

## Elit Kadın Futbolcuların Oyun Pozisyonlarına Göre Denge Performansı ve Görsel Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması

Nuri Muhammet ÇELİK

Batman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Batman

### Özet

Bu çalışmanın amacı elit kadın futbolcuların oyun pozisyonlarına göre denge performansı ve görsel reaksiyon zamanlarının karşılaştırılmasıdır. Çalışmaya Batman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda öğrenim gören, yaş ortalamaları 20, boy ortalamaları 165 cm, vücut ağırlıkları 58 kg olan 6 defans, 3 kaleci, 6 orta saha ve 3 hücum olmak üzere 18 elit kadın futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan elit kadın futbolculara müsabaka dönemi sezon ortası antrenmanlara başlamadan önce ve başladıktan 2 ay sonra flamingo denge testi ve görsel reaksiyon zamanı testi uygulanmıştır. Test sonuçlarının ortalaması arasındaki farkların belirlenebilmesi için sample paired t-testi uygulanmıştır. SPSS 22.00 paket programında yapılan analizlerde anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir. Analizler sonucunda, kalecilerin ve hücum oyuncularının değerlerinde anlamlı farklılıklar tespit edilirken, defans ve orta saha oyuncularında anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir. Sonuç olarak; elit kadın futbolcularının oyun pozisyonuna göre denge performansı ve görsel reaksiyon zamanı ön test – son test ölçümleri arasında oyun pozisyonlarına göre anlamlı değişikliklerin olabileceği belirlenmiştir. Uygulanan antrenman içerikleri arasındaki farkın veya kişisel farklılıkların bu durumu ortaya çıkardığı düşünülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Oyun pozisyonu, Denge, Görsel Reaksiyon zamanı, kadın futbol Antrenman

## Comparison of Balance Performance and Visual Reaction Times According to Game Positions of Elit Women's Footballers

### Abstract

The aim of this study is to compare the equilibrium performance and visual reaction times of the elite female football players according to their game positions. The study was carried out in Batman University School of Physical Education and Sports, the average age 20, average height 165 cm, body weight 58 kg 6 defenders, 3 goalkeeper, 6 midfielder and 3 offensive 18 elite, including female players participated as volunteers. Flamingo balance test and visual reaction time test were applied to the elite female players before the start of the mid-season training and 2 months after starting. As a result of the tests, it was found that the goalkeeper was better than the defender, midfield and offensive. A significant relationship was found between the balance test pre-test and post-test scores applied to the athletes ( $P > 0.05$ ). As a result; According to the game position of the elite female football players, it was determined that there was a positive and significant increase in the balance performance and the visual reaction time between the pre-test and post-test measurements. It can be said that football training period applied in elite women football players has an effect on improving balance characteristic and visual reaction time.

**Keywords:** Game position, Balance, Visual reaction time, Female soccer Training

## GİRİŞ

**Futbol:** 11 kişiden oluşan 2 takım arasında oynanan, kendine özgü kuralları olan ve yine kendisine özgü bir topla oynanan bir takım sporudur. Futbolun tanımı şu şekilde yapılabilir; “Futbol, on birer kişilik iki takım arasında dikdörtgen bir alanda oynanan takım oyunudur. Fiziksel özelliklerin yanı sıra, psikolojik olarak da kişinin kendine güven kazanmasını sağlar. Sosyal açıdan ise, doğal bir iletişim aracıdır” (Aracı, 2005).

Köksaldı (2002), futbol ile ilgili olarak ise şunları söylemiştir; “Futbola basit bir oyun denir, ama takım ve başarı değerlendirmelerinin temelini skor kriterine oturtacak kadar basit değildir. Taktik dizilişten önce futbolcular arasında uyumun yakalanması, bireysel alt yapılarının geliştirilip hemen hemen aynı seviyeye taşınması gibi yan parametreler vardır. Kimilerinde fizik, kimilerinde oyun estetiği ön plana çıkar. O günkü koşullar, rakibin yapısı, futbolcuların ruh hali de maçtan maça değişkenlik gösteren diğer unsurlardır”

Futbol, hiç kuşkusuz ki, günümüzde en popüler spordur. Hem amatör olarak hem de profesyonel olarak milyonlarca kişi futbol sporuyla ilgilenmektedir. Sadece sporcu olarak değil seyirci olarak da milyonları kendisine çeken futbol, günümüzde büyük bir endüstri haline gelmiştir. Futbol bir oyun olarak kabul edilse de gençlere ruhen ve bedenen kazandırdığı sağlık ve ayrıca sosyolojik ve psikolojik açıdan gelişimlerine yaptığı katkı da göz ardı edilmemelidir (İnal, 2004).

