamanın zirvesinde, test yöneticisi ölçüm tahtasını tebeşirle işaretler. Sıçramadan önce dizler yaklaşık 90° esnetildi; denek elinden geldiğince hızlı bir şekilde maksimum çabayla ayağa fırladı ve aynı eliyle tekrar duvara bir işaret yaptı. Bu iki işaret arasındaki santimetre cinsinden fark maksimum dikey sıçrama yüksekliği olarak kabul edildi (Akbari ve ark.,2018). Üç deneme yapıldı ve en iyi sonuç kaydedildi. Dikey sıçrama yüksekliği, ayakta dururken ulaşılan en yüksek nokta ile dikey sıçrama sırasında ulaşılan en yüksek nokta arasındaki mesafe olarak hesaplandı. İki sıçramanın en iyi değeri test puanı olarak kaydedildi. Bireyin bacak gücünü uygulama yeteneği, atlamanın yüksekliğinden elde edilir.

Durarak çift bacak öne sıçrama: Başlangıç pozisyonu, deneklerin ayakları omuz genişliğinde (Ayaklar omuz genişliğinde ayakta durma) bir başlangıç çizgisinin gerisinde durmasını ve kollarını gevşek bir şekilde aşağı sarkıtmasını gerektiriyordu. Hazırla, ayarla, başla komutu üzerine, katılımcılar bacakları ve kolları ile bir karşı hareket gerçekleştirdiler ve maksimum eforla yatay yönde atladılar. Yere paralel bir şekilde, dizler bükü kollar önde kolların öne doğru ve vücudun salınımıyla beraber ileriye doğru sıçradı. İki ayak üzerine aynı anda yere temas ederek durdu. Katılımcılar aynı anda iki ayağıyla yere inmek zorunda kaldılar ve öne veya arkaya düşmelerine izin verilmedi. Başlangıç çizgisi ile arka ayağın topuğu arasındaki yatay mesafe mezura ile en yakın 1 cm olacak şekilde kaydedildi. Test iki kez tekrarlandı ve en iyi derece alındı (Ahmet ve ark.,2021; Mackenzie, 2005).

3.3.6. Sırt Kuvveti Ölçümü

Çocukların sırt kuvveti (Prosport- TMR HBD 1000) dinamometresi ile ölçülmüştür.

3.3.7. Anaerobik Zirve Güç

Harman ve ark., (1991) tarafından geliştirilen zirve güç formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

Formüller:

$$\text{Zirve Güç (W)} = 61,9 \times \text{sıçrama mesafesi (cm)} + 36 \times \text{vücut ağırlığı (kg)} + 1822$$

$$\text{Ort. Güç (W)} = 21,2 \times \text{sıçrama mesafesi (cm)} + 23 \times \text{vücut ağırlığı (kg)} - 1393$$

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmada ölçülen parametreler (çeviklik, dikey sıçrama vb.) için normallik varsayımı Shapiro-Wilk testi ile varyansların homojenliği varsayımı ise Levene testi ile kontrol edildi ($P>0,05$). Parametrelerin Beden Kütle İndeksi (BKI) gruplarına

(zayıf-normal) göre farklılıkları Student t-testi ile, yaş, branş vb gruplarına göre farklılıkları ise tek yönlü varyans analizi (one-way anova) ve Tukey çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir. Tüm bulgular n, ortalama ve standart sapma olarak verilmiş olup, $p < 0,05$ önem düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir. Verilerin istatistiksel analizi SPSS 22,0 (SPSS Inc., Chicago, IL) istatistik programı kullanılarak yapılmıştır.



4. BULGULAR

Bu bölümde 125 çocuk sporcuya uygulanan testlerden elde edilen nicel verilerin analizi doğrultusundaki bulgulara yer verilmiştir.

Araştırmaya katılan çocuk sporcuların demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1. Çocuk sporcuların demografik özelliklerine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

		n	%
Yaş (Yıl)	10	42	33,6
	11	35	28,00
	12	48	38,40
	Toplam	125	100,0
Spor Branşı	Atletizm	25	31,25
	Futbol	25	31,25
	Tenis	25	31,25
	Güreş	25	31,25
	Yüzme	25	31,25
	Toplam	125	100,0

Çalışmaya katılan çocukların %33,6’sı 10 yaşında, %28,00’ı 11 yaşında ve %38,40’i 12 yaşındadır. Spor branşlarına göre dağılımında ise her branşın oranı %31,25’ dir.

Tablo 4.2. Yaş durumuna göre çocukların vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları karşılaştırılması

	Yaş	n	Ortalama	St.sapma	p
Vücut ağırlığı (kg)	10	42	38,25b	7,27	0,000**
	11	35	44,63a	8,52	
	12	48	47,10a	10,33	
Boy Uzunluğu (cm)	10	42	142,87c	6,17	0,000**
	11	35	151,91b	7,18	
	12	48	156,24a	9,56	

**p<0,001

Çalışmaya katılan çocukların yaşlarına göre karşılaştırmada vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları birbirinden farklı olması anlamlı bulunmuştur (p<0,001).

Tablo 4.3. Yaş durumuna göre çocukların motor performans parametrelerinin karşılaştırılması

	Yaşlar	n	Ortalama	St. sapma	p
Çeviklik (sn)	10	42	13,39a	0,89	0.000**
	11	35	13,43a	0,73	
	12	48	12,66b	0,73	
10 metre sprint (sn)	10	42	1,88a	0,18	0.000**
	11	35	1,83a	0,17	
	12	48	1,72b	0,10	
20 metre sprint (sn)	10	42	3,46a	0,21	0.000**
	11	35	3,33b	0,19	
	12	48	3,16c	0,19	
Dikey Sıçrama (cm)	10	42	33,87b	8,23	0.011*
	11	35	38,45b	10,92	
	12	48	39,06a	9,98	
Durarak atlama (cm)	10	42	166c	0,16	0.000**
	11	35	180b	0,24	
	12	48	198a	0,27	
Sırt kuvveti (kg)	10	42	53,96b	12,71	0.000**
	11	35	60,64b	10,16	
	12	48	75,29a	22,96	
Power Aneorobik Güç (Watt)	10	42	5315,54b	502,67	0.000**
	11	35	5809,00a	720,04	
	12	48	5935,50a	783,12	
Anaerobik Ortalama Güç (Watt)	10	42	217,33b	213,70	0.000**
	11	35	448,72a	291,36	
	12	48	519,42a	347,26	

*p<0,05 ve **p<0,001

Çocukların yaş durumlarına göre motor performans parametreleri karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$ ve $p<0,001$). Çocukların yaş durumlarına göre çeviklikleri, 10 metre ve 20 metre sürat değerleri, durarak ileri atlama mesafesi, sırt kuvveti, Power Aneorobik Güç ve Anaerobik Ortalama Güç değerleri 0,001 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Çocukların sadece dikey sıçrama değeri yaş gruplarına göre 0,05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.4. Beden kütle indeksine göre çocukların boy, ağırlık ve bazı motor performans parametreleri karşılaştırılması

	Beden Kütle İndeksi	N	Ortalama	St.sapma	p
Boy (cm)	0-18.5 Arası Zayıf	73	150,45	9,21	0.362
	18.5- 24.9 Arası Normal	52	154,69	10,74	
Vücut ağırlığı (kg)	0-18.5 Arası Zayıf	73	39,81	6,65	0.086
	18.5- 24.9 Arası Normal	52	53,43	9,09	
Çeviklik (sn)	0-18.5 Arası Zayıf	73	13,14	0,93	0.286
	18.5- 24.9 Arası Normal	52	12,97	0,82	
10 metre sprint (sn)	0-18.5 Arası Zayıf	73	1,78	0,16	0.183
	18.5- 24.9 Arası Normal	52	1,80	0,15	
20 metre sprint (sn)	0-18.5 Arası Zayıf	73	3,25	0,19	0.000**
	18.5- 24.9 Arası Normal	52	3,31	0,31	
Dikey Sıçrama (cm)	0-18.5 Arası Zayıf	73	37,33	8,74	0.008*
	18.5- 24.9 Arası Normal	52	38,18	12,24	
Durarak atlama (cm)	0-18.5 Arası Zayıf	73	1,87	0,25	0.094
	18.5- 24.9 Arası Normal	52	1,83	0,31	
Sırt kuvveti (kg)	0-18.5 Arası Zayıf	73	62,02	18,24	0.021*
	18.5- 24.9 Arası Normal	52	75,47	21,99	
Power Aneorobik Güç (Watt)	0-18.5 Arası Zayıf	73	5566,05	602,81	0.022*
	18.5- 24.9 Arası Normal	52	6123,64	876,10	
Aneorobik Ortalama Güç (Watt)	0-18.5 Arası Zayıf	73	314,90	245,08	0.031*
	18.5- 24.9 Arası Normal	52	654,77	360,59	

*p<0,05 ve **p<0,001

Çocukların Beden Kütle indeksine göre 20 metre sprint, dikey sıçrama, sırt kuvveti, Anaerobik güç ve anaerobik ortalama güç değerlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,05 ve p<0,001).

Tablo 4.5. Branş Durumuna göre çocukların bazı parametrelerinin karşılaştırılması

	Branş	Ortalama	St. sapma	p
Vücut ağırlığı (kg)	Atletizm	45,20	11,70	0.366
	Futbol	44,23	9,55	
	Tenis	42,68	8,80	
	Güres	46,75	12,07	
	Yüzme	42,07	6,54	
Boy (cm)	Atletizm	152,29	14,54	0.439
	Futbol	152,87	9,03	
	Tenis	150,40	7,57	
	Güres	152,47	12,51	
	Yüzme	149,00	5,11	

Çeviklik (sn)	Atletizm	12,56c	0,84	0.000*
	Futbol	13,10b	0,80	
	Tenis	12,87b	0,05	
	Güres	12,55c	0,81	
	Yüzme	13,93a	0,74	
10 metre sprint (sn)	Atletizm	1,70b	0,13	0.034*
	Futbol	1,79ab	0,20	
	Tenis	1,79ab	0,03	
	Güres	1,78ab	0,12	
	Yüzme	1,85a	0,11	
20 metre sprint (sn)	Atletizm	3,14b	0,27	0.000*
	Futbol	3,24b	0,23	
	Tenis	3,29ab	0,04	
	Güres	3,29ab	0,26	
	Yüzme	3,44a	0,22	
Dikey Sıçrama (cm)	Atletizm	38,29	12,46	0.200
	Futbol	39,39	10,63	
	Tenis	35,40	5,23	
	Güres	35,15	11,69	
	Yüzme	37,00	5,60	
Durarak Atlama (mm)	Atletizm	1,81	0,30	0.791
	Futbol	1,87	0,33	
	Tenis	1,88	0,12	
	Güres	1,86	0,22	
	Yüzme	1,81	0,21	
Sırt kuvveti (kg)	Atletizm	68,56 ab	26,38	0.010*
	Futbol	57,44b	20,47	
	Tenis	58,70b	16,69	
	Güres	73,36a	22,30	
	Yüzme	69,20ab	9,86	
Power Aneorobik Güç (Watt)	Atletizm	5819,26	1100,64	0.390
	Futbol	5853,03	784,68	
	Tenis	5549,74	513,38	
	Güres	5680,71	772,43	
	Yüzme	5659,90	354,37	
Aneorobik Ortalama Güç (Watt)	Atletizm	458,37	488,13	0.538
	Futbol	459,52	336,11	
	Tenis	343,12	251,88	
	Güres	427,44	336,35	
	Yüzme	380,14	176,76	

*p<0,05

Çocukların yaptıkları branşlara göre karşılaştırılmasında 10 metre, 20 metre sprint ve sırt kuvvetlerinde farklılıklar anlamlı bulunmuştur (p<0,05 ve p<0,001).

