



T.C.  
KİLİS 7 ARALIK ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANA BİLİM  
DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GENÇ KADINLARDA 12 HAFTALIK  
DENGE ANTRENMANININ ÇABUKLUK  
VE ÇEVİKLİK ÜZERİNE ETKİSİNİN  
İNCELENMESİ

MUSTAFA KAZAK

**T.C.**  
**KİLİS 7 ARALIK ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GENÇ KADINLARDA 12 HAFTALIK DENGE**  
**ANTRENMANININ ÇABUKLUK VE ÇEVİKLİK**  
**ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**MUSTAFA KAZAK**

**DANIŞMAN: DOÇ. DR. Cengiz TAŞKIN**

**KİLİS**  
**2022**



T.C.  
KİLİS 7 ARALIK ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAY SAYFASI



Doçent Doktor C TAŞKIN danışmanlığında, M KAZAK tarafından hazırlanan “**Genç Kadınlarda 12 Haftalık Denge Antrenmanının Çabukluk ve Çeviklik Üzerine Etkisinin İncelenmesi**” adlı tez çalışması ..... tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/çokluğu ile Kilis 7 Aralık Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Bu tezin kabulü, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun ...../...../202... tarih ve ...../..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Jüri Üyeleri	Unvanı, Adı Soyadı (Üniversite, Fakülte, Ana Bilim Dalı)	İmza
Danışman	Doç. Dr. Cengiz TAŞKIN (Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Antrenörlük Eğitimi)	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Ali Kemal TAŞKIN (Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğit. ve Spor)	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Nuri Muhammet ÇELİK (Batman Üniversitesi, Antrenörlük Eğitimi)	

Dr. Öğr. Üyesi Erdinç GÜLCÜ  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

## ÖZET

### GENÇ KADINLARDA 12 HAFTALIK DENGE ANTRENMANININ ÇABUKLUK VE ÇEVİKLİK ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

MUSTAFA KAZAK

Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalı

Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Danışman: Doç. Dr. Cengiz TAŞKIN

Sayfa: 64

Yıl: 2022

Bu araştırmanın amacı genç kadınların denge antrenmanının çeviklik ve çabukluğa olan etkisinin incelenmesidir. Araştırmaya, deney grubu yaşları ortalama  $21,7 \pm 1,97$  yıl, boyları ortalaması  $165,8 \pm 4,11$  m, vücut ağırlıkları ortalaması  $60,99 \pm 2,56$  kg olan 20 kadın katılmıştır. Kontrol grubu yaşları ortalama  $22,1 \pm 2,01$  yıl, boyları ortalama  $167,8 \pm 3,54$  m, vücut ağırlıkları ortalaması  $62,51 \pm 3,75$  kg olan 20 kadın olmak üzere toplam 40 kadın katılmıştır. Normallik sınaması için Shapiro-Wilk testi, gruplar arası ön test ve son test farkların analizinde Independent Samples T testi, grup içi fark olup olmadığının belirlenmesinde ise Paired Samples T testi kullanıldı. Deney grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün düz zemin, temel bosu ve bosu üzerinde durma ile birlikte düz zeminden bosu üzerine atlama hareketleri uygulandı. Çabukluk performanslarını ölçmek için 5 metre çabukluk testi ve çeviklik performansını değerlendirmek için ise T testi uygulandı. Deney ve kontrol grubuna ait çabukluk ve çeviklik ön test değerlerinde guruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmazken guruplar arası tüm son test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Deney grubuna ait çabukluk ve çeviklik performansı ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken, kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Sonuç olarak; Sonuç olarak, 12 haftalık denge antrenmanının çabukluk ve çeviklik özelliklerini geliştirdiği bulunmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Denge, Çabukluk, Çeviklik.

## ABSTRACT

### INVESTIGATION OF THE EFFECT OF 12 WEEKS OF BALANCE TRAINING ON RAPIDITY AND AGILITY IN YOUNG WOMEN

MUSTAFA KAZAK

Department Of Trainer Education

Kilis 7 Aralık University, Graduate Education Institute

Supervisor: Assoc Dr. Cengiz TAŞKIN

Page: 64

Year: 2022

The aim of this research is to examine the effect of balance training on agility and quickness of young women. To research, the mean age of the experimental group  $21,7 \pm 1,97$  year, average height  $165,8 \pm 4,11$  m, body weight average  $60.99 \pm 2.56$  kg 20 women participated. Average age of control group  $22,1 \pm 2,01$  year, average height  $167,8 \pm 3,54$  m, body weight average  $62,51 \pm 3,75$  kg A total of 40 women, 20 of whom were women, participated. Shapiro-Wilk test was used to test for normality, Independent Samples T test was used to analyze the pretest and posttest differences between groups, and Paired Samples T test was used to determine whether there was a difference within the group. For 8 weeks, 3 days a week on flat ground, standing on the foundation bosu and bosu, as well as jumping from the flat ground onto the bosu were applied. The 5 meter quickness test was used to measure the agility performances and the T test was used to evaluate the agility performance. While there was no statistically significant relationship between the groups in the quickness and agility pre-test values of the experimental and control groups, a statistically significant relationship was found in all post-test values between the groups. While there was a statistically significant relationship between the quickness and agility performance pre-test and post-test values of the experimental group, no statistically significant relationship was found in the control group.

**Keywords:** Balance, Quickness, Agility.

## ÖNSÖZ

Tez yapım dönemi içerisinde bana yol gösteren sayın Doç. Dr. Cengiz TAŞKIN hocama ve bu süreçte desteğini esirgemeyen nişanlım Gülbeyaz GÜNEŞ ve canım aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



21/02/2022

## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, kullanmış olduğum tüm bilgiler ve yorumlar için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi, hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili bu beyanıma aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

İmza

Mustafa KAZAK

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ .....	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
1.1. Amaç .....	2
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Sporum Tanımı .....	3
2.2. Kadın ve Gündelik Yaşam .....	4
2.3. Kadın ve Spor .....	7
2.4. Denge .....	9
2.4.1. Denge çeşitleri .....	11
2.4.1.1. Statik denge.....	11
2.4.1.2. Dinamik denge .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.4.1.3. Motorsal denge .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.4.2. Postür .....	12
2.4.3. Serebellum .....	14
2.4.4. Dengeyi etkileyen faktörler .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.5
2.4.5. Dengenin biyomekaniği .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.6
2.4.5.1. Vücut ağırlığı merkezi .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.4.5.2. Yer çekim merkezi .....	17
2.4.5.3. Dayanma yüzeyi .....	17
2.4.5.4. Denge stabilite .....	18
2.4.6. Dengenin fizyolojisi .....	19
2.4.6.1. İşitsel (vestibular) sistem .....	20
2.4.6.2. Propreseptif duyu.....	21
2.4.6.3. Görme duyasu.....	22
2.4.7. Sportif açıdan dengenin önemi .....	23
2.4.8. Dengenin değerlendirilmesi .....	24

2.5.	Çabukluk.....	25
2.5.1.	Reaksiyon çabukluğu.....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
2.5.2.	Hareket çabukluğu.....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
2.5.3.	Maksimum periyodik ve aperiodyk çabukluğu.....	27
2.5.4.	Çabukluk ve sürat ilişkisi.....	27
2.5.5.	Çabukluk ve hız ilişkisi.....	28
2.5.6.	Çabukluk ve kuvvet ilişkisi.....	29
2.5.7.	Çabukluk antrenmanı.....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
2.6.	Denge ve Çabukluk İlişkisi.....	31
2.7.	Çeviklik.....	31
2.7.1.	Çevikliği oluşturan bileşenler.....	32
2.7.2.	Çevikliğin gelişme kademeleri.....	32
2.7.3.	Çevikliğin etkileyen faktörler.....	33
2.7.4.	Çeviklik antrenmanı.....	35
2.7.5.	Çeviklik çalışmalarında dikkat edilecek noktalar.....	35
2.8.	Sporda Yaygın Olarak Kullanılan Çeviklik Testleri.....	36
2.9.	Çevikliğin Sportif Performans Açısından Önemi.....	36
2.10.	Denge ve Çeviklik İlişkisi.....	37
<b>3.</b>	<b>MATERYAL METOD.....</b>	<b>39</b>
3.1.	İstatistiksel Analiz.....	42
<b>4.</b>	<b>BULGULAR.....</b>	<b>43</b>
<b>5.</b>	<b>TARTIŞMA VE SONUÇ.....</b>	<b>45</b>
<b>6.</b>	<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>48</b>
<b>7.</b>	<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>49</b>

## **ÖZ GEÇMİŞ**

## TABLULAR DİZİNİ

<b>Tablo 3.1.</b> Düz zemin hareketleri (1, 2, 3 ve 4. hafta) .....	40
<b>Tablo 3.2.</b> Temel bosu hareketleri (3 ve 4. hafta) .....	40
<b>Tablo 3.3.</b> Bosu üzerinde durma hareketleri (5, 6, 7 ve 8. hafta) .....	41
<b>Tablo 3.4.</b> Düz zeminden bosu üzerine atlama hareketleri (7-12. hafta) .....	41
<b>Tablo 4.1.</b> Deneklere ilişkin tanımlayıcı istatistik değerleri .....	43
<b>Tablo 4.2.</b> Deney ve kontrol grubuna ait çabukluk ve çeviklik ön test değerlerinin karşılaştırılması .....	43
<b>Tablo 4.3.</b> Deney ve kontrol grubuna ait çabukluk ve çeviklik son test değerlerinin karşılaştırılması .....	43
<b>Tablo 4.4.</b> Deney grubuna ilişkin çabukluk ve çeviklik değerlerinin ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması .....	44
<b>Tablo 4.5.</b> Kontrol grubuna ilişkin çabukluk ve çeviklik değerlerinin ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması .....	44

## 1. GİRİŞ

Spor; öğrenme, antrenman yada yarışma esnasında ileri düzeyde motor görevleri uygulamayı, dinamik ve statik dengeyi aynı anda sürdürmeyi belirtmektedir (Erkmen ve ark., 2007).

Spor, insan topluluklarını peşinden sürükleyen, mühim toplumsal ve evrensel olgulardandır. Büyük olan stadyumların, spor alanlarının ve spor salonlarının insanlarla dolup taşması, bir yandan da televizyon, radyo ve basın benzeri dönemimizin en etkili kitle iletişim araçlarının sayfalarını ve uzun yayın sürelerinde spora yer vermeleri, bu kitlesel olguya verilen ehemmiyeti belirtmektedir. Performansın önemini her geçen gün arttıran etmenlerden biriside büyük bir ilginin olmasıdır. Sporda bilimsel araştırma şekillerinin ve laboratuvar çalışmalarının ilerlemesi, performansın yükselmesi açısından olumlu netice göstermektedir. Bu husus dengenin performans üzerindeki sonuçlarının araştırılmasını da içermektedir (Akar, 2008).

Temel teknik hüneler ve koordinatif yeteneklerin düzgün bir şekilde işleyişini devam ettirmek için genç yaşlarda egzersize ve spora gereken ehemmiyet gösterilmelidir (Bulca ve Ersöz 2004).

Vücut kompozisyonuna dikkat etmek ve sağlık düzeyini arttırmak performans açısından yüksek seviyelere çıkmak için sporcuların egzersize ve antrenmana gereken ehemmiyeti göstermesi önem arz etmektedir. Bu düzeye çıkmak için de yüksek seviyede esneklik, motor beceri, güç, koordinasyon, dayanıklılık, çeviklik, denge özelliklerini ileri bir seviyeye taşımak önem belirtmektedir (Santos ve ark., 2015).

Sportif performansın tanımlanmasında önem teşkil eden bir bileşen motorik özellikler kuvvet, hız, çeviklik, dayanıklılık, esneklik, güç ve denge birleşimini gerektirir. Hız, güç, kuvvet, esneklik ve çeviklik, denge kombinasyon egzersizini ve performansını iyileştirmek için mühim olan parametrelerdir (Daly ve ark., 2001).

Motor becerilerde, güç, esneklik, koordinasyon, dayanıklılık, çeviklik, denge ve sürat parametrelerin de üst seviyede bir ilerleme gereklidir. Motor becerilerin işleyiş göstermesi birbiriyle etkileşim içinde olmasıyla bağlantılıdır ve en üst seviyedeki performansı tutturabilmek, yüksek bir düzeye çıkmak için vazgeçilmez olarak kabul

edilir (Laffranchi, 2005). Gerek bireysel sporlarında gerekse takım oyunlarında aerobik ve anaerobik sistemlerin arka arkaya kullanıldığı kuvvet, sürat, çeviklik, denge ve esneklik gibi etmenlerin performansta tesir bıraktığı bir gerçektir (Tamer, 2000).

Denge, değişik spor dallarında farklı düzeylerde mühim olmanın yanında, tüm branşlarda sporcular için vazgeçilmez bir özelliktir. Bir kayakçı veya çim hokeyci ile bir güreşçi veya karatecinin farklı düzeylerde denge berisine sahip olduğu belirtilir. Yalnız bu spor dallarında da dengenin vazgeçilmez olduğu inkâr edilemez. Denge insanların motor davranışını geçerli olarak saptayan bir özelliktir. Bütün spor dallarında üst düzeydeki performansın gösterilmesindeki en bilindik etkenlerdendir. Dengenin sporsal becerilerde, iyi performans sergileyenler ve sergileyemeyen kişiler arasından ayırımın yapılmasında bir kılavuz olduğu ve motor becerilerin gösterildiği bedensel ilerleme için olumlu şekilde bir ivme kazandırdığı belirtilmektedir (Altay, 2001).

Bütün spor branşlarında sporcu performansının yükseltilmesi bilimsel şekillerin uygulanması mühimdir. Sporcuların kuvvet, dayanıklılık, esneklik, sürat, çeviklik, beceri gibi motor özelliklerin ilerlemesi spor branşına istinaden uygulanan çalışmalar ve egzersizlerle gerçekleştirilebilir (Kızılet et al., 2010).

Çeviklik hızlı ve doğru bir biçimde yön değişikliği yapabilme özelliği olarak belirtilmektedir (Chelladurai, 1976). Çabukluk ve Çeviklik birbiri ile sürekli karıştırılan bir kavramdır (Asci, 2013).

Çabukluk, uzuvların ve kasların mümkün olduğunca kısa sürede dış direnmelere vücut, ya da vücudun bir bölümünün direnmesine rağmen eklemleri eyleme geçirebilme niteliğidir. Yani çeviklik veya çabukluk ile tüm motorik hareketlerin kondisyonel ve koordinatif kalitesi belirtilmektedir (Chelladurai, 1976).

Bu durumda, yön değişiminin hızlı ve doğru bir biçimde uygulanabilmesi için uzuvların patlayıcı bir biçimde hızlanması gerçeği göz önüne alındığında çabukluğun, çevikliğin bir kısmı olduğu belirtilmektedir (Asci, 2013).

### **1.1. Amaç**

Bu araştırmanın amacı genç kadınların 12 haftalık denge antrenmanının çeviklik ve çabukluğa olan etkisinin incelenmesidir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Sporun Tanımı**

Yazarlar farklı görüş ve açıklamalarla sporun tanımını yaparken geniş kavramları içinde bulunduran sporu açıklamaya girişmişlerdir. Bu durumun nedeni sporun hedeflerinin değişik algılanması, yapılış biçimleri, içerikleri ve spor dalları gibi unsurların ölçümlenmesi şeklinde belirtilir (Yetim 2000).

Spor; sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmanın ana unsuru olan kişinin, benliğin temel faktörü olan kişilik gelişimini hızlandırmak, beden sağlığını pozitif şekilde geliştirmek, karakteristik nitelikleri pozitif şekilde ilerletmek, bireyin rekabet gücünü yükseltmek, beceri ve bilgi niteliklerini iyileştirerek çevresel barışı sağlamak, birkaç kural için savaşılabilmek kabiliyeti oluşturmak, rakibe karşı üstün gelme sebebiyle yapılan faaliyetlerin bütünüdür (Tavacıoğlu 1997).

### **2.2. Kadın ve Gündelik Yaşam**

Yaşadığımız dönemde özgürleşme taktikleri açısından tüketim objesi haline büründürülerek metalaştırılan kadın bedeni de tarihsel dönemde genel beden idraki ile ilişkili olarak değişik manalara gelmiş ve değişik bakış açılarına konu edilmiştir. Orta Çağ süresince Avrupa'da Kilise'nin gerçekleştirdiği İncil fikirleriyle ilişki halinde olan kadın bedeni erkek bedenine nazaran küçümsenmiştir. Rönesans'la beraber Avrupa'da kişilerin bütün değerlerin temel tanımlayıcısı olarak kabul görmüş skolastik görüş biçimi terk edilince merkezi insan olan düşünce sistemi yeniden hayat bulmuş ve estetiğe ehemmiyet gösterilmiştir. Hatta bu husus zamanın sanat eserlerinde de görülmüştür; sanat eserlerinde kadın heykelleri matematiksel yasalara uygun seviye ve simetride oluşturulmuştur. Kıta Avrupası haricinde İngiltere'de 1837-1901 döneminde Viktorya zamanında ise kadın bedenin yeterli gücünün olmadığı belirtilmiş, daha çok annelik ve bekâret şeklinde görülmüşlerdir. Bu olayın nedeni o zamanın ahlaki kuralları ve erkek egemen toplumun sosyal alanda baskın olarak öne çıkmasıdır (Taşdelen ve Koca, 2015: 206).

Erkek egemen toplum bilindiği gibi, sınıfsal ve farklı sosyal kaynakları ne olursa olsun, büyük erkeklerin bir şekilde faydalandığı bir toplumsal tertipi, bir iktidar yerini belirtir.

Farklı statülerde, cinsiyette yer alanların gereken davranışı sergilemesiyle ilgili konuşma hakkını ve karışma yetisini kendisinde görür (Sancar, 2016: 17). Bu yeri elinde tutan erkek egemen toplum düzeni, eylemleri, zamanları, konumları ve araçları yani iş paylaşımı ve mekânın düzenini iki cinsin her birine çok sert bir biçimde paylaştırır. Toplumsal düzeni oluştururlarken bedeni cinsiyet farklarına göre ve gerçeklik idraki ile kurarlar. Bedenselleşmiş toplumsal programın idraki, ilk olarak bedenini kendisine uygulanır (Bourdieu, 2019: 22).

Aydınlanma süreciyle meydana gelen ve moderniteyle sürüp giden dönemde bedene hangi şekilde davranış sergilenmesi gerektiği sürecin gereksinimleri ve beklentileri etrafında biçimlenmiştir. Çalışma saatlerinin fazlaşması ve şehirleşmenin artmasıyla beraber insanlar sosyal aktivite anlamında beden ve evlerine daha çok ilgi duymaya başlamışlardır. Bu neticede beden ve eve ait harcamalarda artışlar ortaya çıkmıştır. Bu husus gündelik yaşamın merkezine bedene dayalı politikaları yerleştirmiştir. Öncelikli olarak kadınlar için vücutları, yaşadıkları ve yaşayacakları hayatın belirleyicisi olabilecek kadar merkezi bir düzeye yükselmiştir. (Elçik, 2016: 196).

