T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

8–10 YAŞ GRUBU AMATÖR SPORCU ÇOCUKLARDA GÜNLÜK FİZİKSEL AKTİVİTENİN MOTOR PERFORMANSA ETKİSİ

Fizyoterapist
Anıl ÖZÜDOĞRU

NÖROLOJİK REHABİLİTASYON
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR 2009

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

8–10 YAŞ GRUBU AMATÖR SPORCU ÇOCUKLARDA GÜNLÜK FİZİKSEL AKTİVİTENİN MOTOR PERFORMANSA ETKİSİ

NÖROLOJİK REHABİLİTASYON
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fizyoterapist
Anıl ÖZÜDOĞRU

Danışman Öğretim Üyesi
Prof.Dr. S.Ufuk YURDALAN

"8-10 Yaş Grubu Amatör Sporcu Çocuklarda Günlük Fiziksel Aktivitenin Motor Performansa Etkisi" isimli bu tez 22/01/2010 tarihinde tarafımızdan değerlendirilerek başarılı / ~~başarısız~~ bulunmuştur.

Prof.Dr.Ufuk YURDALAN
Başkan

Prof.Dr.Z.Candan ALGUN
Üye

Prof.Dr.Muammer KAYATEKİN
Üye

Doç.Dr.Mehtap MALKOÇ
Üye

Doç.Dr.Nihal GELECEK
Üye

Doç.Dr.Salih ANGIN
Yedek Üye

Yrd.Doç.Dr.Gamze EKİCİ
Yedek Üye

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ ii

ŞEKİL LİSTESİ iii

KISALTMALAR iv

TEŞEKKÜR v

ÖZET 1

ABSTRACT 3

GİRİŞ 5

GENEL BİLGİLER 6

GEREÇ ve YÖNTEM 25

BULGULAR 33

TARTIŞMA 43

SONUÇ VE ÖNERİLER 49

KAYNAKLAR 51

EKLER 57

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Düzenli Fiziksel Aktivitenin Yararları.....9
Tablo 2. Kız ve Erkek Sporcuların Demografik Özellikleri.....33
Tablo 3. Sporcuların Bruininks-Oseretsky Motor Performans Testi Sonuçları 34
Tablo 4. Sporcuların Bouchard'ın Fiziksel Aktivite Kaydı Anketi Sonuçları.....35
Tablo 5. Sporcuların Yaş Gruplarına Göre Fiziksel Aktivite Değerlendirmeleri.....36
Tablo 6. Sporcuların Yaş ve Cinsiyete Göre Fiziksel Aktivite Düzeyi.....37
Tablo 7. Sporcuların MET Değerlerine Göre Fiziksel Aktivite Düzeyi.....38
Tablo 8. Motor Performans ile Fiziksel Aktivite Arasındaki İlişki.....39
Tablo 9. Motor Performans ve Fiziksel Aktivitenin Kız ve Erkek Sporcularda Karşılaştırılması.....42

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Gallahue'nin Piramit Modeli....16
Şekil 2. Koşma Hızı ve Çeviklik Testi....26
Şekil 3. Koşma Hızı ve Çeviklik Testi....26
Şekil 4. Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüşü Testi....27
Şekil 5. Durarak Uzun Atlama Testi....28
Şekil 6. Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma Testi....28
Şekil 7. Reaksiyon Zamanı Testi....29
Şekil 8. Dominant El ile Düz Hat Boyunca Çizgi Çizme....30
Şekil 9. Dominant El ile Renkli Kartların Ayırt Edilmesi....30

KISALTMALAR

BOMPT	Bruininks Oseretsky Motor Performans Testi
BMO	Bazal Metabolik oran
Kcal	Kilokalori
MET	Bazal metabolizma hızı (3.5 ml O_2 / kg.dak. veya 1 kcal / kg.sa)
MJ	Mega Joule
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında yardımları ve katkılarıyla beni yönlendiren, bilimsel çalışma yöntemleri hakkında bana daima bilgi ve tecrübelerini aktaran, akademik hayata atılmama öncülük eden, profesyonel iş disipliniyle bana her zaman örnek olan danışmanım değerli Prof.Dr. S.Ufuk YURDALAN'a,

Katılımlarıyla ve gösterdikleri yoğun ilgiyle Altındağ Spor Kulübü'nün minik öğrencilerine ve onların değerli ailelerine,

Uygulamalarım esnasında bana gerekli ortamı ve desteği sağlayan Altındağ Spor Kulübü'nün değerli antrenörleri Hüseyin SAYGI, Ümit KALKAN, Ali Rıza GÜL ve Besey KÜŞNE'ye

Yüksek lisans eğitimim süresince bana bilgi ve deneyimlerini aktaran, eğitimime katkıda bulunan Dokuz Eylül Üniversitesi'ndeki tüm hocalarıma,

Tez çalışmam süresince Kırşehir'de bana her türlü desteği sağlayan, değerli hocam Yrd.Doç.Dr. Gamze EKİCİ' ye

Bana büyük emekleri geçen, destekleri ve sevgileriyle hep yanımda olan annem, babam ve biricik kardeşime teşekkürlerimi sunarım.

Anıl ÖZÜDOĞRU
Aralık 2009

ÖZET

8–10 YAŞ GRUBU AMATÖR SPORCU ÇOCUKLARDA GÜNLÜK FİZİKSEL AKTİVİTENİN MOTOR PERFORMANSA ETKİSİ

Fzt. Anıl ÖZÜDOĞRU*

***Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü / İZMİR**

Amaç: Günümüzde birçok çocuk önerilenden daha az fiziksel aktivite yapmaktadır ve fiziksel aktivite seviyesi yaş arttıkça azalmaktadır. Bununla birlikte motor performansı zayıf olan çocuklar hareketlerdeki zorluklardan kaçınmak için daha sedanter bir yaşam şekli seçebilmektedir. Bu araştırmanın amacı, 8-10 yaş grubu amatör sporcu çocuklarda fiziksel aktivite ile motor performans arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

Gereç-Yöntem: Araştırmaya yaş ortalaması 9.18±0,8 yıl olan 50 kız, 37 erkek toplam 87 amatör gönüllü sporcu katıldı. Çocukların demografik bilgileri kaydedildi ve fiziksel aktivite düzeyleri "Bouchard'ın Fiziksel Aktivite Kaydı" ile değerlendirildi. Motor performansları ise sekiz alt başlıkta kaba ve ince motor becerileri değerlendiren "Bruininks Oseretsky Motor Performans Testi (BOMPT)" ile belirlendi.

Bulgular: Fiziksel aktivite puanında kız ve erkekler arasında anlamlı fark bulunmadı ($p=0.163$). Motor performansı ölçen 8 alt testten üçünde motor performans ile günlük enerji tüketimi arasında anlamlı ilişki vardı. Üst ekstremitelerin koordinasyonu testleri [Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalama ($p=0.001$; $r=0.399$), Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma ($p=0.016$; $r=0.303$)] ile günlük enerji tüketimi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki saptandı. Günlük enerji harcama tüketimi ile reaksiyon zamanı arasında ise negatif yönde anlamlı ilişki bulundu ($p=0.023$; $r=-0.286$).

Tartışma: Araştırmanın sonucunda; çocuklarda motor performansın fiziksel aktivite ile pozitif yönde, sedanter yaşam şekli ile negatif yönde ilişkili olduğu görüldü. Motor performansın fiziksel aktivite açısından belirleyici bir parametre olması nedeniyle bireylerde çocukluk döneminden itibaren motor becerileri arttırmaya odaklanılmasının,

çocuğun genç ve erişkin dönemlerindeki fiziksel aktivite ve sağlığını geliştirme hedefine yönelik etkin bir strateji olduğu görüşüne varıldı.
Anahtar Sözcükler: Fiziksel Aktivite, Motor Performans, Amatör Sporcu Çocuklar

ABSTRACT

THE EFFECT of DAILY PHYSICAL ACTIVITY on MOTOR PROFICIENCY in 8–10 YEARS OLD AMATEUR CHILDREN ATHLETES

Anıl ÖZÜDOĞRU, PT.*

***Dokuz Eylül University, Institute of Health Sciences / IZMIR**

Purpose: Nowadays many children make less physical activity than recommended and physical activity declines as children get older. In addition children with poor motor proficiency may choose a more sedentary lifestyle to avoid movement difficulties. The purpose of this study is to examine the relationship between motor proficiency and physical activity in 8 to 10 year old amateur children athletes.

Methods: Fifty girls and 37 boys, total 87 volunteer amateur athletes who have the mean age 9.18±0,8 years were participated the research. Children's demographic data were recorded and physical activity level was assessed by Bouchard's Physical Activity Record. Their motor proficiency which assess gross and fine motor skills with 8 headlines was also determined by Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP).

Results: In physical activity level no significant difference was found between girls and boys ($p=0.163$). The 8 subtests which asses motor proficiency, three of them was significantly associated with daily energy expenditure. Upper Limb Coordination Tests [Catching a tossed ball with two hands ($p=0.001$; $r=0.399$), Throwing a Ball at a Target With Dominant Hand ($p=0.016$; $r=0.303$)] and daily energy expenditure were assigned associated significantly on positive way. Daily energy expenditure and reaction time were found associated significantly on negative way ($p=0.023$; $r=-0.286$).

Discussion: In results; it's seen that children's motor proficiency is positively associated with physical activity and negatively associated with sedentary lifestyle. It is understood that because motor proficiency is a determinant parameter of physical activity then concentrating on increasing movement skills beginning from childhood

that an important strategy for helping promote increased physical activity and health in youth and adulthood.
Key words: Physical Activity, Motor Proficiency, Amateur Children Athletes

GİRİŞ

Günümüz teknolojileri yaşamı kolaylaştırarak çocuk ve erişkinlerin egzersiz alışkanlığında gözle görülür bir azalmaya ve ciddi sağlık sorunlarına neden olmaktadır (1). Çocukluk dönemini fiziksel olarak aktif geçirmiş bireylerde, bu sorunlarla karşılaşma olasılığı aktif olmayanlardan azdır. Dolayısı ile sorunun nedeni ve çözümünü çocukluk dönemi alışkanlıklarında aramak gerekmektedir (2).

Yaşamın ikinci ve yedinci yılları arasındaki süre, temel motor becerilerin kazanıldığı dönemdir. Bu beceriler koşma, atlama, sıçrama, sekme, yakalama, fırlatma, topa ayakla vurma olarak belirtilebilir. Tüm çocuklarda bulunan ortak özelliklerdendir ve yaşam için gerekli beceriler olduğundan *temel motor beceriler* olarak isimlendirilirler. Yaşa ve cinsiyete bağlı olarak nöromusküler sistemin de olgunlaşmasıyla beraber temel motor beceriler kazanılır. Altı ile sekiz yaş arasındaki çocukların nöral yapıları yetişkin bireylere yakındır. Temel motor becerilerin kazanılması, yaşamın ilerleyen yıllarında amaca yönelik hareket edilmesini sağlar. İnsan, uzay içerisinde hareket etme dışında, engelleri rahat aşar ve objeleri etkin olarak kullanır (3,4). Motor becerileri zayıf olan çocuklar ise gün içerisinde karşılaştıkları fiziksel engellerden kaçarak sedanter yaşama yönelebilirler. Sedanter yaşamın doğurduğu sağlık sorunlarından korunmak ve erişkin dönemde sağlık statüsü ve yaşam kalitesini arttırmak üzere, yeterli ve dengeli beslenme ile düzenli fiziksel aktivite çocukluk çağında alışkanlık haline getirilmelidir. Bugünün çocukları yarının sağlıklı yetişkinleri olacağından, onlar için özgün fiziksel aktivite programları tasarlanmalı ve yaygınlaştırılmalıdır. Çocukların sağlığını destekleyici stratejiler geliştirilmesi ve uygulanması da diğer hedefler olmalıdır (5).

Araştırmamız bu düşüncelere dayandırılarak, çocukların günlük fiziksel aktiviteleri ile temel motor becerileri içeren motor performansları arasında bir ilişki olup olmadığının saptanması ve sonuçlar ışığında yaşam boyu sağlığın korunması ve geliştirilmesine yönelik geliştirilecek programlara model oluşturmak üzere planlandı. Bu bağlamda 8–10 yaş grubu amatör sporcu çocuklarda günlük fiziksel aktivitenin motor performansa etkisi ve cinsiyete göre farklılıkları incelendi.

GENEL BİLGİLER

FİZİKSEL AKTİVİTE

Fiziksel aktivite günlük yaşamda kas ve eklemlerin kullanımıyla enerji tüketimine yol açan, kalp ve solunum hızını arttıran ve farklı düzeylerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak tanımlanmaktadır (6).

Modernleşmeyle birlikte sosyal, ekonomik ve teknolojik gelişmelerle tarımsal üretimin değişime uğraması, hazır yiyecek üretimi ve dünya çapında dağıtım mekanizmaları, kentleşme ile işte-okulda-evde sedanter yaşam biçimi baskın hale gelmiştir. Başta obesite ve kardiyovasküler hastalıklar olmak üzere, beslenme ve fiziksel aktivite ile ilgili kronik hastalıklar çok sayıda insanı etkilemektedir (1).

Çocukluk çağında düzenli fiziksel aktivite ve spor yapma alışkanlığının kazanılması daha ileri yaşlarda oluşabilecek postural hataları önlemek ve sağlıklı olmak anlamında çok etkilidir. Erken çocukluk döneminde kendiliğinden var olan hareketliliğin okul çağında organize sporlar ve düzenli egzersizlere dönüştürülebilmesi, erişkin dönemde fiziksel aktivite alışkanlığının kazanılmasına katkıda bulunmaktadır. Gelişmiş toplumlarda adölesan dönemde özellikle de kızlarda fiziksel aktivite oranının düşük olması nedeniyle, çocukluk çağından itibaren adölesan dönemi de kapsayacak şekilde fiziksel aktiviteyi arttırmaya yönelik çabalar giderek yoğunlaşmaya başlamıştır. Düzenli sportif aktivite sadece egzersiz ve genel sağlık durumunun düzeltilmesini değil, aynı zamanda çocuk ve gençlerin eğlenme, hoş vakit geçirme, yarışma ve kendini iyi hissetmesini de sağlamaktadır (2).

Fiziksel aktivite dört açıdan ele alınmaktadır:

- Frekansı: Haftada yapılan gün sayısı
- Şiddeti: Enerji harcama miktarı
- Süresi: Aktivitenin toplam süresi
- Modu: Aktiviteye katılan kas grupları / kontraksiyon ve egzersiz tipleri

Fiziksel aktivite belirtilirken yapılan fiziksel aktivitenin watt, km/st cinsinden iş yükü, dakika veya saat cinsinden süresi veya yapılan özellikli hareketin toplam sayısı belirtilir. Çoğunlukla da enerji tüketimi vurgulanır (7).

Fiziksel aktivite, egzersiz ve fiziksel uygunluk terimleri zaman zaman birbirinin yerine kullanılsa da farklı kavramlardır. Fiziksel aktivite iskelet kasları tarafından oluşturulan hareket sonucu dinlenme seviyesinin üstünde enerji harcaması olarak kabul edilmektedir. Egzersiz ise fiziksel aktivitenin alt kategorisidir ve Caspersen tarafından "*Fiziksel uygunluğun bir ya da daha fazla komponentini korumak veya geliştirmek amacıyla düzenli, planlı ve tekrarlayıcı olarak yapılan vücut hareketleri"* olarak tanımlanmıştır. Fiziksel uygunluk da fiziksel aktivite ile kazanılan bedensel özelliklerdir. Bu özellikler kardiorespiratuar endurans, kassal endurans, kuvvet ve vücut kompozisyonu parametrelerini içerir (7).