Tablo 4.6. Dominant el durumuna göre çocukların bazı parametrelerinin karşılaştırılması

	El tercihi	N	Ortalama	St.sapma	p
Vücut ağırlığı (kg)	Sağ El	102	43,46b	9,70	0.007*
	Sol El	15	46,64ab	8,82	
	Çift El	8	52,91a	10,55	
Boy (cm)	Sağ El	102	151,44b	10,28	0.029*
	Sol El	15	150,89b	6,38	
	Çift El	8	159,90a	4,91	

Çeviklik (sn)	Sağ El	102	13,06	0,87	0.541
	Sol El	15	12,84	0,75	
	Çift El	8	12,90	0,82	
10 metre sprint (sn)	Sağ El	102	1,78	0,15	0.387
	Sol El	15	1,83	0,24	
	Çift El	8	1,82	0,04	
20 metre sprint (sn)	Sağ El	102	3,27	0,25	0.896
	Sol El	15	3,27	0,15	
	Çift El	8	3,31	0,08	
Dikey Sıçrama (cm)	Sağ El	102	37,66	10,62	0.587
	Sol El	15	38,72	5,74	
	Çift El	8	34,70	3,86	
Durarak Atlama (cm)	Sağ El	102	1,85	0,27	0.260
	Sol El	15	1,92	0,29	
	Çift El	8	1,75	0,24	
Sırt kuvveti (kg)	Sağ El	102	65,23	20,62	0.156
	Sol El	15	72,17	17,17	
	Çift El	8	75,05	21,99	
Power Aneorobik Güç	Sağ El	102	5723,98	784,14	0.560
	Sol El	15	5897,91	521,59	
	Çift El	8	5874,69	476,39	
Aneorobik Ortalama Güç	Sağ El	102	409,47	337,69	0.226
	Sol El	15	500,61	256,56	
	Çift El	8	559,57	266,79	

*p<0,05

Çocukların el tercihlerine göre vücut ağırlığı ve boy uzunlukların arasında anlamlı farklılık bulunurken (p<0,05), motor performans parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.7. Dominant ayak durumuna göre çocukların bazı parametrelerinin karşılaştırılması

	Ayak tercihi	N	Ortalama	St.sapma	p
Vücut ağırlığı (kg)	Sağ Ayak	96	44,47	10,14	0.632
	Sol Ayak	19	44,40	9,45	
	Çift Ayak	7	41,63	7,07	
Boy (cm)	Sağ Ayak	96	151,83	10,11	0.539
	Sol Ayak	19	153,33	10,22	
	Çift Ayak	7	149,33	6,27	
Çeviklik (sn)	Sağ Ayak	96	13,03b	0,88	0.039*

	Sol Ayak	19	12,75b	0,49	
	Çift Ayak	7	13,54a	0,87	
10 metre sprint (sn)	Sağ Ayak	96	1,78b	0,15	0.024*
	Sol Ayak	19	1,77b	0,08	
	Çift Ayak	7	1,90a	0,29	
20 metre sprint (sn)	Sağ Ayak	96	3,27	0,24	0.213
	Sol Ayak	19	3,26	0,17	
	Çift Ayak	7	3,39	0,23	
Dikey Sıçrama (cm)	Sağ Ayak	96	37,86	10,60	0.504
	Sol Ayak	19	37,67	6,40	
	Çift Ayak	7	34,33	6,50	
Durarak Atlama (cm)	Sağ Ayak	96	1,86	0,27	0.079
	Sol Ayak	19	1,92	0,29	
	Çift Ayak	7	1,70	0,27	
Sırt kuvveti (kg)	Sağ Ayak	96	65,75	20,32	0.415
	Sol Ayak	19	72,02	24,76	
	Çift Ayak	7	65,33	13,18	
Power Aneorobik Güç	Sağ Ayak	96	5772,30	790,57	0.349
	Sol Ayak	19	5751,80	523,84	
	Çift Ayak	7	5445,73	445,36	
Aneorobik Ortalama Güç	Sağ Ayak	96	436,84	344,12	0.342
	Sol Ayak	19	426,62	257,00	
	Çift Ayak	7	292,24	198,12	

*p<0,05

Çocukların ayak tercihlerine göre 10 metre sürat ve çeviklik testlerinde anlamlı farklılık bulunurken (p<0,05), vücut ağırlığı, boy uzunlukları ve motor performans parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

5. TARTIŞMA

Bu bölümde değişik branşlarda sporlarda yarışan 10-12 yaş aralığındaki çocukların yaşlara göre boy uzunluğu ve vücut ağırlığı gibi fiziksel özellikler yanında bazı motor performans parametreleri test sonuçları tartışılmıştır.

Bu araştırmaya katılan çocukların %33,6 si 10 yaşında, %28,0 'i 11 yaşında ve %38,40'i ise 12 yaşındadır. Araştırmaya katılan çocukların spor branşlarına göre dağılımında her branştan eşit sayıda çocuk seçilmiştir. Çocukların spor branşları dağılımı her branşta 25 olmak üzere atletizm, futbol, tenis, güreş ve yüzmedir (Tablo 1).

Literatüre göre çocuklar yılda ortalama olarak 5 cm uzar ve 2,5 kg kadar ağırlık alabilir. Erkek çocukları ortalama 11 yaşlarına geldiklerinde hızlı büyüme evreleri başlar ve yaklaşık olarak 13 yaşına kadar sürebilir (Can,2021). Bu çalışmada da 10 yaşındakiler ile 11 yaşındaki çocuklar arasında boy uzunluğu farklı yaklaşık 9 cm civarındır. 11 yaş ile 12 yaş arasında boy uzunluğunda büyüme biraz yavaşlamıştır (yaklaşık 4 cm fark). İmamoğlu ve Şener (2019) çalışmalarında boy ortalamasını 11 yaş erkek çocukları için 143,04 cm ve 12 yaş erkek çocuklarda 142,23 cm olarak bulmuşlardır. Yine vücut ağırlıklarını ise 11 yaş erkek çocuklar için 36,26 kg ve 12 yaş erkek çocuklar için 37,59 kg olarak tespit etmişlerdir. Aksoy ve ark., (2020) bir çalışmada 12 yaş güreşçilerin boy ortalamasını 147,24 cm olarak bulmuşlardır. Saygın ve ark., (2005) 10-12 yaş çocuklarda boy ortalamalarının 140,38-141,43 cm olarak belirlemiştir. Bu çalışmada 11 ve 12 yaş çocukların boy ve vücut ağırlıkları ortalaması belirtilen çalışmalardaki ortalamalara göre daha yüksektir. Bu durum çalışmaya katılan deneklerin özelliklerinden kaynaklanabilir. Çünkü çocukların hepsi aynı yaşta iken aynı tempoda büyümeyizler (Ertat, 1990). Aksoy ve ark., (2020) çalışmalarında güreşçilerin yaşlara göre vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. İlerleyen kronolojik yas ve olgunluk evreleri ile birlikte boy uzunluğu ve vücut ağırlığı artmaktadır (Güvenç,2009). Bu çalışmada çocukların yaş durumlarına göre boy uzunlukları ve vücut ağırlıklarının karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,001$). 10 Yaşındakilerin vücut ağırlıkları 11 ve 12 yaşındaki çocuklardan daha az olması anlamlıdır. 11 ve 12 yaş grubundaki çocukların vücut ağırlık farklılıkları istatistiksel olarak önemsizdir.

Büyüme sırasındaki çocuklarda kas kitlesi, kas kuvveti, kuvvette dayanıklılık, kas sinir ve reaksiyon süresi gelişimi, kasın metabolik yapısı ve vücut boyutları artmaktadır. Buna bağlı olarak da anaerobik kapasitede ve sürat özelliğinde artış meydana gelmektedir (Koşar ve Demirel, 2004).

Bu çalışmada çeviklik testi değerleri 10 yaşındaki çocuklar için 13,39 sn, 11 yaşındaki çocuklar için 13,43 sn ve 12 yaş çocuklar için ise 12,66 sn olarak bulunmuştur (Tablo 2). Çalışmada 12 yaş grubundaki çocukların ilionis çeviklik test değeri 10 ve 11 yaşındaki çocuklardan istatistiksel olarak anlamlı derecede iyidir ($p<0,001$). Çünkü vücut kütlesi ve kompozisyonu sporcunun hız, dayanıklılık ve fizyolojik özelliklerini etkileyebilir. Futbol ve hentbolcuların performansına etki eden kuvvet, çeviklik ve sürat gibi motor becerilerin istenilen düzeyde olması, sporcunun atletik yeteneklerine, vücut kompozisyonu ve antropometrik karakterinin yüksek düzeyde olmasına bağlı olduğu belirtilmiştir (Popovic ve ark., 2013). 12 yaşındaki çocukların çeviklik test değerlerinin 10 ve 11 yaş çocuklara göre iyi olması nedenlerinden en önemlisinin gelişimlerinden kaynaklanmış olabileceğini söyleyebiliriz.