**Kadın Futbolu:** Futbol, aynı zamanda bir kadın sporudur. Hemen her konuda olduğu gibi futbol konusunda da kadınlar geri planda tutulmuş ve kadınların futbol oynaması garip karşılanmıştır. Kadınların futbol oynaması sadece erkekler tarafından değil, kendi cinsleri tarafından da doğal bulunmamış ve futbol oynamak isteyen kadınlar bu konuda ayrımcılıkla karşılaşmışlardır. Bugün kadın futbolunun erkek futbolu kadar gelişmemiş olmasının en önemli nedeni bu ayrımcılıktır. Tarih boyunca kadınlar, erkekler tarafından, belirli rollerle sınırlı tutulmaya çalışılmıştır. Anne, ev hanımı, bakire kız gibi statülerle sınırlandırılmaya çalışılan kadınlar, birçok ülkede, sosyolojik, kültürel, ailevi ve ekonomik nedenlerden dolayı futbol sporuyla oyuncu olarak ilgilenememişlerdir (Thomas and Mark, 2003).

Futbolu erkek oyunu olarak gören ve kadınlara uygun olmadığını savunanlar, bunun nedenini kadınların psikolojik ve fizyolojik özelliklerinin futbol oynamaya uygun olmadığı düşüncesiyle açıklamaktadırlar. Kadın ve erkeğe toplumda biçilen rollerle ve geleneksel yapıdaki muhafazakar tutumla ilgili olduğunu vurgulamaktadırlar. Yapılan araştırmalar kadınların psikolojik ve fizyolojik ve sosyal açıdan kadınların futbol oynaması için bir sorun olmadığını ortaya koymuştur (Günay ve Yüce, 2001).

Son yıllarda hem dünyada hem de Türkiye’de futbol oynayan ve futbol aktivitelerine katılan kadın sayısı giderek artmış ve bu artışla beraber kadın ligleri düzenlenmeye başlanmış, Avrupa ve dünya şampiyonaları yapılmış, olimpiyatlarda tam madalyalı spor kabul edilmiştir. Bu gelişmeler de kadınlar arasında futbola olan ilgiyi daha da arttırmaktadır (Önver, 2002).

Kadın futbolunun geçirdiği gelişim süreci uluslar ve kültürel farklılıklara göre değişim göstermektedir. Kadın futbolu halen antrenörler, aileler ve taraftarlar tarafından boş zaman etkinliği olarak görülmekte ve ciddiye alınmamaktadır. Bu nedenle kadın futbolu finansal ve kültürel açıdan istenilen noktaya gelememektedir. Kadın futbolunun gelişmesi için FIFA’ya üye tüm ülke federasyonlarının kadın futbolunun gelişimine destek vermeleri gerekmektedir (Çilem Y., 2014)

**Denge:** Görsel, vestibular ve pozisyon hissinden (proprioepsiyon) gelen duyular ile motor ve kognitif fonksiyonların entegrasyonunu içermektedir (Howe TE, ve ark.2007). Dengenin sağlanmasında kinetik zincir boyunca koordine hareketler yoluyla kontrol edilen kalça, diz ve ayak bileği eklem hareketleri önemlidir (McKeon PO ve ark.2008). Bu hareketler sporla ilişkili hareketlerin akıcılığını oluşturmada da görev yapar. Denge statik bir süreç olarak düşünülmesine rağmen, gerçekte pek çok nörolojik yolu içeren dinamik süreçler bütünüdür (Gonçalves DFF ve ark.2009). Dengenin ve dinamik postural kontrolün birçok sportif becerinin başarılı sergilenmesinde, yön değiştirmede, durmada, başlamada, nesneyi hareket ettirmede, vücudun belli pozisyonda korunmasında ve günlük yaşam aktivitelerinde önemli roller aldığı bilinmektedir. Dolayısı ile denge eğitimi herhangi bir yolla alınması ve denge eğitimleri ile çocukların gelişime katkı sağlaması önemli hale gelmektedir (Galeano, D ve ark 2014).

Denge üç boyutlu uzayda oryantasyonumuzu sağlayan ve buna göre postürümüzü düşmelere karşı koruyan ve ayarlayan önemli bir mekanizmadır. Denge performansı masa tenisinde üstün performans ve başarı göstermek için oldukça önemli bir kavramdır(Woollacott, 1986).