Fiziksel Aktivite ve Sağlık

Çocukluk dönemi boyunca fiziksel aktivite normal büyüme ve gelişmeyi koruma anlamında göz önünde bulundurulması geren önemli bir unsurdur. Fiziksel aktivitenin sağlık, büyüme ve motor gelişim ile ilişkisi önemlidir, bu konuyla ilişkili araştırmalar da bulunmaktadır (8,4).

Yetişkinler üzerinde yapılan uzun süreli çalışmalar düzenli fiziksel aktivitenin sağlığı ve fiziksel uygunluk düzeyini arttırdığını göstermektedir. Orta şiddetteki fiziksel etkinliklere katılan yetişkinlerde kardiorespiratuar endurans, kemik yoğunluğu, esneklik, kassal kuvvet ve enduransla hız becerileri artarken obesite, depresyon ve yüksek kaygı düzeyinde azalma görülmektedir (9).

Aktif ve fiziksel uygun olan yetişkinlerde sedanter yaşıtlarına göre yüksek tansiyon, tip 2 diyabet, kalp damar hastalıkları ve kolon kanseri gibi kronik hastalıklara yakalanma ve ölüm oranları daha düşüktür (10).

Düzenli aerobik egzersiz aerobik dayanıklılığı ve kassal kuvveti geliştirmektedir (11).

Kronik hastalık riski taşıyan çocuk ve adölesanlarda da düzenli fiziksel aktivite yapmak çok önemlidir. Düzenli fiziksel aktiviteye kalıtım yüksek tansiyon sınırında olan adölesanların kan basıncını düşüreceği gibi obes çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini geliştirebilmekte ve vücut ağırlığını düşürmektedir (12).

Arteroskleroz'un çocuk yaşlarda başlama riski bulunduğundan yaşamın ilk yıllarında düzenli aktivitelere katılmak kardiyovasküler hastalık riskinin azaltılmasına olanak tanır. Araştırmalar düzenli fiziksel aktivite ve sonradan geliştirilen yüksek aerobik düzeyin yetişkinlerdeki yüksek kolesterolün tedavisi ve korumada çok etkin bir metot olduğunu gösterirken; fiziksel aktivite, spora katılım ve antrenmanlar çocuklarda hem HDL hem de total kolesterol/HDL oranına olumlu etkir. Fiziksel aktivite; kalp hastalıkları ve kalp krizi, yüksek kan basıncı, yüksek LDL ve düşük HDL, kilo fazlalığı ve şişmanlık, şeker hastalığı, inme gibi kalp damar sağlığı ile ilgili pek çok hastalığa yakalanma riskinden korur (13,14).

Adölesanlarda fiziksel aktivite kişinin özgüveninin artması, stres ve kaygı düzeyinin azalmasıyla ilişkilidir. Yanı sıra fiziksel aktivite öğrencilerin öğrenme kapasitesini arttırarak mental sağlıklarını geliştirir (15).

Öğrencilerin beden eğitimine yönelik çok zaman harcamalarının akademik başarı test sonuçlarını olumsuz etkilemediği belirtilmektedir. Sağlığa ilişkin 2 yıllık beden eğitimi programına katılan öğrencilerin sigara, alkol veya uyuşturucu ilaç bağımlısı olma ihtimalleri düşük; buna karşın okulda çalışma, iyi ilişkilerde bulunma ve ileri düzeyde akademik başarı gösterme oranları yüksek bulunmuştur (16).

Erken çocukluk süresince fiziksel aktivite ile yaşamın ilerleyen yıllarındaki osteoporoz gelişimi arasında ilişki net olmamakla birlikte, genç toplumda ağırlık çalışmalarına yönelik aktivitelerin kemik yoğunluğunu arttırdığı bilinen bir gerçektir (17).

Spor ve fiziksel aktivite programları çocukların takım çalışması, disiplin, sportmenlik, liderlik ve sosyalleşme gibi becerilerle tanışmalarını da sağlar. Diğer

yandan rekreasyon aktivitelerinin eksikliği genç insanları silah, ilaç kullanımı veya şiddet türü kötü alışkanlıklara yöneltebilir (16).

2008 Yılında Amerikalılar için yayınlanan Fiziksel Aktivite Rehberi'nde belirtildiği üzere (fiziksel aktivite ve sağlık); düzenli fiziksel aktiviteye katılmanın sağladığı faydalar; erken ölüm, kalp hastalığından erken ölüm, diyabet gelişimi, yüksek tansiyon veya kolon kanseri risklerinde azalma olarak belirtilmiştir (18).

Tablo.1 Düzenli Fiziksel Aktivitenin Yararları

- Kas kuvvetini korur ve arttırır.
- Eklem hareketliliğini korur ve arttırır.
- Hareket becerileri artar.
- Vücut düzgünlüğü sağlar.
- Refleksler ve reaksiyon zamanı gelişir.
- Kalple ilgili hastalık riskini azaltır.
- Yorgunluk azalır.
- Akciğerlerin havalanması ve solunum kapasitesi artar.
- Metabolizmayı hızlandırır.
- Vücudun su, mineral, dengesi sağlanır.
- Kilo kontrolü sağlar.
- Eklemlerin yapı ve işlevlerini iyileştirir.
- Depresyon ve anksiyete düzeyini azaltır.
- Özgüven artar. (6,18).

Çocuklarda Fiziksel Aktivite Gereksinimi

• Gelişmiş Fiziksel Uygunluk

Çocukların fiziksel aktiviteyle fiziksel uygunlukları gelişir. Dolayısıyla kassal kuvvet, esneklik, kassal endurans, vücut kompozisyonu ve kardiovaskuler endurans gelişir (6,11,19).

• Beceri Gelişimi

Fiziksel aktivitelere yeterli katılım; güven ve başarı ile sonuçlanan motor becerileri geliştirir (6, 11, 19, 20).

• Düzenli Fiziksel Aktivite

Tüm çocuklar için gelişimsel katkı sağlar (6, 11, 19).

• Özgüven Gelişimi

Beden eğitimi çocuklarda kendi değerlerini fark etmesini sağlar. Daha güvenli, bağımsız, kendini kontrol edebilen bir kişi olmalarına yardımcı olur (19).

• Hedef Oluşturma Becerisi

Hedefler başarıldıkça yenilerinin planlanmasında çocukları motive eder (19).

• Öz Disiplin

Düzenli sağlık ve fiziksel uygunluk programlarıyla öğrencinin sorumluluğu gelişir (19).

• Muhakeme Gelişimi

Nitelikli beden eğitimi moral gelişimi etkileyebilir. Öğrencilere diğer kişiler ile kooperasyonda kendi davranış sorumluluğu, liderlik, sorulara cevap arama ve kurallar hakkında bilgi sağlar (19).

• Stresin Azalması

Fiziksel aktivite gerilim ve anksiyetenin boşalmasına yardım eder, emosyonel stabilite ve sabır davranışını kolaylaştırır (19, 21)

• Güçlü İkili İlişkiler

Beden eğitimi çocukların sosyalleşmesine yardım eder ve pozitif insan ilişkileri sağlar. Özellikle geç çocukluk ve adölesan çağda dans, oyun ve sportif katılım ikili ilişkileri güçlendirir (19, 22).

Çocuklarda Egzersizin Amaçları

1- Fiziksel gelişim

2- Motor beceri gelişimi

3- Kognitif gelişim

4- Sosyal-emosyonel-etkin gelişim olarak belirtilebilir (9,19).

Çocuklara Yönelik Fiziksel Aktivite Önerileri

Çocukluk çağından itibaren düzenli fiziksel aktivite yapmak, egzersizi günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline getirmek, günlük bedensel aktivite miktarını zaman içinde arttırmak bireysel sağlığın korunması ve ileri yaşlarda karşılaşılacak sağlık risklerinin azaltılması konusunda oldukça büyük öneme sahiptir (9,19).

Çocuklar için uygulanan fiziksel aktivite programı üç tipte olmalıdır:

1. Aerobik Aktiviteler

Büyük kas gruplarının ritmik uzun süreli kullanıldığı aktivitelerdir. Koşma, yüzme, bisiklet, dans etme örnek olarak verilebilir. Aerobik aktiviteler kardiyorespiratuar kapasiteyi geliştirmektedir. Çocuklar fiziksel aktiviteleri genellikle kısa süreli yapmaktadır. Fiziksel aktivitenin aerobik sayılabilmesi için aktivite, aerobik enerji metabolizmasını kullanacak kadar devam ettirilmelidir (7, 23).

2. Kuvvetlendirme Aktiviteleri

Kuvvetlendirme aktiviteleri iskelet kaslarını günlük yaşam içerisinde kullansak da daha aktif kullanmayı gerektirir. Kuvvetlendirmeye yönelik ağırlık kaldırma, yük taşıma gibi özellikli aktivitelerle tırmanma, ip çekme gibi oyunlar önerilebilir (7, 19).

3. Kemik Yapısını Güçlendirici Aktiviteler

Kemik üzerine binen kuvvetler kemik yapısını güçlendirmektedir. Bu kuvvet genellikle zeminin etkisiyle oluşur. Koşma, basketbol, tenis, ip atlama gibi aktiviteler kemik yapısını güçlendiren aktivitelerdir. Kemik yapısını güçlendirici aktiviteler kimi zaman aerobik ve kuvvetlendirme aktiviteleri ile iç içe olabilir (7, 18).

Fiziksel Aktivite Komponentleri

• Fiziksel Aktivitenin Şiddeti

Adölesan döneme kadar kuvvetlendirme programlarında en yüksek ağırlık kullanımı ve tekrarlayıcı ağırlık kaldırma aktivitelerinden kaçınılmalıdır. İskelet ve eklem yaralanmalarına neden olabilir. Dirençli egzersiz ciddi kassal yorgunluğa neden

olduğundan önerilmemelidir. Tekrar sayısı ve direncin arttırılması da aşırı yüklenmeye neden olabilir.

• Fiziksel Aktivite Süresi

8–10 farklı egzersiz, 1 veya 2 sette yapılmalı, her set 8-12 tekrarlı olmalıdır. Egzersizler arası en az 1–2 dakika dinlenme arası verilmelidir.

• Fiziksel Aktivite Frekansı

Haftada 2 kez kuvvet eğitimi olmak üzere, çocuklar değişik aktivitelere cesaretlendirilmelidir.

Sağlıklı Çocuklarda Yaş Gruplarına Göre Aktiviteler

• 2–5 yaş: Fırlatma, yakalama, koşma, sıçrama.

• 6–9 yaş: Belli mesafeye fırlatma, bir topa vurma, sporun temel hareketlerine geçiş.

• 10–12 yaş: Basketbol, futbol gibi sporlarda gerekli karmaşık motor beceriler.

Çocuklarda Optimal Egzersiz

• Çocuklar da yetişkinlere benzer, fiziksel aktiviteye düzenli olarak en az 30 dk/gün süreli, 3-4 kez/hafta sıklığında katılmalıdırlar.

• Egzersizin en iyisi çocuğun düzenli olarak yaptığı tek bir aktivitedir. Eğlendirici ve ödül kazandıran aktiviteler olabilir. Çocuklar yürüme, futbol, ip atlama, sıçrama türü eğlendiren ve güvenli tüm aktivitelere katılabilir.

• Çocuğun yaş, vücut büyüklüğü ve fiziksel gelişimi açısından doğru olan spor seçilmelidir.

• Aşağıdaki riskler göz ardı edilmemelidir:

- Yaralanma olduğu zaman,
- Spor veya fiziksel aktivite için kıyafet ve koruyucu kullanılmadığı zaman,
- Gün boyu veya gece boyu devam eden kas ağrısı olduğu zaman, çocuk spor yapmaya zorlanmamalıdır (18, 19, 23).

Çocuklarda Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi

Çocuklarda fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi 3 ana başlık altında toplanmaktadır:

1. Kriter Yöntemler
2. Objektif Yöntemler
3. Subjektif Yöntemler

1. Kriter Yöntemler

- **Doğrudan Gözlem**

Çocuğun aktivitelerini doğrudan izleme yoluyla yapılır. Deneyimli bir gözlemci tarafından aktivitelerin doğrudan davranışsal gözlemidir. Kalori harcaması, genel rehberler ve bu rehberlerle bağlantılı özellikli aktiviteler yardımıyla hesaplanır. Bu uygulama yoğun iş gücü gerektirebilir. Dolayısıyla geniş çaplı çalışmalarda uygulanması pahalıdır ve çok zaman gerektirmektedir. Çoğunlukla çalışmaya katılanlar tarafından kolay kabul edilir. Ayrıca diğer tekniklerin birçoğunun çocuklara uygun olmaması nedeniyle çocuklarda en çok kullanılan yöntemdir (24, 25, 26, 27).

- **Çift Katlı Su Yöntemi**

Eski olmakla birlikte önemli bir fizyolojik ölçümdür. Çift katmanlı su yönteminin kullanımı, enerji harcamasını değerlendirmede araştırmacılara yol göstericidir. İki sabit izotop kullanılarak, idrarda bir kaç hafta veya gün boyunca devamlı ölçülür. Bu tekniğin, dolaylı kalorimetre ile karşılaştırıldığı zaman doğru sonuç verdiği kanıtlanmıştır (7, 24, 25, 26, 28).

- **İndirekt (Dolaylı) Kalorimetre**

İndirekt kalorimetre yönteminde spirometre ile dinlenme ve fiziksel aktivite anındaki oksijen tüketimi ve karbondioksit üretimi ölçülür. Ayrıca kayıt tutarak yapılan günlük aktiviteler karşılığı enerji harcaması pratik olarak bulunabilmektedir (7, 24, 25, 26).

2. Objektif Yöntemler

Kalp Hızı Monitorizasyonu: Kalp hızının oksijen tüketimiyle doğrudan ilişkisi olması nedeniyle fiziksel aktivite değerlendirmesinde kullanılmaktadır. Tipik olarak, fiziksel aktivitenin günlük enerji harcamasını belirlemede kullanılmaktadır. Kalp hızı laboratuar

ve saha çalışmalarında EKG monitorizasyonu ile karşılaştırıldığında geçerli bulunmuştur. Göreceli olarak düşük maliyetlidir. Noninvazivdir. Teknolojik gelişmeler sayesinde kalp hızı kayıt bilgilerini günler veya haftalar boyunca depolayabilir. Kalp hızı monitorizasyonunun dezavantajı, istirahatte ve düşük şiddetli fiziksel aktiviteler sırasında kalp hızı ve enerji harcaması arasındaki ilişkinin değişkenliğidir. Monitörlerin birçoğunun, katılımcı tarafından uzun dönemler takılması gerekir. Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde, kalp hızının kullanıldığı diğer yaklaşımlar; günlük aktiviteler sırasındaki kalp hızı değişiklikleri zamanının kaydedilmesi, istirahat kalp hızı ve ortalama günlük kalp hızı arasındaki fark ile istirahat kalp hızına göre ayarlanan kalp hızı zaman eğrisinin altında kalan alanın integrasyonunun kullanılmasıdır. Kalp hızı yalnızca fiziksel aktivite seviyesini belirlemek için yeterli olmayabilir. Psikolojik stres veya vücut ısısında değişiklikler gibi diğer faktörler, gün boyunca kalp hızını önemli derecede etkiler (24, 25, 26, 29).

Hareket Algılayıcıları: Hareketi algılayarak fiziksel aktiviteyi ölçmek için geliştirilmiştir. Salınımlar tek eksende (vertikal), iki eksende (vertikal ve mediolateral) veya üç eksende (vertikal, medio-lateral ve antero-posterior) ölçülebilir (24, 25, 26).