Tüketim toplumunun ilerlemesi ve kişilerin kendi bedenlerine ait düşünceleri farklılaştırılmıştır. Tüketim kültürünün tesiriyle oluşturulan yeni algıda bedenin fit, sağlıklı ve enerjik olması zorunlu hale getirilmiş, öncelikle kadın bedenine karşı güzellik idealleri ve belirli beden ölçüleri dayatılmıştır. Dayatılan bu ölçüler de kadın bedeninin normal görünümü ve yaşamın doğal bir yeri gibi gösterilmiştir (Timurturkan, 2008: 108; Öngören, 2015: 31).

Bu sebeple ideal kadınlık, irrasyonel olan, güzel olan veya güzelleşmek için estetik uygulatan, aklını ve öznelliğini kaybetmiş bedenler üzerinde biçimlendirilmiştir. Bu durumda kadın bedeni kapitalist sistemin ürettiği güzellik fikrine bağlı olarak metalaşma sürecine girmiştir. Öncelikle üst düzey ve orta düzey şehirli kadınlar arasında giyim şekli, makyaj biçimi, bakımsız ve çirkin olması veya güzelleşme gayretleri çokça sıkıntı aldıkları bir hale bürünmüştür. Sonuç olarak kadınlar yalnızca cinsiyet ve beden rolleriyle “biblo bebek” durumunda ileriye gidemeyen objeler haline getirilmiştir (Altındal, 2017: 65).

Kadın bedeninin üstlendiği bu nitelikler yalnızca beğenilir estetik fikirler sunmakla yetinmemiş, kadın bedeni adeta denetim altında tutularak talimatlar söylenmeye başlanmıştır. Sağlıklı bir insan olmayı, zayıf, ince ve estetik görünmeyi, fit, genç, bakımlı ve güzel olmayı şartlayan (Nazlı, 2009: 64-65) bu tanımlar sebebiyle kadınların bedenlerini denetim altına almaları mecburi hale gelmiştir. Bu denetim altında tutma kadınların bedenlerinin normalleşmesine sebep olmuştur. 1.70 boy, ince vücut, 36-38 beden giyim, düzgün bir burun gibi normal beden ölçülerindeki ideal beden şartlaması alıştırmış ve içselleştirilmiş, bireylerin bu beden politikalarını kendi seçimleri sonucunda belirledikleri düşüncesi meydana getirilmiştir (Topaloğlu, 2010: 254-271).

Övülen zayıf ve ince bedenler, aynı anda gençlik, başarı, toplumsal prestij ve kabul edilemeyle bir arada gösterilmiştir (Köse, 2011: 88).

Anladığımız şekilde, değişik kültür ve dönemlerde kadın bedeni için tanımlanan belirlenmiş açıklamalar zamansal dayatmalara ve gereksinim gösterilen kullanıma göre farklılaşarak tekrar meydana getirilmiştir. Örneğin Türkiye’de, tarıma dayanan üretimin baskın olduğu 1950’li dönemlerde, kadın bedeninin güçlü, kuvvetli, kilolu şekilde görünmesi hoş karşılanırken, modernizmin ortaya çıkmasıyla beraber bu durum farklılaşmış, kadın bedeninin narin, yumuşak, zayıf-ince, esnek ve pürüzsüz olmasının üzerinde durup, idealize edilmiştir. (Kula Demir ve Yiğit, 2013: 461; Aktaş, 2014: 191; Bilgin, 2016: 228).

Temelde bedeninin ve öncelikle de kadın bedeninin algı ve beklentilerdeki bu farklılaşma dönemi “toplumsal bir proje” olarak yerini aldığı şekilde yorumlanmasına neden olmuştur. Kapitalist düzenin içerisine de yer alan beden, üzerinde devamlı olarak tüketime yol açılması gerektiği belirtilen bir yatırım aracı ve tüketim toplumunda ekonomik yönden değerli bir mamul haline ulaşmıştır (Köse, 2011: 88).

Ücretli olan yerlerde uygulanan bedensel faaliyetler, satın alınan makyaj malzemeleri, diyet mamulleri, durmaksızın artan sağlık giderleri ve uygulanan estetik çalışmalar ile kapitalist ekonomiye yön verenlerin amaç ve arzularına elverişli olarak ilerleme kaydeden moda, kozmetik, sağlık, spor ve tıp sektöründe beden üstünde bir tüketim kültürü meydana getirilmiş, kapitalist ekonomi döngüsünün çalışması sağlanmıştır. Bununla beraber beden, yalnızca kapitalist emek pazarıyla değil, erkek egemen

toplumun/partiarkanın beden üstünden ilerlettiği cinsiyetçi siyasetlerle de biçimlendirilmektedir. Patriarka ve kapitalizmin zorunlu kılmış olduğu bu hususun daha iyi kavranabilmesi, toplumsal cinsiyet görüşünün idrak edilmesiyle ilişkilidir. Önceden de bilindiği gibi cinsiyet kavramı kadın veya erkek olmanın biyolojik tarafını meydana getirirken toplumsal cinsiyet fikri kadınlık ve erkeklik rollerinin sosyo-kültürelliğine yani bu rollerin toplumdaki farklılık içerdiğini belirtir. Nitekim Ann Oakley, 1972 yılında yayımladığı “Sex, Gender and Society” (Cinsiyet, Toplumsal Cinsiyet ve Toplum) adlı kitabında, bu konuda uyarı bildirerek cinsiyeti toplumsal cinsiyetle bağlantısının olduğunu belirtmiş, toplumsal cinsiyet rollerinin öğrenilme şekillerine değinmiştir (Oakley, 1972).

Toplumsal cinsiyet davranışları toplum yönünden erkeğe ve kadına biçilen ev içi, ev dışı üretimle ilgili olup çocuk büyüme, toplumsal yaşamı sürdürmeyle ve bunla ilişkili politikalarla katılımı ilişkili davranışlar olmaktadır (Ecevit, 2003: 83). Bu tür davranışlarla oluşan genellemeler stereotip olarak yorumlanmaktadır. Bu sebeple kadınların anaç, narin yapılı, uysal, pasifize edilmiş, bağımlı, fedakâr, fazla konuşmayan, sorgulamayan, alttan alan; erkeklerin ise sahiplenen, güçlü, etken ve karar verici karaktere sahip olduğu düşünülmektedir (Altındal ve Bayramiç, 2019: 6953).

Bu tür öncelikler dikkat çekilerek kadınlık erkeklik tarifi yapılmakta ve bu tarifler karşı karşıya gelecek biçimde belirtilmektedir. Bu durumda kadınlık; anneliği, duyguları, bedeni, güzelliği tasvir ederken, erkeklik akli, kültürü ve uygarlığı tasvir etmektedir. Bu nedenle bir tarafın diğer tarafa üstün ve egemen olduğu karşıt ilişkiler meydana getirerek bir basamak oluşturmaktadır (Koca, 2006: 82).

Başka bir deyişle toplumsal cinsiyet ayrımcı, eşit olmayan ve baskıya dayalı bir toplumsal düzeni işaret eder (Savran, 2004: 235).

Toplumda doğuştan beridir süre gelen biyolojik çeşitliliklerin kültürel olarak değerlendirilip yorumlanması, erkeklerin ve kadınların hangi şekilde davranış sergileyeceklerini, hangi aktivitelere katılım sağlayacaklarını, hangi haklara sahip olduklarını veya olacaklarını, kimin güce ne sıklıkla ulaşabileceğini belirtir. Bu husus toplumlar arasında veya aynı toplum içinde değişik kısımlarında farklılık belirtse de özünde ilişkili kısımlar bulundurulur. Eşitsizliklere sebep olan durum ise öz toplumun

cinsiyet temelli olmasıdır (Ecevit, 2003: 83). Bu eşit olmayan durumlar beden kontrolünde kendisini ele verir. Erkek egemen sistemin cinsiyetçi yapısı ve söylemi kapitalist ekonomi sistemiyle iş ortaklığı sağlar. Toplumsal cinsiyet davranışları, kadınlara pasif, duygusal, güzel bir bedene sahip olmalarını dayatır, değişik zamanlarda bilinen beden ölçülerini yüceltir. Yüceltilen bu bedenler toplumsal prestijin, başarının, tipik olmanın koşulu olarak belirlenir ve bu durum sistemin devamının gelmesini sağlar.

### **2.3. Kadın ve Spor**

Kadınların geçmiş dönemlerde sportif faaliyetler yapıp yapmadıklarına dair konunun üzerinde çalışan araştırmacılar içinde fikir ayrılığı vardır. Önceden yaşam biçiminin zorluğu sebebi ile sportif faaliyetlerin yalnızca erkeklere hitap ettiğini (Erdemli, 1999: 110) dile getirenler olduğu gibi bunun tersini söyleyenlerde vardır (Çakır, 2014: 26).

Bu durumla beraber kadınların sportif aktivitelerle ilgilenmesinin moderniteyle beraber meydana geldiği görüşü genel olarak kabul gören bir durumdur (Amman, 2006: 190, Gündüz, 2010: 4).

Nitekim 18. yüzyıldan itibaren İngiliz aristokrasisi ve burjuvazisi arasında revaçta olan sportif aktivitelere kadınlar da ilgi göstermeye başlamıştır (Çakır, 2014: 84); daha sonraki dönemlerde Avrupa'da, Japonya ve Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerde hayatını sürdüren kadınlar da farklı sportif aktivitelere ilgi göstererek kadınların spor yapma hakkına dair kamuoyu oluşturma çalışmalarına başlamışlardır (Erdemli, 1999: 115).

Türkiye'de erken cumhuriyet sürecinde yüzme, tenis, kürek ve eskrim gibi üst seviye spor branşları üst kesimden kadınların ilgi gösterdikleri spor dalları olmuş, alt seviyeden kadınların bu spor branşlarıyla veya farklı spor dallarına ilgi göstermeleri pek mümkün olmamıştır. Bu süreçte kadınların spor faaliyetlerine yönlendirilmesinin temel sebebi, kadın beden ölçülerini güzel bir şekle getirmek ve aynı anda ulusa sağlıklı çocuklar büyütecek sağlıklı annelere sahip olmak olmuştur. 1950'li yılların ardından bu tür görüşler farklılaşmış olsa da kadınların spor aktiviteleri ile ilgilenmesi belirli koşullarla ilişkili olmak zorunda kalmış, kadınların kendi zevki, kişisel seviyesinin artması için

sporla ilgilenmesine ve aktivitelere katılmasına hoşgörü ile yaklaşmıştır (Cantek ve Yarar, 2009: 206-218).

1990'larda kadınların hareketinin de tesiriyle dünya çapında kadınlar için yasal düzenlemeler güncelleştirilmiş, Kadınları spora teşvik edebilmek için yeni fırsatların meydana getirmişlerdir (Çelik ve Yenilmez, 2019: 12).

Bu esnada özellikle sağlık ve fiziksel uyumluluk (fitness) egzersizlerinde fazlalaşmayla alakalı olarak kadınların spora faaliyetlerinde bulunmalarında önemli düzeyde yükselmeler meydana gelmiştir (Koca ve Bulgu, 2005: 16).

Buna istinaden kadının iş yaşamında daha çok yer almasıyla bedensel özellikleri ve görünümü daha önemli hale gelmiştir, buna ulaşımı arttıracak bir durum olarak da spor kadınların yaşamında daha çok yer edinmeye başlamış, üstelik kadınlar için spor aktivitelerine katılmak gerekli bir hale bürünmüştür. Bu sebeple kadınlar daha fit ve güzel bir vücuda kavuşmak, kilo vermek, zinde kalmak, yaşlanmayı ertelemek gibi sebeplerle vücutlarının daha ön planda olduğu spor branşlarına yönelmek durumunda kalmışlardır (Yüksel, 2014: 680).

Bu sebebin gerçekleşmesinde şehirleşme, küreselleşme, kadın hareketleri, kadının eğitim seviyesinin yükselmesi, kadının iş yaşamına dâhil olmasıyla beraber yaşam biçiminin farklılaşması gibi unsurların tesiri görülmüştür. Fakat kadının spora yönelmesinde kültürden kültüre ya da toplumdan topluma farklılaşan yöneltici veya engelleyici faktörlerin bulunduğu da göz önüne gelmektedir. Fiziksel görünümü biçimlendirmenin yanı sıra sporun kadınların duygusal, zihinsel, sosyal ve psikolojik olarak seviyesinin yükselmesi bakımından da birden fazla pozitif yanı mevcuttur. Yapılan araştırmalarda sporla uğraşan kadınların sporla uğraşmayan kadınlara istinaden benliklerine erişmede daha özgür oldukları, düşünceli, daha zeki, kendine güvenen, zorlu şartlara karşı daha dayanıklı, sakin ve huzurlu oldukları ve kendilerini daha mutlu olarak tanımladıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca spora ve egzersiz faaliyetlerinde bulunan kadınların özgüven ve özsaygılarında ilerleme ve akademik başarılarında yükselmeler olduğu belirmiştir. Kadınların spora aktivitelerinde bulunmaları, onların buldukları toplum içinde buldukları konumu ve duruşlarını göstermeleri bakımından da önem

belirtmektedir (Peterson vd. 1967; Hargreaves, 2002; Bulgu vd, 2007; Hacısöftaöglu, 2005).

#### **2.4. Denge**

Denge, gündelik hayatımızda koşma, yürüme, durma gibi kolay egzersizleri uygularken gereksinimde bulunduğumuz yaşam kalitemize tesiri olan bir husustur. Kaynaklara göz atıldığında dengeyle bağlantılı çok farklı yorumlamalarla karşı karşıya gelmekteyiz.

Denge, yerçekimine karşı koyduğumuz dayanmayla bedenimizin ağırlık merkezini destek dip noktası sıralamasında tutabilmemiz olarak açıklanabilir (Madureira ark., 2005)

Denge için yapılan diğer bir tanım ise; çevreden gelen kuvvetlere karşı dar bir dayanma alanı içerisinde daha hızlı ve hedefli hareketi meydana getirme kabiliyetidir. Bütün egzersizlerin temelinde bir denge etmeni yer alır (Başöz, 1998).

Pınar ve ark.(2006), dengeyi, bedenin ağırlık merkezini en düşük salınım ve en fazla stabilite ile dayanma yüzeyi üzerinde tutma yeteneği biçiminde açıklamıştır. Spor bilimi tarafından bakıldığında; hedeflenen bir hareketi MSS ile iskelet-kas sisteminin uyumlu bir biçimde ilişiginden söz eden koordinasyonun içerisinde değerlendirir (Muratlı, 2003).

Kinesyolojik açıdan göz önüne getirildiğinde ise denge, gövdenin internal ve eksternal kuvvetlerin ve yerçekiminin tesirinde olduğu zamanlarda, sıralanmasına zarar gelmemesini ve kendisini etkileyen kuvvetlerin tamamının minimuma indirilebilmesidir (Sucan ve ark., 2005).

İnsan yaşamında ilk öncelikli denge pozisyonları ayakta durma ve oturmadır. Çocukluk zamanındaki fiziksel ilerlemeyle beraber; yukarıya uzanma, eğilme, dönme ve tek ayak üzerinde durma denge biçimlerini meydana getirmektedir. Koşma, yürüme ve atlama gibi kabiliyetlerin edinilmesi denge ile muhtemeldir. Beden eğitimi planlamalarında denge araştırmalarına fazlasında değer verilerek denge seviyesinin yükselmesi kazandırılmalıdır (Özer, D. ve Özer, K., 2004).

Denge, egzersiz seviyesinin artırılmasında verimim meydana gelmesinde önemli bir etmendir. Kişilerin denge becerilerinin iyi olması, başka motor sistemlerinin de üst seviyelere çıkması bakımında önemli bir faktördür. Denge olmadan yapamadığımız egzersizler bazı anatomik, kassal ve nörolojik işlevleriyle birlikte uygulanmasına gereksinim duyar (Atılğan, 2003).

Denge bir fazla kasın düzenini ve duyuşal bilgilerin bütünlüğünü gerektirmektedir. Öncelikli olarak da kalça, diz ve ayak bileğini kapsayan motor fonksiyonlarının bütünü bedeninde dengede durabilmesiyle mümkündür. Ayakta sabit şeklin korunmasında propiosepsiyon duyuşu birincil olarak rol alır. Görsel ve vestibüler sistem ikincil önem arz eden şekildedir. Uyumlu olmayan bir tabanda ise görsel ve vestibüler sistemler denge oluşturmada destek sağlarlar. Kar ya da buz yüzeyinde yürümek, engebeli veya düz arazide yürümek bu sistemlerin birlikte hareket etmesiyle mümkün hale gelebilir (Beğen, 2008).

Standart ayakta duruşta, sağlıklı kişiler vücudun değişik kısımlarında küçük egzersizler uygulayarak denge denetimini gerçekleştirirler. Dengenin gerçekleşmesi için beden ağırlık merkezi ayak zemininde düzgün bir noktadan geçmelidir. Örneğin; ayakların birbirinden orantılı bir biçimde biraz ayrı şekilde durması sol-sağ dengesi bakımından önemlidir. Bu şekilde omuzlar kalçanın üstünde, baş ve gövde dik şekilde durmalıdır. Ayakta duruş sırasında dengeyi durabilmek, bununla beraber bu duruştan kollarla hiçbir şekilde yardım almadan harekete geçebilmeyi de kapsamaktadır. Bu da sağ-sol ön-arka şekillerinde dengeli bir ağırlık aktarımıyla yapılır. Duruş egzersizi ve denge birbirleri ile bağlantılıdır ve standart ayakta duruş aşamasında sinir ve kas sisteminin çok üst düzeyde bir faaliyetinden söz edilemez (Kejonen, 2002).

Vücut ağırlık merkezi, insan bedeni hareket halindeyken veya sabitken karşı koyma zemininin içerisinde tutulur. Ağırlık merkezinin karşı koyma zemininin içine düşmesinde herhangi bir hasar meydana gelirse dengesizlik ortaya çıkar ve bu durumla ilişkili olarak egzersizler yavaşlar (Oran, 2007).

### **2.4.1. Denge çeşitleri**

Denge faktörü araştırıldığında tüm bedenin dengede durabilmesi ve bedenin güncel egzersizlerden meydana gelen çeşitli konumlara hızlı ve doğru bir biçimde uyum sağlanmasının faktörleri önümüze gelmektedir (Böer, 2006).

Denge egzersizleri bir eksen çevresinde yer değişme olmaksızın yapılan vücut ya da kol egzersizleri gibi lokomotor olmayan egzersizlerdir. Denge dinamik ve statik açıdan iki bölümde araştırılmıştır (Kalkavan, 2005).

Denge, statik denge ve dinamik denge olmak üzere iki bölüme ayrılır. Dinlenme esnasında uygun destek kapsamı içerisinde gravite (yerçekimi) merkezini savunurken stabil (sabit, durağan) antigravite şeklini savunma becerisi statik dengeyi, gravite pozisyonu merkezinin bozulmaya başlaması ile otomatik postural yanıtlar ise dinamik dengeyi kapsar (Baltacı ve ark., 2003).

#### **2.4.1.1. Statik denge**

Durağan bir destek üzerinde, eksternal başka kuvvete gereksinim aranmazken, genel duruş veyahut beden kısımlarının belirli bir şekilde savunmasını yaparak, kendi başına beliren denge statik denge olarak açıklanır (Bakırhan, 2007).