Sporcu eğitim merkezleri güreşçilerinin 30 metre koşusu değerleri 12 yaş grubu ortalama 5,20 sn bulunmuştur (Tekelioğlu ve ark,2010). Aksoy ve ark., (2020) çalışmalarında 30 metre sürat koşusu değerleri 12 yaş grubunda ortalama 5,30 bulunmuş ve yaş gruplarına göre güreşçilerin ortalama 30 metre sürat koşusu değerleri arasında değişim öneli olduğu belirtilmiştir. İmamoğlu ve Şener (2019) çalışmalarında 11 ve 12 yaş erkek çocuklarda 30 metre koşu değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulmamışlardır. Mendes ve ark.,(2015) çalışmalarında 10 m ortalama sprint değeri erkek ve kız çocuk futbolcularda 1,86 saniye 2,02 sn, ve 20 m ortalama sprint değeri erkeklerde 3,54 sn, kızlarda 3,84 sn olarak bulmuştur. Hız özelliği kız ve erkeklerde yaşla birlikte ilerleme göstermektedir (Papaiakovou ve ark.,2009). Kuvvet arttıkça hız performansının arttığını ve yaşla ilişkili olduğunu bildiren Eniseler ve ark. 12-14 yaş grubu çocukların performans değerleri ise; 12 yaşındaki çocukların 10 m sprint değeri 1.95 sn'dir. 20 m sprint değeri 3,52 sn, 13 yaş çocukların 10 m sprint değeri 1,91 sn ve 20 m sprint değeri 3,44 sn'dir. 14 yaşındaki çocukların 10 m sprint değeri 1,81 sn'dir. 20 m sprint değeri ise 3,26 saniyedir (Eniseler,2009). Bu çalışmada çocukların koşu değerleri ortalama olarak 10 metre için 1,72-188 sn arasında iken 20 metre için 3,16-3,46 sn arasında değişmiştir. Çalışmada 12 yaş grubundaki çocukların 10 metre ve 20

metre sürat değerleri 10 ve 11 yaşındakilerden istatistiksel olarak anlamlı derecede iyidir ($p<0,001$). Bu durum 12 yaş çocukların daha fazla gelişmiş motorik özelliklerinden kaynaklanabilir. Çünkü fiziksel özellikler ve motor performans parametreleri yaşa ve cinsiyete göre değiştiği belirtilmiştir (İmamoğlu ve Şener, 2019). Yener ve ark., (2020) çalışmalarında Güreşçilerde yaş gruplarına göre sıçrama, uzun atlama, 20 metre mekik koşusu, 30 metre sürat koşusu ve anaerobik güç değerlerinde anlamlı farklılık bulmuşlardır. Gül ve ark. (2012), erkek çocuk güreşçilerinde yıllara göre 30 m sprint hız değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulmuşlardır. Koca (2019) çalışmasında 11-12 yaş erkek çocuklarda 30 metre sprint değerinde anlamlı farklılık bulmamıştır.

Gül (2019), çalışmasında 12–14 yaş erkek tenis sporcularında Dikey sıçrama değerlerini ön testlerde 29 cm ve son testte 33,12 cm olarak tespit etmiştir. Kolukısa ve Dizdar (2022) çalışmalarında dikey sıçrama değerlerini 10-12 yaş yüzücülerde ön-testte 21,5 cm ve 12 haftalık antrenman sonucu son-testte ise 26,6 cm bulmuşlardır. Güreş eğitim merkezleri güreşçilerinin aktif sıçrama 12 yaşındakilerde ortalama 25,87 bulunmuştur (Tekelioğlu ve ark., 2010). Aksoy ve ark., (2020) tarafından ise sıçrama değerleri 12 yaş için 21,06 cm bulunurken güreşçilerin yaşlara göre aktif sıçrama değerleri istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir. Çıplak ve ark. (2020), çalışmalarında 12 yaş grubu güreşçilerde dikey sıçrama ortalamasını 21,47 cm olarak bulmuşlardır. Saygın ve ark. (2005) 10-12 yaş çocuklarda dikey sıçrama değerlerini 28,72-31,30 cm olarak bulmuştur. Yine Yener ve ark. (2020) bir yıllık bir sürede takip ettikleri güreşçilerde dikey sıçrama değerlerini başlangıçta 26,13 cm ve son ölçüm 32,45 cm bulmuşlardır. Bu çalışmada dikey sıçrama değeri ortalamaları 10 yaş çocuklar için 33,87 cm, 11 yaş çocuklar için 38,45 cm ve 12 yaş çocuklar için 39,06 cm olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Çalışmada 12 yaş grubundaki çocukların dikey sıçrama değerleri 10 ve 11 yaşındakilerden istatistiksel olarak anlamlı derecede iyidir ($p<0,05$). Dikey sıçrama gücü, patlayıcı gücü hem de kas lifi gibi parametreler iyi bir performans ölçüsüdür (Sharma ve ark., 2017). Bu nedenle 12 yaş çocukların patlayıcı güç özellikleri 10 ve 11 yaş çocuklara göre daha iyi olduğu söylenebilir. Yine 12 yaş çocukların muhtemelen 10 ve 11 yaş çocuklara göre antrenman ve yarışma yaptıkları yıl sayısı da daha fazladır.

Gül (2019) çalışmasında 12–14 yaş erkek tenis sporcularında durarak uzun atlama değerlerini ön testte 162 ve son testte 169 cm olarak tespit etmiştir. Koca

(2019) çalışmasında 11-12 yaş erkek çocuklarda durarak uzun atlama değerinde anlamlı farklılık bulmamıştır. Koca (2019) çalışmasında 11 ve 12 yaş erkek çocuklar için uzun atlama mesafesini 144.45 cm ve 145.39 cm olarak bulunmuştur. Sporcu eğitim merkezleri güreşçilerinin vücut profilleri incelendiğinde uzun atlama 12 yaşındakilerde ortalama 167,51 cm bulunmuştur (Tekelioğlu ve ark.,2010). Çıplak ve ark., (2020) çalışmalarında 12 yaş grubu güreşçilerde uzun atlama mesafesini 166,00 cm olarak bulmuştur. Aksoy ve ark.,(2020) çalışmalarında uzun atlama 12 yaş grubu için 160,30 cm bulunmuş ve güreşçilerin yaşlara göre ortalama uzun atlama değerleri istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir. İmamoğlu ve Şener (2019) çalışmalarında 11 ve 12 yaş erkek çocuklarda durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulmamışlardır. Saracoğlu (2019) çalışmasında durarak uzun atlama performansında 11-14 yaş grubu çocuklar arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Gül ve ark. (2012) erkek çocuk güreşçilerde durarak uzun atlama değerleri arasında yıllara göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu çalışmada durarak uzun atlama değeri 10 yaşındakilerde 166 cm, 11 yaşındaki çocuklarda 180 cm ve 12 yaşındaki çocuklarda 198 cm olarak bulunmuştur. Bu çalışmada durarak ileri atlama değeri her yaş grubunda birbirinden anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ($p<0,001$). Durarak atlama değerleri en kötü 10 yaşındaki çocuklardadır. Durarak ileri atlama 11 yaşındakilerde 10 yaşındakilerden daha iyi iken 12 yaşındakilerden daha düşüktür. 12 yaşındakilerin durarak atlama değerleri hem 10 hem de 11 yaşındakilerden daha iyidir. Durarak ileri atlama değerleri yaş grubu yükseldikçe daha iyi olmaktadır. Durarak uzun atlama değerlerindeki farklılık çalışmalardaki denek gruplarının farklılıklarından ve özelliklerinden kaynaklanır. Yine yaş grubu yükseldikçe durarak ileri atlama değeri artması özellikle de yaş artışı ile çocukların antrenman yaşlarının artması ve gelişime bağlı olarak bacak kaslarının daha kuvvetli olmasından kaynaklandığını düşündürmektedir.

Çıplak ve ark.,(2020) çalışmalarında sırt kuvveti değerlerini 12 yaş grubu güreşçilerde 43,88 kg olarak tespit etmişler ve sırt kuvvetinin yaş artışı ile birlikte arttığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada çocukların sırt kuvvet değeri 10 yaşındakiler için 53,96 kg, 11 yaşındakiler için 60,64 kg ve 12 yaşındakiler için ise 75,29 kg olarak bulunmuştur. 12 yaş grubundaki çocukların sırt kuvveti değerleri 10 ve 11 yaşındakilerden istatistiksel olarak anlamlı derecede iyidir ($p<0,001$).

Sporcu eğitim merkezleri güreşçilerinin vücut profilleri incelendiğinde anaerobik güç 12 yaşındakilerde ortalama 46,54 kgm/sn bulunmuştur (Tekelioğlu ve ark.,2010). Aksoy ve ark.,(2020) çalışmalarında Anaerobik güç değeri ise 12 yaş grubu için 41,96 kgm/sn bulunmuş ve yaş ile anaerobik güç değerlerindeki değişim anlamlı olduğu belirtilmiştir. Aksoy ve ark.,(2020) çalışmalarında güreşçilerde yaş gruplarına göre sıçrama ve uzun atlama mesafeleri ile anaerobik güç değerleri farklı olması yaşa bağlı değişim yanında yaptıkları antrenman yılına ve şekline de bağlı olabileceği belirtilmiştir. Bu çalışmada çocukların anaerobik güç değeri 10 yaşındakiler için 5315,54 Watt, 11 yaşındakiler için 5809,00 Watt ve 12 yaşındakiler için ise 5935,50 Watt olarak bulunmuştur. 12 yaş grubundaki çocukların Power Aneorobik Güç değerleri 10 ve 11 yaşındakilerden istatistiksel olarak anlamlı derecede iyidir ($p<0,001$). Yine 12 yaş grubundaki çocukların Aneorobik Ortalama Güç değerleri 10 ve 11 yaşındakilerden istatistiksel olarak anlamlı derecede iyidir ($p<0,001$). Bu durum 12 yaş çocukların daha iyi fiziksel uygunluk durumunda olmalarından kaynaklanabilir. Çünkü fiziksel uygunluğu; yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, aerobik ve anaerobik güç, esneklik gibi birçok parametre etkiler (Koca ve ark.,2018; Güneş ve ark.,2019). Yine Güvenç (2007) çalışmasında aktif spor yapan çocukların yapmayanlara göre daha yüksek aerobik güç ve kapasite düzeyine sahip olduklarını belirtmiştir. İlerleyen kronolojik yaş ve olgunluk evrelerine bağlı olarak çocuklarda anaerobik güç ve kapasite değerleri anlamlı ölçüde artmaktadır (Güvenç,2007).

Kasabalis ve ark., (2005) erkek voleybol oyuncularındaki anaerobik performans düzeyinin yaşa bağlı olarak arttığını belirlemişlerdir. Yine Anaerobik güçteki en hızlı artış 11-15 yaşları arasında gözlenir (Güvenç,2007). Anaerobik güç değerlerinde yaşa bağlı artışın sürdüğü belirtilmiştir (Mercier ve ark.,1992;Tharp ve ark.,1984). Yine vücut boyutlarındaki ya da egzersize katılan aktif kas kitlesindeki büyümeye bağlı sayısal değişimlerin yanı sıra, kasın metabolik özelliklerindeki kaliteyle ilgili değişimlerin de anaerobik performans gelişiminde etken olabileceği bildirilmektedir (Amstrong ve ark.,2001;Bar-Or,1996; Blimkie ve ark.,1988; Dore ve ark.,2000;Kasabalis ve ark.,2005; Mercier ve ark.,1992; Saavedra ve ark.,1991; Van Praagh ve Dore,2002). Yine Kien ve Chiodo (2003) rekreasyon programlarına katılan 10-12 yaş orta okul çocuklarının kendi yaş grubu rekreatif spor faaliyetlerine katılmayanlardan anaerobik güç olarak daha güçlü olduklarını belirtmişlerdir.