- **Pedometre**

İlk hareket algılayıcıları olup adım sayısını hesaplamaktadır. Sonuçta koşma veya yürüme mesafesini ölçer. Pedometreler de vücudun vertikal salınımlarını algılar. Adımların hesaplanması internal uyarıcı bir mekanizma tarafından yapılır. Mekanizma, vertikal salınım belli bir eşik değeri geçtiği zaman bir ‘adım’ı kaydeder. Bu adımlar, ortalama bir insanın ayak uzunluğu pedometreye kaydedildiği zaman mesafeye çevrilir. Yürüme ve koşma ile ilişkili fiziksel aktiviteleri algılayabilir. Bisiklet binme, yüzme, üst ekstremite hareketleri, ağırlık taşıma veya tırmanma gibi hareketleri doğru olarak kaydedemez. Yine de yürüme ve koşmanın fiziksel aktivite paternlerinin büyük bir kısmını oluşturması nedeniyle, günlük hareketin toplam miktarını belirlemek için pedometre uygulamaları değerlidir (24, 25, 26, 29).

- **Akselerometre**

Akselerasyonun yönü ve büyüklüğünü belirlemede piezoelektrik transdüzerler ve mikroprosesörler kullanılır. Bu parçalar akselerasyonu ölçer ve dijital sinyallere çevirir. Akselerometre kayıtları ve enerji harcaması arasında doğrusal bir ilişki vardır. Üç boyutlu akselerometreler bütün hareketleri izlemede yeterlidir. Bisiklete binme, yüzme, üst ekstremite hareketleri, ağırlık taşıma veya tırmanma gibi aktiviteler akselerometre tarafından doğru algılanamamaktadır. Serbest yaşam koşullarına uygun olması, uzun zaman kayıt alabilmesi, hafif olması akselerometrenin avantajlarındandır (24, 25, 26, 29).

3.Subjektif Yöntemler

Fiziksel aktivite, davranışların karmaşık bir yapısıdır. Fiziksel aktivitenin seviyesini sınıflandırmada kişilere sorarak yapılan ölçümler epidemiyolojik çalışmalarda yaygın olarak değerlendirilir. Bu tür yöntemler, düşük maliyeti, kolay uygulanabilirliği ve katılımcıların kolaylıkla kabul edebilirliği nedeniyle geniş popülasyonları değerlendirmede de kullanışlıdır (25, 26, 30).

Günlükler: Belli bir zaman aralığında yapılan bütün fiziksel aktivitelerin ayrıntılı olarak incelenmesini sağlar. Günlükten, verilen aktivite sırasında harcanan toplam süre ile o aktivite için belirlenen enerji harcaması oranı çarpılarak enerji tüketimi bulunur. Günlüklerin katılımcı tarafından kullanılması yorucudur ve bu dönemde bu yüzden fiziksel aktivite seviyelerinde değişimler olabilmektedir (25, 26, 30).

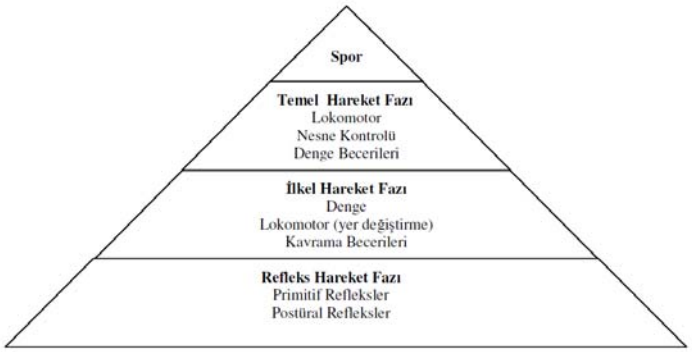
Anketler: Genel olarak günlükler veya kayıtlara göre daha az sorumluluk gerektirir. Buna rağmen, bazı olgular fiziksel aktiviteye son katılımın detaylarını hatırlamada zorluk yaşarlar. Büyük gruplarda kullanılabilir ve düşük maliyetlidir. Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde anketler genel olarak bir haftadan yaşam boyuna değin geniş bir zaman diliminde kullanılmaktadır (25, 26, 30).

Kayıtlar: Günlüklere benzerdir. Bununla birlikte tüm aktiviteleri değil, özellikli aktivite tiplerinin yapılıp yapılmadığını gösterir. Aktivitenin başladığı ve bittiği zaman katılımdan sonra veya günün sonunda kaydedilebilir. Kayıtlar, egzersiz eğitim

programına katılım kaydı için yararlı olabilir. Ancak, günlüklerde olduğu gibi, katılımcıya uygun olmayabilir ve kullanımları olguların davranışlarını etkileyebilir ya da yönlendirebilir (24, 25, 26, 30).

MOTOR GELİŞİM

Genel olarak gelişim, büyüyen bir organizmanın dokularının biyokimyasal bileşiminde oluşan değişiklikler sonucu olgunlaşması ve biyolojik fonksiyonların farklılaşması olarak tanımlanmaktadır. Motor gelişim ise fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak organizmanın isteme bağlı hareketlilik kazanmasıdır. Gallahue motor gelişimi çocukluk dönemi ile sınırlayarak incelemiş ve kuramını piramit modeli ile açıklamıştır (Şekil 1). Bu modele göre her bir motor gelişim dönemi bir diğerinin üzerine kurulur. Piramitte motor gelişimin temelini refleks hareketler oluşturur. Bu dönemi ilkel hareketler ve temel hareketler dönemi izler. Motor gelişimin son aşamasını piramidin zirvesinde yer alan spor hareketleri dönemi oluşturur. Daha sonra Gallahue'nin motor gelişim kuramını genişlettiği ve yaşam boyu motor gelişimi incelediği görülmektedir (3).



Şekil 1. Gallahue'nin Piramit Modeli

Motor Gelişimi Etkileyen Faktörler

Gelişim çevresel ve kalıtsal etmenlerden yaşamın her döneminde etkilenmektedir. İlk çocukluktan yetişkinliğe kadar motor gelişimde çeşitli etmenler rol oynamaktadır. Kuvvet, hız ve anatomik yapının dışında ilgi, güven ve cesaret gibi durumlar da önemlidir. Çocukların motor eylemleri ile yetenekleri arasında ilişki bulunmamıştır (3).

Kalıtım: Her çocuğun büyüme örneği, büyüme oranı, boyunun maksimum düzeye ulaşma zamanı ve hızı, kemik ve cinsiyet yönünden olgunlaşması genler tarafından belirlenmektedir. Kalıtım gerekli becerilerin kazanılmasına temel hazırlar. Piaget hareketin zekânın bir ürünü olduğunu belirterek çocuğun yaşamının ilk iki yılındaki zihinsel gelişiminde duyu-motor deneyimlerin önemli rol oynadığına dikkat çekmektedir (3, 4, 7).

Irk: Çeşitli ırk ve toplumlara ait çocukların motor gelişimlerinde farklılıklar olduğu bilinmektedir. Yeni doğmuş siyah ırk bebeklerinin merkezi sinir sistemleri büyük ölçüde olgunlaşmıştır. Merkezi sinir sisteminin erken olgunlaşması motor becerilerinin kazanılma hızını arttırmaktadır. Fötal dönemde siyah ırk bebeklerinin kemikleşme yoğunluğu beyaz bebeklerden daha önce oluşmaktadır. Ayrıca, siyah ırkta çocukların kollarının uzun, gövdelerinin de kısa olması gibi antropometrik farklılıklar denge, koşu, uzağa atlama, fırlatma ve çeviklik gibi becerilerde daha başarılı olmalarını sağlamaktadır (3, 7, 31).

Çevresel faktörler: Çocukların içerisinde yaşadıkları en yakın çevre aileleridir. Ailenin çocuğa karşı tutumu, kültürel ve sosyoekonomik düzeyi de motor gelişim üzerinde etkilidir. Hoşgörülü bir tutum çocuğun araştırıcılığını ve bağımsızlığını destekleyerek fiziksel etkinliklere katılma fırsatı sağlar. Aşırı koruyucu ve otoriter tutumlar ise çocuğun hareketlerini kısıtlayarak becerilerini geliştirmelerine fırsat vermemektedir. Araştırmacılar hoşgörülü tutum sergileyen ailede büyüyen çocukların motor performanslarının, otoriter ortamda büyüyen çocuklardan daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Ailesi tarafından duygusal yönden ihmal ve istismar edilen çocuklarda gelişim geriliğinin olduğu da bilinmektedir (3, 7, 31).

Sosyo-ekonomik Düzey: Yapılan çalışmalar ailenin sosyoekonomik düzeyi ile çocukların motor performansları arasında bir ilişkinin olmadığını gösterse de farklı sosyoekonomik düzeyden gelen çocukların motor performansları arasındaki farklılıkları ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır. Sosyoekonomik düzeyin alt basamakları

olan zekâ uyaranları ve beslenme alışkanlıkları dolaylı olarak çocukların motor performans sonuçları üzerinde etkili olmaktadır (3, 7, 31).

Zeka: Yapılan araştırmalarda çocukların zeka ve motor gelişimleri arasında önemli ilişkilerin olduğu gözlenmiş ve ilişkilerin on beşinci aydan sonra gittikçe azaldığı ve zekanın motor gelişim üzerinde yaşla birlikte etkisinin azaldığı saptanmıştır. Hareket öğrenmede zihinsel ve algısal süreçlerin, performans seviyesini belirleyen hareket hızı ve reaksiyon süresi gibi etmenler üzerinde etkili olduğu vurgulanmaktadır. Motor performansta zihinsel ve algısal süreç olarak uyarıya dikkat etme, uyarıcının duyular yolu ile algılanması ve depolanması gibi fonksiyonlar rol oynamaktadır (3, 7, 31).

Cinsiyet: Doğumdan itibaren kız ve erkek çocukların değişik gelişim göstermeleri temel motor özelliklerin gelişimini etkilemektedir. Büyüme ve gelişim süreci kız ve erkek çocuklarda farklılık göstermektedir. Erkek çocuklar doğumdan başlayarak kızlara göre daha iridirler. Bebekler üzerinde yapılan bir araştırma sonucunda, ilk dört ayda erkek bebeklerin yaşa göre ağırlıklarının ve ağırlık artışlarının daha fazla olduğu bulunmuştur. Buna karşın kızlarda gelişme daha erken olmaktadır. Doğum tartısı eş olan çocuklar arasında kız çocukların kas ve sinir olgunlaşması yönünden erkek çocuklardan daha olgun olduğu görülmektedir. Bu durum biyolojik olarak, kız çocuklarının denge yeteneğinde erkek çocuklardan üstün olmalarını sağlamaktadır (3, 7, 31).

Motor performanstaki cinsiyet farklılığını en iyi açıklayan özellik “sosyal ve kültürel farklılıklar ”dır. Örneğin, okul öncesi dönemde kızların tek ayak üzerinde sıçrama, erkeklerin de yan yana koşuda daha başarılı olmalarının nedeni, bu işlemleri daha fazla uygulamalarıdır. Ayrıca erkekler form ve mesafe olarak fırlatma testlerinde kızlardan daha başarılı olmaktadırlar. Kız ve erkek çocukların motor performans farklılığının sosyal ve kültürel nedenlerden ileri geldiği kabul edilirse, her iki cinsiyetteki çocuklara, tüm aktivitelere katılım ve eğitim için eşit fırsatlar verildiğinde ergenlik dönemine kadar cinsiyet farklılığının meydana gelmeyeceği belirtilmektedir (3, 7, 31).

Okul döneminde, kız ve erkek çocuklar arasındaki farklılıklar oldukça artmaktadır. Sürat koşusu, atlama, fırlatma ve dengede erkeklerin performansı daha yüksektir. Güç testlerinde erkekler, esneklik ve ince motor becerilerde ise kızlar daha başarılıdır. Ergenlik döneminde ise hormonal ve oksijen taşıma kapasitesindeki farklılıklardan dolayı erkek çocuklar güç ve dayanıklılık gerektiren işlemlerde daha başarılı olabilmektedirler (3, 7, 31, 32).

Beslenme Alışkanlıkları: Sağlıklı doğmuş bir bebeğin doğumdan sonra normal büyüme ve gelişmesi için en önemli etmenlerden biri de beslenmesidir. Yapılan araştırmalarda anne sütü ile beslenen çocukların nöromotor gelişimlerinin daha iyi olduğu belirlenmiştir. Beslenme, vücudun büyümesi ve normal çalışmasını sağlar. Beslenme birinci derecede beden gelişimini etkiler. Çocuğun anne karnında başlayan beslenmesi doğumdan sonra bebeğin yaşamasında ve büyümesinde önemli derecede etkili olur. Bebeğin büyüme hızı beslenmesine bağlıdır. Yetersiz ve dengesiz beslenen bebekte ve çocukta yalnızca büyümede gecikme yaşanmayıp, zihinsel ve motor becerilerin gelişiminde de gecikmeler yaşanmaktadır. Yetersiz ve dengesiz beslenen çocukta oturma, yürüme gibi temel motor becerilerin kazanılması gecikmektedir. Yetersiz beslenmenin etkisi, ne zaman, ne kadar süreyle ve ne yoğunlukta olduğuna bağlı değişkendir. Beslenme söz konusu olduğunda ilk akla gelen yetersiz beslenme olmasına karşın aşırı beslenme de aşırı kilo ve şişmanlığa neden olması nedeniyle önemli bir sorundur (3, 7, 31).

MOTOR BECERİLER

Kaba Motor Beceriler

Çocukların fiziksel çevreleriyle başarılı bir şekilde ilişki kurabilmesi büyük ölçüde kaba motor becerilere bağlıdır. Kaba motor gelişim, oturma, ayakta durma gibi duruşları alma ve sürdürme, zıplama, fırlatma ve yürüme gibi geniş kas gruplarını içeren hareketleri kapsamaktadır. Kaba motor gelişim süreci, büyük ölçüde çocuğun merkezi sinir sisteminin gelişimiyle belirlenmektedir. Çocukta, baş kontrolü, dönme, oturma, emekleme, ayakta durma ve bağımsız yürüme gibi kaba motorla ilgili kilometre taşları

yaşamın ilk on sekiz ayında tipik olarak gelişir. Normal gelişim gösteren çocuklarda okul öncesi dönemde, iki- yedi yaş arasında; denge, lokomotor ve kavrama becerileri gelişir. Çocuk 5 yaşına ulaştığında akranları ile oynamaya hazırdır. Topu yakalama, ip atlama, zıplama ve yüksekten yere atlama gibi bazı temel becerilere başlayabilir. Çocuk 6 yaşında, kendisine bir oyun arkadaşı bulabilir, oyundaki basit kuralları anlayabilir ve uygulayabilir. Zıplama ve sıçrama aktivitelerini yapabilir. Çocukların bu yaşlarda okulda aktivite temelli oyunlara katılımları, fiziksel uygunluk seviyelerini geliştirir. Erken çocukluk döneminde, çocuğun çevreyi keşfetme merakı istemli hareket kontrolünü geliştirir. Bu dönemde oyun, çocuğun algı- motor gelişimini arttırır. Kaba motor hareketler; vücut farkındalığı, vücut bölümlerini ayırt etme ve vücudun farklı hareketleri yapmada organizasyonu gibi yetenekleri gerektirir. Bu beceriler; dinamik hareketler sırasında duyu- motor sistemlerin koordinasyonu, yön, zaman ve uzaysal farkındalığı içermektedir (3, 33).

İnce Motor Beceriler

İnce motor gelişim, nesnelere ulaşma, dokunma, kavrama ve bırakmayı içeren kol ve el hareketlerinin kontrolüdür. İnce motor kontrol becerilerinin gelişimi; boyun, gövde ve kolların kuvvet ve dayanıklılığı kadar el- göz koordinasyonu, dokunma hissi, görsel-uzay algılama, ince motor işleri sıralama ve organize etme becerisi, uzayda vücut farkındalığı ve vücudun sol-sağ yarısının koordinasyonunu da kapsamaktadır. Çocuklarda ince motor becerilerin gelişmesinde, küçük oyuncakları kavrama, kendi başına giyinip-soyunma, makas ve kalemle yaptığı yaratıcı ve akademik olmayan aktivitelerin katkısı vardır. Okul öncesi dönemde, çocukların iki elini kullanarak ipe boncuk dizme gibi işlerde başarıları artmaktadır (3, 33).