Bedenin dengesini belli bir noktada, şekilde veya durumda oluşturabilme kabiliyetine statik denge denir (Hazar ve Taşmektepligil, 2008).

Aktümsek (2012), statik dengeyi, bedenin bulunduğu şekli yerçekimine göre uydurması şeklinde belirtmiştir. Statik dengenin oluşturulmasında rol alan üç etken; bağ gerginliği, vücut ağırlığı ve kas gerilmesidir. Yer tepkime kuvveti vektörü (YTKV), kalça ekleminin arka kısmından, dizin ise ön kısmından geçer ve bu eklemleri ekstansiyona ulaştırır. Dizde arka oblik bağ adı verilirken, kalçada ise iliofemoral bağ adı verilen kapsül ön kısmı bu ekstansiyonu kısıtlar ve kas gücü kaybetmeden pasif stabilite oluşturulur. Ayak bileği ve subtalar eklemlerde bağlar pasif stabiliteye yardımda bulunmaz. Ayak bileği eklemi ayağın orta kısmında değil, topuğa daha yakındır. Önde kısımda ayağın kaldıraç kolu metatars başına kadar gider ve ayağın gerçek merkezi ayak bileği ekleminin 5 cm önünde yer alır. Bu sebeple yer reaksiyon gösterme kuvveti vektörünü bu kısımdan iletmek için ayak bileğinde 5 derece dorsifleksiyon yer

almalıdır. Bu dorsifleksiyon egzersizini soleus kası denetim altında tutar. Ayakta dik pozisyonda beklerken dengenin oluşturulmasında en mühim kas soleustur. Ayakta dik pozisyonda beklerken, diz ve kalça eklemlerinin pasif stabilitesi sebebiyle bu eklemlerde dengenin korunması için kas egzersizi aranmazken, ayak bileği ekleminde soleus kası egzersizi zorunludur (Yalçın ve Özaras, 2001).

#### ***2.4.1.2. Dinamik denge***

Dinamik denge, ağırlık aktaran egzersizler, yürüme, sandalyeye oturma-kalkma, merdiven çıkıp inme benzeri gündelik hayat egzersizlerine ait çeşitli hareket paterneleri ile bu paterneler arasındaki bütünlüğü kapsar. Kişi hareket halindeyken denge denetimi etkindir (Chaudhari ve Andriacchi 2006).

Arslanoğlu ve ark. (2010), göre dinamik denge; hareket esnasında bedenin dengesini koruyabilme yeteneğidir. Hareket halinde olan her objenin dinamik denge durumunda olduğu belirtilir (Muratlı ve ark, 2000).

Dinamik denge, hareket halindeyken dengenin yitirilmemesi veya düşmeme kabiliyetidir (Tortop ve ark, 2014).

Ağırlık merkezinin, bedenin tepkileriyle uyum içerisinde olarak yeni pozisyonlara vücut şeklini uyarlama kabiliyetidir. “Hareket esnasında meydana gelen postüral farklılıkların önceden farkına varılabilmesi ve denge farklılıklarına uygun cevapların verilebilmesi” şeklinde de açıklanır (San-Bayhan ve Artan, 2004).

#### ***2.4.1.3. Motorsal denge***

Temel biyomotor özellikler tarafından denge ve motorsal kabiliyet seviyesinin yükseltilmesi ve bu açıdan yeterliliğin elde edilmesinin, uygun hareketlerle ve bunların değişik koşullarda (buzda, suda, karada, havada) kontrolünün sağlanmasının yanında egzersiz kabiliyetinin sürekli olarak yerine getirilmesiyle oluştuğu ön görülmektedir (Dinçer 2017).

#### **2.4.2. Postür**

Spor eğitimi postüriyel becerilerin seviyesini yükseltirken, somatosensör ve otolitik bilgilerinden yararlanma becerisini arttıran potansiyel bir yetenektir. Postral beceriler

çeşitlidir örnek judo eğitiminde somatosensorik bilgilere daha çok önem ihtiyaç duyarken dans eğitimi ise görsel bilgilere daha çok ihtiyaç duyar. Futbol, çeşitli teknik egzersizleri (örneğin, geçiş, atış) meydana getirmek için un pedal bir pozisyona ihtiyaç duyar. Doğru atış yapmak için destek ayağının stabilitesi, mümkün olduğu kadar kritik önem taşır. Bu sebeple, futbolcuların postüral denetimi, futbolun belli başlı şartlarına uyum sağlamak için bipedal bir duruşla değerlendirilmelidir (Paillard ve ark., 2006).

Dengeyi normal şekilde tutmak için sağlıklı bir nöromusküler sistem, denge ve motor tepkisi arasında bir dengesizlik bulunduğunda destek tabanında yerçekimine tekrar gitmek için kâfi olan kas kuvvetine ihtiyaç duyar. Dengesizlik genel olarak yürüme gibi egzersizlerle ilgili zamanlarda meydana geldiği için hem statik hem de dinamik şekillerde denge denetiminin gerçekleştirilmesinin gerekli olduğu belirtilmiştir (Briggs ve ark.,1989; Hinman ve ark.,2002).

Postür, aktif ve inaktif biçimde olmak üzere kendi içinde iki biçimde meydana gelir. İnaktif Postür, dinlenme ve uyuma sırasındaki postür durumudur. Aktif postür, egzersiz sırası ya da dik duruş esnasında ki postürü içerir. Bu postürlerin sürekliliğini sağlamak için birden fazla kasın düzenli bir şekilde çalışması gerekir. Bu kaslar ise dinamik ve statik biçiminde işlevini yerine getirir (Otman ve ark., 1995; Karakuş ve Kılınç, 2006)

Performansı göstergesinin önem arz eden bir parametresi'de fiziki yapıdır. Sportif performans göstergesinde postür ve antropometri önemli bir yerde bulunmasına rağmen başka fiziksel performans test göstergeleri gibi (esneklik, kuvvet, sürat) gibi parametreler halan derinlemesine testler yapıp araştırılmamıştır. İki kişi birbirine benziyor olmasına rağmen postür yapıları değişik olabilmektedir (Elliott, 1998).

Postürü tesir eden durumlar, ırk, kalıtım, cinsiyet, beslenme, mevsimler, sosyoekonomik konum, meslek ve uğraşlar, dönemin modası, psikolojik durum, uyku, hijyen, temiz ve açık havada aktivite yapma, emosyonel (duygusal) keder, sevinç, sıkıntı gibi hususları, kırıklar, yorgunluklar, yumuşak doku hasarları, eklemlerin açılarındaki hasarlar postüre tesir etmektedir (Otman ve ark., 1995; Karakuş ve Kılınç, 2006).

Bununla birlikte küçük yaşlarda başlanılan spor aktivitelerinin barındırdığı egzersiz faaliyetleri ve duruş egzersizlerin sonrasında var edilen duruş alışkanlıkları postürü etki etmektedir. Tek taraflı yapılan yüklenme egzersizleri de bedensel yapının simetriğine

tesir etmektedir. Örnek basketbolda dominant egzersizi yapan bölüm non dominant egzersiz yapan bölüm zayıf gale gelmesine yol açmaktadır. Bu açılı yapılan egzersizler basketbolcularda non dominant kısımda omuz düşüklüklerine neden olabilmektedir (Kılınç, 1997).

Doğru postür şu sebeplerden dolayı önem arz eder.

- Organik sistemlerin işlevlerine yardım ettiği için,
- Kas, tendon ve ligamentlerin hasar almasını minimuma indirdiği için,
- kişilerin çevikliğini ve ataklığını üst seviyeye çıkardığı için.

Postörü etkileyen etkenler ise;

- Antrenman
- Bireyin boy uzunluğu
- Beslenme
- Çalışma biçimi
- Psikolojik hususlarıdır (Ergün ve Baltacı, 1997).

### **2.4.3. Serebellum**

Serebellum; postür, denge ve egzersizlerin denetiminde, öncelikle motor öğrenmede önem bildirir (Akman ve Karataş, 2003).

Serebellumun anatomik kısımlarının postür, denge ve motor egzersizi olarak önem arz eden durumları bunlardır: Vestibuloserebellum; vestibüler çekirdeklerdeki afferent ve efferent ilişkileri sebebiyle, ayakta durma ve yürüme esnasında dengeyi sağlayan aksiyel kasların denetiminde ve baş göz egzersizlerinin koordinasyonunda önemli rol sergiler. Spinocerebellum; hem kortikal motor kısımlarından gelen bilgi hem de omurilik ve periferden gelen duyuşal geri bildirimle, kas tonusunu ve egzersizi denetler. Serebroserebellum; egzersizin ilişkilendirilmesi, yapılanması ve koordinasyonunda önemli rol sergiler (Beyazova ve Gökce 2000).

#### 2.4.4. Dengeyi etkileyen faktörler

Gündelik hayatımızı ilerletirken ihtiyacımın olan denge yeteneği, dışsal ve içsel biçimde birden fazla durum etkili olmaktadır. Bu unsurları şu biçimde sıralayabiliriz:

Yaş; Denge büyük ölçüde içsel yani bireysel değişikliklerin altında değerlendirilmelidir. Kişisel değişikliklerde yaşla ilişkili bir biçimde gelişim gösterir, günlük yaşam içinde çoğu kez gerçekleştirilen faaliyetlerin denge düzeyinin artması veya korunmasına istinaden yetersiz kaldığı da bir fikir olarak belirtilebilir (Aydoğ ve ark., 2003).

Düzenli Egzersiz ve Süreci; Kişilerin yaşının yanında denge dönemine etki eden birden fazla faktör bulunur. Düzenli bir şekilde spor egzersizi yapan yaşlı ilerlemiş kişiler hiç spor egzersizinde bulunmayan genç kişilerden daha iyi koordinasyon ve denge performansı sergiledikleri yapılan araştırmalarla ortaya konmuştur. Çalışmaların yaptığı önemli açıklamalardan birisi de spor veya egzersizde bulunmanın denge üstündeki tesirini yaştan bağımsız bir şekilde araştırılması gerekliliğidir (Aydoğ ve ark., 2003).

Kilo; Bedendeki yağlar, spor yapan kişiler için hızlı dönüş, sıçrama ve yavaşlama, dayanıklılık ve sürat gibi motorik nitelikleri olumsuz yönde etkiler. Bu durumdan bedendeki yağ oranı fazla olan sporcuların performansı, müsabaka sırasında olumsuz açıdan etkilenir (Safran ve ark., 1999). Beden ağırlığının fazlalaşması statik denge skorlarını da yükseltir ve sporcuların denge performanslarında olumsuz etkiye neden olur (Power ve Howley, 2004).

Düzgün postür; minimum enerji harcanarak sağlanan postür, eklemelerin en az yüklenmeye maruz kalması durumunda olur. Postür, bedendeki her bir kısmın, kendisine en yakın segmente ve bedenin tümüne oranla en düzgün şekilde oturtulmuştur. Postür uyumlu olmadığı durumda, eklem ve kaslarda kalıcı değişiklikler ortaya çıkarak bu durumun sonunda birden fazla farklı hastalıklar meydana gelebilir. Uyumlu postürün oluşturulmasında ve korunmasının sağlanmasında pelvisin şekli rol sergilediğinde, uyumlu postür, lumbosakral açının 140 derece, sakral vepelvik açılarının 30 derece olduğu postürdür biçiminde, biyomekaniksel bir yaklaşımla açıklanabilir (Johansson, 2000).

Eklem Rahatsızlıkları; Eklem iltihapları (arthrose) ve neden oldukları hasarlar da denge dönemine olumsuz olarak etki eder. Hasar sonrasında oluşan ağrılar kas sistemine oldukça sıkı bir şekilde etki eder bu durumda direk olarak dengeye yansır. Bu tür hastalıklardan en bilindik olanı giving way hastalığıdır. Kasın kısımlarına yansıyan bu husus kasın işlevsel sistemine tesirde bulunur (Aydoğ ve ark., 2003).

Motivasyon ve Konsantrasyon; Motivasyonu yüksek olan insanlar da dikkat ve yoğunlaşma dengenin gücünün artmasına sebep olmaktadır. Bu durumdan farklı ve önemli olarak günlük form grafiği heyecan ve ruh hali gibi içsel nedenler veya gürültü, dokunarak veya görsel gerçekleştirilen etmenler ve dış faktörlerin dengeye tesiri söz konusudur (Aydoğ ve ark., 2003).

Yorgunluk ve Madde Kullanımı; Yorgunluk motor koordinasyon noksanlıklarında merkezi sinir sistemine etki ederek dengenin dağılmasından sorumlu tutulur. Ayrıca nikotin, alkol, uyku yetersizliği ve farklı ilaçlar merkezi sinir yapısının uyarılma düzeyine etki eder ve farklılaştırır. Bu süreç de doğrudan sinir-kas sisteminin performansını etkide bulunur (Aydoğ ve ark., 2003).

#### **2.4.5. Dengenin biyomekaniği**

Genel manada biyomekanik, temel mekanik prensiplerin biyolojik yapılarına da kullanılarak sabit ve hareket esnasında vücut yapısına tesir eden kuvvetleri ve bu kuvvetlerin tesirinde olan vücut yapısının rollerini gözlemleyen bilim alanıdır (Beyazova ve Kutsal, 2016).

Spora has olan biyomekanik ise insan bedeni ve hareketlerini anatomik ve fizyolojik bilgiler açısından bedensel yasalar ve metotlara göre inceleyen bilim alanıdır (Muratlı ve ark. 2000). Denge biyomekanik bakımdan gözlemlendiğinde 4 önem arz eden hususlara dikkat edilmelidir.

##### **2.4.5.1. Vücut ağırlık merkezi**

Beden ağırlığının eşit miktarda dağıtıldığı noktaya kütle merkezi denilmektedir. Yerçekimi kuvvetinin etkisi altında kalan kütle merkezine de ağırlık merkezi denilmektedir (Muratlı ve ark., 2000).

#### **2.4.5.2. Yer çekim merkezi**

Dünyada bulunan bütün kütlelerin bir gravite (yerçekimi) merkezi bulunmaktadır. Bahsedilen yer çekimi merkezi ise kütlelerin içerisinde yer alır, moment ve kuvvetlerin tamamının sıfıra eşit olduğu uydurma bir noktadır. Herhangi bir kütleyle etkileyen kuvvet sadece yerçekimi ise bu kütlelerin merkezi aynı anlamda onun yerçekimi merkezidir (Üneri, 2004).

Geometrik öğelerde yer çekimi merkezi objenin tam göbeğindedir. Asimetrik objelerde ise (örneğin insan bedeni) yer çekimi merkezi hareket halinde olduğumuz zamanlarda değişiklik gösterir (Mengütay, 2005).

Bedenin yer çekimi merkezi her daim hareket tarafında ya da ek ağırlık tarafına geçer (Hatipoğlu, 2005).

Ayakta dik pozisyonda duran birinin yer çekimi merkezinin ortasının biraz alt tarafında ve gerisinde, yaklaşık 5. bel omurunun ön tarafında olduğu belirtilir (Üneri, 2004).

Ağırlık merkezinden dünyanın merkezine doğru dikey olarak gelen hayali çizgiye, yer çekimi çizgisi denilmektedir. Yer çekimi çizgisinin ve ağırlık merkezinin destek zeminiyle olan bağlantısı bedenin denge ve denge kabiliyetine etki eder (Mengütay, 2005).

#### **2.4.5.3. Dayanma yüzeyi**

Beden ağırlığı ve yer çekiminin tesiriyle bedenin basıncı algıladığı ortam direnç yüzeyi olarak belirtilir. Dengeye doğrudan etki eden husus dayanma yüzeyi alanıdır. En olarak büyük bir alandaki direnme yüzeyinde dengede durmak kolayken, en olarak dar bir alanda ise daha zordur (Kirchner, 2001).

Denge denetimi için temel, hareket etmeden beklemede olduğu gibi destek yüzeyinin kılavuzluğu yapılabilir sınır hattı içinde bedenin ağırlık merkezini iletme ya da koşma ve yürüyüş de bilindiği şekilde güncel bir dayanak yüzeyinin arkasından gider (Huxman ve ark. 2001).

Anatomik şekilde ayakta duruş pozisyonundayken, bedenin yerçekimi merkezi direnme yüzeyine vertikal durumdadır. Yerçekimi Merkezini yerinden hiç oynatmadan tutmak

mümkün değildir, yerçekiminin tesiriyle sürekli onarmalar yapılmalıdır. Bu sebeple dengeyi sağlamak isteyen insanın, ayakta beklerken hafif biçimde sağa sola ve öne arkaya doğru salınımlara neden olur (Postural Dalgalanma) yapar.

Bireyin bu gidip gelmesi, direnme yüzeyi ve o zamanda başka duyuşsal idraki ile yakından alakalıdır. Direnme yüzeyi ayaklardan daha küçükse yata yüzeydeki dağınıklıkların yüzünden ayak tabanları ile temasa geçme alanı küçükse direnme zemini küçülmüştür. Bu hususta bireyin dengesini etkilemeden arkaya öne doğru salınım gerçekleştirebilmesi yani Postural Dalgalanma yönleri daralır (Üneri, 2004).

#### ***2.4.5.4. Denge ve stabilite***

Dinlenme durumundayken objeler denge durumundadır. Duran bir öğeye tesir eden tüm vektörel güçlerin ve tüm torkların toplamı sıfırdır. Ancak dinlenmedeki her obje eşit miktarda sabit olmaz. Eğer bir objenin şekli farklılaştığında ve obje gerçek şekline dönüş eğilimindeyse stabil denge içinde bulunmaktadır. Bu durumdaki bir objenin yerini veya bulunduğu şeklini kalıcı olarak değiştirmek için ağırlık merkezini fazlasıyla yukarı çıkarılması gerekir. Hareket halinde olan dengeye hafif bir güç uygulanması ağırlık merkezinde düşmeye sebep olur ve dengenin bozulması için yeterlidir (Akman ve Karataş, 2003).

Dengenin denetim altında tutulması için uygulanacak herhangi bir egzersizde, tüm şeyden önce bedenin o sıradaki pozisyonunun tamamıyla haberdar olunması gereklidir. Fakat bu haberdar olmadan sonra egzersiz seçimi belirlenebilir. Dış dünyada var olan ve bize tesir eden her obje ve öge algısal etrafımızı oluşturur. Dengede durmak için algısal çevreyi görsel, vestibüler ve beden duyu alıcılarından gelen veriler sayesinde beynimizde var ederiz (Üneri, 2004).

Hareket etmeden beklerken ve yürürken yerçekiminin destabilizasyon tesiri ve sonucu olan motor aksiyonlarının hasar verici tesirlerine karşı gelmek ve ihtiyaç duyulan aralıksız iyileştirmeleri yapmak açısından denge sistemi yerçekimi ve destek yüzeyine ait yerçekimi merkezinin şeklini göstermelidir. Daha sonra da oluşan yerçekimi sapmalarını düzeltme sebebiyle düzen içerisindeki egzersizleri yapmalıdır (Nashner ve ark. 1982).

Denge ve stabil postur becerisi birden fazla egzersizin yapılması ile entegre bir işlemdir. Herhangi bir nedenle denge bozukluğu yaşandığında otomatik postural onarım ile (denge reaksiyonları) düşmenin önüne geçilir (Akman ve Karataş, 2003).