Statik ve dinamik denge veya postüral stabilite, ağırlık merkezinin vücudun destek tabanı üzerinde kontrol etme yeteneği olarak tanımlanır. Gelişmiş denge yeteneği, bireylerin yalnızca günlük hayattaki rutin aktiviteleri için değil, spor aktivitelerinde de yaygın olarak görülen dinamik ve akıcı hareketlerin devamlılığı için önemli bir bileşendir. Sportif egzersizler branşa özgü vücudun postüral kontrol sistemlerini zorlar ve sportif hareketlerin etkin şekilde tamamlanabilmesi için postüral adaptasyonları geliştirir (Woollacott, 1986).

Araştırmalar, deneyimli sporculardaki gelişmiş dengenin, motor yanıtları etkileyen tekrarlanan egzersizlerin bir sonucu olabileceğini, ya da antrenman deneyimlerinden kaynaklanabileceğini belirtmektedirler. Buna göre denge yetisi öğrenilebilir ve geliştirilebilir bir yetenektir. Sporun temel hareketlerinden olan, ani yön değiştirme, tutma, atma, itme, durma, başlama gibi hareketlerin yapılmasında denge belirleyici bir etkidir (Can, 2007).

Dengenin korunamaması ya da vücut pozisyonunun devamının sağlanamaması gibi durumlarda sporcu beklenen performansı ortaya koyamadığı gibi yaralanma tehlikesiyle de karşı karşıya kalmaktadır (Ateş ve ark., 2017).

Denge yeteneği iyi bir performans sergilemek ve performansı artırmak için son derece gerekli bir parametre olarak belirtildiği gibi aynı zamanda denge performansındaki bozulmaların sakatlıklar için bir risk faktörü olduğu da bilinmektedir. (Foss ve ark., 2014; Hewett ve ark., 2009; Matthews ve ark., 2016; Pappas ve ark., 2007; Salci ve ark., 2004). Sakatlıkların önlenmesi ve nöromuskuler ve fonksiyonel performans açısından denge antrenmanlarının oldukça etkili olduğu bildirilmektedir. (Ateş ve ark, 2017). Dahası, sakatlık ve yaralanmaların ardından spora geri dönebilmek için denge antrenmanlarının ve rehabilitasyonun kritik bir öneme sahip olduğu bilinmektedir.

**Görsel Reaksiyon:** Sportif performansı tesir eden önemli bilişsel işlevsellerden biri dikkattir. Sporcu, yarışma süresince dikkatini doğru noktaya odaklayarak yüksek performansa ulaşabilir. İnsanda fiziksel becerilerdeki günlük değişiklik çok olmasa da, bilişsel dikkat düzeyindeki oynamalar gözlemlenebilmektedir (Kaya, 2016).

Görsel dikkatin performansa doğrudan tesir yapabildiği branşların başında masa tenisi gelmektedir. Görsel dikkate ek olarak masa tenisi branşında sporcuların dikkatini dağıtacak çok fazla öge bulunmaktadır. Antrenman ve yarışma esnasında sporcular uzun süre dikkatini aynı düzeyde tutamayabilirler. Görsel dikkatin bir kriter olarak hareketli ve hızlı objelerin gözlerimiz aracılığıyla ne oranda takip edilebildiği bilgisi branşa mahsus bir öznelik olarak düşünülebilir (Kaya, 2016).

Görsel dikkat, farklı branş sporcuları ve sedanterler arasında farklılık gösterebilmektedir. Hızlı hareket eden rakiplere veya nesnelere karşı yapılan mücadelelerde sporcuların daha iyi bir performans ortaya koyması için baş ve boynunu çok hareket ettirmeden sadece gözleriyle takip etmelidir (Aksoyak ve ark 2005).

Görsel reaksiyon hareketlerinde süratli olabilen sporcuların yerinde ve zamanında müdahale yapma durumu daha kolay hale gelecektir. Birçok spor branşında odaklanma süreleri, dikkat süresi ile birlikte hem vücut koordinasyonu hem de göz koordinasyonunda da pozitif yönde etki sağlamaktadır. Bu etkide görsel reaksiyon ve denge çalışmalarının önemini ortaya çıkarmaktadır.