Çocuklarda Motor Gelişimin Değerlendirilmesi

Okul öncesi ve okul çağı çocukları ile gençlerin motor gelişimlerini değerlendirmede çeşitli testler kullanılmaktadır. Özellikle temel hareketlerin doğru olarak öğrenilmesi gereken okul öncesi dönemde; çocukların gelişim seviyelerini saptamak, meydana çıkabilecek sorunları önceden görebilmek ve çocukların gelişimlerini düzenli bir şekilde izlemek çok önemlidir. Aşağıda yer alan motor gelişim testleri çocuklarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir:

Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi
(Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency)

Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi (BOMYT) dört buçuk – on dört buçuk yaş grubundaki çocukların motor fonksiyonlarını ölçmek için geliştirilmiştir. 8 alt test ve toplam 46 maddeden oluşan bu test materyalleri, kapsamlı bir motor yeterlik göstergesi olduğu gibi aynı zamanda hem büyük hem de küçük motor becerilerini ölçmektedir. Dr. Robert H. Bruininks, 1972 yılında Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testini geliştirme çalışmalarına Oseretsky Motor Yeterlik Testini temel alarak başlamıştır. İki test arasında benzerlikler olmasına rağmen yeniden geliştirilen test içerik, yapı ve teknik kalite açısından önemli değişikliklere sahiptir. Bruininks Oseretsky Motor Yeterlik Testi eğitimci, fizyoterapist ve araştırmacıların çocuklardaki motor becerileri değerlendirmeleri, motor gelişim programı hazırlamaları, çeşitli motor fonksiyon bozuklukları ve gelişim geriliklerini saptama ve değerlendirmelerine yönelik önemli bir araçtır. 46 maddelik tüm test materyalinin bir çocuğa uygulanması 45-60 dakika, 14 maddeden oluşan kısa formunun uygulanması ise 15-20 dakika sürmektedir (33,34).

Temel Hareket Modelleri Değerlendirme Ölçeği
(Fundamental Movement Pattern Assessment Instrument)

Temel Hareket Modelleri Değerlendirme Ölçeği ilk olarak 1976 yılında geliştirilmiştir. Daha sonra 1978 yılında yayınlamıştır ve Gallahue tarafından gözleme dayalı bir değerlendirme aracı olarak genişletilmiştir. Ölçüm aleti ilk olarak hareketin bütünü daha sonra parçalar halinde bireylerin hareketteki gelişim seviyesini "başlangıç", "temel" veya "olgun" düzeyde olup olmadığının gözlemlenmesini içermektedir. Araç ilk olarak beş temel hareket (atma, yakalama, ayakla vurma, koşma ve zıplama) üzerine hazırlanmıştır. Geliştirilmiş sürümünde ise yirmiden fazla temel hareketin biyomekaniksel araştırmaları sonucunda oluşturulmuş inceleme formları bulunmaktadır (3, 31).

Temel Motor Becerilerinin Gelişimsel Sıra Envanteri
(Developmental Sequence of Fundamental Motor Skills Inventory)

Envanter; yürüme, sekme, hoplama, koşma, materyal ile topa vurma, ayakla vurma, yakalama, atma, zıplama ve topu ayakla durma becerilerini dört veya beş safhaya ayırarak sınıflandırmıştır. Bu gelişimsel sıralar, boylamsal ve kesitsel çalışmalardan elde edilen video analizleriyle oluşturulmuştur. Çocuklar gözlemlenerek görsel ve sözlü olarak bu gelişimsel sıralarla eşleştirilir. Envanterler 1. safhadan (gelişmemiş) 5. safhaya (gelişmiş) kadar derecelendirilmektedir (3, 31).

Büyük Kas Motor Gelişim Testi – İkinci Versiyon
(Test of Gross Motor Development – Second Edition)

Üç-on yaş grubu çocukların seçilen motor becerilerini ölçen ve 12 maddeden oluşan Büyük Kas Motor Gelişim Testi 1985 yılında Ulrick tarafından geliştirilmiştir. Testte lokomotor becerilerden koşma, hoplama, sıçrama, dikey zıplama ve kayma becerileri yer alırken, manüplatif becerilerden ise iki elde tutulan bir obje ile topa vurma, sabit topu zıplatma, yakalama, ayakla vurma, başın üstünden top atma ve aşağıdan top yuvarlama becerileri bulunmaktadır. Testin sonuçları standart skorlar oluşturulmasında ve bireysel skorların karşılaştırılmasında kullanılabilmektedir (3,7,31).

Ohio State Üniversitesi Büyük Kas Motor Gelişim Değerlendirmesi
(Ohio State University Scale of Intra Gross Motor Assessment)

Ohio State Üniversitesi Büyük Kas Motor Gelişim Değerlendirme testi 2.5 – 14 yaş grubu çocukların temel lokomotor ve manüplatif becerilerini ölçme amacıyla geliştirilmiştir. Yürüme, koşma, zıplama, hoplama, sekme, atma, yakalama, vurma ve ayak ile vurma motor becerilerinin yanı sıra merdiven ve basamak tırmanma becerilerini de içeren bir testtir. Her beceri için dört gelişimsel sıra belirlenmiştir (3, 7, 31).

Temel Motor Yetenek Testi – Yenilenmiş
(Basic Motor Ability Test –Revised)

Arnheim ve Sincclair tarafından 1979 yılında geliştirilen Temel Motor Yetenek Testi – yenilenmiş formu çeşitli motor fonksiyonları ölçen on bir test maddesinden oluşmaktadır. Bu maddeler el-göz koordinasyonu, statik ve dinamik denge, küçük ve büyük kas motor kontrol, çeviklik ve eklem esnekliğidir. Dört-on dört yaş grubu kız ve erkek çocuklar için normlar geliştirilmiştir. Bu testin en önemli avantajı uygulamasının kolay olması ve uygulama yapabilmek için çok fazla eğitim gerektirmemesidir. Testin bir çocuğa uygulanması 15-20 dakika sürmektedir (3, 7, 31).

Çocuk Hareket Değerlendirme Bataryası – Hareket ABC
(Movement Assessment Battery for Children – Movement ABC)

İlk geliştirildiği zaman Motor Bozukluk Testi – Handerson Revizyonu (Test of Motor Impairment-Handerson Revision) olarak adlandırılan Çocuk Hareket Değerlendirme Bataryası – Hareketin ABC'si, çocukların motor bozukluk düzeyini belirlemek üzere geliştirilmiştir. Dört-on dört yaş grubu çocukların nitel ve nicel büyük ve küçük kas motor beceri normlarını içermektedir (3, 7, 31).

Portage Erken Çocukluk Dönemi Eğitim Programı Kontrol Listesi

Portage, bebeklerde uyarım, öz bakım, motor gelişim, sosyal gelişim, bilişsel gelişim ve dil gelişimi olmak üzere 6 alanda sıfır-altı yaş arası çocukların değerlendirilmesinde ve gelişimsel eğitim programlarının hazırlanmasında kullanılmaktadır (3, 7, 31).

Denver Gelişimsel Tarama Testi (DGTT)

Çocukların yaşına uygun bazı becerileri değerlendiren Denver, çocukları gelişimsel problemler açısından taramada, kuşkulu durumları objektif bir ölçümle

doğrulamada ve gelişimsel açıdan risk altındaki çocukları izlemede kullanılmaktadır. Denver II ise kişisel sosyal, küçük kas motor, dil ve büyük kas motor alanların değerlendirmesine yönelik hazırlanmış bir testtir (3, 7, 31).

Motor Performans Testi

Türkiye' de bu test Sevimay tarafından 1986 yılında üç-altı yaşlarında 205 çocuk üzerinde uygulanmıştır. Motor performans testi tek ayak üzerinde dengede durma, çabukluk, yakalama, durarak uzun atlama, fırlatma ve koşu olmak üzere 6 maddeden oluşmaktadır (3, 7).

Okul Öncesi Çocukların Motor Performanslarını Değerlendirme Testi

Hirst ve arkadaşlarının (1986) geliştirdiği bu test; durarak uzun atlama, dinamik denge, statik denge ve çabukluk olmak üzere dört alt testten oluşmaktadır. Bu test 1995 yılında Müniroğlu tarafından Türkiye'de dört-beş yaşlarındaki 320 çocuğa uygulanmıştır (3, 7, 31).

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma İzmir ili Bornova İlçesine bağlı bulunan Altındağ Spor Kulübü'nde yapıldı. Kesitsel olan araştırmaya Altındağ Spor Kulübü'ne kayıtlı doğum yılları 1998,1999 ve 2000 olan ve velisi tarafından yazılı izin verilmiş 87 gönüllü çocuk alındı.

Araştırmaya katılan tüm çocukların demografik bilgileri kaydedildi, günlük fiziksel aktivite düzeyi ve motor performansları ölçüldü. Günlük fiziksel aktivite düzeyi *Bouchard'ın Fiziksel Aktivite Kaydı Anketi*, motor performansları ise *Bruininks-Oseretsky Motor Test Bataryası* kullanılarak ölçüldü (31, 33, 35, 36)

Motor Performansın Değerlendirilmesi

Araştırmada, çocukların motor performansını değerlendirmek üzere "Bruininks-Oseretsky Motor Test Bataryası" kısa formu kullanıldı (Ek–2). Bruininks-Oseretsky motor test bataryası sekiz alt testten oluşmaktadır. Her alt test grubu, farklı becerileri ölçen çeşitli testleri içermektedir. Bu batarya uygulanırken aşağıdaki araç ve malzemeler kullanıldı:

- Kronometre
- Mezür
- Cetvel
- Denge tahtası
- Basketbol topu
- Tenis topu
- İki renkten oluşan kart destesi
- Kalem
- Sandalye

1. Koşma Hızı ve Çeviklik

Koşma hızı ve çeviklik bir alt test ile değerlendirildi.

Alt test 1 Koşma Hızı ve Çeviklik: Olgu, başlangıç çizgisinden itibaren 15 yardlık (13.7 m) mesafeyi mümkün olan en yüksek hızda koşmaya başladı ve bitiş çizgisinde yer alan basketbol topunu alıp, yavaşlamadan tekrar başlangıç çizgisine döndüğünde kronometre durduruldu (Şekil 2, 3). Olgu başlangıç çizgisine yaklaşırken

yavaşlamasını engellemek amacıyla çizginin 1 yard (91.4 cm) ilerisindeki ikinci bir çizgiye kadar koşması sağlandı. Koşu süresi saniye "s" olarak kaydedildi (31,33).

Şekil 2.

Şekil 3.

2. Denge:

Spesifik denge becerileri iki alt test ile değerlendirildi.

Alt test 1 Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma (Gözler Açık): Olgu, denge tahtası üzerinde havadaki ayağı yere paralel olacak şekilde, tek ayak üzerinde ve ellerini beli üzerine yerleştirerek 3 m uzakta yer alan göz hizasındaki hedefe bakarak 10 s dengede kalmaya çalıştı. İlk denemede 10 s dengede kalamaz ise ikinci deneme yapılarak test tekrarlandı ve skor saniye "s" olarak kaydedildi.

Alt test 2: Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüşü: Olgu ellerini beli üzerine yerleştirdi. Denge tahtası üzerinde arkadaki ayak parmakları öndeki ayağın topuğuna temas edecek şekilde öne doğru ardışık 6 adım atarak maksimum puan almaya çalıştı. İlk denemede maksimum skor alınamaz ise 2. denemeye geçildi. Her doğru adım için "1", adımını prosedüre göre yerine getiremediğinde "0" puan verildi (Şekil 4) (31,33).

Şekil 4.

3. Bilateral Koordinasyon

Bilateral koordinasyon iki alt test ile değerlendirildi.

Alt test 1 Parmaklarla Daire Çizerken Ayakları Sırayla İndirip Kaldırmak: Olgu sandalyeye oturdu, kollar omuz hizasının altında, dirsekler bükülü, işaret parmaklarından biri saat yönünde, diğeri tersi yönde daire çizerken ayaklarını sırayla indirip kaldırdı. Doğru olarak 10 ardışık ayak hareketini tamamlanması için olguya 90sn süre verildi. Skor "geçerli" veya "geçersiz" olarak kaydedildi.

Alt test 2 Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma: Olgu mümkün olduğunca yukarıya doğru dizlerini bükerek sıçradı ve yere ininceye kadar maksimum skor için 5 kere alkış hareketi yaptı. Yapamaz ise 2. denemeye geçildi ve skor havada yaptığı "alkış sayısı" olarak kaydedildi (31, 33).

4. Kuvvet

Bir alt test ile değerlendirildi.

Alt test 1 Durarak Uzun Atlama: Olgu ayakuçlarını başlangıç çizgisine yerleştirdi ve ileriye doğru olabildiğince zıpladı. Kollar önde, her iki ayak üzerine inildi ve topuğun yerle temas ettiği noktadan başlangıç çizgisi arasındaki mesafe mezür ile ölçüldü. İki deneme atlayışından sonra üçüncü değer "cm" olarak kaydedildi (Şekil 5) (31,33).

Şekil 5.

5. Üst Ekstremite Koordinasyon

İki alt test ile değerlendirildi.

Alt test 1 Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalamak: Olgu ile uygulayıcı arasındaki mesafe 3 m idi. Uygulayıcı tenis topunu olgunun göğüs hizasına gelecek şekilde attı, olgu topu her iki elinin üzerinde tutmaya çalıştı. Bir deneme yapıldı sonra beş atış tekrarlandı ve skor "doğru tutuş sayısı" olarak kaydedildi.

Alt test 2 Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma: Olgunun topu atacağı hedef, 1.5 m uzaklıkta ve göz hizasında olacak şekilde yerleştirildi. Olgu her iki ayağı yerde sabit iken topu hedefe fırlattı. Bir deneme yapıldı, beş atış tekrarlandı ve doğru atış "1", yanlış atış "0" olarak kaydedildi (Şekil 6) (31,33).

Şekil 6.

6. Reaksiyon Zamanı

Bir alt test ile değerlendirildi.

Alt test 1 Reaksiyon Zamanı: Olgu ve uygulayıcı duvar kenarında sandalyelerde oturdu. Test cetveli, deneğin omuz hizasına gelecek seviyede yere dik olarak uygulayıcı tarafından duvara dayalı olarak tutuldu. Cetvelin alt ucu başlangıç çizgisi olarak işaretlenen yere yerleştirildi. Uygulayıcı cetveli "6" rakamının olduğu seviyeden duvara sabitledi. Olgu başparmağını, kırmızı çizgi üzerine getirdi ve uygulayıcı elini kaldırmasıyla olgu başparmağı ile cetvelin düşmesini durdurdu. İki deneme sonrası yedi kayıt alındı. Test puanları yüksekten düşüğe doğru sıralandı "ortadaki değer" test skoru olarak kaydedildi (Şekil 7) (31,33).

Şekil 7.

7. Görsel Motor Kontrol

Bir alt test ile değerlendirildi.

Alt test 1 Dominant El ile Düz Hat Boyunca Çizgi Çizme: Kâğıt üzerinde arabanın olduğu noktadan düz bir yol garaja kadar devam ettirildi, olgu kırmızı kalem ile bu hattın içinden dışarı taşmayacak şekilde yolu sonuna kadar takip etti. Takip edilen hattan her dışarı taşan çizgi sayısı "hata" olarak kaydedildi (Şekil 8) (31,33).

Şekil 8.

8. Üst Ekstremite Hız ve Becerisi

İki alt test ile değerlendirildi.