Araştırmacılar, kas içi ve kaslar arası koordinasyondaki gelişme, aktive olan motor ünite sayısındaki artış ve motor beceri koordinasyonunun gelişimi ile birlikte nöral adaptasyona bağlı olarak kasılğan aktivitedeki artan verimliliğin, anaerobik performans artışında da etken olabileceğini bildirmektedir (Diallo ve ark.,2001; Matos ve Winsley,2007;Obert ve ark.,2001).

Genel olarak 12 yaş çocukların motor performans parametrelerinin 10 ve 11 yaş çocuklara göre daha iyi olması onların yaşa bağlı gelişimlerine ve muhtemelen daha uzun süreli antrenman yaşlarına bağlı olabileceğinde bağlanabilir. Çocukların erken yaşlarda sportif aktivitelere yönlendirilmeleri sportif başarı için önemli bir etken olarak görülebilir. Bu nedenle çocukların erken yaşlarda sporlara yönelmeleri önerilir.

Bu çalışmada çocukların Beden Kütle İndeksi kategorisine göre bakıldığında 20 metre sürat değerlerinde, Dikey sıçrama mesafelerinde, sırt kuvvetinde Anaerobik güç ve ortalama güç değerlerinde istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur ($p<0,05$ ve $p<0,001$). Beden Kütle indeksine göre zayıf olan öğrencilerin 20 metre sürat değerleri Beden Kütle indeksi normal olan öğrencilerden daha iyi ve dikey sıçrama değerleri ise daha kötüdür. Beden Kütle indeksine göre zayıf olan öğrencilerin sırt kuvveti, anaerobik güç ve anaerobik ortalama güç değerleri Beden Kütle indeksi normal olan öğrencilerden daha kötüdür. Kassal kuvvet arttıkça kuvvet değerlerinin arttığı söylenebilir.

Antrenmanlı çocuklarla yapılan çalışmalar, anaerobik güç ve kapasite düzeyinin ilgilenilen spor dalı ya da branşa özgü olarak farklılaştığını göstermektedir. Diğer bir deyişle anaerobik performansın baskın olduğu spor dalları ile uğraşan antrenmanlı çocukların, aerobik performansın baskın olduğu spor dallarındaki emsallerine göre daha yüksek anaerobik güç ve kapasite değerlerine sahip oldukları belirtilmektedir (Becker ve ark.,1983; Güvenç ve ark.,2004; Mero ve ark.,1990; Tharp ve ark.,1984; Thorland ve ark.,1987). Bencke ve ark., (1983) yaptığı çalışmada anaerobik performans değerlerindeki branşa özgü farklılıkların azaldığı, dolayısı ile anaerobik performansın antrenman tarzından çok kas kitlesi ve kasın niteliksel özelliklerindeki değişkenliğe bağlı olduğu belirtilmektedir. Her yaş derecesinde fiziksel ve ruhsal performans kabiliyeti farklı değerdedir. 7-9 yaşlarındaki çocuk bizzat en zor hareket seyri için en iyi motorik düşünceye sahiptir. Özellikle koordinasyon gerektiren spor türlerine (jimnastik, buz dansı) bu yaşlarda başlanır. Puberte öncesi 10-12 yaşları

uygun öğretim yaşlarıdır. Birinci puberte aşamasında (12-14 yaş) vücutta bir süre uyumsuzluk, dinamik ve statik değişiklikler görülür. Bu sırada omurlar ve ekstremiteler iskeleti özellikle nazik bir durumdadır. Henüz kemik uçları büyümesini tamamlayamamıştır. Bu sebeple ağır yüklenmelere uygun durumda değildir. İkinci puberte aşamasında (14 yaş) çabuk büyüme, duruş ve hareket organlarının stabilitesini sağlar. Ancak iskelet gelişimi henüz tamamlanamamıştır. Bu yüzden omurgalar ağır yüklenmelerde tehlike altına sokulmuş olur. Kaslardaki çabuk gelişme de pek uygun değildir. Gelişimde kemik boyu uzamasının kas gelişiminden daha hızlı olması nedeniyle genç sporcularda aşırı egzersiz kemik üzerine uygunsuz olarak yoğun stres bindirir. Büyüme aşamasında kıkırdak mekanik olarak zor yüklere dayanamaz. İkinci büyüme aşamasında yanlış sportif yüklenmeler sakatlıklara neden olabilir. Sakatlık henüz kemiklerin kıkırdak olan kısımlarında (epifiz) görülür (Cotta, 1988). Güreş branşında hem vücudun üst hemde alt bölümleri kas gücü için aralıklı aktiviteleri yapılır (Bali ve ark., 2018). Kürkçü ve ark., (2009) çalışmalarında 10-12 yaş çocuk futbolcular ve badmintoncular arasında yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, 30 metre sprint koşu değerleri arasında farklılık bulmamışlardır. Bu çalışmada çocukların yaptıkları spor durumlarına göre bakıldığında vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları birbirine benzerdir ($p>0,05$). Çocukların yaptıkları spor durumlarına göre çeviklikleri, 10 ve 20 metre sprint değerleri ve sırt kuvvetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($p<0,05$ ve $p<0,001$). Yine çocukların yaptıkları spor branşına göre dikey sıçrama, durarak ileri atlama ve anaerobik güç ve ortalama anaerobik güç değerleri birbirine benzer bulunmuştur ($p<0,05$). Atletizm ve güreş yapan öğrencilerin çeviklik değerleri diğerlerinden daha iyidir. Sprint değerleri ise atletizm yapan öğrencilerin en iyi olduğu tespit edilmiştir. Sırt kuvveti değeri ise en iyi güreş branşındaki çocuklarda olduğu tespit edilmiştir. Koşu da atletizm ve güreşte sırt kuvvetinin daha iyi olması spor türüne özel çalıştırılan kasların daha gelişmiş olmasından kaynaklanabilir. Bu nedenle değişik branşlardaki çocuklarda motor performans parametrelerindeki eksiklikler tespit edilerek o motor performansta birinci derecede etkili olan kas gruplarına özel çalışmalar yaptırılması önerilebilir.

Sarıkaya ve Şahin (2022) çalışmalarında 11–14 yaşarasındaki futbol oynayan bireylerin sağ ve sol, el, ayaklarının baskın olmasının futbolcuların vücut kompozisyonuna etkisinin olmadığı belirtilirken baskın el ve ayak kullanımına göre futbolcu çocukların vücut kompozisyonlarının farklı olduğu ileri sürülmüştür. Bu

Çalışmada Dominant el durumuna göre çocukların boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları farkı önemli iken motor performans parametreleri arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Yine bu çalışmada baskın ayak durumuna göre çocukların çeviklik ve 10 metre sürat değerlerinde farklılık önemli iken, boy uzunlukları, vücut ağırlıkları ve diğer motor performans parametreleri arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Yaşları 10 ile 12 arasında değişen katılan atletizm, futbol, tenis, yüzme ve güreş branşlarındaki erkek çocukların yaşa göre vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları bir farklı olduğu bulunmuştur. Genel olarak 12 yaşındaki çocuklar 10 ve 11 yaş çocuklardan daha uzun ve kiloludurlar.

Çocukların motor performans parametrelerinde yaşa göre farklılıklar tespit edilmiştir. 12 yaş çocukların motor performans parametreleri 10 ve 11 yaşındaki çocuklardan daha iyidir.

Çocukların spor branşına göre motor performansla ilgili karşılaştırmalar yaş gruplarına göre yapılan karşılaştırmalar kadar farklılık göstermemiştir.

Çocukların yaptıkları branşlara göre karşılaştırılmasında ise sprint ve sırt kuvvetlerinde farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır.

Genel olarak 12 yaş çocukların motor performans parametrelerinin 10 ve 11 yaş çocuklara göre daha iyi olması onların yaşa bağlı gelişimlerine ve muhtemelen daha uzun süreli antrenman yaşlarına bağlı olabileceğinde bağlanabilir.

En iyi Sprint değerleri atletizm yapan çocukların ve en yüksek sırt kuvveti değeri ise güreş branşındaki çocuklarda olduğu tespit edilmiştir.

6.2. Öneriler

Çocukların erken yaşlarda sportif aktivitelere ve branşlara yönlendirilmeleri önerilir. Çalışmada yer alan branşlara özgü spora başlama yaşları farklılık göstermektedir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda bu farklılıklar göz önüne alınarak çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Çocukların erken yaşlarda testler ile eksik olan motor performans parametreleri devamlı kontrol edilerek onları geliştirici çalışmalar yapılmalıdır. Örneğin sprint gelişimi için kısa mesafeli koşular, sırt kuvveti gelişimi için güreşçilerin antrenmanlarındaki çalışmalar önerilebilir.

Genel olarak çocukların gelişimleri ve motor performans parametrelerinde daha iyi sonuçlar elde etmeleri için çok yönlü gelişim antrenmanları yapmaları önerilebilir.





KAYNAKLAR

- Abrantes, C., Maças, V., & Sampaio, J. (2004). Variation in football players' sprint test performance across different ages and levels of competition. *Journal of Sports Science & Medicine*, 3(1), 44
- Akandere, M. (1999). The effects of static and dynamic stretching exercises on improving flexibility of 17-22 years old girls. *Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 1(1): 12-13.
- Akbari H, Sahebozamani M, Daneshjoo A, Amiri-Khorasani M. (2018). Effect of the FIFA 11+ programme on vertical jump performance in elite male youth soccer players. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*;7(2):17–22. <https://doi.org/10.26773/mjssm.180903>
- Akcan, F. (2013). The effects of two different strength training programs on some physical and physiological parameters applied to male students from various branches of physical education and sports school. Master Thesis. Gaziantep University.
- Aksoy Y., Aslan H., İmamoğlu O. (2020). Comparison of some anthropometric and motoric performance parameters in wrestlers of different age groups, *Turkish Studies - Educational Sciences*, 15(3); 1473 – 1483, DOI: [10.29228/TurkishStudies.41745](https://doi.org/10.29228/TurkishStudies.41745)
- Aksoy Y., Aslan H., İmamoğlu O. (2020). Performance Development of Wrestlers in Sport Education Centre, *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 22(1); 104-110, DOI: 10.15314/tsed.685000
- Altunkan, H. The prevalence of obesity in children ages 6-19 in Karaman City, Turkey. *Journal of Medicinal Researches*, 11(1): 6-11, 2013
- Andersen L, Andersen T, Andersen E, et al. (2008). An intermittent running test to estimate maximal oxygen uptake: the Andersen test. *J Sports Med Phys Fitness*, 48: 434–437.
- Andrea T, White and Stephen C, Johnson. Physiological aspects and injury in elite alpine skiers, *Sports Medicine*, 15 (3):170-178, 1993
- Angeli C. (2006). Training for agility and balance. In: Nyland J, editor. *Clinical decisions in therapeutic exercise: Planning and implementation*. Upper Saddle River (NJ): Pearson Education; p. 360–61.
- Annesi, J.J.; Westcott, W.L.; Faigenbaum, A.D. & Unruh, J.L. (2005). Effects of a 12-week physical activity protocol delivered by YMCA after school counsellors (Youth Fit for life) on fitness and self-efficiency changes in 5-12 year-old boys and girls. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76(4): 468-476.
- Annett M. (2002). *Handedness and Brain Asymmetry: The Right Shift Theory*. Hove: Psychology Press.
- Asadi, A. (2012). Effects of six weeks depth jump and countermovement jump training on agility performance. Roudbar Branch Islamic Azad University, Roudbar, Iran. *Sport Science*, 5(1):67-70.
- Atan T., Tural E., İmamoğlu O., Çiçek G., Tural Ş. (2012). Physical activity levels of teachers and health professionals in Turkey. *Health MED*, 6(6), 1935-1942
- Atan T., Unver S, Islamoglu I, Cavusoglu G. (2017). Endurance performance according to circadian cycle. *Anthropologist*. 27(1-3), 32-36.
- Aura, O., and Komi, P. V. (1986). The mechanical efficiency of locomotion in men and women with special emphasis on stretch-shortening cycle exercises. *Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol.* 55 (1), 37–43. doi:10.1007/BF00422890