Denge denetim yapısının temel görevi, beden yer çekimi merkezini dikey izdüşümü destek bölümü içerisinde hasar almanın önüne geçer. Bu yüzden beden yumuşak bir yapıdır, dikey izdüşümü üstünde ayakta beklerken devamlı olarak dalgalanmalar meydana getirir (Rogind ve ark., 2003).

Dengede bekleyebilme kabiliyeti karışık bir geri dönüt denetim yapısıyla ilişkilidir. Bu yapı görsel, vestibüler ve somatosensör alıcıların sayesinde çalışır (Tjernstrom ve ark., 2002).

bedenin media-lateral salınımının minimuma yakın olduğu şekli, ayakların arasının açık olduğu yani denge zemininin en verimli olduğu pozisyonudur (Sucan ve ark., 2005).

#### **2.4.6. Dengenin fizyolojisi**

Dengenin düzgün tutulabilmesi için duysal olarak bir bilginin uyarıcı olarak ileti göndermesi, bu bilginin beyinde bütünleşmesi ve yeteri kadar motor cevap oluşması gereklidir. Duysal bütünleşme görsel, işitsel ve proprioseptif yapıları kapsar. Yeteri kadar motor cevap için ise dayanıklı bir nöromuskuler yapı ve yeterli kas gücüne sahip olunmalıdır (Aydoğ ve ark., 2005).

Denge için önemi olan parçalar visual (görsel), somatosensory (duyusal), ve vestibüler (işitsel) olmak üzere üç yapıdan meydana gelmektedir. Bu üç yapıdan elde edilen girdiler merkezi sinir yapısı bakımından toplanır ve bütün hale getirilir. Bu girdilerle beraber destek pozisyonu ve zemini postür denetimi için faal kas geri bildirimleri belirlenir (Erkmen, 2006).

Motor kompenetlerden birisi olan denge; görme, vestibular organlar, propriyosepsiyon, ve motor yapıları arasında bulunan ilişki ile gerçekleşmektedir. Görsel ikazların fark edilmesi ve dengenin korunmasını kapsayan sistemdeki herhangi bir sorun, egzersizlerde düzensizliğe sebep olmaktadır. Vestibular mekanizma, başın konumuna bağlı olarak görsel ikazların desteği ile dengeyi koruyan ayrıcalıklı bir yapıdır.

Dengenin korunması, bu mekanizmanın denetimi kapsamında var olan kas tonusu ve nöromusküler tepkiler sayesinde oluşmaktadır (Guyton ve Hall, 2006).

#### **2.4.6.1. İşitsel (vestibular) sistem**

Dengenin denetiminde en mühim olan sistem vestibuler yapıdır. İç kulağın vestibuler bölümünde bulunan duyu cisimcikleri iki farklı türdür. Yarım daire yollarındaki krista ampullarisler ve utrikul ve sakküldeki makülalar. Bu küçük cisimler endolenf sıvısı ile dolu zar labirentin içerisindedirler ve kemik labirentle arasındaki boşlukta da perilenf sıvısı bulunur. Endolenf ve perilenfin çeşitli kimyasal sistemleri birbirine karşıt bir biyoelektriksel potansiyel gerçekleştirir. Bu karşıt potansiyel, bütün duyu uzuvlarının hizmet vermesinin temel koşuludur (Üneri, 2004).

Vestibuler sinir, koklear sinirin (işitme siniri) yanında yer alır ve ikisi beraber 8. kafa siniri şeklinde tanımlanır. İç kulağın vestibuler bölümü, asıl olarak iki temel işlevi yerine getirir; başın sağ-sol ve ön-arka gibi yönlere hareket ettirilmesi esnasında görüş açısının stabilize edilmesi ve yer çekimi ortamına göre bedenin dengesinin korunması. Bu görevlerin en iyi biçimde yapılabilmesi için vestibuler, görsel, proprioseptif bilgiler ve işitme duyusuyla beraber tüm duysal bilgiler düzenlenir ve sonuçta ihtiyaç duyulan beden egzersizleri meydana getirilir. Vestibuler yapının başka duyu mekanizmalarından değişik özelliği de uykuda da işlev halinde olması ve üst merkezlere aralıksız olarak bilgi iletmesidir (Üneri, 2004).

Vestibülerin en az üç fonksiyonu olduğunu bilinmektedir. Bunlar;

A- Başın angüler ve lineer hareketlerini ve hareketlerin yavaşlama ve hızlanmalarını SSS'ye göndermek,

B- Göz kaslarını denetleyerek, visual (görsel) uyumun gerçekleşmesine katkıda bulunmak,

C- Çizgili kasların tonusunu denetlemek, Vestibüler yapısının fonksiyonunu refleks şeklinde gerçekleştirir (Akyıldız, 1998).

Vestibüler yapı insan bedenin hareketi sırasında sabit visual algıyı sağlar. Semisürkiler kanallar sayesinde açısal ivmelenmeyi, utrikulus ve sakkulusun sayesinde doğrusal

ivmelenmeyi tespit eder. Vestibular yapı uzaysal konum, başın hareketiyle beraber açısız ve doğrusal ivmelenmeler bakımından veri sağlar (Sucan ve ark. 2005).

#### **2.4.6.2. Proprioseptif duyu**

Proprioseptif yapı kas, eklem ve tendonlardaki proprioseptörlerden iletilen afferent veriler (kas duyusu, total postur-postural denge) ve segmental postur, eklem stabilitesi ile alakalıdır (Benli, 2003).

Proprioseptörlerin görevi tendonlar, kaslar, pigmentler ve eklemlerden gönderilen duysal uyarıcıları MSS'ye iletmektir (Fox ve ark. 2012).

Bu durumda kaslardaki gerilme ve esneme oranı, eklem yüklenen gerim kuvvetinin oranı, eklem ve tüm olarak bedenin şekli hakkında veriler vermektedir. Bu sebeple dengenin sağlanmasına ve devamlılığında destekçi olan eklem denetimi ve kinestetik his gelişmektedir (İnal, 2013).

Proprioseptörler egzersiz, mekanik stresler ve pozisyonu tanımakla alakalıdır. Proprioseptörler kasların kontraksiyonunu, eklemlerin hareketi ve beden bölümlerinin şekil değişikliği ile uyarılırlar. Kasların düzeni, müköler kontraksiyonun derecelendirilmesi ve dengenin sağlanması için gerek duyulur (Benli, 2003).

Preferik sinir yapısının fonksiyonel birleşimi için, yeterli kas kuvveti ve direnci ekstremiteletin anatomik birliği ve simetrisi, olağan bedensel egzersizlerin netliği, normal tonus, olağan proprioseptif denetim ve taktil uyarı iletiminin farkına varılması gereklidir. Proprioseptif denetim tendon ve eklem alıcılarından mühim kinestetik bilgi sağlar. Dinamik ve statik eklem şeklini, eklem egzersiz açıklığı ve süresi, eklemlere etki eden kuvvetler, kas, tendon ve ligamentlerin uzunlukları ve beden komponentlerinin birbirine göre şekilleri hakkında veri sağlar. Plantar kutanöz afferentlerden meydana gelen taktil ikazlar özellikle taban farklılıklarının idrak edilmesine sebep olur (Akman ve Karataş, 2003).

Dengenin sağlanması için proprioseptife gönderilen en mühim veriler boyunda ki eklem reseptörlerinden gönderilir. Boyunun farklı yönlere hareket etmesiyle baş bir yöne yatırılırsa, boyun proprioseptörlerinden gönderilen impulsuslar, vestibüler apareyin kişiye denge bozukluğunu da sıkıntı olduğunun bilinmesinin önüne geçer. Bunu

vestibüler apareyden iletilen impulslara tam karşıt uyarıcılar göndererek yapar. Ancak beden tek bir bileşen olarak yana eğildiğinde boyun proprioseptörlerinden iletilen impulslar vestibüler apareyden gelenler karşıt düşmez, bu sebeple kişi denge fonksiyonundaki farklılıkları idrak eder. Vestibüler apareyin sıkıntı yaşaması durumunda boyun eğilmesiyle derhal, boyun tepkileri diye bilinen kas tepkileri müdahil olur. Dengenin sadece başta değil bütün bedende sağlanması gerektiğinde, vestibüler ve boyun tepkilerinin karşıt açıdan işleyişlerini yerine getirmeleri gerekir. Yoksa boyun her eğildiğinde denge kaybı yaşanacaktır (Guyton, 2006).

#### **2.4.6.3. Görme duyusu**

Görsel yapı, etraftaki durumlar, tabanın özellikleri ve mesafe ile beraber bilgi iletilmesinin yanı sıra, beden komponentlerinin çalışması, birleriyle ilişkisi ve gereken hareket oranı ile ilgili veri aktarır. Hareketlerin yapımı zor bir hal aldıkça ve hızları yükseldikçe görme işlevinin önemi de benzer miktarda yükselir. Görme işlevini denge ile ilişkili olduğu düşünüldüğünde, en tesirli biçimde uygulanabilmesi için baş ve boyun sıralanışının uygun koşullarda olması gerekir. (Erkmen, 2006).

Vücuttan gönderilen proprioseptif verilerin yitilmesi veya vestibüler organın zarar görmesi gibi fonksiyonlar mevzu bahis olsa bile, birey dengesini sağlayabilmek için visual sistemlerini etkili bir biçimde gerçekleştirmeye devam edebilir. Bireyin hafif doğrusal hareketi veya dönme biçimindeki hareketleri bile retinada meydana gelen görüntüyü birden kaydırır ve bu husus denge merkezlerine gönderir. Vestibüler organı zarar görmüş bazı kişilerin gözler açık durumda, egzersizleri yavaş yaptıkları şekilde dengeleri neredeyse normaldir. Fakat egzersizlerin yapımı hızlanır veya gözler kapanırsa denge aniden kaybolur (Guyton ve Hall, 2017).

Bedensel faaliyetlerde ya da bale ve dansta, örneğin dönüş yaparken dengenin sağlanmasındaki en mühim kurallardan biriside sabit bir noktaya bakmaktır. Burada hedef, bir noktada konsantrasyonu yoğunlaştırarak gözlerin etraftan aldığı ve beyne gönderdiği uyarıları minimuma düşürmek ve dengenin bozulmamasını sağlamaktır (Hatipoğlu, 2005).

#### **2.4.7. Sportif açıdan dengenin önemi**

Altay (2001) dengeyi, sportif performansın üst seviyede tutulabilmesi bakımından gerek duyulan beden yapısının bozulmasının önüne geçebilmek için önemli bir unsurdur. Bu sebeple denge hareket düzenlerinde aniden farklılaşmalar içeren dinamik sporların ana bölümünü oluşturur. Tüm spor dalları belli miktarda denge bulundurmaktadır (Gökmen, 2013; Altay, 2001).

Bir spor dalını öğrenmek ve uzun süre faaliyetlerine katılmak, -günlük yaşamdaki dinamik ve statik postural denetimini arttırır. Motor becerilerin yerine getirilmesindeki uygun denge denetimi, bedensel faaliyetlerdeki beden egzersizleri, dik duruş pozisyonu devam ettirilirken ağırlık merkezinin farklılaşmasını en aza indiren sinerjik kaslarla alakalıdır (Perrin ve ark., 2002).

Spor dallarına göre uygulanan duyuşal yapılar, spor dallarının taktik ve teknik özelliklerine göre değişiklik belirtir. Elit jimnastikçiler bedenlerini denetim altında tutarken somatosensör uyarılar, otolitik uyarılara nazaran daha etkilidir (Bringoux ve ark., 2000).

Bazı fonksiyonlar, stabilite pahasına uyumlu bir yönlendirmeyi devam ettirmede önem arz eden durumdadır. Futbolda, bir golün kurtarılması ya da basketbolda, havadaki topun tutulmasını başarmak, sporcunun sürekli topla ilişkili bir seviyede olmasını, bazen golü engellemek ya da yakalamak için bir gayret esnasında yere düşmesini gerektirir. Bu biçimde; postural denetim birçok egzersizin sahip olduğu ortak bir ihtiyaçken, her bir egzersiz ile stabilite, uyum ve alıştırma ihtiyaçları farklılaşır (Shumway-Cook ve Woollacott, 2001).

Altay (2001) sporcularda dengenin, iyi performans sergileyen ve sergilemeyenler içinde seçip yapılırken bir faktör olarak kullanılabileceğini, aynı anda motor yeteneklerin gösterildiği bedensel gelişim için pozitif etki yaptığı bildirilmiştir (Altay, 2001).

Sporsal bir konum veya hareket sırasında, postürün ve dengenin sürdürülmesi ve aynı dönemde denetim altında tutulabilmesi bedensel faaliyetler için ana kısımdır. Denge aynı dönemde koordinasyonu da birlikte getireceğinden çok daha akıcı ve aktif bir performans meydana getirmesinde büyük görev üstlenir. Sporculara yapılacak bazı

denge denemeleri ile eksik kısımları belirlenecek, bu noksanlıklara yönelik araştırmaların planlanması yapılmalıdır (Neumann, 2002).

Singer'e (1980) göre denge yapılan spor dalına göre şahsileşir. Sporcu tüm dallara yönelik bir denge özelliği edinemez, denge spor dalında yapılan tekniğe özeldir (Gökmen, 2013; Singer, 1980).

Dengenin devamlılığı, hemen hemen tüm bedensel egzersizleri performe edebilmek için temel faktördür (Ruiz ve Richardson, 2005).

Denge kabiliyetinin sporcuların performansları arasındaki değişiklikleri tespit etmede bir etken olduğu uygulanan araştırmalar ile yardım edilmektedir. Bununla beraber denge yeteneğinin, motorsal hareketlerin gösterildiği fiziksel gelişim için pozitif açıdan bir katkıda bulunulduğu düşünölmektedir (Aydın ve ark., 2002).

#### **2.4.8. Dengenin değerlendirilmesi**

Denge, karışık bir duyu-motor kabiliyet olduğu için değerlendirilmesinde tek ve basit bir test yeterli olmaz. Değerlendirme için birçok deneme mevcuttur var. Değişik denemeler dengenin değişik parametrelerini değerlendirmektedir (O'Sullivan, 2000; Perell ve ark., 2001).

Dengenin değerlendirilmesinde uygulanan pek çok değerlendirme şeklinin bulunmasına rağmen bunların hepsi altın standart olarak değerlendirilmemişlerdir. Denge testleri mümkün olduğunca az zamanda yapılmalı ve dengedeki farklılıkların takip edilebilmesi için güvenilir ve ölçülebilir olmalıdır. Denge ölçümleri, klinik denge denemeleri ya da laboratuvar denemeleri ile uygulanabilir. Bu denemelerin içlerinden hangisinin yapılacağına dair karar alınmasında popölasyonun özellikleri, zaman ve maliyet gibi unsurların etkisi görülür (Günendi ve ark., 2010)

Klinikte dengenin değerlendirilmesi hem statik hem dinamik değerlendirmeyi içermeli, bütün fonksiyonlar gözler kapalı ve açıkken patça parça tekrarlanmalıdır (Gölşen, 2011).

Dengenin değerlendirilmesinde, zamanlı denge testleri, postural stabilitedeki farklılıkları ölçen denge araçları ve kuvvet platformları gibi fonksiyonlar

uygulanmaktadır. Buna istinaden pek çok araştırmada pozitif sonuçlar veren bilgisayarlı dinamik ve statik denge platformlarında uygulandığı belirtilmektedir. 99-101 Klinik merkezlerde uygulanan denge ölçüm araçlarından biri de portatif bilgisayarlı kinestetik denge aracıdır. Bu araç nöromusküler denetim yapısında fonksiyonel değerlendirmesi ve eğitimi için dizayn edilmiş bir denge platformudur. Bu yapı narin, kullanışlı ve tarafsız bir durumdur (Cankurtaran, 2011).

## **2.5. Çabukluk**

Çabukluk; kasların en üst derecede gerilmesi, reaksiyon süresi ve çabuk kuvvetin olması istenen egzersizlerin yapılabilecek en kısa sürede ve en çok düzeyde uygulanabilme yeteneği olarak nitelenmektedir. Spor yapan kişiler için önem arz eden bir durumdur. Bu nitelik spor yapan kişilerin verimlerini yükseltmek için adına önem arz eden bir etkidir (Bompa, 2013).

Çabukluk, spor egzersizlerinde ortaya çıkan ani farklılıklardır. Bu durumları kapsayan yön değiştirmeler, ileri-geri koşular, yana adımlamalar gibi pek çok spor egzersizi örnek olarak gösterilebilmektedir. Bu özelliğin ilerlemesinde bedensel aktörler önemli rol üstlenmektedir (Deleceoğlu ve ark., 2005; Miller ve ark., 2001).

Uygulanan spor egzersizlerinde özellikle birbirini tamamlayan egzersizler dizisinin fizikteki aniden meydana gelen hız değişiklikleri olarak gösterilmektedir (Moreno, 1994).

Buna verilecek en iyi örnek; herhangi bir antrenörün söylemi ile farklı taraflara hareket zorunda kalan kişinin, geriye doğru hareket etmeye maruz bırakılan bir savunmacının bütün sahayı tesiri altına almasıdır. Bu nedenle, çabukluğu verilen bir tarafta hızlanan ve verilen zamanda tepki veren bir beceeri olarak belirtebiliriz. (İleri, arkaya, başlangıca doğru yönelmiş, dikey veya yanal) (Moreno, 1995).

Bir antrenör bir sporcunun tanımını yaparken çok hızlı veya çok çabuk tabirlerini kullanabilir. Bunların arasındaki fark şu şekilde tanımlanabilir. Aynı alanı aynı zamanda koşan iki sporcudan hangisinin daha çabuk olduğu attığı adım sayısının çokluğundan belli olur. Kişisel abukluk genelde genetikle tanımlanır. Ama değiştirilemeyecek olan boy uzunluğu gibi niteliklerin tersine çabukluk, uygulanacak olan aktiviteler ile

arttırılabilir. Sporcular çabukluğu ileri seviyelere taşımak için egzersiz yapmak mecburiyetindedirler. Eğer sporcular çabukluğa gereksinim duyarsa çabukluğu ilerlemesi için oyun çeşitleri üzerinde çalışma yapılmalıdır. Çabukluğu üst seviyelere taşıya bilmenin tek yolu budur. Özellikle spor yapan kişiler, statik bir şekilde dururken birden bir harekete karşı reaksiyon sergilemeleri için çabukluğa daha çok gereksinim duyarlar (Moreno, 1995).

### **2.5.1. Reaksiyon çabukluğu**

Reaksiyon çabukluğu, kaleciye doğru gönderilen top veya yarışı başlatma işareti gibi bir uyarımdan söz edildiği andan beri ilk gerilmenin saptandığı ana kadar geçen zaman olarak belirtilmektedir (Nas, 2010). Tepki süresi ikazlara karşı ilk kassal reaksiyon veya hareketi yerine getirmesi arasındaki zamanı saptayan kalıtsal bir niteliktir. Fizyolojik bakımdan reaksiyon zamanı beş ayrı aşamadan meydana gelmektedir.