## **YÖNTEM**

**Çalışma grubu:** Bu çalışmaya Batman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda öğrenim gören 6 defans, 3 kaleci, 6 orta saha, 3 hücum olmak üzere 18 elit kadın futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Futbolcular oynadıkları oyun pozisyonlarına göre kaleci (3), defans (6), orta saha (6) ve hücum (3) olmak üzere dört gruba ayrıldı. Çalışma öncesinde deneklere, çalışma hakkında bilgi verildi, ölçümlerde uygulanan Flamingo Denge Testi ve Görsel Reaksiyon zamanı testi hakkında detaylı bilgi verilip tanıtıldı. Sporcular, rutin bir ısınma yaptıktan sonra açık alandaki bir futbol sahasında haftanın ilk antrenmanı öncesinde ölçümleri yapıldı. Ayrıca tüm katılımcılardan gönüllü katılım formu alındı.

### **Veri Toplama Araçları**

#### **Denge (Flamingo Denge Testi - FDT)**

Araştırma grubunun statik dengelerini belirlemek amacıyla Flamingo Denge Testi kullanıldı. Bu teste göre Araştırma grubu; 50 cm. uzunluğunda, 4 cm. yüksekliğinde ve 3 cm. genişliğinde tahta bir denge aletinin üzerine dominant ayağı ile çıkarak dengede durur. Diğer ayağını dizinden büküp, kalçasına doğru çekerek, aynı taraftaki eli ile tutar. Araştırma grubu bu şekilde tek ayakla dengede iken, süre başlar ve denge bozulduğunda (ayağını tutarken bırakırsa, tahtadan yere düşerse, vücudunun herhangi bir bölgesiyle yere dokunursa ve benzeri) süre-zaman durdurulur. Araştırma grubuna, her ölçüm için 2 hak verilmiş ve iyi olan değer kayıt altına alınmıştır.

#### **Görsel Reaksiyon Zamanı( New Test 1000 Aleti- NT)**

Newtest 1000 Aleti ile Görsel Reaksiyon Zamanının Ölçülmesi iki ayrı parçadan oluşur ve alet üç uyarıcı verebilmektedir. İlkinde seçili zaman ve uyarıcı araç, ikincisinde masa üzerine konarak deneklerin uyarıcı almasına yarayan uyarıcı levhası bulunmaktadır. Bu uyarıcılardan bir tanesi ses, diğerleri birden fazla sayıda ışıklı uyarıcıdır. Uyarıcılar, uygulayıcı tarafından deneklerin göremeyeceği bir yerden el (manuel) ile verilmektedir. Alet, 1/1000 saniyelik değerler vermektedir. Newtest 1000 ile görsel ya da işitsel uyarıcılar tek tek verilebileceği gibi, karışık olarak uyarıcı vermek de mümkündür.

### **Verilerin Toplanması**

Çalışmada veri toplama aracı olarak Flamingo Denge Testi ve Görsel Reaksiyon Testi kullanılmıştır. Futbol antrenörleri ve akademisyenler tarafından sporculara her iki test düzeneği anlatılmış Flamingo Denge Testi ve Görsel Reaksiyon Testi hakkında bilgi verilmiştir. Kurallar hakkında bilgilendirilen her denek sporcuya 2 hak verilmiş ve iyi olan sonuç kayıt altına

alınmıştır. Ayrıca çalışmaya katılan sporcuların demografik bilgileri bir form aracılığıyla alınmıştır. Çalışmaya katılan sporcuların boy ölçümleri ve vücut ağırlığı ölçümleri elektronik ve 100 gr hassasiyetli baskül aracılığıyla ve 1 cm hassasiyetli olan metre yardımı ile ve yine uygun pozisyonlarda alınmıştır.

### Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen ön testlerde ve son testlerde 8 hafta futbol antrenmanlarından sonra denge ve görsel reaksiyon zaman ölçümlerinde değişim olup olmadığını anlamak için, bağımlı grupların arasındaki fark bağımlı değişkenlerin ölçüldüğü paired samples t testi ile analiz edilmiştir. Verilerin ortalamasına standart sapmasına ve anlamlılık düzeylerine bakılmıştır ve analiz sonuçları değerlendirilmiştir. İstatistikler için SPSS 22.00 paket programı kullanılmıştır.

### BULGULAR

Tablo 1. Elit kadın futbolcuların ağırlık, boy, yaş ve Vücut kitle indeksi ölçümlerinin istatistiksel gösterimi

Değişkenler	N	Ön Test	Son Test	P
Yaş (yıl)	18	20	20	-
Boy (cm)	18	165	165	-
Ağırlık (kg)	18	58	59	0,00
Vücut kitle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	18	21,3	21,7	0,00

Tablo 1 'e bakıldığında çalışmaya katılan elit kadın futbolcuların yaş, ağırlık, boy ve vücut kitle indeksi değerlerinin ön test ölçümleri ile son test ölçümlerine yer verilmiştir. Yapılan ölçümlerde sadece ağırlık ve vücut kitle indeksi ölçümlerinde anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (P>0,05).