- Awolola, S. A. (2011). Effect of brain-based learning strategy on students achievement in senior secondary school mathematics in Oyo State, Nigeria. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 6(2), 91-106
- Baker, D.G. & Newton, R.U. (2008). Comparison of lower body strength, power, acceleration, speed, agility, and sprint momentum to describe and compare playing rank among professional rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(1): 153-158.
- Ball, T.E.; Massey, B.H.; Misner, J.E.; Mckeown, B.C. & Logan, T.G. (1992). The relative contribution of strength and physique to running and jumping performance of boys 7-11 years old. *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 32(4): 364-371.
- Bali, A.S.; Singh, L.; Singh, G.; Singh, B.(2018). Norms and Grades Under Normal Distribution for Basic Movement Patterns of Freestyle Wrestling Player, *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 4(1):100-108
- Balyi, I., Cardinal, C., Higgs, C., Norris, S. & Way, R. Canadian Sport for Life, Canadian Sport Centers, Vancouver, BC. ISBN 0-9738274-0-8, 2005
- Bar-Or, O. (1996). Anaerobic Performance, "Measurement In Pediatric Exercise Science" (Ed. D. Docherty)'de, Human Kinetics, Champaign, IL., 161-182.
- Barton, G.V.; Fordyce, K. & Kirby, K. (1999). The importance of the development of motor skills to children. *Teaching Elementary Physical Education*, 10(4): 9-11.
- Bas H, Mark DS. (2020). Sensitive periods to train general motor abilities in children and adolescents: Do they exist? A critical appraisal. *Strength Cond J*. 42:7–14.
- Beckendridge M.E. Wincet, E.L.: (1955) Child Development. "Physical and physiologic Growth Thought the School Years", W.B. Saunders co. Philadelphia.
- Becker, D.M., Vaccaro, P. (1983). Anaerobic threshold alternations caused by endurance training in young children. *J. Sports Med.*, 23, 445-449.
- Bell, G.H. and Ribisl, P.M.: (1979) Maximal oxygen uptake during swimming of young competitive swimmers 9 to 17 years of age, *Res, Q*.50:574.
- Blimkie, C.J., Roache, P., Hay, J.T., Bar-Or, O. (1988). Anaerobic power of arms in teenage boys and girls; relationship to lean tissue. *Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol*, 57(6), 677-683
- Bobbert, Mf., Gerritsen, Kgm., Litjens, Mca., Van Soest Aj., 1996, Why is countermovement jump height greater than squat jump height? *Med Sci Sports Exerc* 28: 1402–1412.
- Bompa, T. O. (2001). Quick Strength Training in Sports, Translation into Turkish: Tuzmen E. Bağırgan Publishing. Page 7-34
- Bompa, T. O. (2011). Training Theory and Method. Ankara: Spor Publishing and Bookstore.
- Borms, J. (1986). The child and exercise: an overview. *Journal of Sports Sciences*, 4, 3-20. The Growth of Physical Characteristics in Male and Female Children, <https://coachsci.sdsu.edu/csa/vol32/borms.html>
- Brown L, Ferrigno VA, Santana JC. (2000). Training for Speed, Agility and Quickness. United States: Human Kinetics
- Bryden P. J., Pryde K. M., Roy E. A. (2000). A performance measure of the degree of hand preference. *Brain Cogn*. 44 402–414 10.1006/breg.1999.1201
- Bugyi B. and Kausz, L. I: (1970) Radiographic determination of the skeletal age of the young swimmers, *J, Sports Med. Phys. Fitness* 10:269.

- Bullock, W.; Panchuk, D.; Broatch, J.; Christian, R. & Stepto, N.K. (2012). An integrative test of agility, speed and skill in soccer: Effects of exercise. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(5): 431-436.
- Cairney, J.; Hay, J.A.; Wade, T.J.; Faught, B.E. & Flouris, A. (2006). Developmental coordination disorder and aerobic fitness: Is it all in their heads or is measurement still the problem? *American Journal of Human Biology*, 18(1): 66-70.
- Caldwell BP, Peters DM. (2009). Seasonal variation in physiological fitness of a semiprofessional soccer team. *J Strength Cond Res*. 23(5):1370–77.
- Can M. (2021). 10-12 Yaş Grubu Çocuklarda Badminton Eğitiminin Eurofit Test Bataryası İle Değerlendirilmesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Konya
- Carey, D. P., Smith, G., Smith, D. T., Shepherd, J. W., Skriver, J., Ord, L., & Rutland, A. (2001). Footedness in world soccer: An analysis of France'98. *Journal of Sports Sciences*, 19(11), 855–864. doi:10.1080/026404101753113804
- Castillo-Rodriguez, A., Fernandez-Garcia, J. C., Chinchilla-Minguet, J. L., and Alvarez Carnero, E. (2012). Relationship between muscular strength and sprints with changes of direction. *Strength Cond*. 26 (3), 725–732. doi:10.1519/JSC.0b013e31822602db
- Chad, K.E.; Bailey, D.A.; McKay, H.A.; Zello, G.A. & Snyder, R.E. (1999). The effect of a weight-bearing physical activity program on bone mineral content and estimated volumetric density in children with spastic cerebral palsy. *Journal of Pediatrics*, 135(1): 115-117.
- Chasan K., Toksöz İ., Sut N. Physical Condition Evaluation of Students Between 8-11 Ages of Age by EUROFIT Tests, *Journal of Sports Medicine*, Volume 45, Number 1, pp. 25-34, 2010
- Chelladurai, P. (1976). Manifestations of agility. *Journal of the Canadian Association of Health, Physical Education and Recreation*, 42(3): 36-41.
- Chtara, M., Rouissi, M., Haddad, M., Chtara, H., Chaalali, A., Owen, A., & Chamari, K. (2017). Specific physical trainability in elite young soccer players: efficiency over 6 weeks' in-season training. *Biology of Sport*, 34(2), 137
- Cotta, H. (1988). *Sport Treiben! Gesund Bleiben!*, s.103-118, München.
- Coetzee D. (2016). Strength, running speed, agility and balance profiles of 9-to 10-year-old learners: Nw-child study, *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and*
- Çakıroğlu, M. İ. (1997). *Training Information, Training Theory and Systematics*. Istanbul: Şeker Printing.
- Corbetta D., Thelen E. (2002). Behavioral fluctuations and the development of manual asymmetries in infancy: contributions of the dynamic systems approach. *Handb. Neuropsychol*. 8 311–330
- Corbetta D., Williams J., Snapp-Childs W. (2006). Plasticity in the development of handedness: evidence from normal development and early asymmetric brain injury. *Dev. Psychobiol*. 48 460–471 10.1002/dev.20164
- Çakmak E, İnce A, Arı E. (2019). The examination of relationships among static and dynamic balance, speed and agility in female football players. *The Journal of International Anatolia Sport Science*. 4(3):24–9. <https://doi.org/10.5505/jiasscience.2020.39974>
- Recreation, 38(1): 13-30. Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Navorsing in Sport, Liggaamlike Opvoedkunde en Ontspanning, 2016, 38(1): 13-30.

- Çakmak, E. (2019). Investigation of the Relationships Between Static and Dynamic Balance and Speed and Agility in Female Footballers. Master Thesis T.C. Ordu University Institute of Health Sciences Department of Physical Education and Sports Ordu.
- Çıplak M. E. Yamaner E., İmamoğlu O., Yamaner F. (). Effects of Long-Term Intensive Training in Teenage Male Wrestlers Aged between 12 to 14 Years, *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(6). 196-209, Doi: 10.26655/IJAEP.2020.6.1
- Daniel, J. Oldridge, N, Nagle, F., and others. (1978). Differences and changes in VO₂ among young runners 10 to 18 years of age, *Med.Sci.Sports* 10:200.
- Dawes J, Roozen M eds. (2012). Developing agility and quickness, *Human Kinetics*.
- Diallo, O., Dore, E., Duche, P., Van Praagh, E. (2001). Effects of plyometric training followed by a reduced training programme on physical performance in prepubescent soccer players. *J. of Sports Med. Phy. Fit.* 41, 342-348
- Dore, E., Diallo, O., Franca, N.M., Bedu, M., Van Praagh, E. (2000). Dimensional changes cannot account for all differences in short-term cycling power during growth. *Int. J. Sports Med.*, 21(5), 360-365.
- Ellis L, Gustin P, Lawrence S, Savage B, Buckridge A, Stapff A ve ark. (2000). Protocols for the physiological assessment of team sports players. *Physiological Tests for Elite Athletes*. 128–144.
- Eniseler N. (2009). Çocuk ve Gençlerde Futbol Antrenmanı. İstanbul: TFF FGM Futbol Eğitim Yayınları, Sayı: 8
- Erikoğlu Ö., Güzel N.A., Pense M., Örer G.E. Comparison of Physical Fitness Parameters with EUROFIT Test Battery of Male Adolescent Soccer Players and Sedentary Counterparts, *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*, 3(3), pp.43-52, 2015
- Ermiş, E., Yılmaz, A. K., & Mayda, M. H. (2019). Analysis of Respiratory Functions and Respiratory Muscle Strength of Martial Arts Athletes. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(1), 10-17.
- Ertat, A. (1990). "Büyüme ve Gelişmeye Sporun Etkileri", Spor Bilimleri I. Ulusal Sempozyumu Bildirileri, Hacettepe Üniv., s.299-304, Ankara.
- Ferguson, R.J., Marcotte, G.G and Montpetit, A.R. (1969). A maximal oxygen uptake tests during ice skating, *Med.Sci.Sport* 1:207.
- Filiz, K. (2003). Comparison of Gazi University wrestling team and some test measurement results of Azeri students wrestling in Turkish military academy. *Kastamonu Education Journal*, 11: 503-512.
- Fjortoft, I.; Pedersen, A.V.; Sigmundsson, H. & Vereijken, B. (2011). Measuring physical fitness in children who are 5 to 12 years old with a test battery that is functional and easy to administer. *Physical Therapy*, 91(7): 1087-1095.
- Focke, A., Strutzenberger, G., Jekauc, D., Worth, A., Woll, A., and Schwameder, H. (2013). Effects of age, sex and activity level on counter-movement jump performance in children and adolescents. *Eur. J. Sport Sci.* 13 (5), 518–526. doi:10.1080/17461391.2012.756069
- Froelicher FV, Myers J, Follansbee WP, et al., (1993). Exercise testing methodology. In: Manning S (ed) *Exercise and the Heart*. St. Louis, MO: Mosby Year Book, pp. 10–31.
- Gabbard, C., & Hart, S. (1996). A question of foot dominance. *Journal of General Psychology*, 123(4), 289–296.
- Gallahue, D.L. & Ozmun, J.C. (2006). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (6th ed.). Dubuque, IA: McGraw-Hill