Alt test 1 Dominant El ile Renkli Kartları Ayırt Etmesi: Kırmızı ve mavi renkli şekillerden oluşan karışık kart destesini, aynı renkler bir araya gelecek şekilde 15 sn içerisinde toplaması istendi. Masa üzerine bir mavi ve bir kırmızı kart açıldı, olgu 15 sn içerisinde maksimum sayıda kartı desteden yerdeki kartlar üzerine renklerine ayrıştırarak yerleştirmeye çalıştı. Bir deneme yapıldı, sonra teste başlandı. Puanlama, 15 sn' de doğru olarak ayrıştırdığı "kart sayısı" ile yapıldı (Şekil 9).

Şekil 9.

Alt test 2 Dominant El ile Daireler İçerisine Nokta Koymak: Olgu, daire şekillerinin olduğu bir sayfaya, 15 sn. süresince maksimum sayıda her daire içerisine kırmızı kalem ile bir nokta koymaya çalıştı. Süre sonunda içerisine doğru olarak konulan "noktalı daire sayısı" skor olarak kaydedildi (31,33).

II. Günlük Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi

Olguların günlük fiziksel aktivite düzeyleri "Bouchard'ın Fiziksel Aktivite Kaydı" anketi kullanılarak saptandı (Ek–3). Ankette; 5 sütun bulunmaktadır, 1. sütunda günün saatleri temsil eden 0'dan 23'e kadar rakamlar, saatlerin yanında ise 0–15, 15–30, 30–45, 45–60 şeklinde 1 saatin 1/4'ünü temsil eden 4 sütun mevcuttur. Olgular velilerinin yardımıyla anketin ön sayfasında bulunan ölçeği dikkate alarak 15 dakikalık zaman diliminde yaptığı aktiviteye uygun gelen aktivite kodunu işaretlediler (35). Olgulara bu tabloyu bir haftalık süre içerisindeki 3 gün için doldurmaları; bu üç günün ikisi hafta içi, biri hafta sonu olması gerektiği hatırlatıldı.

Günlük kalori harcaması;

Anket Sonucu Tespit Edilen Skor (kcal/kg) x Vücut Ağırlığı (kg) formülü ile hesaplandı.

Bazal Metabolik Oran (BMO)'ın hesaplanmasında pratik yol kullanıldı.

BMO: Vücut Ağırlığı (kg) x 24,2 kcal .kg^{-1} (Erkekler için)

BMO: Vücut Ağırlığı (kg) x 22 kcal .kg^{-1} (Kızlar için)

Fiziksel aktivite puanları ise;

Günlük kalori harcaması / Bazal Metabolik Oran formülü ile hesaplandı (35).

Ayrıca çocukların günlük ortalama MET değerleri Bouchard'ın Fiziksel Aktivite Kaydı Anketinden yararlanılarak hesaplandı ve Amerikan Kalp Derneği'nin sınıflamasın göre hafif, orta ve yüksek şiddet olarak gruplandı (36).

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Değerlendirmede elde edilen veriler "SPSS for Windows 12.0" yazılım programıyla analiz edildi. Günlük enerji tüketimi ve fiziksel aktivite puanı hesaplanmasında Microsoft Office Excel 2003 programından yararlanıldı.

Değerlendirme parametrelerinin birbirleriyle ilişkisi parametrik koşullarda Pearson Korelâsyon Analizi ile non-parametrik koşullarda Spearman Sıra Korelâsyonu

Analizi ile çözümlenerek yorumlandı. Kızlar ile erkeklerin birbiriyle karşılaştırılması Mann Whitney U Testi ile yapıldı. $P < 0.05$ düzeyi anlamlı olarak kabul edildi.

ETİK KURUL ONAYI

Araştırmanın uygulanmasında etik açıdan bir sakınca olmadığına Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurulu'nun 26.12.2008/448 tarih ve sayılı kararı ile onay verildi (Ek–1).

BULGULAR

Araştırma Altındağ Spor Kulübü'nde kayıtlı doğum yılları 1998, 1999, 2000 olan velisi tarafından izin verilmiş 87 gönüllü amatör sporcu çocuk üzerinde yapıldı. Bu çocuklar haftada 2 gün düzenli olarak antrenmana katılmaktaydı. 50 (% 57.5) kız ve 37 (% 42.5) erkek olmak üzere toplam 87 çocuğun motor performansı değerlendirildi. Motor Performansı değerlendirilen 87 çocuktan 63'ü (% 72.4) evde ailelerinin yardımıyla doldurdukları Fiziksel Aktivite Anketini tarafımıza teslim etti.

Araştırmaya katılan erkek sporcuların yaş ortalaması 9.03 ± 0.89 yıl olup kız sporcuların 9.30 ± 0.70 yıldı. Boy uzunluğu ortalaması erkek sporcularda ve kız sporcularda 1.42 ± 0.09 m bulundu. Erkek sporcularda vücut ağırlığı ortalaması 39.00 ± 9.23 kg, kız sporcularda ise 34.96 ± 6.18 kg olduğu görüldü. Erkek sporcularda beden kütle indeks ortalaması 19.04 ± 2.93 kg/m^2, kız sporcularda 17.20 ± 2.64 kg/m^2 idi (Tablo 2). Yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kütle indeksinden oluşan fiziksel özellikler açısından kız ve erkek sporcular arasında yalnızca beden kütle indeksinde anlamlı fark saptandı ($p<0.05$, Tablo 2).

Tablo 2. Kız ve Erkek Sporcuların Demografik Özellikleri

	Erkekler	**Kızlar**		
	X±SS	**X±SS**	**z**	**p**
Yaş (yıl)	9.03±0.89	9.30±0.70	-1.388	0.165
Boy (m)	1.42±0.09	1.42±0.07	-0.022	0.983
Ağırlık (kg)	39.00±9.23	34.96±6.18	-1.898	0.058
BKİ (kg/m²)	19.04±2.93	17.20±2.64	-2.808	**0.005***

X: Ortalama, SS: Standart Sapma, *: $p<0.05$, BKİ: Beden Kütle İndeksi

z: Standart normal dağılım değeri

Bruininks-Oseretsky Motor Performans Testini tamamlayan 87 çocuğun test ortalamaları; *Koşma Hızı ve Çeviklik* 7.87 ± 0.59 saniye, *Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma* 9.02±2.10 saniye, *Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüş* 5.72 ± 0.71 adım, *Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma* 2.31 ± 0.57 alkış, *Durarak Uzun Atlama* 116 ± 17.85 santimetre, *Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalama* 4.63 ± 0.64 atış, *Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma* 3.51 ± 1.15 isabet, *Reaksiyon Zamanı* 22.64 ± 4.15 santimetre, *Dominant El ile Düz Hat Boyunca Çizgi Çizme* 1.89 ± 1.29 hata, *Dominant El ile Renkli Kartları Ayırt Etme* 14.54 ± 2.64 kart, *Dominant El ile Daireler İçerisine Nokta Koyma* 26.64 ± 5.58 nokta olarak bulundu. Araştırmaya katılan sporcuların motor performans sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Sporcuların Bruininks-Oseretsky Motor Performans Testi Sonuçları

		n	**Min.**	**Maks.**	**X**	**SS**
Test 1	Koşma Hızı Çeviklik (s)	87	6.54	9.58	7.87	0.59
Test 2	Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma (s)	87	3	10	9.02	2.10
	Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüşü (adım)	87	3	6	5.72	0.71
Test 3	Parmaklarla Daire Çizerken Ayakları Sırayla İndirip Kaldırma	87	0	1	0.03	0.18
	Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma (alkış)	87	1	3	2.31	0.57
Test 4	Durarak Uzun Atlama (cm)	87	73	161	116	17.85
Test 5	Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalama (atış)	87	3	5	4.63	0.64
	Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma (isabet)	87	1	5	3.51	1.15

		n	Min.	Maks.	X	SS
Test 6	Reaksiyon Zamanı (cm)	87	12	30	22.64	4.15
Test 7	Dominant El ile Düz Hat Boyunca Çizgi Çizme (hata)	87	0	5	1.89	1.29
Test 8	Dominant El ile Renkli Kartları Ayırt Etme (kart)	87	9	23	14.54	2.64
	Dominant El ile Daireler İçerisine Nokta Koyma (nokta)	87	17	40	26.64	5.58

n: kişi sayısı, Min: Minimum, Maks: Maksimum, X: Ortalama, SS: Standart sapma

Bouchard'ın Fiziksel Aktivite Kaydı Anketini tamamlayan 63 çocuğun *Günlük Enerji Tüketim* ortalaması 1486.02 ± 6.71 kcal *Fiziksel Aktivite Puanı* ortalaması ise 1.79±0.01 puandı. Çocukların fiziksel aktivite değerlendirme sonuçları Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4. Sporcuların Bouchard'ın Fiziksel Aktivite Kaydı Anketi Sonuçları

	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	SS
Günlük Enerji Tüketimi (kcal)	63	487.20	2644.04	1486.02	6.71
Günlük Enerji Tüketimi (MJ)	63	2.03	11.07	6.22	0.02
Fiziksel Aktivite Puanı	63	0.55	2.56	1.79	0.01

n: kişi sayısı, SS: Standart sapma, kcal: Kilokalori, MJ: Mega Joule

Yaş gruplarına göre çocukların fiziksel aktivite değerlendirmeleri incelendiğinde; Günlük Enerji Tüketim ortalaması 8 yaş grubunda 1345.20 ± 327.88 kcal, 9 yaş grubunda 1390.65 ± 534.99 kcal ve 10 yaş grubunda 1640.12 ± 391.00 olduğu görüldü. Fiziksel aktivite puanları ortalamaları ise 8 yaş grubunda 1.72 ± 0.20 puan, 9 yaş

grubunda 1.78 ± 0.38 puan ve 10 yaş grubunda 1.83 ± 0.23 puandı. Çocukların yaş gruplarına göre fiziksel aktivite değerlendirme sonuçları Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5. Sporcuların Yaş Gruplarına Göre Fiziksel Aktivite Değerlendirmeleri

	Yaş					
	n	**8 (X±SS)**	**n**	**9 (X±SS)**	**n**	**10 (X±SS)**
Günlük Enerji Tüketimi (kcal)	16	1345.20±327.88	20	1390.65±534.99	27	1640.12±391.00
Günlük Enerji Tüketimi (MJ)	16	5.63±1.37	20	5.82±2.23	27	6.86±1.63
Fiziksel Aktivite Puanı	16	1.72±0.20	20	1.78±0.38	27	1.83±0.23

n: kişi sayısı, X: Ortalama, SS: Standart sapma, kcal: Kilokalori, MJ: Mega Joule

Çocukların fiziksel aktivite düzeyleri yaş ve cinsiye göre değerlendirildiğinde Günlük Enerji Tüketim ortalaması 8 yaş grubu kızlarda 1210.85 ± 202.70 kcal, 9 yaş grubu kızlarda 1230.60 ± 365.24 kcal, 10 yaş grubu kızlarda ise 1626.69 ± 441.08 idi. Fiziksel Aktivite Puan ortalaması 8 yaş grubu kızlarda 1.76 ± 0.12 puan, 9 yaş grubu kızlarda 1.71 ± 0.37 puan, 10 yaş grubu kızlarda ise 1.90 ± 0.26 puan olarak saptandı.

Erkeklerde Günlük Enerji Tüketim ortalaması 8 yaş grubunda 1449.69 ± 377.73 kcal, 9 yaş grubunda 1764.10 ± 708.30 kcal, 10 yaş grubunda ise 1659.66 ± 323.97 olarak belirlendi. Fiziksel Aktivite Puan ortalaması 8 yaş grubu erkeklerde 1.69 ± 0.25 puan, 9 yaş grubu erkeklerde 1.95 ± 0.39 puan, 10 yaş grubu erkeklerde ise 1.73 ± 0.14 puan olduğu görüldü. Sporcuların yaş ve cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeyleri Tablo 6'da verilmektedir.

Tablo 6. Sporcuların Yaş ve Cinsiyete Göre Fiziksel Aktivite Düzeyi

Yaş	Fiziksel Aktivite	Cinsiyet	n	Ortalama	SS
8	Günlük Enerji Tüketimi (kcal)	Kız	7	1210.85	202.70
		Erkek	9	1449.69	377.73
	Fiziksel Aktivite Puanı	Kız	7	1.76	0.12
		Erkek	9	1.69	0.25
9	Günlük Enerji Tüketimi (kcal)	Kız	14	1230.60	365.24
		Erkek	6	1764.10	708.30
	Fiziksel Aktivite Puanı	Kız	14	1.71	0.37
		Erkek	6	1.95	0.39
10	Günlük Enerji Tüketimi (kcal)	Kız	16	1626.69	441.08
		Erkek	11	1659.66	323.97
	Fiziksel Aktivite Puanı	Kız	16	1.90	0.26
		Erkek	11	1.73	0.14

n: kişi sayısı, SS: Standart sapma, kcal: Kilokalori

Elde edilen MET değerlerine göre fiziksel aktivite düzeyleri sınıflandırıldığında katılımcıların 1 (% 1.59)'i hafif, 54 (% 85.71)'ü orta, 8 (% 12.70)'i yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapmaktaydı (Tablo 7). Ayrıca çocuklar bir günün ortalama 21.24 saatini hafif, 1.85 saatini orta, 0.65 saatini yüksek düzeyde fiziksel aktivite ile geçirmekteydi. Sporcuların MET değerlerine göre fiziksel aktivite düzeyleri Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. Sporcuların MET Değerlerine Göre Fiziksel Aktivite Düzeyi

Fiziksel Aktivite Düzeyi	**n**	**Yüzde**
Hafif (< 3 MET)	1	% 1.59
Orta (3-6 MET)	54	% 85.71
Yüksek (>6 MET)	8	% 12.70

n: kişi sayısı, 1 MET: Bazal metabolizma hızı

Amatör sporcu çocukların günlük fiziksel aktiviteleri ile motor performansları kıyaslandığında, günlük enerji harcama miktarı ile üst ekstremitelerin koordinasyonu testi *[Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalama (p=0.001; r=0.399), Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma (p=0.016; r=0.303)],* reaksiyon zamanı (p=0.023; r=-0.286) arasında anlamlı ilişki bulundu. Fiziksel aktivite puanı ile koşma hızı çeviklik (p=0.011; r=-0.320), reaksiyon zamanı (p=0.032; r=-0.270), dinamik denge (p=0.028; r=0.277), durarak uzun atlama (p=0.034; r=0.267), dominant el ile topu hedefe fırlatma (p=0.019; r=0.296) ve dominant el ile daireler içerisine nokta koyma (p=0.016; r=0.303) arasında anlamlı ilişki görüldü. Motor Performans ile Fiziksel Aktivite arasındaki İlişki Tablo 8'te belirtilmektedir.