Tablo 2. Elit kadın futbolcuların flamingo denge testi ve new test ölçümlerinin istatistiksel gösterimi

Değişkenler	N	Mevkiler	Ön Test	Son Test	P (0,05)
Flamingo Denge Testi FDT(sn)	3	Kaleci	139	147	0,00
	6	Defans	134	141	0,65
	6	Orta Saha	131	138	0,7
	3	Hücum	129	135	0,00

Değişkenler	N	Mevkiler	Ön Test	Son Test	P (0,05)
Görsel Reaksiyon New Testi NT (sn)	3	Kaleci	362	317	0,00
	6	Defans	392	341	0,77
	6	Orta Saha	407	394	0,98
	3	Hücum	422	403	0,00

Tablo 2'ye göre Çalışmaya katılan elit kadın futbolcuların Flamingo Denge Testi ve New Test Görsel Reaksiyon zamanı ön test ölçümleri ile son test ölçümlerine bakıldığında; kalecilerin

ve hücum oyuncularının flamingo denge testi ve görsel reaksiyon testi sonuçlarında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir, orta saha ve defans oyuncularının ön test ve son test sonuçlarında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ( $P>0,05$ ).

## **TARTIŞMA VE SONUÇ**

Ülkemizde oynanan kadın futbolunun oynama yaşı, diğer ülkelerde oynanandan çok daha kısa olması ve uzun süre futbol oynamanın futbolcular üzerinde oluşturduğu fizyolojik yükün henüz ortaya çıkmamasından dolayı oyun pozisyonları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı düşüncesi mevcuttur. Bu yüzden futbol eğitimcileri veya antrenörler, kadın futbolcuların fizyolojik özelliklerini geliştirmeye yönelik çalışmalara antrenman programlarında yer vermeli ve futbolda oyuncuların fizyolojik ihtiyaçlarının oyun pozisyonlarına göre farklılık gösterdiğini göz önüne almalıdır.

Bu çalışmadaki amaç elit kadın futbolcuların oyun pozisyonlarına göre antrenman öncesi ve sonrasındaki denge ve görsel reaksiyon değişimlerinin incelenmesidir.

Bütün spor branşlarında olduğu gibi futbolda da yüksek performans ve başarı düzeyine erişmek birçok faktöre bağlıdır. Oyuncuların iyi bir performans gösterebilmeleri için diğer sportif özelliklerin yanı sıra denge ve görsel reaksiyon zamanlarının da iyi olması gerekmektedir.

Futbolda kaleci çabuk karar verme, süratli olma ve topun geliş açısını hesaplayabilme gibi teknik, taktik ve reaksiyon açısından son derece iyi gelişmiş bir oyuncu olmalıdır. Kaleci bulunduğu yer nedeniyle, önündeki oyuncuları yönlendirme özelliğine sahip bir liberodur. Kritik bir anda yapacağı kurtarış, takım arkadaşlarına olumlu bir motivasyon sağlarken, rakip takım oyuncuları üzerinde de olumsuz bir etki yapacaktır (Avluk İA. 1995). Maranci'nın (1999) çalışmasında, kaleciler görsel uyarılara diğer mevkilerde bulunan futbolculara göre daha kısa sürede cevap vermişlerdir. Kabakçı (2009), ise araştırmasında futbol kalecilerinin görsel reaksiyon zamanlarının, hentbol ve buz hokeyi kalecilerine göre daha iyi düzeyde olduğunu belirtmiştir.

Yapılan çalışmalar gözden geçirildiğinde, masa tenisi sporcularının görsel tepki süreleri karşılaştırılmış çalışmalarda, görsel tepki süresinin yaş ve vücut kitle indeksi ile ters ilişki içinde olduğu ortaya konmuştur (Mahesh ve ark 2013).

Dokuz erkek ve dokuz bayan eskrimcinin katıldığı, elit eskrimcilerde maksimal yüklenme yoğunluğunun görsel reaksiyon zamanı ile ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada, katılımcılar pedal çevirirken kalp ritim hızları ölçülürken görsel reaksiyon zamanı test akışı devam ederken, Newtest reaksiyon ölçer ile dominant el test edilmiştir. Sonuçta maksimal yüklenme yoğunluğunun elit eskrim sporcularının görsel reaksiyon zamanı üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu görülmüştür. (Duvan ve ark 2010).