- Güneş S., Koca F., İmamoğlu O. (2019). The Effect of 8 Weekly Alpiant Discipline Basic Ski Training on Balance, Flexibility, Quickness and Durability in Children 8-10 Age Groups, *Turkish Studies, Volume 14 Issue 1*: 381-393
- Günay, M., Şıktar, E., and Şıktar, E. (2017). Training Science. Gazi Publishing. Ankara: P.187-237.
- Gül, M., İmamoğlu, O., Özdal, M., Doğan, A. (2012). Examination of Physical and Physiological Characteristics of Wrestlers in Wrestling Education Centres, II. International Traditional and Olympic Wrestling Symposium, Kahramanmaraş, p. 21, 2012
- Gündoğan, N. Ü. (2005). The importance of left and right brain asymmetries (lateralization) for learning and behavior. *Journal of Medical Sciences*, 25(3), 333.
- Günsel, A. M. (2004). Physical Education and Applications in Primary Education. Ankara: Anı Publishing.
- Güvenç A. (2007). Antrenmanlı Erkek Çocuklarda Aerobik ve Anaerobik Güç ve Kapasite Değişkenliğinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı Doktora Tezi, Ankara.
- Goudas, M. & Giannoudis, G. (2008). A team-sport-based life-skills program in physical education context. *Learning and Instruction*, 18: 528-536. [doi: 10.1016/j.learninstruc.2007.11.002].
- Gökgönül N. (2008). Minik Tenisçilerin (9–12 Yaş) Müsabaka Dönemi Sezonsal Güç Değişimleri ve Bazı Fizyolojik Parametrelerdeki Değişimlerinin Güncellenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale üniversitesi, Kırıkkale
- Gül M. (2019). The Effect Of Upper Extremity Training With Resistance Band on Tennis Service Throw, *Journal of Sports and Performance Researches*, 10(3):198-207
- Güvenç, A., Hazır, T., Karlı, Ü., Aslan, A., Açıkada, C. (2004). The effects of event related differences and age on anaerobic power and capacity in trained children. The 10th ICHPER·SD Europe Congress and The TSSA 8th International Sports Science Congress, November 17–20, Antalya Turkey, Proceeding CD.
- Haga, M. (2008). Physical fitness in children with high motor competence is different from that in children with low motor competence. *Physical Therapy*, 89(10): 1089-1097.
- Hale, C.J.(1956). Physiological maturity of little league basebal players, *Res.Q.* 27:2076.
- HANS-UWE Hinrichs:(1991) Sport verletzungen, s.231-235, Hamburg.
- Hartmann, U., Mader, A., Niessen, M., Spitzenbfeil, P., & Lehnen, J. Energy Supply Mechanisms in Alpine Ski Racing - Consequences for Testing and Training. Science and Skiing II. E. Muller, Bacharach, D., Klika, R., Lindinger, S., Schwameder, H., Oxfod, Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd: 67-75, 2005
- Haskell WL, Kiernan M. Methodologic issues in measuring physical activity and physical fitness when evaluating the role of dietary supplements for physically active people. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72(2 Suppl):541S-50S, 2000
- Hazır, T., Mahir Ö. F., and Açıkada, C. (2010). The relationship between agility and body composition and anaerobic power in young football players. *Hacettepe Journal of Sport Sciences*, 21(4): 146-153.
- Hekim M, Hekim H. (2015). Çocuklarda Kuvvet Gelişimi Ve Kuvvet Antrenmanlarına Genel Bakış. *The Journal Of Current Pediatrics*. 13(1):10-5.
- Hernández-Davo, J. L., Loturco, I., Pereira, L. A., Cesari, R., Pratdesaba, J., Madruga-Parera, M., et al. (2021). Relationship between sprint, change of direction, jump, and hexagon

- test performance in young tennis players. *J. Sports Sci. Med.* 20 (2), 197–203. doi:10.52082/jssm.2021.197
- Hespanho, L. Je., Silva Neto, Lg., De Arruda, M., Dini, Ca., 2007, Assessment of explosive strength endurance in volleyball players through vertical jump test. *Rev Bras Med Esporte* 13: 160–163.
- Holm, I.; Fredriksen, P.M. & Vollestad, N. (2008). A normative sample of isotonic and isokinetic muscle strength measurements in children 7- to 12-years of age. *Acta Paediatrica*, 97(5): 602-607.
- Houwen, S. Test- retest reliability of EUROFIT physical fitness items for children with visual impairments. *Pediatric Exercise Science, Human Kinetics*, 18: 300-313, 2006
- Hosseinkhani Z, Hassanabadi H, Parsaeian M, Nedjat S. (2020). Epidemiologic assessment of self-concept and academic self-efficacy in Iranian High School Students: Multilevel analysis. *J Edu Health Promot.* 9:315.
- İmamoğlu M., Şener O.A. (2019). Comparison of Children's Motor Performances by Age and Gender, *Universal Journal of Educational Research*, 7(1): 10-15.
- İmamoğlu, O., & Kılıçgil, E. (2007). Türkiye'deki minik Futbolcularda Reaksiyon zamanı, Vital Kapasite Değerleri ve Laterizasyon Dağılımında Solaklık sorunu. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 95–100.
- Jensen, J. L., Phillips, S. J., and Clark, J. E. (1994). For young jumpers, differences are in the movement's control, not its coordination. *Res. Q. Exerc Sport* 65 (3), 258–268. doi:10.1080/02701367.1994.10607627
- Jha N, Bhadoria AS, Bahurupi Y, Gawande K, Jain B, Chaturvedi J, et al. (2020). Psychosocial and stress-related risk factors for abnormal menstrual cycle pattern among adolescent girls: A case-control study. *J Educ Health Promot.* 9:313.
- Karatosun, H. (2010). *Physiological Basics of Training*. Altıntuğ Printing. Isparta: P.137-149.
- Katic, R.; Bala, G. & Barovic, Z. (2012). Gender differentiations of cognitive-motor functioning in prepubertal and pubertal children. *Collegium Antropologicum*, 36(2): 563-572.
- Katis, A., and Kellis, E. (2009). Effects of small-sided games on physical conditioning and performance in young soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(3): 374-380.
- Keller, B.A. (2008). State of the Art Reviews. Development of fitness in children: The influence of gender and physical activity. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 2(1): 58-74. Kılıç T., Toşur M.A.A. (2018). Comparison of Some Parameters of Football Players According to Their Status, *The Journal of International Social Research*, 11(61), 1283-1291
- Kien C.L., Chiodo A.R. (2003). Physical Activity In Middle School-Aged Children Participating In A School-Based Recreation Program. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 157(8): 811-815
- Kin-İşler, A.; Ariburuna, B.; Ozkana, A.; Aytarb, A. & Tandogan, R. (2008). The relationship between anaerobic performance, muscle strength and sprint ability in American football players. *Isokinetics and Exercise Science*, 16(2): 87-92.
- Koca F., Güneş S., İmamoğlu O. (2019). Investigation of The Effect of 8 Weekly Alp Discipline Basic Skiing Training on Force and Advanced Spring in Children 8-10 Age Group, *Turkish Studies Social Sciences, Volume 14 Issue 3: 755-768*

- Koca F. (2019). Comparison of the Motor Performances of 11 and 12 Years Old Boys and Girls Skiing Athletes, *Journal of Education and Training Studies*, 7(7): 10-16, DOI: <https://doi.org/10.11114/jets.v7i7.4219>
- Kolukisa, Ş. ve Dizdar, S. (2022). 10-12 yaş grubu çocuklara yüzme sporunun anatomik ve fiziksel gelişimine etkisinin incelenmesi. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 13-26.
- Kosar, NŞ., Demirel, HA. (2004). "Çocuk Sporcuların Fizyolojik Özellikleri". *ACTA Orthopaedica et Traumatologica Turcica supplementum* 1;38:1-15
- Kraemer, W.J. & Fleck, S.J. (2004). *Strength training for young athletes: Safe and effective exercises for performance* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Krogman, W.M.(1959). Maturation age of 55 boys in the little league world series, 1957, *Res,Q*, 30:54.
- Krustrup P, Mohr M, Nybo L, et al. (2006). The Yo-Yo IR2 test: physiological response, reliability and application to elite soccer. *Med Sci Sports Exerc*, 38: 1666–1673.
- Kuvvet: Kas kuvveti, yaşam boyu günlük yaşam aktiviteleri için önemlidir. Büyüme sürecinde, kas kütlesi arttıkça ve sinir sistemi geliştikçe kas kuvveti önemli ölçüde değişir (Kenney ve ark.,2012).
- Kürkçü, R., Özdağ, S., Afyon, Y. A., Yaman, Ç. (2009). 10-12 yaş grubundaki futbolcu ve badmintoncularda bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 6 (1);548-556. <http://www.insanbilimleri.com>
- Lam, H.M.Y. (2008). Can norms developed in one country be applicable to children of another country? *Hong Kong Institute of Education*, 33(4): 17-24.
- Laurent, D., Reutenauer, H., Payen, J. F., Favre-Juvin, A., Eterradosi, J., Lebas, J. F., Rossi, A. "Discrimination Between Cross-Country and Downhill Skiers by Pulmonary and Local 31PNMR Evaluations" *Medicine & Science in Sport & Exercise* 25(1): 29-36, 1993
- Lazzer, S.; Pozzo, R.; Rejc, E.; Antonutto, G. & Francescato, M.P. (2009). Maximal explosive muscle power in obese and non-obese prepubertal children. *Clinical Physiology Functional Imaging*, 29(3): 224-228.
- Leard Js., Cirillo, E., Katsnelson, Da., Et Al., 2007, Validity of two alternative systems for measuring vertical jump height. *J. Strength Cond. Res.* 21(4):1296–1299.
- Lori, S.; Parsons, M.S. & Jones, M.T. (1998). Development of speed, agility and quickness for tennis athletes. *Strength and Conditioning Journal*, 20(3): 14-19.
- Macek, M., Vavra, J., and Novasodova, J.(1976). Prolonged exercise in prepubertal boys, *Eur,J.Appl.Physiol*, 35:291.
- Mackenzie B.(2005). 101 Performance Evaluation Tests, Elektric Word plc, London.
- Maffulli, M.(1982). "The Growing Child in Sport" *Sport Medicine*, (Editor:J.B.King), s.561-565, London
- Mak, K.K.; Ho, S.Y.; Lo, W.S.; Thomas, G.N.; Mcmanus, A.M.; Day, J.R. & Lam, T.H. (2010). Health-related physical fitness and weight status in Hong Kong adolescents. *BMC Public Health*, 10(1): 88-92. [doi:10.1186/1471-2458-10-88].
- Malina, M., and Bouchard, C. (1991). Growth, maturation and physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics, 501.
- Malina, R.L.(1979). Seculer changes in growth, maturation, and physical performance. In Hutton, R.S., editor:, *Exercise sciences reviews*, Philadelphia, the Franklin Institute Press