1. Duyu organının (kulak, göz, cilt, kas) uyarılması
2. Uyarımın merkezi sinir mekanizmasına iletilmesi
3. Uyarıcı, komutun ortaya çıkmasının sağlanması
4. Komutun beyinden (merkezi sinir mekanizmasından) ilişkisi olan kasa gönderilmesi
5. Kasın uyarılması ve mekanik bir faaliyetin ortaya çıkması (Bompa, 2011).

Sinyalin alındığı ve kasın uyarıldığı 1. ve 4. evreler arasındaki süre “latens süresi” olarak da bilinmektedir (bu süreç doğal olarak toplam tepki zamanının bir bölümüdür) (Çetin ve Flock, 2011). Cronin ve Hansen (2005), meydana getirdikleri araştırmada bay ve bayan spor yapan kişilerde çalışan güç ve kondisyon antrenörleri, koşu hızını hesaplaya bilmek ve onu daha üst seviyeye taşıyabilmek için ilk çıkış çabukluğunun ve hızlanmanın ne kadar mühim olduğunu ortaya koymuşlardır. İlk çıkış çabukluğunun (5 metrelik aradaki zaman) ölçümü açısından, çok az miktarda çalışma, bu mesafede çabukluk ve güç arasındaki bağlantıyı fazlalaştırmış ve aslında bu oransal bağın futbol, tenis gibi spor branşların da daha açık biçimde kendini belli ettiği saptanmıştır (Cronin ve Hansen, 2005).

### **2.5.2. Hareket çabukluğu**

- Kassal tepki periyodu çok uzun değildir.
- Fazla yüklenme yapılmadan, bedenın tümü açısından (alt, üst ve gövde veya baş) izole edilmiş basit egzersizler gerçekleştirilir.
- Herhangi bir dış direnmeyle karşılaşmaksızın, bir egzersizden başka bir egzersize geçişte, birden çok eklemlerin katıldığı ve bedenın uzaydaki şeklinin çeşitlerini gerektiren egzersizlerin yapılmasından meydana gelir.
- Fazla yüklenme yapılmadan bir egzersizin hızı olarak belirtilebilir (Sevim, 2007).

### **2.5.3. Maksimum periyodik ve aperiodyk çabukluk**

Sporda en yüksek seviye periyodik çabukluk, devamlılık belirten egzersizlerde (sprint koşusu gibi) ve en yüksek düzey aperiodyk çabukluk ise münferit egzersizlerde (vuruş, itme, sıçrama gibi) görülmektedir (Baştürk, 2013).

### **2.5.4. Çabukluk ve sürat ilişkisi**

Sürat, spor yapan kişinin yüksek hızda bir noktadan farklı bir noktaya hareket ettirebilme becerisi veya hareketlerin mümkün olduğu ölçüde yüksek bir hızla yapılmasıdır (Bompa, 2007).

Çabukluk ise bireyin tüm bedenini ya da bir bölümünü en kısa zamanda hareket ettirebilme becerisi olarak açıklanmaktadır (Yüksel, 2002).

Müsabaka sırasında doğru dönemde doğru tekniği yapabilme bu teknikten en iyi şekilde yararlanabilme her tarafı ile gelişmiş bir sürat becerisi ile yapılabilir bundan dolayı sporda sürat çok önemlidir. Çabukluk ile sürat arasındaki ana farklılık, hareket frekansıyla ilişkilidir. Hareket sıklığı daha üst seviyeye çıkmış olan sporcu daha çabuktur. Sporcularda hareket sıklığının üst düzeyde olması kombine yöntemlerde elde edilecek verimliliği artırır. İki yöntem arasında zaman ne kadar kısa olursa rakibine karşı savunma yapması o kadar zorlaşmaktadır (Sevim, 2010).

Sürat aynı anda yeni bir tesir nedenidir. Hareket için zaman ne kadar az ise sürat o kadar yüksektir. Süratin kuvvetle, teknikle, çabuk kuvvetle ve çabuklukla yakından ilişkisi olmaktadır (Yüksel, 2002).

Devirli sürat spor branşlarında uyarı sonucunda gerilip gevşeme süreci yüksek sıklıkta olur. Bu duruma göre merkezi sinir yapısının ard arda çabuk tekrarı yapılan ve patlayıcı olarak mümkün olduğu kadar çok kas grubunu harekete geçirici yüksek sıklıkta sinyaller göndermesi gerekmektedir. Bu sinir mekanizması ve kassal bağlantının iç içe yaptıkları hareketlilik becerisi ile ilişkilidir. Burada gerilme ve gevşeme hızlı bir şekilde değişime uğrar (Yüksel, 2002).

Sürat kavramı fizyolojik ve antrenman bilimi bakımından 3 bölüme ayrılmaktadır.

- Algılama sürati
- Tepki sürati
- Hareket sürati (Sevim, 2010).

#### **2.5.5. Çabukluk ve hız ilişkisi**

Çabukluk ve hız, motor becerisinin (sürat, kuvvet, dirençlilik) iki farklı karakteridir. Çabukluk, fazla yüklenme yapılmadan kolay egzersizlerdeki bütün motor tepkileri belirtir ve merkezi sinir yapısının genel kalitesiyle ilişkilidir. Çabukluk genetik olarak önceden belirlenen kişisel bir niteliktir. Bu sebeple, gelişim gösterebilmesi için küçük bir yer bulunur. Hareket hızı ise, özel antrenman yöntemleri ve cihazlarla iyileştirilebilen motor becerisidir. Spor yapan kişilerin hareket hızı ve hareket çabukluğu arasında kassal güç barındırması açısından mühim bir bağlantı bulunmamaktadır. Hafif dış direnmelerin etkisinde kaldığı zaman hız ve çabukluk arasından mühim bir bağlantı bulunmaktadır. Hızı ve çabukluğu sınırlandıran ve belirten durumlar çeşitlidir. Bu sebeple, bu durumların daha iyi bir hale getirilmesi için yöntemlerde çeşitlidir. Çabukluğa rağmen hareket hızının ileri seviyeye taşınmasında sınır yoktur. Çabukluğun üst seviyeye taşınmasındaki sınır, spor yapan kişilerin tipik özelliği ve genetik sistemleri gibi etmenlerdir (Verkhoshansky, 1996).

### 2.5.6. Çabukluk ve kuvvet ilişkisi

Neredeyse çoğu bedensel aktiviteler sınırlı bir yere dek; devinimin gücü, çevikliği, egzersizin genişliği, zamanı ve karışıklığı gibi unsurlarıyla sağlanmaktadır (Bompa, 2011).

Sporda kazanmanın öne çıktığı çağımızda başarıya varmak için mühim yöntemlerden diğeri de, şüphesiz bedensel aktivitelerdir. Bedensel aktivitelerin aslı, motorik nitelikleri geliştirmektedir. Niteliklerden olan güç, yaygın manada pek çok spor alanında başarıyı yükselten asıl niteliktir (Baştürk, 2013).

Günümüzde birçok spor alanında, güç faaliyetlerinin daha çok yapılması şartıyla gücün daha üst seviyeye taşınması istenmektedir. Kas gücünün yükselmesi, iyi tasarlanmış, örgütlenmiş egzersizlerle oluşmaktadır. (Baştürk, 2013).

Güç, egzersiz mevzu bahis olmadan, bedenin gelişimiyle aynı doğrultuda olarak 25-30 yaşına değin geliştiğine rastlanmaktadır. (Sevim, 2010).

Kas-sinir sisteminin yüksek süratte bir gerilmesiyle dış dayanıklılığı kazanabilme becerisidir. Kas-sinir yapısının kasın esnek ve gerilebilir öğelerinin tepki mekanizmasıyla beraber çalışmasıyla çabuk bir yüklenmeyle reaksiyonu kullanmak ve kabul etmektedir. Bu sebeple hızlı güce patlayıcı güç ve esnek güç adları da verilir. Çabuk kuvvet yüksek bir gerilme hızıyla kas yapısının dayanıklılığı kazanabilme becerisinin gerekli olduğu gülle atma, kısa koşu alanında faydayı saptayan niteliktir (Dündar, 2012).

Gücü fazla olan bir sporcu yeteri kadar hızlı güç seviyesine sahip olmayabilmektedir. Bunun sebebi güçten faydalanma hızının az olmasıdır ( güçlü kasları çok kısa bir vakit içinde germe yeteneği). Kuvvet, ancak özel çabuk kuvvet egzersiz metotlarıyla çabuk kuvvete dönüştürülebilmektedir (Bompa, 2013).

Çabuk kuvvet alıştırılmaları gibi yüksek yağınli antrenmanları, egzersizleri, daha çok sinir ekipmanının çabuk faaliyete geçmesini, çoğu motor birimlerin ve ilgili kas liflerinin pratiğe geçmesini ve motor sinirlerin iletim hızında yükselmeyi oluşturmaktadır (Bompa, 2013).

### 2.5.7. Çabukluk antrenmanı

Spor yapan bir kişinin ne kadar çabukluğa sahip olduğu tespit edilmeden çabukluk egzersizlerine başlanmaması uygun görülmektedir. (Moreno, 1994).

Çabukluk, hız ve çeviklik egzersizi çok büyük ölçüde direnme (güçlü) olmayı zorunlu kılmaz. Birçok çabukluk egzersizi (step, ip atlama ve bazı top egzersizleri) orta düzeyde dayanıklı olmayı gerekli kılmaktadır. Her egzersizde 5-10 dk'lık ısınma egzersizlerinden sonra çabukluk, hız ve çeviklik egzersizi yapılmalı, dirençlilik egzersizine en son yer verilmelidir. (Miller ve ark., 2001).

Değişmez bir durumdan harekete geçerken çabukluk fazla önem görmektedir. Birçok atlet ilk 2 ya da 3 uzun adımda hızlarının en üst kısmına varmayı amaçlamaktadır. Bu pozisyon spor yapan kişilerin ilerleyen kademelerde avantajlı konuma geçmelerine neden olmaktadır. İyi bir performans artışı için çeviklik ve kuvvet gelişmesi olabildiğince yan egzersizlere has olarak uygulanmaktadır. Sporla uğraşan kişiler oyunda çok az zamanda yön değiştirerek, küçük bir alanda sola-sağa uzun adım egzersizleri oluşturarak çabukluklarını tekrarlamaktadırlar. Pek çok kondisyon çalışma kaynakları gözden geçirildiğinde, çevikliğin ve çabukluğun uzun egzersizler sonucu elde edilebileceği görülmektedir. (Twist ve Benicky, 1996).

Reaksiyon yeteneğini ve hızlanmayı ilerletmek için farklı taraflara doğru sürülen top oyunundan (The Crazy Ball) faydalanılmaktadır. Sporcu topta tepki yeteneğini sergilemek zorunda kalıp, güya top yerden yok olacakmış gibi nereye varacağını kestiremez. Zaman zaman çömelme şeklini ortaya çıkarmak, tepki göstermek için hazırlık aşamasının en iyi tarafıdır. Bu tarafsız durumda dizler az oranda eğik, beden ağırlığı aynı miktarda hem göz, baş, eller ve ayak arasında, paylaştırılmış olmalıdır. Bu pozisyon spor yapan kişiyi hazır bulunmaya ve aldığı herhangi bir duruma karşı topu aktif kullanma becerisi sağlamaktadır. Bu kuvvetli tepki durumunda, çabukluk çok verimli bir biçimde antrene yapabilmektedir. Bir defa crazyball tabanında meydana geldiğinde, topu kademelendirmek ve topu tekrar zıplamadan önce yakalamak sporcu için şarttır (Moreno, 1995).

## **2.6. Denge ve Çabukluk İlişkisi**

Çabukluk sıkça, ardışık veya ardışık olmayan farklı hızlarda çok taraflı sahada, birden çok tekerrür eden egzersizler dizisidir. Çabukluk, aynı vakitte bir sporcunun hızını denetimde tutma becerisidir. Bu sebeple oyuncular çok az kayıpla ve olanaklar dâhilinde belirli bir denge içerisinde istikamet değiştirebilirler (Moreno, 1995).

Bir anda istikamet değiştirmeler, geri geri koşular, yan adımlamalar, iyi bir motor uyumu gerektirir ve tek tipleşmiş çabukluk koşu testleri ile değerlendirilebilmektedir. Çabukluk, egzersiz yönünü değiştirebilme becerisi olmasının yanında denge, kuvvet, hız ve uyum etkenlerinin birleşimine dayalıdır. Spor yapan kişiler, statik bir durumdayken ani bir hareketle karşı reaksiyon sergilemeleri için çabukluğa daha çok gereksinim duymaktadırlar (Yap ve ark., 2000).

## **2.7. Çeviklik**

Çeviklik, spor faaliyetlerinin büyük çoğunluğu için lazım olan bir nitelik olmakla beraber, kaynaklarda değişik tanımları olduğu bilinmektedir. Çeviklik, kavranan bir uyarıcıya reaksiyonda, tüm bedenin hızlı ve doğru hareketidir. Başka bir tanımdaysa çeviklik, bedenin ya da kısımlarının açılarını hızlıca ve doğru bir şekilde değiştirme becerisi olarak açıklanmaktadır. Başka bir tanımdaysa çeviklik, hız yitimi olmadan dengeyi muhafaza ederek çabukça konum değiştirme becerisi olarak ifade edilmektedir. Çeviklik tanımları analiz edildiğinde, çevikliğin belli biyomotor nitelikler desteğiyle ifade edildiği görülmektedir. bu durumda çeviklik, bu bilinen biyomotor niteliklerden meydana gelmekte ve bir kısmından da önemli ölçüde tesir etmekte olan bir nitelik olarak meydana gelmektedir (Gökgönül, 2008).

Çeviklik balistik egzersizler açısından konum değiştirme ve konsantrik-eksantrik egzersizleri aktif bir biçimde gerçekleştirebilme becerisi ile ilgilidir (Larson ve Grimby, 1979).

Çeviklik bir egzersiz dizisi boyunca çok hızlı yön değiştirmeler sırasında bedenin ve sırasında eklem ve bedenin uzayda doğru şekilde olmasına neden olan uyum ve kontrol yeteneği olarak açıklar. (Hazır ve ark., 2010; Sheppard ve Young, 2006; Twist ve Benicky, 1995).

Çevikliğin geniş açıklamasında, çeviklik performansının bedensel nitelikleri, zihinsel süreçleri ve teknik yetenekleri kapsadığı kabul görmektedir (Sheppard ve Young, 2006).

Çeviklik, kuvvet ve uyumda uygulanan bir terim olup, pek çok sporun ve faaliyetin mühim bir faktörü olarak görülmektedir. Rakibini yere düşürmeyi başaran bir güreşçi, yumruktan kaçabilen bir boksör, ayakuçlarında tur atışını bitiren bir bale dansçısı çeviklik için misal olarak düşünülebilir. Bununla birlikte, performans iyileştirmesine katılan sporcu kişiler çevikliği, sporcunun yön değişikliğini sağlayan lokomotor bir kabiliyet olarak idrak eder. Bu tür egzersizler ekseriyetle, futbol, basketbol, tenis ve lacrosse (hokey gibi top oyunu) saha pist spor branşlarında sürekli frekansla takip edilir. Bu durum eşliğinde çeviklik, yaygın bir biçimde, dikey ve ya yatay açıdaki motor denetimini sağlarken, birden durma, yön değiştirme ve hızlanmanın tesirli bir biçimde ilişkilendirilmesi olarak açıklanır (Verstegen ve Marcello, 2001).

İyi bir çeviklik sergileyen sporcu, genellikle dinamik denge, uzaysal farkındalık ve ritmin yanı sıra görsel işleme gibi başka özellikleri de elde etmiş olacaktır (Ellis ve ark., 2000).

Çeviklik düzenli ilerleyen hareket eğitimiyle gelişim gösterebilen, eğitilebilen motor bir kabiliyettir (Çömük ve Erden, 2010; Homberg, 2009).

Çeviklik niteliğinin en tuhaf yanı, pek çok niteliğin çok az bir zaman birimi içinde düzenlenip bir bütün şeklinde meydana getirilmesidir (Renklikurt, 1991).

### **2.7.1. Çevikliği oluşturan bileşenler**

Çeviklik, karar alma sistemleri ve yön değiştirme hızı gibi fiziksel ve psikolojik iki temel öğeden meydana gelir (Sheppard, ve Young, 2006).

Çeviklik niteliğinin içinde, genetik kabiliyet, tepki sürati, çabuk kuvvet, hız, yaratıcılık gücü, denge, konsantrasyon, beden ya da bacakların yön ve şekil değiştirme sürati, koordinasyon ve esneklik gibi hususlarında kendine yer bulduğu görülür.

### **2.7.2. Çevikliğin gelişme kademeleri**

Çevik olmayı öğrenmek, uygun hareket şekillerinin ileri seviyeye taşınmasını sağlar. Bununla birlikte, genellikle acemi kol egzersiziyle, genel dengesiz bir duruşla ve genel

zamanlama ve koordinasyon noksanlığıyla ilişkili biçimde, egzersiz verimi güçlü değildir. Uygun motor kabiliyetlerine erişme taktiklerini meydana getirmek 9-12 yaşlarında, kritik gelişim zamanları yaklaşık 5 yaşında başlayabilir (Drabik, 1996).

Kişilerin çeşitli hızlarda ilerleme kaydedeceği ve kritik zamanlar için anlaşılması kolay olmayan cinsiyet çeşitliliklerinin var olduğu unutulmamalıdır. Belirlenen yaş düzeyleri değişmez bir prensip olarak değil, sürekli olmayan bir danışman olarak işlevini yerine getirmektedir (Rand ve Ohtsuki, 2000).

Ancak, çevikliği düzgün bir biçimde ilerletmek ve geliştirme hedefiyle, belli bir zaman dilimi içerisinde, hem yaygın hem de özel alıştırmalar uygulanır. Örneğin, 5–8 yaş düzeylerindeki çocukların, motor kabiliyetleri üst seviyelere çıkarmak hedefiyle farklı genel egzersiz rollerinden faydalandığı çok taraflılığın ön plana çıkarılması gerekir. Hareket rollerini, uygun zamanda kullanmayı ve koordinasyonu öğrenme açısından sistemi koruyacak olan bu süreç esnasında, planlı (kapalı olarak da bilinen) hareketlerin yoğunlukta olması gereklidir (Besier ve ark., 2001).

Hızlı gelişim sürecinden sonra çeviklik olgunluğa ulaşıncaya değin bir defa daha artar. Ergenliğe girmeden önce kız ve erkeklerin çeviklik performansları arasında çok fazla bir fark yok iken ergenliğe girdikten sonra erkeklerin çeviklik performansları kızlarınkinden daha iyidir (Özkan ve ark., 2005)

### **2.7.3. Çevikliği etkileyen faktörler**

Uygulanan egzersizlerde çevikliğe tesir eden pek çok unsur olduğu belirtilmiştir. Özellikle ilerleyen yaşlarda çevikliğın olumsuz tesiri olduğu gibi beden ağırlığının fazlalaşması da çevikliğe olumsuz tesir edebilir (Sevim, 2010; Sheppard ve Young, 2006). Ayrıca, uzun boy veya orantısı olmayan bacak vücut uzunluğu çevikliğe negatif etkide bulunabilir (Sevim, 2010).