Diğer bir çalışmada direkt temas içinde olan(voleybol, karate hentbol, basketbol) ve doğrudan bir temas-etkileşim olmayan(yüzme, atletizm ve dans) gibi spor dallarıyla ilgilenen 127 sporcunun el-göz koordinasyonu bilgisayar ortamında TUD (Dynamic Tracking) ile ölçülmüş ve kayıt edilmiştir. Doğrudan temas içinde olan branşların sporcuları diğerlerine göre daha iyi el-göz koordinasyonuna sahip olduğu belirlenmiştir (Grigore, 2012).

Tenis antrenmanlarının görsel ve işitsel reaksiyon zamanına etkisinin incelendiği bir çalışmada, 8-10 yaşlarında 48 katılımcıdan (24 denek ve 24 kontrol) 12 hafta boyunca devam edilen tenis antrenmanlarının başında ve sonunda New Test 2000 cihazı kullanılarak el göz koordinasyonları ölçülmüştür. 8-10 yaş tüm denek gruplarında sağ-sol el görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının azaldığı görülmüştür (Yıldırım, 2011).

Görsel reaksiyon zamanlarının spor dallarına göre karşılaştırılıp incelendiği bir çalışmada orta öğrenim ve yükseköğrenim düzeyindeki (kayak, basketbol, voleybol, masa tenisi, güreş ve futbol) 123 erkek ve 77 bayan olmak üzere toplam 200 sporcu ölçülmüş ve voleybol branşının oyuncularının diğer branşların oyuncularına göre daha iyi optik reaksiyon süresine sahip olduğu ortaya çıkmıştır (Erzurumlu, 1999).

Futbolcuların reaksiyon zamanlarının incelenmesi konu alan bir araştırmada 9-14 yaşları arasında spor yapan ve yapmayan toplamda 160 gönüllünün katıldığı çalışmada denek grubuna 16 hafta boyunca temel futbol antrenmanları gerçekleştirilirken kontrol grubuna hiçbir eğitim uygulanmamıştır. Her iki grubunda ön ve son testleri, NewTest 2000 cihazı kullanılarak yapılmıştır. 16 haftalık temel futbol eğitimi alan çocukların görsel reaksiyon zamanlarında olumlu bir iyileşmenin olduğu görülmüştür (Boyar, 2013).

Dikkat ve görsel reaksiyon sürelerinin karşılaştırıldığı bilimsel araştırmaların genelinde başarılı ve üst düzey sporcuların veya daha iyi performans gösteren kişilerin yapılan ölçümlerde reaksiyon sürelerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Bu çalışmadaki amaç elit kadın futbolcuların oyun pozisyonlarına göre denge ve görsel reaksiyon zamanı arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Karate-do sporcularına yönelik gerçekleştirilen bir çalışmada ise, kişilerin verilen ödevde, görsel uyaranda karate sporuna yönelik puan getirecek harekete odaklanmaları istenmiştir. Yapılan araştırmada karateciler kontrol grubundan görsel parametreler açısından farklılıklar göstermiştir (Balcıoğlu ve ark, 2014).

Başarılı olarak yapılan sportif etkinliklerin çoğunun gerçekleşebilmesi uygun duruşun sağlanması ve bu pozisyonda dengenin kurulabilmesine ilişkilidir. Denge sürekli alt ekstremite fonksiyonunun bir ölçümü olarak kullanılır ve vücut destek yüzeyi içerisinde yer çekimi merkezini sürdürme süreci olarak tarif edilir (Guskiewicz 1996).

Yapılan çalışmalar dinamik denge ve postüral kontrolün bütün performans sporlarında başarı için şart olduğunu belirtmiştir (Cote ve ark., 2005). Literatürde denge performansı üzerine etkilerini inceleyen çalışmalara bakıldığında; Paterno ve ark, (2004) sporcular üzerinde yaptığı çalışmada 6 hafta boyunca Bosu topu ile denge egzersizleri uygulamış, sonuç olarak sporcuların denge performanslarının geliştiğini belirtmiştir. Benzer şekilde Jamshidi ve ark, (2017) haftada 3 gün olmak üzere 6 haftalık geri geri yürüme egzersizlerinin sporcuların dinamik denge performansını arttırdığını tespit etmiştir. Ateş ve ark (2017) derleme çalışmasında sporcularda denge performans değerlendirmelerinin sportif performans ve spor sakatlıkları açısından önem taşıdığını ve uzun süreli denge antrenmanının denge performansını arttırdığını, sportif performans açısından ve sakatlıkların önlenmesi bakımından uygun bir antrenman yöntemi olduğunu belirtmiştir.