- Malina, R.M., Harper, A.B., Avent, H.H., and otherd:(1973) Age at menarche in athletes and non athletes, *Med.Sci. Sports* 5:11.
- Matos, N., Winsley, R.J. (2007). Trainability of young athletes and overtraining. *Journal of Sports Science and Medicine*. 6, 353-367
- Mavers, N., and Gutin, B.(1979). Physiological characteristics of elite prepubertal cross-country runners, *Med.Sci.Sports* 11:172.
- Marshall L. H., Magoun H. W. (1998). *Discoveries in the Human Brain*. Totowa, NJ: Humana Press; 10.1007/978-1-4757-4997-7
- Mercier, B., Mercier, J., Granier, P., Le Gallais, D., Prefaut, C. (1992). Maximal anaerobic power: relationship to anthropometric characteristics during growth. *Int. J. Sports Med.*, 13(1), 21-26.
- Mero, A., Kauhanen, H., Peltola, E., Vuorimaa, T., Komi, P.V. (1990). Physiological performance capacity in different prepubescent athletic groups. *J. Sports Med. Phys. Fitness.*, 30(1), 57-66.
- Milanese C.,Bortolami O.,Bertuccio M.,Verlato G.,Zancanaro C.,(2010).Anthropometry and Motor Fitness in Children Aged 6-12 Ages, *Journal of Human Sport & Exercise, Vol V No II, pp.265-279*
- Miller, M. G., Herniman, J. J., Ricard, M., Cheathamcc, D., and Michael, T. J. (2006). The effects of a 6-week plyometric training program on agility. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5(3): 459-460.
- Monpetit, R.R., Monteye, H.J., and Leading L.(1967). GripStrength of school children, Saginaw, Michigan: 1899 and 1964, *Res,Q*, 38:231.
- Monyeki, M.A.; Kemper, H.C.G.; Twist, J.W.R.; Moneyki, K.D.; Toriola, A.L. & Steyn, N.P. (2003). Anthropometric indicators of nutritional status and physical fitness in Ellisras rural primary school children, South Africa. *Medicina Sportiva*, 7(3): E93-E102.
- Muelhnbauer, T.; Besemer, C.; Wehrle, A.; Gollhofer, A. & Granacher, U. (2013). Relationship between strength, balance and mobility in children aged 7- to 10-years. *Gait and Posture*, 37(1): 108-112.
- Muratlı, S. (1987). *Biomechanical Fundamentals of Sportive Movements*, M.E.B. Publications, Ankara.
- Muratlı, S.(1991). "Büyümenin Çocuk Antrenmanı Yönünden Özellikleri", *Spor Bilim Dergisi*, Yıl.2, S.5, s.40-42.
- Muratlı, S. (1997). *Children and Sports*. Ankara: Bağırhan Publishing.
- Malina, R.M.; Bouchard, C. & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Muratlı, S. (2003). *Children and Sports*. Nobel Yayın Dağıtım Ankara.
- Mülazımoğlu, O., Kalkavan, A., Bektaş, F. (2000). Investigation of Technical Levels of Primary and High School Athletes who rank in Football Skill Tests.
- Nalbant, Ö. (2018). The effect of suspension workout on agility and forces performance in elite basketball players. *Journal of Education and Training Studies*, 6(6): 128-133.
- Neumayr, G., Hoernagl, H., Pfister, R., Koller, A., Eibl, G., Raas, E. "Physical and Physiological Factors Associated with Success in Professional Alpine Skiing" *International Journal of Sports Medicine* 34: 571-575, 2003
- Nissan J, Gross MD, Shifman A Tzadok L, Assif D. (2004). Chewing side preference as a type of hemispheric laterality. *Journal of Oral Rehabilitation*, 31: 412–416.

- Noble, Buruce. (1986). *Physiological of Exercise Sport*, Mosby College Publishing, St.Louis.
- Obert, P., Mandigout, M., Vinet, A., Courteix, D. (2001). Effect of a 13-week aerobic training programme on the maximal power developed during a force-velocity test in prepubertal boys and girls. *Int. J. Sports Med.* 22(6), 442-446
- Okely, A.D.; Booth, M.L. & Paterson, J.W. (2001). Relationship of cardiorespiratory endurance and fundamental movement skill proficiency among adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 13(4): 380-391.
- Ortega FB, Artero EG, Ruiz JR, et al. Physical fitness levels among European adolescents: the HELENA study. *Br J Sports Med*, 45(1):20-29, 2011
- Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, et al., (2005). Low level of physical fitness in Spanish adolescents. Relevance for future cardiovascular health (AVENA study). *Rev Esp Cardiol*, 58(8):898-909.
- Özer, K.(1990). "Büyüme ve Gelişme Sürecinde Egzersiz", *Spor Bilim Dergisi*, Yıl.1, S.1, s.30-31.
- Özkan, A., Köklü, Y., Alemdaroğlu, U., and Eyuboğlu, E. (2009). Developmental Periods, Physical Fitness and Physical Activity of 6- 12 Age Group Children, Ankara University Press, Ankara.
- Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M., and Rozenek, R. (2000). Reliability and validity of the t-test as a measure of agility, leg power, and leg speed in college-aged men and women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 14(4): 443-450.
- Pauole K, Madole K, Garhammer J, Lacourse M, Rozenek R. (2000). Reliability and validity of the T-Test as a measure of agility, leg power, and leg speed in college aged men and women. *J Strength Cond Res.* 14(4):443–50.
- Papaiakovou G, Giannakos A, Michailidis C, Patikas D, Bassa E, Kalopisis V, Ninkolaos A. (2009). The effect of chronological age and gender on the development of sprint performance during childhood and puberty. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9): 2568-2573.
- Payne, V.G. & Isaacs, L.D. (2008). *Human motor development: A lifespan approach* (7th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Pienaar, A.E. (2012). Motoriese ontwikkeling, groei, motoriese agterstande, die assessering en intervensie daarvan: 'n Handleiding vir nagraadse studente in kinderkinetika [*trans.: Motor development, growth, motor deficiencies, the assessment and intervention thereof: Manual for postgraduate students in Kinderkinetics*]. Potchefstroom, RSA: Xerox Noordwes Universiteit.
- Pijnappels, M., van der Burg, J. C. E., Reeves, N. D., and van Dieën, J. H. (2008). Identification of elderly fallers by muscle strength measures. *Eur. J. Appl. Physiology* 102 (5), 585–592. doi:10.1007/s00421-007-0613-6
- Plowman, S.A. Drinkwater, B.L. and Horvath, S.M.(1979). Age and aerobic power in women: a longitudinal study, *J.Gerontol.* 34:512.
- Polevoy G.G.(2022).The influence of speed and strength training at school on the indicators of attention switching in children aged 13–14 years with different typologies,[J Educ Health Promot.](#) 2022; doi: [10.4103/jehp.jehp_413_21](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_413_21)
- Popovic, S., Akpinar, S., Jaksic, D., Matic, R., & Bjelica, D. (2013). Comparative study of anthropometric measurement and body composition between elite soccer and basketball players. *International Journal of Morphology*, 31(2), 461–467.
- Porter, W.T.(1894). The growth of St.Louis children, *Trans.Acad.Sci.St.Louis* 6:263.

- Rarick, G.L., and Seefeldt, V.(1977). Characteristics of coaches and parents, Washington, D.C., the Manufacturers Life Insurance Co. and National Association for Sport and physical Education
- Ravn, S., Voight, M., Simonsen, Eb., Et Al., 1999, Choice of jumping strategy in two standard jumps, squat and countermovement jump— Effect of training background or inherited preference. *Scand J Med Sci Sports* 9: 201208.
- Riddoch, C., Boreham, B. Physical activity, physical fitness and children's health: Current concepts. In: *Paediatric Exercise Science and Medicine*. Armstrong N. and Van Mechelen W, editors. Oxford, UK: Oxford University Press., 243–252, 2000
- Rogers D, Turley K, Kujawa K, et al. (1995). Allometric scaling factors for oxygen uptake during exercise in children. *Pediatr Exerc Sci*, 7: 12–25.
- Ross, S.E.T.; Larson, N.; Graham, D.J. & Neumark-Sztainer, D. (2014). Longitudinal changes in physical activity and sedentary behavior from adolescence to adulthood: Comparing U.S.-born and foreign-born populations. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(3): 519-527
- Roozen M. (2008). Action-reaction: Illinois Agility Test. *NSCA Perform Training J*. 3(5):5–6.
- Miller MG, Herniman JJ, Ricard MD, Cheatham CC, Michael TJ. (2006) ;The effects of a 6-week plyometric training program on agility. *J Sports Sci Med*. 5(3):459–65.
- Rowland, T. W. (2005). *Children's exercise physiology*, Human Kinetics, 2nd Edition, Champaign, USA.
- Rymar K., Kameyama T., Niwa S. I., Hiramatsu K. I., Saitoh O. (1984). Hand and eye preference patterns in elementary and junior high school students. *Cortex* 20 441–446 10.1016/S0010-9452(84)80013-1
- Saracoğlu O. (2019). 10-14 Yaş Arası Çocukların Motor Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Antalya
- Sarıkaya, F., & Şahin M. (2022). Relationship Between Dominant Hand and Foot Use and Body Composition in Children Playing Soccer. *Research in Sports Science*, 12(1), 7–11.
- Saavedra, C., Lagasse, P., Bouchard, C., Simoneau, J. (1991). Maximal anaerobic performance of the knee extensor muscles during growth. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 23, 1083-1089.
- Saygin, O.; Zorba, E.; Karacabey, K. & Mengutay, S. (2007). Gender and maturational differences in health-related physical fitness and physical activity in Turkish children. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 10(12): 1963-1969.
- Saygın Ö.,Polat Y.,Karacabey K. (2005). Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi, F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 19(3), 205-212
- Scharoun S.M.,Bryden P. (2014). Hand preference, performance abilities, and hand selection in children,*Front Psychol*. 5: 82. doi: [10.3389/fpsyg.2014.00082](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00082)
- Sevim, Y. (1995). *Training Information*. Ankara: Nobel Publishing: pp.27
- Sevim, Y. (2002). *Training Information*, Nobel Publishing, Vol 39, No 41,193 Ankara
- Singh M., Manjary M., Dellatolas G. (2001). Lateral preferences among Indian school children. *Cortex* 37 231–241 10.1016/S0010-9452(08)70570-7
- Sitnikova M. (2012). Educational peculiarities and difficulties of children with left-sided laterality: the technological solution of the problem, [OAI:DSpace.BSU.EDU.RU:123456789/4692](https://oai.dspace.bsu.edu.ru/123456789/4692), chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://core.ac.uk/download/pdf/151217861.Pdf