Çalışmada uygulanan, erkeklerde çevikliğın kadınlara nazaran daha iyi olduğu söylenmiştir. Çeviklik denge parametrelerinden birisi olduğu için dengenin çeviklik üzerinde tesiri belirtilebilir (Brown ve ark., 2000; Sevim, 2010).

Tepki süresi az olan kişilerin çeviklik performansları daha iyidir (Brown ve ark., 2000; Kamar, 2003).

Hareket esnasındaki sürat, çevikliğe tesir eder ve eğer birey sportif performans bakımından beklenen seviyeye gelmezse çeviklik faaliyetini yerine getirmiş saymaz (Brown ve ark., 2000; Kamar, 2003).

Çeviklik, kısa mesafelerde meydana gelmesinin yüzünden, mesafenin artması çevikliğe olumsuz tesirde bulunur (Brown ve ark., 2000; Sevim, 2010).

Hareketin yönü açısından yan-yan, ileri-geri çapraz koşular şeklinde yapılan çeviklik testlerinin mesafeleri aynı bile olsa koşu yönü farklı olduğu için çeviklik sonuçları değişebilir (Brown ve ark., 2000).

Belirlenen yeri görüp orya istinaden hareketi uygulama sonucu çeviklik gelişir (Brown ve ark., 2000; Sevim, 2010).

Kasın tonusundaki eksilme veya çoğalma çevikliği etki eder (Sevim, 2010; Sheppard ve Young, 2006).

Yorgunluk, çevikliğe negatif etki eder. Duyu organlarının hassaslığı ve doğruluğu noktasında, eğer bireyin göz sorunu vertigo gibi sıkıntıları bulunuyorsa bunların çevikliğe tesiri vardır. Bu sebeple çeviklik ile ilişkili imputlar yalnızca kas ve eklem alıcılarından, göz ve kulak gibi duyu organlarından gönderilir. bireyin antrene olması veya kondisyon düzeyinin artmış olması çevikliği pozitif açıdan etkiler (Kaplan ve ark., 2009; Pittoli ve ark., 2010).

Spora dair çeviklik parametresini spor yapan kişinin yanlış öğrenmesi örneğin futbolda “ dribling “ (futbolda top sürme ) hareketini yanlış öğrenmesini “ dribling “ e yönelik uygulanan çevikliği de negatif etkiler (Sevim, 2010; Pittoli ve ark., 2010).

Faaliyet ve egzersiz deneyimi yetersiz kalmış ise çevikliğe yönelik egzersiz planının yapılmaması çevikliğe negatif tesirde bulunur(Kaplan ve ark., 2009).

Yapılmak istenilen egzersizi minimum vakit harcayarak nasıl uygulanabileceğini tanımlayacak bir düşünsel beceriye sahip olan kişiler daha çevik reaksiyon gösterebilirler (Brown ve ark., 2000; Sevim, 2010).

Yaralanmalarla ilişkili olarak egzersizlerden uzak durma çevikliğini negatif yönde etkiler (Sevim, 2010).

Sheppard ve Young (2006), çeviklik kaynaklarında yaptıkları araştırmalarda, genel çeviklik öğelerini yön değiştirmeli koşu ile karar verme ve algısal unsurlarını başlıkları altında bir araya getirmiştir. Algısal ve karar verme unsurları altında, görsel araştırmanın çevikliğine etki eden bir faktör olduğu bildirilmiştir.

#### **2.7.4. Çeviklik antrenmanı**

Çeviklik aktivitesinde dikkat çekilecek unsur araştırmaların zordan kolaya doğru gitmesi ve uygulanan spora özel olmasıdır. Sporun fitratına uygun çeviklik çalışmaları bulunup dâhil edilebilir. Örneğin futbol ile ilgili bir çeviklik araştırmasında kesinlikle futbol topu, top sürme, şut, gibi futbola özel egzersizler dâhil edilmelidir. Tenis için ise raket, forehand veya backhand gibi tenise özel stiller dâhil edilebilir. Araştırmalar 5-6 saniye arayla, yüksek şiddette yapılmalıdır. Bu araştırmalar haftada 2 veya 3 gün uygulanmalıdır (Brown ve ark., 2000; Pearson, 2001).

#### **2.7.5. Çeviklik çalışmalarında dikkat edilecek noktalar**

- Yüklenmenin şiddeti aşamalı şekilde arttırılmalıdır.
- Güncel hareketler öğretilmelidir.
- Güncel egzersizler öğretilirken fazlaca değil yeterince öğretilmelidir.
- Öğrenilecek yeni egzersizlerin seçimi yapılırken spor yapan kişinin becerisi ve kişisel değişiklikleri göz önüne alınmalıdır.
- Antrenmanlar kombine bir biçimde yapılmalıdır.
- Alıştırmaların temposu değişken olmalıdır.
- Egzersiz faaliyetlerin yapılacağı yerlerindeki dış koşullar değiştirilmelidir. Farklı yerlerde, farklı araç ve yardımcı ile egzersizler yapılabilir.
- Koordinasyonlar kombinasyonları bir araya getirmelidir.
- Çalışmalar zamana karşı olarak uygulanmalıdır. Tepki geliştirici araştırmalar düzenli bir şekilde yapılmalıdır.
- Direktif ve komut değiştirme çalışmaları yapılabilir.
- Egzersiz sonrasında çalışmalar yapılmalıdır. Bu tür çalışmaları karmaşık egzersizler oluşturmalıdır.
- Koordinasyon çalışmalarında tam dinlenme uygulanır.
- Egzersizlerin yapılması esnasında şekil farklılığı yapılmalıdır.

- Yorgunluk ortaya çıktığında dinlenme uygulanmalıdır ve yorgunken hareketler yapılmamalıdır.
- Günlük egzersiz planlamasında kondisyon çalışmalarına her daim yer verilmelidir (Brown ve ark., 2000; Sheppard ve Young, 2006).

## **2.8. Sporda Yaygın Olarak Kullanılan Çeviklik Testleri**

Çeviklik performansının ölçülmesi seviye artışının programlanması bakımından önem arz eder. Antrenör ve spor yapan kişilerin zorlanmadan yapabileceği bazı saha denemeleri geliştirilmiştir. Bu denemelerin ortak noktası sahada gerçekleştirilebilir olması ve basit birkaç tane araçla ölçümün gerçekleştirilebilmesidir. Bu denemelere istinaden sporda en bilinen uygulamalarından T Testi, Illinois Çeviklik Testi, Pro-Agility Çeviklik Testi, 505 Çeviklik Testi şeklinde belirtilebilir. Bahsedilen denemelerin kullanım sahaları spor dallarına ve var olan araç, gereç ve saha yeterliliğine göre farklılıkları göstermektedir. Özetle sporda en bilindik olarak yapılan bu testlerin aşağıda nasıl uygulandığı anlatılmaya çalışılmıştır (Sheppard ve Young, 2006; Young ve Farrow, 2006; Tamer, 2000). Çeviklik testleri geçerli bir ölçüm fonksiyonu olarak birden çok atletik performans test uygulamalarında görülmektedir (Hoffman, 2006).

## **2.9. Çevikliğin Sportif Performans Açısından Önemi**

Çeviklik bir egzersiz zinciri boyunca çok çabuk bir şekilde yön değiştirmeler sırasında beden ve eklemlerin uzayda doğru şekilde bulunmasını sağlayan denetim ve koordinasyon yeteneğidir. (Sheppard ve Young, 2006; Twist ve Benicky, 1995).

Çeviklik karar verme sistemleri ve yön değiştirme hızı gibi fiziksel ve psikolojik iki temel bileşenden meydana gelir (Sheppard ve Young, 2006).

Yön değiştirme hızı düz kısa koşu, teknik ve reaktif (elastik) kuvvet, konsantre kas güç ve kuvveti ve sol-sağ bacak kuvvet dengesizlikleri gibi alt ekstremite kaslarının kalitesini belirleyen unsurların tesiri altında kalır (Sheppard ve Young, 2006).

Bunun yanı sıra ısınma protokollerinin içeriğinin de çeviklik performansını mühim düzeyde etki ettiği belirlenmiştir (Khorasani ve ark., 2010; Little ve Williams, 2006).

Çeviklik pek çok spor branşında başarılı bir performans için gerekli mühim bir fiziksel öğelerdir (Ellis ve ark., 2000).

Çeviklik aynı dönemde spor yapan bir kişinin yüksek hızda yön değiştirme koşularının, birden hızlanma ve durma gibi egzersizlerinin kalitesini belirten ana performans öğesidir ve genel popülasyonla karşı karşıya getirildiğinde elit sporcuyla güç, kuvvet, esneklik gibi başka saha testlerine göre daha iyi ayırt eden bir niteliktir (Reilly ve ark., 2000).

### **2.10. Denge ve Çeviklik İlişkisi**

Dengenin sporda başarılı performans için gerek görülen beden kompozisyonunu sağlayabilmede mühim bir rol oynadığı belirtilmektedir. Bu sebeple egzersiz örüntüsünde aniden yapılan farklılıkları içeren dinamik sporlar için zemin meydana getirilmektedir. Bütün sporlar belli bir seviyede denge barındırmaktadır (Altay, 2001).

Spor yapan kişilerde yapılan denge ölçümlerinde motorik niteliklerden, hareketlilik, dayanıklılık ve çabukluğun dengeye tesirinin olduğu saptanmıştır. Motorik niteliklerin üst seviyede performans gösterememelerinde denge kaybının mühim bir kaynak olduğu tahmin edilmektedir (Altay, 2001).

Son zamanlarda farklı yaş gruplarında ve denge sorunu yaşanan vestibuler yapı rahatsızlıklarında, kas iskelet mekanizma rahatsızlıklarında ve sakatlıklarında, sportif faaliyetlerde hem hayat standardını yükseltmek, hem de meydana gelebilecek sorunların önüne geçebilmek hem de performansı yükseltme hedefiyle propriyosepsiyonun ve dengenin ilerletilmesi, bu gelişim için uygulanması gereken hareketler araştırmalara konu olmuştur. Çeviklik ise spor kişinin yön değiştirmesine neden olan lokomotor bir kabiliyet olarak kabul edilir. Buna göre çeviklik, sürekli olarak, ya dikey ya da yatay şekildeki motor denetimini sağlarken, birden durma, yön değiştirme ve hızlanmanın tesir edici bir biçimde birleştirilmesi olarak belirtilir (Verstegen ve Marcello, 2001).

Çevik olmayı öğrenmek, uygun egzersiz şekillerinin ileri seviyeye taşınmasını sağlar. Bununla birlikte, genellikle acemi kol egzersiziyle, genel dengesiz bir duruşla ve genel zamanlama ve koordinasyon noksanlığıyla ilişkili biçimde, egzersiz verimi güçlü

değildir. Uygun motor kabiliyetlerine erişme taktiklerini meydana getirmek 9-12 yaşlarında, kritik gelişim zamanları yaklaşık 5 yaşında başlayabilir (Drabik, 1996).

Çeviklik, temel olarak spor yapan kişiyle bağlantılı şu üç sebeple spor performansında mühim bir nitelikler. Birincisi; çevikliğin üst seviyeye taşınması, kas-sinir yapısı ve motor kabiliyetlerin denetimi için kuvvetli bir temel oluşturacaktır. İkincisi; yön değişimleri, yaralanmanın yaygın bir sebebidir, bu nedenle uygun kişisel hareket mekaniğini ileri seviyeye çıkarmak suretiyle yaralanma riskini düşürür. Üçüncüsü ise; hızlı yön değiştirme becerisinin yükseltilmesi, hem hücumda, hem de savunmada genel performansı yükseltecektir (Little ve Williams 2005).



### 3. MATERYAL METOD

Çalışmaya Gaziantep il merkezinde ikamet eden 20 kontrol ve 20 deney grubu olmak üzere 40 gönüllü kadın katıldı. Çalışmaya katılan denekler kronik rahatsızlığı olmayan bireylerden oluşturuldu.

**Boy Uzunluğu:** Deneklerin boy uzunlukları ayakkabısız ve boy ölçme tekniğine uygun olarak hassaslık derecesi 0.01 m olan stadiometre (SECA, Almanya) ölçülmüştür.

**Vücut Ağırlığı:** Deneklerin vücut ağırlıkları ölçme tekniğine uygun olarak hassaslık derecesi 0.1 kg olan elektronik tartı ile (SECA, Almanya) ölçülmüştür.

**Çevikliğin Ölçülmesi (T testi):** Huniler aralarında 4.57 metre mesafe olacak şekilde aynı hizaya yerleştirildi. Test ileriye 9,14 metrelik hızlı koşuyu, sola 4,57 metre yan adımı, sağa 9,14 metre yan adımı, sola 4,57 metre yan adımı, 9,14 metre geriye aşamalarını kapsar. Deneğe başlangıç noktasında (0 metre) dizinin biri önde diğeri arkada doğrusal olarak statik ayakta bekleyecek şekilde duruş pozisyonu alması söylendi. Hiçbir şekilde deneğe salınım izni verilmedi. Denek bu pozisyonda en az 3 saniye bekledikten sonra maksimum hızda koşmaya başladı. Her deneğe için 3 tane deneme hakkı verildi. Her deneme arasında deneklere 3 dakika dinlenme sağlanır. En iyi test skoru saniye cinsinden kaydedildi.

**Çabukluk Testi:** Başlangıçta ve 5 metre mesafeye fotosel kuruldu. Sporcu durağan pozisyonda kendini hazır hissettiği zaman çıktı ve derecesi sn cinsinden kaydedildi. Çıkışta sporcunun geriden gelerek adım almasına izin verilmedi. Her bir sporcuya 3 kez deneme hakkı verildi. Her bir deneme arasında sporcuların 3 dakika dinlenmeleri sağlandı.

**Denge Antrenman Programı:**

Deney grubuna 12 hafta boyunca haftada 3 gün denge antrenman programı uygulandı. Deney grubuna uygulanan antrenman programında; deneklere 1 ve 2. haftalarda düz zemin hareketleri uygulandı. 3 ve 4. haftalarda düz zemin hareketleri ile birlikte temel bosu hareketleri uygulandı. 5 ve 6. haftalarda bosu üzerinde durma hareketleri uygulandı, daha sonra ise 7, 8, 9, 10, 11 ve 12. haftalarda da bosu üzerinde durma hareketleri ile birlikte düz zeminden bosu üzerine atlama hareketleri uygulandı.

Hareketler arası 1:2 dinlenme ilkesi uygulandı. Kontrol grubuna ise herhangi bir antrenman programı uygulanmadı.

Denge Antrenman Programı

**Tablo 3.1. Düz Zemin Hareketleri (1, 2, 3 ve 4. Hafta)**

Hareket Adı	Set	Tekrar	Ara (sn)
Standing on one leg	1-3	15	30
Keeping arm front	1-3	15	30
Keeping arm side	1-3	15	30
Keeping arm up	1-3	15	30
Keeping leg front	1-3	15	30
Keeping leg side (sol)	1-3	15	30
Keeping leg side (sağ)	1-3	15	30
Lunge	1-3	15	30
Squat	1-3	15	30

**Tablo 3.2. Temel Bosu Hareketleri (3 ve 4. Hafta)**

Hareket Adı	Set	Tekrar	Ara (sn)
Standing on one leg	1-3	15	30
Keeping arm front	1-3	15	30
Keeping arm side	1-3	15	30
Keeping arm up	1-3	15	30

Keeping leg front	1-3	15	30
Keeping leg side (sol)	1-3	15	30
Keeping leg side (sağ)	1-3	15	30
Lunge	1-3	15	30
Squat	1-3	15	30
Keeping arm front and kicking	1-3	15	30

**Tablo 3.3. Bosu Üzerinde Durma Hareketleri (5, 6, 7 ve 8. Hafta)**

Hareket Adı	Set	Tekrar	Ara (sn)
Header	1-3	15	30
Kicking with the upside of the foot	1-3	15	30
Kicking with the inside cut of the foot	1-3	15	30

**Tablo 3.4. Düz Zeminden Bosu Üzerine Atlama Hareketleri (7-12. Hafta)**

Hareket Adı	Set	Tekrar	Ara (sn)
Header	1-3	15	30
Kicking with the upside of the foot	1-3	15	30
Kicking with the inside cut of the foot	1-3	15	30

### 3.1. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi bilgisayar ortamında SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Normallik sınaması için Shapiro-Wilk testi yapıldı. Gruplar arası öntest ve sontest farkların analizinde Independent Samples T testi kullanıldı. Grup içi fark olup olmadığının belirlenmesinde ise Paired Samples T testi kullanıldı.



#### 4. BULGULAR

**Tablo 4.1. Deneklere ilişkin tanımlayıcı istatistik değerleri**

Değişkenler	Deney grubu	Kontrol grubu
	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS
Yaş (yıl)	21,7± 1,97	22,1± 2,01
Boy (cm)	165,8± 4,11	167,8± 3,54
Kilo (kg)	60,99±2,56	62,51± 3,75

Tablo 1'i incelediğimizde kontrol ve deney grubuna ait yaş, boy ve kilo indeksi ortalama değerleri gözlemlenmektedir.

**Tablo 4.2. Deney ve kontrol grubuna ait çabukluk ve çeviklik ön test değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Gruplar	Ortalama ± SS	T	P
5 metre ön test	Deney Grubu	1,21± 0,76	1,401	0,180
	Kontrol Grubu	1,28± 0,05		
Çeviklik ön test	Deney Grubu	12,39± 0,63	1,603	0,145
	Kontrol Grubu	12,65± 0,86		

\*P<0,05

Tablo 2'yi incelediğimizde deney ve kontrol grubuna ait çabukluk ve çeviklik ön test değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir (P>0,05).

**Tablo 4.3. Deney ve kontrol grubuna ait çabukluk ve çeviklik son test değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Gruplar	Ortalama ± SS	T	P
5 metre son test	Deney Grubu	1,13± 0,11	2,975	0,21 *
	Kontrol Grubu	1,26± 0,33		
Çeviklik son test	Deney Grubu	11,65± 0,66	2,275	0,036 *
	Kontrol Grubu	12,75± 0,99		

\*P<0,05

Tablo 3'ü incelediğimizde deney ve kontrol grubuna ait çabukluk ve çeviklik son test değerlerinin gruplar arası tüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir (P<0,05).

**Tablo 4.4. Deney grubuna ilişkin çabukluk ve çeviklik değerlerinin ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Deney Grubu	Ortalama ± SS	T	P
5 metre	Ön test	1,21± 0,76	2,737	0,019*
	Son test	1,13± 0,11		
Çeviklik	Ön test	12,39± 0,48	3,766	0,002*
	Son test	11,65± 0,66		

\*P<0,05

Tablo 4'ü incelediğimizde deney grubuna ait çabukluk ve çeviklik performansı ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir (P<0,05).

**Tablo 4.5. Kontrol grubuna ilişkin çabukluk ve çeviklik değerlerinin ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Kontrol Grubu	Ortalama ± SS	T	P
5 metre	Ön test	1,28± 0,05	0,499	0,701
	Son test	1,26± 0,33		
Çeviklik	Ön test	12,65± 0,86	1,017	0,089
	Son test	12,75± 0,99		

\*P<0,05

Tablo 5'i incelediğimizde kontrol grubuna ait çabukluk ve çeviklik performansı ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmemiştir (P>0,05).