Bressel ve ark, (2007) değişik spor branşlarına göre bayan sporcuların dinamik ve statik denge parametrelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, 6 haftalık bacak kuvvet egzersizinin uygulandığı genç erkek atletlerde, bacak kuvvetinin artması ile dinamik ve statik denge performanslarında etkili gelişmeler olduğunu bulmuşlardır.

Gökdemir ve ark.(2012) sporcular ve sedanterler üzerinde yaptıkları çalışmada yıldız denge test sonuçları sedanterlerde 605,3±41 cm; futbolcularda 654,8±57,5 cm; basketbolcularda 851,9±66,2 cm; voleybolcularda 703,8±62,2 cm ve flamingo denge değerleri sedanterlerde 13,5±2,1 sn; futbolcularda 5,4±2,5 sn; basketbolcularda 5,2±3,2 sn; voleybolcularda 5,3±2,5 sn olarak bulmuşlardır.

Sonuç olarak çalışmamızda da müsabaka dönemi antrenmanları esnasında ölçülen görsel reaksiyon ve denge parametrelerinde oyun pozisyonlarına göre anlamlı değişiklik olabilmektedir.

## ÖNERİLER

Çalışmamızın yeni yapılacak olan çalışmalara ışık tutacağı ümidiyle, yapılacak olan çalışmaların içeriğinin daha da genişletilmesinin denge performansına ve görsel reaksiyon zamanına daha fazla katkı sağlanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmanın süresinin artırılmasının da denge performansını artırmada etkili olabileceği düşünülmektedir.

Yapılacak çalışmalarda yaş grubu çeşitlendirilerek yaş grupları arasındaki denge performansı farklarına bakılabilir. Yapılacak benzer çalışmalarda erkekler ile ilgili ölçümler yapılarak kadınlar ve erkekler arasındaki gelişim gözlemlenebilir.

Çalışmaya katılan sporcuların Takibi yapılarak ilerleyen dönemde yineleyen ölçümler alınması önerilmektedir. Çeşitli antrenman dönemlerinde de denge, görsel reaksiyon ve diğer bazı fiziksel ve fizyolojik değişiklikler gözlemlenebilir.

## KAYNAKÇA

- Aracı, H. (2005). Genç sporcu eğitimi ve kültürü futbol. Can İlayda Ofset. Ankara.
- Ateş, B. Çetin, E. Yarım, İ. (2017) Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bil Der, 2(2):66-79*.
- Aksoyak, H., Süe, C., Yılmaz, A., Can, Y.(2005) Farklı dallardaki sporcuların sakkadik göz hareketi verilerinin Karşılaştırılması. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.1: 1-5*.
- Avluk, İA. (1995). futbolda hazırlık sezonu antrenmanlarının oyuncuların kondisyonel özelliklerine ve vücut yapısı özelliğine etkisi. Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Balcıoğlu, T. (2014) "Analysis of gaze characteristics with eye tracking in elite athletes: A pilot study," 2014 18th National Biomedical Engineering Meeting, Istanbul, 2014, pp. 1-4.
- Boyar, H. (2013). Futbol Branşına Katılan 9-14 Yaş Grubu Erkek Çocuklarının Işık Reaksiyon Zamanlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi Konya.
- Bressel E., Yonker J.C., Kras J., Heath E.M. (2007). Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball and gymnastics athletes, *J Athl Train. 42(1): 42-6*.
- Can, B. (2007) Bayan voleybolcularda denge antrenmanlarının yorgunluk ortamında propriosepsiyon duyusuna etkisi.Doktora Tezi Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ankara.
- Cote, K.P., Brunet, M.E., Gansneder, B.M., Shultz, S.J. (2005). Effects of pronated and supinated foot postures on static and dynamic postural stability. *J Athl Train, 40(1):41-46*.
- Çilem, Y., (2014) Türkiye’de yeni bir spor ürünü olarak kadın futbolu. Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Spor Yönetimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Duvan, A., Toros, T., Şenel, Ö.(2010) Maksimal yüklenme yoğunluğunun elit türk eskrimcilerin görsel reaksiyon zamanları üzerine etkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt 4, Sayı 3*.
- Erzurumlu, A.(1999) Orta ve yükseköğretim düzeyinde kız ve erkek sporcularda optik reaksiyon zamanlarının spor branşlarına göre karşılaştırılması, Yüksek Lisans, Erzurum.
- Foss K.D.B., Myer G.D., Hewett T.E. (2014). Epidemiology of basketball, soccer, and volleyball injuries in Middle school female athletes. *The Physician and Sportsmedicine. 42(2): 146-53*
- Galeano, D, Brunetti F, Torricelli D, Piazza S, Pons JL.(2014). A tool for balance control training using muscle synergies and multimodal interfaces. *Biomed Res Int. 10.1155/2014/565370*.
- Goncalves DFF, Ricci NA, Coimbra AMV. (2009) Functional balance among older adults from the community. *RevBras Fisioter.13(4):316- 23*.



- Gökdemir K., Pehlivan Z., (1993). Hentbol ve Basketbol 1. deplasman liginde şampiyon olan takım sporcularının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin karşılaştırılması, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimi Dergisi* cilt IV, S:1, s: 25-31.
- Guskiewicz KM. (1996) Research and clinical application of assessing balance, *J Sport Rehabil*,; 5: 45-63
- Günay, M. Yüce, İ.A. (2001). Futbol antrenmanının bilimsel temelleri.(İkinci Baskı) Gazi Kitabevi: Ankara
- Grigore Ve ark.(2012). Characteristic of instrumental movements eye hand coordination in sports. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 33, 193-7.
- Howe TE, Rochester L, Jackson A, Banks PM, Blair VA.(2007) Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database Syst Rev*,17(4):CD004963.
- Hewett T.E., Torg J.S., Boden B.P. (2009). Video analysis of trunk and knee motion during non-contact anterior cruciate ligament injury in female athletes: lateral 75 trunk and knee abduction motion are combine components of the injury mechanism. *Br J Sports Med*. 43(6):417- 22.
- İnal, A.İ., (2004). Futbolda Eğitim Öğretim. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.
- Jamshidi A., Etefagh F., Nickjoo A. (2017). Walking Backwards Improves High School Female Athletes' Balance. *Journal of Research in Medical and Dental Science*. 5(1): 46-8.
- Kaya Y, (2016).*Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*. Cilt1, Sayı2, Aralık.
- Kabakçı AC., (2009) Elit düzeydeki erkek hentbol, futbol ve buz hokeyi takımı kalecilerinin reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Köksaldı E. (2002). Skor Yöneticiliği. Milliyet Gazetesi, 26 Eylül: İstanbul
- Marancı B., (1999) Ankara ili 1.amatör ligde mücadele eden futbol kalecileri ile diğer mevkilerde bulunan oyuncuların motorik özellikleri, reaksiyon zamanları ve vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması. Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Matthews M.J., Matthews H., Yusuf M., Doyle C. (2016). Traditional martial arts training enhances balance and neuromuscular control in female modern martial artists. *J Yoga Phys Ther*. 6(228): 2-5.
- Mahesh k. ve ark. (2013).A comparative study of reaction time in tennis players and healthy controls. Amerika.
- McKeon PO, Ingersoll CD, Kerrigan DC, Saliba E, Bennett BC, Hertel J.(2008). Balance training improves function and postural control in those with chronic ankle instability. *Med Sci Sports Exerc*, 40(10): 1810-19.
- Önver, M.(2002). Dünyada ve türkiye’de kadın futbolunun gelişimi ve türkiye’de kadın futbolunun psiko sosyal boyutu. Yüksek Lisans Tezi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Kütahya.
- Pappas E., Hagins M., Sheikhzadeh A., Nordin M., Rose D. (2007). Biomechanical differences between unilateral and bilateral landings from a jump: gender differences. *Clin J Sport Med*. 17(4): 263-8.
- Salci Y. Kentel B.B., Heycan C., Akin S., Korkusuz F. (2004). Comparison of landing maneuvers between male and female college volleyball players. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 19(6): 622-8.
- Thomas, R, A. Mark W. (2003). Science and Soccer Rutledge. London and New York.
- Yıldırım İ, Karagöz, Ş, Ocak Y.(2011) 8-10 Yaş kız çocuklarında 12 haftalık tenis antrenmanlarının görsel ve işitsel reaksiyon zamanına etkisinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt 5, Sayı 3*.
- Woollacott, MH., Shumway-Cook, A., ve Nashner, LM. (1986). Duyusal organizasyon ve kas koordinasyonunda yaşlanma ve duruş kontrolü değişiklikleri. *Uluslararası Yaşlanma ve İnsan Gelişimi Dergisi*, 23, 97-114.