- S, J.E: (1965) Injury to the throwing arm. A study of traumatic changes in the elbow joints of boy baseball players, Calif.Med. 102:127.
- Sharma, H. B., Gandhi, S., Meitei, K. K., Dvivedi, J. ve Dvivedi, S. (2017). Anthropometric Basis of Vertical Jump Performance: A Study in Young Indian National Players. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(2), CC01-CC05.
- Sheppard JM. Young WB. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *J Sports Sci*, 24(9), S: 919 – 932
- Sherrill, C. (2004). *Adapted physical activity, recreation, and sport: Cross-disciplinary and lifespan* (6th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Sheppard, J. M., and Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9): 919-932.
- Solum M, Lorås H, Pedersen AV. (2020). A golden age for motor skill learning? Learning of an unfamiliar motor task in 10-year-olds, Young adults, and adults, when starting from similar baselines. *Front Psychol*. 11:538.
- Soysal, A. Ş., Arhan, E., Aktürk, A., & Can, H. (2007). El Tercihi ve el Tercihini Belirleyen Etkenler. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 1(2), 60–68.
- Steenhuis R. E., Bryden M. P. (1989). Different dimensions of hand preference that relate to skilled and unskilled activities. *Cortex* 25 289–304 10.1016/S0010-9452(89)80044-9
- Suarez-Arrones, L., Gonzalo-Skok, O., Carrasquilla, I., Asián-Clemente, J., Santalla, A., Lara-Lopez, P., et al. (2020). Relationships between change of direction, sprint, jump, and squat power performance. *Sports* 8 (3), 38–39. doi:10.3390/sports8030038
- Şahin, M. (2005). *Physical Education and Sports Dictionary* (4th Edition). Istanbul: Morpa Cultural Publications.
- Şahin M, Saraç H, Çoban O, Coşkun Z. An investigation of the effects of taekwondo training on the motor developmen levels of children. *Journal of Sports and Performance Researches*, 3(1): 5-14, 2012
- Şimşek E., Aktuğ Z.B., Çelenk Ç., Yılmaz T., Top E., Kara E. The Evaluation of the Physical Characteristics of Football Players at the Age of 9-15 in Accordance With Age Variables, *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*, Special Issue 1, pp.460-468 , 2014
- Taşkın M. (2016). *Aneorobik Gücün Çabukluk ve Çeviklik Üzerine Etkisi*. Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Tekelioğlu A., Hazır M., Kabak B., Ufuk P. (2010). “Vücut kompozisyonu”, *Sporcu Eğitim Merkezlerindeki Sporcuların Sağlık ve Performans Profilleri*, (Editörler: Işık Bayraktar, Gökhan Deliceoğlu), Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Sağlık İşleri Daire Başkanlığı, Ankara: 86-125.
- Temfemo, A., Hugues, J., Chardon, K., Mandengue, S. H., and Ahmaidi, S. (2009). Relationship between vertical jumping performance and anthropometric characteristics during growth in boys and girls. *Eur. J. Pediatr*. 168 (4), 457–464. doi:10.1007/s00431-008-0771-5
- Tharp, G.D., Johnson, G.O., Thorland, W.G. (1984). Measurement of anaerobic power and capacity in elite young track athletes using the Wingate test. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 24(2), 100-106.

- Thorland, W.G., Johnson, G.O., Cisar, C.J., Housh, T.J., Tharp, G.D. (1987). Strength and anaerobic responses of elite young female sprint and distance runners. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 19(1), 56-61.
- Turnbull J., Kilding A. E., Keogh J. Physiology of Alpine Skiing: A review, https://www.researchgate.net/publication/24247534_Physiology_of_alpine_skiing:1-36, 2019
- Turner, A., Walker, S., and Stembridge, M. (2011). A testing battery for the assessment of the fitness in score players. *National Strength and Conditioning Journal*, 33: 29-39.
- Ucan I.(2020). Selection of agility tests according to sports branches in terms of basic motor characteristics. *African Educational Research Journal*, 8(3): S22-S29.
- Wang, W. & Chen, S. (1999). Balance and strength in normal children aged 9 to 12 years. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 15(4): 226-233.
- Warneke K, Wagner CM, Konrad A, Kadlubowski B, Sander A, Wirth K and Keiner M (2023), The influence of age and sex on speed–strength performance in children between 10 and 14 years of age. *Front. Physiol.* 14:1092874. doi: 10.3389/fphys.2023.1092874
- Wilkinson M, Leedale-Brown D, Winter EM. (2009). Validity of a squash-specific test of change-of-direction speed. *Int J Sports Physiol Perform*;4(2):176–85.
- Winnick, J.P. (2005). *Adapted physical education and sport* (4th ed.). New York, NY: Human Kinetics
- With, A., Trager, E., Scheele, K. and others. (1978). Cardiopulmonary adjustment and metabolic response to maximal and submaximal physical exercise of boys and girls at different stages of maturity, *Eur.J.Appl. Physiol.* 39:229.
- Vaccaro, P., and Clarke, D.H.(1978). Cardiorespiratory alterations in 9 to 11 year old children following a season of competitive swimming, *Med.Sci.Sports*, 10:204.
- Van Praagh, E., Dore, E. (2002). Short-term muscle power during growth and maturation. *Sports Med.*, 32(11), 701-728.
- Verstegen, M., and Marcello, B. (2001). Agility and Coordination in High Performance Sports Conditioning. B Foran, Ed. Champaign: Human Kinetics.
- Volbekiene, V. & Gričiute, A. (2007). Health-related physical fitness among schoolchildren in Lithuania: A comparison from 1992 to 2002. *Scandinavian Journal of Public Health*, 35(3): 235-242.
- <https://www.parisischool.com/youth-physical-development-model-expect/>
- Yamaji, K., and Miyashita, M. (1977). Oxygen transport system during exhaustive exercise in Japanese boys, *Eur, J.Appl. Physiol.* 39:93.
- Yıldız, H. (2007). The Effect of Quick Force Exercises on Some Motoric Properties of 12-14 Age Group Table Tennis Players, Master Thesis, Sakarya University Institute of Social Sciences, Physical Education and Sports Department, Sakarya: 29-30.
- Yılmaz, A. K., Kabadayı, M., Bostancı, Ö., Özdal, M., & Mayda, M. H. (2019). Analysis of isokinetic knee strength in soccer players in terms of selected parameters. *Physical education of students*, 23(4), 209-216.
- Yılmaz, A. K., Kabadayı, M., Mayda, M. H., & Bırmıncı, M. C. (2016). Examination Of Isokinetic Strength Rates Of Knee Joint (H/Q) In Football Players. *Journal Of Social Science Research*, 10(4), 2248-2253.
- Young, W. and Farrow, D. (2006). A review of agility: Practical applications for strength and conditioning. *Strength and Conditioning Journal*, 28: 24-29.

Yüksel O, Tamer K.,Çalışkan G. Evaluate the Physical Fitness Levels of Turkish Primary School Male and Female Children Between 7-14 Ages, Science, Movement and Health, Vol. XIV, ISSUE 2 Supplement: 585-593,2014

Ziyagil, M.A., Zorba, E., Bozatl, S., İmamoğlu, O. (1999). 6-14 Yaş Grubu Çocuklarda Yaş, Cinsiyet ve Spor Yapma Alışkanlığının Sürat ve Anaerobik Güce Etkisi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3(3): 9-18.

Zorba, E. (1999). Sports and Physical Fitness for All. Ankara: G.S.G.M. Education Office Publications.



EKLER

Ek 1. Kişisel Bilgi Formu

Değerli Katılımcı, bu anket Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Spor Yöneticiliği Ana Bilim Dalında Doç. Dr. Yener Aksoy danışmanlığında yürütülmekte olan “Futbol, Atletizm, Kort Tenisi, Güreş Ve Yüzme Branşlarındaki Amatör Sporcularda Bazı Motorik Ve Fiziksel Özelliklerin Karşılaştırılması” başlıklı tez çalışması için bu sorular sorulmaktadır. Bu çalışma bilimsel bir amaçla kullanılacak olup, verdiğiniz cevaplar başka bir amaçla kullanılmayacaktır. Katılımınız için teşekkür ederim.

Seracettin TURAN

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Boy uzunluğu: cm

Vücut ağırlığı: kg

Yaşınız:

() 10 yaş () 11 Yaş () 12 yaş

Aktif olarak yaptığınız spor branşı:

() Atletizm () Futbol () Kort tenisi () Güreş () Yüzme

Tercihli olarak hangi elinizi kullanıyorsunuz?

() Sağ el () Sol el () Her iki el

Tercihli olarak hangi ayağınızı kullanıyorsunuz?

() Sağ ayak () Sol ayak () Her iki ayak

Ek 2. Etik Kurul Kararı



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
30.12.2022	11	2022-1113

KARAR NO: Üniversitemiz Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi öğrencisi Seracettin TURAN'ın Doç. Dr. Yener AKSOY danışmanlığında "Futbol, Atletizm, Kort Tenisi, Güreş ve Yüzme Branşlarındaki Amatör Sporcularda Bazı Motorik ve Fiziksel Özelliklerin Karşılaştırılması" isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket, ölçek ve bilgisayar ortamında anket/test çalışmalarını içeren 95623 sayılı dilekçesi okunarak görüşüldü.

Üniversitemiz Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi öğrencisi Seracettin TURAN'ın Doç. Dr. Yener AKSOY danışmanlığında "Futbol, Atletizm, Kort Tenisi, Güreş ve Yüzme Branşlarındaki Amatör Sporcularda Bazı Motorik ve Fiziksel Özelliklerin Karşılaştırılması" isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket, ölçek ve bilgisayar ortamında anket/test çalışmalarının kabulüne oy birliği ile karar verildi.