Tablo 8. Motor Performans ile Fiziksel Aktivite Arasındaki İlişki

		Koşma Hızı Çeviklik (s)	Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma (s)	Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüşü (adım)	Parmaklarla Daire Çizerken Ayakları Sırayla İndirip Kaldırma	Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma (alkış)	Durarak Uzun Atlama (cm)	Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalama (atış)	Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma (isabet)	Reaksiyon Zamanı (cm)	Dominant El ile Düz Hat Boyunca Çizgi Çizme (hata)	Dominant El ile Renkli Kartları Ayırt Etme(kart)	Dominant El ile Daireler İçerisine Nokta Koyma (nokta)	Günlük Enerji Harcaması (kcal)	Fiziksel Aktivite Puanı
Koşma Hızı Çeviklik (s)	**r**	1.000	-0.190	-0.188	0.040	-0.242*	-0.622*	-0.286*	-0.213*	0.291*	0.148	-0.080	-0.198	-0.028	**-0.320***
	p		0.077	0.081	0.712	0.024	0.000	0.007	0.048	0.006	0.170	0.462	0.066	0.828	**0.011**
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63
Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma (s)	**r**	-0.190	1.000	0.300**	-0.232*	0.072	0.209	0.068	0.083	-0.145	-0.104	0.095	0.217*	-0.142	0.173
	p	0.077		0.005	0.031	0.509	0.053	0.529	0.447	0.179	0.337	0.380	0.043	0.266	0.174
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63
Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüşü (adım)	**r**	-0.188	0.300**	1.000	.079	0.237*	0.173	-0.104	0.068	-0.182	-0.053	0.058	0.060	0.048	**0.277***
	p	0.081	0.005	.	0.467	0.027	0.109	0.338	0.531	0.092	0.629	0.592	0.583	0.711	**0.028**
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63
Parmaklarla Daire Çizerken Ayakları Sırayla İndirip Kaldırma	**r**	0.040	-0.232*	0.079	1.000	0.119	-0.048	-0.138	0.010	-0.112	0.151	-0.200	-0.140	-0.085	-0.025
	p	0.712	0.031	0.467	.	0.271	0.661	0.203	0.924	0.301	0.162	0.064	0.197	0.510	0.846
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63
Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma (alkış)	**r**	-0.242*	0.072	0.237*	0.119	1.000	0.267*	0.006	0.232*	-.252*	-0.200	-0.049	0.221*	0.211	-0.220
	p	0.024	0.509	0.027	0.271	.	0.012	0.953	0.031	0.019	0.063	0.650	0.040	0.098	0.083
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63
Durarak Uzun Atlama (cm)	**r**	-0.622*	0.209	0.173	-0.048	0.267*	1.000	0.193	0.164	-0.195	-0.077	0.237*	0.291*	0.085	**0.267***
	p	0.000	0.053	.109	0.661	0.012	.	0.074	0.128	0.071	0.476	0.027	0.006	0.507	**0.034**
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63
Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalama (atış)	**r**	-0.286*	0.068	-0.104	-0.138	0.006	0.193	1.000	0.313*	-0.261*	-0.212*	0.249*	0.308*	**0.399***	0.097
	p	0.007	0.529	0.338	0.203	0.953	0.074	.	0.003	0.015	0.048	0.020	0.004	**0.001**	0.451
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63

		Koşma Hızı Çeviklik (s)	Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma (s)	Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüşü (adım)	Parmaklarla Daire Çizerken Ayakları Sırayla İndirip Kaldırma	Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma (alkış)	Durarak Uzun Atlama (cm)	Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalama (atış)	Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma (isabet)	Reaksiyon Zamanı (cm)	Dominant El ile Düz Hat Boyunca Çizgi Çizme (hata)	Dominant El ile Renkli Kartları Ayırt Etme(kart)	Dominant El ile Daireler İçerisine Nokta Koyma (nokta)	Günlük Enerji Harcaması (kcal)	Fiziksel Aktivite Puanı
Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma (isabet)	**r**	-0.213*	0.083	0.068	0.010	0.232*	0.164	0.313*	1.000	-0.340*	-0.029	0.170	0.199	**0.303***	**0.296***
	p	0.048	0.447	0.531	0.924	0.031	0.128	0.003	.	0.001	0.793	0.115	0.064	**0.016**	**0.019**
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63
Reaksiyon Zamanı (cm)	**r**	0.291*	-0.145	-0.182	-0.112	-0.252*	-0.195	-0.261*	-0.340*	1.000	0.104	-0.140	-0.187	**-0.286***	**-0.270***
	p	0.006	0.179	0.092	0.301	0.019	0.071	0.015	0.001	.	0.336	0.195	0.083	**0.023**	**0.032**
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63
Dominant El ile Düz Hat Boyunca Çizgi Çizme (hata)	**r**	0.148	-0.104	-0.053	0.151	-0.200	-0.077	-0.212*	-0.029	0.104	1.000	-0.190	-0.293*	-0.114	-0.136
	p	0.170	0.337	0.629	0.162	0.063	0.476	0.048	0.793	0.336	.	0.078	0.006	0.375	0.287
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63
Dominant El ile Renkli Kartları Ayırt Etme (kart)	**r**	-0.080	0.095	0.058	-0.200	-0.049	0.237*	0.249*	0.170	-0.140	-0.190	1.000	0.520*	0.177	-0.236
	p	0.462	0.380	0.592	0.064	0.650	0.027	0.020	0.115	0.195	0.078	.	0.000	0.164	0.063
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63
Dominant El ile Daireler İçerisine Nokta Koyma (nokta)	**r**	-0.198	0.217*	0.060	-0.140	0.221*	0.291*	0.308**	0.199	-0.187	-0.293*	0.520*	1.000	0.224	**0.303***
	p	0.066	0.043	0.583	0.197	0.040	0.006	0.004	0.064	0.083	0.006	0.000	.	0.077	**0.016**
	n	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	63	63
Günlük Enerji Harcaması (kcal)	**r**	-0.028	-0.142	0.048	-0.085	0.211	0.085	**0.399***	**0.303***	**-0.286***	-0.114	0.177	0.224	1.000	**0.548***
	p	0.828	0.266	0.711	0.510	0.098	0.507	**0.001**	**0.016**	**0.023**	0.375	0.164	0.077	.	**0.000**
	n	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Fiziksel Aktivite Puanı	**r**	**-0.320***	0.173	**0.277***	-0.025	-0.220	**0.267***	0.097	**0.296***	**-0.270***	-0.136	-0.236	**0.303***	**0.548***	1.000
	p	**0.011**	0.174	**0.028**	0.846	0.083	**0.034**	0.451	**0.019**	**0.032**	0.287	0.063	**0.016**	**0.000**	.
	n	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63

n: kişi sayısı, r: Korelasyon gücü (katsayısı), *:p<0.05

Motor performans ve fiziksel aktivite kız ve erkek sporcularda karşılaştırıldığında; kızlar *Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma* ve *Durarak Uzun Atlama*, *Parmaklarla Daire Çizerken Ayakları Sırayla İndirip Kaldırma*, *Dominant El İle Renkli Kartların Ayırt Edilmesi* ve *Dominant El ile Daireler İçerisine Nokta Koyma* testinde erkek sporculardan anlamlı olarak daha yüksek skorlar aldı (sırasıyla p=0.029, p=0.042, p=0.022, p=0.003, p=0.001). Fiziksel aktivite değerlendirmelerinde ise erkeklerin *Günlük Enerji Tüketimi* kızlardan anlamlı olarak fazlaydı (p=0.047). *Koşma Hızı ve Çeviklik, Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüşü, Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma, Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalama, Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma, Reaksiyon Zamanı, Dominant El ile Düz Hat Boyunca Çizgi Çizme* ve *Fiziksel Aktivite Puanlarında* kızlar ile erkekler arasında anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla p=0.823, p=0.782, p=0.258, p=0.887, p=0.329, p=0.873, p=0.199, p=0.163). Motor performans ve fiziksel aktivitenin kız ve erkek sporcularda karşılaştırılması Tablo 9'da sunulmaktadır.

Tablo 9. Motor Performans ve Fiziksel Aktivitenin Kız ve Erkek Sporcularda Karşılaştırılması

	Erkekler (X±SS)	Kızlar (X±SS)	z	p
Koşma Hızı Çeviklik (s)	7.85±0.53	7.89±0.63	-0.223	0.823
Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma (s)	8.41±2.59	9.48±1.52	-2.178	**0.029***
Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüşü (adım)	5.70±0.74	5.74±0.69	-0.277	0.782
Parmaklarla Daire Çizerken Ayakları Sırayla İndirip Kaldırma	0.08±0.27	0.00±0.00	-2.037	**0.042***
Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma (alkış)	2.38±0.63	2.26±0.52	-1.132	0.258
Durarak Uzun Atlama (m)	111.29±16.12	120.44±18.23	-2.298	**0.022***
Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalama (atış)	4.65±0.63	4.62±0.66	-0.143	0.887
Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma (isabet)	3.65±1.13	3.40±1.16	-0.977	0.329
Reaksiyon Zamanı (cm)	22.75±3.78	22.56±4.44	-0.159	0.873
Dominant El ile Düz Hat Boyunca Çizgi Çizme (hata)	2.05±1.20	1.76±1.36	-1.284	0.199
Dominant El ile Renkli Kartları Ayırt Etme (kart)	13.51±1.72	15.30±2.94	-3.002	**0.003***
Dominant El ile Daireler İçerisine Nokta Koyma (nokta)	24.22±4.61	28.44±5.60	-3.308	**0.001***
Günlük Enerji Tüketimi (Kcal)	1611.08±451.68	1398.15±420.75	-1.98	**0.047***
Günlük Enerji Tüketimi (MJ)	6.74±1.89	5.85±1.76		
Fiziksel Aktivite Puanı	1.77±0.26	1.80±0.30	-1.39	0.163

X: Ortalama, SS: Standart Sapma, *: $p<0.05$, z: Standart normal dağılım değeri, Kcal: Kilokalori, MJ: Mega Joule

TARTIŞMA

Motor gelişim fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak organizmanın isteme bağlı hareketlilik kazanmasıdır. Doğum öncesi başlayıp ömür boyu devam eden bir süreçtir ve fiziksel aktiviteye temeldir. Fiziksel aktivite en fazla çocukların büyüme sürecinde dikkate alınması gereken bir konudur. Bununla birlikte günümüz çocuklarının tavsiye edilenden daha az fiziksel aktivite yaptığı da iyi bilinmektedir. Araştırmamız amatör sporcu çocuklarda günlük fiziksel aktivitenin motor performansa etkisini saptamak amacıyla gerçekleştirildi.

Literatürde çeşitli yaş grupları ve ülkelerden çocukların fiziksel aktivite düzeylerini ölçen araştırmalar mevcuttur. Katılımcı sayısının az olduğu araştırmalarda fiziksel aktivite genellikle akselerometre ile değerlendirilmiş, katılımcı sayısının çok olduğu araştırmalarda ise uygulaması kolay ve maliyeti düşük anket yöntemi kullanılmıştır (25, 37-49). Biz de araştırmamızda katılımcı sayısı ve uygulanabilirliğini göz önünde bulundurarak anket yöntemini kullandık.

Vasconcellos ve arkadaşlarının Brezilya'da fiziksel aktivite üzerine yaptığı araştırmada erkek çocuklardaki fiziksel aktivite puan değerlerini 10 yaş için 1.78, kızlarda ise 1.65 olarak bulmuştur (37). Araştırmamızda 10 yaşındaki çocukların fiziksel aktivite puan ortalaması 1.83 ± 0.23'dür. Bu değerin bizim grubumuzda yüksek olması çocukların sporcu olmalarına bağlanabilir.

Aires ve arkadaşları, yaşları 11 ile 19 arasında değişen 345 çocuğu *Fiziksel Aktivite İndeksi* ile değerlendirmiş ve 3 yıl boyunca izlemişlerdir. Maksimum puan olarak 22 alınabilen bu indekse göre çocukların Fiziksel Aktivite İndeksi Puanını birinci yıl 12.3 ± 4.08, ikinci yıl 12.6 ± 4.0, üçüncü yıl 12.7 ± 4.9 olarak bulmuşlardır. Sonuç olarak araştırmaya alınan katılımcıların Fiziksel Aktivite İndeksine göre orta şiddette fiziksel aktivite yaptığı ve fiziksel aktivite düzeylerinin fiziksel uygunluklarıyla pozitif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur (38). Aires'in bulgularından da anlaşıldığı gibi yaş ile beraber fiziksel aktivite indeksinde bir miktar artış söz konusudur. Araştırmamızda fiziksel aktivite puanı 8 yaş için 1.72 ± 0.20, 9 yaş için 1.78 ± 0.38, 10 yaş için 1.83 ±

0.23 bulundu. Çalışmamızda yaşlara göre fiziksel aktivite puanı da artmaktadır. Aires'in araştırmasında 3 yıl boyunca izlenen olgular karşılaştırılırken, bizim araştırmamızda ise yaş grupları arasındaki farka bakıldı.

Roxane ve arkadaşları 8-12 yaş grubu 3416 çocuk üzerinde yaptıkları araştırmada şehirlerde, küçük şehirlerde ve kırsal alanlarda yaşayan çocukların fiziksel aktivite düzeylerini karşılaştırmışlardır. Ölçümünü yaptıkları fiziksel aktivite düzeyini "1" en düşük ve "5" en yüksek olarak sınıflandırmışlardır. Araştırma verilerine göre şehirde yaşayan erkek çocukların fiziksel aktivite indeks ortalaması 3.0 ± 0.7 puan, kızların 2.8 ± 0.7 puan, küçük şehirde yaşayan erkek çocukların fiziksel aktivite indeks ortalaması 3.3 ± 0.7 puan, kızların 3.1 ± 0.7 puan, kırsalda yaşayan erkek çocukların fiziksel aktivite indeks ortalaması 3.2 ± 0.7 puan, kızların ise 3.1 ± 0.7 puandır (39).

Suzy ve arkadaşları Kanada'da 76 okulda 25.060 kişi üzerinde sedanter yaşam, fiziksel aktivite ve obezite üzerine yaptıkları araştırmada katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini 4066 kişide düşük (% 16.3), 17183 kişide orta (% 68.7) ve 3751 kişide yüksek (% 15.0) bulmuşlardır (40). Grubun çoğunluğu orta şiddette fiziksel aktivite yapmakta olup düşük ve yüksek şiddette fiziksel aktivite yapanların oranları birbirine yakındır. Araştırmamızda ise katılımcıların 1'i hafif (% 1.59), 54'ü orta (% 85.71), 8'i yüksek (% 12.70) düzeyde fiziksel aktivite yapmaktadır. Hafif düzeyde fiziksel aktivite yapan sayısının araştırmamızda düşük saptanması katılımcıların sporcu olmasıyla ilişkilendirilebilir.

Jago ve arkadaşları araştırmalarında yaşları 10 ve 11 olan 131 çocuğun, günün ortalama 21.5 ± 12.3 dakikasını yüksek şiddette fiziksel aktivite ile 121.2 ± 25.6 dakikasını orta şiddette fiziksel aktivite ile ve 1217.3 ± 56.8 dakikasını hafif şiddette fiziksel aktivite ile geçirdiğini bulmuşlardır (41). Benzer bir araştırmada Viviene ve arkadaşlarının 65 çocuk üzerinde yaptıkları araştırmada katılımcıların ortalama 0.32 ± 0.29 saat şiddetli, 17.76 ± 0.90 saat orta, 18.75 ± 4.04 saat hafif, 39.49 ± 4.50 saat düşük düzeyde fiziksel aktivite yaptıkları saptanmıştır (42). Wedderkopp ve arkadaşları 124 erkek, 141 kız olmak üzere toplam 265 kişiyle gerçekleştirdikleri araştırmada ortalama 4.8 günlük fiziksel aktivite ölçümü yapmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre

erkekler günde ortalama 23 ± 17 dakika, kızlar ise 15 ± 14 dakika yüksek şiddette fiziksel aktivite yapmaktadır (43). Araştırmamıza göre çocuklar bir günün ortalama 21.24 saatini hafif, 1.85 saatini orta, 0.65 saatini yüksek düzeyde fiziksel aktivite ile geçirmektedir. Sonuçlardan da anlaşıldığı üzere katılımcılar uyku saatleri de dahil olmak üzere günün büyük bir bölümünü düşük düzeyde fiziksel aktivite ile tamamlamaktadır.