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın amacı; genç kadınlarda 12 haftalık denge antrenmanının çabukluk ve çeviklik üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmamızda; çalışma grubunun Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulundaki öğrencilerden seçilmesi, aynı seviyede egzersiz yapan deneklerle çalışabilme olanağı sağlamıştır. Eğer grubun içinde farklı aktivite düzeyindeki kişiler olsaydı, propriyoseptif egzersizin çeviklik, çabukluk ve ivmelenme üzerindeki etkilerinden elde edilen sonuçlar tartışmalı hale gelebilirdi. Aynı aktivite düzeyinden deneklerle çalışmak bu sebeple sunulan çalışmayı daha güçlü kılmaktadır.

Denge antrenmanlarının amacı; nöromüsküler yapısı karmaşık faaliyetler için geliştirmektir. Dinamik ve statik faaliyetler yapılırken sinir yapısı bedenin dengede durma şeklini devam ettirmesine olanak sağlar ve afferent, efferent yollar sayesinde çevresel (periferal) alıcılardan bilgi edinilmesine olanak tanır (Salaj ve ark; 2007).

Fiziksel faaliyetlerin çoğu yüksek hızda yapılır. Denge gelişimini gerçekleştiren hareketlerle çabukluk ve çeviklik gibi yüksek hızda uygulanan egzersizlerin üst seviyelere taşınabileceği ve bununla ilişkili olarak sportif performansın yükseleceği belirtilmektedir.

Çalışmamızda; Deney ve kontrol grubuna ait çeviklik ve çabukluk ön test değerlerinde guruplar içinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler yer almadığı belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubuna ait çeviklik ve çabukluk son test değerlerinin guruplar arası bütün değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler olduğu belirlenmiştir. Deney grubuna ait çeviklik ve çabukluk performansı ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler olduğu belirlenmiştir.

Literatürdeki araştırmaları incelediğimizde; Özçelik'in (2014) buz hokeycilerinin sürat, çeviklik, kuvvet ve dengeleri arasındaki bağlantıyı incelediği araştırmasında buz hokeyi sporcularının dinamik ve statik dengeleri ile çeviklik farkları arasında bir bağlantı olmadığı belirtilmiştir. Kuşakoğlu'nun (2012), adölesan dönemde değişik yaş guruplarındaki erkek futbolcuların çevikliklerini değerlendirdiği araştırmasında da çalışmamızla benzer biçimde, çeviklik ve denge arasında anlamlı bir bağlantı olmadığı bildirilmiştir.

Çakmak (2019), kadın futbolcularda dinamik ve statik denge ile çeviklik ve sürat arasındaki parametreleri gözlemlediği araştırmasında, deney grubundaki kadın futbol takımı sporcularının 40 m sürat değerleri ile açıkgöz denge parametreleri arasında düşük seviyede pozitif bir bağlantı bulmuş, ancak bu bağlantının istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde olmadığını tespit edilmiştir.

Hazar ve Taşmektepligil (2008), puberte öncesi süreci çocukları kapsayan çalışmada çeviklik, denge ve esneklik arasındaki bağlantıyı gözlemlemiş, uygulanan Illinois çeviklik testi ve denge kabiliyeti arasında, istatistiksel bakımdan anlamlı bir bağlantı saptanmıştır. Çeviklik ve Esneklik arasında ise bir bağlantıya rastlanmamıştır. Çalışma sonucunda dengenin çeviklik üzerinde pozitif etkisi olduğu bildirilmiştir.

Taşkın'ın (2015), 8 haftalık propriyosepsiyon antrenmanının çabukluk, çeviklik ve ivmelenme üzerine etkisinin incelenmesi sebebiyle yaptığı araştırmaya, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulundan 13 erkek öğrenci deney grubu ve 13 erkek öğrenci de kontrol grubu olarak katılmıştır. Deney grubu için, egzersiz öncesi ve sonrası, 10 metre sürat ve çeviklik değerleri sırasıyla  $1,92\pm 0,11$  sn ve  $1,80\pm 0,11$  sn,  $10,69\pm 0,64$  sn ve  $10,13\pm 0,35$  sn olarak saptanmıştır. Çeviklik ve sürat değerleri 48 deney grubu açısından karşılaştırıldığında, anlamlı bir değişiklik olduğu tespit edilmiştir.

Hamilton ve ark. (2008), ile Arslanoğlu ve diğerlerinin (2010), gerçekleştirdikleri araştırmalarda denge ile bedensel performans arasında bir bağlantı olduğu saptanmış, fakat bizim araştırmamızda 8 haftalık denge antrenmanı sonucunda çeviklik performansında anlamlı bir gelişme olduğu saptanmıştır.

Yapılan bir araştırmada; 8 haftalık denge antrenmanı sonunda, deney grubunun sürat performansında anlamlı bir değişikliğe rastlanmazken, çeviklik performansında  $p<0,05$  seviyesinde anlamlı bir değişiklik saptanmıştır. Kontrol grubunda ise her iki motorik nitelikte de anlamlı bir değişikliğe rastlanmamıştır. Uygulanan 8 haftalık denge antrenmanının çevikliğe pozitif etkisinin olduğu fakat sürat performansına herhangi bir etkisinin olmadığı belirtilebilir (Engin, 2018).

Yapılan bir araştırmada, rugby oyuncularına 5 hafta denge tahtası antrenmanı (wobble board training) uygulamış ve antrenman sonunda sporcuların hem ayak bileği hem de

diz eklem pozisyon duygusunda mühim gelişmeler olduğunu saptanmıştır (Waddington, 1999).

Yapılan farklı bir araştırmada; 8 haftalık denge antrenmanı uygulayan kontrol grubundaki akademi Kalecilerinde çeviklik ve süratle anlamlı olarak doğrudan bir değişiklik meydana getirmedi tespit edilmiştir, deney grubunda ise anlamlı olarak minimum da olsa değişiklik tespit edilmiştir. Bu durumun sebebinin yaş grubundaki değişikliklerin fiziksel antropometrik bakımdan kontrol grubuna göre ortalamanın daha üstünde olmasından meydana geldiği düşünölmektedir (Öner, 2019).

Yapılan araştırmalarla yapmış olduğumuz araştırma sonuçlarını incelediğimizde; çalışmaların büyük bir kısmının çalışmamız sonuçları ile örtüşüğünü görmekteyiz. Sonuç olarak sportif performansta etkili olan motorik özelliklerden çeviklik ve çabukluğun gelişiminde denge antrenmanlarının önemli yer tuttuğunu söyleyebiliriz.

## **6. ÖNERİLER**

- 1.** Dengenin çeviklik ve çabukluk üzerine etkisinin takım ve bireysel sporlar tarafından değerlendirilmesi önerilmektedir.
- 2.** Dengenin çeviklik ve çabukluk üzerine etkisinin spor dalları açısından değerlendirilmesi önerilmektedir.
- 3.** Dengenin çeviklik ve çabukluk üzerine etkisinin sedanter ve profesyonel sporcular bakımından değerlendirilmesi önerilmektedir.
- 4.** Dengenin çeviklik ve çabukluk üzerine etkisinin çeşitli test ölçümleri ile değerlendirilmesi önerilmektedir.
- 5.** Yaş, cinsiyet fark etmeksizin dengenin çeviklik ve çabukluk üzerine etkisinin araştırılması önerilmektedir.

## 7. KAYNAKÇA

- Akar, E. (2008). Sporda İmaj Belirleyici Faktörler ve Branşlara İlişkin Algılama Düzeyleri. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi
- Aktaş, S. (2014). “Medyanın kadın estetiği üzerine etkileri ve ebenin rolü”, Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 17(3), 187 – 195. <https://dergipark.org.tr/pub/ataunihem/issue/2666/34576>
- Akman, N. ve Karataş, M. (2003), Temel ve Uygulanan Kinesyoloji, Haberal Eğitim Vakfı, Ankara, s. 247-288.
- Akman, M. N. ve Karataş, M. Temel ve Uygulanan Kinezyoloji, 1. Baskı. Ankara, Haberal Eğitim Vakfı, 2003: 64-68.
- Altay, F. (2001). Ritmik Jimnastikteki Farklı Hızda Yapılan Chainé Rotasyon Sonrasında Yan Denge Hareketinin Biyomekanik Analizi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Altındal, Y. (2017). “Kadınları tepeden tırnağa boyayan kadınlar: Güzellik salonlarında çalışan kadınların iş yaşam ve aile döngüleri”, Marmara Üniversitesi Kadın ve Toplumsal Cinsiyet Araştırmaları Dergisi 1, 61-73. <https://doi.org/10.26695/mukatcad.2017.6>
- Altındal, Y. ve Bayramıç, H. (2019). “Wattpad’de kadınlık-erkekliğin izlerini sosyolojik perspektifle sürmek: Deli divane romanı örneği”, Social Sciences Studies Journal 5(51), 6938-6959. <https://doi.org/10.26449/sss.1948>
- Atılğan, O. E. (2003). Ritim Eğitiminin Kompleks Jimnastik Beceri Öğrenimi ve Motor Özellikler Üzerine Etkisinin Araştırılması, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, s.30.
- Amman, M. T. (2006). Kadın ve Spor, Morpa Kültür Yayınları. İstanbul.
- Arslanoğlu, E. Aydoğmuş, M. Arslanoğlu, C. Şenel, Ö. (2010). “Badmintoncularda reaksiyon zamanı ve denge ilişkisi”, Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 4, 132-135. <https://dergipark.org.tr/pub/bsd/issue/53574/713912>
- Asci, A. (2013). Çocuklarda çeviklik antrenmanı HÜ Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu(internet erişimi).
- Aydın, T., Yıldız, Y., Yıldız, C., Ateşalp, S., Kalyon, A. (2002), Proprioception of the Ankle: A comparison Between Female Teenaged Gymnasts and Controls. Foot Ankle International. Febuauy; 23(2):Abst.123-9.
- Aydoğ, S. T., Tetik, O., Atay, Ö. A., Demirel, H. Leblebicioğlu, G., Doral, M. N. (2003). Propriyosepsiyonun Önemi ve Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı, IX. Ulusal Spor Hekimliği Kongresi, 24-26 Ekim 2003, Nevşehir Kongre Kitabı.
- Bakırhan, S. (2007), Unilateral ve Bilateral Total Diz Artroplastisi Uygulanan Hastaların Fiziksel Performans, Statik ve Dinamik Denge Yönünden Karşılaştırılması, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İzmir.
- Baltacı, G., Bayrakçı, T. V., Tuncer, A., Ergun, N. (2003). Spor Yaralanmalarında Egzersiz Tedavisi, Alp Yayınları, Ankara.
- Başöz, G. (1998), 8-10 Yaş Çocuklarda Akademik Başarı ve Denge Becerisi Arasındaki İlişki, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, s.26-33.

- Baştürk, D. (2013). Vertimax antrenmanlarının çeviklik, çabukluk ve ivmelenme üzerine etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Beğen, A. (2008). Genç ve Elit Triatletlerde Bisiklet Egzersizi Sonrasında Dengen Değerlendirilmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Fiziyojisi, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, s.30-37.
- Benli, K. (2003). "Propriosepsiyonun Anatomi Fiziyojisi," IX. Ulusal Spor Hekimliği Kongresi, Nevşehir, s. 80-81.
- Besier, T. F., Lloyd, D. G., Ackland, T. R., Cochrane, J. L. (2001). Anticipatory effects on knee joint loading during running and cutting maneuvers. Med. Sci. Sports Exer., 33, 1176-81.
- Beyazova, M. ve Gökce, K. (2000). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, 1. Baskı. Güneş Kitabevi, Ankara, 45-47.
- Beyazova, M. ve Kutsal, G. Y. (2016). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Cilt 1, 3. Baskı, Güneş Tıp Kitabevleri, İstanbul.
- Bilgin, R. (2016). "Geleneksel ve modern toplumda kadın bedeni ve cinselliği", Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 1(26), 219-243. <https://doi.org/10.18069/fusbed.43256>
- Bourdieu, P. (2019). Eril tahakküm. (5.Bs.). (B. Yılmaz, Çev.). Bağlam Yayınları.
- Bompa, T. O. (2007). "Dönemleme" Antrenman Kuramı ve Yöntemi, Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara.
- Bompa, T. O. (2011). "Dönemleme" Antrenman Kuramı ve Yöntemi, Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara.
- Bompa, T. O. (2013). "Plyometrik" Sporda Çabuk Kuvvet Antrenmanı, Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara.
- Böer, J. R. (2006). Charakterisierung Des Balanceverhaltens Von Gesunden, Hüft Und Kniepatienten Auf dem Posturomed, Eberhard Karls Universität.
- Brown, L. Ferrigno, V. A. & Santana, J. C. (2000). Training for Speed, Agility and Quickness. United States: Human Kinetics.
- Bulca, Y. ve Ersöz, G. (2004). "Ritmik cimnastikçilerde egzersiz ve beslenmenin büyümeye etkileri", Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 2, 11-12. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gbesbd/issue/27980/304921>
- Bulgu, N., Koca, A. C., Aşçı, F. H. (2007). "Gündelik yaşam, kadın ve fiziksel aktivite. Spor Bilimleri Dergisi 18(4), 167-181. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sbd/issue/16399/171450>
- Cankurtaran, F. (2011). Ayak Bileği Fonksiyonel İnstabilitesi Olan Hastalarda, İzokinetik ve Proprioseptif Egzersizlerin Etkinliği. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, İzmir.
- Cantek, F. Yarar, B. (2009). Erken Cumhuriyet Dönemi Dergi ve Gazetelerinde Spor ve Kadın 1928-1960", İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi 29, 201-218. <https://www.academia.edu/11802311>
- Chaudhari A. M. & Andriacchi, T. P. (2006), The Mechanical Consequences of Dynamic Frontal Plane Limb Aligment for Non-Contact Acl İnjury. J Biomech, 39(2):330-338.
- Chelladurai P. (1976). Manifestations of agility. Journal of the Canadian Association of Health, Physical Education and Recreation, 42(3), 36-41,
- Cronin, R. J. B. & Hansen, K. T. (2005). "Strength and power predictors of sports speed", Journal of Strength and Conditioning Research 19, 349-57. <https://doi.org/10.1519/14323.1>

- Çakır, V. O. (2014). Spor Sosyolojisinin Doğuşu Geleneksel Beden Eğitimi Usul ve Yaklaşımlarda Dönüşüm. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- Çakmak, E. (2019). Bayan Futbolcularda Statik ve Dinamik Denge İle Sürat ve Çeviklik Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. Ordu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu.
- Çelik, O. B. ve Yenilmez, M. İ. (2019). "Oyunu Değiştirmek: Neden Daha Fazla Kadın Spora Katılım Sağlayamıyor", Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 7, 9-17. <https://doi.org/10.18506/anemon.573176>
- Çetin, H. N. ve Flock, T. (2011). Genel kondisyon antrenmanı ve sporda performans kontrolü, Turna Yayınevi, İstanbul.
- Çömük, N. ve Erden, Z. (2010). Artistik buz pateninde üçlü sıçrayış performansının çeviklik ve reaksiyon zamanı ile ilişkisi. Fizyoterapi Rehabilitasyon, 21(2),75-80.
- Daly, R. M., Bass, S. L., Finch, C. F. (2001). "Balancing the risk of injury to gymnasts: how effective are counter measures", British Journal of Sports Medicine, 35(8), 19-20. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.35.1.8>
- Deleceoğlu, G., Yalçın, B., Doğru, D. (2005). "Gençlerbirliği Alt Yapı Futbolcularının Fiziksel ve Teknik Yetilerinin İncelenmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 3(1), 27-34. [https://doi.org/10.1501/Sporm\\_0000000037](https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000037)
- Dinçer, Ö. (2017). "9-12 Yaş Grubu Çocuklarda Binicilik Sporunun Denge ve Binicilik Motorsal Becerisi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi", Uluslararası Anadolu Spor Bilimleri Dergisi 2(2), 133-142. <https://doi.org/10.22326/ijass.20>
- Drabik, J. (1996). Children and sports training. How your future champions should exercise to be healthy, fit, and happy. Island Pond. Stadion Publishing Co.
- Dündar, U. (2012). Antrenman Teorisi, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Ecevit, Y. (2003). "Toplumsal cinsiyetle yoksulluk ilişkisi nasıl kurulabilir? Bu ilişki nasıl çalışılabilir?", Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 25(4), 83-88. <http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/495.pdf>
- Elçik, G. (2016). Beden, iki nokta üst üste. F. Saygılıgil (Ed.), toplumsal cinsiyet tartışmaları içinde (ss. 187-213). Dipnot Yayınları.
- Elliott, B. (1998). Training in Sport: Applying Sport Science, İngiltre:John Wiley & Sons Ltd. S:145-166.
- Ellis, L., Gastin, P., Lawrence, S., Savage, B., Buckeridge, A., Stapff, A. (2000). Protocols for the physiological assessment of team sports. (Gore/Ed). Physiological Tests for Elite Athletes. CJ (s.128-124).Champaign: Human Kinetics.
- Ellis, L., Gastin, S., Lawrence, B., Savage, A., Buckeridge, A., Stapff, D., Tumilty, A., Quinn, S., Woolford and W Young. (2000). "Protocols for the Physiological Assessment of Team Sports Players".
- Engin, H. (2018). 12-15 Yaş Arası Güreşçilerde 8 Haftalık Denge Antrenmanının Denge, Çeviklik Ve Sürat Performansı Üzerine Etkisi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Niğde.
- Erdemli, A. (1999). "Kadın ve Spor", Kadın Araştırmaları Dergisi 5, 95-126. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iukad/issue/733/7924>
- Ergün, N, ve Baltacı G. (1997). Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Prensipleri. Ankara: Ofset Fotomat. S:23.

