

**SERBEST CİMNASTİK VE PİLATES MAT EGZERSİZLERİNİN 11 – 12  
YAŞ ÇOCUKLARINDA OMUZ VE KALÇA ESNEKLİĞİNE ETKİLERİ**

**Necla Ezgi MÜFTÜOĞLU**

**YÜKSEK LİSANS  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI  
SPOR VE SAĞLIK BİLİMLERİ PROGRAMI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**OCAK 2015**

Necla Ezgi MÜFTÜOĞLU tarafından hazırlanan “Serbest Cimnastik ve Pilates Mat Egzersizlerinin 11 – 12 Yaş Çocuklarında Omuz ve Kalça Esnekliğine Etkileri” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Doç. Dr. Metin KAYA

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü

Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



**Başkan:** Doç. Dr. Muhsin HAZAR

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü

Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



**Üye:** Yrd. Doç. Dr. Murat ERDOĞAN

BES Komutanlığı

Kara Harp Okulu

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



Tez Savunma Tarihi: 12 / 01 / 2015

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

.....  
Doç. Dr. Ufuk KOCA ÇALIŞKAN  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## ETİK BEYAN

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

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

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.



Necla Ezgi MÜFTÜOĞLU

12/01/2015

# SERBEST CİMNASTİK VE PİLATES MAT EGZERSİZLERİNİN 11 – 12 YAŞ ÇOCUKLARINDA OMUZ VE KALÇA ESNEKLİĞİNE ETKİLERİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Necla Ezgi MÜFTÜOĞLU

GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ocak 2015

## ÖZET

Pilates yönteminin, çocukların doğal gelişimini desteklediği, cimmnastikteki açma germe hareketlerinin çocuklar için gelişimlerinde son derece faydalı olduğu bilinmektedir. Çünkü tüm kas gruplarının çalışmasını sağlayan, onlara esneklik, koordinasyon gelişiminde katkıda bulunan ve serbest cimmnastik egzersizlerinin bir alt formu olarak kullanılan bir egzersiz şeklidir. Bu çalışmada Adana ilinde Bahçeşehir Koleji ortaokul bölümünde öğrenim gören 11 – 12 yaş aralığındaki öğrencilerde, omuz ve kalça esnekliğinin gelişiminde 10 haftalık pilates mat egzersizleri ve serbest cimmnastik egzersizlerinin etkileri incelenmiştir. Araştırmaya 68 öğrenci katılmış olup, öğrencilerden 48 tanesi serbest cimmnastik ve pilates mat egzersiz grubu olarak deney grubunu ve 20 tanesi de kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deneklerin yaş, boy ve vücut ağırlığı ortalamaları sırasıyla bayan deney grubu ve kontrol grubunun  $11,63\pm 0,492$  ve  $11\pm 0,000$  yıl;  $157,96\pm 8,578$  ve  $152,20\pm 2,588$  cm;  $54,56\pm 9,095$  ve  $48,60\pm 6,465$  kg'dır. Erkek deney grubu ve kontrol grubunda yaş, boy ve vücut ağırlığı ortalamaları sırasıyla  $12\pm 0,000$  ve  $11\pm 0,000$  yıl;  $159,38\pm 6,249$  ve  $151,73\pm 3,615$  cm;  $56,95\pm 5,380$  ve  $51,73\pm 5,007$  kg'dır. Denekler gönüllülük esasına uygun olarak seçilmiş olup, egzersizler okul saati dışındaki serbest zaman dilimlerinde uygulanmıştır. Haftada iki gün deney grubuna 40 dakikalık serbest cimmnastik ve pilates mat egzersiz programı uygulanmıştır. Çalışmada ön test - son test gruplu deneysel desen yöntemi kullanılmış olup dinamik esnekliği ölçmek amacıyla, aktif kas hareketleri (omuzda fleksiyon, ekstensiyon, abdüksiyon, kalçada fleksiyon, ekstensiyon) gonyometre aleti ile ölçülmüştür. Sonuç olarak serbest cimmnastik ve pilates mat egzersizleri yaptırılan grup incelendiğinde, egzersiz yaptırılan grubun omuz ve kalça esneklik değerlerinde kontrol grubunun omuz ve kalça esneklik değerlerine göre artış görülmüştür ( $p<0,05$ ) ( $p<0,01$ ).

Bilim Kodu : 32

Anahtar

Kelimeler : Pilates, çocuk, esneklik, cimmnastik, egzersiz

Sayfa Adedi : 84

Danışman : Doç. Dr. Metin KAYA

THE EFFECTS OF FREE GYMNASTICS AND PILATES MAT EXERCISES ON  
SHOULDER AND HIP FLEXIBILITY IN CHILDREN AGED 11-12

(M.S.c. Thesis)

Necla Ezgi MÜFTÜOĞLU

GAZİ UNIVERSITY

INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

January 2015

ABSTRACT

It is known that pilates method supports the natural growth process and the stretching exercises in gymnastics are extremely beneficial for growth in children. Because it is a type of sports that enables all muscle groups to work, and contributes to their flexibility and coordination development, and is a subtype of free gymnastics exercises. In this study, the effects of free gymnastics and pilates mat exercises on shoulder and hip flexibility development in students aged 11-12 studying at Bahçeşehir Private Secondary School in the city of Adana over 10 weeks were investigated. The study consisted of 68 students, 48 of which formed the free gymnastics and pilates mat exercise group, in other words, the experiment group, and the remaining 20 formed the control group. The age, height and body weight of the subjects female experiment group and control group are  $11,63\pm 0,492$  and  $11\pm 0,000$  years;  $157,96\pm 8,578$  and  $152,20\pm 2,588$  cm;  $54,56\pm 9,095$  and  $48,60\pm 6,465$  kgs. Age, height and body weight medium of the male experiment group was respectively  $12\pm 0,000$  and  $11\pm 0,000$  years;  $159,38\pm 6,249$  and  $151,73\pm 3,615$  cm;  $56,95\pm 5,380$  and  $51,73\pm 5,007$  kgs. The students were picked on a voluntary basis and the exercises were carried out during free time outside of the school hours. The experiment group took part in 40 minutes of free gymnastics and pilates mat exercise scheme twice a week. In this study, pre-test and end-test grouped experimental pattern method was used and in order to measure flexibility, the active muscle movements (shoulder flexion, shoulder extension, shoulder abduction, hip flexion, hip extension) were measured with a goniometer device. As a result, the free gymnastics and pilates mat exercise group findings showed that their shoulder and hip flexibility values showed an increase compared to that of the control group. ( $p<0,05$ )( $p<0,01$ ).

Science Code : 32  
Keywords : Pilates, child, flexibility, gymnastics, exercise  
Number of Pages : 84  
Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Metin KAYA

## TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın her aşamasında desteğini bilgisini esirgemeyen ve bana yol gösteren değerli tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Metin KAYA'ya,  
Yüksek lisansa başlarken yanımda olan fakat artık aramızda olmayan değerli babam Nazım GÖKSOY'a ve eğitim hayatım boyunca desteğini ve sabrını esirgemeyen anneme, yüksek lisans programına hazırlığımdan bu güne kadar her konuda olduğu gibi eğitimim konusunda da hep yanımda olan değerli eşim Alper MÜFTÜOĞLU'na, bu araştırma süresince teknik desteklerinden ötürü Adana Ortopedia Hastanesi kurucularından Sayın Prof. Dr. Serdar ÖZBARLAS'a, araştırmanın gerçekleştirilmesinde ve verilerin toplanmasında sağladıkları tüm kolaylıklar ve destekler için Adana Bahçeşehir Koleji Müdürü Sayın Hakan GEDİKTAŞ'a, istatistiksel verilerin düzenlenmesinde yardım eden Deniz SEÇİLMİŞ'e, deneyimlerini ve fikirlerini benimle paylaşan Çukurova Üniversitesinden sayın öğretim görevlisi Sibel VURAL'a ve son olarak, yüksek lisans programına beraber başladığım kızım Eylül Müftüoğlu'na ve teyzemiz Leyla Mutlu'ya teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET .....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ .....	x
RESİMLERİN LİSTESİ .....	xi
1. GİRİŞ ve AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1. Serbest Cimnastik ve Pilates Egzersiz Metodu .....	3
2.1.1. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz metodunun gelişimi .....	10
2.1.2. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin kaslar üzerine etkisi....	11
2.1.3. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin zihinsel ve fiziksel etkileri.....	12
2.1.4. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin motor beceriler ve esneklik üzerine etkileri .....	13
2.1.5. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin postür bozukluklari üzerine etkileri.....	14
2.1.6. Çocuklarda serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri .....	15
2.1.7. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinde esneklik.....	22
2.1.8. Esnekliği sınırlayan faktörler .....	24
2.1.9. Esneklik ve yaş ilişkisi .....	25
2.1.10. Esneklik ve performans ilişkisi .....	25
2.1.11. Çocuklarda serbest cimnastik egzersizleri .....	25
2.2. Çocuk ve Gelişim .....	28
2.2.1. Çocukluklarda gelişim aşamaları .....	30
2.2.2. Çocukluklarda iskelet gelişimi .....	31
2.2.3. Çocukluklarda hareket (motor) gelişimi .....	34
2.2.4. Gelişim ve büyümeyi etkileyen faktörler .....	40
2.3. Çocuklarda Esneklik .....	44
2.3.1. Esnekliğin gelişimi ve eğitimi.....	46

3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	51
3.1. Araştırmanın Yöntemi.....	51
3.2. Evren ve Örneklem .....	52
3.3. Veri Toplama Araçları .....	52
3.4. İstatistik Analizi .....	55
3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	55
3.6. Araştırmanın Sayıtları.....	55
4. BULGULAR.....	57
5. TARTIŞMA .....	63
6. SONUÇ ve ÖNERİLER .....	67
6.1. Araştırmanın Sonucu.....	67
6.2. Öneriler .....	68
KAYNAKLAR .....	69
EKLER.....	73
Ek 1: Serbest Cimnastik ve Pilates Mat Egzersiz Programı .....	74
Ek 2: T.C. Seyhan Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Tez Çalışma İzin Belgesi .....	82
Ek 3: T.C. Adana Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü Tez Çalışma İzin Belgesi.....	83
ÖZGEÇMİŞ .....	84

## ÇİZELGELERİN LİSTESİ

<b>Çizelge</b>		<b>Sayfa</b>
Çizelge 4.1.	Egzersiz grubu ve kontrol grubu omuzda fleksiyon ölçümlerinin karşılaştırılması .....	57
Çizelge 4.2.	Egzersiz grubu ve kontrol grubu omuzda ekstensiyon ölçümlerinin karşılaştırılması .....	58
Çizelge 4.3.	Egzersiz grubu ve kontrol grubu omuzda abdüksiyon ölçümlerinin karşılaştırılması .....	59
Çizelge 4.4.	Egzersiz grubu ve kontrol grubu kalçada fleksiyon ölçümlerinin karşılaştırılması .....	60
Çizelge 4.5.	Egzersiz grubu ve kontrol grubu kalçada ekstensiyon ölçümlerinin karşılaştırılması .....	61
Çizelge 4.6.	Egzersiz ile Kontrol Grubunda Omuzda Fleksiyon Ekstensiyon Abdüksiyon ve Kalçada Fleksiyon Ekstensiyon Ön Test - Son Test Ölçümlerinin Karşılaştırılması .....	62

## ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Hareketsel (Motorik) Gelişim Dönemleri .....	37

## RESİMLERİN LİSTESİ

<b>Resim</b>	<b>Sayfa</b>
Resim 3.1. Omuzda fleksiyon hareketi .....	52
Resim 3.2. Omuzda abdüksiyon hareketi. ....	53
Resim 3.3. Omuzda ekstensiyon hareketi. ....	53
Resim 3.4. Kalçada fleksiyon hareketi. ....	54
Resim 3.5. Kalçada ekstensiyon hareketi. ....	54
Resim 1. Ayaktayken öne eğilme egzersizi [28]. ....	74
Resim 2. Bacağa esneme egzersizi [29].....	75
Resim 3. Bacağa esneme egzersizi 2 [29].....	75
Resim 4. Köprü hareketi [29].....	76
Resim 5. Kürek çekme [30]. ....	76
Resim 6. Kollar arkada esnetme [30].....	77
Resim 7. Cimnastik band egzersizi [30]. ....	77
Resim 8. Cimnastik band egzersizi 2 [30]. ....	78
Resim 9. Leg changes (Bacak değiştirme egzersizi) [28].....	78
Resim 10. Leg circles (Bacak daireleri egzersizi) [28].....	79
Resim 11. Seal puppy (fok egzersizi) [28].....	79
Resim 12. Back support (Arka Destek) [28].....	80
Resim 13. Leg pull back (arkada bacak kaldırma egzersizi) [28].....	80
Resim 14. Düz bank egzersizi [29]. ....	81
Resim 15. Single leg kick (Tek bacak tekme) [28].....	81



## 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Bu çalışmanın konusu serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin 11–12 yaş çocuklarında omuz ve kalça esneklik gelişimine etkilerinin araştırılmasıdır.

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz metodu, bir dizi egzersizden çok, vücut ve zihin arasındaki bağlantıyı ve iletişimi sağlamanın bir yoludur. Pilates egzersizlerinde solunum üzerinde yoğunlaşılması ve hareketlere konsantre olunması, pilates'in mental elementini oluşturmaktadır. Pilates'in iki stili bulunmakla birlikte (geleneksel ve modern pilates olmak üzere), sağlığını korumak ya da geliştirmek isteyen, fiziksel uygunluğa sahip olan ya da olmayan bireyler, yaşlılar ve özellikle çocuklar için önerilmektedir [1].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz metodu son beş yıldır, esnekliği, kuvveti ve zihin-beden farkındalığını geliştirmesi nedeni ile ivme ve dikkat kazanmıştır. Pilates, postür ve hareket egzersizleri doğrultusunda postür, esneklik, omurga düzgünlüğü ve merkezi kontrol üzerinde odaklanılan bir fiziksel eğitimidir [1].

Küçük yaşta başlangıç sporu olarak cimnastik seçilmesinin en önemli sebebi vücudu esnetip kasları güçlendirmek ve postür bozukluklarını ortadan kaldırmaktır. Bütün bunları bir arada sağlamak adına çocuklara spor olarak serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri birarada önerilmektedir. Bu şekilde hem sakatlanmaları en aza indirmek hem de daha güçlü ve zinde bir vücuda sahip olmak amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın yapıldığı sırada gerçekleştirilen literatür taramasında ise ülkemizde bu konuyla ilgili herhangi bir araştırmanın bulunmadığı görülmüştür. Çocukların gelişimine, esneklik özelliğine ve spor hayatına etki ettiği düşünüldüğünde, serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleriyle çocukların esneklik özelliğini arttırmak araştırmanın öncelikli amacıdır. Bu sayede daha güçlü bir postür ve dengeli bir vücuda sahip sporcular yetişmesi sağlanabilir [2].

Yapılan araştırmalar neticesinde deneklerin analizleri sonucu kişinin herhangi bir sağlık problemi yoksa esneklik özelliğinin egzersizlerle geliştirilebilir olduğu görülmüştür.

Bu çalışmanın amacı ise, omuz - kalça esnekliğinin gelişimine katkı sağlayan egzersizlerin belirlenmesi ve bu gelişimi arttırmaya yönelik egzersizlerle ilgili öneriler sunmaktır.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Serbest Cimnastik ve Pilates Egzersiz Metodu

Pilates 90 yıldan uzun bir süre önce Joseph Pilates tarafından geliştirilmiş bir egzersiz sistemidir. Sadece egzersizle ilgili gelip geçici bir moda değil, olumlu sonuçlar elde edildiği, zaman içerisinde kanıtlanmış başarılı bir sistemdir. Beden üzerinde kontrol sağlanması ve “zihin – beden” bağlantısı ile keskin farkındalığı korurken, bir yandan da tüm kasların çalışması üzerinde duran Doğu ve Batı stili egzersizlerin füzyonudur ve serbest cimnastik egzersizlerini desteklemektedir [1].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri, stresin azaltılmasını, gelişmiş bir duruşu, güç ve esneklik artışını garanti etmenin yanı sıra, beden kuvveti, denge, koordinasyon, kan dolaşımı ve genel anlamda formu koruma açısından da iyileştirici ve geliştirici etkiler sağlar. Bu yöntem sadece atletler, modeller, dansçılar için değil aynı zamanda ilk kez egzersiz yapmaya başlayanlar, sırt problemi olanlar, bedensel bir zarar gördükten sonra rehabilitasyona ihtiyaç duyanlar ve en önemlisi çocuklar için de uygundur. Buna ek olarak güç pilatesi de zaten güçlü bir yapıya sahip olan atletlerin bedenlerini daha ileri seviyelerde mücadeleye davet eder [1].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz sistemi sadece birçok egzersiz türünde olduğu gibi kasları harekete geçirmeyi hedeflemekle kalmayıp aynı zamanda diğer egzersizlerde genellikle göz ardı edilen önemli bir nokta olan kasların dengelenmesini de hedef alır. Çekici olan bir yönü de egzersizlerin birçok tekrara dayanmasından çok, çeşitli hareketlerden oluşmasıdır. Dikkat ve kontrol ile kaslar arasındaki bağlantıyı sağlamak, odaklanmış bir konsantrasyon gerektirir. Bu yüzden de en küçük bir hareketin bile son derece güçlü ve zorlayıcı hissedilmesine neden olur [1].

Günümüzde pilates egzersiz metodunun fitness ve motorik özelliklerin gelişmesi yönünde popülaritesinin giderek arttığını görmekteyiz. Özellikle çocuklarda ve sedanter bireylerde uygulanacak esnetme ve egzersiz programı içerisinde pilates egzersizlerinin yer alması gerektiği ifade edilmektedir. Bunun yanı sıra serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz metodunun dengenin geliştirilmesinde, kas ve kemik yapısının optimal pozisyonunun muhafaza edilmesinde ve ilerideki yaşlarda oluşabilecek osteoporozun önlenmesinde

pozitif etkilerinin bulunduğu ifade edilebilir. Çünkü kısa zaman içerisinde, bir alanda hareket farkındalığı ve postural stabilite gibi komponentlerde olumlu yönde değişimler sağlayan pilates mat egzersiz metodu, derin karın kaslarının kuvvet ve dayanıklılığını arttırmakta, gövdenin duyuşal-motor kontrolünü iyileştirmektedir [2].

Pilates egzersizleri ile sadece esnekliğin artırılması değil, zıt kasların da aynı anda hem kuvvetinin hem de dayanıklılığının artırılması amaçlanmaktadır. Bu durum hızlı bir şekilde yeni hareket açılarını kullanmalarında sporculara izin vermektedir. Bu anlamda; pilates egzersiz metodu spor sakatlıklarının önlenmesinde koruyucu bir yaklaşım metodu olarak ele alınabilir [2].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz yöntemiyle esnek ve düzgün bir vücut, kan pompalayan sağlıklı bir kalp ve ruhun canlanmasını sağlayan zihin ve beden uyumu sağlanır. Başka bir deyişle günlük aktivitelerimizi çok daha kolay bir şekilde, zevkle tam bir performansla gerçekleştirebileceğimiz bir vücut, çünkü fiziksel aktivite mutluluğun ve başarının ön koşuludur. Tüm bunların bir arada olmasına inanmak güç olsa da, bu gibi egzersizler size vücudunuzu dolayısıyla da hayatınızı kontrol edebilme yetisi kazandırır.

Düzenli serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz çalışması enerji sağlayarak vücudunuzun dayanıklılığını artırır ve böylece sizin daha güçlü ve esnek olmanızı, daha sağlıklı nefes alıp vermenizi, kan dolaşımınızın düzenlenmesini ve duruşunuzun düzelmesini sağlar. [3]

Sağlıklı organları ve sistemleri, kendini bırakmış bir vücuda yerleştirirsek uzun süre sağlıklı kalmalarını beklemek doğru olmaz. Zinde ve güçlü olduğunuz sürece vücudunuzun yapısını korursunuz ve böylece iç organlarınız yerli yerinde kalarak görevlerini kolayca yapabilirler. Dik ve doğru bir duruş ciğerlerinize rahatça genişlemesi için yer açar. Karın kaslarınız doğal olarak içeri çekileceği için sırtınız ve belinize destek oluşturur. Omurganız vücut ağırlığınızı dengede tutar. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri; nefesinize, dolaşımınıza, duruşunuza ve hareketlerinize doğrudan katkıda bulunarak dayanıklılığını artırır.

Aletli ya da aletsiz cimnastik ve pilates mat egzersizleri sağlıklı yaşamın bir parçası olarak yetişkinlerin ve çocukların kendi vücutlarını kullanabilmeleri için tasarlanmıştır. Vücudunuz çektiğiniz veya ittiğiniz şeyler kadar kaldırıp hareket ettirdiğiniz ağırlık için de

direnen bir güç görevi görmektedir. Vücudunuzu kontrollü serbest cimnastik ve pilates egzersizleriyle hareket ettirdiğinizde, vücudun her bir bölgesi fayda sağlayacaktır. Bu tür çalışma vücuda gereksiz yük olmadan daha esnek bir güç kazandırır.

Çoğu egzersiz programı herkes için uygun olmayabilir. Fakat serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri herkes için tasarlanmıştır ve herkes pilates egzersiz ve hareketlerini uygulayarak bu aktiviteden fayda sağlayabilir. Mesela öğrenci veya ofiste çalışan biriyseniz zamanınızın büyük bir kısmını bilgisayar başında geçiriyorsunuz demektir. Otururken kamburunuz çıkıyor, nefesiniz düzensizleşiyor, omuz ve kalça kaslarınız sıkılaşıırken karın kaslarınız gitgide sarkıyor. Serbest cimnastik ve pilates mat eğitimi doğal ve güçlü bir duruş kazandırarak esnekliği artırırken bu gibi kötü sonuçlarla savaşır. Size derin nefes almayı ve her hareketi kontrollü bir egzersiz olarak kullanabilmeyi öğretir [3].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri şekle girebilmek için harika bir yoldur fakat serbest cimnastik ve pilatesin faydaları kilo kaybetmenin çok daha ötesine geçmektedir. Pilates eğitimi yeni başlayanlar, çocuklar, yaşlılar, atletler, dansçılar, kısacası herkes için uygundur. Şimdiye kadar herkesin derdine çare olmuş, yaralanmaları iyileştirmiş, kronik ağrıları hafifletmiş, sporcuları atletizm yarışmalarına hazırlamış ve çocuklara esneklik kazandırarak doğru bir postür duruşu sağlamıştır.

Serbest cimnastik ve pilatese başlamanın yaşı yoktur. Aslında Joseph Pilates çoğu pilates egzersizini bebek ve çocukların hareketlerine dayanarak ortaya çıkarmıştır. Çok küçük yaşlardan itibaren insan vücudunun nasıl yokuş aşağı gitmeye başladığını görmüştür. Hepimizin çocuklarımızı aşırı giydirdiğimizi, çok sık beslediğimizi, gereksiz uyuttuğumuzu, günün her saatinde ne yapacaklarına karar vererek onların doğal ve sağlıklı olarak büyümelerini engellediğimizi belirtmiştir. Joe çoğu sıradan spor programlarının bir faydası olmadığı görüşündeydi çünkü ona göre bu programlar insanları fitness konusunda geliştirmiyordu. Ona göre çoğu fitness programı öğrencisi vücutlarına uymayan basmakalıp hareketleri yapmaya zorlanıyorlardı. Böylece bedenleri yanlış yönde gelişirken zihinsel kontrolleri de tamamen göz ardı ediliyordu.