Moller ve arkadaşları 1998 ve 2004 yılında olmak üzere 8–10 yaş grubu Danimarkalı çocuklarda fiziksel aktivite değerlendirmesi yapmış ve değişen fiziksel aktivite alışkanlıklarını ortaya koymuştur. Fiziksel aktivite alışkanlıklarını kız ve erkeklerde ayrı ayrı incelemiş, aynı zamanda hafta içi-hafta sonu ayrımı da yapmıştır. Moller'in araştırmasına 2004 yılında 416 çocuk katılmış ve bu araştırmanın günümüze en yakın 2004 yılı bulgularına göre kızların hafta içi ortalama 675 ± 53 dakika hafif, 145 ± 45 dakika orta, 20 ± 15 dakika şiddetli; hafta sonu ortalama 690 ± 55 dakika hafif, 135 ± 48 dakika orta, 15 ± 12 dakika şiddetli fiziksel aktivite yaptığı görülmüştür. Erkekler ise hafta içi ortalama 634 ± 55 dakika hafif, 173 ± 43 dakika orta, 33 ± 24 dakika şiddetli; hafta sonu ortalama 661 ± 65 dakika hafif, 154 ± 54 dakika orta, 24 ± 20 dakika şiddetli fiziksel aktivite yapmaktadır (44). Buna göre kızlarda yalnızca düşük düzeyde yapılan fiziksel aktivite süresi erkeklerden fazladır, orta ve şiddetli fiziksel aktivite süresi ise erkeklerde fazladır. Araştırmamızda dabenzer biçimde erkeklerin günlük enerji tüketimi tüm yaş gruplarında kızlardan daha yüksek bulundu.

Hussey ve arkadaşları da 224 çocuk üzerinde yaptıkları araştırmada erkek çocukların kız çocuklardan fiziksel olarak daha aktif olduklarını belirtmiştir (45).

Soric ve arkadaşları 5. sınıfta okuyan 91 öğrenci üzerindeki araştırmasında obes olan ve olmayan çocuklarda fiziksel aktivite düzeyini karşılaştırmıştır. Obes olan erkeklerde günlük enerji tüketimi 10.0 ± 1.7 MegaJul (MJ), kızlarda ise 8.8 ± 1.3 MJ dü. Normal ağırlıktaki erkeklerde günlük enerji tüketimi 7.6 ± 1.7 MJ iken kızlarda 7.3 ± 1.3 MJ olarak bulunmuştur (46). Ekelund ve arkadaşlarının yaş ortalaması 9.7 ± 0.3 olan 26 çocuk üzerinde yaptıkları araştırmada ise günlük enerji tüketimini erkeklerde 8.9 ± 1.1 MJ, kızlarda ise 8.2 ± 0.8 MJ olarak ölçülmüştür (47).

Araştırmamızda erkeklerin günlük enerji tüketimi 6.74 MJ, kızlarda ise 5.85 MJ'dü. Günlük enerji tüketiminin bizim grubumuzda bir miktar düşük olmasının sebebi yaş farkından kaynaklanmaktadır. Katılımcılarımız büyük oranda 2. 3 ve 4. sınıfa giden çocuklardan oluşmaktaydı.

Reilly ve arkadaşları 3 ve 5 yaşındaki 150 İskoç çocukta fiziksel aktivite ölçümü yapmıştır. Buna göre 3 yaşındaki erkek çocuklarda günlük enerji tüketimi 5.9 ± 1.6 MJ, fiziksel aktivite puanı 1.60 ± 0.39; kız çocuklarda günlük enerji tüketimi 5.5 ± 1.3 MJ, fiziksel aktivite puanı 1.52 ± 0.40 dır. 5 yaşındaki erkek çocuklarda ise günlük enerji tüketimi 7.0 ± 1.0 MJ, fiziksel aktivite puanı 1.70 ± 0.20; kız çocuklarda günlük enerji tüketimi 6.0 ± 0.9 MJ, fiziksel aktivite puanı 1.52 ± 0.20 olarak hesaplanmıştır (48). Araştırmamızda yaş gruplarına göre fiziksel aktivite puanı 8 yaş için 1.72 ± 0.20, yaş için 1.78 ± 0.38, 10 yaş için 1.83 ± 0.23 bulundu. Tüm yaş gruplarında fiziksel aktivite puan ortalaması ise erkeklerde 1.77, kızlarda ise 1.80'di. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 9–10 yaş grubu çocuklar için önerdiği fiziksel aktivite puanı 1.66'dır ve bu değer yaş ile artmaktadır. Araştırma olgularımız 8–10 yaş grubunda olmasına rağmen fiziksel aktivite puanları daha yüksekti ve DSÖ'nün önerdiği fiziksel aktivite düzeyine uygundu (49).

Literatürde çocukların motor gelişimi ve fiziksel aktivite düzeyini ölçen ve karşılaştıran araştırmalar da bulunmaktadır. Araştırmamıza benzer Brian H ve arkadaşlarının 69 çocuk üzerinde yaptığı araştırmada, erkekler koşma hızı ve çeviklikte, topu hedefe fırlatmada kızlara göre daha yüksek skorlar almıştır (50).

Araştırmalar kuvvet ile ilgili motor becerilerde erkeklerin kızlardan daha yüksek puan aldığını kanıtlamaktadır. Cinsiyetle ilgili farklılıkların; çevresel etkiler, biyolojik faktörler ve bunların etkileşimi sonucu ortaya çıktığı söylenebilir. Ergenlik öncesi kızlar ile erkekler benzer fiziksel özellikler göstermektedir, bu nedenle çevresel etkilerin motor performans üzerine etkileri bu dönemde kolaylıkla görülebilmektedir (50, 51). Örneğin oynanan oyunlar, yapılan spor aktiviteleri birer çevresel faktördür ve içerdiği aktiviteye göre erkekler ile kızların motor performans gelişiminde farklılıklara sebep

olabilir. Araştırmamızda kullandığımız “dominant el ile düz hat boyunca çizgi çizme, dominant el ile renkli kartları ayırt etme ve dominant el ile daireler içerisine nokta koyma testleri ince motor becerileri ölçmektedir. Araştırmamızda da dominant el ile renkli kartları ayırt etme ve dominant el ile daireler içerisine nokta koyma testlerinde kızlar anlamlı olarak daha yüksek skorlar aldılar. Bu sonucun çevresel faktörlere bağlı olduğu düşünüldü.

Bir diğer etki biyolojik faktördür. Bu duruma erkeklerde kollardaki kas dokusunun kızlara göre daha fazla ve omuz / kalça oranının daha yüksek olması örnek verilebilir (52). Araştırmamızda fırlatılan topu her iki el ile yakalama ve dominant el ile topu hedefe fırlatma testlerinde kız ve erkek sporcular arasında anlamlı fark yoktu.Bununla birlikte erkekler fırlatma ve yakalama ile ilgili testlerden kızlara göre daha yüksek puan aldı.

Hariet ve arkadaşları okul öncesi çocuklarda motor performans ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmalarında; motor performansın yüksek ve orta şiddetteki fiziksel aktivite ile pozitif yönde anlamlı ilişkisi olduğunu ve motor performanstan yüksek skorlar alan çocukların düşük skor alan çocuklardan daha az sedanter zaman geçirdiğini bulmuşlardır (53).

Fisher ve arkadaşları 394 çocuk üzerinde yaptıkları araştırmada erkek çocuklar ile kız çocuklar arasında motor performans açısından anlamlı fark bulmazken, kız çocukların erkek çocuklardan anlamlı olarak daha sedanter olduklarını saptamıştır. Ayrıca fiziksel aktivite ile motor performans arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğunu belirtmişlerdir (54).

Hands ve arkadaşları 14 yaşındaki 1585 çocuk üzerinde yaptığı araştırmada erkekler ile kızlar arasında fiziksel aktivite açısından anlamlı fark olduğunu, motor performans açısından ise anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir. Hands motor performans ile fiziksel aktivite arasında anlamlı bir ilişki olmadığını ancak fiziksel uygunluk ile motor performans arasında anlamlı ilişki olduğunu kaydetmiştir (55).

Brian ve arkadaşları 69 çocuk üzerinde yaptıkları araştırmada, orta ve yüksek şiddette fiziksel aktivite yapanlarda motor performanslarının düşük şiddette fiziksel aktivite yapanlara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğunu bulmuşlardır (50).

Anthondy ve arkadaşları 8. ve 10. sınıfta okuyan ergenlerle yürüttükleri araştırmalarında kızların fiziksel aktivite düzeylerinin erkeklerinkine göre daha yüksek ve hareket becerileri ile fiziksel aktivite arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğunu kanıtlamışlardır (56).

Araştırmamızda günlük enerji tüketim miktarı ile üst ekstremitelerin koordinasyonu arasında pozitif yönde, reaksiyon zamanı ile negatif yönde anlamlı ilişki bulundu. Fiziksel aktivite puanı ile koşma hızı çeviklik ve reaksiyon zamanı arasında negatif yönde; dinamik denge, durarak uzun atlama, dominant el ile topu hedefe fırlatma ve dominant el ile daireler içerisine nokta koyma arasında pozitif yönde anlamlı ilişki saptandı. Bu sonuçlara göre fiziksel aktivite ile motor performans arasında pozitif yönde bir ilişkiden söz edebiliriz. Çalışma sonuçlarımız literatürle paralellik göstermektedir (50, 53–56). Olgu azlığından kaynaklanan araştırma kısıtlılığımız ise daha geniş serilerde çalışılarak giderilebilir.

Araştırmamızda fırlatılan topu her iki el ile yakalama, dominant el ile topu hedefe fırlatma ve reaksiyon zamanı ile günlük enerji tüketimi arasında anlamlı ilişki bulunması ise çocuklarda fırlatılan topu her iki el ile yakalama, dominant el ile topu hedefe fırlatma ve reaksiyon zamanının günlük enerji tüketimi hesaplanmasında veya tahmininde yol gösterici olabileceğini düşündürdü. Olgu azlığından kaynaklanan araştırma kısıtlılığımız, daha geniş serilerde çalışılarak giderilebilir. Bununla birlikte bu parametreler fiziksel aktivite düzeyinin arttırılmasına yönelik de kullanılabileceğinden çocukların oyun ve sportif katılımlarında bu tür aktivitelere ağırlık verilebilir. Çalışmamız ve literatürdeki benzer araştırmalarda da fiziksel aktivite ile motor performans arasında pozitif yönde ilişki gösterilmesi, testlerin aynı zamanda aktivite programı modellemede referans alınabileceklerini göstermektedir. Bu konu, ilerideki araştırmalarda yaş ve cinse özelleştirilerek genişletilebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

- Tüm çocuklarda fiziksel aktivite sonuçlarımız Dünya Sağlık Örgütü'nün çocuklar için önerdiği değerlerin üzerinde olup çalışma grubumuzun sporcu olmasıyla ilişkilendirilebilir. Sporcu olmayan çocuklarda da bu değerlerin belirlenmesine yönelik ileri araştırmalara ihtiyaç vardır. Böylece bir spor dalı ile uğraşmayan çocukların da tavsiye edilen fiziksel aktivite düzeyine ulaştırılabilecek bir spor dalına yönlendirilip yönlendirilmeyeceğine karar verilebilir.

- Fiziksel aktivite puanı yaş ile doğru orantılıdır. Dünya Sağlık Örgütü'nün de yaş gruplarına göre önerdiği değerler yaş ile beraber artmaktadır. Yaş ile beraber artan fiziksel aktivite gerekliliği, çocuk yaştan itibaren alışkanlık haline getirilmeli ve çocuklar fiziksel aktif olmaya cesaretlendirilmelidir.

- Tüm yaş gruplarında erkeklerin günlük enerji tüketimi kızlardan fazla bulundu. Dominant el ile renkli kartları ayırt etme ve dominant el ile daireler içerisine nokta koyma testlerinde kızlar erkeklerden anlamlı olarak daha yüksek skorlar aldılar. Fırlatılan topu her iki el ile yakalama ve dominant el ile topu hedefe fırlatma testlerinde kızlar ile erkekler arasında anlamlı fark bulunmadı. Buna karşın erkekler fırlatma ve yakalama ile ilgili testlerden kızlara göre daha yüksek puanlar aldılar.

  Bu durumda kızların ince, erkeklerin ise kaba motor becerilerde daha başarılı olduklarını söyleyebiliriz. Prepubertal dönemde erkekler ile kızlar arasındaki fizyolojik farklılıklar minimum düzeydedir, İnce ve kaba motor beceriler arasındaki farkın nedeni kızlar ve erkekler arasındaki kas ve yağ dokusu miktarındaki farklılık olabilir. Bir diğer etken de ailelerin sosyokültürel nedenlerle kız ve erkeklerden farklı beklentiler içerisinde olmalarıdır. Kız

çocuklarının fiziksel hareketliliği kısıtlanıp daha sakin olması beklenirken erkek çocukların daha mücadeleci ve bağımsız olmaları istenir. Bu nedenle her yaş grubundaki çocuk bireysel olarak değerlendirilmeli ve ihtiyaçları doğrultusunda fiziksel aktivite ve motor becerileri geliştirmeye yönelik planlama yapılmalıdır.

- Amatör sporcu çocuklarda günlük enerji tüketim miktarı ile üst ekstremitelerin koordinasyonu arasında anlamlı ilişki bulundu. Fiziksel aktivite puanı ile koşma hızı çeviklik, reaksiyon zamanı, dinamik denge, durarak uzun atlama, dominant el ile topu hedefe fırlatma ve dominant el ile daireler içerisine nokta koyma arasında anlamlı ilişki bulundu.

  Bu verilerden amatör sporcu çocuklarda fiziksel aktivite ile motor performans arasında pozitif yönde ilişki olduğu anlaşılmaktadır. Motor becerileri zayıf olan çocuklar gün içerisinde karşılaştıkları fiziksel engellerden kaçınıp, daha sedanter bir yaşam şekline geçebilirler. Bu nedenle fiziksel aktiviteyi arttırmaya yönelik çalışmalar yapılırken sadece fiziksel aktivite değil, motor performans ve ilgili parametreler de dikkate alınmalıdır.

- Sonuç olarak çocukluk döneminden itibaren motor becerileri arttırmaya yönelik stratejiler izlemek, çocuğun genç ve ergen dönemindeki fiziksel aktivite ve sağlığını geliştirmede gözden kaçırılmaması gereken bir hedeftir.

KAYNAKLAR

1. WHO Technical Report Series. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases, Geneva, 2003; 13–29.

2. Dükkancı Y. Çocuklarda fiziksel aktivite ve sağlık ilişkili fiziksel uygunluk özelliklerinin değerlendirilmesi, Muğla Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 2008.

3. Özer D, Özer K. Çocuklarda Motor Gelişim, 5. Basım, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 2005; 120.

4. Erceg M, Zagorac N, Katić R. The impact of football training on motor development in male children. Coll Antropol 2008;32: 241–7.

5. Anthony D, Michael L. Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents. Med Sci Sports Exerc 2001;33: 1899–1904.

6. Bek N. Fiziksel Aktivite ve Sağlığımız, Birinci Basım, Ankara, Sağlık Bakanlığı Yayınları, 2008, 7–8.

7. Toivo J, Jaak J. Growth, physical activity, and motor development in prepubertal children, CRC Pres 2000; 51–55.

8. Abigail F, John J, Loise A, Colette M. Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. BMJ 2006;18: 1041.

9. Ergun N, Baltacı G. Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri, 2. Basım, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Ankara, 2006; 110–129.

10. Nicole S.Culos-Reed. Physical activity and cancer in youth: a review of physical activity's protective and rehabilitative functions. Pediatr Exerc Sci 2002;14: 248–258.

11. Jack H, David L, Larry W. Physiology of sport and exercise, 4th Edition, USA, Human Kinetics, 2007; 188–190.

12. John J, Zoe C. Physical activity interventions in the prevention and treatment of paediatric obesity: systematic review and critical appraisal, Proceedings of the Nutrition Society, 2003; 62: 611–619.

13. Satoru S, Katrina A, Karen J, Christine O. Influence of adiposity and physical activity on arterial stiffness in healthy children: the lifestyle of our kids study, Hypertension 2009; 53: 611–616.

14. Kokkinos PF, Fernhall B. Physical activity and high density lipoprotein cholesterol levels: what is the relationship? Sports Med 1999; 28(5) 307–14.

15. Molnar D, Livingston B. Physical activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents, Eur. J. Pediatr 2000; 159: 45–55.

16. Russell R, Gregory W, Marsha D, Stewat G. Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents, American Journal of Public Health 1996; 86: 1577–81.