- Erkmen, N. (2006), Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Erkmen, N., Süveren, S., Göktepe, A. S., Yazıcıoğlu, K. (2007). “Farklı Branşlardaki Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması”, Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi V/3, 115-122. [https://doi.org/10.1501/Sporm\\_0000000080](https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000080)
- Fox, E. L., Bowers, R.W., Foss M. I. (2012). Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri. Çeviri: Mesut Cerit, Spor Yayınevi Ve Kitapevi, Ankara.
- Gökgönül, N. (2008). Minik Tenisçilerin (9–12 Yaş) Müsabaka Dönemi Sezonluk Güç Değişimleri ve Bazı Fizyolojik Parametrelerdeki Değişimlerinin Güncellenmesi. Kırıkkale Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale.
- Gökmen, B. (2013). Denge geliştirici özel antrenman uygulamalarının 11 yaş erkek öğrencilerin statik ve dinamik denge performanslarına etkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Samsun.
- Guyton, A. C. & Hall, J. E. (2006) Textbook of Medical Physiology, Eleventh Edition, Elsevier, Akyıldız, N. (1998). Kulak Hastalıkları ve Mikro Cerrahisi, Bilisel Tıp Yayınevi, 1.Cilt, Ankara, s. 35-104.
- Guyton, A. C. & Hall, J. E.(2017). Tıbbi Fizyoloji. Çev. Prof. Dr. Berrak Ç. Yeğen, Prof. Dr. İnci Alican, Prof. Dr. Zeynep Solakoğlu, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara.
- Gülşen, M. (2011). Diz Osteoartritli Kadınlarda, Denge ve Kuvvet Çalışmasının Etkileri. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı. Yüksek lisans tezi, Ankara.
- Günendi, Z., Taşkıran, Ö., Uzun, M. K., Öztürk, G. T., Demirsoy, N. (2010). Reliability of quantitative static and dynamic balance tests on kinesthetic ability trainer and their correlation with other clinical balance tests. Journal of Physical Medicine and Rehabilitation Sciences, 13: 1-5.
- Gündüz, D. (2010). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Kadın Öğretmenlerin Spora Katılımı ve Sosyo Kültürel Problemler Sarıyer Örneği. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Hacısofuoğlu, İ. (2005). Fiziksel Etkinliklerin Kadınların Bedenlerinin ve Toplumsal Kimliklerinin Yapılanmasındaki İşlevi. Yayınlanmamış Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Hamilton, R. T., Shultz, S. J., Schmitz, R. J., Perrin, D. H. (2008). “Triple-hop distance as a valid predictor of lower limb strength and power”, Journal of Athletic Training 43(2), 144-151. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-43.2.144>
- Hatipoğlu, A. (2005). Normal ve İşitme Engelli Çocuklarda Denge Alıştırmalarının Denge Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Spor Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, s.2-119.
- Hargreaves, J. (2002). “Sporting Females: Critical Issues in the History and Sociology of Women's Sport”, Routledge, London.
- Hazar, F. ve Taşmektepligil, M. Y. (2008). “Puberte Öncesi Dönemde Denge ve Esnekliğin Çeviklik Üzerine Etkilerinin İncelenmesi”, Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi V/1, 9-12. [https://doi.org/10.1501/Sporm\\_0000000130](https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000130)

- Hazır, T., Mahir, Ö. F., & Açıkada, C. (2010). “Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki”, Hacettepe Journal of Sport Sciences 21/4, 146–153. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sbd/issue/16387/171399>
- Hinman, RS., Bennell, KL., Metcalf, BR., Crossley, KM. (2002). Balance impairments in individuals with symptomatic knee osteoarthritis: a comparison with matched controls using clinical tests. *Rheumatology (Oxford)*, 41(12):1388-94.
- Hoffman, J. (2006). *Health Norms for Fitness, Performance, and. USA: Human Kinetics.*
- Homberg, P. M. (2009). “Agility training for experienced athletes: A dynamical systems approach”, *Strength and Condition Journal* 31, 73-78. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181b988f1>
- Huxman, F. E., Goldie, P. A., Potla, A. E. (2001). “Theoretical Considerations in Balance Assessment”, *Australian Journal of Physiotherapy* 47, 89-100. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60300-7](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60300-7)
- CJ Gore (Ed.). (2000). “In Physiological Tests for Elite Athletes”, Champaign, Human Kinetics 128-144.
- İnal, S. (2013). *Spor ve Egzersizde Vücut Biyomekaniği*, Papatya Yayınevi, İstanbul.
- Johansson, H. (Eds.) (2000), *Peripheral Afferents of the Knee: Their Effects on Central Mechanisms Regulating Muscle Stiffness, Joint Stability, and Proprioception and Coordination*. In: Lephart SM, Fu FH. *Proprioception and neuromuscular control in joint stability*. Human Kinetics USA, pp5-22.
- Kalkavan, A. (2005). *Çocuklarda Psikomotor Gelişim, Ders Notları, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon.*
- Kamar, A. (2003). *Sporda Yetenek, Beceri ve Performans Testleri*, Nobel Yayınevi, Ankara.
- Kaplan, T., Erkmen, N., Taşkın, H. (2009). “The Evaluation of the Running Speed and Agility Performance in Professional and Amateur Soccer Players”. *Journal of Strength and Conditioning Research* 23(3), 774-778. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181a079ae>
- Karakuş, S. ve Kılınc, F. (2006). *Postür Ve Sportif Performans*. *Kastamonu Eğitim Dergisi*,14(1) 309-322.
- Kejonen, P. (2002). *Body Movements During Postural Stabilization*, Dissertation Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Oulu University. 78–81.
- Khorasani, M. A., Sahebozamani, M., Tabrizi, K. G., Yusof, A. B. (2010). “Acute effect of different stretching methods on Illinois agility test in soccer players”, *Journal of Strength and Conditioning Research* 24(10), 2698-2704. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181bf049c>
- Amiri-Khorasani, M., Sahebozamani, M., G Tabrizi, K., Yusof, A. (2010). *The Journal of Strength and Conditioning Research* 24(10), 2698-704. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181bf049c>
- Kılınç F. (1997). *Puberte Adölesan Dönemi Basketbolcular ile Sedanterlerin Postür ve Biyomotor Özelliklerinin Analiz ve Senkresisi*, Yüksek Lisans. Marmara Üniversitesi Tezi, İstanbul.
- Kızılet, A., Atılan, O., Erdemir, I. (2010). The effect of the different strength training on Quickness and jumping abilities of basketball Players between 12 and 14 age group. *atabesbd* 2010; 12 (2) : 44-57.
- Koca, C. ve Bulgu, N. (2005). *Spor ve Toplumsal Cinsiyet: Genel bir bakış*. *Toplum ve Bilim*, 103: 163-184.

- Koca, C. (2006). “Beden eğitimi ve spor alanında toplumsal cinsiyet ilişkileri”, Spor Bilimleri Dergisi 17(2), 81-99. <https://doi.org/10.17644/SBD.89434>
- Köse, H. (2011). “Tüketim Toplumunda Bir Sosyal Beden Kurgusu Olarak Kadın. Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi 4(6), 76-89. <https://doi.org/10.18094/SI.11212>
- Kula Demir, N. ve Yiğit, Z. (2013). Reklam fotoğraflarında kadın bedeninin değişimi. Turkish Studies International Periodical for the Languages Literature and History of Turkish or Turkic, 8 (6), 456-472.
- Kuşakoğlu, Ö. (2012). Adölesan Dönemde Farklı Yaş Gruplarındaki Erkek Futbolcularda Çevikliğin Değerlendirilmesi. İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Laffranchi, B. (2005). Planejamento, Aplicação E Controle Da Preparação Técnica Da Ginástica Rítmica Análise Do Rendimento Técnico Alcançado Nas Temporadas De Competição, Porto.
- Larson, L. & Grimby, G. (1979). Karlsson. Muscle strength and speed of movement in relation to aging and muscle morphology. J. Appl. Physiol., 46, 452– 456.
- Little, T. & Williams, A. G. (2006). “Effects of differential stretching protocols during warm-ups on high-speed motor capacities in professional soccer players”, Journal of Strength and Conditioning Research 20(1), 203–207. <https://doi.org/10.1519/R-16944.1>
- Little, T. & AG, Williams. (2005). Specificity of Acceleration, Maximum Speed, and Agility in Professional Soccer Players. J Strength Cond Res. 19:76-78.
- Madureira, M. M., Galinaro, A. L., Costa, R. A., Takayama, L., Pereira, R. M. R. (2005). Balance Training Program Is Highly Effective In Improving Functional Status And Reducing The Risk Of Falls In Elderly Women With Osteoporosis. Arthritis and Rheumatism, 52(9), 702-702.
- Mengütay, S. (2005), Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor. Morpa Kültür Yayınları, İstanbul, s. 38.
- Miller, M., Hilbert, C., Brown, E. (2001). Speed, Quickness, and Agility Training for Senior Tennis Players. National Strength and Conditioning Association, 23(5), 62-66.
- Moreno, E. (1994). “Defining and developing quickness in basketball-part I”, Strength and Conditioning Journal 16, 52-53. [https://journals.lww.com/nsca-scj/Citation/1994/12000/HIGH\\_SCHOOL\\_CORNER\\_Defining\\_and\\_Developing.11.aspx](https://journals.lww.com/nsca-scj/Citation/1994/12000/HIGH_SCHOOL_CORNER_Defining_and_Developing.11.aspx)
- Moreno, E. (1995). Developing quickness, part II. Strength and Conditioning. 17, 38-39.
- Muratlı, S., Toraman, F., Çetin, E.(2000). Sportif Hareketlerin Biomekanik Temelleri, Bağırhan Yayinevi, Ankara. s.37-90.
- Muratlı, S. (2003). Çocuk ve Spor Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 197–219.
- Nas, K. (2010). Futbolcularda sürat ve çabukluk arasındaki ilişkinin incelenmesi. Selçuk Üniversitesi, Yüksek Lisans, Tezi, Konya.
- Nashner, L., M., Black, F. O., Wall, C. (1982)“Adaptation to Altered Support and Visual Conditions During Stance, Patients with Vestibüler Deficits”, J Neuroscience, 2: s.536-544.
- Neumann, D. A. (2002). Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations for physical rehabilitation. St. Louis, MO: Mosby.

- Oakley, A. (1972). *Sex, gender and society*. Temple Smith.
- Oran, Y. (2007). *Denge Sorunları Çözümleri*, Başkent Üniversitesi, Ders Notları.
- Otman, S., Demirel, H., Sade, A. (1995). *Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri*. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları. Ankara. S:14-16-28-60.
- O’Sullivan, S. (2001). *Assessment of Motor Functions, Physical Rehabilitation Assessment and Treatment*, 1 st ed. Philadelphia, Davis Company, 176-179.
- Öner, Ç. (2019). *Denge Antrenmanının Bölgesel Gelişim Ligi 1. Grup Futbol Kalecilerinde Çeviklik ve Sürat Performansına Etkisinin İncelenmesi*. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Öngören, B. (2015). *Sosyolojik açıdan sağlıklı beden imgesi*. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi* 34, 25-45.  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/sobbiad/issue/36373/412313>
- Özer, D. S. ve Özer, K. (2004). *Çocuklarda motor gelişim*, Nobel Yayınları, Ankara, s.125.
- Özçelik, A. (2014). *Buz Hokeycilerinde Çeviklik, Sürat, Kuvvet ve Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Özkan, F., Ünver, F., Baltacı, G. (2005). “Amerikan Futbol Oyuncularının Somatotipleri”, *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 10(1).  
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/292385>
- Paillard, T., Noe, F., Riviere, T., Marion, V., Montoya, R., Dupui, P. (2006). *Postural Performance and Strategy in the Unipedal Stance of Soccer Players at Different Levels of Competition*. *J Athl Train*, 41(2):172–176.
- Pearson, A. (2001). *Speed, Agility and Quickness for Soccer*. London: A & C Black
- Perell, KL., Nelson, A., Goldman, R., Luther, SL. (2001). “Fall risk assessment measures: an analytic review”, *Journal of Gerontology* 56, 761-766.  
<https://doi.org/10.1093/gerona/56.12.M761>
- Perrin, P., Deviterne, D., Hugel, F., Perrot, C. (2002). *Judo, better than dance, develops sensorimotor adaptabilities involved in balance control*. *Gait & posture*, 15(2), 187-194.
- Peterson, S. L., Weber, J. C., Trousdale, W. W. (1967). *Personality trait of women in team sports and women in individual sports*. *Research Quarterly*, 38 (4): 686-690.
- Pınar, S., Tavacıoğlu, L., Atılğan, O. E.(2006). *Dansçılarda Denge Becerileri ile İlgili Olabilecek Faktörlerin İncelenmesi*, Muğla, 9. Spor Bilimleri Kongresi, 105:s. 259-261.
- Pittoli, T. E. M., Barbieri, F. A., Pauli, J. R., Gobbi, L. T. B., Kokubun, E. (2010). “Brazilian Soccer Players and No-players Adolescents: Effect of the Maturity Status on the Physical Capacity Components Performance”, *Journal of Human Sport and Exercise* 5(2). <https://doi.org/10.4100/jhse.2010.52.15>
- Power, S. K. & Howley, E. T. (2004). *Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance*. Fifth Edition, Mc Graw Hill, New York.
- Rand, M. K. & Ohtsuki, T. (2000). *EMG Analysis of lower limb muscles in humans during quick change in running direction*. *Gait and Posture*, 12,169-183.
- Reilly, T., Bangsbo, J., Franks, A. (2000). “Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer”, *Journal of Sports Sciences* 18(9), 669–683.  
<https://doi.org/10.1080/02640410050120050>

- Renklikurt, T. (1991). Futbol Kondisyon El Kitabı. Ankara: T.F.F Eğitim Yayınları.
- Rogind, H., Simonsen, H., Era, P., Bliddal, H. (2003). "Comparison of Kistler 9861a Force Platform and Chattecx Balance System for Measurement of Postural Sway: Correlation and Test–Retest Reliability", *Scandinavian Journal of Medicine & Science İn Sports* 13(2), 106-114. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0838.2003.01139.x>
- Ruiz, C. R. & Richardson, M. T. (2005). "Functional Balance Training Using A Domed Device", *Strength and Conditioning Journal* 27(1), 50-55. <https://doi.org/10.1519/00126548-200502000-00010>
- Salaj, SS., Milanovic, D., Jukic, I. (2007). "The Effects Of Proprioceptive Training On Jumping And Agility Performance", *Kinesiology* 39/2 131-141.
- Sancar, S. (2016). Erkeklik: İmkânsız iktidar ailede piyasada ve sokakta erkekler. (4.Bs.). Metis Yayınları.
- Santos, A. B., Lemos, M. E., Lebre, E., Carvalho, L. A. (2015). "Active and passive lower limb flexibility in high level rhythmic gymnastics", *Science of Gymnastics Journal* 2, 55-66. <https://cifi2d.fade.up.pt/files/scgym722015article-6.pdf>
- San-Bayhan, P. & Artan, İ. (2004), Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, Asır Matbaası, İstanbul.
- Briggs RC, Gossman MR, Birch R, Drews JE, Shaddeau SA. (1989). Balance performance among non-institutionalized elderly women. *Phys Ther.* 69(9):748-756.
- Savran, G. (2004). Beden emek tarihi diyalektik bir feminizm için. Kanaat Yayınları.
- Sevim, Y. (2007). Antrenman Bilgisi. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Sevim, Y. (2010). Antrenman Bilgisi, Fil Yayınevi, Ankara.
- Sheppard, J. M. & Young, W. B. (2006). "Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*", 24(9) 919 – 932 "Agility literature review: Classifications, training and testing". *Journal of Sports Sciences* 24/9, 919 – 932. <https://doi.org/10.1080/02640410500457109>
- Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. H. (2001). *Theory and Practical Applications*.
- Singer, R. N. (1980). *Motor Learning and Human Performance*. Florida States University, s.202-204.
- Sucan, S., Yılmaz, A., Can, Y., Süer, C. (2005). "Aktif Futbol Oyuncularının Çeşitli Denge Parametrelerinin Değerlendirilmesi". *Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi* 14/1, 36-42. <https://dergipark.org.tr/en/pub/eujhs/issue/44505/551870>
- Tamer, K. (2000). Sporda Fiziksel-fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Bağırhan Yayınevi, Ankara.
- Taşdelen, P., & Koca, C. (2015). "Viktorya dönemi İngiltere'sinde kadın bedeni politikaları ve kadınların spora katılımı", *Edebiyat Fakültesi Dergisi* 1(32), 205-214. <https://www.academia.edu/14712347>
- Taşkın, C. (2015) "The effect of an eight-week proprioception training program on agility, quickness and acceleration", *Turkish Journal of Sport and Exercise* 17(2), 26-30. <https://doi.org/10.15314/tjse.81867>
- Tavacıoğlu, L. (1997). Kaygının reaksiyon zamanı üzerine etkisi. 1. Uluslararası Spor Psikolojisi Sempozyumu Bildirisi, Mersin, 47–78.
- Tjernström, F., Fransson, P. A., Hafström, A., Magnusson, M. (2002). Adaptation of Postural Control to Perturbations—A Process That Initiates Long-Term Motor Memory. *Gait & Posture*, 15(1),s. 75-82.

- Timurturkan, M. G. (2008). Felsefî bedenden sosyolojik bedene. Felsefe ve Toplumsal Bilimlerde Diyaloglar, 1 (4), 1-12.
- Topaloğlu, H. (2010). Gölgedeki bedenler: Bedenin inşa sürecinde toplumsalın etkileri. Alternatif Politika, 3(2), 251-276.
- Tortop, Y., Aksu, A. İ., Yıldırım, İ. (2014). “12 Haftalık Semazen Eğitimi Çalışmalarının Statik ve Dinamik Denge Üzerine Etkisinin Belirlenmesi”, Sstb International Refereed Academic Journal of Sports, Health & Medical Sciences 11(4), ID:113 K:139. <https://atif.sobiad.com/index.jsp?modul=makale-goruntule&id=A1C2g3kBu-adCBSEgChE&alan=saglik>
- Twist, P. W. & Benicky, D. (1995). Conditioning lateral movements for multisport athletes: Practical strength and quickness drills”, Strength and Conditioning Journal 17, 43–51. <https://doi.org/10.1519/1073-6840>
- Üneri, A. (2004). Baş Dönmesi Nedir. Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, s.5-22.
- Verkhoshansky, Y. V. (1996). Quickness and velocity in sports movements. New Studies in Athletics, 11, 29-38.
- Verstegen, M. & Marcello, B. (2001). Agility and coordination. In high performance sports conditioning. B Foran, ed. Champaign: Human Kinetics.
- Yalçın, S. ve Özaras, N. (2001), Yürüme Analizi (1.Baskı), Avrupa Matbaacılık, İstanbul, s.1-23.
- Yap, C. W., Brown, L. E., Woodman, G. (2000). “Development of speed, agility and quickness for the female soccer athlete”, Strength and Conditioning Journal 22, 9-12. <https://doi.org/10.1519/1533-4295>
- Yetim, A. (2000). Sosyoloji ve spor. Ankara: Topkar Matbaacılık. Yayınları.
- Young, W., & Farrow, D. (2006). A Review of agility: “Practical applications for strength and conditioning”, Strength and Conditioning Journal 28, 24-29. <https://doi.org/10.1519/00126548-200610000-00004>
- Yüksel, C. (2002). Sürat ve engelli koşularda antrenman. Ankara: Bağırğan Yayınevi.
- Yüksel, M. (2014). “Cinsiyet ve Spor”, Tarih Okulu Dergisi 7, 663-684. <https://doi.org/10.14225/joh581>
- Waddington, G., Adams, R., Jones, A. (1999). “Wobble board (ankle disc) training effects on the discrimination of inversion movements”, Sydney University, Parramatta Rugby League Club, Private practice, Aust J Physiother 45(2), 95-101. [https://doi:10.1016/s0004-9514\(14\)60341-x](https://doi:10.1016/s0004-9514(14)60341-x).

## ÖZGEÇMİŞ

1. KİŞİSEL BİLGİLER			
Adı Soyadı	: MUSTAFA KAZAK		
Unvanı	: ÖĞRENCİ		
ORCID	: 0000-0002-9701-928X		
2. ÖĞRENİM BİLGİLERİ			
Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Beden Eğitimi Ve Spor Yüksek Okulu	Batman Üniversitesi	2019
Yüksek lisans			
3. YABANCI DİL BİLGİSİ			
1-)			
2-)			
3-)			
4. MESLEKİ DENEYİM VE ÜYELİKLER			
1-)			
2-)			
3-)			
5. YAYINLAR VE ÖDÜLLER			
1-)			
2-)			
3-)			