Serbest cimnastik ve pilates mat metodu doğal gelişimi destekler ve bu aktivitede kullanılan esneme hareketleri özellikle çocuklara hitap etmektedir. Serbest cimnastik egzersizleri yapmak onların uzun boylu, güçlü ve kendine güvenli olmalarını sağlar. Çünkü

serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri düzenli gelişim üzerinde durur, yalnızca tek bir kas grubunu hedef almaz. Büyük küçük tüm kaslar eşit ve düzenli olarak gelişerek çocuklara güç, esneklik ve koordinasyon kazandırır. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri çocuklara hareketlerini kontrollü kullanmayı öğrettiğinden, çocuklarda çok daha iyi bir duruş, güven ve denge olgusu geliştirir [3].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri disiplinli bir egzersiz programı olduğundan, gençleri biraz zorlar. Ne var ki bu kurallara uymaya ve zorlanmaya değecektir, serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri yapmanın sonucunda sporda, dansa, aerobikte ve hayatta her zaman daha iyi fiziksel ve zihinsel yetilere sahip olacaklar.

Günümüzde insanlar daha uzun yaşamaktadırlar ve bu harika bir şey, fakat yaşlılık kaçınılmaz olarak bazı engelleri de beraberinde getirir. Çoğu kişi artık bedenlerinin belirli kısımlarının diğer kısımlardan daha kötü durumda olduğunu fark eder. Kalbiniz güçlü olabilir fakat eğer eklemlerinizi iflas etmiş ve size ağrı veriyorsa, eskisi kadar aktif, formda hayatın içinde hissetmeyebilirsiniz.

Bazıları ağrıdan kaçınabilmek için eskiden yaptıkları ve kendilerine çok zevk veren eğlenceli aktiviteleri yapmayı bırakırlar. Fakat serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri rehabilite etmeyi sağlayan harika bir sistemdir. Özellikle olası sakatlıkların ya da hastalıkların önüne geçerek bir koruma kalkanı oluşturur. Kırılmak yerine esneyen, daha güçlü ve dayanıklı kemikler ve kaslar oluşturur. Kalp, ciğerler ve dolaşım sisteminin gelişmesinin yanında gelişmiş denge ve koordinasyon ile beraber bedeninize karşı güven duymanızı sağlar.

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri vücudu gererek ve esneterek bütün vücuda kondisyon sağlar ve çeşitli spor dallarına yönelik alınan eğitim sonucu oluşan dengesizlikleri giderir. Çoğu atlet serbest cimnastik ve pilatesi alternatif bir teknik olarak görmekte ve vücutlarını güçlendirmek için kullanmaktadırlar. Ne tür bir sporla uğraşıyor olursanız olun, serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri o spor dalında gelişmenizi sağlayacaktır [3].

Unutmayın, serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri tüm vücudunuzu eşit olarak çalıştırır. Çok az sayıda geleneksel spor veya egzersiz programı bu özelliğe sahiptir. Pek

çok spor dalı vücudu asimetrik şekilde geliştirir, örneğin tenis oynayanlar ve golf yapanlar kollarının ön kısımlarını geliştirip güçlendirirler. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin vücudu dengeli bir şekilde geliştirme özelliği aşağıdaki bazı nedenlerden ötürü çok önemlidir:

- ✓ Vücudun güç, dayanıklılık, denge ve koordinasyonunun artması.
- ✓ Düzenli olarak gelişmiş kas gruplarına bağlı olan etkili kas hareketleri.
- ✓ Düzenli gelişen kaslar yapılan her harekette forma girer.

Yürüyüşçüler, koşucular, kayakçılar, dalgıçlar, golfçüler, beyzbol oyuncuları, cimnastikçiler, boksörler, neredeyse tüm sporcu grupları pilatesten yararlanmaktadırlar. Birçok profesyonel futbol takımı kaslarını esnetip güçlendirmek, dayanıklılıklarını arttırmak ve dengeli vücutlara sahip olabilmek için serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinden faydalanmaktadırlar. Pilates mat egzersizleri ayrıca atletlerin performanslarını arttırmak için sık sık başvurdukları canlandırma tekniğini de öğretmektedir.

Dansın öncülerinden Martha Graham ve George Balanchine, serbest cimnastik ve pilates mat eğitiminin kas güçlendirme, uzatma ve esnetme etkilerinden yararlandılar. Bu günün birinci kuşak usta pilates eğitmenleri olan Romana Kryzanowska, Eve Gentry, Kath Grant, Ron Fletcher ve Carola Trier bir zamanlar iyileşmek için pilates mat egzersizlerine başvuran dansçılardandır. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri bu zamana kadar dansçıların en favori fiziksel eğitim ve iyileştirme tekniği olarak kalmıştır. Serbest cimnastik ve pilatesin faydaları sadece baleyle sınırlı değildir. Flamenko, caz, kabare, salon ve step dansçıları da serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin esneklik, güç, denge, güçlü duruş ve akıcı, zarif hareket gibi etkilerinden yararlanılmaktadır.

Joseph Pilates gerçekten sağlıklı olabilmek için sağlıklı ve zihnimizi geliştirmeden bedenimizi geliştiremeyeceğimize inanırdı. Bu doğrultuda serbest cimnastik ve pilates mat öğrencilerini yaptıkları her hareket ve egzersizde zihinlerini de işin içine katmaları için cesaretlendirmiştir.

Örneğin, serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz metodu kontrollü nefes almanın üzerinde durduğuna göre, her nefeste konsantrasyonunuzu toplamanız, genişleyen küçülen

ciğerlerinizi ve göğüs, diyafram ve karın hareketlerinizi dikkatle izlemeniz gerekmektedir. Doğru nefes tekniklerini öğrendikçe vücudunuz bu metoda alışarak bunu kabul eder ve böylece ciğerlerinize ne yapmaları gerektiğini söylemek zorunda kalmazsınız.

Serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin her biri doğal ve akıcı hareketlerden oluşmaktadır. Hiçbir serbest cimmastik ve pilates mat öğrencisinin doğru hareket ya da pozisyonu sağlamak için zorlandığını göremezsiniz. Serbest cimmastik ve pilates mat egzersizleri tüm bedeni hedef alan egzersizlerindeki hareketler birbiriyle bağlantılı, zarif ve doğaldır.

Pilates mat egzersizlerini çalışırken durup yeniden başlamaz veya aşırı hızlı ya da yavaş hareket etmezsiniz. Bir hareketten diğerine rahatça geçmenizi sağlayan güçlü ve kontrollü bir hızınız olur. Hareketlerinizi daha güçlü, dengeli ve akıcı yapabilmek için nefesiniz ve hareketleriniz arasında uyum sağlarsınız.

Bir egzersizden diğerine geçerken bu geçişlerin her birini aynı kontrollü ve akıcı hareketle yaparsınız. Doğal, günlük aktiviteleriniz arasında birçok geçiş bulunduğundan, akış hareketini çalışmak oldukça önemlidir. Unutmayın, serbest cimmastik ve pilates mat egzersizleri zihin ve bedeninizin yeniden eğitilmesidir [3].

Düzgün ve dengeli gelişim, doğru nefes alıp verme, esnek, sıkışmamış omurga ve eklemler, sağlıklı kan dolaşımı ve beden/zihin/ruh birliği pilatesin temel amaçlarıdır. Hareketlerinizi kontrol ve koordine etmek için dikkatinizi topladığımızda bedeniniz daha dengeli gelişir, omurga ve eklemleriniz daha sağlıklı bir hareket ortamına sahip olur; böylece kan dolaşımı hızlanarak nefes alıp verme kapasiteniz artar. Bu da bütün dokularınıza daha fazla oksijen gitmesini sağlar. Pilates bu hedeflere bu bölümün başında ortaya koyduğumuz temel ilkelerle ulaşmaktadır.

Serbest cimmastik ve pilates mat egzersizleri kasların sadece şişkin değil esnek ve güçlü olmalarını da sağlar. Ayrıca serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin faydaları sadece kasları geliştirmekle kalmaz, güçlü ve esnek eklemler de bu egzersizin hedefi arasındadır. Düzenli serbest cimmastik ve pilates mat egzersizi güçlü, esnek ve dengeli gelişmiş bir vücuda sahip olmanızı sağlar.

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri sadece vücudunuzun güçlenmesini sağlamakla kalmaz aynı zamanda çok daha iyi hareket etmenize de yardımcı olur. Bu yüzden ki, vücudunuzdaki kasların ve eklemlerin özellikle de omurga bölgesinin esnetilmesi, uzatılması ve bu bölgelerdeki baskının azaltılması serbest cimnastik ve pilates mat metodunun temel hedefleri arasındadır.

Omurganız eğilip bükülme gibi hareketleri yapabilmek için tasarlanmış mükemmel ve bir o kadar da karmaşık bir sistem olduğu gibi; aynı zamanda genel duruşunuz ve iç organlarınız için merkezi destek görevi de görür. Ne yazık ki, günümüzde birçok kişi omurganın doğal hareket yeteneğini destekleyen egzersizleri bilmediğinden bu bölgenin kuvvetini ve kapasitesini kısıtlamış olurlar. Eğer pek çok insanın omurgalarını nasıl kullanacakları ve nasıl doğru bir duruşa sahip olacaklarını bilmedikleri gerçeğine yönelik şüpheleriniz varsa, bilmelisiniz ki, özellikle çalışma ortamlarında en büyük iş kaybı sırt ağrılarından kaynaklanmaktadır.

Bilinen bütün faydalarının yanı sıra serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri omurga eklemlerinizi güçlendirir, duruşunuzu dikleştirir ve daha uzun görünmenizi sağlar. Dik durmanız ciğerlerinizi genişletir ve diğer bütün organlarınıza görevlerini daha sağlıklı ve verimli bir şekilde yerine getirmeleri için gerekli yeri açar. Eklem yerlerinizdeki basıncın azalması size daha fazla güç, hareket kabiliyeti ve enerji verir.

Daha esnek bir omurga sadece vücudunuza sağlam destek vermekle kalmaz. Kaburga kemikleriniz doğrudan omurganıza bağlı olduğu için kambur bir duruş doğru ve düzenli nefes almanızı engeller. Omurganız dik ve esnek değilse, vücudunuzdaki bütün eklem yerlerinde ve kaslarınızda ağrılar oluşur.

Kan dolaşımı vücudunuzun en hayati fonksiyonlarından biridir. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin temel amaçlarından biri de sağlıklı ve güçlü bir kan dolaşımına sahip olmanızı sağlamaktır. Tüm pilates egzersizleri kalp atış hızını arttırarak vücuda daha taze ve oksijen yüklü kan pompalamayı hedefler.

Serbest cimnastik ve pilates mat hareketlerinin nefes egzersizleri de en az kan dolaşımını hızlandırıcı egzersizler kadar önem taşır. Tam ve doğru nefes aldığınızda ciğerlerinizi

doldurarak damarlarınızdaki kan akışını hızlandırırınız. Bu derin nefes egzersizleri kalbe kan pompalayarak dolaşımı düzene koyar.

Diğer bir deyişle, serbest cimnastik ve pilates mat hareketleri, nefes ve hareket egzersizleri kan akışının hızlanmasına, damarlarınızdaki kanın doğru bir şekilde kaslara, organlara, kemiklere ve dokulara gitmesine yardımcı olur [3].

### **2.1.1. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz metodunun gelişimi**

Joseph Pilates; sağlıklı bir insanın güçlü bir zihin yapısına ulaşma amacında olduğuna ve bu güçlü zihinsel yapının fiziksel olarak vücudun tüm kontrolünü sağlamak için kullanılması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu nedenle daha çok beden ve zihin bağlantısı ile ilgilenen Pilates, özel nefes alma tekniği ile serbest cimnastik ve diğer sporların fizikseliği ile birleşerek, serbest cimnastiğin bir alt dalı olarak yer almıştır. ve tamamen yeni bir teknik yaratmıştır.” Düşünüce vücudu yönetir” sloganını egzersiz metodunun merkezine yerleştiren Pilates, yaşamını bu egzersiz modelini yaygınlaştırmaya adanmıştır. Bu yeni egzersiz metodu mat egzersizi (yer egzersizlerinden oluşur; mini ball swisball kullanılmaktadır) -yer egzersizlerinde zorluğu arttırmak için yerçekiminin temel araç olarak kullanıldığı- ve yeniden yapılandırılmış cimnastik aletlerinden (Reformer, Cadillac, Wunda Chair, Ped-a-pul, Arm Chair, Magic Circle, Barel) oluşmaktadır [2].

Bu ekipmanlarla başlangıç seviyesinden ileri seviyeye kadar uzanan birbirinden farklı 600'den fazla pilates geliştirilmiştir. Bu egzersizler ile merkez kasları olarak bilinen m. Transversus abdominus, m. Multifidus, pelvik taban ve diyafram kaslarının stabilitesini arttırmak, güçlendirmek ve esnetmek için lumbar omurga kaslarını uzatmak ve germek, böylece ekleme binen kompresyonu ve pelvisteki tilti azaltmak hedeflenmektedir [2].

Günümüzde pilates metodu bu üç temel form içerisinde sınıflandırılmaktadır.

1. Klasik ya da geleneksel pilates, Joseph Pilates'in orijinal 40 yüksek yüklenmeli mat egzersizlerinden oluşmaktadır. Bu egzersizler günümüzde de uygulanmaktadır, dans ve esneklik ile ilgili branşlarda popülerdir.
2. Geliştirilmiş ya da uyarlanmış pilates, hem yüksek hem de düşük yüklenmeli egzersizleri birleştirir, fitness tabanlıdır ve araç gereç ihtiva edebilir. Stott Pilates gibi uyarlanmış pilates programları, sağlık uzmanları için antrenman programları tabanlı rehabilitasyonları birleştirir.

3. Klinik Pilates, pilates method yaklaşımına dayanan spinal stabilite araştırmalarını birleştirir. 1990 yılında Avustralyalı fizyoterapist ve eski balet Craig Philips tarafından kurulmuştur. Klinik Pilates, sakatlıklardan korunma ve rehabilitasyon amacıyla tasarlanmıştır [2].

### **2.1.2. Serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin kaslar üzerine etkisi**

Serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin özünde bedeni hangi noktaya taşıyıp hangi noktaya taşıyamayacağını anlamak yatar. İnsanlar çoğunlukla zaten güçlü olan kaslarını çalıştırmaya devam ederler ve daha küçük ve daha derin kasların farkında olmadıkları gibi onların yerlerini nasıl belirleyebileceklerini de bilmezler. Duruş bozukluklarının sebep olduğu zayıf ve gergin kaslar, kısıtlanmış, biçimsiz hatta ağırlı hareketlere yol açabilirler. Güçlendirici bir programı takip eden uyumlu bir kas işleyişi, ağırsız ve dinamik hareketleri mümkün kılar [4].

Sadece temel kas gruplarını çalıştıran diğer egzersiz türlerinin aksine, serbest cimmastik ve pilates mat egzersizleri içeriden dışarıya doğru çalışır. Bedenin derinlerindeki temel iç dengeye yoğunlaşarak her bir kas hareketinin mantığa uygun gerçekleşmesini sağlar.

Hareketsiz yaşam tarzlarımız, birtakım kaslarımızın gerçe potansiyellerini değerlendirmeme pahasına diğer kaslarımızı geliştirme eğilimi içinde olduğumuzu gösteriyor. Serbest cimmastik ve pilates mat egzersizleri sayesinde güçlü ve zayıf yönleri keşfetmek mümkündür [4].

Modern yaşam tarzları genellikle uzun saatler oturmamızı da gerektiriyor veya çocukların ders çalışırken bilgisayar oynarken bulunduğu pozisyon büyük önem taşıyor. Duruş bozukluklarına neden olan bu durum, bedenin yorgun ve gergin hissetmesine yol açıyor. Bu yanlışlık egzersiz ile düzeltilir. Doğrusunu öğrendikten sonra, oturma alışkanlıklarınızı geliştirmek ve düzeltmek için bilinçli bir çaba gösterebilirsiniz. Her iki ayağınızın da eşit ağırlıkta yük taşıyacak şekilde yere bastığını hissedin, ağırlığınız kuyruk sokumunuzun üzerinde olacak şekilde bedeninizi ortalayın, omuzlarınızı ve kollarınızı gevşek bırakın ve sırtınız ile beliniz arasındaki bölümü destekleyin, omuzlarınızı geriye atmamaya veya göğüs kafesinizi genişletmemeye özen gösterin [4].

Öğrencilerde veya bazı yetişkinlerde rastlanan problemlerden biriye sırt ağrılarıdır, ağır çanta ya da benzeri eşyalar taşımak, yukarı da saydığımız duruş oturuş bozuklukları bu tür ağrılara sebep olur ama asıl sebep büyük çoğunlukla zorlanan kas ya da kas liflerinden veya sıkışan omurga sinirlerinden kaynaklanır.

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri, omurga derinliğinde bulunan kaslar ve karın kaslarının tamamını çalıştırarak, adeta o bölgeyi saran ve ağrı problemleri olan kişilerin kendi sorunlarının kontrolünü ele almalarını sağlayan bir güç korsesi oluşturur [4].

### **2.1.3. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin zihinsel ve fiziksel etkileri**

Günlük hayatta gücümüzü boşa harcama eğilimimiz vardır. Zihinsel ve fiziksel gücünüzü işler hale getirmeyi öğrenmek, yaşam kalitenizi olumlu yönde etkileyebilir. Serbest cimnastik ve pilates mat hareketlerinin mantığını anlayarak zihinsel aydınlığa ulaşabilir ve egzersizlerin daha verimli olmasını sağlayabilirsiniz.

Hareketlerin mantığını anlamanın ilk adımı duyumsal geribildirim ve “hareketi hissetmek” yoluyla atılır. Bu, tam olarak bedenin, hareket etmeden önce kendini zihne adaması sayesinde gerçekleşir [5].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz sistemi bilim tarafından şiddetle desteklenmektedir. Tek bir serbest cimnastik veya pilates mat egzersizi bile daima doğru bir duruşu, iç karın kaslarını da kapsayan bir nefes alma tekniğini, esnemeyi, güçlenmeyi ve hareketin doğru bir şekilde gerçekleştirilmesini kapsar. Formda olmak, esneklik, kas gücü, güç kazanmak, canlılık hissini artması, daha iyi bir duruş, bütün bu saydıklarımız fiziksel yararlarından sadece birkaçıdır. Böylelikle minimum hareketle maksimum çaba harcanmasına neden olarak az emekle çok iş yapmış olunur. Normal programın akışı sırasında bedenin tüm kasları çalışır. Yüzeyden hissedemediğiniz en derindeki kaslardan başlayarak, omurgaya kadar uzanan her kas grubu çalışmış olur. Bu eksiksiz kondisyon yöntemi duruşla ilgili farkındalığı artırır ve esnekliği, genel gücü ve kas gücünü geliştirir. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri sonucunda gözlemlenen fiziksel değişimler son derece çarpıcıdır. Örneğin, daha iyi bir duruş geliştirdiğinizi ve gücünüzün arttığını hisseder ve düz bir karın kaslarına sahip olursunuz [5].

Bazı insanlar egzersiz konusunda hala acı yoksa kazanç yoktur teorisine inanırlar ve aslında egzersiz kas yorgunluğu ve/veya kırıklığı ile ilişkilendirirler. Serbest cimnastik ve pilates egzersiz metodu ise bunun tam aksine kırıklık hissi olan kasların aslında kas dengesizliğinin yol açtığı artık metabolitlerin toplanması sonucunda ortaya çıktığını gösterir. Aynı şekilde aşırı tekrar yapmaktan kaynaklanan kas yorgunluğunun da yırtılan kaslar, uygunsuz hareketler ve ısınma ve esneme hareketlerinin göz ardı edildiği bir program sonucunda ortaya çıktığını ileri sürer [1].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz metodu anatomik farkındalığı kapsar. Bunun tam kapsamlı bir zihin-beden farkındalığı için gereken bilinçlilik ile birleşmesi sonucunda ne zihinsel ne de fiziksel yorgunluk hissetmemeniz gerekir [1].

#### **2.1.4. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin motor beceriler ve esneklik üzerine etkileri**

Spor literatürü içerisinde serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri ile ilgili bazı çalışmalar bulunduğunu görmekteyiz. Serbest cimnastik ve pilates mat temelli egzersizlerin kassal aktivasyon üzerine etkilerinin yanı sıra esneklik ve denge gibi motor beceriler üzerindeki etkisi de birçok farklı çalışmada incelenmiştir. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin sportif performansın gelişimine yardımcı olan denge değerlerini iyileştirdiğini ifade etmektedir. Denge üzerine odaklanan egzersiz program yapıları postural stabiliteyi geliştirme, düşme olasılığı ve riskini azaltma üzerine pozitif etkiye sahiptir [6].

Merkez kasları aktive eden denge egzersizleri “merkez stabilite antrenman” çeşidi olarak düşünülebilir. Denge kaybı ve düşmelerden kaçınmak için bel omurlarının stabilizasyonu ile merkez kaslarını aktive etmek gerekmektedir. Merkez bölgesi, kuvvetin ve dengenin oluşturulmasında önem taşımaktadır. Akuthota ve Nadler (2004) ve Souza ve Vieira (2006) tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre, pilates mat egzersizleri merkez kaslarını kuvvetlendirerek kontraksiyon ve kassal sağlamlığı ve buna bağlı olarak pelvis ve lomber stabiliteyi arttırmaktadır. Ayrıca Lange ve ark tarafından yapılan bir çalışma postural stabilitenin yanında pilates mat egzersizlerinin vücut hareketlerinin hızı ve farkındalığının artması yönünde olumlu etkiler sağladığını göstermektedir [6].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri bir koordinatif motor beceri olarak dengenin yanı sıra kas gücü ve esnekliğin artırılmasına da yardımcı olmaktadır. Esneklik bayan ve erkeklerde 17 yaşa kadar artmakta ve bu yaştan sonra dereceli olarak düşüş göstermektedir. Ayrıca artan sedanter yaşam, kimyasal değişiklikler ve artan sıvı kayıpları esnekliği olumsuz yönde etkilemektedir. Esnetme – gerdirme egzersizlerinin günlük yaşam aktiviteleri içerisinde daha yüksek oranda yer alması ile esneklik değerleri iyileşmektedir. Bu nedenle, günlük fiziksel aktivitelerde esneklik aktivitelerinin uygulanması önerilmektedir. (English ve Howe, 2007). Segal ve ark., (2004) tarafından 47 yetişkin birey ile gerçekleştirilen çalışma; düzenli uygulanan (haftada en az 1 saat) pilates mat egzersizlerinin esneklik değerlerini iyileştirdiği yönünde bulgular sunmaktadır.

Esneklik ve dengenin sportif performansın temel destekleyicisi olduğu spor branşlarında serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz metodu son yıllarda sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Bu spor branşlarına yönelik gerçekleştirilen araştırmalar serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz metodunun sportif performansı arttırmaya yönelik katkılarının olduğunu göstermektedir.

Bertolla ve ark., tarafından yapılan başka bir çalışmada ise serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz metodunun salon futbolu sporcularının hamstring kaslarındaki esneklik değerleri üzerine etkisi incelenmiştir. Futbol ve salon futbolu sporcularında vuruş hareketinin bir sonucu olarak, hamstring kasları kısalma eğilimindedir ve bu durum sporcuların kassal yaralanma riskini arttırmaktadır. Bu riski minimize etmenin temel yollarından biri serbest cimnastik ve pilates mat metodu ile esneklik değerlerini arttırmaktır [2].

### **2.1.5. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin postür bozuklukları üzerine etkileri**

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin koordinatif motor beceriler ve esneklik üzerine etkilerinin yanı sıra bel ağrısı, postür bozukluğu ve kas-iskelet yaralanmaları üzerine etkilerine yönelik gerçekleştirilmiş araştırmalar da mevcuttur [3].

Emery ve ark., (2010) pilates antrenman programının kol-gövde postür, kuvvet, esneklik ve biomekanik yapılar üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarına 19 denek (n=9 kontrol, n=10 deney grubu) dahil etmiştir. Antrenman grubu haftada 2 kere 1 saatlik pilates

egzersizi uygulamıştır. Uygulama; postür, abdominal kuvvet, omuz hareket açıklığı ve maksimal omuz fleksiyonundan oluşmaktadır. Uygulamalar sırasında boyun, omuz ve gövde kinematikleri ve 16 kasın aktivitesi kaydedilmiştir. Araştırma sonucunda pilates mat egzersizleri antrenman programının abdominal kuvveti iyileştirmede, merkez postürün yanı sıra üst omurga postürün stabilizasyonunda etkili olduğu saptanmıştır. Sonuçlar serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerin boyun-omuz bozukluklarını iyileştirmede etkili bir antrenman metodu olduğunu göstermektedir [2].

Blum'un (2002), skolyozlu bayanlarda gerçekleştirdiği örnek olay incelemesi de serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin rehabilitasyon amaçlı kullanımına bir örnek olarak gösterilebilir. Blum (2002), skolyozlu bireylerde ameliyat ya da koruyucu tedavi yaklaşımlarının yerine serbest cimnastik ve pilates mat tipi egzersiz seçiminin daha yararlı olacağını ifade etmektedir. Araştırma sonuçları, pilates egzersizlerinin fiziksel güçsüzlük ve aktivite sınırlılıklarının üstesinden gelinmesinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir [2].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin bel ve bel bölgesi rahatsızlıklarının rehabilitasyonunda kullanılabilirliğine yönelik bazı çalışmalar bulunmaktadır. Modern toplumun en yaygın problemlerinden biri olan bel ağrısı etiolojisinin güçlü belirleyicilerinden biri gövde ekstensör-fleksör kasların dengesizliğinin neden olduğu vertebral stabilizasyonudur (Lee ve ark., 1999). Kronik bel ağrısı (CLBP) yetişkin popülasyonda sıklıkla görülen ve derin abdominal kasların fonksiyon kaybı ve güçsüzlüğü ile ilişkisi bulunan bir rahatsızlıktır. Merkez kasları olarak ifade edilen derin abdominal kaslar; m. Transversus abdominis, m. Multifidus, pelvik taban ve diyafram kaslarını içermektedir. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz teknikleri özellikle yukarıda ifade edilen “merkez kaslarının” sıklığı ve kuvvetini submaksimal olarak arttırmayı ve eklemlere olan baskıyı azaltmak için lomber bölgedeki omurgayı uzatmayı ve esnetmeyi amaçlamaktadır. 1990'lı yılların başından itibaren pilates mat egzersizleri bel rehabilitasyon metotları arasına girmiştir [5].

### **2.1.6. Çocuklarda serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri**

Günümüzde serbest cimnastik ve klasik pilates egzersizlerine atletler, dansçılar ve çocukların dışında toplumun her kesiminden insan için uygun hazırlık egzersizleri dahil

edilerek yeniden uyarılma yapılmış olmasına rağmen, aslında serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz çalışması kapsamında bir araya getirilen ilkeler değişmeden aynı şekilde kalmıştır.

1. Gevşeme
2. Hizalama
3. Düzenli Nefes
4. Merkezleme
5. Konsantrasyon
6. Koordinasyon
7. Akıcı Hareketler
8. Dayanıklılık

Bu ilkeler serbest cimnastik ve pilates mat egzersiz tekniğinin temelini ve egzersizlerden maksimum fayda sağlamanızın anahtar noktasını oluştururlar. Egzersizlere başlamadan önce bu ilkeler konusunda ustalaşmak için zaman harcamak gerekir. Hareket kalitesinin her zaman tekrar sayısından daha önemli olduğu unutulmamalıdır [7].

### Gevşeme

Egzersiz yaparken kas gerginliği ve egzersiz arasındaki denge çoğu zaman göz ardı edilir. Egzersize başlamadan önce kasların üzerinde oluşan baskıdan kurtulmak gerekir. Gergin durumdaki kasları egzersiz yoluyla çalıştırmak daha fazla gerginlik yaratır. Bunun sonucunda da egzersiz yapma amacınızı eninde sonunda bozguna uğratan hatalı kas işleyişi ortaya çıkabilir [7].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri öncesi gevşeme her türlü programın ön koşuludur.

### Gevşeme egzersizleri

1. Dizleriniz kıvrılmış, ayak tabanlarınız minder üzerinde ve kollarınız iki yanınıza uzanmış şekilde sırt üstü yatın
2. Gözlerinizi kapatın ve bedeninizdeki tüm kasları gevşetin. Beden ağırlığınızın uzandığınız yere adeta gömüldüğünü hissedecek kadar gevşeyin.

3. Nefes alın ve zihninizi burnunuzdan girip, ciğerlerinize doğru yol alan nefesinizi takip etmeye odaklayın.
4. Ağzınızdan nefes verin, nefesin bedeni terk etmesini zihninizle takip edin. Nefes alırken ve verirken derin nefesler kullanın. Sadece nefesinize adapte olun, diğer tüm düşüncelerin zihninizden uzaklaşmasına izin verin [7].

### Hizalama

Akıllı egzersizin başlangıç noktası dengeli kaslarla doğru hizada duran bir bedendir. Doğru hiza, kasların eklemleri doğal pozisyonunda tuttuğu zaman gerçekleşir.

#### 1. Bedenin Alt Kısımının Doğru Hizada Olması

Kalçaların merkezinden diz kapaklarının merkezine ve sonra da ayakların merkezine doğru uzanan hayali bir dikey çizgi çizin.

Ayaklar çevrilmiş veya içe ya da dışa dönük durumda olmamalıdır. Bedenin alt kısmı uygun hizada durmadığı zaman, bedenin üst kısmının hizasını da olumsuz yönde etkiler. Çünkü bedenin her bölümü birbiriyle etkileşim halindedir.

#### 2. Bedenin Üst Kısımının Doğru Hizada Olması

- ✓ Omuzlar yukarı kalkık değil, inik durumda olmalı.
- ✓ Omuzlar öne veya arkaya doğru uzanmış veya kanat gibi açılmış olmamalı.
- ✓ Ense mesafenizi kısaltmadan kulak uçlarınızdan büyüyerek uzadığınızı düşünün ve hissedin.
- ✓ Göğüs kaslarını iki yana açın, omurganızı uzatın, üst sırt kaslarınızı aşağıya doğru çekin ve başınızı doğru biçimde desteklemesi için sırtınızın orta kısmını aşağıya doğru çekin (göğüs kafesinizi şişirmeyin veya çıkıntı yapacak şekilde öne uzatmayın) [8].

### Hizalama egzersizleri

1. Dizleriniz kıvrılmış, ayak tabanlarınız zemin üzerinde, bacaklarınız kalça genişliğinde açık, kollarınız iki yanınıza uzanmış ve dirsekleriniz hafifçe kıvrılmış şekilde sırt üstü uzanın.

2. Sırtınızın arkaya doğru hafifçe yay çizmesini sağlayın, göğüs kafesinizi aşağıya doğru indirin ve tekrar bedeninizin içine alarak göğüs kemiklerinizi gevşetin. Bu hareket pelvisin sabit duruşa geçmesini ve belin doğru kıvrımının korunmasını sağlar.
3. Üst sırt kaslarını çalıştırın. Kürek kemiklerinizin kalçalarınıza doğru aşağı çekildiğini hissedin.
4. Başınız ne öne ne de arkaya eğilmiş olmalıdır, sabit pozisyonda durmalıdır [17].

### Düzenli nefes

Birçok egzersiz programında, nefes ile aktivite arasındaki bağlantı önemli değildir. Ancak serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinde aktif ve bilinçli nefesler yaptığınız her harekete eşlik eder.

Bedenin fonksiyonlarını en uygun şekilde yerine getirmesi için oksijene ihtiyacı vardır. Hücre yapımında etkili olan oksijenin arterlere dolması, kan dolaşımını düzenler ve ağrı ve gerginlik hislerinin azalmasını sağlar. Egzersiz sırasında doğru nefes alıp vermek kasları rahatlatır. Serbest cimmastik ve pilates egzersizlerinin nefes tekniğinde ustalaşmak zaman alır ve mümkün olduğunca sık uygulama yapılmalıdır. Nefesinizi tutmayın çünkü bu durum enerjinin boşa harcanmasına sebep olur [18].

Doğru nefes tekniğinde transversus abdominis kasının rolü çok önemlidir. Nefes alırken göğüs kafesi yana doğru genişler ve diyafram ise aşağı doğru hareket eder. Nefes diyaframda havayı yukarı ve dışarı doğru itmek için yukarıya doğru hareket eder. Zorlamalı nefes verme sırasında karın kasları bu sürece yardımcı olur. Her nefes verişimizde göbek deliğinizin omurganıza daha da yaklaşacak şekilde içeriye doğru çekildiğini hayal edin. Serbest cimmastik ve pilates egzersizlerinde nefes almaya genellikle omurganın uzatılması eşlik ederken, nefes vermeye ise omurganın esnetilmesi eşlik eder.

Günlük hayatımızda nefesimizi etkili bir şekilde kullanamayız, ama geliştirilmiş nefes tekniği stresten kurtulmamızı ve dayanıklılığımızın artmasını sağlayabilir. Nefes egzersizlerini, serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerini yaparken uygulamanın yanı sıra günlük hayatınızda da uygulayabilirsiniz [19].

Nefes verirken transversus ve abdominis ve obliques kasıldığı zaman, bel bölgesi desteklenmiş ve korunmuş olur. Nefes tekniği ile pelvik bölgesinin doğru ve sabit yerleştirilmesini birleştirmek, dengeleme sürecinin özünü oluşturan temel noktadır ve sırt ve bel problemleri olanlar için hayati önem taşır [7].

Boyun ve omuzlar gerginlik probleminden en çabuk etkilenen, bu konuda özellikle hassas olan bölgelerdir. Buralarda problem olması, asabiyet ve hatta olumsuz sağlık koşullarına yol açabilir. Hiçbir sorun sadece fiziksel ya da zihinsel kökenli değildir. Çoğunlukla psiko-fizikseldir. Huzurlu olduğunuz zamanlarda nefes alış verişiniz de serbest ve rahattır. Ancak güvensizlik hissettiğiniz zaman nefes alış verişiniz gergin bir hal alır. Doğru nefes ve ensenizde bulunan kasları bilinçli bir şekilde gevşetmek, ağrıyı ve gerginliği hafifletecektir [8].

Duruşumuz ile nefes alışkanlıklarımız birbiriyle yakından ilişkilidir. Bedeniniz dik dururken, omurga ve kaslarda doğru bir denge kurmuşlardır. Diyafram bir piston görevi görerek gerilme ve rahatlama olmadan oluşan dengeli bir ortamın ortaya çıkmasını sağlar. Çoğu insan sık nefesler alır ve verir. Bu durum diyaframın uygun işleyişini engeller ve sağlık sorunlarına ve karın kaslarının verimsiz çalışmasına neden olabilir. Doğru nefes, sadece bedene giren oksijen miktarını arttırmak değil, aynı zamanda oksijenin verimli bir şekilde dağılımını sağlamak anlamına gelir. Doğru nefes alış verişte; burundan nefes alınır ağızdan verilir, asla nefes tutulmamalıdır. Nefes alırken omuzlarınızı kaldırmayın, daima ritmik ve yanal nefes alıp verin. Yaptığımız egzersize bağlı olarak nefes düzeniniz uzun ve yavaş veya kısa ve hızlı olabilir. Nefes verirken karın boşluğunuzda oluşan gerginliği bir sonraki nefes alışınıza kadar koruyun ve bu uygulamayı egzersiz boyunca devam ettirin [8].

### Merkezleme

Joseph Pilates, karın bölgesinin bedeninin “enerji evi” olduğuna inanırdı. Tüm hareketler merkezden ortaya çıkar ve karın bölgesi ile sırt arasında eşit güç olması gerekir. Serbest cimmastik egzersizlerinde de olduğu gibi bu eşit gücü oluşturabilmek ve merkezlemeyi sağlayabilmek için pelvisi sabitlemek ve mat üzerinde uzanırken harekete başlamadan evvel bel boşluğunu ortadan kaldırmak gerekir. Bel ağrısı şikayeti olan insanların genellikle karın bölgesi güçsüzdür. Pilates egzersizleri derinde bulunan iç karın

kaslarından transversus abdominisi çalıştırarak, güçlü ve düz bir karına sahip olmaya yardımcı olur [9].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinde yapılan tüm hareketler, karnın kasılması ile başlamalıdır. Bu da bir harekete başlamadan önce karın bölgesini omurgaya yapıştırarak pelvisi ve omurgayı dengeli tutmak anlamına gelir. Nefes verirken karın kasları bir kere devreye girdikten sonra, pelvik tabanı da aktif olarak çalışmaya başlar [3].

### Konsantrasyon

Gizli gerginlikleri ve yanlış hareket modellerini keşfedebilmeniz ve belirleyebilmeniz tek yolu konsantrasyon ve zihin-beden bağlantısıdır. Her hareket bilinçli bir eylem olmalı ve zihin tarafından kontrol edilmelidir. Zihninizi omurganızın içine almak, odaklanma ve konsantrasyon gerektirir [9].

### Koordinasyon

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinde beden sadece bir kısmı çalışması yerine tamamı bir bütün olarak ve koordineli bir şekilde çalışır. Nefes alış verişiniz ile karın bölgesi koordineli çalışarak, her hareket öncesinde pelvisi ve omurgayı dengeler. Bu durum, zihin ve beden arasındaki koordinasyonu sağlamak için gerekli kas-sinir yeteneğini geliştirir. Her egzersiz koordineli ve bilinçli bir nefes düzeni ile başlar ve biter. Her nefes belli bir koordinasyon içindedir. Zihin-beden egzersizini başarmak konsantrasyon gerektirir [9].

### Hareket

Hareket en mükemmel gençlik iksiridir. Hareket serbestliği bedene güç verir. Hareketle birlikte ritm de gelir.

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleri, doğal akışı olan ritmik hareketlere yer verir. Her hareket, o egzersiz ile çalıştırılması hedeflenen kas grubu veya belli bir kas hakkında bilgi sahibi olarak gerçekleştirilmelidir. Hareketler derin bir anlayışla kavranmadığı ve sadece koreografik bir bakış açısı ile yapıldığı zaman, egzersiz verimsiz olur.

Serbest cimnastik ve pilates mat hareketleri ilk başlarda yavaş ve kontrollüdür. Serbest cimnastik ve pilates mat ilkeleri ise bilinçli ve dikkatli bir şekilde uygulanır. Sadece bu ilkeler uygun ve akıcı hareketlerle, kolaylıkla uygulanabildiği zaman daha karmaşık daha zorlayıcı egzersizler devreye girer. Yalnızca bu koşu gerçekleştiğinde, seansların hızı da arttırılmalıdır [9].

Egzersiz sırasında nefes almanın kusursuz bir şekilde nefes verme ile harmanlandığı nefes alış verişleri de hareket olarak değerlendirilir. Diğer egzersiz programlarında yapılan statik ve birbirinden bağımsız hareketlerin aksine, pilates egzersizlerinde yapılan hareketlerin akışı dikkat ve akıcılık gerektirir.

### Dayanıklılık

Kas dengesizliği ve duruş bozukluğu yorgunluğa sebep olur. Dengeleyici ve harekete geçiren kaslar bir takım halinde birlikte çalıştığı ve düzenli nefes tekniği ile desteklendiği zaman, beden de ahenkli bir şekilde fonksiyonlarını yerine getirir. Düzgün ve aynı derecede gelişmiş kaslar doğru bir duruş, esneklik ve zarafet kazandırarak enerjinin de verimsiz hareketler ile boşa harcanmamasını sağlar. Onun yerine enerji seviyeleri yükselir ve dayanıklı bir yapı gelişir [9].

### Kontrol ve dikkat

Kontrol: Mekanik hareketler kontrol edilmez. Kontrol size idareyi nasıl elinize alabileceğinizi öğretir. Serbest cimnastik ve pilates mat hareketleri sadece egzersiz ile ilgili değil, günlük hareketleriniz ile ilgili de düşünme sisteminizi değiştirir. Bilinçsizce yapılan hareketler etkisiz hareket modellerine yol açabilirken, kontrollü düşünceler ise kontrollü hareketler haline dönüşür. Kontrol olmadığı zaman, egzersizin verimliliği de azalır. Gerginlik hissi yaratmadan kontrolü sağlamak, karşılaşılabilecek güçlüklerden biridir. Pilates hareketlerinin akışı ve ritmi, kaslar arasındaki bağlantıyı kesmeden onları gevşetmeye yardımcı olur. Kontrol zihinde başlar ve bunun sonucunda kasları harekete geçirir [10].

Dikkat: Serbest cimnastik ve pilates mat hareketlerinin tamamı kesin bir dikkat ve hassasiyet gerektirir ve tamamen senkronize olmuş hareketlerdir. Eğer hareketi yanlış yapmaya başlarsanız hemen durun. Sonra egzersizin hedefine ve vurguladığı öneme ulaşmak için gereken dikkat ve hassasiyet ile tekrar odaklanarak, aynı egzersizi yeniden yapmaya başlayın [10].

### Ayırma

Kaslar sadece teoride ayrılırlar. Pratikte, ise gruplar halinde çalışırlar. Kasların nasıl çalıştığını öğrenmek ve kafanızda canlandırmak, belli bir egzersizin hedefini ve kendi güçlü ve zayıf yönlerinizi anlama yeteneğinizi geliştirir. Diğer kaslarla uyum içinde çalışan çeşitli kasları belirlemek, çalışmanıza gösterdiğiniz dikkati ve ayırma anlayışınızı geliştirecektir [10].

### Rutin

Rutini uygulamak, bir birim fiziksel emek gerektiriyorsa, üç birim kişisel disiplin gerektirir. Seyrek yapılan bedenden minimum taleplerde bulunan egzersizler istenilen sonuçlar vermez. Çalışmanız için zaman ayırın. Bedeninizin şeklini alışkanlıklarınızı ve düşünce yapınızı değiştirmek disiplin ister. Kaslarınızı düzenli olarak çalıştırmak, hareketleri değiştirmek ve değişik bölgelere uygulamak, dayanıklı bir yapı geliştirmenizi sağlar. Sadece pratik yaparak, fiziksel ve zihinsel faydalar elde edersiniz [10].

#### **2.1.7. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinde esneklik**

Doğru bir hareket tekniğinin ve yüksek sıklıkta hareket yinelemelerinin gerçekleştirilmesinde, agonist ve antogonist kasların karşılıklı olarak gevşeme yetenekleri ile kas esneklikleri önemli belirleyici etmenlerdir. Ayrıca iyi gelişmiş eklem esnekliği de hareketin büyük genişliklerde yapılmasına olanak sağlar. Bu bağlamda branşa özgü çalışmalarda, branşın gerektirdiği esneklik çalışmaları bir zorunluluk olarak karşımıza çıkar. Esneklik antrenmanları, antrenmanların iyi bir bütünleyicisidir. Tüm sporcular antrenmanlarında mutlaka esnekliğe yer ayırmak zorundadır. Esneklik çalışmaları sporculara ve branşlarına göre değişir.

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleriyle oluşturulan esneklik, sporcuya yumuşaklık sağlar, kas gerilimi azalır, koordinasyon artar, eklem hareket genişliği artar, sakatlıkların önüne geçilebilir, hareketleri daha da kolaylaştırır, kas kuvvetinin, süratin ve dayanıklılığın kazanılmasında yardımcı olur [11].

Hareketlilik, geniş hareket yeteneği olarak ifade edilir. Diğer bir deyişle eklem alanının olabildiğince büyük kullanılmasıdır. Cimnastikte ve pilateste bu özellik esneklik ya da fleksibilite olarak ifade edilir.

Esnekliğin genel değerlendirilmesinde hamstringler, kalça fleksörleri, sırt ekstansörleri, pektoraler, diz ekstensörleri gibi bölgeler kısa, normal ve gevşek olarak ölçülür.

Özel değerlendirmede ise spesifik bir kas grubunun oluşturduğu hareket açıklığı veya belirli bir eklem hareket açıklığı ölçülür.

Esneklik testleri bu değerlendirme ölçümlerinin yapılmasını ve eklemlerin öngörülen hareket sınırlarında hareket edip edemeyeceğini tespit eder. Vücudu değerlendirmek için tek bir test yapılmamalı, her bir eklem ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Esneklik sportif performansın, spor yaralanmalarının önlenmesi ve rehabilitasyonunun önemli bir elementidir.

Esnekliğin azalması koordine edilemeyen ve beklenmeyen hareketlere yol açarak kas incinmelerine ve yaralanmalarına zemin hazırlayabilir. Esnekliğin kaybı aynı zamanda hareketlerin yapılışını güçleştirerek performansı da olumsuz etkiler [11].

Gonyometrik ölçüm ile aktif ve pasif spesifik eklem hareketleri derece olarak ölçülür [12].

Serbest cimnastik veya esneklik egzersizleri ise dinamik ve statik olarak uygulanabilmektedir. Sportif anlamda hareket genişliği olarak ifade edilen esneklik, tek bir eklem ya da eklem grubunun mümkün olan en geniş açıda hareket edebilme yeteneğidir [13].

Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizleriyle küçük yaşlarda oluşturulacak esneklik kişinin hayatının her döneminde koruyucu bir kalkan olacaktır. Özellikle hamstring ve alt

arka kasların esnekliğinin geliştirilmesi; akut veya kronik kas-iskelet incinmelerini, alt arka kas problemlerini, vücut görünüşündeki bozuklukları, yürüyüş problemlerini, düşme risklerini ve alt arka ağrı sendromlarını önlediği düşünülmektedir [14].

### **Cimnastikte Esneklik Çeşitleri**

**Aktif Hareketlilik:** Bir eklemin mümkün olan en büyük hareket genişliğidir.

**Pasif Hareketlilik:** Bir eklemin dış kuvvetler etkisi altında mümkün olan en büyük hareket açısıdır.

**Genel Hareketlilik:** El bileği, omuz, omurlar, kalça, ayak bileği gibi eklemler yeterli esnekliğe ulaşımlarsa genel esneklikten bahsedilir.

**Özel Hareketlilik:** Hareketlilik belirli bir eklemden yoğunlaşmışsa bu özel esnekliktir.

**Statik Hareketlilik:** Eklemin durumu belirli bir süre korunur, uygulama sırasında yük verilebilir veya verilmeyebilir. Örnek: yana bacak kaldırıp bu pozisyonda bekleme.

**Dinamik Hareketlilik:** Statik hareketlilikten daha büyüktür. Kas kullanımı daha büyüktür. Dinamik hareketlilikte kas arka arkaya esnetilir. Örneğin köprü hareketi [11].

### **2.1.8. Esnekliği sınırlayan faktörler**

Kaslar ve onların tendonları esnekliği sınırlandıran en önemli faktörlerdir.

- Konnektif dokular-eklemin çevresindeki ligament ve kapsül gibi konnektif doku katmanları kontraktürlere yol açabilir.

Bu durum daha çok eklemlerde cerrahi operasyonlar sonrası olabilir, uzun süreli inaktivite sonrasında da oluşabilir.

- ✓ Kemik yapılar
- ✓ Yağ doku
- ✓ Deri

Eklem civarında oluşacak skar doku eklem hareketini kısıtlayabilir [11].

### **2.1.9. Esneklik ve yaş ilişkisi**

Okul öncesi 3-7 yaş arasında ve 7-10 yaş arasında çok iyidir. 10-13 yaşları arasında iyi, 12-15 yaşları arasında kötü, 15-19 yaşları arasında ise tekrar iyileşir. Özellikle her iki cinstede yaş ilerledikçe esneklikte azalma görülür. Cotta'ya göre kırılganlar, bağlar ve fasialar ilerleyen yaşla birlikte hücre sayılarında azalma, su kaybı ve elastik liflerde azalma göstermektedir. Her iki cinstede destek dokusunda esneklik azalır. Düzenli antrenman bu kuralı bozmamakla birlikte süreci yavaşlatmaktadır [11].

### **2.1.10. Esneklik ve performans ilişkisi**

Esnekliğin performansla ilişkisi spor branşlarına göre değişir. Bir haltercinin esnekliği ile cimnastikçinin esnekliği arasında olmazsa olmaz farklar vardır. Haltercinin bacaklarını tam açıp yere oturması gerekmez, köprü de kurması gerekmez ama cimnastikçi bunları yapamazsa başarı şansı yoktur. Yine de bir haltercinin branşına özgü esneklik özelliklerini yerine getirmesi gerekir. Bu örnekleri çoğaltmak mümkündür, bir yüzücünün veya disk atan bir sporcunun omuz esnekliği çok önemlidir. Böyle bir omuz esnekliğini bir futbolcudan beklememiz yanlış olur [11].

### **2.1.11. Çocuklarda serbest cimnastik egzersizleri**

Esnetme egzersizlerine genel ısınma ile başlamalı, yavaş yavaş tempo arttırılmalıdır. Vücut ısısını bir derece yükseltmek yeterli olacaktır. Esnetme çalışmalarına müsabaka esnasında, müsabakadan 30-35 dakika önce başlamalı, 10-15 dakika kala tempo düşürülmeli, 5 dakika kala bitirilmelidir.

Müsabakalardan önce yapılacak esneklik çalışmaları 30 dakikayı geçmemelidir. Yarışmalardan önce yapılacak hareketlilik çalışmalarının 1/3 'ü genel hareketlilik, 2/3'ü ise özel hareketlilik olmalıdır.

İdeal olarak müsabakanın başlangıcı ile hareketlilik alıştırmaları arasında kalan süre 10 dakikayı geçmemelidir. 45 dakikalık bir dinlenmeden sonra ısınmanın faydası kaybolur. Kas sıcaklığı çalışmaya başlamadan önceki seviyeye iner [15].

Esneklik çalışmaları dört yöne de yapılmalıdır. Hareketlilik çalışmaları bütün spor türlerinden bağımsız düşünölmelidir. Önce pasif, sonra aktif germe alıştırmaları yapılmalıdır.

Esnetmeye kolay yöntemle başlamalı, bunun için 10-30 saniye yeterlidir. Burada orta gerilimi hissetmek gerekir. Kolay esnetmeden sonra geliştirilmiş esnetmeye geçilmelidir (30 saniyeden fazla tutulabilir).

Nefes alıp vermeye dikkat edilmelidir, nefes yavaş ve ritmik olmalıdır. Esnetmek üzere ileri doğru bükölmede nefes verilmeli, hareket içinde nefes tutulmamalıdır.

Esnetme egzersizleri yalnızca esneklik antrenmanı için değil, ısınmadan sonra ve teknik antrenmanlardan sonra; kuvvet antrenmanlarından önce ve sonra yapılmalıdır.

Esnetme hareketleri sporcunun yaşına, seviyesine ve yapacağı aktiviteye göre seçilmelidir. Esnekliğin geliştirilmesi çok tekrar gerektirir. Kısa bir ara vermede süratli bir gerileyişin olacağı dikkate alınmalıdır. Küçüklerde ve gençlerde bu gerileme yaşlılara oranla daha süratli olacaktır. Daha yaşlılarda ise esnekliğin geliştirilmesi daha uzun zaman alacaktır [15].

Mark-Jansen kanununa göre; bir dokunun hassasiyeti büyüme hızıyla orantılı olarak değişir. Bu sebeple çocuk ya da genç, bir yetişkine oranla fizyolojik yönden doğru olmayan antrenman uyarılarında daha çok yüklenme yöntemleriyle karşı karşıyadır. Bu durum özellikle puberte çağındaki büyüme sıçraması dönemi için geçerlidir. Çocuk bu dönemde büyük ölçüde ortopedik yönden aşırı yüklenme tehlikesiyle karşı karşıyadır.

Gelişmekte olan organizmaya tek yönlü, maksimal ya da hazırlıksız iken yapılan yüklenmelerde ya hemen ya da daha sonra ortaya çıkan doku harabiyetlerine sebep olur.

Ancak submaksimal çok yönlü ve değişken yüklenmelerle yapılan antrenman uyarılarını hareket aygıtının gelişimini desteklediği gibi yapıyı daha da iyileştirdiğini söyleyebiliyoruz [18].

Böyle bir olumlu gelişim için eğitimciye yardımcı olacak temel görüşleri şöyle sıralamak mümkündür:

Bir antrenmanda çocukluk ve gençlik yaşlarında görülen kemik değişim süreçlerine yeterli zaman tanınmalıdır. Böylece antrenmanlardaki yüklenmeler sırasında gerçekleşen ve olumlu etkide bulunan yapılanma (anabolik) ile yıkım (katabolik) süreçleri arasında ortaya çıkabilecek çelişik durumlardan kaçınmak mümkün olabilir. Spor ile sistematik olarak uğraşacak dejeneratif yıkımların ortaya çıkması engellenebilir [18].

Gelişmekte olan çocuk ve gençlerde, omurlara fazla yüklenmekten kaçınılmalıdır. Çünkü aşırı yüklenmeler, omurgada şekil bozukluklarına ve kemik deformasyonlarına, büyümede duraksamalara, göğüs kafesinde şekil bozukluklarına, bütün bunların sonucunda da hareket yeteneğinde kısıtlamalara neden olur [19].

Çocuk ve gençlerin normal iskelet gelişimi özellikle şu durumlarda tehlikeye girer:

Tek yönlü özel antrenman uygulamalarına çok erken başlamak, antrenmanın çok yönlülüğü, yalnız didaktik yönden değil aynı zamanda iskelet gelişiminin korunması yönünden de bir gerekliliktir.

Kule atlama, trampolin, kürek gibi spor dallarında, omurlar büyük basınçlar altında kalarak zorlanmaktadır. Bunun için söz konusu spor dallarında branşa özgü alıştırmalara çok erken ve yoğun şekilde başlamak yine iskelet sistemi için tehlike oluşturur. Bu nedenle söz konusu spor dallarında çok yönlü alıştırmalarla ortaya çıkabilecek olumsuzlukları dengeleme yoluna gidilmelidir.

Kuvvet antrenmanlarında omurgayı zorlayacak her türlü hareketlerden kaçınılmalıdır. Hatta ağırlıklarla yapılacak bir kuvvet antrenmanı öncesinde ortopedik muayene yaptırılarak taban çökmesi, tibianın üst ucu apofizindeki bozukluğa bağlı olarak ortaya çıkan, diz ağrılarına neden olan Osgot-schlatter hastalığı, Scheuermann hastalığı (sırtta kifoziteye – kamburluğa sebep olur), omurlarda kayma olup olmadığı kontrol edilmelidir [17].

Sonuç olarak; ağır yüklenmelerin çocukluk ve gençlik yıllarına kaydırılması her antrenöre önemli pedagojik sorumluluklar yükler. Sporun sağlık açısından değeri tartışılmaz ancak

aşırı ve tek yönlü yüklenmelerin omurları tehlikeye atacağı unutulmamalıdır. Yine unutulmaması gereken bir başka konu, hareketin şekli bir defalık aşırı yüklenmenin doğuracağı tehlikeden çok, mikro travmaların birikimi sonucu oluşacak tehlike ile karşı karşıya kalmasıdır [20].

## 2.2. Çocuk ve Gelişim

Gelişim, organizmada iç ve dış etkenler sonucu, birbirine bağlı ve düzenli biçimde ortaya çıkan, ilerleyici bir dize değişiklikler olarak tanımlanır. Büyümeden ayrı olarak gelişme, yeni beliren yetenekler ve davranış görüntüleriyle gerçekleşen fonksiyonel özelliklerin oluşmasını da içerir. Göstergesi davranışlardır. Genellikle gelişim, önceden kestirilebilen bir sıra izler. Gelişim kavramı, büyüme, olgunlaşma, hazır bulunuşluk ve öğrenme kavramlarını içeren geniş sınırlı bir kavramdır. Bu kavramları şöyle tanımlayabiliriz:

Büyüme, bir çocuğun vücudunun yani organlarının uzunluk ve ağırlık yönünden ölçülebilen artışı anlamına gelir.

Olgunlaşma, katılım ve çevre koşulları arasında etkileşim sonucu bireyin belirli olgunluk düzeyine ulaşmasını sağlayan biyolojik değişimdir. Olgunlaşmada öğrenmenin etkisi yoktur.

Hazır bulunuşluk, bireyin bir işi yapabilmesi için gereken olgunlaşmaya erişmesinin gerekliliği yanında, bu iş için gerekli ön bilgi, beceri ve tutumu da kazanmış olması demektir. Hazır bulunuşluk, böylece hem olgunlaşma kavramını hem de bu iş için gerekli ön yeterliliği kapsamaktadır [21].

O halde gelişim, hem nicelik hem de nitelik yönünden belirli düzeye erişmeyi anlatır. Kalıtım ve çevre etkileşiminin bir ürünüdür.

Çocuklarda gelişim, süreklilik göstermekte; fakat bu sürekliliğin içinde gelişim ivmesi, dönemler halinde farklılaşmaktadır. Bu sürecin aşamaları, bireysel farklılıklar ve spesifik özellikler yönünden her dönem kendinden sonra gelen dönemle birleştiği için, kesin sınırları birbirinden ayrılamaz. Bu sebeple antrenman planlamasında dikkate alınsa da,

gelişim sürecini “oyun çağı”, “erken okul çağı” gibi sıralayan genelleştirilmiş modellerle açıklamak her zaman doğru olmayabilir.

Gelişim psikolojisi, böyle yaşlara göre dönemlendirme eğiliminden vazgeçmiştir. Çünkü farklı bireylerin, farklı olan gelişim süreçlerini karşılaştırmak mümkün değildir. Buna karşılık gelişim psikolojisinde zihinsel, psikolojik, fiziksel ve duyuşsal gelişimin seyri kendi içerisinde ayrı olarak ele alınmaktadır. Bu değerlendirmede ise psikomotorik (koordinatif özellikler) ve somatik (bedensel) gelişim süreçlerinin ayrıntıları göz ardı edilmektedir. Oysa antrenman organizasyonu için yapısal değişimler, biyolojik olgunluk ve hazır bulunuşluk düzeyi son derece önemlidir. Ayrıca büyümede yapısal gelişim ve olgunluk düzeyindeki değişimler yaşla ilintilidir, buradaki dönemler ile yaş dönemleri arasında ilişki kurulabilmektedir.

Gelişim aşamaları modellerinin işlevi, yalnızca belirli durumlarda bir çerçeve oluşturmasıdır. Sporda, temel olarak biyolojik yaşın tahmininde kullanılmaktadır. Modeller yardımıyla bir çocuğun normal, erken ya da geç gelişip gelişmediği tahmin edilebilir. Bu sebeple; biyolojik olgunluk belirtilerini, yaş gruplamalarıyla ilişkilendiren bir gelişim aşamaları modeli, uygulama yönünden yararlı olabilir [22].

Gelişim aşamaları modelleri kuramsal modellerdir. Biyolojik, pedagojik ya da psikolojik temellerden hareketle oluşturulup oluşturulmadıkları bu durumu pek değiştirmez. Bu yüzden de bütün modellerde görülen eksiklikler, gelişim aşamalarını gösteren modellerde de görülmektedir. Modeller, ortalamalara ait verilerle yetinirler. Bu nedenle bireysel gelişim süreçlerinin doğru değerlendirmesine olanak tanımayabilir.

Sonuçta modeller; bir erkeğin ya da kızın gelişmişlik düzeyini değerlendirmek, sınıflandırmak, yarışmaların ve antrenmanların doğru periyotlanması için ancak yol gösterici bir çerçeve olabilir.

Belirtildiği gibi çocuklar ve gençlerde gelişim; büyüme olgunlaşma değişimlerini ifade eden bir süreçtir. Olağan geçen bir süreçte hiçbir aşamada gerilemeler olmaz, yalnızca hızlanmalar ve yavaşlamalar söz konusu olabilir. Bu sebeple çocuk ve genç antrenmanlarını planlamada, bu modellerden yararlanılabilir [16].

### 2.2.1. Çocukluklarda gelişim aşamaları

- ✓ Süt Çocukluğu Çağı : 0-1 yaş arası
- ✓ Küçük Çocukluk Çağı : 1-3 yaş arası
  
- ✓ Okul Öncesi Çağı : 3-6/7 yaşlar arası
- ✓ 1. Okul Çocuğu Çağı : 6/7-10 yaş arası
- ✓ 2. Okul Çocuğu Çağı : 10 yaşından Puberte dönemi başlangıcına kadar
  
- ✓ Ergenlik (Puberte ve Pubesan) dönemi
- ✓ Puberte (1. Ergenlik)
  
- ✓ Kızlarda : 11/12 (geç gelişenlerde 13/14) yaşları
- ✓ Erkeklerde : 12/13 (geç gelişenlerde 14/15) yaşları
  
- ✓ Adolesan (2. Ergenlik) dönemi
- ✓ Kızlarda : 13/14-17 yaşları
- ✓ Erkeklerde : 14/15 - 17/18 yaşları
  
- ✓ Gençlik Dönemi
- ✓ Bayanlar : 17/18
- ✓ Erkekler : 18/19 yaşlarından itibaren [16].

### Erken ve geç gelişme

Erken ve geç gelişim olgusu, ergenlik öncesinde, ergenlik dönemi sırasında ortaya çıkar. Bu dönemde, kronolojik yaş ile biyolojik yaş arasında 4 seneye varabilecek önemli bireysel farklılıklar söz konusu olabilmektedir. Bu farklılıkların nedeni hızlanmalar (akselerasyon) ya da gecikmelerdir (retardasyon).

Hızlanma (akselerasyon), bir bireyin bedensel gelişme dönemlerinin hızlanmış bir şekilde birbirini takip etmesi anlamına gelir. Bu durum kemik ya da iskelet yaşı, normal gelişimin bir ya da daha fazla yıl ilerisinde bulunması halini ifade eder.

Gecikme (retardasyon), tüm gelişim temposunun geride kalmış olması durumunu ifade eder. Bu durumda iskelet yaşı bir yıldan fazla bir süre geri kalmıştır [16].

Organik verimlilik yeteneği, organ büyüklükleri ve iskelet tipleri açısından büyüme gerek akselerasyonda gerekse retardasyonda dengeli biçimde gerçekleşmeye devam eder. Özellikle hızlı gelişmiş olanlarda ortaya çıktığı sık sık söylenen dengesiz gelişim hali hiçbir araştırmayla kanıtlanamamıştır.

Böyle durumlarda hızlı gerçekleşen bir iskelet gelişimi nedeniyle zaman zaman geride kalan bir organ gelişimi ortaya çıkmaktadır. Öyleyse kural olarak hızlı gelişmiş olanlar, normal gelişmişlerden ve gelişmede gecikmişlerden fiziksel olarak daha fazla başarı yeteneğine sahiptirler. Bunda şaşılacak bir şey yoktur, çünkü onların 1 -3 yıllık bir fiziksel olgunluk avantajı vardır. Bu avantaj kendini başarıda da belli eder. Hızlı gelişmiş olanların aşırı zorlanma tehlikesi, hemen hemen söz konusu değildir. Eğer hızlı gelişmişler, aynı yaştaki normal gelişmişler ve gelişmede gecikmişlerle antrenman yapıyorlarsa, daha ziyade bir yetersiz yüklenme söz konusudur.

Öğretmen ya da antrenör biyolojik yaşı belirleme olanağına sahip değilse de, en azından çocuğun gelişiminin normal, hızlanmış veya gecikmiş şekilde mi seyrettiği konusunda bir tahminde bulunabilmelidir. Çocuk ve gençler, kronolojik yaşa göre değil, yalnızca biyolojik yaşa göre belirli bir gelişim basamağına dahil edilmelidir. Birçok spor türünde erken gelişen çocuklar; çocuklar arası yarışmalarda avantajlı iken, motorik öğrenme çağının uzun süreli olması gereken aletli cimmistik, artistik patinaj, trampelen atlama gibi dallarda durum tam tersinedir. Bunlarda gelişmede gecikmiş olanlar elverişli durumdadır; çünkü tam bu gelişim aşamasında onların gelişimi, oldukça uzun süre devam eder [16].

### **2.2.2. Çocukluklarda iskelet gelişimi**

İki yaşındaki bir çocuk, yetişkin kişinin duyuusal yeteneklerinin hemen hemen tümüne sahiptir. Bu nedenle, beş yaşından sonra duyuusal yeteneklerde bir gelişmeden söz edilmez. Oysa bedensel büyüme aşağıda da açıklanacağı gibi sürekli olarak gelişimini sürdürmektedir. Büyüme, öncelikle lokomotor sistemde (iskelet ve sinir – kas sisteminde) belirginleşir. Yetişkin kişinin iskeletine ait kemiklerin %23'si organik maddeden, yani

kıkırdak dokudan, %52'si anorganik maddeden yani kemik dokusundan (kalsiyum fosfat ve kalsiyum karbonattan ) ve %21'i ise sudan oluşur.

Organik madde, sisteme esneklik, anorganik madde ise sertlik ve direnç sağlar. Bu iki madde sonuçta kemiğin sağlamlığını belirler. Çocuğun ve gencin iskeletinde kıkırdak doku oranı daha fazla olduğu için daha bükülebilir ve yumuşak özelliktedir. Kemik kırılmalarına bu yaşlarda daha az rastlanmasının nedeni de budur. İskelet, en sert haline orta yaş dönemlerinde erişir.

Kemiğin uç kısmı sertleşmez. İki yerde kıkırdak varlığını korur: birincisi kemiğin eklemi oluşturan yüzeylerinde, ikincisi de; orta bölüm (diyafiz) ve kemik başına yakın olan (epifiz) ek yerinde. Uzun kemiklerde çoğunlukla iki uç olduğundan bu tür kemiklerin iki epifiz bölgesi vardır. Genç kemiklerde bu bölgeler büyüme merkezleri görevini üstlenir [23].

### Boy gelişimi

Büyüme; çevre koşulları ve kalıtsal özelliklere bağlıdır ve hormonlar tarafından yönlendirilir. Kalıtsal özelliklerin büyümede sahip olduğu pay, yalnız büyümenin son hali değil, aynı zamanda büyüme hızını da kapsar.

Bunu bir örnekle açıklamak gerekirse; hızlı yada yavaş büyümüş olan anne ve babaların çocukları da benzeri bir büyüme temposu gösterir. Bu nedenle anne ve baba boyları ile son boy uzunluğu arasında ilişki kuran formüller, ya da yaş gruplarında çocukların boyları ile ana baba boyları arasında ilişkiler kuran regresyon formülleri geliştirilmiştir.

Bedensel büyümenin özelliği, büyük bir çeşitlilik göstermesidir. Önce de belirttiğimiz gibi yalnız yaşı göz önünde bulundurarak beden ölçülerinin yorumlanması güvenilmeyecek bir göstergedir. En güvenilir yol, biyolojik yaşın belirlenmesidir. Bunun için de kemik yaşının hesaplanması ve sekonder cinsiyet özelliklerinin değerlendirilmesi gibi yöntemler kullanılmaktadır. Çünkü çocuğun gelişim temposu, en iyi bu yollarla tespit edilebilir [16].

Zamanında doğan bir bebek ilk üç ayda 10 cm uzarken, boyca büyüme ikinci üç ayda 6-7 cm'lik bir değer gösterir. Birinci yılın sonunda ise bebek 25-26 cm boy artışı gösterir (75-

76 cm'ye yaklaşır). Kafa çevresi bir yılın sonunda yaklaşık 12 cm artarken, göğüs çevresi de baş çevresi ile eşit bir artış gösterir. 5. Aydan itibaren çıkmaya başlayan süt dişleri, birinci yaşın sonunda 6-8 tane, iki buçuk yaşına kadar ise 20 taneye ulaşır.

Yaşamın ikinci yılında 12 cm'lik hızlı bir boy artışı olurken, beyin büyümesi yavaşlar. Bu yaştaki çocuklarda hafif bir lordos durumu görülür. Bu durum 2-3 yaş çocuğu için karakteristik bir durumdur. Üç yaşından sonra karın normal hale döner, bel dikleşir ve çocuk ince uzun bir görünüş kazanır. 3-5 yaşlarında çocuk ortalama 6-8 cm uzamaya devam eder, 4 yaşında taban altındaki yağ doku eridiği için ayak kavisi oluşur.

Boy uzunluğundaki ortalama gelişme 7-13 yaşları arasında benzer değerler göstermektedir. Bu yaş grubunda ortalama değerlerindeki en büyük farklılık (1,6 cm), 12. yaşın 2. ayında gözlenmiştir. Bu dönemden sonra kızların boyundaki uzama erkek çocuklarınkinin çok altında kalır. 7-18 yaşları arasında ortalama boy uzaması kızlar için 40,6 cm, erkekler için 53,1 cm'dir.

Büyüme hızı, yıllık boy uzaması anlamında kullanılmış bir terimdir. 7-9 yaşları arasında iki cins arasında büyüme hızı yönünden pek farklılık görülmemektedir. Okul öncesi döneminde başlayan yıllık boy gelişimindeki yavaşlama 9 yaşına kadar devam eder. Sonraki yıllarda büyüme hızlanır. Ancak bu büyüme kız çocuklarında daha hızlı olmaktadır. Genelde menarçe (adet dönemi) 'dan 1,5 yıl önce başlayan hızlı büyüme, buluş dönemindeki ani büyüme artışına benzer. Ancak aynı kronolojik yaşa ait çocukların da bireysel farklılıklar göstereceğini unutmamak lazım. Örneğin 9-10 yaşlarında büyümenin hızlanması (sıçrama şeklinde) vaktinden önce bir gelişimi açıklar.

Kızlarda 13 yaşın 4. ayından itibaren boy uzama hızı azalır. 16 yaşında ortalama büyüme artık birkaç mm'ye kadar düşer. 17-18 yaşlarından itibaren normal olarak boy uzamaz. Bazı araştırmacılar, belirli sayıda kız çocuklarında 14 yaşından itibaren boy uzamasının durduğunu saptamışlardır.

Erkeklerde; 9 ile 12 yaşları arası yıllık uzama oranı kızların yarısı kadardır. 13 yaşında kızların boyunda uzama yavaşlarken erkeklerde hızlanma başlar. 15 yaşından itibaren kızlar ile paralel bir gelişim göstermeye başlar. Büyüme hızındaki farklılıklar, okul çağının belirli döneminde, kızların erkeklere oranla daha uzun olduğu kanısı yaratır. Araştırmacılar

bu dönemi, 10. Yaşın 6. Ayı ile 13. Yaşın 4. Ayı arasındaki devre olduğunu ortaya koymuşlardır.

Yukarda da belirtildiği gibi büyüme üzerinde, özellikle boy uzunluğunun son değerleri üzerinde değişik faktörler etkili olabilmektedir [16].

### Ağırlık gelişimi

Zamanında doğan bebekler ortalama olarak 3,250 – 3,500 kg gelirken, doğumun beşinci ayında doğum kilosunun iki katına, bir yaşında üç katına, iki yaşında ise dört katına ulaşır. 3-4-5 yaşlarında ortalama olarak 2 kiloluk bir artış gösterir.

Vücut ağırlığının gelişim dinamiği 7. Yaştan 10. Yaşa kadar kız ve erkek çocuklarında vücut ağırlığı yaklaşık aynı oranda artar. Genel olarak kızların ölçüleri erkeklerden biraz daha düşüktür. 11. Yaştan itibaren kızların vücut ağırlıkları erkeklerden daha çok artar. 12-13 yaşlarında kızların lehine yaklaşık 2 kiloluk bir fark vardır. Ancak 14. Yaşın sonunda erkekler kızlara yetişir. Bu gelişmeler sonucu, okul çağının ortasında kızlar erkekleri yalnızca boyda değil, vücut ağırlığı ortalamasıyla da geçer [16].

14. yaşından sonra iki cins arasında vücut ağırlığı ortalaması bakımından daha büyük bir ayırım ortaya çıkar. 9 yaşından itibaren kızlarda da erkeklerde de vücut ağırlığı artışı yükselir. İki cins arasındaki vücut ağırlığı gelişimindeki farklılık 11. Yaştan sonra belirginleşir. 14 yaşından sonra yıllık vücut ağırlığı artışı hızla düşer. Erkeklerde boy artışı ile vücut ağırlığı artışı arasında daha bir uyum gözlenir.

Her gelişim aşaması için vücudun bölümleri arasındaki orantılar karakteristik özellikler taşır. Örneğin; yetişkin boyu sekiz birim olarak kabul edilirse, yeni doğmuş bebeğin kafası 2/8 oranında, yetişkinde ise 1/8 oranındadır. Bacakların uzunluğu ise, yeni doğmuş çocukta 3/8 oranında iken yetişkinde 4/8 oranındadır [16].

### **2.2.3. Çocukluklarda hareket (motor) gelişimi**

Bilindiği gibi insanın hareketleri; istem dışı refleksler ve bilinçli reaksiyonlar olmak üzere iki bölümde ele alınır. Başlangıçtaki refleksler (emme, yutma, tonik boyun refleksleri,

moro refleksi ve yakalama refleksi gibi) büyüme ve gelişmeye bağlı olarak bilinçli hareketlere dönüşür. Refleksler, orta beyin ve omurilik aracılığıyla oluşurken, istemli tepkiler beyin korteksi tarafından kontrol edilir. Orta beyin ve omurilik daha önce evrimleşir. Yapı ve görev bakımından ise beyin korteksinden daha ilkedir. Bazı refleksler, bazı önemli istemli hareket yeteneklerinin gelişimini kolaylaştırırken bazıları her zaman aynı kaldıkları için gelişime hiçbir katkıda bulunmazlar [23].

Beyin korteksi doğumla birlikte hızla büyürken, artan kas kuvveti ve koordinasyona bağlı olarak bilinçli hareketler daha da kontrollü şekilde yapılır. Beyin altı yaşında yetişkinlikteki büyüklüğünün %90-95 değerine erişir. Merkezi sinir sisteminin sınırları da doğumla birlikte giderek artan bir hızla ağ doku özelliğini kazanır. Bu dokusal gelişimin özellikle bilinçli hareket etmede, kas içi ve kaslar arası koordinasyonda çok önemli işlevi vardır.

Eğer cinsiyet farklılıkları olmasaydı motor becerilerin gelişimdeki değişikliklerini yaşın bir fonksiyonu olarak açıklamak çok daha kolay olurdu. Fakat pek çok araştırma yasa paralel motor performansta cinsiyete göre de farklılıklar olduğunu göstermiştir. Bu araştırmalarda sorgulanan konuların başında; cinsler hangi tip aktivitelerde birbirlerine üstünlük sağlayabilmektedir, konusu yer almaktadır.

Okul öncesi dönemde motor becerilerin gelişmesinde sosyalleşmenin etkileri görülmeye başlar. Bu sürede atlama, dikey sıçrama ve sürat koşularında cinsiyet farkının erkekler lehine ortaya çıktığını görüyoruz. Buna karşılık kızlar oyunlarında daha çok ip atlama ve sek sek oynadıkları için koordinasyonu ve dengeyi gerektiren becerilerde erkeklerden daha üstündürler. Daha sonraki yıllarda cinsiyet farkı daha belirgin şekilde ortaya çıkar. Bu dönemde yapılan testler erkeklerin kızlardan daha hızlı koştuklarını, daha kuvvetli atış ve atlama yapabildiklerini, bazı denge becerilerinde daha stabil olduklarını ortaya koymaktadır. Ancak bu farklar, puberte dönemindeki farklılıklarla karşılaştırıldığında önemsiz değerlerdedir.

Buna karşılık motorik özellik olarak esneklik söz konusu olduğunda kızlar erkeklerden daha avantajlıdır. Buluş çağında bu farklılık daha da belirginleşirken, kızlardaki gelişim 14 yaşında en üst seviyeye ulaşır [12].

Genellikle kızlar ve erkeklerdeki performans farklılıklarının dört değişik sebebi vardır. Bunlar; vücut ölçüsü, anatomik yapı, fizyolojik yapı, sosyal ve kültürel faktörlerdir.

Vücut Ölçüsü: Eckert, motor yetenekteki yaş ve cinsiyet farklılıklarını şöyle açıklar: “Performans farkı, erkek çocukların doğumdan olgunlaşmaya kadar boy ve kiloca fazla olmalarının bir yansımasıdır. Ancak buluş çağının ilk yıllarında kız çocuklar, cinsel olgunlaşma, boy ve kilo açısından erkek çocuklarını biraz geçerler.

Buluş çağındaki vücut ölçüsü iyi bir açıklayıcı değildir. Böyle düşünülmesi için iki sebep vardır. İlki; eğer çocukluk yıllarındaki cinsiyet farklılıklarını gösteren becerileri analiz edersek kız ve erkek çocukları arasındaki performans farklarıyla vücut ölçüleri arasında anlamlı ilişki görülemez. İkinci sebep ise, eğer boy ve kiloları ortalamaya yakın ise 10 yaşındaki kız ve erkek çocukların performansları, hiçbir cinsiyet farkı göstermez.

Anatomik Yapı: Özellikle puberte döneminde performanstaki cinsiyet farklılığını anatomik yapıdaki değişiklik açıklayabilir. Örneğin, atlama ve koşularda pelvisin genel yapısı, cinsiyet farklılıklarını belirleyen en önemli etkindir.

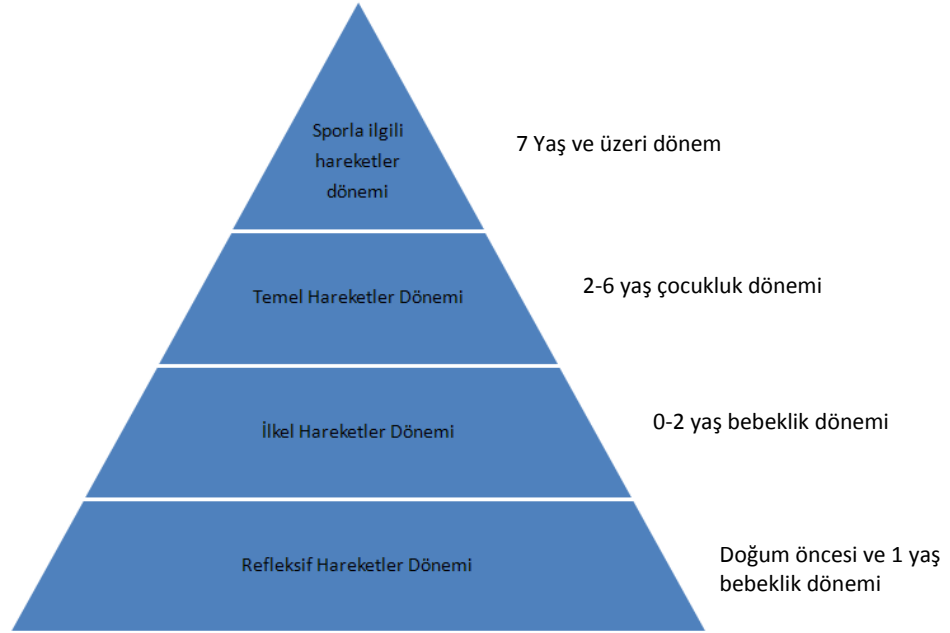
Eckert sonraları, daha çok kol ve bacak uzunluğuna sahip olan 11 yaş erkek çocukların bazı motor yeteneklerde kendilerine mekanik avantaj sağlayabileceğini de savundu. Puberte çağında erkek çocukların omuz genişliği artar, bu anatomik fark omuz-kol çalışmasını etkileyebilir ve kız çocuklarının atma yeteneğini sınırlayabilir.

Fizyolojik Yapı: Fizyolojik fonksiyonlar, vücut ölçüsü ve anatomik yapı gibi çocukluk dönemi cinsiyet farklılığını açıklamada net bir ölçüt oluşturmaz. Astrand, maksimal oksijen alımının ergenliğe kadar cinsiyet farklarında oynadığı rolün çok az olduğuna dikkat çekti. Pulmoner ventilasyon, kız ve erkek çocuklarda bütünüyle aynıdır. Bununla birlikte 12 yaşından sonra erkek çocuklar, kızlara göre %30 daha fazla oksijen alabilme kapasitesine sahiptirler [24].

Sosyal Yapı: Dayanıklılık gerektiren yarışlarda erkeklerin kızlara göre daha iyi performans gösterecekleri mantıklı görünür. Ancak şunu belirtmek gerekir ki ergen kızlar antrene edilirse bu %30'luk fark %12'ye düşer. Bu durum bize, sosyal faktörlerin motor performansta önemli rolü olduğunu gösterir [12].

## Hareket (motor) gelişim dönemleri

İnsanın hareket gelişimi, doğumundan çok önce başlar ve doğum sonrası değişik dönemlerde de farklı nitelik ve nicelikte gelişim gösterir. Motor gelişimi sistematik olarak inceleyen uzmanlar, konuyu değişik şekillerde sınıflayıp açıklamışlardır.



Şekil 2.1. Hareketsel (Motorik) Gelişim Dönemleri

Yukarıdaki sınıflama modelinde piramidin en alt basamağından yukarıya doğru sırayla; 1 yaş doğum öncesi bebeklik dönemi, 0-2 yaş bebeklik dönemi, 2-6 yaş ilk çocukluk dönemi, 7 yaş ileri çocukluk dönemi olarak tanımlanır [16].

### **Refleksif hareketler dönemi**

Yeni doğanın davranışları yukarıda da belirttiğimiz gibi, omurilik ve orta beyin merkezlerinden idare edilmektedir. Ortaya çıkan refleksif hareketler bebeğin ilk motor tepkileri ve ilk bilgi edinme kaynaklarıdır. Bazı ilkel refleksler daha sonraki sistemli davranışların temelini oluşturur. Örneğin; yakalama ve adım atma gibi. Bu durum doğumdan sonraki ilk bir yıllık süreyi kapsar.

**İlkel hareketler dönemi (bilinçli hareketlere geçiş dönemi)**

Bu dönemde merkezi sinir sisteminin gelişmesine paralel olarak önce baş ve gövde, sonra kol ve bacaklar üzerinde kontrol sağlanır. Bazı kaynaklar bu gelişimi yukardan aşağı ve içten dışa doğru gelişim ilkesi olarak açıklamaktadır.

Merkezi sinir sisteminin gelişimi ile birlikte kaba motor beceriler için hazırlık tamamlanır. Yürüme becerisini, merdiven çıkma ve koşu becerilerinin kazanılması izler.

Bu dönemde kazanılan hareketler çok fazla kontrol gerektirir. Çocuk önce motor mekanizmaları ve fonksiyonları birbirine bağlayamadığından tüm dikkatini hareketine verir. Örneğin yeni yürümeye başlayan bir çocuğun yürürken konuştuğu ya da başka yöne baktığı görülmez, ancak yürüme beceri düzeyi yeterli hale gelince çocuk dikkatini hareketinden dışarıya yöneltebilir.

**Temel hareketler dönemi**

Yaşamın ikinci ve yedinci yılları arasındaki süreyi kapsar, temel becerilerin kazanıldığı dönemdir. Bu temel beceriler; denge, koşma, atlama, sıçrama, sekme, yakalama, fırlatma, topa ayakla vurma gibi hareketlerdir. Bu beceriler tüm çocuklarda bulunan ortak özellikler ve yaşam için gerekli beceriler olduğundan “temel beceriler”

İki yaşından sonra temel beceriler, kaba bir şekilde ortaya çıkmaya başlar. Başlangıç evresi olarak isimlendirilen bu süreçte çocuklar kendi kendilerinin hareket yeteneklerini anlamak ve bunları denemek için çaba gösterirler. Dönemin ikinci aşamasında ilk evre çocuğun hareketleri, daha uyumlu ve kontrollü olmaya başlar. Üçüncü aşamasında olgunlaşma evresi ise, çocuklar mekanik yönden etkili, uyumlu, kontrollü ve gelişmiş hareket şekillerini sergiler.

**Spora yönelik hareketler dönemi**

Bu dönem yedi yaş ve yukarısını kapsar. İlkokul çocukları yeni beceriler kazanmaktan çok, daha önce kazandıkları temel becerileri daha akıcı ve doğru olarak ortaya koyarlar. Motor gelişimin bu aşaması, temel hareketlerin gelişim aşamasıdır. Burada spor terimi geniş

anlamıyla kullanılmıştır; yani yalnız yarışma değil aynı zamanda rekreasyon, oyun, dans gibi aktiviteleri de kapsayan bir araç olarak benimsenmiştir. Dönem kendi içerisinde üç evreye ayrılır:

**Genel geçiş evresi:** Bu dönem yedi yaş ve yukarısını kapsar. Şimdi yavaş yavaş performansın artırılması düşüncesi öne çıkmaya başlar. Kuvvet, dayanıklılık, reaksiyon zamanı, hareket sürati, denge gibi özelliklerin gelişmesiyle performansın artması beklenir.

**Özel hareket becerileri evresi:** 10 yaşındaki kız ve erkek çocuklar hala motor öğrenme yönünden çocukluk döneminin altın dönemini yaşamaktadır. Bu hızlı motor gelişim, boy uzamasının ani artışı ve vücut proporsiyonlarının değişmesine kadar devam eder. Birey, bu dönem boyunca fiziksel kapasitesinin ve sınırlılıklarının farkındadır.

Bu evre ortalama olarak 11-13 yaşları arası çocukları kapsar. Bu evrede beceri gelişiminde bireysel farklılıklar ve bir branşa yönelme ortaya çıkmaya başlar.

Bununla beraber büyümenin en hızlı olduğu dönemin belirtilerinin tamamlanmasına kadar geçen sürede kız çocuklarında motor öğrenme yeteneği, bir daha hiçbir zaman erişemeyeceği düzeye erişir. Erkek çocuklarda ise motor öğrenme yeteneği, bu yaşların sonuna kadar büyük ölçüde aynı kalır. Motor gelişimde kalite yönünden yeni bir dönem ancak 14 yaşından sonra ortaya çıkar.

**Spor dalına özgü hareket becerilerinin evresi:** Sporla ilgili motor gelişim dönemlerindeki spor dalına özgü hareket gelişimi evresi spor türüne bağlı olarak değişmekle birlikte, ortalama olarak 14 yaşında başlar ve olgunluk dönemi boyunca devam eder. Bu döneme branşlaşma evresi de diyebiliriz.

Branşlaşma gelişim evrelerinin en üst aşamasıdır, piramidin tepe noktasını oluşturur. Çocuğun ilgi duyduğu, yetenekleriyle de uyum içerisinde isteyerek yapılan branş seçimi bundan önceki dönemde olduğu gibi bu evrede de devam edebilir.

Bu dönemde nöro-muskuler sistem yönünden çocuk tam olarak gelişir ve giderek daha karmaşık ve yeni hareketler yoğun biçimde yapabilir. Artık gelişim, çevresel değişkenlere bağlı engellere rağmen teknik becerilerin güvenle sergilenmesi olarak değerlendirilir [16].

#### 2.2.4. Gelişim ve büyümei etkileyen faktörler

İnsan doğduğunda hayvanlara göre son derece güçsüz bir varlıktır. Gelişimsel gizil gücü yüksek, fakat içgüdüsel yapısı çok zayıftır. İnsanın kendi kendine yaşamını sürdürebilme yetilerinin olgun düzeye erişebilmeleri için uzun yıllar gerekmektedir.

Bir insanın büyüme ve gelişmesinde iki ana etmen rol oynar. Bunlar kalıtım (endojen faktörler) ve çevre (egzojen faktörler) etmenleridir. Her birinin insan hayatındaki yeri, biri olmadan diğersinin varlığıyla açıklanamaz.

Kalıtım ve çevre ilişkisi, daha doğrusu etkileşimi; çocukların büyüme, gelişme ve olgunlaşmalarına yön verdiği için spor eğitiminde önemli yer tutar [16].

#### Kalıtımsal faktörler

##### Genler

İnsan vücudunda iki tür hücre vardır: Somatik (vücut) ve germinal (cinsiyet) hücreleridir. Kalıtım özelliklerini, germ hücreler taşır. Bu hücrelerin üzerinde kalıtım özellikleri taşıyan ipliğe benzer kromozomlar bulunur. Kromozomların kalıtımdaki önemi, genlere sahip olmalarından ileri gelir.

Her çocuğun büyüme örneği, büyüme oranı, boyunun maksimum düzeye ulaşma zamanı ve hızı, cinsiyet ve kemik yönünden olgunlaşması genler tarafından belirlenir. Kan grubu, göz rengi gibi özellikler yine genler aracılığıyla transfer olur. Bu bilgilere karşın, her şeyi genetik yönden sınıflamak ve önceden söyleyebilmek mümkün değildir.

Yapılan araştırmalarda başarılı sporcu olan ana babanın çocukları, yine başarılı sporcu olabilmektedir. Ancak çoğu başka branşlarda bu gelişimi göstermektedir.

##### Irk

Sosyo-ekonomik faktörlerin yanı sıra ırkın da büyüme ve gelişme üzerinde etkin olduğunu araştırmalar ortaya koymuştur. Örneğin siyah ırk çocuklarının doğum ağırlıkları, beyazlara

oranla daha az, fakat hayatın ilk yılında beyazlara oranla daha hızlı bir fiziki ve psikomotor gelişim gösterdikleri bilinmektedir.

## Cinsiyet

Cinse özgü özelliklerin gelişimine göre büyüme, genel olarak üç ayrı dönemde ele alınabilir [16].

1. Dönem: 7–9 yaşları arasındadır. Burada kızların ve erkeklerin fiziksel gelişimleri bir dereceye kadar paraleldir. Antropometrik parametre ortalamalarındaki farklılıklar küçüktür. Kızların ortalama değerleri erkeklerinkinden düşüktür. Bu periyotta okul çağı öncesi başlayan yıllık boy uzamasındaki duraklama devam eder.

2. Dönem: 10 ile 13 yaşları arası dönemi kapsar. 9 -10 yaşlarındaki erkeklerde ve kızlarda cinsiyete özgü gelişim başlar (ergenlik çağı gelişmesi). Artan yıllık büyüme, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve özellikle gövde genişliği parametrelerinde gözlemlenir. Kol ve bacak uzunluğunun büyümesi gövde gelişiminden sonra başlar. Ayak uzunluğu ve el ayak genişlik değerleri artan bir büyüme göstermez. 13 yaşında kızlar cinse özgü farklı oranlara sahiptir. Böylece gövdenin kol ve bacak uzunluğuna, kol uzunluğunun bacak uzunluğuna oranları değişmiş olur. Bu devrenin sonunda bir önceki devreyle karşılaştırma yapıldığında, daha büyük bir gövdeye, daha ince bir iskelet, daha küçük el ve ayaklara sahip olurlar. Kızların 13 yaşında boy uzunluğu gelişimi gerilerken, erkeklerde buluş çağı gelişimi başlar. Bu dönemde cinse özgü gelişmeye karşın, iki cins arasındaki antropometrik farklılık oldukça azalır.

3. Dönem: 14 ile 18 yaşlar arasını kapsar. Kızların yıllık gelişimi devamlı azalır, 16 yaşın sonunda durur. Bazı kişilerde bu gelişim 14 yaşın sonunda tamamlanır. Erkeklerin buluş çağı gelişimi hızlanması, özellikle fiziksel yönden belirginleşir. 16. Yaştan başlayarak, erkeklerin yıllık ortalama büyüme oranları düşmeye başlar. Ancak gelişim henüz tamamlanmamıştır. Bununla birlikte, cinse özgü fiziksel farklılaşma belirginleşmiştir [16].

Önce de açıklandığı gibi, büyüme hızlanmadan önce kızlar ile erkeklerin iskelet sistemleri eşittir. Daha sonra kızların pelvis ve kalça kemikleri genişlerken erkeklerin omuzları genişler, kolları uzar.

Erken olgunlaşan erkek çocukları kendi akranlarına göre daha kuvvetlidir. Bu da 13 -16 yaşları arasında belirginleşir. Kızlarda bu ilişki daha zayıftır. Sporcu olanlar ile olmayanlar karşılaştırıldığında, sporcu erkeklerin (9 – 16 yaşları) iskelet olgunluğunun daha çok arttığı, daha mezomorfik ve kuvvetli oldukları görülmektedir. Ancak bu durum, her tür spor uygulaması için geçerli değildir.

Çoğunlukta erkekler kızlardan daha zayıftır. Örneğin 7 yaşında kızlarda vücut yağ oranı %14, erkeklerde %12 dolaylarındadır. Büyümeyle kızlar yağ kazanmaya, erkekler ise yağ kaybetmeye başlarlar. Pubertenin başlangıcına kadar kız ve erkek çocukları arasında kuvvet yönünden özellikle yakın ilişkisi olan, hormon statüsü yönünden bir fark ortaya çıkmaktadır [16].

#### Fiziksel yaşam koşulları

İnsan, dünyadaki yaşam yerini ve doğanın koşullarını kendisi belirleyemez. Gündüz ve gece değişimleri, mevsimler, dünyadaki yaşam noktası, doğal afetler ve bunlara bağlı travmalar gelişmeyi etkileyen faktörlerdir.

Mevsimlerin özellikle büyüme hızını etkilediğine dair bulgular vardır. Tanner'e göre boydaki büyüme en fazla bahar aylarında, kilodaki artış ise sonbahar aylarında olmaktadır. Kato ve İshiko yaptığı araştırmalarda, kırsal bölgelerde ağır efor harcayarak, ağır yüklerde çalışan çocuklarda statü bozuklukları, özellikle de bacak uzunluğunda, (uzun kemiklerde epifiz bölgelerinde erken kapanmasına bağlı) kısalıklar görüldüğünü saptamışlardır. Çevrenin büyüme üzerine etkisini açıklayan bir başka örnek, Kaliforniya'da yaşayan Japon çocuklarının, Japonya'dakilerden daha iri olması verilmektedir [16].

#### Beslenme

Çocuk sağlığı ve gelişimi üzerine yapılan birçok araştırma proteinli besinlerin kemiklerin uzaması, kas ve iskeletin olgunlaşması yönünden etkinliğini ortaya koymuştur. Büyüyen çocuk ve gençlerde yapı maddelerinin metabolizması çok önem taşır. Hızlı büyüme ve değişim süreçleri nedeniyle birçok metabolik değişimler gerçekleştiği için temel metabolizma faaliyetleri de artar. Demeter'e göre çocuklarda temel metabolik faaliyetler yetişkinlere oranla %20-30 daha fazladır. Bu sebeple vitamin, mineral ve besin maddeleri

gereksinimi yükselir. Özellikle protein gereksinimi hızla artar. Çocuğun günlük protein gereksinimi kilo başına 2,5 grama kadar çıkar ki bu değer kuvvet antrenmanı yapan yetişkinin gereksinimi olan değerdir. Çocuk ya da gencin yapacağı ek çalışmalar bu gereksinimi daha da arttırır [16].

Çok üst derecede geniş kapsamlı ve yoğun yüklenmeli antrenmanlar sırasında alınan besinlerden yararlanmış, yapılanmadan çok kas çalışmasına yöneldiği için ya çocuk organizmasında büyümeye yönelik gelişmeleri engellemekte ya da yüklenilebilirlik kapasitesi daralmaktadır. Bu sebeple yeterli dinlenme ve rejenerasyon (yeniden güç kazanma toparlanma) süresini, çocuk ya da gençlerde yüklenmeler sonrası daha uzun tutmak gerekmektedir.

Çocuk ve beslenme konusunda yazılanlar, genellikle yetersiz beslenmeye yöneliktir. Oysa doğru yaklaşımın “beslenme bozukluğu” kavramının ele alınması olsa gerek. Beslenme bozukluğu genellikle yetersiz beslenmeyi ya da özel bir diyet eksikliğini ifade ettiği kadar aynı zamanda aşırı beslenme ve buna bağlı olarak şişmanlık konusuna yönelmeyi de gerekli kılar. Beslenme bozukluğu geçici ise çocuklar genellikle sağlığına yeniden çok çabuk kavuşma ve büyüme hızını yakalama kapasitesine sahiptirler. Eğer beslenme bozukluğu sürekli ise, sonuç olarak az gelişmiş yetişkinler ortaya çıkar [16].

### Spor aktiviteleri

Sporun çocukların gelişimleri üzerinde yarattığı etkiler konusunda özellikle boy ve ağırlık gelişimi konusunda birçok araştırma bulunmaktadır. Malina'ya göre, fiziksel aktiviteler organizmada azot tutuluşunu ve protein sentezini arttırmakta, sonuç olarak lateral büyümeyi uyarmaktadır. Bu nedenle ağırlıkta gözlenen artış, boyda gözlenenenden daha fazladır.

Sporsal aktivitelerin kemik gelişimi üzerine etkisi birçok araştırmacıya konu olmuştur. Larson'a göre de sınırlı stres, kemiklerin büyümesi için faydalıdır. Hareketsizlik, kemik büyümesine zararlı sonuçlar verirken, aşırı ve şiddetli stres de kırıklara neden olur. Yüklenmelerde strese gösterilen tepkilerde bireylere göre değişir. Bazı çocuklar için atma, atlama, kaldırma kemik dokularında istenmeyen sonuçlar yaratırken, diğer çocuklarda durum böyle olmayabilir. Egzersiz kemik gelişimini ve mineralizasyonunu arttırırken,

hareketsizlik azaltır. Bu azalma en fazla kalsiyumda görülür. Bununla birlikte aktiviteye dönüldüğünde kalsiyum düzeyleri de normale döner. Demineralize kemikler, normal kemiklere oranla daha zayıf olduklarından kolayca kırılabilirler [16].

Parizkova, 11 yaşından 18 yaşına kadar yedi yıl süreyle erkek çocuklar üzerinde yaptığı araştırmada, spor yapanların boy ve vücut ağırlığı yönünden daha iyi geliştiğini göstermiştir. Optimal bir süre ve şiddette kemiklerin epifiz bölgesine yapılan basınç etkisinin büyüme uyarıcı sonuçlar doğurduğu, ancak uzun süren şiddetli egzersizlerin tam aksine büyüme engelleyici etki yaptığı görüşünü destekleyen birçok araştırma bulunmaktadır. Hareketsizlik kasların protein yapısında bir azalma, kemik yapılarında ise demineralizasyona sebep olur. Egzersiz ise kas dokusunun kanlanmasını artırır, kemiğin enine büyümesini etkiler. Kemiğin dansitesini artırır fakat uzunlamasına büyümesini etkilemez. Howel'a göre; uzunlamasına büyüme genetik faktörlerin etkisi altındadır.

Sporsal aktivitelerin kas büyümesi üzerine etkisini özetlemek gerekirse; kas dokusunda bir yüklenmeye aynı kemik dokusu gibi tepki gösterir ve uyum yapar. Hem iskelet kası hem de kardiak kas normalde fazla bir yüklenme ile karşılaşınca kütle artışı (hipertrofi) şeklinde bir uyum tepkisi gösterir. Sistemik fiziksel aktivite kas kompozisyonunu da kas kütlesi oranında olumlu yönde etkiler. Fiziksel olarak aktif olan çocuklar, pasif olan çocuklardan daha az yağlı vücut külesine sahiptirler.

Sonuç olarak; sporcularda olgunlaşma fiziki yönden daha erken gerçekleşmektedir. Buna karşılık sporun gelişmeyi hızlandırmasının olumsuz bir yönü yoktur. Yani çabuk olgunlaşma ile gelişmenin engellenmesi tehlikesi azdır ya da hiç yoktur. Ancak unutulmaması gereken konu; yüklenmelerin içeriği ve dozunun doğru seçilmesidir [16].

### **2.3. Çocuklarda Esneklik**

Genel Esneklik: Önemli eklem sistemlerinin (omuz, kalça, omurga gibi) hareketliliğinin yeterli düzeyde gelişmiş olmasını anlatır.

Özel Esneklik: Hareket genişliği belirli bir ekleme yönelikse özel kabul edilir. Bu çoğu kez spor türlerinin gereği olarak ortaya çıkar. Örneğin engel koşucusunun kalça eklemindeki, sırt üstü yüzücülerinin omuz eklemindeki hareket genişliği gibi. İkinci Sınıflama ise;

Aktif (dinamik) Esneklik: Sporcunun agonist kaslarının kasılması, antagonist kaslarının gerilmesiyle ortaya çıkan harekette hareketin mümkün olan genişliğini anlatır.

Pasif Esneklik: Sporcunun dış kuvvetler (eş, araç gereç vb) etkisi altında antagonist kaslarının gerilmesiyle bir eklemde meydana gelen hareket genişliğidir. Pasif hareket genişliği her zaman aktif hareket genişliğinden daha büyüktür [16].

Dinamik hareket esnekliği, agonist kasların amaca uygun kuvvetlendirilmesi, antagonistlerin gerilme yeteneklerinin artırılmasıyla sağlanacağını söylerken, pasif hareket genişliğinin, antagonistlerin belirli bir zaman gerilim durumunun korunmasıyla mümkün olabileceğini söyleyebiliriz [16].

- ✓ Grosser ve arkadaşlarına göre esnekliğini etkileyen faktörleri şöyle sıralayabiliriz;
- ✓ Eklem yapıları (anatomik ve biyomekanik özellikler),
- ✓ Kasların yapısal özellikleri, nörofizyolojik koşullar (kas kütlesi, kapsül ve kirişlerin esnekliği, kas içi ve kaslar arası koordinasyon gibi),
- ✓ Esnekliğin yaşa bağlı gelişmişlik düzeyi,
- ✓ Psikolojik durum,
- ✓ Çevre koşulları (günün vakti, ısı durumu)
- ✓ Antrenman düzeyi
- ✓ Yorgunluk ve ısınma.

Bu etkenler kendi içerisinde değiştirilebilen ve değiştirilemeyenler olarak ikiye ayrılırlar. Değiştirilemeyenler; çevre koşulları, eklem yapısı ve kas kütesidir. Diğer bütün etkenler değiştirilebilir. Deneysel araştırmalar göstermiştir ki; hareket genişliğinde en büyük direnç sanıldığı gibi kas liflerinden gelen değil, fascia kılıflarından (akzar) gelenlerdir.

Kuvvet çalışmaları mekanik nedenlerden dolayı hareket genişliği üzerinde olumsuz etkide bulunabilir. Bu durum kuvvet kadar esnekliğin de önemli olduğu spor dallarında (Örn. Artistik Cimnastik gibi) uygun düşen araştırmalarla en az hareket genişliği kaybıyla eğitim gerçekleştirilir.

Isının artması esnekliğin artışı sağlarken düşmesi de olumsuz etkiler. Bayanlar genellikle erkeklere oranla esneklik yönünden daha üstündür. İleride daha ayrıntılı ele alınacağı gibi aynı üstünlük yetişkinlere oranla çocuklarda daha da belirgindir.

Aşırı esneklik (hiperfleksibilite) ortalama değerlerin üzerindeyse sporda başarıya engel olan bir etken olarak karşımıza çıkabilir. Genel olarak aşırı hareket genişliği; bağ dokuların zayıflığı ve aşırı oynak bir eklemden kaynaklanır. Bu durumda üst düzeyde sporsal bir performans beklenemez. Sakatlanma olasılığı artar. Ayrıca doğuştan gelen ya da sonradan edinilen patolojik aşırı hareket genişlikleri de vardır. Bunlara örnek olarak; habitüel omuz, diz çıkmaları, aşırı esnek dirsek eklemi gösterilebilir. Bu kişilerin ameliyat sonrası tam kapasite ile spor yapmaları mümkün olabilmektedir

Belirli bir vücut bölgesine yönelik aşırı hareket genişliği, spor türü için gerekliyse özel eğitim programıyla gerçekleştirilebilir. Yarışmaya yönelik tüm cimmastik türlerinde, artistik patende, balede, cirit atmada, engel koşularında, trampolin ve kule atlamalarında bölgesel aşırı esneklik başarı için geliştirilmesi amaç edinilen bir özelliktir [16].

### **2.3.1. Esnekliğin gelişimi ve eğitimi**

Sportif eğitimin başladığı günden itibaren hareket genişliğinin de geliştirilmeye başlanması gerekir. Çünkü hareket aygıtı giderek hareket genişliğini kaybeder (eklemlerin kemikleşme oranının artışı, kas, kiriş ve bantların esnekliğinin azalması yaş ilerledikçe kaslar, kiriş ve bantlara ait hücre sayısında azalma, su kaybı ve esnek nitelikteki elemanlarda bir eksilme ortaya çıkar, kas kütlelerinin artışı nedeniyle), dolayısıyla hareket genişliğiyle ilgili antrenmanlar puberte döneminin sonundan itibaren etkinliğini kaybeder [16].

Düzenli bir hareket genişliği eğitimi, yaşa bağlı fizyolojik yasaları ortadan kaldırmamakla birlikte bu olumsuz gelişmelerin etkisini azaltabilir. Bu nedenle mümkün olduğunca erken yaşlarda eğitilmesi gereken özelliklerden birisi, belki de ilki hareket genişliğidir [16].

Omuz eklemi, kalça eklemi, omurlar gibi en fazla öneme sahip olan eklem sistemlerinin hareket genişlikleri normal aştığında, sportif hareket dizileri açısından hareket genişliği yeterli kabul edilebilir. Buna karşın; spagat, engel tekniği, omurların eksterm bükülmesi gibi hareketlerden oluşan özel hareket genişliği, antrenman yoluyla anatomik olarak en

geniş sınırlara ulaşınca dek geliştirilebilir. Bu nedenle hareket genişliği, bir hareketi başarılı bir biçimde gerçekleştirebilmek için temel koşuldur [16].

#### Okul öncesi çağda esneklik gelişimi

Küçük çocuklarda kas-iskelet sistemi henüz yeterince kuvvetlenmediği için yüksek bir esneklik gösterir. Böylelikle de iyi bir hareket genişliği ortaya çıkar. Hareket genişliğini arttırıcı çalışma, sadece antrenman yoluyla ortaya çıkacak özel beklentiler için gerekli görülür. Hatta birinci yapısal değişim dönemi sırasında (5-6 yaşlarında), ki bu sırada ekstremitelerin büyümesi söz konusudur ve iskelet sistemi henüz sağlam bağlantılar oluşturamamıştır, yapılacak yoğun bir hareket genişliği eğitimi belirli ölçüde tehlikelidir. Bu dönemde özel bir hareket genişliği programı uygulamaya gerek yoktur [16].

#### Birinci okul çocuğu çağında esneklik gelişimi

Folin ve Fimin'e göre omurgaların hareket genişliği 8-9 yaşlarında en yüksek düzeydedir. Bu yaşlardan sonra azalmaya başlar. Meinel'e göre yine bu yaşlarda bacakların açılma yeteneği ve omuz çemberinin hareket genişliği en yüksek değerlerdedir. Daha bu yaştan itibaren hareket genişliği gelişiminde karşıt eğilimler de ortaya çıkar. Belirli yönlere doğru yapılan hareketlerde hareket genişliğinde bir azalma görülür. Azalma örneğin; omuz eklemlerinin sırt yönündeki (dorsal) hareketliliğinde ortaya çıkar. Bundan dolayı bu yaştan itibaren, özellikle (artistik cimnastik, trampelen ve kule atlama, yüzme) spor dallarına ait özel hareket genişliği bunu gerektiriyorsa, omuz eklemlerinin arkaya doğru hareketliliğini içeren düzenli bir eğitime başlanmalıdır [16].

#### İkinci okul çocuğu çağında esneklik gelişimi

Omurga, kalça ve omuz eklemlerinin hareketliliği, yalnızca çalışmanın yapıldığı yönde gelişir. Böylelikle hareket genişliğinin kanıtlanabilir şekilde antrene olabildiği en son gelişim aşaması, ikinci okul çocukluğu çağıdır. Bundan sonra ancak erişilen düzeyin korunması mümkündür. Öyleyse bu gelişim aşamasında, gerekli düzeyde genel ve özel hareket genişliğine erişilmelidir, çünkü bundan sonra bu yeteneklerin arttırılması mümkün olmayacaktır. Bazı araştırmalar omurganın, omuz çemberinin, kalça eklemlerinin hareket

genişliğini geliştirmek için en uygun yaşın 11-14 yaşları arası olduğunu ortaya koymuştur [16].

### Birinci ve ikinci ergenlik çağında esneklik gelişimi

Pasif hareket sistemine ait mekanik direnç yeteneğinde, artan boy uzaması nedeniyle azalma meydana gelmektedir. Bunun nedeni, büyük bir olasılıkla, kas ve bantlara ait esneklik yeteneğinin hızlı boy uzama sürecine ayak uyduramamasıdır. Bu durum, hareket genişliği amaçlı bir şekilde eğitimini gerekli kılar. Mekanik yüklenmeye uygun olmayan yapı dikkatli bir alıştırmaya seçimini gerektirir [16].

Büyüme sırasında, omurda bulunan büyüme kıkırdaklarının yüklenilebilirliği azalmış durumdadır. Onun için öne, yana ve arkaya doğru aşırı bükme gibi abartılı yüklenmelerden kaçınılmalıdır. Mekanik yüklenilebilirliğin üstüne çıkılırsa disk dokusu zarara uğrayabilir. Bu yaşta özellikle kalça eklemi de sakatlanmalara duyarlıdır [16].

Bu gelişim aşaması için gerekli olan hareket genişliği antrenmanı, mutlaka çok yönlü, genel geliştirici olmalı ve sürekli, aşırı bükme, açmaları içermemeli. Özellikle omurga ve kalça eklemi üzerinde hassas davranılmalıdır.

İkinci ergenlik döneminin başlamasıyla pasif ve aktif hareket mekanizması tam olarak kullanılmaya başlanır. Bu dönemden itibaren genel hareket genişliğinde bir azalma başlar. Amaçlı ve doğru uygulanan bir hareket genişliği antrenmanı bu azalmayı engeller.

Genel olarak ifade etmek gerekir ki, belirtilen zaman dilimi içerisinde hareket aygıtının kuvvetlenmesi ve pekişmesine bağlı olarak hareket genişliği azalmaktadır. Şimdiye kadarki hareket genişliği antrenmanlarına rağmen hareket genişliği özelliği henüz mümkün olan son şeklini almamıştır. Bu nedenle özellikle erkek çocuklarda hareket genişliği çalışmalarına yer verilmelidir [16].

### Birinci okul çocuğu çağında esneklik eğitimi

Hareket genişliğinin çok iyi olması gereken spor türlerinde öncelikle genel (bütün vücuda yönelik, özellikle gövde eklemlerine yönelik) hareket genişliği geliştirilmelidir. Bunun için

çocukları cepheden görecektir şekilde, yarı ay ya da blok düzeninde karşıya alarak çalışmakta yarar vardır. Bu dizilişler hareketleri tam ve doğru olarak gösterebilmek düzeltmelere ve çocukları motive etmeye daha iyi olanak sağlar [16].

Ayrıca spor türünün öngördüğü hareket genişliği eğitimine (pasif ve aktif özel alıştırmalarla) bu yaşta başlanmalıdır. Pasif hareket genişliği alıştırmaları çok etkili olmakla birlikte tek yönlü ve aşırılığa kaçmamak koşuluyla acı sınırlarına dikkat edilmesi gerektiği, çocuklara antrenör tarafından önemli kural olarak öğretilmelidir. Bu sınırların aşılması halinde bireyde korku engellemesi ve koruma refleksi oluşur ve durum çocuğu korkutur. Ancak alıştırma eşli yapılırsa, eş bu duyguyu yaşayamayacağından yüklenmede aşırılığa gidip sakatlığa sebep olabilir. Bu bakımdan ya eşli hareketlerden vazgeçilmeli ya da antrenör tarafından dikkatli bir şekilde uygulatılmalıdır. Mutlaka eşli çalışmayı gerektirecek durumlarda eşin bu konuya dikkati çekilmeli, duyarlı hale gelmesi sağlanmalıdır [16].

Çocukların belirli bir süre genel ve özel geliştirici standart antrenman programlarını birim antrenmanın grup halinde yapılan ısınma devresinden sonra kendi kendine uygulayabilecek duruma gelmesi sağlanmalıdır.

Daha sonraları bu alıştırmaları ev ödevi, tatil ödevi olarak yapması istenmelidir. Bunun için yapılışının doğruluğu kontrol edilmiş 8-10 alıştırma yeterli olabilir [16].

### İkinci okul çocuğu çağında esneklik eğitimi

Yeni başlayanlarla iyi bir hareket genişliği kazandırmak için yukarıda açıklanan genel kurallara uyulmalıdır. Bunun üzerine önceden başlatılan spor türüne özgü hareket genişliği çalışmalarına devam edilmelidir. Çocuk bu dönemde kazandığı alıştırma repertuarıyla kendi kendine ısınma, alıştırma seçimini ve uygulamasını yapabilecek düzeye gelmelidir. Uygun düşen yöntemlerle ölçümler yapılarak kontrol edilmelidir.

Antrenmanlı kişilerle, iyi bir hareket genişliğinin yanı sıra branşa özgü hareket genişliği en son sınırlarına kadar getirilmesi gerekir. Bu sporculara her gün hem genel hem de özel hareket genişliği çalışmaları önerilir. Ayrıca yüklenmeler şeklinde ödev alıştırmalar

giderek arttırılır. Bunun için de çocuk kendi güçlü ve zayıf yönleri konusunda bilgilendirilmelidir [16].

Eşli hareketler şeklinde uygulanan pasif esneklik çalışmalarında eşlerin karşılıklı görevleri anlaşılır şekilde verilmeli ayrıca çok dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir. Sözlü düzeltmelerle yetinilmemeli, hareketler doğru şekilde gösterilmelidir. Bunun için alıştırmaların yapılışı sırasında öğretmen ya da antrenörün bulunduğu konum çok önem kazanır [16].

### Ergenlik çağında esneklik eğitimi

Yaşa özgü sebeplerle giderek sınırlanmakta olan ya da azalan hareket genişliği ile mücadele etmek için yukarıda açıklanan her gün genel ve özel antrenmanlar kapsamında bu konuda çalışılması ilkesinin yanı sıra özel ödevlerle çalıştırılmalıdır. Şimdiye kadar ki deneyimlerimiz göstermektedir ki, hareket genişliğinin antrene edilmesine en büyük gereksinim büyümenin sonlanması dönemine rastlar.

Bayanlarda; kasların, kirişlerin ve bantların elastikiyeti bütün gelişim aşamalarında hormonal nedenlerle erkeğe göre daha iyi düzeydedir [16].

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, evren ve kullanılan veri toplama teknikleri ve verilerin analiz yöntemleri açıklanmıştır.

#### 3.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışma serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin omuz ve kalça esnekliğinin gelişimine etkilerini araştırmak üzere yapılmıştır. Çalışmaya Adana Bahçeşehir Koleji Ortaokulunda okuyan, 11 – 12 yaş aralığında bulunan 31’i kız, 37’si erkek toplam 68 sağlıklı öğrenci (deneklerin yaş, boy ve vücut ağırlığı ortalamaları sırasıyla bayan deney grubu ve kontrol grubunun 11,63±0,492 ve 11±0,000 yıl; 157,96±8,578 ve 152,20±2,588 cm; 54,56±9,095 ve 48,60±6,465 kg’dır. Erkek deney grubu ve kontrol grubunda yaş, boy ve vücut ağırlığı ortalamaları sırasıyla 12±0,000 ve 11±0,000 yıl; 159,38±6,249 ve 151,73±3,615 cm; 56,95±5,380 ve 51,73±5,007 kg’dır) gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada konuyla ilgili literatür taraması yapılmış ve daha önce yapılmış araştırma sonuçları incelenmiştir. Elde edilen bilgiler ışığında esneklik gelişimini etkileyen egzersizlerle ilgili program oluşturulmuştur.

10 haftalık periyot içerisinde, 20 serbest cimnastik egzersiz ve 20 pilates mat egzersiz seansı uygulanmıştır. Bu uygulamalar, malzeme kullanmaksızın sadece minder ve kalça – omuz çalıştırmaya yönelik egzersizlerden oluşturulmuştur. Her bir oturum 40 dakika sürmüştür ve çocukların yaşlarına uygun nefes alış veriş tekniği çocuklara öğretilmekle beraber, çocukların hangi hareketi nasıl yapacakları önce öğretmen tarafından uygulamalı olarak gösterilmiştir.

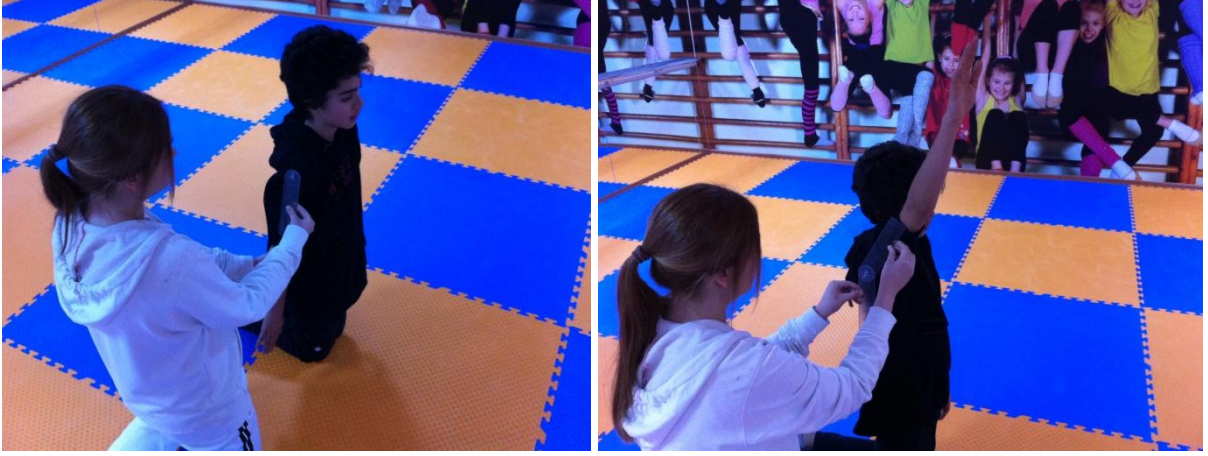
Çalışmada ön test - son test gruplu deneysel desen yöntemi uygulanmış olup dinamik esnekliği ölçmek amacıyla, aktif kas hareketleri (omuzda fleksiyon, ekstensiyon, abdüksiyon, kalçada fleksiyon, ekstensiyon) gonyometre aleti ile ölçülmüştür. Serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin omuz ve kalça esnekliğine etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

### 3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini ortaokul düzeyindeki öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklemi ise Adana Bahçeşehir Kolejinde öğrenim gören 11 – 12 yaş aralığında bulunan öğrencilerdir.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçlarından test tekniği kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarından, omuz ve kalça esnekliğine yönelik egzersizler öncesi ve egzersizler sonrası ön test – son test olmak üzere gonyometre aleti ile iki ayrı ölçüm alınmıştır.



Resim 3.1. Omuzda fleksiyon hareketi

İlk resimde gonyometre aleti kapalı halde omuzu yandan ortalayacak şekilde yerleştirilir. İkinci resimde ise pergelin bir ucu omuzda fleksiyon açısını ölçmek üzere açılır.



Resim 3.2. Omuzda abdüksiyon hareketi

İlk resimde gonyometre aleti kapalı halde omuzun arkasını ortalayacak şekilde yerleştirilir. İkinci resimde ise pergelin bir ucu omuzda abdüksiyon açısını ölçmek üzere açılır.



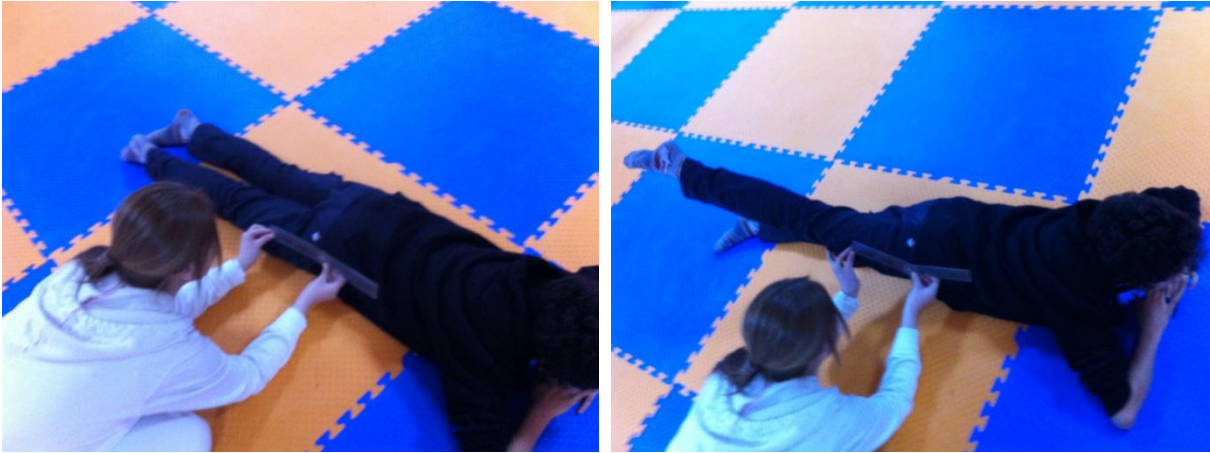
Resim 3.3. Omuzda ekstensiyon hareketi

İlk resimde gonyometre aleti kapalı halde omuzu ortalayacak şekilde yerleştirilir. İkinci resimde ise pergelin bir ucu omuzda ekstensiyon açısını ölçmek üzere açılır.



Resim 3.4. Kalçada fleksiyon hareketi

İlk resimde gonyometre aleti açık halde üst vücut ve bacağı ortalayacak şekilde yerleştirilir. İkinci resimde ise pergelin bir ucu kalçada fleksiyon hareketini ölçmek için açılır.



Resim 3.5. Kalçada ekstensiyon hareketi

İlk resimde gonyometre aleti açık halde ve denek yüzüstü uzanıyor iken üst vücut ve bacağı ortalayacak şekilde yerleştirilir. İkinci resimde ise pergelin bir ucu kalçada ekstensiyon hareketini ölçmek için açılır.

### **3.4. İstatistik Analizi**

Araştırmada uygulanan ölçüm ve testler sonucu elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS 18 adlı paket istatistik programında yapılmıştır. Kontrol ve deney grupları karşılaştırıldığı için Paired Samples T – Test uygulanmıştır. Güven aralığı % 95 kabul edilmiş ve % 5 hata payı da alfa değerini oluşturmuştur, p değerinin alfa değerinden küçük olduğu durumlar anlamlı kabul edilmiştir ( $p<0,05$ ) ( $p<0,01$ ).

### **3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu araştırma Adana ilindeki Bahçeşehir Kolejinde öğrenim gören 11 – 12 arasındaki öğrencilerle sınırlıdır.

### **3.6. Araştırmanın Sayılıları**

Bu araştırmada tüm deneklerin gerçek performans düzeylerini yansıttığı varsayılacaktır.



## 4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın genel amacı ve bu amaç doğrultusunda deneklere uygulanan veri toplama aracından elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmeleri sonucunda ulaşılan bulgular yer almaktadır.

Çizelge 4.1. Egzersiz Grubu ve Kontrol Grubunda Omuzda Fleksiyon Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Değişken	Gruplar	X1	S.D.	X2	S.D.	X1-X2	t	p
<b>Omuzda Fleksiyon</b>	1-2	161,88	47	168,02	47	-6,140	-8,958	<b>,000**</b>
	1-3	161,50	19	161,00	19	,500	,188	,853
	2-4	168,75	19	162,00	19	6,750	2,174	<b>,043*</b>
	3-4	161,00	19	162,00	19	-1,000	-1,000	,330

\* (p<0,05)

\*\* (p<0,01)

1-Egzersiz Grubu Ön Test Değerleri, 2-Egzersiz Grubu Son Test Değerleri, 3-Kontrol Grubu Ön Test Değerleri, 4-Kontrol Grubu Son Test Değerleri, S.D.-Serbestlik Derecesi, Std. Sapma, t-T Test İstatistiği, p- Anlamlılık Düzeyi, X1ve X2-Karşılaştırılan gruplardaki değerlerin ortalaması

Egzersiz grubunda omuzda fleksiyon hareketinin ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde egzersiz grubu son test lehine (p<0,01)'e göre anlamlı fark tespit edilmiştir. Omuzda fleksiyon hareketinde, egzersiz grubu ön test ve kontrol grubu ön test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubunun esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Omuzda fleksiyon hareketinde egzersiz grubu son test ölçümleri ve kontrol grubu son test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde, egzersiz grubu son test lehine (p<0,05)'e göre anlamlı fark görülmüştür. Kontrol grubunda omuzda fleksiyon hareketinin ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında, kontrol grubu esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.2. Egzersiz Grubu ve Kontrol Grubunda Omuzda Ekstensiyon Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Değişken	Gruplar	X1	S.D.	X2	S.D.	X1-X2	T	p
<b>Omuzda Ekstensiyon</b>	1-2	63,33	47	66,46	47	-3,130	-4,738	<b>,000**</b>
	1-3	65,00	19	67,00	19	-2,000	-,525	,606
	2-4	69,50	19	70,50	19	-1,000	-,315	,756
	3-4	67,00	19	70,50	19	-3,500	-3,199	<b>,005**</b>

\* (p<0,05)

\*\* (p<0,01)

1-Egzersiz Grubu Ön Test Değerleri, 2-Egzersiz Grubu Son Test Değerleri, 3-Kontrol Grubu Ön Test Değerleri, 4-Kontrol Grubu Son Test Değerleri, S.D.-Serbestlik Derecesi, Std. Sapma, t-T Test İstatistiği, p- Anlamlılık Düzeyi, X1ve X2-Karşılaştırılan gruplardaki değerlerin ortalaması

Egzersiz grubunda omuzda ekstensiyon hareketinin ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde egzersiz grubu son test lehine (p<0,01)'e göre anlamlı fark tespit edilmiştir. Omuzda ekstensiyon hareketinde, egzersiz grubu ön test ve kontrol grubu ön test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubunun esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Omuzda ekstensiyon hareketinde egzersiz grubu son test ve kontrol grubu son test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubunun esneklik değerlerinde anlamlı fark görülmemiştir. Kontrol grubunda omuzda ekstensiyon hareketinin ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında kontrol grubu esneklik değerlerinde son test lehine (p<0,01)'e göre anlamlı fark görülmüştür.

Çizelge 4.3. Egzersiz Grubu ve Kontrol Grubunda Omuzda Abdüksiyon Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Değişken	Gruplar	X1	S.D.	X2	S.D.	X1-X2	t	p
<b>Omuzda Abdüksiyon</b>	1-2	165,00	47	170,63	47	-5,630	-7,189	<b>,000**</b>
	1-3	164,50	19	163,00	19	1,500	,547	,591
	2-4	170,00	19	165,00	19	5,000	2,236	<b>,038*</b>
	3-4	163,00	19	165,00	19	-2,000	-2,179	<b>,042*</b>

\* (p<0,05)

\*\* (p<0,01)

1-Egzersiz Grubu Ön Test Değerleri, 2-Egzersiz Grubu Son Test Değerleri, 3-Kontrol Grubu Ön Test Değerleri, 4-Kontrol Grubu Son Test Değerleri, S.D.-Serbestlik Derecesi, Std. Sapma, t-T Test İstatistiği, p- Anlamlılık Düzeyi, X1ve X2-Karşılaştırılan gruplardaki değerlerin ortalaması

Egzersiz grubunda omuzda abdüksiyon hareketinin ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde egzersiz grubu son test lehine (p<0,01)'e göre anlamlı fark tespit edilmiştir. Omuzda abdüksiyon hareketinde, egzersiz grubu ön test ve kontrol grubu ön test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubunun esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Omuzda abdüksiyon hareketinde egzersiz grubu son test ölçümleri ve kontrol grubu son test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde, egzersiz grubu son test lehine (p<0,05)'e göre anlamlı fark görülmüştür. Kontrol grubunda omuzda abdüksiyon hareketinin ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında, kontrol grubu esneklik değerlerinde son test lehine (p<0,05)'e göre anlamlı fark görülmüştür.

Çizelge 4.4. Egzersiz Grubu ve Kontrol Grubunda Kalçada Fleksiyon Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Değişken	Gruplar	X1	S.D.	X2	S.D.	X1-X2	T	p
<b>Kalçada Fleksiyon</b>	1-2	121,46	47	110,63	47	10,830	15,065	<b>,000**</b>
	1-3	117,50	19	125,50	19	-8,000	-2,320	<b>,032*</b>
	2-4	106,00	19	127,00	19	-21,000	-5,294	<b>,000**</b>
	3-4	125,50	19	127	19	-1,500	-1,831	,083

\* (p<0,05)

\*\* (p<0,01)

1-Egzersiz Grubu Ön Test Değerleri, 2-Egzersiz Grubu Son Test Değerleri, 3-Kontrol Grubu Ön Test Değerleri, 4-Kontrol Grubu Son Test Değerleri, S.D.-Serbestlik Derecesi, Std. Sapma, t-T Test İstatistiği, p- Anlamlılık Düzeyi, X1ve X2-Karşılaştırılan gruplardaki değerlerin ortalaması

Egzersiz grubunda kalçada fleksiyon hareketinin ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde egzersiz grubu son test lehine (p<0,01)'e göre anlamlı fark tespit edilmiştir. Kalçada fleksiyon hareketinde, egzersiz grubu ön test ve kontrol grubu ön test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubunun esneklik değerlerinde ön test lehine, (p<0,05)'e göre anlamlı fark görülmüştür. Kalçada fleksiyon hareketinde egzersiz grubu son test ölçümleri ve kontrol grubu son test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde, egzersiz grubu son test lehine (p<0,01)'e göre anlamlı fark görülmüştür. Kontrol grubunda kalçada fleksiyon hareketinin ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında, kontrol grubu esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.5. Egzersiz Grubu ve Kontrol Grubunda Kalçada Ekstensiyon Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Değişken	Gruplar	X1	S.D.	X2	S.D.	X1-X2	t	p
<b>Kalçada Ekstensiyon</b>	1-2	156,88	47	150,00	47	6,880	6,913	<b>,000**</b>
	1-3	157,50	19	160,50	19	-3,000	-1,189	,249
	2-4	150,50	19	161,50	19	-11,000	-3,928	<b>,001**</b>
	3-4	160,50	19	161,50	19	-1,000	-1,453	,163

\* (p<0,05)

\*\* (p<0,01)

1-Egzersiz Grubu Ön Test Değerleri, 2-Egzersiz Grubu Son Test Değerleri, 3-Kontrol Grubu Ön Test Değerleri, 4-Kontrol Grubu Son Test Değerleri, S.D.-Serbestlik Derecesi, Std. Sapma, t-T Test İstatistiği, p- Anlamlılık Düzeyi, X1ve X2-Karşılaştırılan gruplardaki değerlerin ortalaması

Egzersiz grubunda kalçada ekstensiyon hareketinin ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde egzersiz grubu son test lehine (p<0,01)'e göre anlamlı fark tespit edilmiştir. Kalçada ekstensiyon hareketinde, egzersiz grubu ön test ve kontrol grubu ön test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubunun esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Kalçada ekstensiyon hareketinde egzersiz grubu son test ölçümleri ve kontrol grubu son test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde, egzersiz grubu son test lehine (p<0,01)'e göre anlamlı fark görülmüştür. Kontrol grubunda kalçada ekstensiyon hareketinin ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında, kontrol grubu esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.6. Egzersiz ile Kontrol Grubunda Omuzda Fleksiyon Ekstensiyon Abdüksiyon ve Kalçada Fleksiyon Ekstensiyon Ön Test - Son Test Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Değişken	Gruplar	X1		S.D.	X2		S.D.	X1 – X2		t		p	
		Ön test	Son test		Ön test	Son test		Ön test	Son test	Ön test	Son test		
<b>Omuz Fleksiyon</b>	Egzersiz* Kontrol	161,50	168,75	19	161,00	162,00	19	,50	6,75	,188	2,174	,853	<b>,043*</b>
<b>Omuz Ekstensiyon</b>	Egzersiz* Kontrol	65,00	69,50	19	67,00	70,50	19	-2,00	-1,00	-,525	-,315	,606	,756
<b>Omuz Abdüksiyon</b>	Egzersiz* Kontrol	164,50	170,00	19	163,00	165,00	19	1,50	5,00	,547	2,236	,591	<b>,038*</b>
<b>Kalça Fleksiyon</b>	Egzersiz* Kontrol	117,50	106,00	19	125,50	127,00	19	-8,00	-21,0	-2,320	-5,294	,032*	<b>,000*</b>
<b>Kalça Ekstensiyon</b>	Egzersiz* Kontrol	157,50	150,50	19	160,50	161,50	19	-3,00	-11,0	-1,189	-3,928	,249	<b>,001*</b>

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışma, serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin 11 – 12 yaş çocuklarında omuz ve kalça esnekliğine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Ayrıca bulgular bölümünde yer verilen istatistiksel analizler ışığında yorumlanmakta ve tartışılmaktadır.

Çizelge 4.1'e bakıldığında egzersiz grubunda omuzda fleksiyon hareketinin ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde egzersiz grubu son test lehine ( $p<0,01$ )'e göre anlamlı fark tespit edilmiştir. Omuzda fleksiyon hareketinde, egzersiz grubu ön test ve kontrol grubu ön test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubunun esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Omuzda fleksiyon hareketinde egzersiz grubu son test ölçümleri ve kontrol grubu son test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde, egzersiz grubu son test lehine ( $p<0,05$ )'e göre anlamlı fark görülmüştür. Kontrol grubunda omuzda fleksiyon hareketinin ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında, kontrol grubu esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır.

Otto ark. (2004) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada pilates mat egzersizlerinin, esneklik değerleri üzerinde olumlu etkileri olduğu kanıtlanmıştır, belli aralıklarla yaptırılan egzersizlerin esneklik gelişimine yardımcı olduğu belirtilmiştir. Çizelge 4.1'de egzersiz grubu omuzda fleksiyon hareketi ön test son test ölçümleri karşılaştırılmasında, son test sonuçlarında ( $p<0,01$ )'e göre çıkan anlamlı fark Otto ark. (2004) tarafından gerçekleştirilen çalışmayı destekler niteliktedir [14].

Jago, R., Jonker. L.M., Missaghian. M., Baranowski. T., (2006) tarafından gerçekleştirilen, "Effects of 4 weeks of pilates on the body composition of young girls" konulu çalışmasında, düzenli yapılan egzersizlerle bayanlarda esneklik özelliğinin, erkeklere kıyasla daha fazla geliştirilebilir olduğu söylenmektedir. Fakat yapılan çalışmalar ve uygulanan serbest cimmastik ve pilates mat egzersizleri sonucunda cinsiyet ayrımı olmaksızın kişilerde esneklik gelişimi gözlenmiştir [25].

Anderson. B., Spector. A., (2010), "Introduction to pilates based rehabilitation" konulu derleme yazısında, serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin genelde sakatlıklar sonrası rehabilite amaçlı kullanıldığından bahsetmektedir [26], fakat deney gruplarına uygulanan

egzersiz programı ön test – son test sonuçlarında, serbest cimmastik ve pilates mat egzersizleri yaptırılan grubun kalça ve omuz esneklik değerlerinde ( $p<0,05$ ) ve ( $p<0,01$ )’e göre anlamlı farklar tespit edilmiştir. Elde ettiğimiz bulgular sonucunda serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin sadece rehabilite amaçlı değil, esneklik gelişimine yönelik fayda sağladığı da tespit edilmiştir [32].

Çizelge 4.2’ye bakıldığında, egzersiz grubunda omuzda ekstensiyon hareketinin ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde egzersiz grubu son test lehine ( $p<0,01$ )’e göre anlamlı fark tespit edilmiştir. Omuzda ekstensiyon hareketinde, egzersiz grubu ön test ve kontrol grubu ön test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubunun esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmasa da Kloubec JA., (2010) pilates mat egzersizlerinin sportif performansın gelişimine yardımcı olan denge ve esneklik değerlerini iyileştirdiğini ifade etmektedir [33]. Omuzda ekstensiyon hareketinde egzersiz grubu son test ve kontrol grubu son test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubunun esneklik değerlerinde anlamlı fark görülmemiştir. Kontrol grubunda omuzda ekstensiyon hareketinin ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında kontrol grubu esneklik değerlerinde son test lehine ( $p<0,01$ )’e göre anlamlı fark görülmüştür.

12 – 14 Yaş grubu çocuklara uygulanan beceri antrenmanlarının motorik özelliklere etkisinin incelendiği bir çalışmada, deney gruplarının ölçümlerinde sürat ölçümünün yapıldığı 30 metre testinde ve esneklik testinde ( $p<0,01$ ) önem seviyesinde farklılığa sahip olduğu tespit edilmiştir. Esnekliğin diğer motorik özelliklere katkısı olarak ele alınabilen bu çalışmada sürat ve esneklikteki bu artışların 30 metre çıkışında önemli bir yeri olan reaksiyon hızındaki gelişmeden ve esnekliğin gelişmesi ile birlikte adım uzunluğundaki artışa bağlı olarak hareket süratının artmasından kaynaklandığı düşünülmektedir [34].

10 – 12 Yaş çocuklara 16 hafta süresince uygulanan hareket eğitiminin fiziksel parametreler üzerine etkisinin incelendiği bir araştırmada, düzenli ve uzun süreli uygulanan hareket eğitimi ve egzersizlerin, fiziksel uygunluk parametrelerinden biri olan esneklik özelliğinin gelişiminde, deney ve kontrol gruplarının son test değerlerinde ( $p<0,01$ ) düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur [35].

Çizelge 4.3’e bakıldığında egzersiz grubunda omuzda abdüksiyon hareketinin ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde egzersiz grubu son test

lehine ( $p<0,01$ )'e göre anlamlı fark tespit edilmiştir. Omuzda abdüksiyon hareketinde, egzersiz grubu ön test ve kontrol grubu ön test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubunun esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Omuzda abdüksiyon hareketinde egzersiz grubu son test ölçümleri ve kontrol grubu son test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde, egzersiz grubu son test lehine ( $p<0,05$ )'e göre anlamlı fark görülmüştür. Kontrol grubunda omuzda abdüksiyon hareketinin ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında, kontrol grubu esneklik değerlerinde son test lehine ( $p<0,05$ )'e göre anlamlı fark görülmüştür. Esneklik değerlerindeki gelişimin en fazla olduğu çizelge 4.3'teki omuzda abdüksiyon hareketi, dansın öncülerinden Martha Graham ve George Balanchine'nin bahsettiği, serbest cimnastik ve pilates mat egzersizlerinin kas güçlendirme, uzatma ve esnetme etkilerini destekler niteliktedir [1].

Çizelge 4.4'e bakıldığında kalçada fleksiyon hareketinde esneklik gelişiminde anlamlılık değerinin en fazla olduğu görülmektedir. Egzersiz grubunda kalçada fleksiyon hareketinin ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde egzersiz grubu son test lehine ( $p<0,01$ )'e göre anlamlı fark tespit edilmiştir. Kalçada fleksiyon hareketinde, egzersiz grubu ön test ve kontrol grubu ön test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubunun esneklik değerlerinde ön test lehine, ( $p<0,05$ )'e göre anlamlı fark görülmüştür. Kalçada fleksiyon hareketinde egzersiz grubu son test ölçümleri ve kontrol grubu son test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde, egzersiz grubu son test lehine ( $p<0,01$ )'e göre anlamlı fark görülmüştür. Kontrol grubunda kalçada fleksiyon hareketinin ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında, kontrol grubu esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır.

Esnetme egzersizlerinin farklı germe sürelerinin araştırıldığı bir çalışmada, esneklik gelişimini sağlayan germe süreleri 10 – 60 saniye arasında değişim gösterirken, belirli aralıklarla ve düzenli uygulanan serbest cimnastik egzersizleriyle 8 – 9 yaş çocuklarında, ön test ve son test esneklik esneklik değerleri arasında ( $p<0,05$ )'e göre anlamlı fark bulunmuştur [36].

Çizelge 4.5'e bakıldığında egzersiz grubunda kalçada ekstensiyon hareketinin ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde egzersiz grubu son test lehine ( $p<0,01$ )'e göre anlamlı fark tespit edilmiştir. Kalçada ekstensiyon hareketinde, egzersiz grubu ön test ve kontrol grubu ön test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz

grubunun esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Kalçada ekstensiyon hareketinde egzersiz grubu son test ölçümleri ve kontrol grubu son test ölçümleri karşılaştırıldığında, egzersiz grubu esneklik değerlerinde, egzersiz grubu son test lehine ( $p<0,01$ )'e göre anlamlı fark görülmüştür. Kontrol grubunda kalçada ekstensiyon hareketinin ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında, kontrol grubu esneklik değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır.

Yapılan bir diğer araştırmada 10 – 12 yaş grubu bayan yüzücülerde 8 haftalık dinamik germe egzersizlerinin esneklik gelişimi üzerine etkileri incelenmiştir. Yapılan serbest germe egzersizleri sonucunda sağ sol omuz fleksiyon ve ekstensiyon, sağ sol ayak plantar fleksiyon ve sağ sol ayak dorsi fleksiyon değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı tespit edilmiştir ( $p<0,01$  ve  $p<0,05$ ). Esneklik her durumda sporcuların koordinatif becerilerini ve tekniklerini etkilemektedir. Bu da doğrudan müsabaka performansına yansımaktadır [37].

Germe egzersizlerinin esneklik gelişimi üzerine etkilerinin incelendiği bir araştırmada, statik germe grubu ve kontrol grubu deneklerin otur-uzan testlerinin farklarının karşılaştırılmasında, statik germe grubundaki gelişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $p<0,05$ ). Bu durum, serbest cimnastik egzersizlerindeki statik germe hareketlerinin esneklik gelişimi üzerindeki olumlu etkisiyle açıklanabilir [38].

Araştırmamızı destekleyen bir başka çalışmada, Hold ve arkadaşlarının (2000) yaptığı, serbest cimnastikteki germe egzersizlerinin esnekliğin gelişiminde önemini ortaya koyan bir araştırma 6 çocuk denek üzerinde yapılmıştır. Çocuklara diz fleksiyonu statik germe olarak uygulanmıştır. Egzersizler 6 hafta günde 1 dakika yaptırılmıştır. Sonuç olarak hamstring kaslarına uygulanan 6 haftalık egzersiz sonunda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir( $p<0,01$  ve  $p<0,05$ ) [39].

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

### 6.1. Araştırmanın Sonucu

Bu araştırma Adana ilinde Bahçeşehir Kolejinde öğrenim gören ortaokul düzeyindeki öğrencilerde serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin omuz ve kalça esnekliğine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin esneklik konusundaki etkileri yadsınmaz bir gerçektir fakat serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin birarada kullanıldığı düzenli ve eşit sayıda uygulanan bir antrenman programıyla çok daha etkili bir esneklik gelişimi sağlanmaktadır.

Herkes serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinden farklı farklı faydalanabilir özellikle çocuklardaki belli bir motor becerileri ayrı ayrı geliştirmek hedefleniyorsa her biri için serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin farklı türleri mevcuttur.

Araştırmamızda egzersiz ve kontrol grubunda, omuzda fleksiyon, ekstensiyon ve abdüksiyon hareketinin ön test ve son test ölçümlerinde ( $p<0,01$ ) ve ( $p<0,05$ )'e göre egzersiz grubunun esneklik değerlerinde anlamlı fark tespit edilmiştir. Egzersiz ve kontrol grubunda kalçada fleksiyon ve ekstensiyon hareketinin ön test ve son test ölçümlerinde ( $p<0,01$ ) ve ( $p<0,05$ )'e göre esneklik değerlerinde anlamlı fark tespit edilmiştir.

Sonuç olarak serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin 11 – 12 yaş çocuklarında omuz ve kalça esnekliğine etkisinin araştırıldığı bu çalışmada, esneklik gelişiminde serbest cimmastik ve pilates mat egzersizlerinin omuz ve kalça esneklik gelişimine olumlu etkisi olduğu ve bu gelişimin düzenli olarak uygulanan serbest cimmastik ve pilates mat egzersizleriyle daha da geliştirilebilir olduğu tespit edilmiştir.

## 6.2. Öneriler

1. Bu çalışmanın daha fazla denek sayısı ve daha farklı hareket gruplarıyla yapılması çalışmaya katkı sağlayacaktır.
2. Çalışmanın farklı yaş gruplarıyla yapılması, farklı yaşlardaki etkilerini ortaya koyacaktır.
3. Çalışmanın farklı sportif branşlarda uygulanması, esnekliğin branşa göre etkisini ortaya koyacaktır.

## KAYNAKLAR

- 1] Sarnataro, B. R. The Benefits of Pilates, *WebMD Archive*. Reviewed on May 27, 2009 © 2007 WebMD, Inc. All rights reserved. URL: <http://www.webmd.com/fitness-exercise/features/the-benefits-of-pilates>, Son Erişim Tarihi: 12.07.2014
- 2] Şimşek. D., Katırcı. H., (2011). Pilates Egzersizlerinin Postural Stabilitate ve Performans Üzerine Etkileri, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2).
- 3] Taylor. A. A., Taylor. S. R., (2009). *Her Yönüyle Pilates*, Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- 4] Aladro – Gonzalvo. A.R., Machado – Diaz. M., Moncada – Jimenez. J., (2011). The effects of pilates exercises on body composition. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 109 – 114.
- 5] Paterson. J., (2009). *Teaching Pilates for Postural Faults, Illness and Injury*. A Practical Guide.
- 6] Mallin. G., Murph. S., (2013). The Effectiveness of 6 Week Pilates Programme on Outcome Measures in a Population of Chronic Neck Pain Patients a pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 376 – 384.
- 7] Romani – Ruby C., Clark M., (2003). *Pilates Matwork: A Manual for Fitness and Rehabilitation Professionals*. Tarentum, PA: Word Association Publishers.
- 8] Sanrı. M., (2005) *Genel Cimnastik*, Adana: Çukurova Üniversitesi Basımevi.
- 9] Uluslararası Pilates Federasyonu, Pilates (Kontrololoji) Nedir?, Copyright © 2011 Pilates Federasyonu, URL: [http://www.pilatesfederasyonu.com/makale-1-PilatesKontrololoji\\_\\_Nedir](http://www.pilatesfederasyonu.com/makale-1-PilatesKontrololoji__Nedir) Son Erişim Tarihi: 15.07.2014
- 10] Pilates. J.H., Miller. W., (1998). *Pilates Return to Life Through Contrology*. Sacramento, CA: Bodymind Books.
- 11] Mundy. C. G., (2009). *Sağlık ve Zindelik İçin Esneme Hareketleri*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- 12] Saravanakumar P, Higgins IJ, van der Riet PJ, Marquez J, Sibbritt D. (2014). The influence of tai chi and yoga on balance and falls in a residential care setting:A randomised controlled trial. *Contemp Nurse*. 48(1):76-87. doi:10.5172/conu.2014.48.1.76.

- 13] Sekendiz. B., Altun, O., Korkusuz, F., Akın. S., (2007). Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females, *Journal of Bodywork and Movement Therapies.*, 11(4), 318-326, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2006.12.002>
- 14] İlder. Ş., Şükrü. B.S., (2010). Çocuklarda Uygulanan Farklı Otur Uzan Esneklik Testlerinin Karşılaştırılması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, (5)2.
- 15] Hacı. M.Ş., Çoban. B., Nacar E., (2006). Okul Öncesi Eğitimde Eğitsel Oyunlar. (1. Baskı), Ankara: Nobel Yayınevi.
- 16] Muratlı. S., (2007). “Hareket Genişliği Gelişimi ve Eğitimi”, *Çocuk ve Spor* (2. Baskı) Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- 17] Segal. NA., Hein. J., Basford. JR., (2004). The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Archives Physical Medcine Rehabilitation*. 85:1977-81.
- 18] Cho. H., Kim, E., & Kim. J., (2014). Effects of the Core Exercise Program on Pain and Active Range of Motion in Patients with Chronic Low Back Pain. *Journal of Physical Therapy Science*. 26(8), 1237–1240. doi:10.1589/jpts.26.1237.
- 19] U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Prevention National, Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, The President’s Council on Physical Fitness and Sports (2010). *Physical Activity and Health. A Report of the Surgeon General.*, p 4 – 7.
- 20] Esco. MR., Olsen. MS., Martin. RS., Woolen. E., Ellis. M., Williford. HN., (2005). *Abdominal EMG of Selected Pilates Mat Exercises*. Abstract: Auburn University Montgomery, AL., Rehabilitation Associates. Fitt, S., Sturman, J., Mc Clain - Smith, S.
- 21] Herrington. L., Davies. R., (2005). The Influence of Pilates Training on the Ability to Contract the Transversus Abdominis Muscle in Asymptomatic İndividual. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.*, 9(1), 52 – 57.
- 22] Bryan. M., Hawson. S., (2009). The Benefits of Pilates Exercise in Orthopaedic Rehabilitation. *Techniques in Orthopaedics* . 18(1): 126 – 129 doi: 10.1097/00013611 – 20030300000018.
- 23] Bernardo. L.M., Ph. D., M.P.H., R.N., H.F.I., (2007). The Effectiveness of Pilates Training in Healthy Children. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 11(2).
- 24] Segal. NA., the in J., Basford JR., (2004). *Pilates Eğitiminin Vücut ve Esneklik Üzerindeki Etkileri*. Gözlemsel çalışma. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Arşivi.
- 25] Jago. R., Jonker. M. L., Missaghigan. M., Baranowski. T., (2006). Effects of 4 weeks of pilates on the body composition of young girls. *Preventive Medicine*, 42(3).

- 26] Anderson. B., Spectator. A., (2010). Introduction to Pilates Based Rehabilitation, *Orthopedic PT Clinics of North America*. 9(3), 305.
- 27] Blum. CL., (2002). *Chiropractic and Pilates Therapy for the Treatment of Children J Manip Physical Ther.* 25: F3.
- 28] McBeth, J., Jones, K., (2007). *Epidemiology of Chronic Musculoskeletal Pain*. Best pract Res Clin Rheumatal.
- 29] Mundy. C. G., (2009). *Sağlık ve Zindelik İçin Esneme Hareketleri*, Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- 30] Fitness Home, Streching: Esnetme ve Gerdirme Egzersizleri, (Ekim 2010). URL: <http://fitnesshome.blogspot.com.tr/2011/02/streching-esnetme-ve-gerdirme.html> Son Erişim Tarihi: 11.08.2014.
- 31] Latimer. A.E., Pilutti. L. A., Hick. A.L., Ginis. A.M., (2013). Effects of Exercises Training on Fitness, Mobility, Fatigue, and Health – Related Quality of Life Among Adult with Multiple Sclerosis: A systematic Review to Inform Guideline Development *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 13: 1800 – 1828.
- 32] Lamond. P., (2008). *Pilates Uyumlu Beden Kontrolü*. İstanbul: Alfa Yayınevi.
- 33] Kloubec. JA., (2010). Pilates for Improvement of Muscle Endurance Flexibility, Balance and Postur, *PubMed, US. National Library of Medicine National Institutes of Health*. 24(3): 661-7 doi: 10.1519/JSC.Ob013e3181c277a6
- 34] İri. R., Sevinç. H., Süel. E., (2009). 12 – 14 Yaş Grubu Çocuklara Uygulanan Futbol Beceri Antrenmanının Temel Motorik Özelliklere Etkisi, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2).
- 35] Saygın. Ö., Polat. Y., Karacabey. K., (2005). Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi, *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 19(3): 205-212.
- 36] Demirel. N., Yüктаşır. B., Yalçın. B., (2005). Farklı Germe Sürelerinin Esneklik Gelişimi Üzerine Etkisi, *Abant İzzet Baysal Üniveristesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 7(2).
- 37] Göksu. Ö., Yüksek. S., (2003). 10 – 12 Yaş Bayan Yüzücülere Uygulanan Sekiz Haftalık Dinamik Germe Egzersizlerinin Esneklik Gelişimi Üzerine Etkisi, *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi* 11(3): 62-67.
- 38] Demirel. N., Yüктаşır. B., Yalçın. B. H., Tanesen. B., (2004). Statik Germe Egzersizlerinin Kız Çocuklarının Esneklik Gelişimi Üzerine Etkisi, *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 6(3): 25-30.

- 39] Hold. S., Baagoe. S., Lillelund. F., Magnusson. S.P., (2000). Passive Resistance of Hamstring Muscles in Children with Severe Multiple Disabilities? *Development Medicine Child Neurol* 42(8).

**EKLER**

**Ek 1: Serbest Cimnastik ve Pilates Mat Egzersiz Programı**

**Çalışma Günleri ve Saati** : Salı - Perşembe ve Pazartesi - Çarşamba 11.00- 11.40

**Egzersiz Süresi** : Toplamda 10 haftalık sürede 40'ar dakikadan 40 egzersiz oturumu uygulanacaktır.

**Hareketler arası dinlenme** : 8-10 saniye

**Set sayısı** : 5

**Setler arası dinlenme** : 1 dakika

**Hareket sayısı** : 10

**Not:** Her egzersiz seansından önce çocuklara gerekli ısınma ve esneme hareketleri yaptırılmıştır.

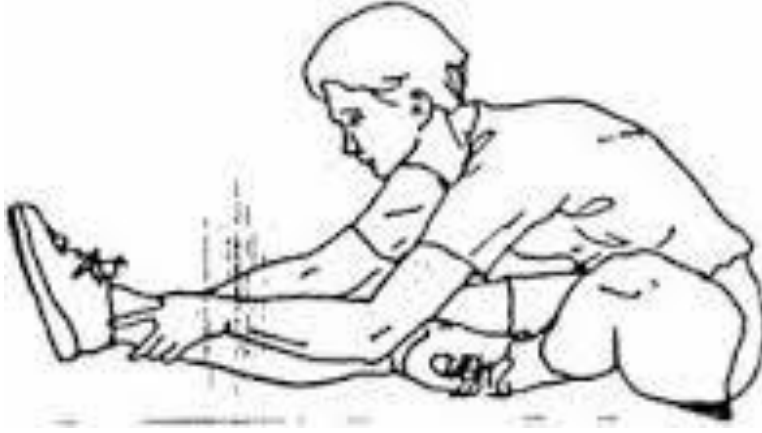
**1) Ayaktayken öne eğilme egzersizi:** Ayakta dik konumda bacaklar omuz genişliğinde açık nefes alınır. Nefes verirken öne doğru dizler bükülmeyecek şekilde eller yere uzanır. Aşağıda nefes alınıp verilir ve 10 sn aşağıda beklenir, tekrar nefes alarak eski pozisyona dönülür.



Resim 1. Ayaktayken öne eğilme egzersizi [28].

**EK 1. (devam) Serbest Cimnastik ve Pilates Mat Egzersiz Programı**

**2) Bacağa Esneme Egzersizi:** Oturma pozisyonunda bacağıın biri yanına çekilir, diğeri öne uzatılır nefes alınır ve nefes verirken belden öne doğru tüm vücutla olacak şekilde öne bacağa esnenir, aynı hareket diğeri bacak için de uygulanır [29].



Resim 2. Bacağa esneme egzersizi [29].

**3) Bacağa Esneme Egzersizi 2:** Bacağıın biri kalça altına alarak oturulur, diğeri bacak yine düz uzatılır, nefes alınır ve tüm vücutla birlikte fakat kalça yerden kalkmayacak şekilde öndeki bacağa esnenir [29].



Resim 3. Bacağa esneme egzersizi 2 [29].

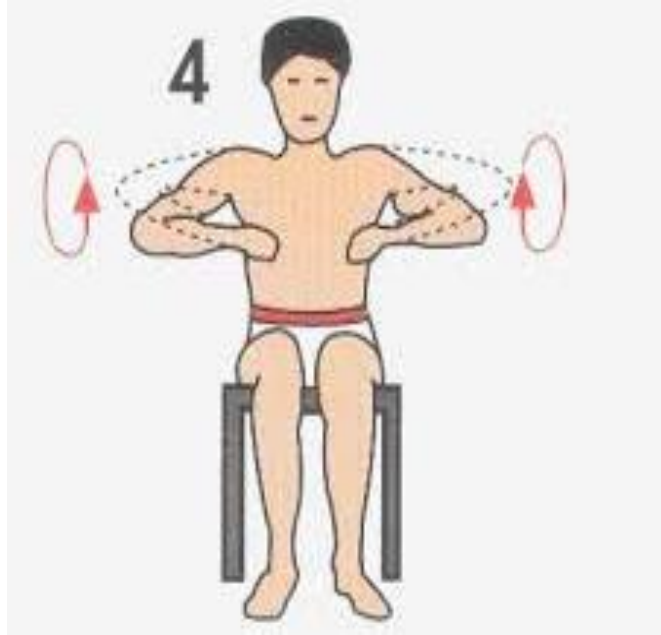
**EK 1. (devam) Serbest Cimnastik ve Pilates Mat Egzersiz Programı**

**4) Köprü Hareketi:** Sırt üstü uzanır durumda bacaklar bükülür, topuklar kalçaya yaklaştırılır nefes alınır ve nefes verirken kalça yukarı kaldırılır, nefes alırken aşağı indirilir ve nefes verirken tekrar kaldırılır [29].



Resim 4. Köprü hareketi [29].

**5) Kürek Çekme:** Ayakta dirsekler bükülü pozisyonda önden geriye doğru kısa kısa nefes vererek kürek çekme hareketi yapılır [30].



Resim 5. Kürek çekme [30].

## EK 1. (devam) Serbest Cimnastik ve Pilates Mat Egzersiz Programı

**6) Kollar Arkada Esnetme:** Ayakta kollar arakada birleştirilir nefes alınır ve her kesik nefes verişte kollar eller birbirinden ayrılmadan yukarıya doğru esnetme hareketi yapılır [30].



Resim 6. Kollar arkada esnetme [30].

**7) Cimnastik Band Egzersizi:** Ayakta esnetme bandı iki elle tutulur, band biraz gergin olmalıdır kollar yukarıya kaldırılır ve kısa kısa nefes vererek kollarla geriye doğru esnetme hareketi yapılır [30].



Resim 7. Cimnastik band egzersizi [30].

**EK 1. (devam) Serbest Cimnastik ve Pilates Mat Egzersiz Programı**

**8) Cimnastik Band Egzersizi 2:** Kollar sırtın arkasında, esnetme bandı yine iki el arasında gergin şekilde tutulur, dirsekler bükülü konumda yukarıya doğru kısa kısa nefes verişlerle esnetme hareketi yapılır [30].



Resim 8. Cimnastik band egzersizi 2 [30].

**9) Leg Changes (Bacak değiştirme):** Sırt üstü uzanır durumda bacakları büküp, bel ve mat arasında hiç boşluk kalmayacak şekilde nötr pozisyonda başlanır. Burundan nefes alınır ve ağızdan nefes verirken bacağın biri bükülü olarak 90 derece yerden kaldırılır ve yukarda tekrar nefes alınır ve bacak indirilirken diğer bacak kaldırılır. (Her bir bacağa 5 kez uygulanır) [28].



Resim 9. Leg changes (Bacak değiştirme egzersizi) [28].

**EK 1. (devam) Serbest Cimnastik ve Pilates Mat Egzersiz Programı**

**10) Leg Circles (Bacak daireleri):** Sırt üstü yatar durumda iki bacak 90 derece olacak şekilde yukarıda ve bel boşluğu kapalı haldeyken bacağın biri indirilir ve yukarıdaki bacakla vücut hareket etmeden daireler çizilir. Dairenin yarısında nefes alınır ve nefes verirken daire tamamlanır. Aynı işlem diğer bacak için de uygulanır [28].



Resim 10. Leg circles (Bacak daireleri egzersizi) [28].

**11) Seal Puppy (Fok egzersizi):** Oturur pozisyonda ayak tabanları lotus hareketindeki gibi birleştirilir, her iki kol bacağın altından geçirilir, bacaklar ve ayaklar yerden kesilmiş olur. Nefes alınır ve nefes verirken geriye doğru yuvarlanılır, yuvarlanma hareketi 10 kez tekrar edilir bu 1 sete tekabül eder [28].



Resim 11. Seal puppy (fok egzersizi) [28].

**EK 1. (devam) Serbest Cimnastik ve Pilates Mat Egzersiz Programı**

**12) Back Support (Arka Destek):** Çocuklar uzun oturuş pozisyonundadır, eller yere konulur fakat parmaklar kalçaya dönük şekildedir. Nefes alınır ve nefes verirken kalça yerden kaldırılır ve tüm vücut aynı hizaya getirilir. Nefes alırken tekrar uzun oturuş haline gelinir [28].



Resim 12. Back support (Arka Destek) [28].

**13) Leg Pull Back (Arkada bacak kaldırma):** Cephe pozisyonundayken nefes alınır ve bacağın biri kısa kısa nefes verişlerle yukarı doğru küçük küçük esnetilir, diğer bacağına geçmeden nefes alınıp düz bank duruşuna gelinir tekrar nefes alınıp diğer bacak için yükselinir [28].



Resim 13. Leg pull back (arkada bacak kaldırma egzersizi) [28].

**EK 1. (devam) Serbest Cimnastik ve Pilates Mat Egzersiz Programı**

**14) Düz Bank Egzersizi:** Düz bank duruşunda bacağın biri kırık bacak olarak yukarıya kaldırılır, kısa kısa nefes vererek yukarıya doğru esnetme hareketi yapılır. Aynı hareket diğer bacak için de uygulanır [29].



Resim 14. Düz bank egzersizi [29].

**15) Single Leg Kick (Tek bacak tekme):** Yüzüstü uzanış durumunda, bacaklar kalça genişliğinde açıktır. Dirsekler omuzların altında, önkollar birbirine paralel ve omurga kendi hattını korumaktadır. Nefes alınır ve iki kesik nefesle beraber ayak fleks konumundayken kalçaya doğru çekip tekme hareketi yapılır ve nefes alınırken vücut tekrar aynı düz pozisyona gelir. Aynı hareket diğer bacak için de tekrarlanır [28].



Resim 15. Single leg kick (Tek bacak tekme) [28].

**Ek 2: T.C. Seyhan Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Tez Çalışma İzin Belgesi**

T.C.  
SEYHAN KAYMAKAMLIĞI  
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 60615291-410.02- 14738  
Konu : Tez Çalışması

15 Mayıs 2014  
...../...../.....

ÖZEL ADANA BAĞÇEŞEHİR ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE  
SEYHAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Spor ve Sağlık Bilimleri Yüksek Lisans programında öğrenim gören Necla Ezgi MÜFTÜOĞLU'nun yürütmekte olduğu 10 Haftalık Pilates Mat ve Jimnastik Egzersizlerinin 11-12 Yaş çocuklarında Omuz ve Kalça Esnekliğinin Gelişimine Etkileri konulu tez çalışmasını okulunuzda yapmasının uygun görüldüğüne dair Valilik Makamının 07/05/2014 tarih ve 1802996 sayılı onay örneği ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

  
Mehmet ÇABUK  
Müdür a.  
Şube Müdürü

Ek : Onay Örneği (1 adet)

### Ek 3: T.C. Adana Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü Tez Çalışma İzin Belgesi



T.C.  
ADANA VALİLİĞİ  
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 18381528/405.01/1802996

07/05/2014

Konu: Tez Çalışması

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünün 28/03/2014 tarihli ve 302.99/995 sayılı yazısı.

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Spor ve Sağlık Bilimleri Yüksek Lisans programında öğrenim gören Necla Ezgi Müftüoğlu'nun yürütmekte olduğu 10 Haftalık Pilates Mat ve Cimnastik Egzersizlerinin 11-12 Yaş Çocuklarında Omuz ve Kalça Esnekliğinin Gelişimine Etkileri konulu tez çalışmasını İlimiz Seyhan ilçesinde faaliyet gösteren Özel Adana Bahçeşehir Ortaokulunda yapması için gerekli iznin verilmesi isteği ile ilgili ilgi yazı ve ekleri ilişikte sunulmuştur.

İlimiz İl Araştırma Değerlendirme Komisyonunun 02/05/2014 tarihli "Uygundur" raporu doğrultusunda, Necla Ezgi Müftüoğlu'nun söz konusu tez çalışmasını İlimiz Seyhan ilçesinde faaliyet gösteren Özel Adana Bahçeşehir Ortaokulunda okul müdürünün denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan ilgili egzersizlere istekli öğrencilere uygulanması şartıyla yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Muharrem GELEN  
Milli Eğitim Müdür V.

OLUR  
07/05/2014

Cengiz HOROZOĞLU  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı Adı : Necla Ezgi MÜFTÜOĞLU  
Uyruğu : TC  
Doğum Tarihi ve Yeri : 05/01/1986 Adana  
Medeni Hali : Evli  
E posta : cukurova\_eg@hotmail.com



### Eğitim Derecesi

Yüksek Lisans : Gazi Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor ve Sağlık (2014)  
Lisans : Çukurova Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü (2010)  
Lisans (Çiftanadal) : Çukurova Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği (2010)  
Lise : Ahmet Kurttepelı Yabancı Dil Ağırlıklı Lisesi (2003)

### İş Denevimi

Adana Bahçeşehir Koleji Beden Eğitimi Öğretmeni (2013 – hala devam etmekteyim)  
Adana Tenis Dağ ve Su Sporları Kulübü Pilates Eğitmenliği (2010 – 2011)  
Adana Dans Akademi Cimnastik Eğitmeni (2010 – 2011)

### Yabancı Dil

İngilizce