17. Francesco B. Physical activity, diet and skeletal health, Public Health Nutrition, Cambridge University Press :1999; 391–396.

18. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans U.S. Department of Health and Human Services , ODPHP Publication 2008; 1–21.

19. Baltacı G. Çocuk ve Spor, Birinci Basım, Ankara, Sağlık Bakanlığı Yayınları 2008, 7–14.

20. Gustav Bala, Erne S, Boris P. Relationship between motor abilities and school readiness in preschool children, Kinesiologia Slovenica 2005; 11: 5–12.

21. Kenet R. The Influence of physical activity on mental well-being, Public Health Nutrition 1999; 2; 411–418.

22. Shaelyn M, Lawrence R, Kevin S, Karen G. Older adults physically-active identity: relationship between social cognitions, physical activity and satisfaction with life, Psychology of Sport and Exercise, 2009; 1–8.

23. Twisk R. Physical activity guidelines for children and adolescents, Sports Med 2001; 31: 617 -27.

24. Vanhees L, Lefevre J, Philippaerts R, Martens M. How to assess physical activity? How to assess physical fitness?, Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2005;12: 102-114.

25. John R, Russell R. Physical activity assessment in children and adolescents, Sports Med 2001; 31: 439–454.

26. Öztürk M. Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi, Hacettepe Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 2005.

27. Tod R, Meredith A, George E, Kurt C. Direct observation of exercise counseling in community family practice, Am J Prev Med 1999;17; 207–10.

28. Joan M, James L, David R, Melinda L. Comparison of energy expenditure estimates from doubly labeled water, a physical activity questionnaire, and physical activity records, Am J Clin Nutr 2002; 75: 519–25.

29. Üçok K, Mollaoğlu H, Akgün L, Genç A. İki farklı yöntemle ölçülen istirahat metabolizma hızlarının karşılaştırılması, Genel Tıp Derg 2008;18(3):117–120.

30. Ainsworth B. How do I measure physical activity in my patients? Questionnaires and objective methods, Br J Sports Med 2009;43:6–9.

31. Ballı Ö. Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testinin geçerlik güvenirlik çalışması ve beş-altı yaş grubu çocuklara uygulanan jimnastik eğitim programının motor gelişime etkisinin incelenmesi, Ankara Üniversitesi Doktora Tezi, 2006.

32. Graf C, Koch B, Kretschmann-Kandel E, Falkowski G. Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-Project) International Journal of Obesity 2004, 28: 22–26.

33. Yanardağ M. Otistik çocuklarda farklı egzersiz tiplerinin motor performans ve stereotip davranışlar üzerine etkisi, Hacettepe Üniversitesi Doktora Tezi, Ankara 2007.

34. Düger T, Bumin G, Uyanık M, Akı E. The assessment of Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency in children, Pediatric Rehabilitation 1999;3: 125–131.

35. Bouchard C, Tremblay A, Leblanc C, Lortie G. A method to assess energy expenditure in children and adults, The American Journal of Clinical Nutrition 1983; 37: 46l–467.

36. William L, Min L, Russel R, Kenneth E. Physical activity and public health. Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Hearth Association, Circulation 2007; 116: 1081–1093.

37. Vasconcellos L, Anjos A. A simplified method for assessing physical activity level values for a country or study population, European Journal of Clinical Nutrition 2003; 57: 1025–9.

38. Aires L, Andersen LB, Mendonça D, Martins C. A 3-year longitudinal analysis of changes in fitness, physical activity, fatness and screen time, Acta Pædiatrica 2009; 99: 140–144.

39. Roxane R, Gregory J, Miguel A, Daniel W. Rural–urban differences in physical activity physical fitness, and overweight prevalence of children, National Rural Health Association 2008; 24: 49–54.

40. Suzy L, Scott T. Association between sedentary behavior, physical activity, and obesity: inactivity among active kids, Prev Chronic Dis 2009;6: 1–13.

41. Jago R, Kenneth R, Page A, Brockman R. Development of scales to assess children's perceptions of friend and parental influences on physical activity, International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 2009; 6: 67.

42. Viviene A, Naylor P, Ryan E, Higgins J. Physical activity of children in family child care, Appl Physiol Nutr Metab 2009; 34: 794–798.

43. Wedderkopp N, Kjaer P, Hestbaek L, Korsholm L. High-level physical activity in childhood seems to protect against low back pain in early adolescence, The Spine Journal 2009; 9: 134–141.

44. Møller N, Kristensen P, Wedderkopp N, Andersen B. Objectively measured habitual physical activity in 1997/1998 vs 2003/2004 in Danish children: The European Youth Heart Study 2003/2004 in Danish children: The European Youth Heart Study Scand J Med Sci Sports 2009; 19: 19–29.

45. Hussey J, Bell C, Bennett K, O'Dwyer J. Relationship between the intensity of physical activity, inactivity, cardiorespiratory fitness and body composition in 7–10 year-old Dublin children, Br J Sports Med 2007; 41: 311–316.

46. Soric M, Durakoviv M. Physical activity levels and estimated energy expenditure in overweight and normal weight 11 year old children, Acta Pædiatrica 2009, 22.

47. Ekelund U, Yngve A, Brage S, Westerterp K. Body movement and physical activity energy expenditure in children and adolescents: how to adjust for differences in body size and age, Am J Clin Nutr 2004; 79: 851– 6.

48. Reilly J, Jackson D, Montgomery C, Kelly L. Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study, Lancet 2004; 363: 211–12.

49. FAO/WHO/UNU Expert Consultation, human energy requirements, Rome, 17–24 October 2001; 20–32.

50. Brian H, Wrotniak. The relationship between motor proficiency and physical activity in children, Pediatrics 2006;118:1758–65.

51. Okely A, Booth M. Mastery of fundamental movement skills among children in New South Wales: prevalence and sociodemographic distribution. J Sci Med Sport 2004; 7: 358–372.

52. Malina R. Bouchard C. Growth maturation and physical activity, 2nd ed, Minneapolis, Human Kinetics, 1984.

53. Harriet G, Karin A, Jennifer R, Marsha D. Motor skill performance and physical activity in preschool children, Obesity 2008; 16: 1421–1426.

54. Fisher A, John J, Kelly L, Montgomery C, Willıamson A. Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children, Medicine& Science in Sports & Exercise 2004; 684–688.

55. Hands B, Larkin D, Parker H, Straker L. The relationship among physical activity, motor competence and health-related fitness in 14-year-old adolescents, Scand J Med Sci Sports 2009; 19: 655–663.

56. Anthony D, Michael L, John W. Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents, Med Sci Sports Exerc 2001; 33: 1899–904.

Ek-1. Etik Kurul Onayı

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK VE LABORATUVAR ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
Tarih ve Sayı: 26.12.2008/ 448

Etik Kurul Üyeleri
Prof.Dr.A.Arzu SAYINER
Prof.Dr.Tunç ALKIN
Prof.Dr.Mustafa SEÇİL
Doç.Dr.M.Hakan ÖZDEMİR
Doç.Dr.Vesile ÖZTÜRK
Doç.Dr.Murat DUMAN
Doç.Dr.Güven ASLAN
Doç.Dr.Servet AKAR
Yard.Doç.Dr.Murat ÖRMEN
Öğr.Gör.Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN
Yunus KARSLI

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA,

Etik Kurulumuzun 25 Aralık 2008 tarih ve 23/24/2008 no.lu toplantısında: 456/2008 Protokol numaralı Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Öğretim Üyelerinden Doç.Dr.S.Ufuk YURDALAN'ın proje yöneticisi ve Anıl ÖZÜDOĞRU'nun sorumlusu olduğu. **"8-10 yaş grubu amatör sporcu çocuklarda günlük fiziksel aktivitenin motor performansa etkisi"** isimli projenin uygulanmasında etik açıdan sakınca yoktur.

Katılanların oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Prof. Dr.A.Arzu SAYINER
Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları
Etik Kurul Başkanı

Etik Kurul Sekreteri
Iatıce İĞCİ

Tel: 0232 412 22 54

Ek–2. Motor Performans Değerlendirme Formu

DEĞERLENDİRME FORMU - 1

TARİH: ….. / ….. / ……

Adı Soyadı :

D.Tarihi :

Boy : Cinsiyet :

Vücut ağırlığı : Dominant Ekstiremite :

Bruininks-Oseretsky Motor Test Bataryası

1. Koşma Hızı ve Çeviklik : …… s
2. Denge
   - Denge Tahtasında Dominant Ayak Üzerinde Durma (Gözler Açık : …… / 10 s
   - Denge Tahtasında İleri Doğru Topuk-Parmak Yürüyüşü : …… / 6 adım
3. Bilateral Koordinasyon
   - Parmaklarla Daire Çizerken Ayakları Sırayla İndirip Kaldırmak : Geçerli / Geçersiz (90 s)
   - Çift Ayak ile Sıçrarken Elleri Birbirine Vurma : …… / 5 alkış
4. Kuvvet
   - Durarak Uzun Atlama : …… cm
5. Üst Ekstremite Koordinasyon
   - Fırlatılan Topu Her İki El ile Yakalamak : …… / 5 atış
   - Dominant El ile Topu Hedefe Fırlatma : …… / 5 isabet

6. Reaksiyon Zamanı :

..…../……../……./……../……../……../……..

Orta değer: …… cm

7. Görsel Motor Kontrol
   - Dominant El ile Düz Hat Boyunca Çizgi Çizme : …… hata
8. Üst Ekstremite Hız ve Becerisi
   - Dominant El ile Renkli Kartları Ayırt Etmesi : …… kart (15 s)
   - Dominant El ile Daireler İçerisine Nokta Koymak : …… nokta (15 s)

Ek–3. Fiziksel Aktivite Değerlendirme Formu

AÇIKLAMALAR

Size verilen sayfadaki tablo saat 00.00'dan başlayıp 23.00 kadar olan saat dilimlerine bölünmüştür. Her saat ayrıca 15'er dakikalık 4 zaman dilimine ayrılmıştır. Çocuğunuzun yaptığı **aktiviteye uygun gelen kodu (1 ile 9 arası)** kutucuklara işaretleyiniz. İşaretlemeleri çocuğunuzla beraber yapınız. Bu tablodan size 3 adet verilmiştir ve haftanın 3 günü için doldurulacaktır. Bu 3 günün 2'si hafta içi 1'i hafta sonu olmalıdır. Bu günleri kendiniz belirleyebilirsiniz. Eğer yapılan aktivite tabloda yoksa benzer yoğunlukta bir aktivitenin kodunu işaretleyiniz. Lütfen aşağıda belirtilen **aktivite kodlarını** kullanınız.

AKTİVİTE KODU	HER KOD İÇİN ÖRNEK AKTİVİTELER	YAKLASIK ENERJİ HARCAMASI KCAL/KG/15DK
1	**Yatakta uzanmak:** Uyumak, Yatakta Dinlenmek vb.	0.26
2	**Oturmak:** Sınıfta Ders Dinlemek, Yemek Yemek, Elle ve Bilgisayarda Yazma, Okuma Televizyon Seyretmek, Radyo Dinlemek vb.	0.38
3	**Ayakta Hafif İşler:** El Yüz Yıkama, ,Saç Tarama, Yemek Yapmak vb.	0.57
4	Elbise Giymek, Yürümek vb.	0.70
5	**Hafif, elle yapılan işler:** Ev İşleri, Bakım, Orta Hızda Yürüme,(Derse veya Alışverişe Gitmek),Yatak Yapmak vb.	0.83
6	**Hafif, spor veya boş zaman aktiviteleri:** Voleybol, Masa Tenisi, Dart, Bisiklet sürmek vb.	1.20
7	**Orta, Elle Yapılan İşler:** Onarım İşleri, Çanta veya Kutu Yükleme vb.	1.40
8	**Orta, spor veya boş zaman aktiviteleri:** Hızlı Aktif Yürüme, Tenis, Dans, Jimnastik, Hafif koşu vb.	1.50
9	**Yoğun, El İşleri:** Ağaç kesmek, Tarlada çalışmak vb. **Yoğun spor veya boş zaman aktiviteleri:** Kaya Tırmanışı, Basketbol, Futbol, Voleybol vb.	1.95

FİZİKSEL AKTİVİTE KAYDI

Adı Soyadı :

D.Tarihi :

Cinsiyet :

Ağırlık :

Tarih : ..…/...../2009

BOUCHARD'IN FİZİKSEL AKTİVİTE KAYDI

SAAT	**0–15 dk**	**15–30 dk**	**30–45 dk**	**45–60 dk**
00.00–01.00→				
01.00–02.00→				
02.00–03.00→				
03.00–04.00→				
04.00–05.00→				
05.00–06.00→				
06.00–07.00→				
07.00–08.00→				
08.00–09.00→				
09.00–10.00→				
10.00–11.00→				
11.00–12.00→				
12.00–13.00→				
13.00–14.00→				
14.00–15.00→				
15.00–16.00→				
16.00–17.00→				
17.00–18.00→				
18.00–19.00→				
19.00–20.00→				
20.00–21.00→				
21.00–22.00→				
22.00–23.00→				
23.00–00.00→				

Ek–4. Özgeçmiş

1. Genel

Düzenleme Tarihi:	25.12.2009		
Unvanı Adı Soyadı :	Fizyoterapist Anıl ÖZÜDOĞRU		
Yazışma Adresi:	Bornova / İZMİR		
Doğum Tarihi ve Yeri:	23.04.1984		
Tel:	0 232 342 71 40	**GSM**	
E-Posta:	aozudogru@ahievran.edu.tr	**Faks**	

2. Eğitim: (Son aldığınız dereceden / diplomadan başlayarak yazınız)

Öğrenim Dönemi	Derece (*)	Üniversite	Öğrenim Alanı
2003-2007	Lisans	Dokuz Eylül Üniversitesi	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
1999-2002	Lise	Bornova And. Lis.	Fen Bilimleri
1995-1999	Ortaokul	Bornova And. Lis.	

(*) Diploma Türü (Lisans, Y.Lisans, vs.)

3. Akademik ve Mesleki Deneyim: (Toplantı ve konusu ile ilgili olanlara öncelik veriniz)

Görev Dönemi	Unvan	Üniversite	Bölüm
2009-Halen	Arş. Gör.	Ahi Evran Üniversitesi	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
2007-2009	Fizyoterapist	Özel Eğitim ve Reh. Merk.	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

4. Yayın Bilgileri

ISI indeksine kayıtlı dergilerde yayınlanan	
Diğer indekslere kayıtlı / Hakemli dergilerde yayınlanan	
İndekslere kayıtlı / Hakemli konferans kitaplarında yayınlanan	3
Diğer yayınlar	
TOPLAM	3

5. Yayınlarınıza aldığınız toplam atıf sayısı (*Web of Science*'a göre**) :**

6. Bilimsel toplantı düzenleme deneyimi: En yenisinden başlayarak yazınız. **UL**: Ulusal, **UA**: Uluslararası, **K**: Toplam Katılımcı Sayısını Yazınız, **Y:** Toplantının Yürütücüsüydüm, **D:** Düzenleme Komitesinde görev aldım, **B:** Bilimsel Komisyonda görev aldım.

Bilimsel Toplantının Adı	Yeri	Tarihi	UL	UA	K	Y	D	B

7. Seçilmiş yayınlar: (Toplantı konusuyla ilgili en önemli 5 yayınınızı referans formatında aşağıya yazınız**)**

Yazarlar	Makale / Bildiri Başlığı	Dergi / Toplantı Adı	Cilt / Sayfa / Sayı	Tarih

8. Yayınlar dışında toplantı konusu ile ilgili en önemli 5 faaliyet: Eser / görev / faaliyet / sorumluluk / olay / üyelik vb.

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

9. Toplantının konusu ve toplantı düzenleme konularında yetkinliğinizi vurgulamak üzere gerekli gördüğünüz diğer bilgiler: